https://doi.org/10.26682/hjuod.2022.25.1.32
مجلة جامعة دهوك، المجلد: 25، العدد: 1 (العلوم الانسانية والاجتماعية)، ص 539-557، 2022

ظاهرة التصحر وأثرها في أنتاج الحبوب في محافظة القادسية

منى علي دعيج و محمد حسين المنصوري
كلية التربية، الجامعة المستنصرية–العراق
كلية الآداب، جامعة القادسية –العراق

(تاريخ القبول بالنشر: 30 ايار، 2022)

الخلاصة

يهدف البحث الى دراسة الجوانب المهمة في امتداد ظاهرة التصحر في محافظة القادسية عن طريق التعرف على العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية التي سببت اتساع هذه الظاهرة في المحافظة ، والتطرق الى اثارها السلبية التي سببت تقلص الغطاء النباتي وامتدادها على حساب المساحات الصالحة للزراعة وانعكاسات ذلك سلبا على الانتاج الزراعي وخاصة الحبوب الغذائية التي تعد من محاصيل الاستراتيجية التي تشكل ركيزة اساسية من ركائز الاقتصاد الوطني وايجاد السبل الكفيلة التي تضع الحلول الناجعة لمعالجة هذ الظاهرة او ايقافها وانقاذ المحافظة منها للمحافظة على الاراضي الزراعية ورفع كفاءة الانتاج الزراعي وتحقيق الامن الغذائي للبلد ودعم الاقتصاد الوطني والمحافظة على البيئة .

الكلمات المفتاحية : التصحر ، المظاهر الفعالة ، العوامل الجغرافية الطبيعية ، العوامل الجغرافية البشرية ، اللاندسكيب ، التطرف المناخي ، التملح ، التغدق

المقدمة

تعاني المناطق الجافة من حالة عدم التوازن في تركيبة العناصر الطبيعية التي يمكن تشكل بوجودها مظاهر تنفرد بها عن المناطق الاخرى، وهي في الغالب عناصر تمتاز بالتطرف وخاصة عناصر المناخ بوصفها العامل الخارجي الفعال المغير للاندسكيب وهو ما ادى الى حالة الاستجابة لهذه العناصر في شكل ترسبات ريحية ناتجة عن عجز مائي مقرون بارتفاع نسبة التبخر التي ادت بالنهاية الى زيادة تركيز الاملاح على السطح، وهذا ما استوجب بتسميتها بالمظاهر الفعالة للتصحر.

تعد محافظة القادسية ضمن هذا الوصف البيئي والمناخي والذي شكل فيها عدة مظاهر للتصحر بفعل التطرف الشديد لعنصري الحرارة والمطر، وبالرغم من وجود الترسبات السهلية التي غطت معظم اجزاء المحافظة وهي كما معلوم ترسبات حديثة ، الا اننا نلحظ كثرة مظاهر التصحر فيها والتي تنوعت بين اشكال الكثبان الرملية والتملح العالي للتربة ، وهي مظاهر ناتجة عن سوء استخدام الموارد المائية المتاحة من قبل الانسان والذي ادى بالتالي الى توسع تدريجي لهذه المظاهر المختلفة الى ان اصبحت مشكلة تواجه النشاط الزراعي الذي يمتاز بالنمط الزراعي التقليدي المعتمد بشكل اساسي على زراعة الحبوب وخاصة الحنطة والشعير شتاءا والرز والذرة صيفا وهذا التغير انعكس بالتالي على تقلص كميات الانتاج وانخفاض الغلة في الدونم بشكل ملحوظ سنة بعد اخرى ، هذه المعطيات التي نلمسها على الواقع من مظاهر تصحر مختلفة وانخفاض ملحوظ في الانتاج والمساحة سوف تكون محور بحثنا الذي سوف نعرض فيه المعطيات المكانية الطبيعية واهم مظاهر التصحر في منطقة الدراسة وسنعرج على الوسائل الكفيلة للحد من هذه المشكلة لتحسين المساحة المزروعة في منطقة الدراسة

عرفت الامم المتحدة التصحر في مؤتمرها الاول حول التصحر الذي عقد في نيروبي عاصمة كينيا عام 1977 على

Mmddo@yahoo.com; dr.munaali2017@gmail.com and

انه ((انخفاض قدرة الانتاج الاحيائي للأرض أو تدهورها مما يفضي في النهاية الى خلق ظروف شبه صحراوية)) [1].

وكما عرف مرة اخرة من قبل الامم المتحدة في مؤتمرها الذي عقد في ريودي جانيرو عام 1992 في مجال البيئة والتنمية على انه ((تدهور الاراضي في المناطق الجافة وشبه الجافة بل وشبه الرطبة الناجم عن التغيرات المناخية والنشاطات البشرية)) [2].

فعند التركيز على التعرفين نجد ان التعريف الاول لم يتطرق الى اسباب هذه الظاهرة ، اما التعريف الثاني فقد ركز على التغيرات المناخية كعامل طبيعي اهمل العوامل الطبيعية الاخرى التي تساهم في خلق هذه الظاهرة وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة والتي هي اساسا لم يتغير مناخها وتمتاز مناخيا بقلة التساقط المطري وزيادة كميات التبخر ، وقد انعكس ذلك على قلة الغطاء النباتي وخاصة الطبيعي وندرة المواد العضوية في التربة غير المستغلة زراعيا الذي انعكس على انخفاض المحتوى الرطوبي لها وقد سهل ذلك جفاف هذه التربة وتفككها ومن ثم تعرض تلك التربة الى التعرية الريحية وهذا يمثل مظهر من مظاهر التصحر. ولذلك نجد ان هناك قصور فيهذه التعاريف لهذه الظاهرة التي اصبحت تهدد الاراضي الزراعية والبيئة ومستقبل الغذاء العالمي، ولذلك يعرف التصحر جغرافيا على انه ((حدوث تناقص تدريجي أو تدهور كلي في القابلية الانتاجية للتربة ، ينجم عن تفاعل مجموعة من العوامل الجغرافية ، مما يؤدي الى اكتساب البيئة بمرور الزمن سمات جديدة تشبه سمات الصحاري الحقيقية . [3]

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث بالتساؤل الرئيسي الاتي:

ما هي مظاهر التصحر الفعالة ؟ وكيف ساهمت العناصر الطبيعية والبشرية في اتساع مظاهر التصحر في محافظة القادسية ؟ ويندرج تحت هذا التساؤل الرئيس تساؤلات ثانوية تتمثل :

1. ما هي العناصر الجغرافية التي تسهم في ايجاد مظهر تصحر معين دون غيره في منطقة الدراسة ؟

2. هل لمظاهر التصحر الحالية أثر متساو في تناقص الانتاج والمساحة المزروعة بمحاصيل الحبوب ضمن منطقة الدراسة ؟

3. ما الاجراءات والطرق اللازمة التي يمكن ان تسهم في الحد من مظاهر التصحر بما ينعكس ايجابيا على انتاج الحبوب.

فرضية البحث:

تشكل العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية سببا رئيسا في انتشار هذه الظاهرة في محافظة القادسية ، وتتمثل مظاهر التصحر في منطقة الدراسة بالكثبان الرملية وانتشار الملوحة والتعرية ، وقد انعكس انتشار وامتداد هذه الظاهرة على الانتاج الزراعي سيما محاصيل الحبوب الغذائية الرئيسة من خلال تقلص مساحات الاراضي الزراعية امام تقدم وتوسع هذه الظاهرة.

يمكن معالجة هذه الظاهرة والحد منها من خلال السعي والتمكن من تثبيت حركة الكثبان الرملية والحد من تعرية وانجراف التربة وايجاد الحلول الفعالة لمعالجة مشكلة تغدق وملوحة التربة.

منهج البحث :

كان لابد لإتمام هذا البحث من اعتماد ومنهج يستوفي متطلبات الدراسة ، لذلك اعتمد الباحثين على المنهج النظامي من خلال تناول العوامل الجغرافية المؤثرة في مظاهر التصحر الفعالة، فضلا عن اعتماد المنهج الاقليمي لتبيان التغير الزراعي والذي ينتهي بالمنهج المحصولي من حيث الانتاج والانتاجية والمساحة المزروعة في منطقة الدراسة .

اهداف البحث:

تتمحور اهداف البحث بما هو آت :

1. اظهار دور العوامل الجغرافية في تكوين ظاهرة التصحر في محافظة القادسية .

2. تحديد امتداد ظاهرة التصحر في منطقة الدراسة والوقوف على اهم مظاهرها والنتائج المترتبة عنها.

3. اعطاء صورة واضحة عن تأثيرات التصحر على زراعة الحبوب في محافظة القادسية .

4. العمل على ايجاد الحلول اللازمة للحد من ظاهرة التصحر

التقنيات الجغرافية المستخدمة

تعرف بأنها مجموعة من التطبيقات اي البرامج التي تستخدم بواسطة الحاسوب ويمكن من خلالها تخزين وتحليل ومعالجة وعرض البيانات الجغرافية بصيغة نهائية وهي الخرائط والنماذج الجغرافية, وتم الاعتماد على البيانات الفضائية (Landsat tm8) وبعد ادخالها في برنامج (Arc Gis 10.3) واجراء عملية الارجاع الجغرافي (التصحيح الهندسي) من الاداة (Coordinate System) واختيار النظام التربيعي (Projected Coordinate System) واختيار النطاق الذي يقع في العراق (UTM WGS 1984 Zone 38) ليتسنى التعامل معها, وبعد ذلك تم معالجة البيانات واجراء عمليات المطابقة بين هذه البيانات والخرائط الطبوغرافية الاساسية, وبعدها تم اجراء عملية التصنيف الموجه (supervised classification) وتوزيع المناطق المتملحة والمناطق الاقل ملوحة, فضلاً عن الاعتماد على بيانات التضرس الرقمي لتوضيح الارتفاعات في المنطقة وتصنيفها مظاهر السطح بالاعتماد على نموذج التضرس الرقمي (DEM) ذي القدرة التمييزية (30)م, كذلك فقد تم انشاء خريطة توزيع الترب في المنطقة بالاعتماد على تصنيف (بيورنك), فضلا عن انشاء خريطة الكثبان الرملية في المنطقة بالاعتماد على البيانات الفضائية للقمر الصناعي LandsatTM8 بدقة 30م لسنة 2017.

حدود منطقة البحث :

تشكل منطقة الدراسة جزءا من السهل الفيضي، اذ تحتل محافظة القادسية الجزء الاوسط منه وتمتد فلكيا بين دائرتي عرض(.31.17.18ْ-32.24.24ه) شمالا وخطي طول (44.24.24ْ– 45.17.06ْ) شرقا. وتقع جغرافيا بين محافظات بابل من الشمال والمثنى من الجنوب والنجف من الغرب وواسط من الشرق ، خريطة (1).

خريطة (1):– موقع منطقة البحث من العراق

المصدر[4]: الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق بمقياس 1:2000000 ، العراق ،بغداد 2015.

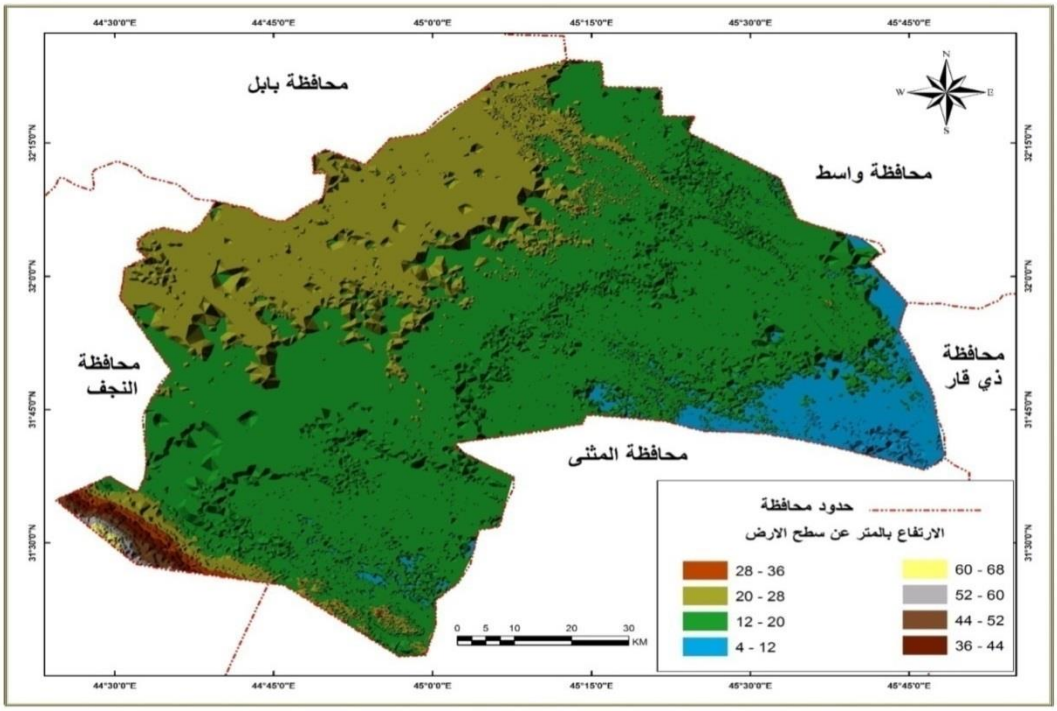
العوامل الجغرافية المؤثرة في التصحر في منطقة البحث

تصنف العوامل الجغرافية المؤثرة في التصحر الى نوعين هما:

اولا / العوامل الطبيعية وتشمل :

1) السطح :

يغلب على سطح المحافظة صفة الاستواء ، وهذا ناتج عن الترسبات الحديثة لمنطقة السهل الرسوبي ، الا ان هذا الاستواء لا يعني ان هناك تباين في مستويات السطح ونلاحظ من الخريطة الكنتورية (2) ان ارتفاعات السطح في المحافظة تتراوح ما بين (28– 4) م ، اما الاجزاء الجنوبية الغربية والتي تقع اجزاءها ضمن الهضبة الغربية تتراوح ما بين(18–28) م ، واذا استثنينا هذا الجزء البسيط من الهضبة الغربية من المحافظة يمكن ان نقسم اجزاء السطح فيها ضمن منطقة السهل الرسوبي الى ثلاث مناطق رئيسة تباعا من الشمال الى الجنوب وهي كما يلي :-



خريطة (2) :- ستويات الارتفاع في منطقة البحث

المصدر :اعتماداعلى نموذج الارتفاع الرقمي(D.E.M) بدقة 30 متر وبرنامج (ARC GIS)1

1) الاجزاء التي يتراوح ارتفاعها ما بين (20–28) م وتشكل الجزء الشمالي الغربي من المحافظة وهي امتدادات للارتفاع في محافظة بابل ، وقد اعطى هذا الجزء من الارتفاع انخفاض ملحوظ في مظاهر التصحر النشطة وخاصة التملح ، وقد ظهرت هذه المنطقة اقل المناطق تأثرا بالأملاح نتيجة للارتفاع النسبي لها.

2) المنطقة التي يتراوح ارتفاعها ما بين(12–20)م تشكل هذه المنطقة امتداد جغرافي واسع يمكن ان يشكل نسبة اكثر من (60%) من المساحة الكلية للمحافظة، وقد شكلت درجة الانحدار في هذه المنطقة عوامل او تبادل لمظاهر التصحر النشطة سواء تملح الاراضي او انتشار الكثبان الرملية فيها.

3)المنطقة التي يتراوح ارتفاعها ما بين (4 –12) م وتشكل هذه المنطقة الاجزاء الجنوبية الشرقية من المحافظة ويعد هذا الجزء من اكثر مناطق المحافظة تأثرا بمظاهر التصحر النشطة وخاصة مناطق الرمال ، والكثبان الرملية ، فضلا عن انتشار المالح فيها كمملحة (النصر) من الاراضي الزراعية الى اراضي متصحرة يزداد نطاقها باستمرار.

يتبين من هذا العرض ان منطقة الدراسة ذات انحدار بطيء سطحيا ، مما سبب ذلك سوء في الصرف المائي وقد

Mmddo@yahoo.com; dr.munaali2017@gmail.com and

اوجد ذلك وجهين للتصحر، الاول زيادة في تملح الترب نتيجة لركود المياه فوقها مكونة طبقة ملحية على السطح ناتجة من تبخر تلك المياه بسبب الخاصية الشعرية ، ونتج عنه تراجع في مساحة الاراضي الصالحة للزراعة والثاني هو تغدق الاراضي الزراعية نتيجة ارتفاع المياه الجوفية للمنطقة المحيطة بجذور النبات مسببة افراغ تلك المنطقة من غاز الاوكسجين وبالتالي هلاك وموت النبات.

2) المناخ : يعد عنصر المناخ من اهم العناصر التي تؤدي الى التصحر وخاصة الاشعاع الشمسي الذي يصل بصورة مباشرة في فصل الصيف نتيجة لما تتمتع به المنطقة من صيف ذات درجات حرارة مرتفعة وسماء خالية من الغيوم لذلك تكون زاوية الاشعاع في اعلى مستوا لها في شهر حزيران واقل مستوا لها في شهر كانون الاول وان اعلى معدل لعدد ساعات السطوع الفعلية في فصل الصيف خاصة في شهري (حزيران وتموز) واقل معدل لعدد ساعات السطوع الفعلية في شهر (كانون الاول) [5] وهذا العامل يساعد على تسخين التربة الذي يسبب جفافها وتقليل رطوبتها ومن ثم موت الغطاء النباتي الذي يغطيها وتحولها الى ارض جرداء وهي بداية التصحر ، اما بالنسبة لدرجة الحرارة فان منطقة الدراسة تقع ضمن المناخ الصحراوي ولذلك فانها تمتاز بارتفاع درجات الحرارة صيفا الى اعلى مستوا لها ، الامر الذي يسبب زيادة معدلات التبخر للمياه الموجودة على سطحها تاركة طبقة ملحية على السطح كذلك تمتاز المنطقة بالمدى الحراري الكبير الذي يسبب جفاف طبقة التربة العليا مما يؤدي الى زيادة فاعلية التجوية الطبيعية التي تعمل على تفتيت التربة وتذريتها ونقلها من مكان لآخر ، اما بالنسبة للتساقط المطر فان المنطقة تقع ضمن المناخ الصحراوي وتمتاز بانعدام التساقط المطري صيفا ، وتذبذبه شتاءا ، وقد انعكس ذلك على كثافة ونوعية الغطاء النباتي وخاصة الطبيعي ولذلك كان هذا الغطاء عبارة عن نباتات متفرقة واغلبها من النوع الصحراوي الذي يكون فصلي النمو وعمل ذلك على قلة تماسك التربة وتفتتها وتجهيزها لتاثير الرياح فيها ، اما بالنسبة لعامل الرياح فان منطقة الدراسة تهب عليها الرياح الشمالية الغربية بشكل رئيس وخاصة في فصل الصيف وتمتاز هذه الرياح بجفافها ولذلك يزداد تأثيرها في عملية التبخر- نتح اذ كلما ازدادت سرعتها ازدت تلك العملية على اسطح الاوراق النباتية مما يقلل ذلك رطوبة تلك الاوراق ، وهذا يتطلب كميات أروائية إضافية لسد حاجة النبات ، واذا ما تزامن ذلك مع ارتفاع في درجات الحرارة وارتفاع قيم التبخر فيؤدي ذلك الى ارتفاع كميات الاملاح على سطح التربة وهذا يؤدي الى ازالة غطاءها النباتي ومن ثم الى تصحرها

أ) الإشعاع الشمسي

يزداد معدل ساعات السطوع النظرية في منطقة الدراسة في فصل الصيف ابتداء من شهرآذار بحسب حركة الشمس الظاهرية من خط الاستواء ، اذ تصل عدد ساعات السطوع النظرية(11ساعة / يوم) لمحطة الديوانية، اما الساعات الفعلية فبلغت (8 ساعة /يوم) لنفس الشهر، وتأخذ ساعات النظرية بالزيادة في شهر(نيسان ومايس)، اذ تصل اعلى معدلاتها خلال شهر حزيران وذلك لعمودية الشمس على مدار السرطان فيهذا الشهر،اذ وصلت عدد ساعات السطوع النظرية فيها الى (14) والفعلية (11.6ساعة/ يوم) لنفس المحطة، وتبقى هذه الساعات مرتفعة بمعدلاتها في اشهر (تموز، اب ، حزيران)،ثم تبدأ بالتناقص في فصل الشتاء، اذ بلغ معدل ساعات السطوع الفعلية في شهر تشرين الاول (11ساعة/ يوم) وتصل معدلاتها في شهر كانون الاول ، اذ تبلغ (10) ساعة /يوم جدول(1).

مما تقدم نستنتج ان منطقة الدراسة تستلم كما تكبيرة من الإشعاع الشمسي لاسيما في فصل الصيف مقارنة بفصل الشتاء بسبب عمودية اشعة الشمس فهذا الفصل ويقترن معدل كصفاء الجو وخلوه من الشوائب وذلك بسبب شدة تسخينا لتربة الامر الذي يؤدي الى ارتفاع درجة حرارتها الذي تبدأ مع ارتفاع كمية الاشعاع الفعلي اذ يصل معدل حرارة التربة في شهر كانون الثاني الى (14.3) م وتأخذ بالارتفاع مع زيادة الاشعاع لتصل الى (36.7،37.9،36.3) م لأشهر (حزيران وتموز وآب) جدول (2) ويسبب ارتفاع درجة حرارة التربة الى جفاف سطحها وتبخر المحتوى الرطوبة فيها الامر

الذي يؤدي الى موت النباتات ويتطلب ذلك الى اضافة كميات اضافية من المياه لتعويض النقص الحاصل في المياه وهذا العامل ايضا يؤدي الى ارتفاع نسب الاملاح نتيجة للتبخر الكبير سيما في فصل الصيف لتركز كميات كبيرة من الاملاح في مياه الارواء المضافة للتربة مما يساعد على صعود المياه الجوفية عن طريق الخاصية الشعرية وهذا يسبب انتشار الاملاح على السطح وكذلك ان الارتفاع في درجة حرارة التربة وجفافها يتسبب في تفككها وبالتالي تتعرض الى التعرية والتذرية الريحية وهذا بداية تكوين التصحر.

جدول (1) :-كمية الإشعاع المستلمة (ساعة/يوم) في محطة الديوانية للمدة (2013-2017)

الأشهر	كانون2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين1	تشرين 2	كانون1	المعدل
معدلاك ساعات النظرية	**10.3**	**11.0**	**11.0**	**12.0**	**13.0**	**14.0**	**13.0**	**13.0**	**12.0**	**11.0**	**11.2**	**10.0**	**11.7**
معدلس اتالفعلية	**6.40**	**7.3**	**8.0**	**8.3**	**9.3**	**11.6**	**11.6**	**11.3**	**10.3**	**8.5**	**7.2**	**6.2**	**8.8**

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ بيانات غير منشورة، 2017.

جدول (2):- معدل درجة حرارة التربة السنوي لمحطة الديوانية من (2013-2017)

الأشهر	كانون2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين1	تشرين 2	كانون1	المعدل
معدل حرارة التربة بعمق 5-50سم	C	16.0	20.1	26.4	33.2	36.3	37.9	36.7	35.0	30.1	23.2	16.2	11.7

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ بيانات غير منشورة، 2017.

ب) درجة الحرارة :

تاخذ معدل درجات الحرارة العظمى في منطقة الدراسة بالارتفاع الكبير في فصل الصيف وابتداءا من شهر نيسان، اذ بلغت (31 مْم) في محطة الديوانية،ثم تصل الى اقصى ارتفاع لها في اشهر (حزيران،تموز،آب) وقد بلغت هذه المعدلات في محطة الديوانية(44.1،44.3،42.4) للأشهر السابقة.

يرجع ذلك بسبب عمودية زاوية اشعة الشمس على مدار السرطان في (21حزيران) وزيادة كمية الاشعاع المكتسب , فضلا عن سيادة الكتل القارية الجافة صيفا، ثم تأخذ هذه المعدل اتبال انخفاض في فصل الشتاء لتصل ادنى حد لها في شهر كانون الثاني لتصل (17.3)مْم في محطة الديوانية،ويصحب ذلك ارتفاع المديات الحرارية سواء يوميا اوشهريا بشكل كبير،اذبلغ في محطة الديوانية اكبر مدى حراري في شهر آب(16.7)مْم، وينسحب ذلك ايضا على معدلات درجات الحرارة الصغرى يفقد وصلت ادني معدلها في شهر كانون الثاني،اذ بلغت (6.3) مْ في محطة الديوانية ، وقد أسهم ذلك في زيادة الأشعة المكتسبة خلال فصل الصيف وقلتها في فصل الشتاء وتأثيرا لكتل القارية الجافة المدارية صيف اوقد ادى ذلك الى زيادة كميات التبخر الذي يؤدي الى زيادة كميات التبخر وافراغ التربة من المحتوى الرطوبة الذي يسبب صعود المياه الجوفية وتبخرها ايضا وزيادة الجفاف فيها وتفككها مما يسهل على الرياح تذريتها.جدول(3).

جدول (3) :-درجات الحرارة العظمى والصغرى (م°) في محطة الديوانية للمدة(2013-2017)

الأشهر	كانون2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين1	تشرين 2	كانون1	المعدل
العظمى	17.3	20.4	25.3	31.9	38.0	42.4	44.3	44.1	40.8	34.8	24.9	18.8	31.9
الصغرى	6.3	8.3	12.1	18.0	23.3	26.0	28.0	27.4	24.2	19.9	12.6	7.9	17.8
المدى	11	12.1	13.2	13.9	14.7	16.2	16.3	16.7	16.6	14.9	12.3	10.9	14.3

المصدر :الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ بيانات غير منشورة، 2017.

ج) الأمطار :

يبدأ التساقط المطري في منطقة الدراسة في شهر تشرين الاول الى شهر شباط ،اذبلغ المعدل في شهري تشرين الاول والثاني (6.4،16.9) ملم في محطة الديوانية، ويرتفع هذا المعدل في اشهر (كانون الاول ،كانون الثاني وشباط) ،اذ بلغت (23.5،25،14.1) ملم جدول(3) ، وينقطع التساقط المطري في فصل الصيف وذلك لانقطاع وصولا لمنخفضات الجوية في منطقة الدراسة ، ويعد زيادة التساقط المطري عامل مهم ومؤثر الانبات ، اذ ان القيمة الفعلية للأمطار تزيد من اهمية الامطار وذلك لدورها الكبير في تكملة دورة حياة انباته ومن خلال الجدول(4) والجدول (5) وجد ان كميات الامطار المتساقطة على منطقة الدراسة هي غير كافية للإنتاج الزراعي ولذلك نجد ان هناك عجزا مائيا لكل اشهر السنة تقريبا اذ بلغ النقص في الامطار لاكثر اشهر الصيف حرارة وهو تموز (499) ملم ، مقارنة مع شهر كانون الثاني وهو اكثر شهرا في التساقط المطري الذي بلغ فيه النقص المائي (25) ملم , وانعكس ذلك على النبات الطبيعي في منطقة الدراسة ، الامر الذي اقتصر على نباتات هامشية تعيش على الندرة المائية وتمثل ذلك على نباتات صحراوية متفرقة لا تستطيع حماية التربة من الانجراف والتعرية والتفكك وتنخفض كفاءة هذه النباتات اذا اقترنت مع ارتفاع في درجات الحرارة في اشهر الصيف لتبقى التربة مكشوفة ومعرضة لعمليات التفكك والتعرية .

جدول(4) :-كميات الأمطار المتساقطة (ملم) في محطة الديوانية للمدة (2013-2017)

الأشهر	كانون2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين1	تشرين 2	كانون1	المجموع
الامطار / ملم	25	14.1	12.3	16.3	5.8	صفر	صفر	صفر	صفر	6.4	16.9	23.5	120.3

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصدا لزلزالي، قسم المناخ بيانات غير منشورة،2013- 2017.

د) التبخر:

يعد هذا العامل من العوامل المهمة في فقدان كميات كبيرة من رطوبة التربة في منطقة الدراسة ويسهم في ارتفاع درجات الحرارة وطول فترة السطوع الشمسي وقلة الرطوبة ووجود التيارات الهوائية وانكشاف التربة كلها تسهم في زيادة كميات التبخر.

ترتفع كميات التبخر في منطقة الدراسة ارتفاعا كبيرا في فصل الصيف ، سيما شهر (حزيران ، تموز، آب) اذ بلغت

(468.8، 458.0 ،499)ملم في محطة الديوانية ، هذا الارتفاع في قيم التبخر يعود الى الارتفاع الكبير في درجة الحرارة ، وتقل كميات التبخر في اشهر الشتاء ، اذ تصل ادنى معدلاتها في اشهر (كانون الاول والثاني) ليصل الى (87.7،82) ملم في محطة الديوانية جدول (5) ، وقد ادى ذلك الى ان تكون كميات التبخر اكثر من كميات التساقط المطري في منطقة الدراسة وهذا ادى ان يكون هناك نقصا مائيا كبيرا, وكذلك ان ارتفاع كميات التبخر في منطقة الدراسة سبب ارتفاع نسبة الملوحة في التربة التي تروى بمياه سطحية ذات املاح عالية في تركيزها ، ولكون المنطقة تمتاز بارتفاع درجات الحرارة فان ذلك تطلب زيادة في الارواء لتعويض النقص الحاصل في المياه المتبخرة وهذا عامل اخر ادى الى زيادة التملح عن طريق زيادة فاعلية الخاصية الشعرية التي ادت الى ظهور التركيز الملحي الى سطح التربة وانتشار الاملاح في المنطقة وهو مظهر من مظاهر التملح .

جدول (5):– مقدار التبخر(ملم) في محطة الديوانية للمدة (2013-2017)

الأشهر	كانون2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين1	تشرين 2	كانون1	المجموع
الامطارملم	**82**	**112.7**	**189.7**	**272.9**	**390**	**468.8**	**499**	**458**	**357.3**	**256.7**	**136.9**	**87.7**	**3311.7**

المصدر: الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي،قسم المناخ بيانات غير منشورة، 2017.

هـ) الرياح : تلعب الرياح دورا فاعلا فيخلق ظاهرة التصحر وتكون عامل حركة الرمال وزحفها نحو المناطق الزراعية وغلق مسامات النباتات وكذلك تكون عامل مساعد في سرعة عملية التبخر وسرعة عملية الجفاف على أسطح اوراق النباتات الامر الذي يزيد من سرعة انتشار الجفاف في المنطقة ، وكذلك يساعد سرعة جفاف في الاراض يالزراعية عن طريق زيادة سرعة عملية (تبخر – نتح)على اسطح النباتات الذي يسبب تيبس اوراقها وخلق طبقة جافة على السطح . وقد تباينت سرعة الرياح في منطقة الدراسة من شهر لآخر وقد بلغت اقصى سرعة للرياح في أشهر(نيسان ومايس وآب) وقد بلغت (3.4،3.0،3.4م/ثا) ،بينما انخفضت سرعة الرياح في اشهر (تشرين الاول وتشرين الثاني وكانون الاول) اذ بلغت (1.9،1.6،1.8م/ثا) جدول(6).

جدول (6):– سرعة الرياح (م/ثا) في محطة الديوانية للمدة (2013-2017)

الأشهر	كانون2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين1	تشرين 2	كانون1	المعدل
سرعةالريا حم/ثا	**,21**	**.25**	**2.9**	**3,4**	**,30**	**2.6**	**,32**	**3.4**	**1.9**	**1.8**	**1.6**	**1.9**	**,242**

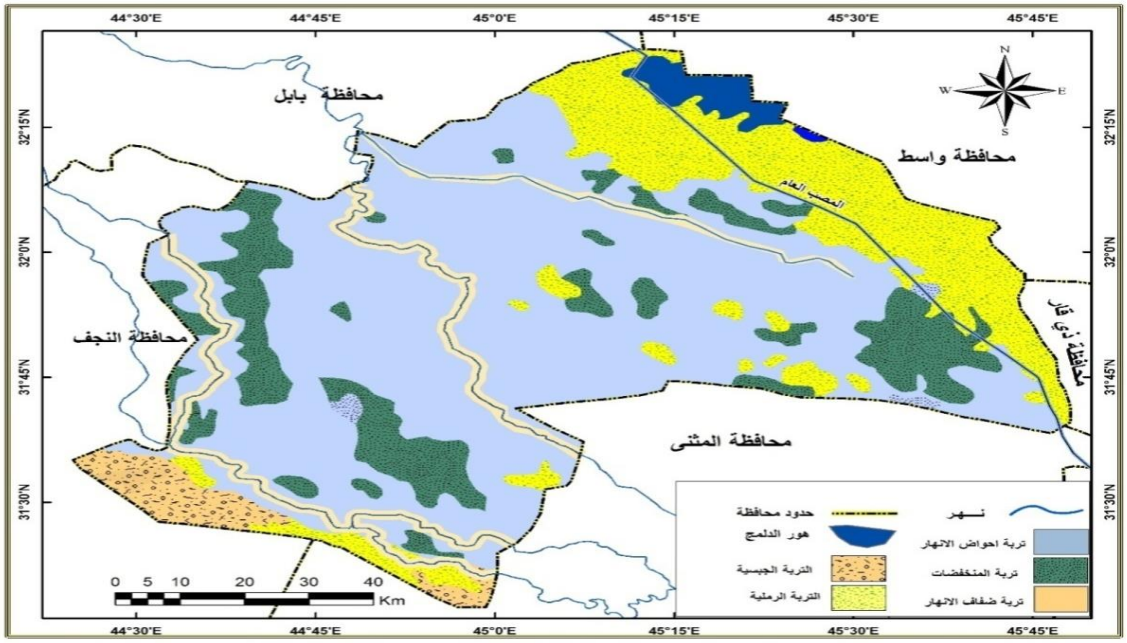
المصدر: الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ بيانات غير منشورة، 2017.

3) التربة : تعد التربة في منطقة الدراسة من الترب الطموية (Silty Soil) وهي جزء من تربة السهل الفيضي وهي مكونة من الطين والغرين والتي تكونت من الترسبات الناتجة من الفيضانات المتكررة لنهر الفرات[6] ، وعلى اساس ذلك فأنها تعد من الترب المنقولة (Translated Soil) , تؤدي التربة دورا كبير في تحديد درجة التصحر من خلال تأثيرها بعاملين هما نوعية نسيجها الذي يؤثر في تصريف المياه وقابليتها على الاحتفاظ به [7] ،اذ تزداد كميات التسرب المائي في الترب الرملية بسبب بكبر المسامات البينية بين جزيئاتها ويحدث العكس في الترب الطينية المشبعة بالمياه لقلة المسامات بين

جزيئاتها ،اذ ان التربة الرملية تقل قدرتها على الاحتفاظ بالمياه ، مما يؤدي ذلك الى تسرب كميات كبيرة من المياه الى باطن الارض ويختلط مع الماء الجو في،اما التربة الطينية ونتيجة لقلة المسافات البينية بين جزيئاته او انعدامها،فان ذلك يؤدي الى احتفاظها بالماء ويعمل ذلك على تجمع المياه على سطحها فيكون عاملا مساعدا في زيادة التبخر مما يستنزف كميات من المياه،اما العامل الاخر هو ملوحتها وهو ارتفاع الاملاح في التربة بمختلف التراكيب المتمثلة بالكبريتات والكاربونات وهذه الظاهرة من الظواهر الخطرة جدا التي تؤدي الى تصحر مساحات واسعة من التربة وتتركز الاملاح في تربة منطقة الدراسة عن طريق المياه الاروائية وهي ذات تراكيز عالية بالأملاح وكذلك المياه الباطنية هي الاخرى تكون مصدرا للأملاح ، فضلا ان استواء السطح وعدم تصريف هذه المياه وعدم التنظيم والترشيد في استخدام هذه المياه ادى الى ان تتحول مساحات كبيرة من الاراضي الصالحة للزراعة الى اراضي ملحية وعلى هذا الاساس تصنف الترب في منطقة الدراسة الى الانواع الاتية :

أ/ تربة ضفاف الانهار River Levee Soil

تمتاز هذه التربة بانها مرتفعة مقارنة بالأراضي المجاورة ويتراوح ارتفاعها مابين (1– 1,5م) تترك باغلب مكوناتها بالدرجة الاساس من الغرين والطين والرمل وهي تربة مزيجيه غرينيه وذات نفاذية معتدلة وذات نسجه متوسطة.خريطة (3)



خريطة (3)– انواع الترب في منطقة الدراسة

المصدر[8] : اعتماد على المرئيات الفضائية لمنطقة الدراسة،وخريطة بيورنك لتصنيف التربة بمقياس 1:1000000 بغداد،1960

تمتد هذه التربة على امتداد مجر نشط الديوانية والجداول المتفرعة منه،وتمتد من شمال منطقة الدراسة الى جنوبها وتعد هذه التربة ذات اعماق كبيرة وتمتد بشكل شريط يعلى جانبي المجرى لمسافة (500-100م) ، وتكونت هذه التربة بشكل اساسي نتيجة للكميات الكبيرة من الترسبات التي يحملها نهر الفرات باعتباره النهر الرئيسي اثناء فترات الفيضانات المتكررة له،باعتباره فرع من نهر الفرات ، وهذه الفيضانات ادت الى تجمع اكثر الترسبات وتدرجت موقعيا بقربها وبعدها عن النهر،اذان الترسبات الكبيرة الحجم كالرمال كانت بقرب من المجرى،بينما الدقيقة كالطينية والغرينية كانت بعيدة منه.

ب: تربة أحواض الانهار : River Basin Soil

توجد هذه التربة في المناطق المنخفضة التي تجاور أحواض الانهار الممتدة على جانبي المجرى ولمسافة تتراوح مابين (1– 7) كم في مناطقي بلغا انخفاضها نسبيا (1–1,5 م) عن مستو

ضفاف الانهار التي تجاورها وتكونت هذه التربة نتيجة للفيضانات المتكررة سنويا وتترك بهذه التربة من الغرين والطين والرمل وهي تربة طينية غرينيه.

ج: تربة المنخفضات :lowlands Soil

ينحصر وجود هذه التربة في الجزء الشمالي من منطقة الدراسة في مدينة السنية وكذلك في الجزء الجنوبي، واغلب مكوناته الغرين والطين والرمل، وهي ترب طينية وتكون هذه التربة رديئة للصرف ومشبعة بالماء water Logge [9]،ويكون الماء الجوفي قريب في مستواه من سطح التربة التي تحافظ على الماء ولذلك تكون بيئة مناسبة لنمو النباتات المائية كالقصب والبردي .

د / التربة الرملية : Sandy Soil

يتركز وجود هذه التربة في مناطق محددة من منطقة الدراسة وخاصة في الاجزاء الجنوبية وتكون على شكل انطقه طولية بشكل كثبان وعوارض رملية ، وتعد هذه التربة انتقالية بين الترب الطموية وتربة السهل الفيضي، وتمتاز بالمسامية العالية وخشونة ذراتها الناتج عن جفاف مكوناتها وندرة المكونات الطينية فيها،لذلك فإنها فقيرة من ناحية النبات الطبيعي .

من خلال هذا الاستعراض السريع للتربة في المنطقة نلحظ ان نسبة حبيبات الرمل والغرين هي النسبة الاكثر مقارنة مع حبيبات الطين وخاصة في تربة الاكتاف الطبيعية مما يعني انها ذات مسامية عالية لذلك اسهمت هذه الحالة في ارتفاع كميات المياه المتسربة داخل التربة وهذا اثر في تكوين وظهور التصحر .

هـ) التربة الجبسية: Gypsum Soil

يتركز وجود هذه التربة في الاجزاء الجنوبية الغربية من منطقة الدراسة وخاصة في ناحية الشنافية في الحدود مع محافظة النجف وتمتاز بالنسيج الخشن ولذلك فهي غير صالحة للزراعة ويمكن استغلالها في انتاج مواد الجبس او لرعي الحيوانات وهي قليلة الملوحة وانخفاض اعماق المياه الجوفية فيها اذ تتراوح اعماقها ما بين (15– 50)م[10] وكان لهذه العوامل دورا كبيرا في جفاف هذه التربة وتحولها الى تربة متصحرة

ثانيا : العوامل البشرية :

1) طريقة الري : تعتمد المناطق الجافة وشبه الجافة التي تجري فيه انهار دائمية على طريقة الري غير المقنن اذا ما علمنا ان منطقة الدراسة تقع ضمن المناخ الصحراوي والتي تعاني من قلة التساقط المطري ، ولذلك اعتمدت المنطقة على طريقة الري السيحي وطريقة الري بالواسطة ولطريقة الري السيحي مساوئ عدة لما تسببه من ضائعات مائية كبيرة من المياه وعندما تتبخر هذه المياه فأنها تترك كميات كبيرة من الاملاح وهو احد مظاهر التصحر، او تتسرب الى الطبقات السفلى من التربة وتتصل بالمياه الباطنية الشديدة الملوحة فترتفع مرة اخرى عن طريق الخاصية الشعرية تاركة كميات كبيرة من الاملاح.

2)الشبكات الاروائية : تتفرع شبكة كبيرة من نهر الفرات لارواء الاراضي الزراعية على جانبيه وتفقد هذه الشبكات الاروائية كميات كبيرة من المياه بطرق مختلفة كالرشح او النزيز والتبطين[11] .اذا ما علمنا ان النسبة العالية من الجداول والقنوات هي غير مبطنة لذلك فان كميات كبيرة من المياه تفقد عن طريق النزيز الذي يعد مصدرا مهما من مصادر الملوحة ، كم وان الشبكات الاعلى من مستوى الاراضي الزراعية يزداد فيها الرشح ، لذلك تكون هذه الاراضي اكثر عرضة للتغدق واقتراب الماء الباطني من السطح وبعد تبخره يترك طبقة من الاملاح والتي تعد مظهرا من مظاهر التصحر في المنطقة .

3) مشاريع البزل : يمتاز نظام البزل في منطقة الدراسة بانه من المشاريع المكشوفة ولذلك تتبخر كميات كبيرة من مياه هذه المبازل في فصل الصيف كم وان نمو نبات القصب والبردي مما يؤدي الى حصول تركز عالي للأملاح وصعودها الى السطح نتيجة لركود المياه .وفي ظل شحة المياه في منطقة الدراسة فقد عمد الكثير من المزارعين الى استخدام مياه هذه المبازل في سقي المزروعات وهذا ادى الى اضافة املاح الى التربة وازداد تدهورها. كما وان انتشار المنخفضات الجافة والتي كانت في الاصل اهوار واسعة وقد تعرضت للجفاف فانها تملحت واصبحت قدرتها ضعيفة انتاجيا.

4)الرعي الجائر: تفتقر منطقة الدراسة الى النبات الطبيعي الذي يعتمد عليه الحيوان للرعي، ولذلك اعتمد السكان على تخصيص مساحات من الاراضي الزراعية لزراعة محاصيل علفية كالجت والبرسيم وما يتبقى من بقايا محصولي الحنطة والشعير . وقد ادى هذا الاعتماد للضغط الشديد على الاراضي الزراعية والذي تسبب في تدمير التربة وتحول مساحات كبيرة الى مساحات جرداء .

5)اساليب الزراعة : اذ يعمد الكثير من المزارعين الى زراعة الارض خلال فصل الشتاء فقط ويتركونها صيفا بعد حراثتها ، وهذا ادى الى تفتيتها وتذريتهابواسطة الرياح ونقلها من مكان الآخر، الامر الذي يؤدي الى تراجع قابليتها الانتاجية وجعلها غير صالحة للإنبات وبالتالي يكون وجه من اوجه التصحر.

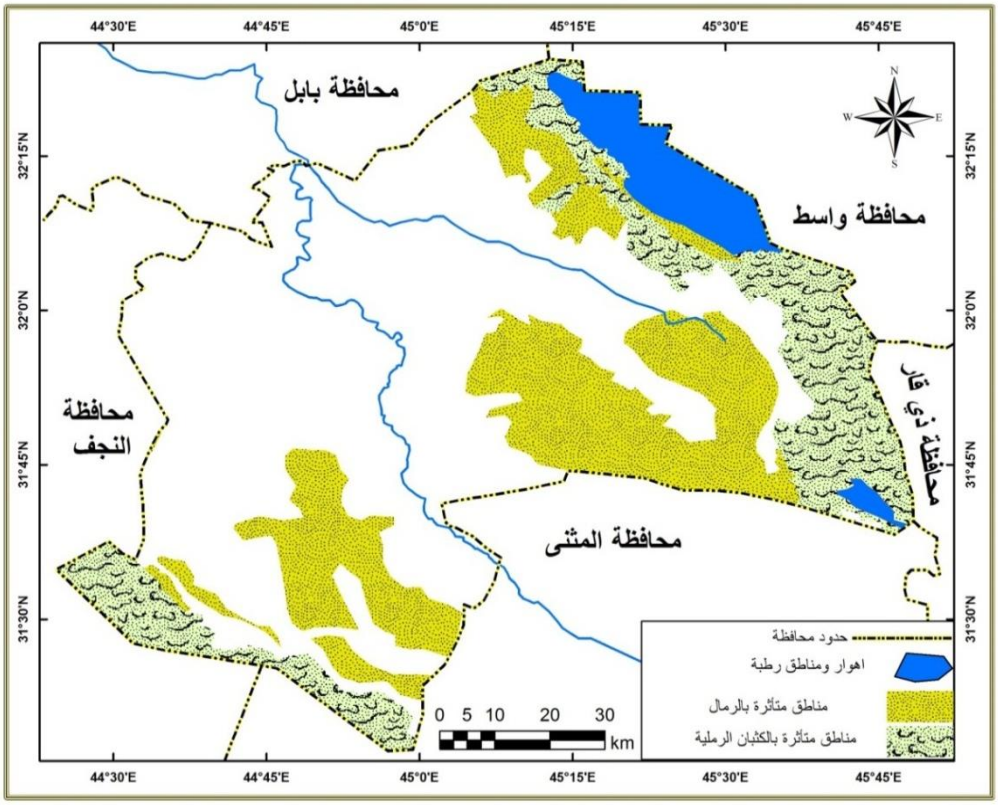
6)نقص الحصص المائية : تتأثر الاراضي الزراعية بشكل مباشر بنقص كمية المياه اللازمة للانبات ، اذ تعاني مساحات واسعة من الاراضي الى عدم كفاية الكميات المائية للمحاصيل الزراعية ، ويتم ذلك باستخدام طريقة المراشنة وخاصة في فصل الصيف وهي بالاساس لاتكفي للنشاط الزراعي او عدم وصول المياه الى المناطق البعيدة او التي تقع عند نهاية الجداول المتفرعة من الانهار الرئيسة ، مما تسبب ذلك في جفاف تلك الاراضي وتحولها الى اراضي صحراوية .

7) الارواء الجائر للنبات: يتم ذلك الى اعطاء كميات من المياه اكثر من حاجة النبات وخاصة للمناطق القريبة من الانهار ، او جعل مساحات واسعة مناطق تجمع للمياه الزائدة من الارواء وهذا سبب تغدق تلك المساحات وتحولها الى مناطق تتجمع فيها الاملاح .

مظاهر التصحر في محافظة القادسية وتوزيعها الجغرافي –

اولا/ الكثبان الرملية :

تشكل الكثبان الرملية مظهرا طبيعيا من مظاهر التصحر في المناطق التي تمتاز بمناخ جاف وشبه جاف والذي يعد مناخ العراق من ضمنه ، ولذلك انتشرت ظاهرة الكثبان الرملية في مساحات كبيرة منه وخاصة الاجزاء الشرقية بحيث اصبحت تشكل نسبة (3%)[12] من مساحته ، وتنتشر هذه الكثبان في منطقة الدراسة على نطاقين الاول في الجزء الشرقي والجنوبي الشرقي من المحافظة في حدودها الممتدة مع محافظتي واسط وذي قار ويمتد على شكل قوس يحيط بشط الدغارة ضمن حدود قضاء عفك ، وبما ان المنطقة تتعرض للرياح الشمالية الغربية فان شكل هذه الكثبان هو الشكل الهلالي . اما النطاق الثاني فهو يمتد في الاجزاء الجنوبية الغربية في منطقة غرب نهر الفرات ضمن حدود ناحية الشنافية في المنطقة المحاذية لحدود محافظة النجف خريطة (4), وتعد حركة الكثبان الرملية من اخطر مظاهر التصحر الذي تهدد الاراضي الزراعية وتقليل كفاءتها الزراعية وانخفاض الانتاج ، وتمثل هذه الكثبان مظهرا جيومورفولوجيا مدمرا للزراعة والذي يساعد على فاعليته هو حركة الرياح التي تعد عنصرا مناخيا محفزا لتكوينها والذي يتناسب هذا العامل تناسبا طرديا مع حركة الرياح واتجاهها ومن العوامل المساعدة في ذلك هو جفاف سطح تربة المنطقة وخلوها من الغطاء النباتي. ولذلك تكون عاملا كاسحا لكل مظاهر الزراعة كما انها تعمل على طمر كافة القنوات النهرية والجداول وازالة كافة المنشآت الحيوية المهمة ، ولا يقتصر عمل الرياح على حركة الكثبان الرملية في منطقة الدراسة وانما يكون عنصرا فعالا اثارة العواصف الغبارية التي تهب على المناطق القريبة والبعيدة من مناطق تكوين الكثبان الرملية ، اذ تسبب هذه العواصف الغبارية اضرارا كبيرة على محاصيل الحبوب الشتوية او الصيفية ، اذ تسبب هذه العواصف جفاف النباتات وخاصة اذا كان هبوبها في فصل الصيف الحار مما تؤدي الى تيبس الاوراق والسيقان مما يتطلب في توفير كميات اضافية من مياه السقي لتعويض الفاقد المائي من النبات عن طريق النتح الزائد للنبات ، كما وتسبب هذه العواصف في فصل الربيع تساقط التزهير من النبات خاصة لمحصولي الحنطة والشعير وفي بعض الاحيان تسبب استلقاء النباتات على الارض لتكون عرضة للقوارض او تسبب تعفنها على التربة او قد تسبب هذه العواصف امراض كمرض صدأ القمح الذي يتسبب في هلاك مساحات واسعة من الاراضي الزراعية .



خريطة (4):- التوزيع الجغرافي للكثبان الرملية في منطقة الدراسة

المصدر[13]: التصنيف الموجه للمرئية الفضائية لاندسات TMبدقة 30م لسنة 2017 واستخدام برنامج ARC DISCK TOP10.3

ثانيا / انتشار الملوحة:-

يطلق مصطلح التربة الملحية على التربة التي ترتفع فيها نسبة تركيز الاملاح القابلة للذوبان في الماء مثل الكلوريدات والكبريتات والبيكاربونات لكل من الصوديوم والبوتاسيوم والمغنيسيوم وتقدر الاراضي الزراعية التي يفقدها العراق سنويا بسبب ازدياد نسبة الملوحة بما يقارب(100) الف دونم ، الامر الذي يجعل هذه الاراضي غير اقتصادية من ناحية استغلاله [14], تأتي زيادة الملوحة بسبب زيادة كمية التبخر للماء في الاراضي الزراعية المروية نتيجة لعمليات الري المتواصلة وعدم وجود نظام صرف كفوء يخلص الارض من ماءها الزائد مما ينتج عنه اثار ضارة بالأرض والانتاج الزراعي وان عملية التراكم في الارض الصالحة للزراعة تعمل على تحويلها مستقبلا الى اراض غير صالحة . وعلى هذا فان الاضرار التي تتركها الملوحة في النباتات تأخذ صورا متعددة تتمثل بما يلي:-

1- يؤدي تركيز الاملاح في التربة الى زيادة الجهد الاوزموزي وبالتالي انخفاض قابلية تجهيز الماء للنبات الامر الذي يؤدي الى قلة امتصاص الماء للنبات وهذا يؤدي الى قلة امتصاص الماء بواسطة الجذور ، مما يعني اضعاف نمو النبات وقلة انتاجيته وهذا يسمى بالجفاف الفسيولوجي وهو عدم قدرة النبات على امتصاص الماء[15].

2- تؤدي زيادة تركيز الاملاح في التربة الى زيادة ترز ايونات معينة يكون لها تأثير سمي على الفعاليات على الفعاليات الحيوية للنبات وخاصة عناصر الصوديوم والكلور والبورون ، وان اي زيادة في تركيزهذه العناصر تصبح ذات تأثير سمي على الرغم من حاجة النبات لها وبتركيز يختلف حسب النبات.

3- تعمل الاملاح في التربة عمل المنافس للعناصر الغذائية التي يحتاجها النبات ، الامر الذي يؤدي الى انخفاض هذه العناصر وهذا ينعكس على نمو النبات.

يتأثر الانتاج الزراعي بشكل كبير نتيجة الاملاح المرتفعة في التربة ، الا ان درجة التأثير تختلف من محصول الى آخر، ونلحظ ان المحاصيل تختلف في درجة تحملها للملوحة فيأتي الشعير في قمة المحاصيل التي تتحمل الملوحة ، اذ يتحمل هذا المحصول درجة ملوحة تصل الى (8 مليموز/سم) ويأتي بعده القطن اذ يتحمل (7.7مليموز/سم) في حين نجد محاصيل ذات حساسة للملوحة كالفلفل والفاصوليا اللذان يتحملان (1مليموز/سم) ، بينما تتباين كثير من المحاصيل الاخرى بين هذه النسب .

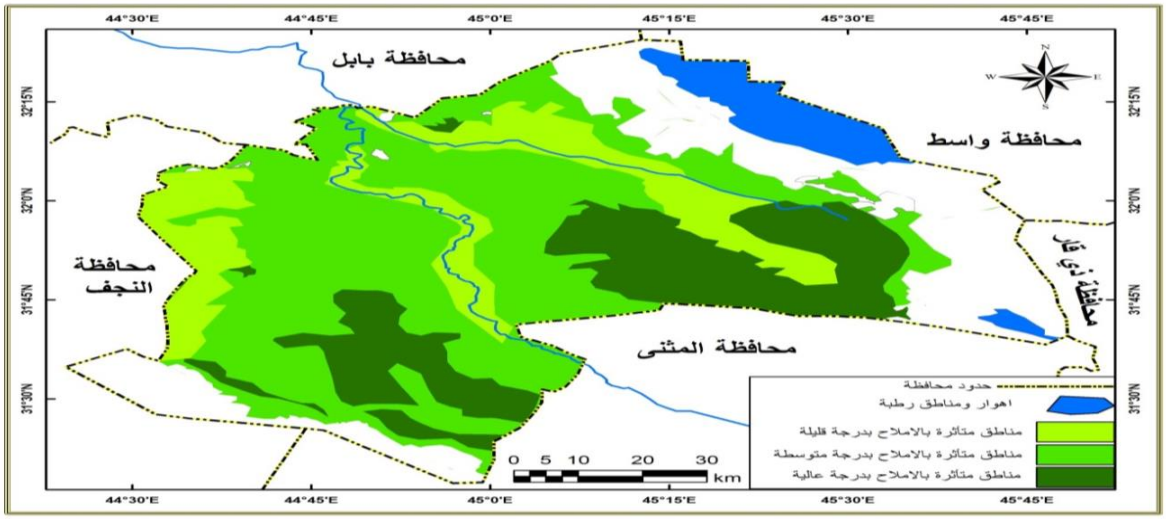
تتزايد التراكيز الملحية في التربة بسبب نوعية مياه الانهار ، اذ ترتفع نسبة الاملاح فيها وهذه الاملاح تترسب في الترب عن طريق عمليات الارواء، سيما وان منطقة الدراسة تعتمد على طريقة الارواء السيحي من شطي الديوانية والدغارة اللذان يتفرعان من نهر الفرات والذي يمتاز بارتفاع نسب الاملاح المذابة فيها ، اذ وصلت كميات الاملاح في مياه نهر الفرات عند مدينة القائم (550)جزء بالمليون وتأخذ هذه النسب بالارتفاع لتصل الى (2890) جزء بالمليون عند مدينة السماوة ,[16] وعند اجراء التحليلات المختبرية على نوعية المياه في منطقة الدراسة ،فقد وجد ان هناك تباين في مجموع كمية الاملاح ، اذ بلغ مجموع الاملاح الذائبة في شط الديوانية (2700) جزء بالمليون مقارنة مع كمية الاملاح لنهر الفرات في شط الشنافية والتي وصلت الى (2480) جزء بالمليون ، وعند دراسة اسباب ذلك وجد ان هناك مجموعة من المبازل تصب مياهها الى النهر بشكل مباشر ،وهذا ادى الى زيادة تركز الاملاح في مياه الشط. وان دل هذا على شيء فإنما يدل على ان مياه الارواء تعد احد مصادر الاملاح التي تضاف الى الترب ، فضلا عن الاملاح التي تضيفها المياه الجوفية والتي ساد استخدامها في المدة الاخيرة لسد النقص في المياه خاصة في فصل الصيف ، وان هذه المياه ذات تركيز ملحي عالي جدا وتتم عملية الارواء اما عن طريق السحب المباشر لمياه المبازل لسقي ورواء الاراضي ، او عن طريق استخدام سحب المياه الجوفية من الآبار الارتوازية[17].

تأخذ الملوحة شكلين مختلفين من ناحية المنشأ والتكوين في منطقة الدراسة يطلق على النوع الاول بالسبخات والذي يتركب كيمياويا من كلوريدات الصوديوم والبوتاسيوم والمغنسيوم ويوجد في المناطق التي تفتقر الى مشاريع البزل والبعيدة عن مصادر الارواء وخاصة في منطقة شمال قضاء عفك وفي ناحية الشافعية وفي منطقة ام العكف في قضاء الحمزة ، اما النوع الثاني والذي يسمى بالشورى والذي يتركب كيمياويا من كبريتات الصوديوم والمغنيسيوم والكالسيوم ويعود سبب تكوينها الى انها تكونت ضمن اراضي تمتاز بانخفاضها عن مستوي القنوات الاروائية[18] ، اذ تستلم هذه المناطق كميات اكبر من حاجتها من المياه الاروائية ، الامر الذي ادى الى ان تتحول هذه المناطق الى مناطق بزل للمياه الزائدة عن الحاجة وبعد تبخرها اثناء ارتفاع درجات الحرارة فإنها تترك طبقة بيضاء من الاملاح ،ويتركز هذا النوع من الاملاح في الاراضي الزراعية في قضائي الحمزة ضمن ناحية السدير والديوانية وكذلك في شمال شرق ناحية الدغارة مع امتداد شط الدغارة وتوجد ايضا في قضاء عفك خريطة (5)

ثالثا/ التعرية :

تعاني المناطق ذات المناخ الجاف من ظاهرة التعرية والتي هي شكل من اشكال التصحر ، والتي تحدث بسبب فعالية الرياح في الطبقة الصخرية للتربة فتعمل الرياح على ازالتها من التربة بعد اهمالها وتركها دون استغلال لها في الزراعة وبذلك ينعدم وجود النبات فيها مما يسبب فقدان المحتوى الرطوبي لها وانعدام المادة العضوية ويتسبب ذلك الى تعرضها الى التعرية وتعمل الرياح على تذرية جزيئات التربة وترجع ظاهرة التعرية في منطقة الدراسة الى جملة عوامل منها شحة المياه في المنطقة مما تسبب في ترك هذه الاراضي وعدم استغلالها في العمليات الزراعية وارتفاع درجات الحرارة صيفا الى درجة عدم مقاومة النبات لتلك الحرارة وبالتالي موت النباتات فيها [19] ، فضلا عن تعرض المنطقة الى رياح حارة صيفا وهي رياح السموم التي لا تساعد على الاستيطان والعيش ، وكذلك الرعي المفرط وخاصة في المناطق الهامشية ، الامر الذي ادى الى تدهور التربة فيها ، فضلا عن الاساليب الخاطئة المستخدمة في

العمليات الزراعة وخاصة طرق الحراثة(20.7%)من المساحة الكلية للمحافظة التي تبلغ (3.268200) [20] دونم ، وهذ سبب خسارة مساحة شاسعة من الاراضي الزراعية التي يمكن استغلالها للزراعة اذا ما توفرت لها الحصص الاروائية وانتاج محاصيل زراعية مختلفة . لذلك تعد التعرية مظهرا رئيسا من مظاهر التصحر والذي كان له الاثر المباشر على الانتاج الزراعي في المنطقة ، وقد ساعد ذلك تعرض منطقة الدراسة الى الرياح الشمالية الغربية التي تسبب ضغطا على سطح الارض في منطقة الدراسة اذا ما علمنا ان سطح المنطقة مكشوفا امام تلك الرياح خاليا من الغطاء النباتي او غطاء شجري محيط بمنطقة الدراسة يقلل او يعيق حركة هذه الرياح ، ولذلك فان هذه الرياح تعمل عملها في تفتيت الصخور وتذريتها ونقلها من منطقة الى الى اخرى وهذا جعلها في حركة مستمرة دون ثبات وكان عاملا مهما لزحفها على المناطق الزراعية اذ تعمل على ازاحة الطبقة السطحية منها والتي تمتاز بالغنى للمواد العضوية اللازمة لنمو النبات ، وليس هذا فقط وانما تعمل هذه الطبقة الزاحفة على طمر الكثير من النباتات وموتها تحت الكميات الهائلة من الرمال المتحركة خاصة النباتات ذات السيقان الضعيفة ، مما قلل المساحات الزراعية في المنطقة .



خريطة (5):- انتشار نطاق الاملاح في منطقة الدراسة

المصدر: التصنيف الموجه للمرئية الفضائية لاندسات TMبدقة 30م لسنة 2017 واستخدام برنامج ARC DISCK TOP10.3

تحولت مساحات واسعة من الاراضي الزراعية الى اراض ملحية عديمة الانبات نتيجة ارتفاع الاملاح في المنطقة وقد انعكس ذلك على الانتاجية الزراعية . فقد انخفضت الانتاجية بشكل كبير بالنسبة للمحاصيل الشتوية والصيفية وعلى النحو الآتي:-

اولا/ الحبوب

اثر ارتفاع نسبة ملوحة التربة في المحافظة على الانتاج الزراعي ، سيما الحبوب منها وقد انعكس ذلك على انتاجية المحافظة من الحبوب بشكل كبير بشكل كبير وواضح ، فقد ادى ذلك الى تقليص المساحات المزروعة في المحافظة مما ادى الى تراجع المحافظة في انتاجية الحبوب بعد ان كانت من المحافظات التي تحتل مراكز الصادرة في انتاج الحبوب

ويلاحظ من الجدول (7) ان المساحة التي تم زراعتها بمحاصيل الحبوب الصيفية والتي تمثلت بمحصول الرز في عام 2013 بلغت (57889)دونم وقد بلغ الانتاج فيها (83600) طن ، وقد تقلصت هذه المساحة في عام 2014 لتبلغ (41583)دونم ليصل الانتاج فيها (69665)طن ، اما في عام 2015 فقد كانت المساحة المزروعة بهذا المحصول (39442)دونم اما الانتاج فقد بلغ (58590) طن ، وقد انخفضت المساحة الى ادنى ذلك عام 2016 لتصل الى (37303) دونم وانخفض الانتاج ايضا ليبلغ (34600)طن ،

وقد انخفضت المساحة الى ادنى حد لها لتصل الى (35022) دونم لينخفض الانتاج الى ادنى مستوا له ليصل الى (28473) طن .وكذلك الحال بالنسبة لمحصول الذرة هو الآخر قد تاثر بظروف الملوحة اذ بلغت المساحة المزروعة به (30665) دونم في عام 2013 وكان الانتاج فيها ((105460) طن ، وقد تقلصت تلك المساحة في عام 2014 لتصل ((28515) دونم لينخفض الانتاج الى (96780) طن ، اما في عام 2015 فقد كانت المساحة (36576) دونم وكان الانتاج (52622) طن ، وقد تقلصت المساحة الزراعية لهذا المحصول عام 2016 لتصل (19650) دونم ، اما الانتاج فقد بلغ (77902) طن ، لتتقلص المساحة الزراعية لهذا المحصول الى ادنى مستوا له عام 2017 لتصل الى (17856) دونم لينخفض الانتاج الى اقل كمية فقد بلغ (39800) طن ، اما المساحة التي تم زراعتها بالمحاصيل الشتوية هي الاخرى تأثرت بارتفاع الملوحة وزحف مظاهر التصحر والتي تمثلت بمحصول القمح ، فقد بلغت المساحة المزروعة به (45783)دونم في عام 2013 ، اما الانتاج فقد بلغ (77860) طن لسنة ذاتها ، وقد تقلصت المساحة عام 2014 لتصل الى (39412)دونم وقد بلغ الانتاج فيها(59897) طن ،وتقلصت هذه المساحة اكثر في عام 2015 لتصل الى (36575)دونم ليبلغ الانتاج فيها (52622) طن ، اما في عام 2016 فقد كانت المساحة المزروعة (32788) دونم وكان الانتاج فيها (29642) طن ، وفي عام 2017 وصلت المساحة الزراعية الى ادني مساحة لها في زراعة هذا المحصول لتصل الى (29642) دونم لينخفض الانتاج الى ادنى كمياته ليبلغ (20830) طن ، كذلك محصول الشعير فقد تقلصت المساحات المزروعة به على الرغم من تحمله لظروف الملوحة وقلة المياه الا ان زحف الرمال والجفاف ادى الى عدم تحمل هذا المحصول للظروف التي سادت مناطق زراعته في المحافظة فقد كانت المساحة المزروعة بهذا المحصول (41787) دونم عام 2013 وقد بلغ الانتاج (38650) طن ، في حين تقلصت هذه المساحة عام 2014 لتصل الى (37653) ليصل الانتاج الى (31894) طن ، اما في عام 2015 فقد بلغت المساحة المزروعة بهذا المحصول (32478) دونم ليبلغ الانتاج فيها (26574) طن ، وقد تقلصت هذه المساحة في عام 2016 لتصل الى (25753)دونم وقد بلغ الانتاج فيها (18470) طن ، اما في عام 2017 فقد اصبحت المساحة اقل مما هي عليه في السنوات السابقة فقد بلغت (21497)دونم وقد انخفض الانتاج فيها الى (150890) طن.

لقد انعكست ظاهرة التصحر وامتدادها في كثير من مناطق المحافظة على الانتاج الزراعي وقد سبب ذلك تقلص المساحات الزراعية ، بل على العكس تحولت كثير من الاراضي الصالحة للزراعة الى اراضي متصحرة ليس لها فائدة من الناحية الزراعية ،وقد سبب ذلك تناقص في الانتاج الزراعي وخاصة انتاج الحبوب الغذائية[21] ، الامر الذي سبب تراجع ترتيب المحافظة في هذا الانتاج فبعد ان كانت هذه المحافظة تحتل المرتبة الثانية في انتاج القمح بعد محافظة كركوك اصبحت تحتل المرتبة الخامسة وكذلك الحال تراجع ترتيب المحافظة في انتتاج محصول الرز ، اذ كانت تحتل المرتبة الاولى اصبحت تحتل المرتبة الثانية بعد محافظة النجف ،ولو اعتبرنا ان هذه المناطق التي تعرضت للتصحر انها صالحة للزراعة لأصبحت محافظة القادسية تتصدر محافظات العراق في الانتاج الزراعي وخاصة انتاج الحبوب.

جدول (8) :-تباين مساحة وانتاجية الحبوب في المحافظة من سنة (2013-2017)

المحصول	السنة 2013		السنة2014		السنة 2015		السنة 2016		السنة 2017	
	المساحة	الانتاجية	المساحة	الانتاجية	المساحة	الانتاجية	المساحة	الانتاجية	المساحة	الانتاجية
الرز	57889	83600	41583	69665	39442	58590	37302	34400	35022	28473
الذرة	30665	105460	28515	96780	22080	82426	19650	77902	17856	39800
القمح	45783	77860	39412	59897	36575	52622	32788	29675	29642	20830
الشعير	41787	38650	37635	31894	32478	26574	25753	18470	21497	150890

المصدر[22]: عمل الباحث اعتمادا على بيانات مديرية زراعة محافظة الديوانية ، الاحصاء الزراعي.

الاستنتاجات

1- اظهرت الدراسة ان التصحر في محافظة القادسية بلغ درجة عالية جدا وفي مظاهر مختلفة،فهو اما على شكل كثبان رملية او مناطق متملحة

2- كانت للعوامل المناخية المتمثلة بالجفاف الناتج من قلة التساقط المطري وارتفاع درجات الحرارة المتولدة من تركز زاوية الاشعاع وطول ساعات النهار صيفا ونشاط الرياح في المنطقة الذي ادي الى تفكك التربة وتعريتها وتذريتها دورا كبيرا في ارتفاع نسب التبخر وتحول المناطق الزراعية الى اراضي جافة وقاحلة .

3- انعكست ظروف الجفاف على الواقع المعيشي للمزارعين مما اضطروا الى ترك الاراضي وهاجروا الى المدن للحصول على فرصة عمل وهذا ساعدوبشكل فعال على اتساع الاراضي الجافة المتروكة التي تحولت الى اراضي متصحرة .

4- اتساع نطاق المناطق المالحة في المنطقة وهذا الاتساع كان نتيجة حتمية لقلة مياه الارواء مما ادى الى الاعتماد على استخدام مياه المبازل لسقي بعض الاراضي التي تمر بها هذه المبازل،مما تسبب في زيادة كمية الاملاح لتلك الاراضي واضافة املاح اضافية وتحولت مناطق واسعة الى ارضي ملحية .

5- اظهرت الدراسة عدم كفاءة المبازل الموجودة كون اغلبها سطحية وغير منفذة ولا تخضع للادامة او الاستصلاح وهذا جعلها عامل مساعد في اتساع المناطق الغير صالحة للزراعة .

6- تبين ان اتساع مساحة الاراضي الجافة اثر بشكل مباشر على انتاج الحبوب في محافظة الديوانية وجعلها تتراجع في الانتاج الزراعي

7- ظهر ان الجانب الشرقي من المحافظة هو الجانب الاكثر تأثرا بزحف الكثبان الرملية وهذا له مخاطر على الحياة الزراعية والبيئة وخاصة في قضاء عفك ، الامر الذي يتطلب التدخل بشكل فعال من اجل ايقاف زحف هذه الكثبان.

التوصيات اللازمة للحد من ظاهرة التصحر في محافظة القادسية

يتطلب الحد من التصحر اتباع جملة من الوسائل وكذلك لإعادة اصلاح الاراضي المتصحرة لما لذلك من اهمية كبيرة في ايجاد حل لهذه المشكلة وكذلك العمل على تنشيط التنمية الزراعية من جانب ومن جانب آخر الحفاظ على البيئة الطبيعية في منطقة الدراسة . ولذلك كانت هناك عدة وسائل لتحقيق هذه الاهداف التي تتمثل بما يلي:

اولا) تثبيت الكثبان الرملية وتتم بعدة طرق منها :

1- التثبيت بواسطة الاسيجة النباتية الجافة والتي تثبت طوليا على الكثبان الرملية ، وتكون مصدات للرياح تقلل من حركة وانتقال الرمال وفي بعض الاحيان يتم زراعة بعض النباتات التي فيما بينها لتكون مثبت للكثبان الرملية .

2- الاكساء الطيني ، اذ يتم تغطية الكثيب الرملي بواسطة اطيان تعد لهذا الغرض ، ويعمل ذلك على منع الرمال من الحركة ، وذلك عن طريق الثقل الذي تسلطه هذه الاطيان على الرمال مسببة كبسها ومنعها من الحركة .

3- الحجز الترابي ويتم ذلك عن طريق اقامة حواجز ترابية تكون اشبه بالدفاعات تعمل على ايقاف الزحف الرملي للمناطق الزراعية

4- استخدام طرائق الرش بالمشتقات النفطية ، ويمكن تثبيت حركة الكثبان الرملية عن طريق رش مادة الاسفلت وهي متوفرة بكثرة وتمتاز هذه المادة بكثافة قوامها مما يعمل على السيطرة على حركة الكثبان وتحديدها .

5- استخدام وسائل الزراعة الشجرية المتمثلة بالزراعة لأشجار تقاوم ظروف الجفاف كزراعة اشجار الاثل والاكاسيا واليوكالبتوز ويتم ايصال المياه لهذه الاشجار عن طريق التنقيط بالأنابيب البلاستيكية وبعد ان تنمو هذه الاشجار تصبح عائق لحركة الكثبان وكذلك تكون مصدات للرياح فتقلل من اثر الرياح في منطقة الدراسة

ثانيا) ترشيد استهلاك المياه المستخدمة في العمليات الاروائية ويتم ذلك بوسائل متعددة تتمثل بأجراء عمليات التبطين للقنوات الاروائية لان ذلك يساعد على المحافظة على اكثر من (80%) من المياه والاستفادة منها بعمليات الارواء ، اذ يعمل ذلك تقليل الضائعات المائية ، ويمن نمو النباتات المائية داخل هذه القنوات .

ثالثا) التقليل من طريقة الارواء السيحي الذي يعرض الترب الى زيادة الاملاح نتيجة لاستواء سطح المحافظة وهذا يؤدي الى زيادة التبخر الذي يزداد بهذه الطريقة .

رابعا) العمل على ايجاد حل لمشكلة تملح الترب ويتم ذلك عن طريق الاهتمام باقامة مشاريع البزل وبأنواعه المختلفة وكل حسب الحاجة اليه سواء كان ذلك اقامة المبازل السطحية المفتوحة لتصريف المياه الزائدة عن المناطق الزراعية وصيانة هذه المبازل بشكل دوري وحسب الغرض منه .أو اقامة مبازل تحت السطح عن طريق الانابيب المثقبة التي توضع تحت سطح التربة

خامسا) التوجه نحو طرق الارواء الحديثة المتمثلة بالري بالتنقيط او الرش او والاهتمام بالقنوات الاروائية واستخدام طرق حديثة عن طريق تهذيب الانهار وتقليل منعطفاتها وتطهيرها من النباتات المائية التي تعيق حركة المياه فيها

سادسا) الاهتمام بزراعة الحبوب والمحاصيل التي تعيد للتربة نشاطها وحيويتها وتماسكها عن طريق استخدام الدورات الزراعية وزراعة المحاصيل التي تتحمل ظروف الملوحة والجفاف.

سابعا)توجيه المزارعين بعدم استخدام مياه المبازل لإرواء الاراضي الزراعية في فصل شحة المياه لان ذلك يزيد من اضافة كميات من الاملاح الى التربة ويجعلها غير صالحة للزراعة.

ثامنا) نشر الوعي الثقافي لدى كل الطبقات بخطورة التصحر وكيفية معالجته من قبل كل الطبقات.

الهوامش

(1) مؤتمر الامم المتحدة المعني بالتصحر ،19آب- 9ايلول 1977،موجز العمل والقرارات ، نيروبي ،1978،ص12.

(2) Franklin , Cardy, Desertification- Global action required now, Desertification control bulltin ,UNEP, No.22 Nairobi,1993,P.5.

(3) عبد الله سالم المالكي ، ظاهرة التصحر في العراق وسبل الحد منها ، دار الوضاح للنشر ، عمان الاردن ، 2016،ص26.

(4) الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق بمقياس 1:2000000 ، العراق ، بغداد 2015.

(5) الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ بيانات غيرمنشورة، 2014.

(6) مخلف شلال مرعي وابراهيم محمد حسون جغرافية الزراعة مطبعة جامعة الموصل ، 1996، ص29..

(7) ابراهيم شريف وعلي حسين شلش،جغرافية التربة ، مطبعة جامعة البصرة ، 1981، ص175.

(8) خريطة بيورنك لتصنيف التربة بمقياس 1:1000000 بغداد،1960

(9) فليح حسن الطائي ، واقع التصحر في الجمهورية العراقية وطرق مكافحته ، بحث مقدم للندوة العربية الأولى في تثبيت الكثبان الرملية ، مجلس البحث العلمي بالتعاون مع المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والاراضي القاحلة ، بغداد 14. 22 تشرين الاول ، 1984.

(10) زينب وناس خضير ، دراسة مورفوجينية للجزء الأوسط من نهر صدام واثاره البيئية ، رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة بغداد ،1994،ص15.

(11) خطاب صكار العاني ،جغرافية العراق ارضا وسكانا وموارد اقتصادية ،مطبعة جامعة بغداد ،بغداد ،1988، ص24_26.

(12) عدنان رشيد ابو الريحة ، محافظة القادسية دراسة في جغرافية السكن ، اطرحة دكتوراه ،كلية الآداب ، جامعة عين شمس، القاهرة ،1980، ص52.

(13) للمرئية الفضائية لاندسات TMبدقة 30م لسنة 2017 واستخدام برنامج ARC DISCK TOP10.3

(14) وفيق الخشاب ، احمد سعيد حديد، ماجد السيد ولي، الموارد المائية في العراق ، مطبعة جامعة بغداد ،1983،ص28.

(15) اوغسطس يوحنا ،دراسة مشاكل ما بعد استصلاح ، مجلس البحث العلمي ، وزارة الري ، بغداد ، 1979.

(16) رضا عبد الجبار الشمري ، البيئة الطبيعية لمحافظة القادسية ، مجلة القادسية ، مجلد (2)، العدد(2)، اذار ،1997،ص20.

(17) المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، كفاءة الري السطحي وافاق تطوره ، المجلة العربية للمياه العدد(1)،1999،ص26.

(18) محمد الشخاترة ، الكثبان الرملية في الوطن العربي ،اسبابها ونتائجها وطرق مكافحتها، المنظمة العربية للنمية الزراعية ،1997، ص57.

(19) عبد مخور نجم الريحاني ، ظاهرة التصحر في العراق واثارها في استثمار الموارد الطبيعية ، رسالة دكتوراه، كلية الآداب ، جامعة بغداد ،1986، ص10.

(20) حميد نشأة اسماعيل ، لمحات ميدانية من الزراعة الاروائية في العراق ، مطبعة مديرية المساحة العامة ، بغداد ، 1990، ص445 .

(21) وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للسدود والخزانات ، بيانات غير منشورة ،2016.

(22) مديرية زراعة محافظة الديوانية ، الاحصاء الزراعي. شعبة الاراضي ، بيانات غير منشورة ،2016، 2017.

المصادر

مؤتمر الامم المتحدة المعني بالتصحر ،19آب- 9ايلول 1977،موجز العمل والقرارات ، نيروبي ،1978،ص12.

Franklin , Cardy, Desertification- Global action required now, Desertification control bulltin ,UNEP, No.22 Nairobi,1993,P.5.

عبد الله سالم المالكي ، ظاهرة التصحر في العراق وسبل الحد منها ، دار الوضاح للنشر ، عمان الاردن ، 2016،ص26.

الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق بمقياس 1:2000000 ، العراق ، بغداد 2015.

الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ بيانات غيرمنشورة، 2014.

مخلف شلال مرعي وابراهيم محمد حسون جغرافية الزراعة مطبعة جامعة الموصل ، 1996، ص29..

ابراهيم شريف وعلي حسين شلش،جغرافية التربة ، مطبعة جامعة البصرة ، 1981، ص175.

خريطة بيورنك لتصنيف التربة بمقياس 1:1000000 بغداد،1960

فليح حسن الطائي ، واقع التصحر في الجمهورية العراقية وطرق مكافحته ، بحث مقدم للندوة العربية الأولى في تثبيت الكثبان الرملية ، مجلس البحث العلمي بالتعاون مع المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والاراضي القاحلة ، بغداد 14ـ 22 تشرين الاول ، 1984.

زينب وناس خضير ، دراسة مورفوجينية للجزء الأوسط من نهر صدام واثاره البيئية ، رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة بغداد ،1994،ص15.

خطاب صكار العاني ،جغرافية العراق ارضا وسكانا وموارد اقتصادية ،مطبعة جامعة بغداد ،بغداد ،1988، ص24_26.

عدنان رشيد ابو الريحة ، محافظة القادسية دراسة في جغرافية السكن ، اطروحة دكتوراه ،كلية الآداب ، جامعة عين شمس، القاهرة ،1980، ص52.

للمرئية الفضائية لاندسات TMبدقة 30م لسنة 2017 واستخدام برنامج ARC DISCK TOP10.3

وفيق الخشاب ، احمد سعيد حديد، ماجد السيد ولي، الموارد المائية في العراق ، مطبعة جامعة بغداد ،1983،ص28.

اوغسطس يوحنا ،دراسة مشاكل ما بعد استصلاح ، مجلس البحث العلمي ، وزارة الري ، بغداد ، 1979.

رضا عبد الجبار الشمري ، البيئة الطبيعية لمحافظة القادسية ، مجلة القادسية ، مجلد (2)، العدد(2)، اذار ،1997،ص20.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، كفاءة الري السطحي وافاق تطوره ، المجلة العربية للمياه العدد(1)،1999،ص26.

محمد الشخاترة ، الكثبان الرملية في الوطن العربي ،اسبابها ونتائجها وطرق مكافحتها، المنظمة العربية للنمية الزراعية ،1997، ص57.

عبد مخور نجم الريحاني ، ظاهرة التصحر في العراق واثارها في استثمار الموارد الطبيعية ، رسالة دكتوراه، كلية الآداب ، جامعة بغداد ،1986، ص10.

حميد نشأة اسماعيل ، لمحات ميدانية من الزراعة الاروائية في العراق ، مطبعة مديرية المساحة العامة ، بغداد ، 1990، ص445 .

وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للسدود والخزانات ، بيانات غير منشورة ،2016.

مديرية زراعة محافظة الديوانية ، الاحصاء الزراعي. شعبة الاراضي ، بيانات غير منشورة ،2016، 2017.

THE PHENOMENON OF DESERTIFICATION AND ITS IMPACT ON GRAIN PRODUCTION IN AL-QADISIYAH GOVERNORATE

MUNNA **A**LI **D**EAYJ[*] and MUHAMMED **H**USSIAN **A**L-**M**ANSOORI[**]
[*] Collage of Education, Al-mustensiriya Univesrity-Iraq
[**]Collage of Art, Al-Qadsiya Univesrity-Iraq

ABSTRACT

The research aims to study important aspects in the extension Desertification phenomenon , in the AL-Qadisiyah Governorate by identifying the natural and human geographical factors which caused the spread of this phenomenon in the Governorate and to address its negative effects that caused the redaction of vegetation cover and its extension at the expense of arable areas and the implications of negatively on agricultural production especially strategic food grain which form pillar of the pillars National economy and find ways to develop effective solution to treat this phenomenon or stop it and save the Governorate from it to maintain the land agricultural sector and raising the efficiency of agricultural production and achieving food security for the country supporting the National economy and preserving the environment.

***KEYWORD*:** Desertification, Effective Manifestations، Effective Manifestations ، Natural Geographical factors، Human Geographical factors ، Land scape Climate extremes، Salinity، The watering