مظاهر التصحر في محافظة البصرة وبعض تأثيراتها البيئية

- دراسة جغرافية -

م.م. محمد أطخيخ ماهود

كلية التربية للبنات / جامعة البصرة

المقدمة :

تعد ظاهرة التصحر من المشكلات البيئية الخطيرة التي تتعرض لها مساحات واسعة من اراضي المناطق التي يسودها المناخ الجاف وشبه الجاف ، بل وشبه الرطب ، وتكمن خطورتها في تدهور التربة وانخفاض انتاجيتها في الوقت الذي تتزايد فيه الحاجة الى انتاج الغذاء بغية تحقيق الأمن الغذائي ، فضلاً عما تتركه تلك الظاهرة من تأثيرات بيئية واقتصادية اخرى .

وعلى الرغم من ان هذه الظاهرة قديمة بقدم استثمار الأنسان لبعض موارد البيئة الطبيعية المتمثلة بالتربة والمياه والنبات الطبيعي ، الا ان مصطلح التصحر كمفهوم بيئي يعد حديثاً نسبياً ظهر في منتصف القرن العشرين ، وشاع استخدامه بشكل ملحوظ في عقد السبعينات من ذلك القرن ، عندما حدثت مشكلة الجفاف في الساحل الأفريقي ، التي نجم عنها كوارث جسيمة تعرض لها الأنسان والحيوان ، مما استدعى عقد مؤتمر دولي للتصحر بأشراف الأمم المتحدة في نيروبي عاصمة كينيا عام 1977 [1] .

لقد تعددت الآراء حول مفهوم التصحر منذ ذلك المؤتمر حتى الوقت الحاضر ، ويمكن تعريف التصحر بأنه حدوث تناقص تدريجي او تدهور كلي في القابلية الإنتاجية للتربة ينجم عن تفاعل مجموعة من العوامل الجغرافية ، مما يؤدي الى اكتساب البيئة بمرور الزمن سمات جديدة تشبه سمات الصحاري الحقيقية [2] ، فهناك تصحر ناجم عن الجفاف الدائم او الطارئ وما يتبعه من سلسلة تغيرات بيئية ، وهناك تصحر ناجم عن سوء استثمار الأنسان لموارد البيئة الطبيعية بما يؤدي الى الأخلال في حالة التوازن البيئي الطبيعي ، كما ان هناك تصحر ناجم عن تفاعل العوامل الطبيعية والبشرية . التي لسنا في صدد مناقشتها . وهذا ينطبق على ظاهرة التصحر في محافظة البصرة .

يهدف البحث الى تسليط الضوء على مظاهر التصحر وتأثيراتها البيئية في منطقة الدراسة ، فضلاً عن السبل التي يمكن اتباعها للحد من تلك المظاهر .

أولاً : تعريف بمنطقة الدراسة :

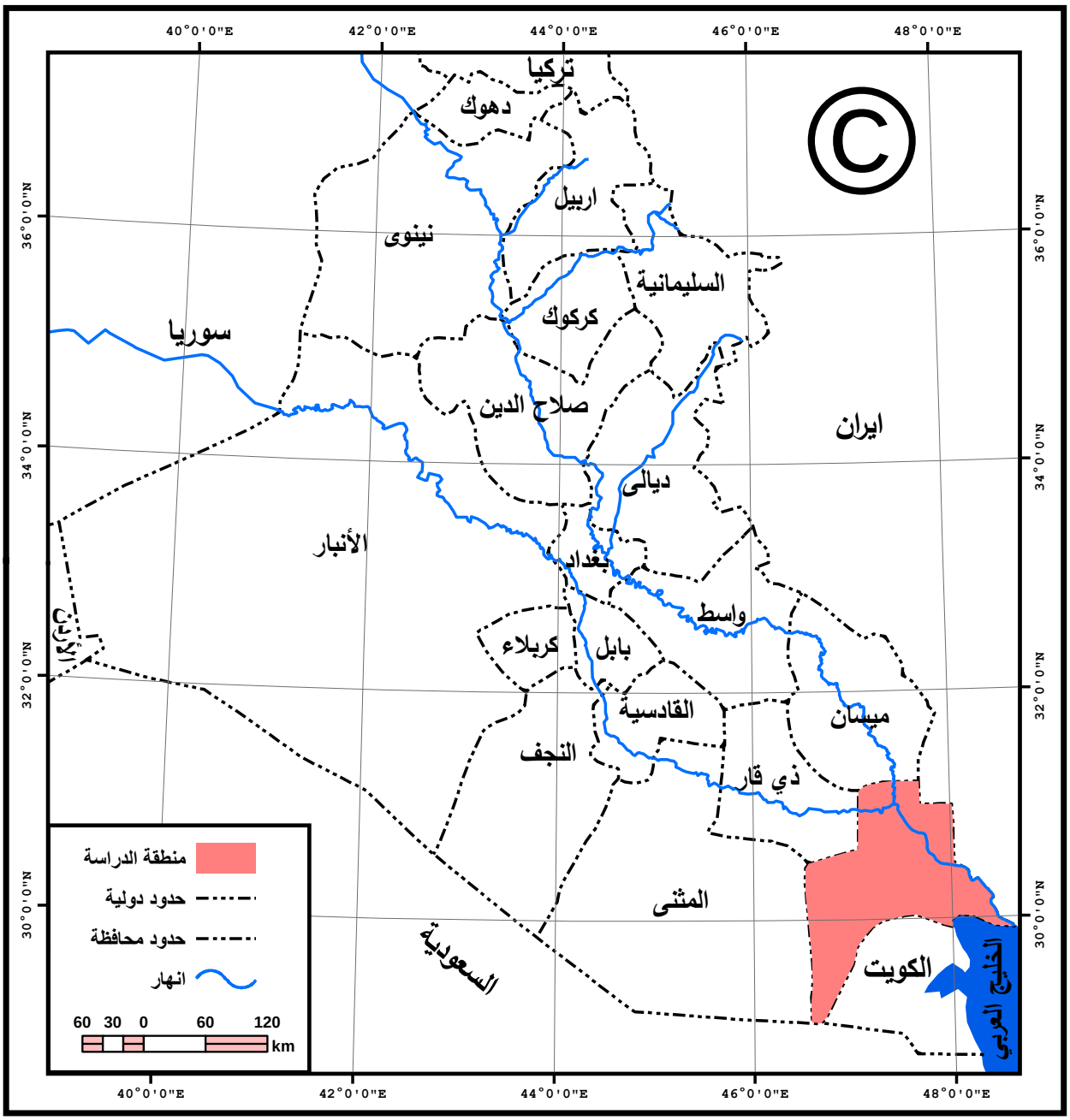
تقع محافظة البصرة في أقصى الجنوب الشرقي من العراق خريطة (1) ، بين دائرتي عرض (29ْ,5ً,18ٌ . 31ْ,18ً,57ٌ) شمالاً وبين قوسي طول (46ْ,33ً,18ٌ . 48ْ,34ً,51ٌ) شرقاً ، حيث تحادد من الشمال محافظة ميسان ، و تحادد غرباً محافظة ذي قار ومحافظة المثنى ، وتحادد من الجنوب دولة الكويت والخليج العربي، وشرقاً ايران ، وتشغل حيزاً مكانياً ، بلغت مساحتها الكلية (19070) كم^2 ، وتشكل هذه المساحة نسبة مقدارها (4,38%) من اجمالي مساحة العراق البالغة (435244) كم^2،[3] وتتكون من (7) أقضية ، خريطة (2) .

يتوزع سطح منطقة الدراسة بين القسم الجنوبي من السهل الرسوبي والقسم الجنوبي الشرقي من الهضبة الغربية ، كما يتضح من الخريطة (3) ، فالسهل الرسوبي يشغل القسم الشرقي من المحافظة بمساحة مقدارها (8514) كم^2 وبنسبة (44,6%) من مساحتها الإجمالية ، يتسم بالانبساط العام مع انحدار تدريجي من الشمال نحو الجنوب ، فضلاً عن وجود انحدارات من ضفاف الأنهار نحو المناطق المنخفضة المجاورة ، وتشغل الهضبة الغربية التي تسمى بصحراء الزبير القسم الغربي من محافظة البصرة ، بمساحة مقدارها (10556) كم^2 وبنسبة (55,4%) من مساحة منطقة الدراسة [*] .

يتسم مناخ محافظة البصرة بارتفاع درجات الحرارة لمعظم شهور السنة ، وبلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة (25,6 ْم) للمدة من 1982 . 2012 ، فيما بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة العظمى (32,6 ْم) ، وبلغ المجموع السنوي للأمطار للمدة ذاتها (159,2) ملم ، بينما بلغ معدل المجموع السنوي للتبخر (3112,4) ملم [4] ، وان معدل المجموع السنوي للتبخر يفوق معدل المجموع السنوي للأمطار بمقدر (19,5) مرة ، مما يشير الى ان مناخ المحافظة جاف حار ، وفقاً لتصنيف كوبن مما ساعد على جعلها بيئة مناسبة لانتشار وتفاقم ظاهرة التصحر .

(*) تم قياس المساحة اعتماداً على خريطة (3) بواسطة برنامج ARC GIS 9.3 .

خريطة (1)

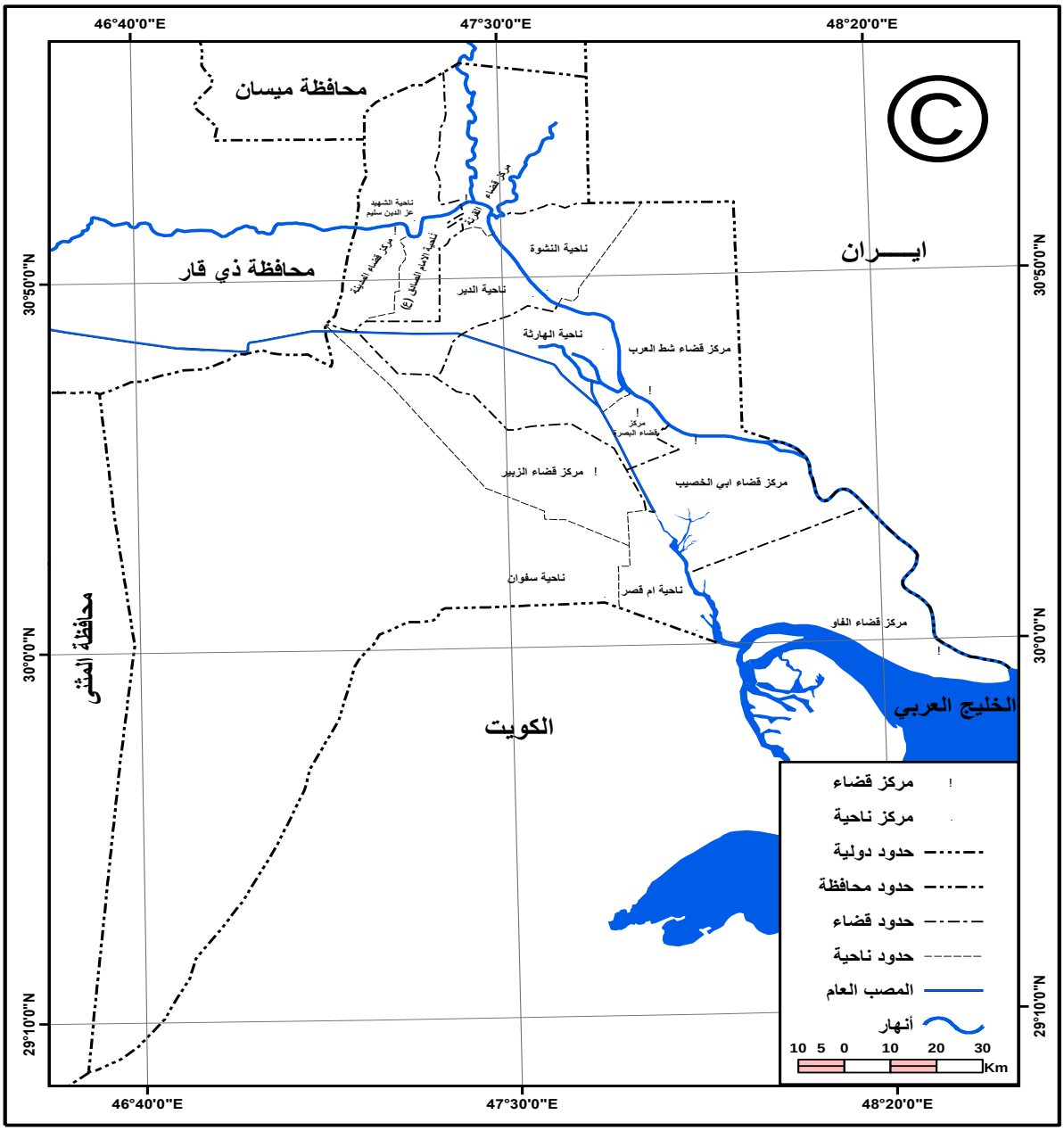

40°0'0"E
42°0'0"E
44°0'0"E
46°0'0"E
48°0'0"E
36°0'0"N
34°0'0"N
32°0'0"N
30°0'0"N
تركيا
دهوك
اربيل
نينوى
السليمانية
كركوك
سوريا
صلاح الدين
ايران
ديالى
الأنبار
بغداد
واسط
كربلاء
بابل
القادسية
ميسان
النجف
ذي قار
المثنى
السعودية
الكويت
الخليج العربي
الأردن
منطقة الدراسة
حدود دولية
حدود محافظة
انهار
60 30 0 60 120
km

موقع محافظة البصرة بالنسبة للعراق

المصدر : وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية ، بمقياس رسم 1: 1000000 ، قسم الترسيم ، مطبعة الهيأة ، بغداد ، 2010 .

خريطة (2)

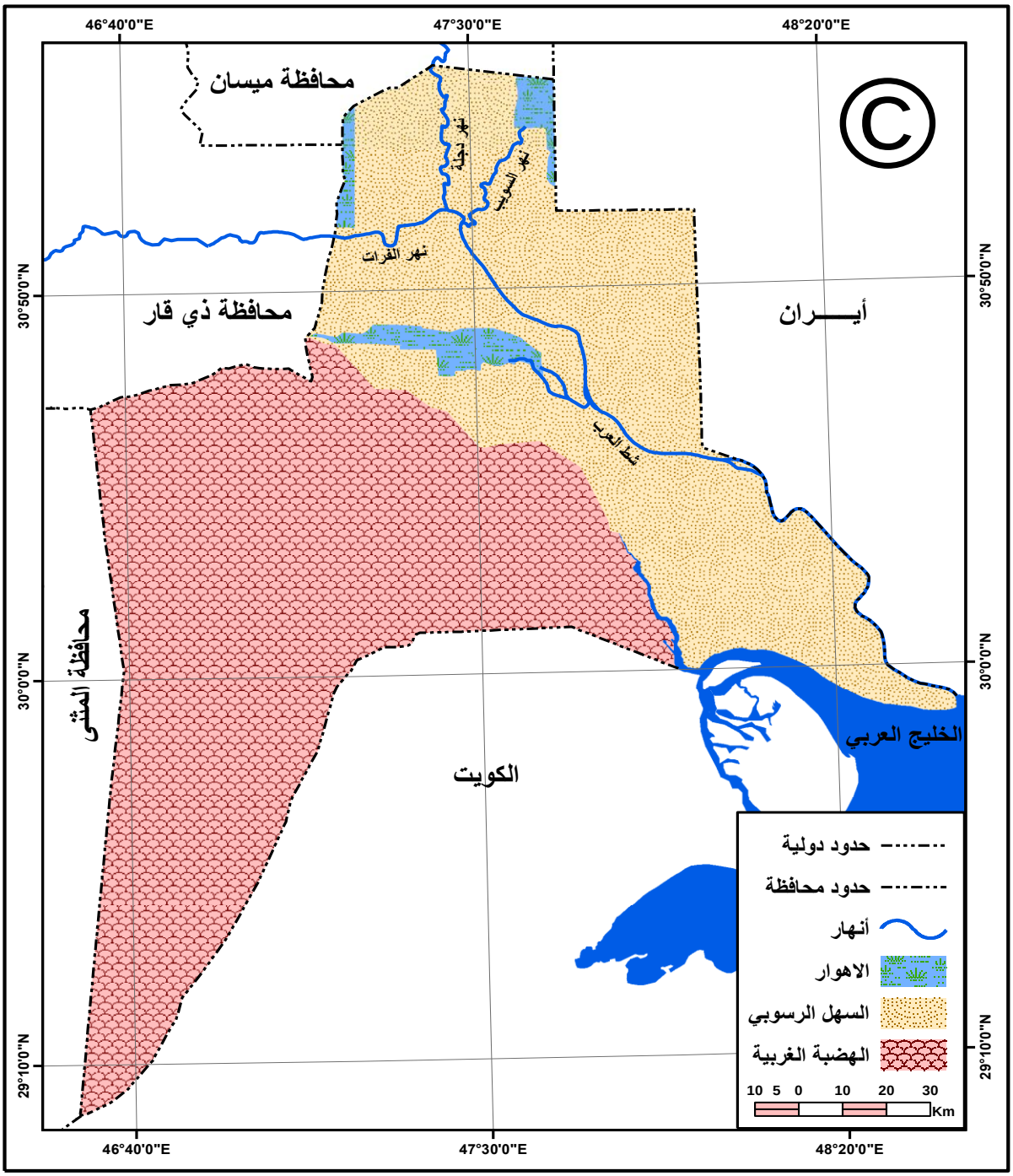
الوحدات الادارية في محافظة البصرة



المصدر : وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة محافظة البصرة الادارية ، بمقياس رسم 1 : 500000 ، قسم الترسيم ، مطبعة الهيأة ، بغداد ، 2010 .

خريطة (3)

أقسام السطح في محافظة البصرة



المصدر : الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الطبيعية ، مقياس 1 : 1000000 ، بغداد ، 2010 .

ثانياً : أصناف التصحر :

قبل التطرق الى مظاهر التصحر في منطقة الدراسة ينبغي تسليط الضوء على اصناف التصحر ودرجة خطورة كل صنف منها لتعطي مؤشراً عن حالة التدهور التي تعرضت لها اراضي المحافظة ، واتخاذ الإجراءات الكفيلة للحد من تفاقم الظاهرة واتساع تأثيراتها البيئية ، وتشمل تلك الأصناف على ما يأتي[5] :

1. تصحر طفيف : من مؤشراته حدوث تدهور طفيف في التربة والغطاء النباتي الطبيعي ، يرافقه انخفاض انتاجية التربة بنسبة أقل من 10% .
2. تصحر معتدل : من علاماته ظهور كثبان رملية صغيرة الحجم وتعرض الطبقة السطحية للتربة الى التعرية والتملح ، وتقل قابليتها الإنتاجية بنسبة تتراوح بين 10 . 50 % .
3. تصحر شديد : من مؤشراته انتشار النباتات غير المستساغة من قبل الحيوان ، وتزايد شدة التعرية وانتشار الكثبان الرملية وزيادة تملح التربة ، وانخفاض انتاجيتها بنسبة تتراوح بين اكثر من 50 . 90 % .
4. تصحر شديد جداً : يعد من اخطر اصناف التصحر ، حيث تتجرد الأراضي من النباتات الطبيعية ، وانتشار سلسلة من الكثبان الرملية ، وتظهر قشرة ملحية فوق سطح التربة ، وتنخفض قابليتها الإنتاجية بنسبة اكثر من 90% او تربة غير منتجة تماماً .

ثالثاً : مظاهر التصحر في محافظة البصرة :

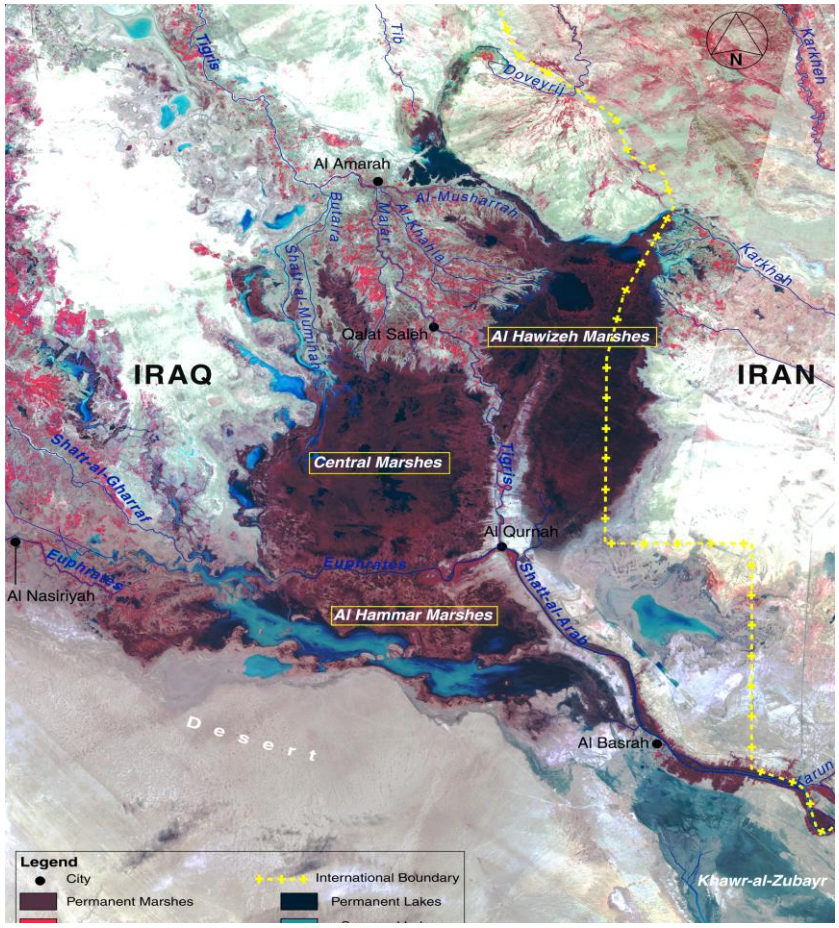
تتخذ ظاهرة التصحر في المحافظة مظاهر عدة ينجم عن كل منها تناقص او تردي انتاجية التربة ، فضلاً عن تأثيرات بيئية واقتصادية اخرى ، وتشتمل تلك المظاهر على ما يأتي :

1. تناقص الغطاء النباتي الطبيعي كماً ونوعاً :

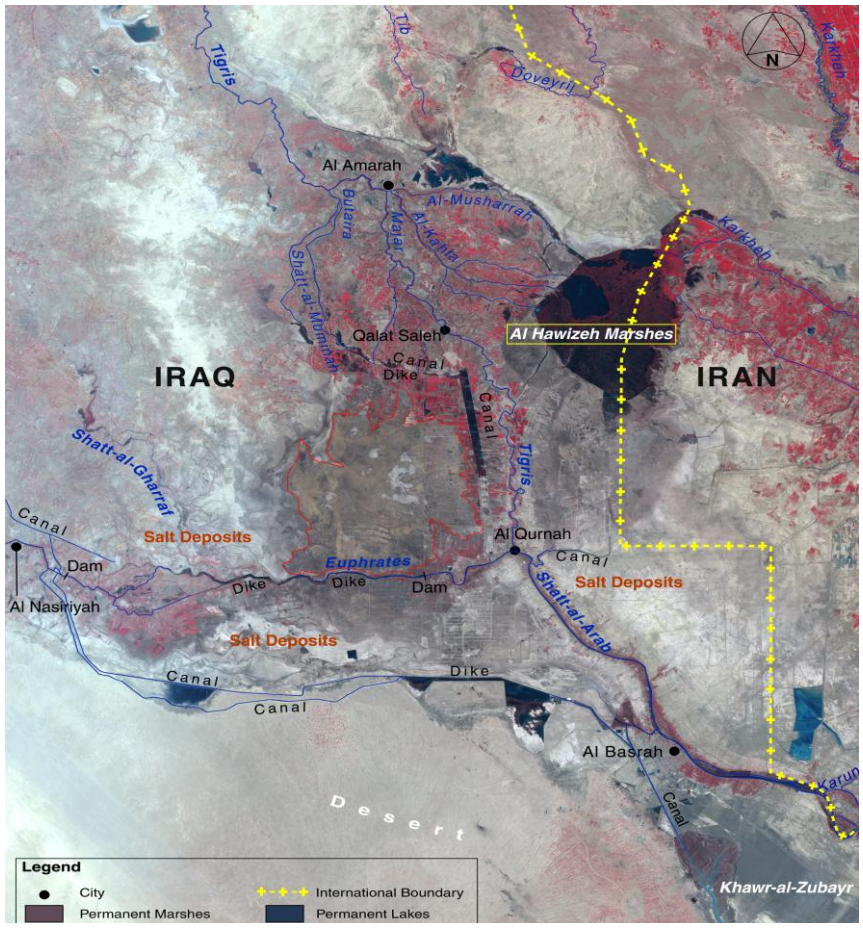
يتبين من المرئية الفضائية (1) الى تقلص مساحات واسعة من الغطاء النباتي الطبيعي في المحافظة وذلك لتعرضه الى الاستنزاف بفعل الرعي المبكر والرعي الجائر ، اذ نجم عن

مرئية فضائية (1)

أ . 1973



ب . 2003



المصدر : سحر طارق عبد الكريم الملا ، جيومورفولوجية وادي شط العرب بمساعدة تقنيات التحسس النائي ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 2005 ، ص177 . 178 .

الرعي المبكر للنباتات الحولية استهلاك معظمها قبل ان يستكمل نموها مما يحول دون استمرارها واكمال دورة حياتها وتكوين البذور ، ومن ثم اختفاء الكثير منها في بعض الأماكن ، ونجم عن الرعي الجائر تدمير سريع للغطاء النباتي الطبيعي ، مما ادى الى تناقص النباتات المستساغة من قبل الحيوانات وتزايد النباتات غير المستساغة في المراعي الطبيعية كالحنظل والسلماس ، صورة (1) ، كما ادى الى قلة الأعلاف في تلك المراعي لذا نجد ان الحيوانات هزيلة وشحيحة في انتاجها ، صورة (2) ، وفضلاً عن ذلك فأن عملية تجفيف الأهوار نجم عنها اختفاء النباتات الطبيعية من مساحات واسعة .

صورة (1)

النباتات غير المستساغة في محافظة البصرة

المصدر : الدراسة الميدانية ، التقطت الصورة بتاريخ 24 / 7 / 2012 .

صورة (2)

الحيوانات الهزيلة في محافظة البصرة

المصدر : الد

2. تملح تربة الأراضي الزراعية :

تعرف الترب المتأثرة بالملوحة بأنها تلك الترب التي تحتوي على تراكيز عالية من الأملاح الذائبة مع الصوديوم المتبادل[6] وتشير الدراسات [7] إلى إن مشكلة الملوحة بدأت تظهر منذ عام 2400 ق.م حيث يتباين مظهر تملح التربة في محافظة البصرة من مكان الى آخر ، اذا تبين من جدول (1) تزداد ملوحة التربة لا سيما في القسم الشرقي من المحافظة الذي يشغله السهل الرسوبي كلما تقدمنا من الشمال نحو الجنوب ، اذ بلغ معدل ملوحة التربة في قضاء القرنة (12,9) ديسيسيمنز/م ، ويصل في قضاء أبي الخصيب الى (17,3) ديسيسيمنز/م ، فيما يبلغ في قضاء الفاو (24,3) ديسيسيمنز/م ، ووفقاً لتصنيف مختبر ملوحة التربة الامريكي **USDA** عام 1954 فأن تربة السهل الرسوبي في منطقة الدراسة تتراوح ما بين تربة ذات ملوحة عالية الى تربة ذات ملوحة عالية جداً ، ويعزى ذلك الى ارتفاع مستوى الماء الجوفي بالاتجاه نحو الجنوب ، الذي يصعد الى سطح التربة بفعل الخاصية الشعرية تاركاً الأملاح بعدما يتبخر ، فضلاً عن زيادة ملوحة مياه شط العرب بهذا الاتجاه ، التي بلغ معدلها في عام 2012 لكل من الأماكن السالفة الذكر (2.46 ، 4.21 ، 6.56) ديسيسيمنز/م وعلى التوالي (جدول 1) ، وان استخدام هذه المياه ذات الملوحة العالية والعالية جداً وتحت ظروف مناخية قاسية ، فضلاً عن رداءة الصرف وقلة أو انعدام المبازل ، تؤدي إلى إضافة كميات كبيرة من الأملاح وبشكل مستمر في ترب

منطقة الدراسة ، نجم عنه تقلص المساحات الصالحة للزراعة فيها وتدني انتاجية التربة من المحاصيل الزراعية . كما سيتضح لاحقاً .

جدول (1)

معدلات التوصيل الكهربائي (EC) لعينات الدراسة (ديسيسيمنز/م)

الموقع	عينات الترب	عينات المياه
القرنة	12,9	2,46
ابي الخصيب	17,3	4,21
الفاو	24.3	6,56

المصدر : اعتماداً على :

1. روى عبد الكريم شاكر الحسين ، التحليل الجغرافي لطرق صيانة ترب الاقليم الشرقي من محافظة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 2011 ، ص99 - 113
2. مديرية الموارد المائية في محافظة البصرة ، قسم المدلولات المائية ، بيانات غير منشورة ، 2012 .
3. تعرية الطبقة السطحية للتربة بفعل الطاقة الحركية للرياح :

تتعرض الطبقة السطحية للتربة في محافظة البصرة الى التعرية الريحية ، صورة (3) ، التي تتباين شدتها فصلياً ومكانياً ، فعلى مستوى التباين الفصلي نجد انها تنعدم خلال اشهر الشتاء النظري (كانون الأول وكانون الثاني وشباط) ، وتصل ذروتها خلال اشهر الصيف النظري (حزيران وتموز وآب) توافقاً مع الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وزيادة سرع الرياح والتبخر طول تلك الأشهر[8] .

اما على مستوى التباين المكاني نجد ان الطبقة السطحية لتربة السهل الرسوبي في المحافظة تتعرض الى تعرية ريحيه طفيفة ومتوسطة ، حيث تتراوح كمية الدقائق التي تنقلها الرياح من تلك الطبقة ما بين (6.5 . 19.5) طن/هكتار/سنة ، فيما تتعرض تربة الهضبة الغربية في قضاء الزبير الى تعرية ريحيه شديدة وشديدة جداً ، اذ تنقل الرياح من الطبقة السطحية لهذه التربة كميات تتراوح ما بين(19.6اكثرمن65) طن/هكتار/سنة[9] .

صورة (3)

تعرية الطبقة السطحية للتربة في الهضبة الغربية من المحافظة

المصدر

4. أنتشار الكثبان الرملية :

تنتشر الكثبان الرملية بأشكالها الرئيسة التي تشمل على الكثبان الهلالية والطولية والنباك ، صورة (4) ، في اماكن عدة من قضاء الزبير ، وتشغل مساحة مقدارها (316)كم^{2}(*) ويتراوح ارتفاعها ما بين (0.4 . 2) متراً عن مستوى الأراضي المجاورة ، خريطة (4).

تسود الكثبان الرملية الهلالية الشكل لتوافر شروط تكوينها المتمثلة بسيادة الرياح الشمالية الغربية خلال شهور السنة ، التي تزداد نسبة تكرار هبوبها طول اشهر الجفاف ، وانبساط السطح الذي ينعدم او يقل فيه الغطاء النباتي الطبيعي ، فضلاً عن تواجد رواسب سطحية جافة ومفككة تشكل مصدراً مجهزاً لمواد هذه الكثبان ، ويعد هذا النوع من اكثر انواع الكثبان حركة بفعل الرياح السائدة التي تنقل مكوناتها من اماكن تواجدها الى اماكن اخرى عندما تهب بسرع كافية ، وقد بلغ معدل حركتها (21) متراً في السنة ، لذا تعد من الكثبان السريعة جداً في حركتها[10] ، وينجم عن هذه الحركة اتساع المساحات المتأثرة بها ومن بينها مزارع الطماطة في القضاء ، فضلاً عن تأثيرها في بعض الأماكن على طرق النقل البرية .

(*) تم قياس المساحة اعتماداً على خريطة (4) بواسطة برنامج ARC GIS 9.3 .

5. تكرار ظواهر الجو الغبارية :

تعد ظواهر الجو الغبارية من الظواهر الشائعة في محافظة البصرة ، وان مصادر موادها اما من اراضي المحافظة التي تتعرض الى التعرية الريحية ، او من معظم الأراضي الجافة التي تقع خارج المحافظة ، وتتخذ تلك الظواهر انواعاً مختلفة تبعاً لتباين سرع الرياح ودرجة تركز دقائق الغبار في المتر المكعب الواحد من الهواء ، التي تؤثر بدورها في مدى الرؤية .

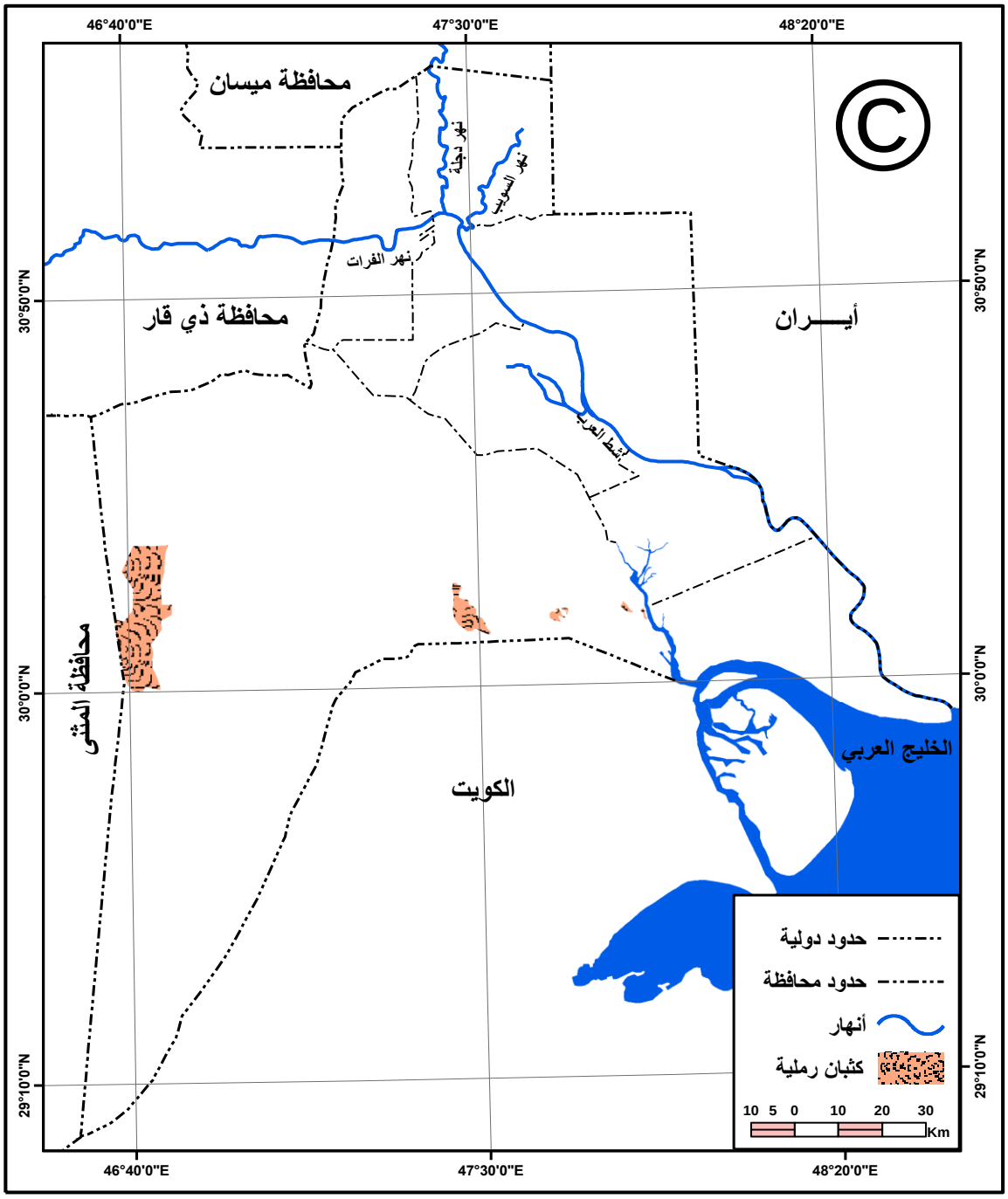
وتشتمل تلك الأنواع على الغبار المعلق والغبار المتصاعد والعواصف الغبارية ، وان هذه الظواهر يتكرر حدوثها خلال جميع شهور السنة ، اذ يتبين من الجدول (2) ان ادنى تكرار للظواهر آنفه الذكر يكون خلال اشهر الشتاء النظري ، ثم يزداد تكرارها تدريجياً لتصل ذروتها خلال اشهر الجفاف ، من شهر حزيران الى نهاية شهر ايلول ن حيث بلغ مجموع معدل عدد ايام تكرار كل منها طوال تلك الأشهر (47 ، 21.1 ، 5.3) يوماً على الترتيب ، وبنسب مقدراها (55.1% ، 56.7% ، 58.9%) من المجموع السنوي لكل منها وعلى التوالي .

صورة (4)

انواع الكثبان الرملية في محافظة البصرة

خريطة (4)

مناطق انتشار الكثبان الرملية في محافظة البصرة



المصدر : اعتماداً على مرئية فضائية لمحافظة البصرة والملتقطة من سلسلة اقمار لاندسات الامريكية ، ملونة بالماسح ETM ، لسنة 2010 .

جدول (2)

المعدلات الشهرية لعدد ايام تكرار ظواهر الجو الغبارية في محافظة البصرة

للمدة من 1982 . 2012

الشهور	الغبار المعلق	الغبار المتصاعد	العواصف الغبارية
كانون الأول	1.6	0.7	0.3
شباط	3.7	1.5	0.1
آذار	5.5	2.8	0.4
نيسان	7.1	3.6	0.7
مايس	11.3	3.8	1.2
حزيران	13.0	6.4	1.9
تموز	14.3	7.0	2.0
آب	11.7	4.9	0.7
ايلول	8.0	2.8	0.7
تشرين الأول	4.2	1.6	0.5
تشرين الثاني	2.4	1.6	0.2
كانون الأول	2.5	0.5	0.3
المجموع السنوي	85.3	37.2	9.0

المصدر : الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ (بيانات غير منشورة) ، 2012

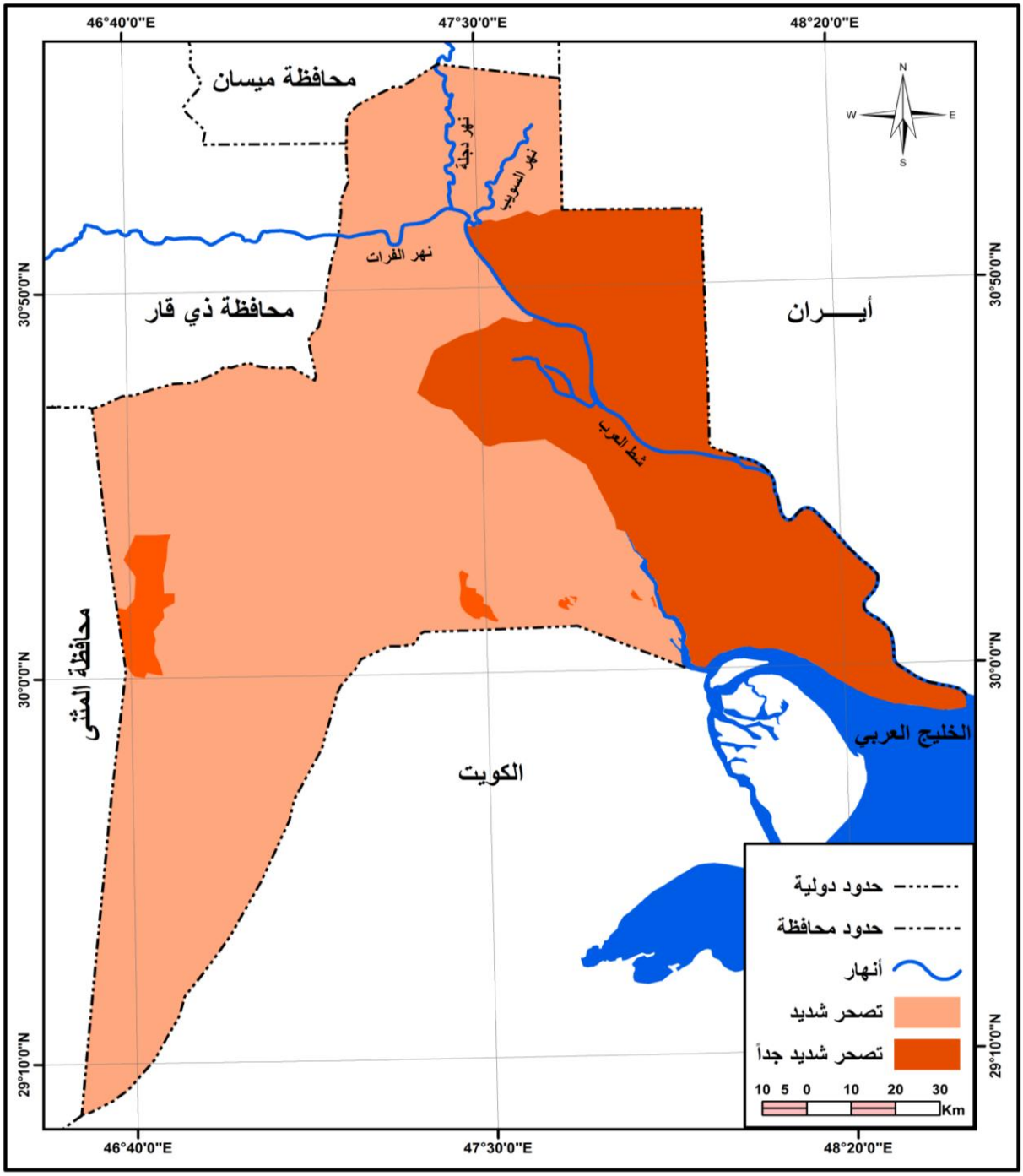
رابعاً : الآثار البيئية لمظاهر التصحر في محافظة البصرة :

يستدل مما تقدم ان محافظة البصرة تعاني من جميع مظاهر التصحر ، ووفقاً لأصناف التصحر التي ذكرت آنفاً فأنها تعاني من تصحر شديد وشديد جداً ، خريطة (5) ، وقد نجم عن هذين الصنفين مجموعة من الآثار البيئية ابرزها تعرض الطبقة السطحية لتربة منطقة الدراسة الى التعرية الريحيه ينجم عنه فقدان جزء من تلك الطبقة والمتمثل بدقائق الطين والغرين والمادة العضوية والعناصر الغذائية الضرورية لنمو النبات ، مما يؤدي الى تردي خصوبة التربة وانخفاض انتاجيتها ، فضلاً عن زيادة تكاليف الإنتاج بسبب استخدام كميات من الأسمدة الكيمياوية لتعويض تلك العناصر الغذائية ، علاوة على ذلك فأن التعرية الريحيه للتربة تساهم في تكرار ظواهر الجو الغبارية لا سيما تلك التي يكون مصدر موادها من اراضي المحافظة التي تتعرض الى التعرية ، حيث تترك ظواهر الجو الغبارية في منطقة الدراسة تأثيرات عدة ، فهي تلحق اضراراً بالمحاصيل الزراعية من خلال تراكم دقائق الغبار على اوراقها ، مما يتسبب في غلق فتحات الثغور وتقليل عملية النتح وما ينجم عنه من جفاف الأوراق وذبولها ، كما ان زيادة تكرار هذه الظواهر خلال اشهر الجفاف يؤثر في ثمار عدد من اشجار النخيل وبخاصة تلك الاشجار التي تتواجد فيها عناكب الغبار ، حيث تتجمع دقائق الغبار في انسجة العناكب وتحاط العذوق بطبقة من هذه الدقائق ، مما يؤدي الى تلف كمية من التمور في كل موسم .

لا تقتصر تأثيرات ظواهر الجو الغبارية على ما ذكر آنفاً ، بل تتعداها الى صحة الأنسان ، اذ ان زيادة نسبة دقائق الغبار في الهواء تكون الشرارة الأولى للإصابة بنوبات الربو بالنسبة للمصابين بهذا المرض الذين يعانون من صعوبة التنفس طيلة المدة التي تزداد فيها نسبة تلك الدقائق ، وتشير بيانات الجدول (3) ان المعدلات الشهرية لعدد المصابين بنوبات الربو الذين راجعوا الوحدات الصحية في محافظة البصرة للمدة من 2000 . 2012 تصل اقصاها خلال اشهر الصيف ، اذ بلغ مجموع المعدل لتلك الأشهر (3474.7) مراجعة وبنسبة مقدارها (40.9)% من المجموع السنوي لعدد المراجعات ، مما يشير الى وجود توافق بين عدد الإصابات بنوبات الربو وبين تكرار ظواهر الجو الغبارية التي تصل اقصاها ايضاً خلال الأشهر المذكورة .

خريطة (5)

اصناف التصحر في محافظة البصرة



المصدر : اعتماداً على :

1. خريطة (3 ، 4) .

2. بيانات جدول (1) .

جدول (3)

المعدلات الشهرية لعدد المراجعين من مرضى الربو الى الوحدات الصحية

في محافظة البصرة للمدة من 2000 . 2012

الشهور	العدد
كانون الثاني	278.2
شباط	243.9
آذار	392.6
نيسان	595.5
مايس	825.6
حزيران	1218.5
تموز	1529.2
آب	727
أيلول	715
تشرين الأول	940
تشرين الثاني	575.1
كانون الأول	455.4

المصدر : دائرة صحة محافظة البصرة ، قسم الاحصاء الصحي والحياتي (بيانات غير منشورة) .

كما نجم عن هذين الصنفين من التصحر تقلص المساحات الصالحة للزراعة واتساع المساحات غير الصالحة للزراعة ، ففي الوقت الذي تبلغ فيه مساحة يابس السهل الرسوبي في المحافظة (3047501) دونم يفترض ان تكون جميعها صالحة للزراعة ، الا ان المساحة الصالحة للزراعة في المحافظة بلغت (823381) دونم [11] ، وتشكل نسبة (27)% من اجمالي مساحة يابس السهل الرسوبي ، فيما تشكل نسبة الاراضي غير الصالحة للزراعة (73)% .

وفضلاً عن ذلك فقد انخفضت انتاجية الدونم الواحد من المحاصيل الزراعية ، فقد بلغ معدل انتاجية الدونم للمدة من 2000 ، 2012 لكل من محصولي القمح والشعير في منطقة الدراسة (220.4 ، 184.5) كغم ، فيما بلغ المعدل لكل من المحصولين وللمدة ذاتها في محافظة واسط (442.7 ، 294.7) كغم ، وفي محافظة بابل (392.7 ، 279.8) كغم [12] ، اي ان نسبة الزيادة في انتاجية الدونم الواحد لكل من محصولين بلغت في محافظة واسط (100.7% ، 59.7%) ، وبلغت في محافظة بابل (78.2% ، 51.6%) مقارنة بإنتاجية الدونم لكل من المحصولين في محافظة البصرة .

وعلاوة عن ذلك فقد انخفضت انتاجية النخلة الواحدة من التمور في منطقة الدراسة ، أذ بلغ المعدل للمدة آنفة الذكر (46.6) كغم ، فيما بلغ المعدل في كل من محافظتي واسط وبابل (82.1 ، 74.6) كغم على التوالي ، اي بنسبة زيادة مقدارها (76.2% ، 60.1%) لكل منهما مقارنة بإنتاجية النخلة الواحدة في محافظة البصرة .

خامساً : سبل الحد من مظاهر التصحر في محافظة البصرة :

ان خطر ظاهرة التصحر التي تهدد اراضي محافظة البصرة يتطلب اتباع السبل الكفيلة للحد من مظاهر تلك الظاهرة والحيلولة دون تفاقمها ، ومن تلك السبل ما يأتي :

1. استصلاح الأراضي المتأثرة بالملوحة عن طريق انشاء شبكات بزل متكاملة وربطها بشط البصرة لتصريف مياه البزل الى خور الزبير ثم الى الخليج العربي ، بالنسبة للأراضي الزراعية التي تقع الى الغرب من مجرى شط العرب ، اما بالنسبة الى الاراضي التي تقع الى الشرق منه فيمكن انشاء بحيرات مبطنة بمادة الأسمنت في منطقة الشلامجة ، تتجمع فيها مياه البزل التي تتعرض الى التبخر ، ويمكن الاستفادة من تلك البحيرات لتربية الأسماك ، فضلاً عن ذلك ينبغي غسل الترب المتملحة واستزراعها .
2. اتباع الاساليب الصحيحة في الزراعة كالحراثة المناسبة وتجنب التبوير واتباع الدورات الزراعية الملائمة ، وطرائق الري الحديثة والمقننات المائية للمحاصيل الزراعية .

3. انشاء احزمة خضراء من مصدات الرياح حول الاراضي الزراعية والرعوية ، لما لها من فوائد عدة ، حيث انها تقلل من سرعة الرياح ، وتقلل نسبياً من درجات الحرارة المرتفعة خلال الفصل الحار ضمن الاراضي التي تحميها ، كما انها تساعد على زيادة نسبة الرطوبة في الهواء بين خطوط المصدات بنسبة مقدارها (30%) ، مما يؤدي الى تقليل مقدار التبخر بنسبة (13%) ، وزيادة المحتوى الرطوبي للتربة بنسبة (15%) ،[14] ، مما يساعد على تماسك دقائق الطبقة السطحية للتربة وعدم تعرضها الى التعرية الريحية .

4. تنمية المراعي الطبيعية باتباع الرعي الدوري وتجنب الرعي الجائر والمبكر وتوفير الاعلاف سواء عن طريق زراعتها ضمن محاصيل الدورة الزراعية ، ام من خلال تصنيعها .

5. تثبيت الكثبان الرملية بالطرائق المؤقتة والدائمية ، وان الحل المضمون لتثبيتها يتمثل في زيادة كثافة الغطاء النباتي .

6. نشر الوعي البيئي بين المواطنين وتشريع القوانين الخاصة بحماية البيئة وتفعيل تلك القوانين .

الخلاصة :

تبين من البحث ان الحيز المكاني الذي تشغله محافظة البصرة يعاني من جميع مظاهر التصحر المتمثلة بتناقص الغطاء النباتي الطبيعي ، تملح وتعرية التربة ، انتشار الكثبان الرملية ، فضلاً عن تكرار ظواهر الجو الغبارية ، ويعد مظهر تملح التربة من اكثر مظاهر التصحر انتشاراً وخطورة لا سيما في القسم الشرقي من المحافظة الذي يشغله السهل الرسوبي ، الذي تتراوح ملوحة تربته ما بين العالية والعالية جداً ، ويأتي مظهر التعرية الريحية وسفي الرمال بالمرتبة التالية ، واتضح ان منطقة الدراسة تعاني من تصحر شديد وشديد جداً ، وقد نجم عن هذين الصنفين تقلص المساحات الصالحة للزراعة واتساع المساحات غير الصالحة للزراعة ، فضلاً عن تدني انتاجية الدونم الواحد من المحاصيل الزراعية ، مما يستدعي اتباع كافة السبل اللازمة للحد من مظاهر التصحر فيها .

الهوامش :

1. علي غليس ناهي السعيدي ، المفهوم والمنظومة الجغرافية لظاهرة التصحر ، مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية ، المجلد الثامن ، العدد (15) ، 2009 ، ص168 .

2. عبد الله سالم المالكي ، التعرية المائية للتربة كمظهر من مظاهر التصحر في المنطقة الجبلية وشبه الجبلية في العراق ، مجلة ابحاث ميسان ، العدد (3) ، 2006 ، ص95 .

3. وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الاحصائية السنوية لعام 2011 ، ص11 .

4. الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، بغداد ، 2011.

5. زين الدين عبد المقصود ، البيئة والانسان . دراسات في مشكلات البيئة مع الانسان ، الإسكندرية ، منشأة المعارف ، 1997 ، ص145 . 146 .

6. نصر عبد السجاد ونجم عبد الله رحيم ، تأثير ملوحة التربة في الانتاج الزراعي لترب ضفاف واحواض نهر الفرات المزروعة في محافظتي البصرة وذي قار ، مجلة آداب البصرة ، العدد (50) ، 2009 ، ص246 .

7. داود جاسم الربيعي ، ظاهرة الملوحة للقسم الجنوبي من السهل الرسوبي في العراق ، مجلة دراسات الخليج ، المجلد العشرون ، العدد الثاني ، الدار العربية للطبع ، 1988، ص50

8. عبد الله سالم المالكي ، ظاهرة التذرية الريحية في محافظتي ذي قار والبصرة . دراسة جغرافية ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 1999، ص83 .

9. المصدر نفسه ، ص85 .86 .

10.المصدر نفسه ، ص103 . 124 .

11. مديرية زراعة محافظة البصرة ، (بيانات غير منشورة) ، 2012 .

12. وزارة الزراعة ، مديرية التخطيط والمتابعة (بيانات غير منشورة) ، 2012 .

13. ماجد السيد ولي محمد ، مصدات الرياح واثرها في الانتاج الزراعي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (46) ، بغداد ، 2000 ، ص15 .

المصادر :

1.الحسين ، روى عبد الكريم شاكر ، التحليل الجغرافي لطرق صيانة ترب الاقليم الشرقي من محافظة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 2011 .

2.دائرة صحة محافظة البصرة ، قسم الاحصاء الصحي والحياتي (بيانات غير منشورة) ، 2012 .

3.الربيعي ، داود جاسم ، ظاهرة الملوحة للقسم الجنوبي من السهل الرسوبي في العراق ، مجلة دراسات الخليج ، المجلد العشرون ، العدد الثاني ، الدار العربية للطبع ، 1988.

4.السعيدي ، علي غليس ناهي ، المفهوم والمنظومة الجغرافية لظاهرة التصحر ، مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية ، المجلد الثامن ، العدد (15) ، 2009 .

5.عبد السجاد ، نصر ونجم عبد الله رحيم ، تأثير ملوحة التربة في الانتاج الزراعي لترب ضفاف واحواض نهر الفرات المزروعة في محافظتي البصرة وذي قار ، مجلة آداب البصرة ، العدد (50) ، 2009 .

6.عبد المقصود ، زين الدين ، البيئة والانسان . دراسات في مشكلات البيئة مع الانسان ، الإسكندرية ، منشأة المعارف ، 1997 .

7.المالكي ، عبد الله سالم ، التعرية المائية للتربة كمظهر من مظاهر التصحر في المنطقة الجبلية وشبه الجبلية في العراق ، مجلة ابحاث ميسان ، العدد (3) ، 2006 .

8.المالكي ، عبد الله سالم ، ظاهرة التذرية الريحية في محافظتي ذي قار والبصرة . دراسة جغرافية ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 1999 .

9.محمد ، ماجد السيد ولي ، مصدات الرياح واثرها في الانتاج الزراعي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (46) ، بغداد ، 2000 .

10.مديرية الموارد المائية في محافظة البصرة ، قسم المدلولات المائية ، بيانات غير منشورة ، 2012 .

11.مديرية زراعة محافظة البصرة ، قسم التخطيط والمتابعة (بيانات غير منشورة) .

12.الملا ، سحر طارق عبد الكريم ، جيومورفولوجية وادي شط العرب بمساعدة تقنيات التحسس النائي ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 2005 .

13.الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ(بيانات غير منشورة)

15.الهياة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، مقياس رسم1: 1000000، بغداد ، 2002.

16.الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الطبيعية ،مقياس رسم1: 1000000 ، بغداد ، 2002.

17.وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنلوجيا المعلومات ، المجموعة الأحصاء السنوية لعام 2011 ، بغداد ، 2011 .

18.وزارة الزراعة ، مديرية التخطيط والمتابعة (بيانات غير منشورة) ، 2012 .

19.وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة محافظة البصرة الادارية ، بمقياس رسم 1 : 500000 ، قسم الترسيم ، مطبعة الهيأة ، بغداد ، 2010 .