



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية الآداب

قسم الجغرافية

## الجفاف واثره في تباين مستوى التصحر في العراق

بحث تقدمت به الطالبة

**شذى هادي كاظم العيساوي**

الى مجلس كلية الآداب جامعة القادسية وهو جزء من متطلبات نيل شهادة  
البكالوريوس في الجغرافية

بأشراف

**أ.م.د. جميل عبد حمزة العمري**

أ	اية من القران الكريم
ب	الاهداء
ت	الشكر والتقدير
ث	فهرست الخرائط
ج	فهرست الجداول
1	المقدمة
4 - 2	الاطار النظري
2	اهمية البحث
2	مشكلة البحث
2	فرضية البحث
3	منهجية البحث
3	هيكلية البحث
4 - 3	حدود منطقة الدراسة
16-5	المبحث الاول \ الخصائص الطبيعية في العراق
5	التركيب الجيولوجي
10-7	السطح
11-10	المناخ
13-12	التربة
16-14	الموارد المائية
20-17	المبحث الثاني \ مفهوم الجفاف والعوامل المؤثرة فيه
18-17	مفهوم الجفاف
19	العوامل الطبيعية
20	العوامل البشرية
34-21	المبحث الثالث \ التصحر في العراق
21	التصحر في العراق
32-22	العوامل المؤثرة في التصحر
24-22	العوامل البشرية
32-24	العوامل الطبيعية
34-32	توزيع التصحر في العراق
36-35	الاستنتاجات والتوصيات
37	المصادر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا

صدق الله العلي العظيم

سورة الأسراء، الآية (85).

الى سيد الانام وال بيته الكرام ( صلى الله عليه وعلى اله وسلم )

الى والدي سندي في الحياة ... برا و وفاء

الى بر الامان ونبع الحنان الى من كرست حياتها ل ارضائي حبا واحتراما ... امي

الى احبتي ... اخوتي واخواتي

الى كل احبتي ... اهدي جهدي المتواضع

الشكر والحمد اولاً لله والصلاة على اشرف خلق الله سيدنا محمد (صلى الله عليه  
وعلى اله وسلم )

يدعوني واجب الاعتراف بالجميل ان اتقدم بخالص الشكر والتقدير وعظيم الامتنان  
والاحترام والتقدير الى الاستاذ الدكتور (جميل عبد حمزة العمري ) بما قدمه لي  
من متابعة وتوجيهات قيمة ونصائح وما منحه اباب من وقت ثمين وجهد ومتابعة  
للبحث طول مدة الاشراف

واتقدم بالشكر الجزيل الى كل من ساعدني على انجاز بحثي ومتطلباته وفي الختام  
جزى الله الجميع عني خير جزاء المحسنين

## 1) اهمية الدراسة:

تعد هذه الدراسة دراسة شاملة لمظاهر السطح في العراق وبيان مفهوم الجفاف والعوامل الطبيعية والبشرية التي تؤثر فيه حيث تبين لنا هذه الظاهرة ومخاطرها وتأثيراتها السلبية على البيئة ومن جانب اخر فان هذه الدراسة توضح ظاهرة التصحر في العراق ومدى تأثير العوامل الطبيعية و البشرية على انتشار هذه الظاهرة وتوسعها

## 2) مشكلة البحث:

تتركز الدراسة على اثر الخصائص الطبيعية والبشرية في العراق ودورها في بروز مشكلة التصحر في المنطقة لذا فمشكلة الدراسة تدور حول مجموعة من الاسئلة التالية:

أ) هل توجد مشكلة التصحر في العراق ؟

ب) هل تؤثر العوامل الطبيعية والبشرية في بروز ظاهرة التصحر في العراق؟

ج) هل تؤثر العوامل الطبيعية والبشرية على حصول ظاهرة الجفاف ؟

## 3) فرضية البحث :

تتطلب الاجابة على هذه الاسئلة دراسة دقيقة ومفصلة للخصائص الطبيعية والبشرية في العراق وبيان دورها في صنع مظاهر التصحر و بالتالي بروزها كمشكلة بيئية تهدد امن منطقة الدراسة لذا فان فرضيات الدراسة يمكن صياغتها على النحو الاتي:

أ) يعاني العراق من مشكلة بيئية خطيرة هي مشكلة التصحر.

ب) نعم تؤثر العوامل الطبيعية والبشرية على بروز ظاهرة التصحر في العراق وتفاقمها

ج) نعم تؤثر العوامل الطبيعية والبشرية على حصول الجفاف وانتشاره

## 4) منهجية الدراسة :

اتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج الموضوعي في بيان الخصائص الطبيعية والبشرية المؤثرة في ظاهرتي الجفاف والتصحر واتباع المنهج التحليلي في بيان المعلومات الاحصائية والبيانات المتمثلة في الخرائط والجداول

#### (5) هيكلية البحث :

لغرض الوصول الى الاهداف المطلوبة في الدراسة تم تقسيم هذه الدراسة الى ثلاث بحوث و الاطار النظري الذي تضمن مقدمة الدراسة ومشكلة البحث وفرضياته واهميته وتناول المبحث الاول الذي تضمن الخصائص الطبيعية في العراق من التركيب الجيولوجي والسطح والمناخ والتربة والموارد المائية اما المبحث الثاني تناول الحديث عن مفهوم الجفاف والعوامل المؤثرة فيه من عوامل طبيعية وبشرية اما المبحث الثالث فقد ناقش البحث التصحر في العراق والعوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على التصحر

#### (6) حدود منطقة الدراسة :

يقع العراق في الطرف الجنوبي الغربي لقارة اسيا بين دائرتي عرض (3.34 , 29) و (22.50 , 37) شمالا وبين خطي طول (47.16, 38) و (51.54 , 47) شرقا كما في الخريطة رقم (1) هذا فيما يخص الحدود المكانية لمنطقة الدراسة اما الحدود الزمانية هي ما بين (1995 - 2017)

## اولا: التركيب الجيولوجي

تمثل ارض العراق منطقة انتقال بين نوعين مختلفين من التكوينات احدهما حديث نسبيا يرجع الى الزمن الثالث وتمثله جبال طوروس - زاكروس في شرقها وشمالها الشرقي والآخر قديمة جدا يراها بعض الباحثين جزء من قارة جندوانالاند وتمثل هذه بلاد العرب في غرب وجنوبها الغربي وتبدو في شكل حوض يمتد طوليا بين الشمال الغربي والجنوب الشرقي وينحدر سطحها انحدارا عاما مع الآخر كما يبدو توزيع تكويناتها منتظما بدرجة كبيرة حيث تمثل نطاقات طويلة ومتوازية بصورة ملحوظة ويتلو الحديث منها القديم فالاقدم فيها بين قاع الحوض وحافته المرتفعتين وترجع معظم تكوينات القاع الى العصر الحديث اما تكوينات الحافات فيرجع معظمها الى الزمن الثاني ( ) ولكي نفهم الاختلاف الموجود بين اقسام سطح العراق لابد من استعراض موجز لتاريخه الجيولوجي الذي يبدأ منذ اقدم الازمنة والعصور الجيولوجية ويمتد الى الوقت الحاضر وتوجد تحت سطحه صخور اركية قديمة يعتقد انها كانت جزءا من القارة الاركية في حين يوجد تحت سطحه ترسبات حديثة تعود الى العصر الجيولوجي الحديث ( ) وكما مبين في خريطة رقم (2)

## خريطة رقم (2)

خريطة التركيب الجيولوجي للعراق



المصدر: هياك المسح الجيولوجي, خريطة العراق الجيولوجية, 2012

### ثانيا: السطح

ان دراسة الصخور السطحية للعراق دلت على ان تكوينها يعود الى العصور الجيولوجية الاربعة فالترسبات الموجودة على السطح هي حديثة التكوين بينما توجد تحت سطحه صخور نارية قديمة يعتقد انها جزء من القارة الامريكية وبسبب تغطه معظم سطح العراق ببحر تيشس في اواخر العصر البرمي و وجود جزيرة العرب التي كانت جزء من القارة جندوانالاند فقد اثرت الحركات الارضية في الاجزاء الاقل صلابة ولم تتاثر الاجزاء الصلبة الغربية من شبه جزيرة العرب بهذه الحركات ( ) ويتصف سطح العراق بصفة عامة بقلة ارتفاعه اذا ان 95% لا يقل ارتفاعه عن 500 متر فوق مستوى سطح البحر وان 40% منه اقل من 200 متر و 30% منه اقل من 50 متر وتنحدر ارضه انحدار بطيء فالانحدار التدريجي من زاخو شمالا الى الفاو جنوبا تمثل 1000/1 وهذا الرقم يعكس حقيقة جيومرفولوجية مهمة وهي ان التباين في الارتفاع قليل جدا وخاصة عند مقارنته مع دول اخرى مثل لبنان والهند وتركيا ( ) وكما مبين في خريطة رقم (3)

### خريطة رقم (3)

#### اقسام سطح العراق

المصدر: عبدالله سالم , جغرافية العراق , البصرة , 2016,ص29

ويمكن تقسيم سطح العراق الى

#### (1) المنطقة الجبلية

وتقع في الشمال الشرقي من العراق وتمتد الى حدوده المشتركة مع سوريا وتركيا وايران في الغرب والشمال والشرق والى حدود السهل الرسوبي والهضبة الصحراوية الجنوب وتكون حدودها الجنوبية هذه واضحة اذ تتالف من تلال وسلاسل واطئة ( ) ويمثل هذا الاقليم القسم الشمالي الشرقي من العراق بمساحة تبلغ 23500 كم مربع او ما يعادل 5% من مساحة القطر ويمتد على شكل هلال من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي بطول 390 كم وعرض يتفاوت ما بين 20-120 كم ويتراوح ارتفاعها من 1000-3600 م وتدرج الارض في هذا الارتفاع من الجنوب الى الشمال ومن الغرب الى الشرق ( )

#### (2) المنطقة المتموجة

تعد هذه المنطقة منطقة انتقالية بين منطقتي الجبال العالية والسهل الرسوبي في الجنوب وتحتل هذه المنطقة نسبة 15% من مساحة العراق وارتفاعها يتراوح بين 200-1000م وهي على شكل قوس طوله 500كم وعرضه 80-150كم يمتد من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي تمتاز هذه المنطقة بالتفاوت بين طبيعة ارضها فالسلاسل الجبلية والتلال التي تؤلف الحدود الدولية للمنطقة شبه الجبلية التي تتالف من جبال حميرين ومكحول وعطشان وابراهيم وتلعفر وسنجان اما التلال والاراضي المتموجة تحاذي المنطقة الغربية لنهر دجلة وتستمر الى غرب مدينة الموصل حيث تظهر السلاسل الجبلية مرة اخرى وتخترق هذه المنطقة ثلاث انهار هي ديالى والعظيم الذي يخترق جبل حميرين ونهر دجلة في المنطقة بين جبال حميرين ومكحول (

### 3) السهل الرسوبي

تكونت هذه السهول بسبب ترسبات الانهار التي ملأت الالتواء المقعر الكبير الذي تمثله هذه المنطقة ولكن الكميات من هذه الترسبات لم تملأ السهل الرسوبي بدرجة متساوية اذ لازالت هناك منخفضات تغطيها المياه فتكونت بذلك الاهوار والمستنقعات والبحيرات وتبلغ مساحة هذا السهل حوالي 93000 كم مربع اي حوالي 1/5 مساحة العراق ( ) ان السهل الرسوبي منبسط شانه شان المناطق التي تكونت بفعل الترسبات ومما يزيد هذا الانبساط ان انحدار مجاري الانهار قليل جدا ضمن حدود هذه المنطقة حيث بلغ الحد الاقصى ل انحدار مياه دجلة 6.9 سم والفرات 10.5 سم في كم وتكون هذه السهل من الترسبات التي جلبتها مياه الانهار وملأت الالتواء المقعر الكبير الذي تحتله هذه المنطقة ويسود الاعتقاد بان هذه الترسبات كانت في بداية تكوين السهل اكثر مما هي عليه في الوقت الحاضر نظرا لشدة الانحدار بين المرتفعات يضاف الى ذلك ان الامطار في العصر المطير والفترة التي اعقبته كانت اكثر غزارة مما ساعد في قوة النحت والارساب ( )

### 4) الهضبة الغربية

تقع منطقة الهضبة الغربية في القسم الغربي من العراق وتمتد حدودها الشرقية غرب بحيرة الحبانية حتى هور الحمار ثم تمتد جنوبا بموازاة شط العرب وتنتهي بالخليج العربي وفي شمال بحيرة الحبانية تتجه حدودها شرقا نحو مجرى نهر دجلة حتى تقترب منه حول مدينة سامراء ثم تتجه حتى جبال مكحول اما حدودها الشمالية فتمر بسفوح الجبال الممتدة بين جبلي مكحول وسنجانر حتى الحدود العراقية السورية اما حدودها الغربية والجنوبية فتتبع الحدود السياسية مع سوريا والاردن والسعودية رغم ان الهضبة تمتد داخل الاقطار الانفة الذكر وتبلغ مساحتها 270000 كم مربع اي حوالي 3/5 مساحة العراق ( ) وتختلف وجهات النظر حول تحديد الهضبة وذلك لان خط الحدود في بعض اجزائه بينها وبين السهل الفيضي في غرب الفرات غير واضح المعالم حيث يكون التدرج في الارتفاع من جانب الفرات نحوها بطيئا وغير محسوس والامر ذاته ينطبق على حدود منطقة الجزيرة مع السهل الفيضي ( ) وتحتل الهضبة حوالي 60% من مساحة العراق او حوالي 270 الف كم مربع ويتراوح ارتفاعها ما بين 100-1000 متر وان القسم الاعظم منها يقع بين 300 - 500 متر ( )

### ثالثا: المناخ

ان العامل الرئيسي الذي يؤثر على مناخ العراق هو موقعه الفلكي اي الموقع بالنسبة لدوائر العرض وخطوط الطول لانه يحدد زاوية سقوط اشعة الشمس وطول النهار ويقع العراق بين دائرتي عرض (6,29 و 27,37) وقد اكتسب من هذا الموقع حرارته الشبيهة بالمدارية كذلك فان هذا يؤثر في نوع الرياح السائدة التي تهب عليه حيث جعل موقعه هذا انه في مهب الرياح العكسية الغربية في فصل الشتاء ( ) اما العامل الثاني فهو قربته من المسطحات المائية حيث يلاحظ ان المسطحات المائية التي تؤثر على مناخ العراق هي الخليج العربي وبحر العرب في اقصى الجنوب الشرقي و البحر المتوسط الذي يقع الى الغرب منه على بعد يتجاوز ال 1000 كم والعامل الثالث الذي يؤثر على مناخ العراق هو ارتفاع الجبال وشكل امتدادها اذ لها دورا فعلا في شمال العراق بصورة خاصة لارتفاعها هناك حيث تعدل من درجات الحرارة وتزيد من كمية التساقط ويؤثر شكل التضاريس في البلدان المحيطة بالعراق ايضا على نوعية المناخ اذ انها تشكل العامل الاساسي في مسارات الكتل الهوائية وفي هبوب الرياح واتجاهاتها بما تغلقه من ضغوط مرتفعة او منخفضة وتاتي عناصر المناخ والعوامل المؤثرة من حرارة ومطر ورياح وتباينات في الضغط الجوي والموقع بالنسبة لمستوى سطح البحر والبعد عن المسطحات المائية والموقع من اتجاهات الرياح النظامية والاعاصير وغيرها في طبيعة العوامل المؤثرة في مناخ العراق ( ) وكما موضح في خريطة رقم (4)

## خريطة رقم (4)

### الاقاليم المناخية للعراق

#### رابعاً: التربة

يقصد بالتربة تلك الطبقة الرقيقة التي تغطي سطح الارض وتمتد خلالها جذور النباتات الذي يستمد مواده الغذائية منها والتي تعد قوام الحياة النباتية ودوام استمرارها وتؤثر في تلك الطبقة التعرية المائية والمناخية وتحولها الى مواد مفتتة وذرات كما ان تفخ النباتات الموجودة في التربة يضيف اليها مواد عضوية جديدة تؤثر على نوعيتها وصفاتها ومدى خصبها وبالتالي تحديد الامكانيات الزراعية ومستوى انتاجها ونوع محاصيلها<sup>(1)</sup> وتلعب العوامل المناخية وانواع الصخور والتضاريس والنبات الطبيعي دورا كبيرا في تصنيف التربة العراقية فقلة الامطار وارتفاع درجات الحرارة ادت الى زيادة الاملاح في التربة اما قلة النبات الطبيعي الذي يغطي سطح هذه التربة فقد ادى الى فقرها بالمواد العضوية وتنوع الصخور المكونة لهذه التربة ادى الى غناها بالمواد الغذائية الاخرى والاملاح واهمها الكالسيوم والكبريت والفسفور والمغنيسيوم والبوتاسيوم والنتروجين<sup>(2)</sup> وتختلف تربة العراق من مكان الى اخر تبعا الى اختلاف التضاريس والمناخ والنبات الطبيعي كما موضح في الخريطة رقم (5) ومع ذلك فأنها تتصف بصفات عامه اهمها :

1) انها فقيرة بالمواد العضوية

2) انها غنية بالأملاح والمواد و المواد الغذائية الاخرى

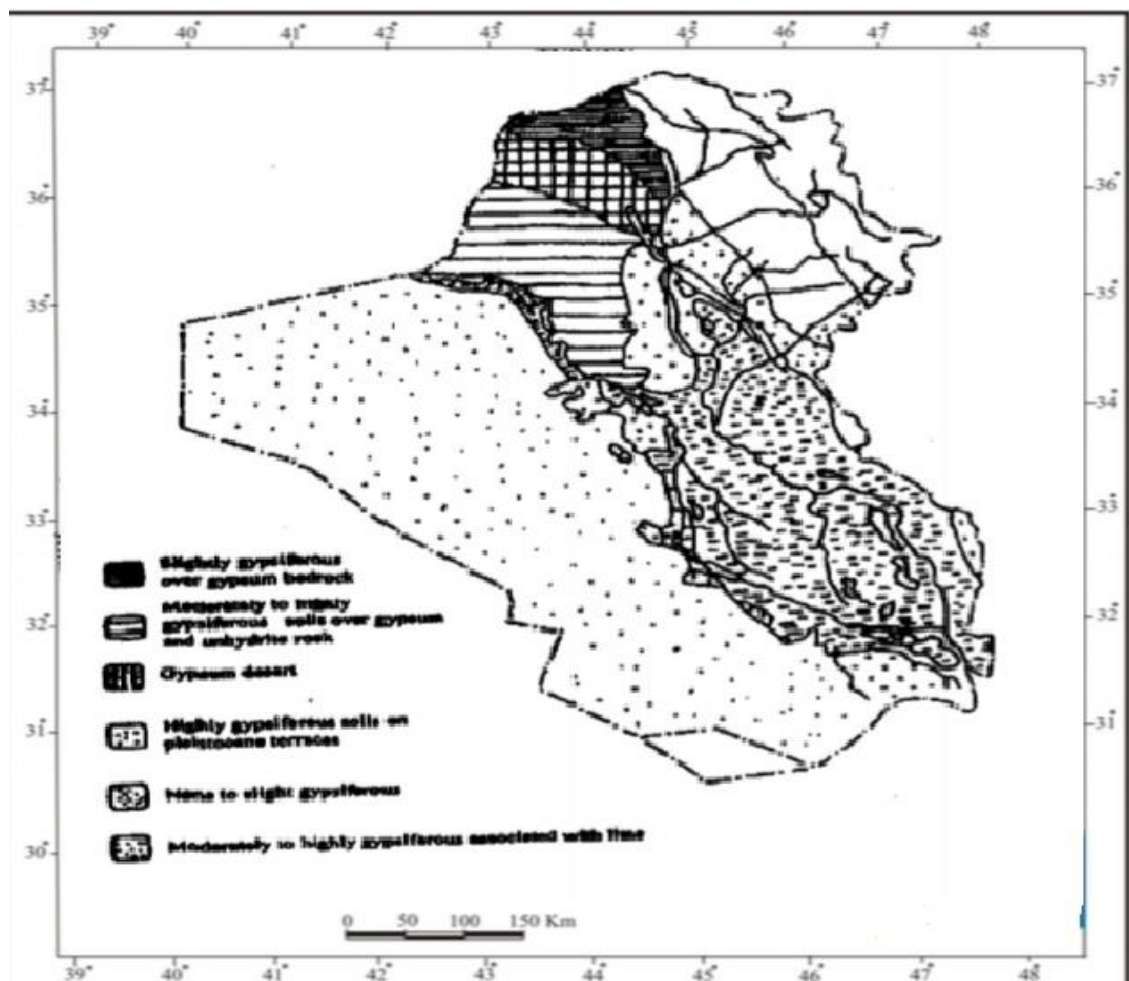
وبسبب فقر تربة العراق بالمواد العضوية راجع الى قلة النبات الطبيعي اذا ان حوالي 70% من مساحة العراق ذات مناخ صحراوي جاف ونباتات قليلة الكثافة اما القسم الباقي 30% فتكسوه الحشائش<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> عباس فاضل السعيدى , جغرافية العراق الاقليمية , جامعة بغداد , ط1, 2017 , ص 149

<sup>(2)</sup> محمد ازهر السماك , العراق دراسة اقليمية , ج1, 1985 , ص39

<sup>(3)</sup> خطاب صكار العاني , جغرافية العراق , كلية التربية , جامعة بغداد , ص 59

خريطة رقم (5)  
توزيع الترب في العراق



المصدر: ليلا مهدي , انواع الترب في العراق ومشاكلها وطرق حلها , الجامعة  
التكنولوجية , ص23

#### خامسا: الموارد المائية

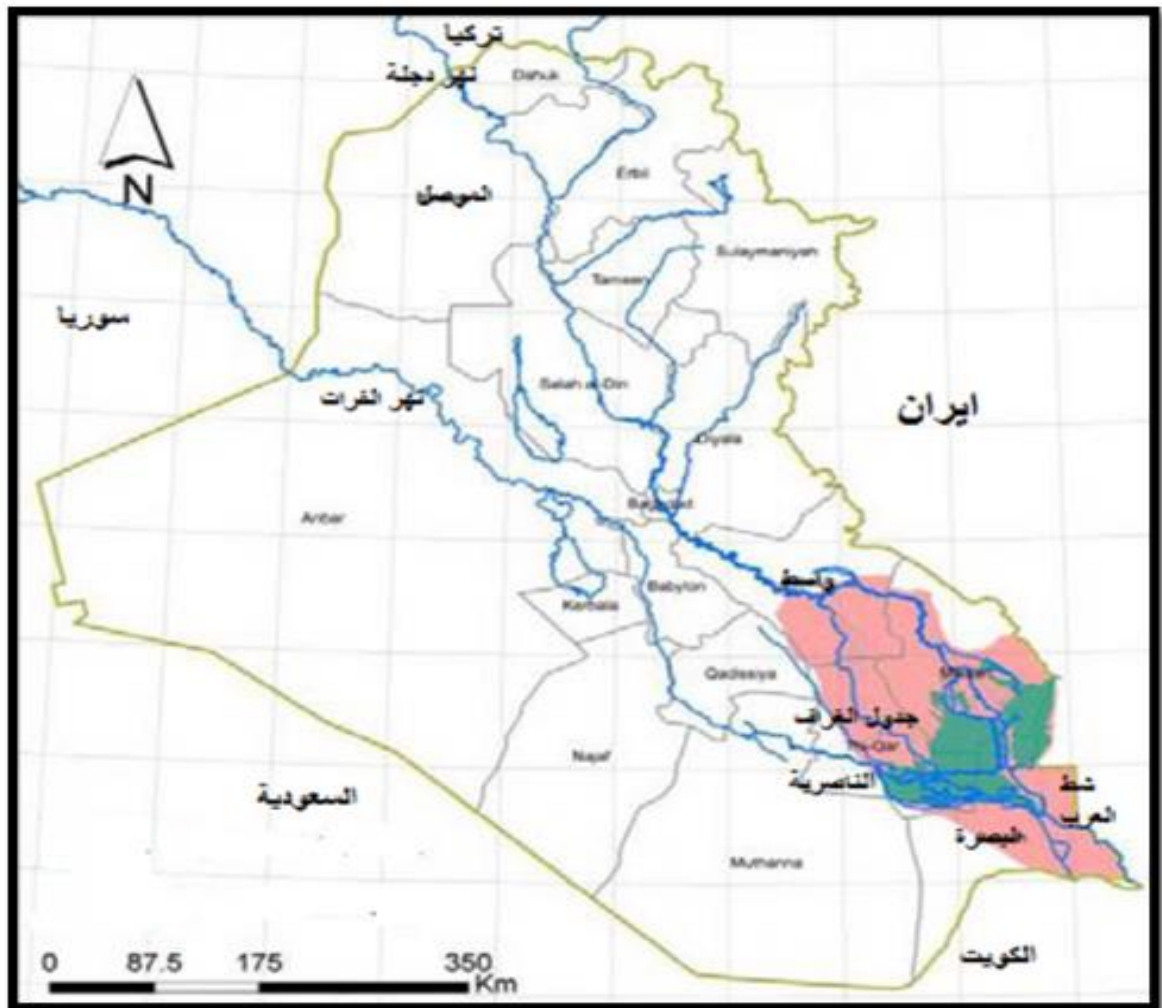
يقصد بالموارد المائية في العراق جميع انواع المياه الموجودة ضمن الحدود الدولية للعراق<sup>(4)</sup> تؤدي الموارد المائية دورا اساسيا في حياة الانسان و البيئة والعامل الاكثر تحديدا للانتاج الزراعي واحد الدعائم الرئيسية لتحقيق اهداف الامن الغذائي وبالتالي فان بقاء الكائنات الحية وتطورها يعتمد على وجود الماء ووفرته اذا يدخل الماء في تكوين تلك الكائنات اضافة الى انه يلعب دورا اساسيا في النقل وتوليد الطاقة الكهربائية وهو عنصر اساسي في قيام الصناعات الحديثة والزراعة المتطورة التي هي ضمن توفير غذاء الانسان النباتي والحيواني<sup>(5)</sup> وتكون الموارد المائية في العراق على ثلاث اشكال الامطار والثلوج والمياه السطحية فالأمطار والثلوج تأثيرا واضحا حيث ترتفع كمية مياهها بزيادة مياهها وتنخفض ب انخفاضها وهذه الامطار والثلوج هي الاخرى لها علاقتها ب الاحوال المناخية حيث تزداد كمية الامطار بزيادة عدد الاعاصير المطيرة الداخلة للقسم الجنوبي الغربي من قارة اسيا واما كمية الثلوج فتعتمد على مدى انخفاض درجات الحرارة خلال الفصل البارد عند المنابع العليا للنهرين وان اكثر من 50% من مياه العراق تجهز من احواضها في تركيا و30% منها تجهز من الاحواض الموجودة في ايران والباقي من الاحواض العراقية وتعتمد المنطقة الشمالية من القطر على تلك الامطار وصيفا على المياه الجوفية في حين يكون اعتماد العراق بدرجة رئيسية على مياه نهري دجلة والفرات و روافده خصوصا في منطقة السهل الرسوبي حيث المياه الجوفية محددة وقد تكون غير مقبولة ويقدر معدل ايرادها السنوي 80 مليار متر مكعب قبل دخولها السهل الرسوبي ولذا فقد وضعت الخطط بانشاء السدود والخزانات في السيطرة عليها والارتفاع منها<sup>(6)</sup> وكما موضح في الخريطة رقم (6)

(4) محمد ازره السماك , العراق دراسة اقليمية , ج1, 1985, ص47

(5) عباس فاضل السعيد , جغرافية العراق الاقليمية , جامعة بغداد , ط1, 2017, ص 176

(6) وفيق حسين الخشاب واخرون , الموارد المائية في العراق , جامعة بغداد , 1983 , ص37

خريطة رقم(6)  
الموارد المائية في العراق





المصدر: ليلا مهدي , انواع الترب في العراق ومشاكلها وطرق حلها , الجامعة  
التكنولوجية , ص 23

اولا: مفهوم الجفاف

(1) مفهوم الجفاف لغة

قبل الدخول في اعماق هذا المفهوم لابد من معرفة دلالات كلمة الجفاف في القرآن  
الكريم واللغة وقد تتعدد مسمياته ودلائله فقليل في سنوات الجفاف انواع منها الحطمة  
السنة الشديدة الجفاف ولأنها تحطم كل شيء وتسمى حاطومه والسنة الحطمة تنقطع  
فيها الامطار وتؤدي الى هزال الحيوانات وغلا الامطار وقلة الاطعمة وتصرف المياه  
في الاودية والابار حتى يضطر الناس الى التضرع الى الله تعالى من اجل انقاذهم من  
حدة الواقعة التي حلت بهم ومن مسمياتها السنة حيث جاء في قوله تعالى (( ولقد  
اخذنا ال فرعون بالسنين ونقص من الثمرات لعلهم يذكرون))<sup>(7)</sup>

(2) اما مفهوم الجفاف الجغرافي

هنالك من اعتبر ان انحباس الامطار وقلة التساقط الى ما دون المعدل اي اعتبار  
كميات الامطار الساقطة دليل على سنوات الجفاف ويستعمل اصطلاح الجفاف لوصف  
حالات مختلفة في اطار مفهوم عدم كفاية الماء لتلبية الاحتياجات المائية للمحاصيل  
الزراعية<sup>(8)</sup> والجفاف اساسا هو عملية العلاقة بين المطر والحرارة و التبخر وعادة ما  
يفوق التبخر التساقط في المناطق الجافة وبناء على ذلك فان الصحاري تقسم الى  
صحاري شديدة الجفاف و صحاري جافة و صحاري شبه جافة<sup>(9)</sup>

(3) الجفاف ف نظر تخصصات اخرى

لا يختلف التعريف الزراعي للجفاف كثيرا عن التعريف المناخي لاعتماد نمو النباتات  
وارتباطها بالتغيرات المناخية فالنبات يعتمد على الامطار التي تؤثر عليها معدلات  
الحرارة فتؤدي الى اختلاف مقادير التبخر لذا فالمناطق المعتمدة على الامطار في  
الزراعة بدون ري تكون ضمن المناطق الرطبة وكلما قل الامطار وزاد الاعتماد في  
الزراعة على الري بشكل دائم فتعد تلك البيئات ضمن البيئات الجافة اما الجفاف في  
نظر العاملين في قطاع الموارد المائية فقد اعتبر البيئات الجافة هي البيئات ذات

(7) ناصر والي الركابي , الجفاف , اطروحة , كلية الاداب , جامعة بغداد , 2003 , ص 49

(8) ناصر والي الركابي , مصدر سابق , ص 51

(9) صبري فارس الهيتي , التصحر , ط 1 , دار البازوري العالية للنشر , الاردن , 2011 , ص 16

التصريف الداخلي للمياه وإذا ما وجدت انهار جارية فتكون منابعها خارج حدود البيئات الجافة وقد وجد اتفاق بين اختلاف التصريف الداخلي والحدود المناخية والنباتية لتحديد البيئات الجافة وشبه الجافة(10)

وقد تطرقت بعض الدراسات في تعريف مفهوم الجفاف على اساس العلاقة بين الامطار والتساقط والحرارة التي تحدد التبخر ومن خلال ذلك يمكن تحديد مفهوم الجفاف عن طريق عنصر مناخي واحد(11)

اما في نظر العاملين في التربة تعتبر التربة دليلا لتحديد الجفاف كالنبات الطبيعي لان التربة تتاثر بعوامل كثيرة اهمها المناخ والتربة هي ناتج من نواتج عملية التجوية وتحتاج لفترة زمنية طويلة لتكوين والتغير لذلك فان تحديد البيئات الجافة على اساسها يصبح صعبا جدا فاذا مرت منطقة بظروف مناخية اكثر رطوبة من ظروفها الحالية فهذه الظروف تترك بصمتها في تكوين التربة ومتى يزال هذا الاثر تحتاج الى وقت طويل جدا يمر عليها قبل حدوث هذا التغير(12)

ثانيا: العوامل المؤثرة في الجفاف

## 1) العوامل الطبيعية

### أ) حركة الرياح العامة والموسمية

الحرارة هي المحرك الاساسي لحركة الرياح العامة على سطح الكرة الارضية ويتوزع الاشعاع الشمسي بشكل غير متساوي في العرض الجغرافي فالمنطقة الاستوائية تمتاز بتعامد اشعة الشمس عليها معظم ايام السنة مما يؤدي الى زيادة مقدار الطاقة الحرارية اما المنطقة القطبية فتمتاز بميلان اشعة الشمس الساقطة عليها لمعظم ايام السنة مما يؤدي الى نقص مقدار الطاقة الحرارية خلال السنة ولكي يحدث توازن حرار لابد من نقل الفائض الحراري من المنطقة الاستوائية الى المنطقة القطبية والذي يقوم بهذه المهمة الرياح والتيارات البحرية في الماء(13)

ومن الاسباب المنطقية لظاهرة الجفاف الدائمى المناطق الجافة التي تنشأ نتيجة التقاء الكتل الهوائية الحارة الجافة مع كتل هوائية رطبة فان بخار الماء بدلا من ان تتكاثف فأنها تبرد وذلك لقابلية الهواء الحار على حمل كمات كبيرة من غاز الماء اما منطقة

(10) سعدية عاكول الصالحي واخر , البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية , ط1 , دار صفاء للنشر , عمان , 2004 , ص27-28

(11) ناصر والي الركابي , الجفاف , اطروحة , كلية الاداب , جامعة بغداد , 2003 , ص56

(12) سعدية عاكول الصالحي واخر , مصدر سابق , ص28

(13) سعدية عاكول الصالحي واخر , مصدر سابق , ص34

الدراسة والتي تخضع تقريبا 70% من مساحة العراق الى منطقة جافة او شبه جافة اي ان الامطار التي تسقط في الشتاء على قلتها وتذبذبها الشهري والسنوي لا يمكن قيام زراعة معتمد عليها في هذه المساحة المشار اليها<sup>(14)</sup>

#### ب) عامل التضاريس (المرتفعات)

لا اشكال في ان لسطح الارض تاثير واضح على كمية الامطار الساقطة ولكي تتكون الامطار وتسقط تحتاج الى رفع الهواء المحمل ببخار الماء نحو الاعلى لتخفيض درجة حرارته ثم يتكاثف لذا فالمرتفعات تعمل كمصدات طبيعية للرياح وخاصة عندما تتعامد امتدادات السلاسل الجبلية مع هبوب الرياح ويعظم الجفاف عندما تتعرض الاراضي المرتفعة لسبيل الرياح الهابة من المسطحات المائية وتسبب ظهور البيئات الجافة وشبه الجافة في سفوح ضل المطر كما هو الحال في صحراء بتاجونيا وهضبة الدكن والمنطقة الشبه جافة في الولايات المتحدة الامريكية ولكن في بعض المناطق الصحراوية وجود المرتفعات يساعد على زيادة كميات الامطار الساقطة على تلك المناطق حيث يساعد على رفع الهواء الى الاعلى وسقوط كميات اكبر من الامطار الى منطقة شبه جافة او واحة خضراء او ما يسمى بجزر مطرية كما هو الحال في جبال الحجاز<sup>(15)</sup>

#### ج) الموقع بالنسبة لشرق وغرب القارات

الاختلاف في مقدار الحرارة التي تكتسبها اليابسة والماء يحدد مقدار الضغط الجوي المتمركز عليها وبالتالي يؤدي الى حركة الرياح لذا تصبح المناطق الساحلية اكثر رطوبة وتأثير البحر يكون محدود فالابتعاد عن البحر يقلل من كمية الامطار الساقطة ويؤدي الى وجود مناطق جافة ضمن مناطق اليابسة الواسعة الانتشار ويزيد من ظاهرة الجفاف في تلك المناطق عندما تضربها التيارات البحرية حيث تصل الصحراء حتى السواحل ونلاحظ التيارات البحرية تعمل في المحيطات وهناك تيارات دافئة تظهر بالقرب من السواحل الشرقية للقارات لذا فالسواحل الشرقية ولمسافات بعيدة عن البحر تكون مناطق رطبة اذن القارية تعني البعد عن التأثيرات البحرية وكذلك لموقع بحد ذاته اما شرق القارة او غربها يساعد على وجود بيئات جافة<sup>(16)</sup> ويعد الموقع

<sup>(14)</sup> ناصر والي الركابي , الجفاف , اطروحة , كلية الاداب , جامعة بغداد , 2003 , ص66

<sup>(15)</sup> سعدية عاكول الصالحي واخر , البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية , ط1 , دار صفاء للنشر , عمان , 2004 , ص 36-37

<sup>(16)</sup> سعدية عاكول الصالحي واخر , البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية , ط1 , دار صفاء للنشر , عمان , 2004 , ص 37

بالنسبة لشرق وغرب القارات من الاسباب المنطقية للجفاف تبعا لطبيعة التيارات البحرية المارة بالقرب من السواحل مثل صحراء نامبيا<sup>(17)</sup>

## (2) العوامل البشرية

العامل البشري يعمل على توسيع نطاق البيئات الجافة بسبب السلوك الغير عقلائي للانسان للحصول على حاجات متزايدة ويشمل العامل البشري عدة امور تؤدي بالنتيجة لتوسيع رقعة البيئات الجافة فالاستخدام الغير مسئول للأرض واستخدام الري بدون بزل يؤدي الى تراكم الاملاح وتحويل الارض مستقبلا الى ارض غير صالحة للاستخدام وبذلك تصبح جزء من البيئات الجافة بالإضافة الى ازالة الغابات وزراعة حافات البيئات الجافة تؤدي الى زيادة سرعة جريان الماء وعدم امكانية ترشيح في داخل التربة بسبب ازالة العوائق التي تقلل من سرعة جريان الماء المتكون بعد سقوط الامطار هذا الوضع ادى الى زيادة عدد الاخاديد التي تكونها المياه الجارية عمقا وقللة المياه الجوفية يعمل على ازالة الطبقة العلوية من التربة مما يفقد التربة اهميتها ومكانتها في الزراعة وتسمى تلك الظاهرة بالتصحّر<sup>(18)</sup>

وفي بعض الدراسات اشارت الى شدة وطأه الجفاف وازدياد تأثيرها وهذا ناجم عن تدخل الانسان السيء حيث لوحظ ان هناك نوعين من المتغيرات بعضها خفيف يتم خلال فترات قصيرة واخر اكثر شدة ويتم خلال (3 - 4) مرات في القرن وقد تبين للباحثين ان استهلاك الطاقة وخاصة الوقود الاحفوري ( الفحم - النفط - الغاز الطبيعي ) سوف تولد زيادة مستمرة في نسبة غاز ثاني اوكسيد الكربون في الجو نتيجة التطور الصناعي المتزايد في العقود الاخيرة واتضح تاثير هذه الزيادة في حجم الاشعة الشمسية وبالتالي رفع درجة في طبقات الغلاف الجوي القريب من الارض تسمح للأشعة المرئية القصيرة بالنفاذ ولا يسمح للأشعة المرئية الطويلة بالنفاذ الى الفضاء الخارجي وتسمى هذه الحالة الاحتباس الحراري<sup>(19)</sup>

<sup>(17)</sup> ناصر والي الركابي , الجفاف , اطروحة , كلية الاداب , جامعة بغداد , 2003 , ص66

<sup>(18)</sup> سعدية عاكول الصالحي واخر , مصدر سابق , ص39

<sup>(19)</sup> ناصر والي الركابي , الجفاف , اطروحة , كلية الاداب , جامعة بغداد , 2003 , ص69

## اولاً: التصحر في العراق

التصحر يعني مشكلة تناقص وتدهور القدرة البيولوجية للبيئة وقد اجتهد الكثير من الباحثين في وضع تعريف محدد يجسد معنى التصحر وابعاده المختلفة وكل تلك التعاريف تدل على تدهور الارض الذي يعد مفهوما عسير التعريف لان لها اوجها متعددة المعنى (20)

والتصحر يعني تعرض الارض للتدهور في المناطق القاحلة وشبه وتزايدها القاحلة والحافة وشبه الرطبة مما يؤدي الى فقدان الحياه النباتية والتنوع الحيوي فيها ويؤدي الى فقدان الارض القدرة على الانتاج الزراعي والتي تنعكس اثارها على الحياه الحيوانية والبشرية(21) ويتعرض العراق كغيره من البلدان الواقعة ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة الى مشكلة التصحر، وبدأت موارده الطبيعية تتعرض لضغط الاستخدام الشديد تحت وطأة النمو السكاني المتزايد والتوسع في زراعة الاراضي واستغلالها، فضلا عن غياب الوعي البيئي بخطورة المشكلة وغياب الخطط والمشاريع التي تسهم في وقف التصحر مما ادى بالنهاية الى بروز مظاهر عديدة لتصحرا(22) كما أن الواحات التي انشئت في المنطقة الغربية من العراق والتي بلغ عددها (20واحة) ،انفق عليها الملايين من الدولارات لكي تعمل على تثبيت الكثبان الرملية في الهضبة الغربية، اهملت هي الاخرى واصبحت غير ذات جدوى مما يتطلب وقفة جادة من قبل منظمة الفاو ومنظمة الغذاء والزراعة العربية لمساعدة العراق لتخطي هذه العقبة الكأدة التي تؤدي إلى تصحر افضل الاراضي الزراعية خصوبة في الوطن العربي وتندر بكارثة انسانية(23)

## ثانيا : العوامل المؤثرة في التصحر

(20) صبري فارس الهيتي , مصدر سابق , ص19

(21) خطاب صكار العاني , جغرافية العراق , كلية التربية , جامعة بغداد , ص 207

(22) خطاب صكار العاني , المصدر نفسه . ص208

(23) صبري فارس الهيتي , التصحر , ط1 , دار البازوري العالية للنشر , الاردن , 2011 , ص20

يمكن القول بان المسببات المؤثرة في التصحر تنقسم الى مجموعتين الاولى بشرية والثانية طبيعية

اولا : المسببات البشرية :

توجد العديد من العوامل البشرية التي تؤدي إلى خلق مشكلة التصحر وتزايدها يمكن اجمالها بما يأتي :

(1) الزيادة السكانية السريعة

يعد تزايد السكان من العوامل المهمة المسببة للتصحر<sup>(24)</sup> ان السبب الرئيسي للتصحر هوة سوء ادارة واستغلال الانظمة البيئية مما ساعد على تسارع التصحر في القرن العشرين (الانفجار السكاني) الذي ميز تلك الفترة والذي ادى الى ازدياد الحاجة الى الغذاء وبالتالي الى الاراضي المزروعة والحيوانات وقد حث ذلك على حساب الغابات والمرعي الطبيعية والتربة الزراعية<sup>(25)</sup>

(2) الرعي الجائر

ان الرعي الجائر لمدة طويلة تؤدي إلى خراب مؤقت او دائم للبيئة، واول مظاهر الرعي المفرط تبدو واضحة في اختفاء الحشائش المفضلة لدى الحيوان، وينبع ذلك تدمير شامل للغطاء النباتي، وبمجرد ان يزال الغطاء النباتي يحدث الخراب الدائم، نظرا لان التربة بدونها تتعرض لتعرية بسرعه حيث تؤدي تعريتها من جراء الرعي المفرط الى مزار غير مباشرة كذلك فيها تدهور قيمة موارد المياه السطحية نتيجة لما يصيبها من جراء ارسابات الوحل الطين المنجرفة اليها من المنحدرات المنقرضة للرعي والتعرية ويقصد بالرعي الجائر (بانه تحميل ارض المراعي اعدادا كبيرة من الحيوانات تفوق قدرة المرعي على اعالتها مما يؤدي الى تدهور الغطاء النباتي ويشيع التصحر والذي يعتمد في المراعي العراقية يعطي المفهوم نفسه ويطلق عليه بالرعي الحر الذي يقوم فيه الرعاة بالتنقل في البوادي العراقية سعيا وراء العشب الذي يعد المصدر الاساسي لغذاء حيواناتهم، والذي يرافقه ضغط على ما يتوفر من الغطاء النباتي وبالشكل الذي يؤثر في قلة النباتات الصالحة لرعي، وعند ازالة الغطاء النباتي انكشاف سطح الارض تنخفض قدرة الارض على الاحتفاظ بالماء نتيجة زيادة

<sup>(24)</sup> صبري فارس الهيتي ، التصحر ، ط1 ، دار البازوري العالية للنشر ، الاردن ، 2011 ، ص40

<sup>(25)</sup> صبري فارس الهيتي ، المصدر نفسه ، ص 41

معدلات الجريان السطحي، وزيادة درجات الحرارة فتزداد حالة الجفاف وتفكك دقائق سطح التربة وزيادة التعرية<sup>(26)</sup>

### 3) قطع الأشجار والشجيرات

تعرضت مساحات واسعة من الغابات في المنطقة الشمالية الى القطع غير المنظم، كما تعرضت اشجار الغابات الى الحرائق الناجمة عن اهمال الانسان، فضلا عن التدمير الذي حصل لها في بعض الاماكن بسبب العمليات العسكرية التي شهدتها المنطقة الشمالية من العراق ابان العهود السابقة، كما تتعرض الشجيرات في بعض الاماكن عن الاراضي العراقية الى القطع لغرض استخداماتها في مجالات شتى من بينها الطهي والتدفئة، ان قطع الاشجار والشجيرات لمختلف الاغراض يؤدي الى تدهور الغطاء النباتي الطبيعي الواق للتربة، ومن ثم تعرضها الى التعرية المائية<sup>(27)</sup>

### 4) لإفراط في الري:

يعتمد في السهل الرسوبي اسلوبان ا يصل مياه الري الى المزارع، احدهما اسلوب الري السيح والآخر الذي بالواسطة تبعا لارتفاع الاراضي الزراعية ومنسوب المياه في الانهار والجداول، وان الإفراط في الري تحت تأثير درجات الحرارة المرتفعة، وقلة شبكات البزل يؤدي الى تجمع المياه الزائدة عن حاجة المحاصيل على سطح وتعرضها للتبخر تاركة الاملاح تتراكم بمرور الزمن، كما يؤدي الإفراط في الري الى ارتفاع مستوى المياه الجوفي الذي يساهم في عملية تملح التربة<sup>(28)</sup>

### 5) الاستخدام الزراعي السيء للأراضي

يتمثل استخدام الاراضي للأغراض الزراعية، مما لا يتناسب مع قابليتها الانتاجية في عدة مجالات منها:

أ- الزراعة المكثفة الغير سليمة

ب- زراعة الاراضي الهامشية او المناطق الحديثة

ج- استخدام الاراضي الزراعية لاقامة المنشآت الصناعية والاقتصادية والسكنية<sup>(29)</sup>

<sup>(26)</sup> عتاب يوسف الهبيي ، مشكلة التصحر في الفرات الاوسط واثارها البيئية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، 2008 ، ص32

<sup>(27)</sup> عبدالله سالم المالكي ، جغرافية العراق ، كلية الاداب جامعة البصرة ، مكتبة دجلة للطباعة والنشر ، 2016 ، ص141

<sup>(28)</sup> عبدالله سالم المالكي ، المصدر نفسه ، ص142

<sup>(29)</sup> صبري ناصر ، ظاهرة التصحر ط1 ، دار البارودي ، الاردن ، 2011 ، ص51

ان استخدام الانسان للأراضي في الزراعة بشكل مستمر يدفع الى حراستها بمساحات واسعة جدا مما ينتج سطحا منعشا، حيث تقل حجم التجمعات وتشجع على اكسدة المواد العضوية التي تعد مغذيات للأحياء الدقيقة وتقلل المواد اللاصقة للتجمعات، كما ان الحرارة تعمل على ضغط التربة بالرغم من ان نسبة عالية منها تصبح اكثر تفككا وذلك بفعل ثقل المكائن والآلات، كما تؤدي إلى زيادة مؤقتة في المساحات البيئية وتهوية افضل وتنشيط للأحياء الدقيقة كما تجعل التربة اكثر فاعلية على امتصاص ماء المطر، ولكن عندما يترك جزء كبير من الاراضي المحروثة خالي من الغطاء النباتي هذا يعرض التربة الى عمليتي الانجراف والتعرية بفعل المياه الجارية والرياح<sup>(30)</sup>

ان اتباع الاساليب الخاطئة في حراثة التربة على سفوح المرتفعات في شمال العراق بشكل محايد مع خطوط الكنتور تجعل خطوط الحراثة المتوافقة مع انحدار تلك السفوح و كأنها قنوات صغيرة تجري معها مياه الأمطار بشكل زخات قوية ويؤدي الى زيادة سرعة الجريان السطحي للمياه على هذه السفوح و زيادة شدة التعرية ويقوم معظم الفلاحين في وسط وجنوب العراق بحراثة التربة اليا في اوقات مبكرة تسبق موعد زراعة المحاصيل الشتوية مما يؤدي الى تعرضها للتعرية عندما تشتد سرعة الرياح<sup>(31)</sup>

ثانيا :المسببات الطبيعية :

### 1) الظروف المناخية :

تعد دراسة الخصائص المناخية المتعددة من العوامل الاساسية المؤثرة في تكوين مظاهر التصحر اذ ان عناصر المناخ السائدة في اي منطقه تعد من اهم العوامل التي تعكس تأثيراتها بصورة مباشرة او غير مباشرة في زيادة مشكلة التصحر<sup>(32)</sup> على النحو الاتي:

#### أ. درجة الحرارة :

تعد درجة الحرارة اهم العناصر المناخية المؤثرة في بروز جوانب متعددة لمشكلة التصحر لارتباطها الوثيق بعناصر المناخ، سواء اكان ذلك بشكل مباشر ام غير

<sup>(30)</sup> سعدية عاكول الغانمي , البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية , دار صفا للطباعة والنشر , ط1 , 2004 , ص86

<sup>(31)</sup> عبدالله سالم المالكي , مصدر سابق , ص144

<sup>(32)</sup> عتاب يوسف الهبيبي , مشكلة التصحر في الفرات الاوسط واثارها البيئية , رسالة ماجستير , كلية التربية للبنات , جامعة الكوفة , 2008 , ص38



مباشر، ويعد الاشعاع الشمسي والارضي من اهم مصادر الحرارة ، وتتميز منطقة الدراسة بوجود فصلين رئيسيين، فصل بارد قصير يمتد من بداية ( تشرين الثاني حتى نهاية اذار )، وفصل حار طويل يمتد من بداية (نيسان حتى تشرين الاول ) وتتناقص درجات الحرارة بصورة تدريجية كلما تقدمنا شمالا حتى يظهر الفرق واضحا اذا ما بلغنا المنطقة الجبلية .اما في المنطقتين الوسطى والجنوبية تتأخذ الحرارة بالارتفاع ويزداد هذا الارتفاع كلما تقدمنا جنوبا<sup>(33)</sup> وكما مبين في جدول رقم (1) و(2) لدرجات الحرارة العظمى والصغرى وتعد درجة الحرارة من العناصر المناخية المؤثرة بشكل فعال على مفردات البيئة من خلال كونها تؤثر في العمليات الزراعية ونمو النباتات او انعدامها اذ ان وجود الغطاء النباتي يعمل على حماية التربة من الانجراف، فضلا عن ذلك فان درجة الحرارة لها علاقة بالتبخر اذ يؤدي ارتفاع الحرارة الى زيادة قيم التبخر والذي يعكس تأثيره في زيادة ملوحة التربة

وفضلا عن ذلك فان لكبر المدى الحراري اليومي او السنوي يؤديان الى جفاف التربة مما يؤدي الى جعلها عرضة لتعرية، ويظهر تأثير الحرارة على عناصر المناخ وفيها الرياح بشكل مباشر اذ ان اي ارتفاع سيؤدي الى تباين في الضغط وبالتالي نشوء المنخفضات الحيوية ومن هنا تأتي اهمية دراسة درجة الحرارة لما لها من علاقة في تكوين الغطاء النباتي ومقدار التبخر ومدى مساهمتها في زيادة مظاهر التصحر<sup>(34)</sup>

### جدول رقم (1)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى للدورة المناخية(1995 - 2017)

المد طة	كانو ن الثا ني	شبا ط	اذار	ني سا ن	ماي س	حز يرا ن	تمو ز	اب	اي لو ل	تشر ين الاو ل	تشر ين الثا ني	كا نو ن الا	المع دل
------------	-------------------------	----------	------	---------------	----------	----------------	----------	----	---------------	------------------------	-------------------------	----------------------	------------

<sup>(33)</sup> خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق ، جامعة بغداد ، ص 39

<sup>(34)</sup> عتاب يوسف الهبيبي ، مصدر س ، ص 36

	ول												
24.	11	18.	27.	34.	37.	38.	34.	28.	21.	16.	12	9.7	سنجا ر
2	.8	6	6	2	8	4	3	3	2	2			
25.	13	11	27	35	41	40	35	29.	23	16.	12.	11.	زاخو
5	.3							9		2	9	4	
27.	13	21.	.31	38	42.	42.	38.	32.	24.	19.	15.	12.	المو صل
7	.8	1			2	7	6	2	6	5	2	5	
21.	10	16	24.	31	35.	35	30	25	19.	13.	9.3	7.4	صلا ح الدين
3	.5		9		9				3	3			
28.	15	23	32	39	42	43	39	33	25	20	16	14	كركو ك
4													
23.	11	18.	26.	33.	38.	39.	35	28.	21	14	10.	7.8	السط يمانيد ة
8	.3	3	7	3	3	3		4			7		
23.	11	22	31.	38.	41.	41.	35.	34	27.	21.	16.	13.	عانة
8	.3		9	3	2	4	1		3	7	6	3	
29.	16	22.	31.	39	42.	43.	40	34.	28	21.	17.	15.	بيجي
3	.1	5	8		8	5		8		1	3	1	
28.	15	22.	31.	38.	41.	42.	39.	34.	27.	21.	16.	13.	حديثه
74	.4	12	27	6	61	29	36	28	49	78	27	37	
26.	14	21	30	36	38	38	35	31	25	20	15	13	خانق ين
7													
29.	16	23.	33.	39.	43.	43.	40.	34.	27.	21.	.17	15	الرط بة

8	.6	7	2	6	2	6	6	6	5	7			
24.	11	18.	27.	34.	37.	38.	34.	28.	21.	16.	12	9.7	بغداد
2	.8	6	6	2	8	4	3	3	2	2			
25.	13	11	27	35	41	40	35	29.	23	16.	12.	11.	النخيد
5	.3							9		2	9	4	ب
27.	13	21.	.31	38	42.	42.	38.	32.	24.	19.	15.	12.	الحي
7	.8	1			2	7	6	2	6	5	2	5	
21.	10	16	24.	31	35.	35	30	25	19.	13.	9.3	7.4	الديوانية
3	.5		9		9				3	3			
28.	15	23	32	39	42	43	39	33	25	20	16	14	السموة
4													
23.	11	18.	26.	33.	38.	39.	35	28.	21	14	10.	7.8	الناصرية
8	.3	3	7	3	3	3		4			7		
23.	11	22	31.	38.	41.	41.	35.	34	27.	21.	16.	13.	العمارة
8	.3		9	3	2	4	1		3	7	6	3	
29.	16	22.	31.	39	42.	43.	40	34.	28	21.	17.	15.	البصرة
3	.1	5	8		8	5		8		1	3	1	
28.	15	22.	31.	38.	41.	42.	39.	34.	27.	21.	16.	13.	اربيل
74	.4	12	27	6	61	29	36	28	49	78	27	37	
26.	14	21.	30.	36.	38.	38.	35.	31.	25.	20.	15.	13.	ام العرش
7	.6	1	9	2	4	9	8	1	2	3	5	4	يش
24.	11	18.	27.	34.	37.	38.	34.	28.	21.	16.	12	9.7	رفحة

2	.8	6	6	2	8	4	3	3	2	2			
24.	26	28.	15.	22.	31.	38.	41.	42.	39.	34.	27.	21.	عبادا
2	.7	74	4	12	27	6	61	29	36	28	49	78	ن
23.	11	22	31.	29.	16.	22.	31.	39	42.	43.	40	34.	الاحو
8	.3		9	3	1	5	8		8	5		8	از
28.	15	22.	31.	38.	41.	42.	39.	34.	27.	21.	16.	13.	ديزفو
74	.4	12	27	6	61	29	36	28	49	78	27	37	ل
24.	11	27.	13.	21.	.31	38	42.	42.	38.	32.	24.	19.	كرمز
2	.8	7	8	1			2	7	6	2	6	5	شاه
25.	13	21.	10.	16	24.	31	35.	35	30	25	19.	13.	اروية
5	.3	3	5		9		9				3	3	
28.	15	22.	31.	38.	41.	42.	39.	34.	27.	21.	16.	13.	عرء
74	.4	12	27	6	61	29	36	28	49	78	27	37	ر
27.	13	21.	.31	38	42.	42.	38.	32.	24.	19.	15.	12.	حفر
7	.8	1			2	7	6	2	6	5	2	5	الباط
													ن
23.	11	18.	26.	33.	38.	39.	35	28.	21	14	10.	7.8	طري
8	.3	3	7	3	3	3		4			7		ف
23.	11	22	31.	38.	41.	41.	35.	34	27.	21.	16.	13.	ابو
8	.3		9	3	2	4	1		3	7	6	3	شهر

المصدر: الهيئة العامة للأحواء الجوية , بيانات غير منشورة

جدول رقم (2)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الصغرى للدورة المناخية(1995-2017)

الم عد ل	كان ون الاول ل	تشر ين الثا ني	تشر ين الاول ل	اي ل	اب	تمو ز	حز يران	ماي س	ني سا ن	اذار	ش باط	كان ون الثا ني	المحط ة
16. 5	6	11. 1	19. 1	25 .2	29 .4	22 .7	25. 9	20	13 .7	8.3	5. 2	4. 4	سنجار
14. 3	6. 2	9.7	16. 4	21 .2	25 .1	25 .5	21. 3	16. 1	12 .3	8.6	5. 9	3. 5	زاخو
14. 9	4. 3	7.1	17	23	28 .6	28	23. 1	18. 3	12 .9	8.9	6	2. 6	المو صل
13. 5	4. 8	8.4	15. 6	21 .2	25 .1	26	22. 2	16. 7	11	6.2	3. 2	2. 4	صلاح الدين
16. 6	7	12	19	24	28	29	26	20	15	9.2	6	5. 1	كركو ك
14	4. 4	8.7	16. 1	22	25 .8	26 .8	22. 8	17. 2	11 .4	6.7	3. 5	2. 6	السليم انية
14	8	9.5	14. 7	19 .7	24 .2	25 .5	22. 3	18	12 .7	6.7	3. 5	2. 6	عانة
14. 3	5. 2	8.8	19	21	25	25 .9	23. 2	18. 52	13 .4	7.5 9	4. 22	3. 18	بيجي
15. 6	5. 8	10	16. 9	22 .2	26 .5	27 .6	24. 6	20. 1	14 .8	9	5. 3	4. 5	حديثة
16	6. 5	10. 7	17. 4	22 .4	26 .2	27	24. 7	20. 7	14 .7	9.9	6. 1	5. 1	خانقي ن

16. 5	6 1	11. 1	19. 1	25 .2	29 .4	22 .7	25. 9	20	13 .7	8.3	5. 2	4. 3	الرطوبة
14. 3	6. 2	9.7	16. 4	21 .2	25 .1	25 .5	21. 3	16. 1	12 .3	8.6	5. 9	3. 5	بغداد
14. 9	4. 3	7.1	17	23	28 .6	28	23. 1	18. 3	12 .9	8.9	6	2. 6	النخيل ب
13. 5	4. 8	8.4	15. 6	21 .2	25 .1	26	22. 2	16. 7	11	6.2	3. 2	2. 4	الحي
16. 6	7	12	19	24	28	29	26	20	15	9.2	6	5. 1	الديوانية
14	4. 4	8.7	16. 1	22	25 .8	26 .8	22. 8	17. 2	11 .4	6.7	3. 5	2. 6	السماوة
15	8	9.5	14. 7	19 .7	24 .2	25 .5	22. 3	18	12 .7	6.6	3. 9	2. 4	الناصرية
16. 1	12 .3	14. 3	5.2	8. 8	19	21	25	25. 9	23 .2	18. 52	13 .4	7. 59	العمارة
18. 3	12 .9	15. 6	5.8	10	16 .9	22 .2	26. 5	27. 6	24 .6	20. 1	14 .8	9	البصرة
15. 6	21 .2	16	6.5	10 .7	17 .4	22 .4	26. 2	27	24 .7	20. 7	14 .7	9. 9	اربيل
16. 4	21 .2	14	4.4	8. 7	16 .1	22	25. 8	26. 8	22 .8	17. 2	11 .4	6. 7	ام العريش
17	23	14	8	9.	14	19	24.	25.	22	18	12	6.	رفحة

				5	.7	.7	2	5	.3		.7	7	
15.	21	14.	5.2	8.	19	21	25	25.	23	18.	13	7.	عبادا
6	.2	3		8				9	.2	52	.4	59	ن
14.	4.	7.1	17	23	28	28	23.	18.	12	8.9	6	2.	الاحوا
9	3			.6			1	3	.9			6	ز
16.	6	11.	19.	25	29	22	25.	20	13	8.3	5.	4.	ديزفو
5		1	1	.2	.4	.7	9		.7		2	4	ل
14.	6.	9.7	16.	21	25	25	21.	16.	12	8.6	5.	3.	كرمز
3	2		4	.2	.1	.5	3	1	.3		9	5	شاه
14.	4.	7.1	17	23	28	28	23.	18.	12	8.9	6	2.	اروية
9	3			.6			1	3	.9			6	
13.	4.	8.4	15.	21	25	26	22.	16.	11	6.2	3.	2.	عرعر
5	8		6	.2	.1		2	7			2	4	
16.	7	12	19	24	28	29	26	20	15	9.2	6	5.	حفر
6												1	الباطن
14	4.	8.7	16.	22	25	26	22.	17.	11	6.7	3.	2.	طريف
	4		1	.8	.8		8	2	.4		5	6	
15	8	9.5	14.	19	24	25	22.	18	12	6.6	3.	2.	ابو
			7	.7	.2	.5	3		.7		9	4	شهر

المصدر: الهيئة العامة للأحوال الجوية , بيانات غير منشورة

## ب. الرياح والضغط الجوي :

تعد الرياح والضغط الجوي من عناصر المناخ المهمة لارتباطها لبعضها ارتباطاً وثيقاً، فاختلاف الضغط الجوي على سطح الأرض هو السبب في تحرك الهواء من منطقة إلى أخرى وحركة الرياح هذه تؤثر مباشرة في تشكيل سطح الأرض ويكون تأثيرها واضحاً في المناطق الجافة وشبه الجافة، لأن الرياح في هذه المناطق تتميز بخصائص تختلف فيها كما يسود في المناطق الأخرى وذلك لأن طبيعة السطح لهذه المناطق تتميز بأنه مستوي ويفتقر إلى الغطاء النباتي، وينتج تأثير الرياح تصحر المناطق التي تهب عليها خاصة إذا اقترنت سرعة الرياح فيها مع ارتفاع درجة الحرارة والتي ينتج عنه ارتفاع قيم التبخر<sup>(35)</sup> إن الرياح السائدة التي تهب على العراق خلال أشهر السنة هي الرياح الشمالية الغربية إذ تبلغ نسبة هبوبها (75%) من مجموع اتجاه الرياح الأخرى التي تهب نحو العراق ولهذه الرياح أثر هام على مناخ العراق لأنها تمتاز بانخفاض درجة حرارتها النسبي وجفافها<sup>(36)</sup>

## ج. الأمطار والرطوبة :

تعد الرطوبة النسبية عنصراً أساسياً في حدوث ظواهر التكاثف والتساقط إذ تتباين معدلات الرطوبة بين الفصل الحار والبارد من السنة فتزداد الرطوبة خلال الفصل البارد وتنخفض خلال الفصل الحار وتعد كمية الأمطار الساقطة من أهم العوامل الطبيعية التي يمكن أن ينجم عنها مظاهر للتصحر<sup>(37)</sup>

وتسقط الأمطار في العراق خلال النصف البارد من السنة وتشمل الخريف والشتاء والربيع، وإن هذه الأمطار تزداد كلما اتجهنا من الجنوب إلى الشمال الشرقي<sup>(38)</sup> وكما مبين في جدول رقم (3)

<sup>(35)</sup> عتاب يوسف الهبيي ، مشكلة التصحر في الفرات الأوسط وأثارها البيئية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، 2008 ، ص 36-37

<sup>(36)</sup> خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق ، جامعة بغداد ، ص 47

<sup>(37)</sup> عتاب يوسف الهبيي ، مصدر سابق ، ص 38

<sup>(38)</sup> خطاب صكار العاني ، مصدر سابق ، ص 48



جدول رقم (3)

المعدلات الشهرية والمجاميع السنوية للأمطار الساقطة للدورة المناخية (1995 - 2017)

المجموع السنوي	ماي س	نيسان	اذار	شباط	كانون الثاني	كانون الاول	تشرين الثاني	تشرين الاول	المحطة
400.7	19.2	59.6	76.6	74.9	64.8	61.6	34.7	9.3	الموصل
404.7	26.5	59.8	72.4	68.9	66.1	59	44.2	7.9	كركوك
737	36.7	126.5	129.3	109.9	118.6	113.6	98.4	20.3	السليمانية
380	17.3	56.7	70	57.2	77.8	59	45.5	6.4	خانقين
114.1	9.3	21.1	14.6	10.9	16.2	17.6	21.4	3	الربطبة
165	10.8	29.4	22.9	26.2	27	24.1	22.6	2	بغداد
110.5	3.8	20.7	18.7	11.7	30.5	16.8	8.2	0.1	كربلاء
183.6	11.6	28.7	22.9	27.5	29.3	31.8	25.3	7.1	الحي
170.1	10.	29.4	22.9	26.2	29	24.1	22.6	3	الديوانية

	8								
150.4	5	10	10.6	26	35.1	35.3	32.6	4.6	السماوة
155.9	9	29.2	20.6	14.7	26	32.6	32	1.8	الناصرية
182.8	2.9	18.8	27.7	17.7	41.2	41.2	33.4	0	العمارة
737	36.7	126.5	129.3	109.9	118.6	113.6	98.4	20.3	طوزخورما تو
380	17.3	56.7	70	57.2	77.8	59	45.5	6.4	اربيل
114.1	9.3	21.1	14.6	10.9	16.2	17.6	21.4	2	هيت
187.1	10.6	27.2	20.3	28.3	38.3	33	28.7	7	الكوت
858	30	117	122	199	188	126	113	33	زاخو
182.9	3	26.9	25.6	25	31.5	36.5	29.4	5	عبادان
425	35.4	77.4	81.6	76.9	63.2	52.6	55.1	11.2	كرمنشاه
332.9	41.9	75.1	60.2	43.4	30.4	25.2	46.8	9.9	اروية
358.8	9	16.8	27.1	31.4	76.9	125.8	71	0.8	ابو شهر

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية , بيانات غير منشورة

## (2) التعرية الريحية

يقصد بالتعرية ازاحة ميكانيكية للمواد المفتتة والناجمة عن التجوية وترسبها في اماكن اخرى وان هذه التعرية عملية دفع الدقائق الجافة والمفككة القابلة للتعرية من الطبقة السطحية للتربة بفعل الطاقة الحركية للرياح وتعد التعرية بانها احد العوامل المؤثرة في بيئة المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تقع منطقة الدراسة من ضمنها تتجه لسيادة ظروف الحفاف الامر الذي يسهم في تغير خصائص التربة اذا تفقد خصوصيتها وتدهور انتاجها وتؤثر هذه التعرية على مساحة واسعة من الاراضي الزراعية في العراق اذ تعرضت اكثر من نصف مساحته بها لارتباط ذلك بخصائص الحفاف ونقل الرياح مفتات التربة الخفيفة مفضلا عن اتجاه الرياح السائدة من جهة

الشمال الغربي الذي يقترن باستواء السطح مما جعل فاعلية التعرية للتربة تزداد في الهضبة الغربية والسهل الرسوبي<sup>(39)</sup>

### 3) ملوحة التربة

ان ملوحة التربة من جراء مياه السقي ونسبتها في التربة ذات شان في مقدار التصحر الذي يصيبها فالأراضي في مناطق الاحواض تتعرض لمشكلة التغدق لعدم وجود ميازل ذات كفاءة للتخلص من المياه الزائدة مما يعرض جذور النباتات للمياه المالحة وتعاني من نقص الاوكسجين في التربة مما يسبب في موت النباتات او ان التربة تتعرض للتملح بسبب الخاصية الشعرية التي تسحب كميات من الاملاح الى الطبقة العليا من التربة ومن خلالها يمكن تحديد المحاصيل التي تتناسب مع ظروف وخصائص التربة ويتم اختيار المحاصيل التي تزرع على خطوط للأراضي الغير معرضة للتعرية حيث تزرع الاراضي المتموجة بالبقوليات اي استثمار الاراضي حسب قابليتها دون تعرضها للمزيد من التدهور وهذا يتطلب تضيق الترب المختلفة في منطقة الى فئات حسب قابليتها او كفاءتها حيث يؤخذ بنظر الاعتبار الطبوغرافية ودرجة خصوبة والظروف المناخية والذي يتضح من خلاله فئات قابلية الترب<sup>(40)</sup>

### 4) مصادر المياه

يعد الاهتمام بالمياه المتوفرة لأية منطقة كما ونوعا امرا ضروريا وذلك لان اي خلل من خصائص المياه سواء نقص كمياتها او رداءة نوعيتها ام تلوثها يكون احدى الاسباب المؤدية للتصحر ولذا فان الاستغلال الامثل لما يتوفر من مصادر للمياه الطبيعية تسمح بتنظيم هذا المصدر الحيوي على اساس المنفعة الاشمل فتحدد اولا الاحواض وتحركات وكميات ونوعيات المياه فيها وهذا يتطلب رسم الخرائط هيدرولوجية لإظهار النظام المائي خاصة بما يتعلق بالاحتياجات المائية سواء للطاقة وللاستثمارات التربة (زراعية، صناعية) وتأثير الجفاف عليه<sup>(41)</sup> وان قلة الامطار التي يعاني فيها العراق عموما والذي يبدو جليا مع بداية عام 1991 ولحد الان له

<sup>(39)</sup> علي صاحب الموسوي , مظاهر التصحر محافظة النجف وتأثيراتها , كلية التربية للبنات , جامعة الكوفة , مجلة البحوث الجغرافية , العدد 19 , ص 27-26

<sup>(40)</sup> علي صاحب الموسوي واخر , مظاهر التصحر في محافظة النجف وتأثيراته البيئية , كلية التربية للبنات , جامعة الكوفة , مجلة البحوث الجغرافية , العدد 19 ص 51

<sup>(41)</sup> علي صاحب الموسوي , المصدر نفسه , ص 105

تأثير كبير في حدوث الجفاف والتصحر وبالتالي حدوث العواصف الترابية، فضلا عن قلة مياه نهري دجلة والفرات التي اثرت سلبا في الزراعة بالعراق، وهذا ان السببان هما الاساسيان في اتساع ظاهرة التصحر في العراق، كما أن الخبراء في الثمانينات توقعوا ان الجفاف سيحدث بالعقد الثاني من الالفية الثالثة بعد عام (2010) لكن الجفاف سبب التوقع بسبب قلة الامطار وسبب انخفاض مناسيب دجلة والفرات(42)

ثالثا : توزيع التصحر في العراق :

تنتشر الكثبان الرملية في معظم اجزاء المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق، ويعود ذلك الى انخفاض كميات الامطار الساقطة وارتفاع درجات الحرارة وزيادة كمية الاشعاع الشمسي وزيادة سرعة الرياح، الامر الذي ادى الى زيادة نسبة التبخر على حساب الوارد المائي، فضلا عن بعض العوامل البشرية ويمكن تقسيم الكثبان من ناحية توزيعها الجغرافي وعلى عدة نطاقات وعلى النحو الاتي

1 النطاق الاول : يضم هذا النطاق الاجزاء المتصحرة وحركة الكثبان الرملية الى الغرب من نهر الفرات ويعد من اكبر الانطقة من حيث المساحة وتتوزع في محافظة الانبار بشكل منتشر في اجزاءها الغربية حول مدينة الرطبة وتوجد منطقة صغيرة في محافظة كربلاء وتقع اوسع امتداد لهذا النطاق ما بين محافظتي النجف والبصرة عبر محافظة المثنى بامتداد شمالي غربي \_ وجنوبي شرقي(43)

2 النطاق الثاني: يشمل هذا النطاق الاجزاء الواقعة ما بين نهري دجلة والفرات وهو يضم عدد مناطق ما بين محافظة صلاح الدين شمالا ومحافظة ذي قار جنوبا اما المنطقة الثانية ضمن هذا النطاق تقع ما بين محافظة بابل والقادسية

3 النطاق الثالث : يقع هذا النطاق الى الشرق من نهر دجلة ويضم منطقتين رئيسيتين الاولى تقع الى الشمال الشرقي من مدينة سامراء في محافظة صلاح الدين، اما المنطقة الثانية ضمن هذا النطاق فتقع الى الشرق من مدينة العمارة وفي قضاء علي الغربي وعلي الشرقي وكميت(44). وكما مبين في خريطة رقم (7)

(42) سكنه جبهة فرج ، التصحر والملح في العراق واثاره الاقتصادية مع اشارة خاصة الى محافظة البصرة للمدة (2004\_2015) قسم الدراسات

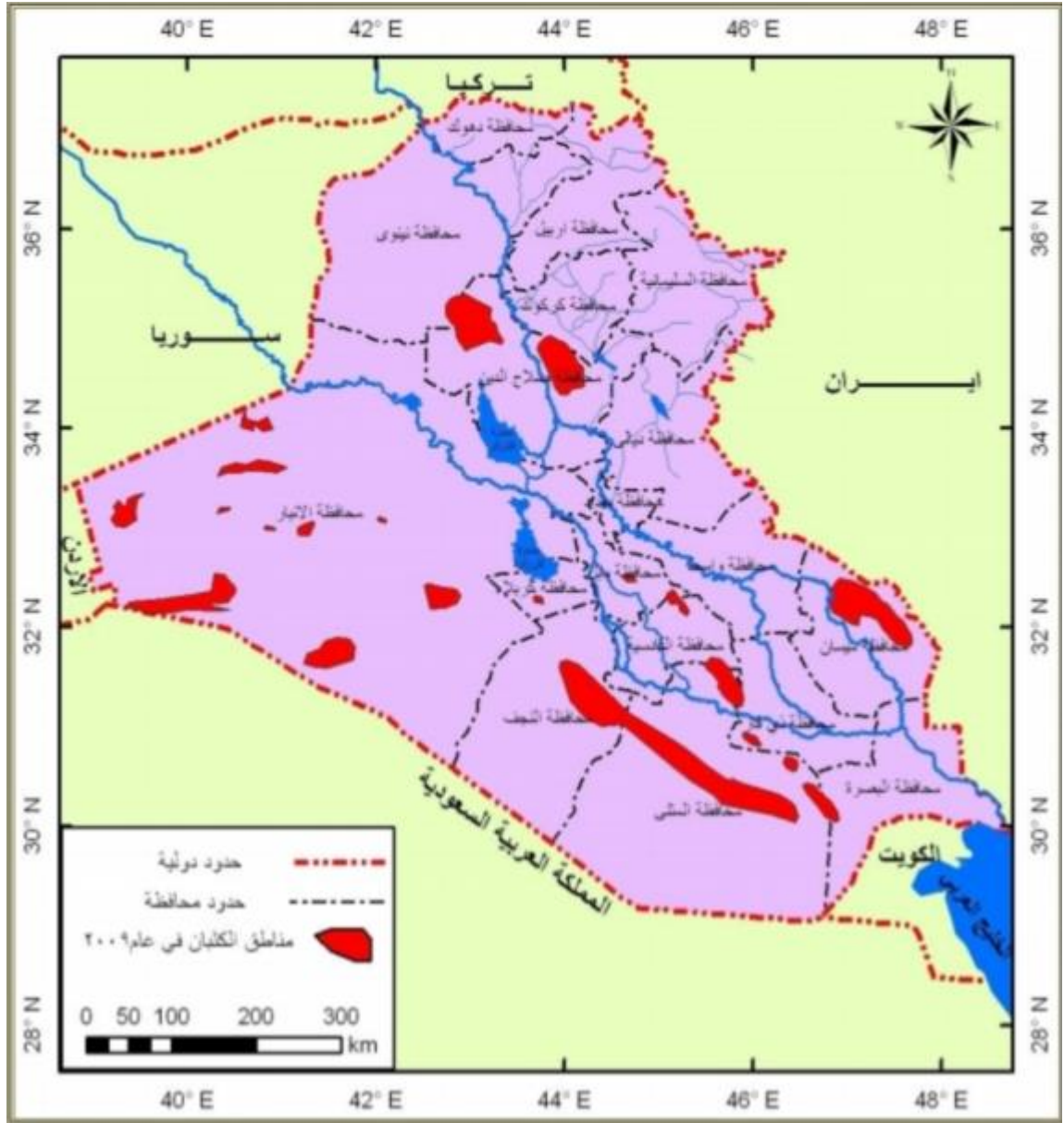
الاقتصادية، جامعة البصرة، مجلة الاقتصادي الخليجي، العدد 33، ايلول، 2017ص63

(43) محمد جواد عباس شيع، اسباب مشكلة التصحر وتوزيعها الجغرافي وسبل معالجتها في العراق، جامعة الكوفة، كلية التخطيط العمراني، مجلة الكلية

الاسلامية الجامعة، النجف الاشرف، مجلد 2، العدد41، ص189، 190

(44) محمد جواد عباس شيع، المصدر نفسه، ص191، 193، 194

خريطة رقم (7)  
توزيع التصحر في العراق



المصدر: محمد جواد عباس شبع , اسباب مشكلة التصحر وتوزيعها الجغرافي وسبل معالجته في العراق, جامعة الكوفة , كلية التخطيط العمراني , النجف , العدد 41,

اولا : الاستنتاجات :

نستنتج من هذا البحث المتواضع النقاط التالية :

1) يتميز مناخ العراق بكونه حار جاف صيفا بارد ممطر في الشتاء وهذا جعله من المناخات المتطرفة التي تعمل على تذبذب كميات الامطار وتباين درجات الحرارة في الفصول الرئيسية

2) نظرا الى ان درجات الحرارة تتفاوت بين منطقة واخرى وفصل واخر، فمثلا ترتفع درجات الحرارة في المناطق الوسطى والجنوبية حتى تصل الى اكثر من (50م) صيفا، بينما لا يرتفع في المناطق الشمالية سوى الى (33 م )

3) تباين عدد التساقط المطري في شمال العراق الى جنوبه ومن سنة الى اخرى حيث لوحظ ان العراق قد مر بسنوات من الجفاف وقلة التساقط المطري

4) تنوع مظاهر السطح في العراق حيث يلاحظ على سطح العراق التضريس والارتفاع في المناطق الشمالية وتبدا بالانبساط والانخفاض كلما اتجهنا جنوبا.

5) التطرف المناخي في العراق وخاصة ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف وقلة الموارد المائية جعله عرضة لانتشار الجفاف وبالتالي زيادة المناطق المتصحرة في القطر.

ثانيا : المقترحات

1) الترشيد في استهلاك الموارد المائية وانشاء السدود للمحافظة على المياه والاستفادة منها وقت الشحة ومواسم الجفاف.



- 2) زراعة الاحزمة الخضراء حول المدن وفي الاراضي الزراعية وذلك للمحافظة على التربة من الانجراف والتعرية وبالتالي جفافها وتعرضها للتصحّر
- 3) محاولة تثبيت الكثبان الرملية عن طريق زراعتها بالأشواك او بعض الاشجار التي تنمو في الاراضي الجافة
- 4) الاستخدام العقلاني الامثل للموارد المائية هو الطريق السليم في مكافحة التصحر
- 5) عدم قطع الاشجار و ازاله المناطق الخضراء والحرص على العناية بها وادامتها
- 6) الحد او التقليل من الرعي الجائر لما له من دور مباشر في عمليات جرد التربة وحركة الكثبان الرملية وانتشار التصحر

1. القران الكريم

2. خطاب صكار العاني , جغرافية العراق , كلية التربية , جامعة بغداد

3. خلف حسين الدليمي , الكوارث الطبيعية والحد من اثارها , ط1, دار صفا , 2009

4. سعدية عاكول الصالحي واخر , البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية , ط1 , دار صفاء للنشر , عمان , 2004

5. سكنه جهية فرج واخر, التصحر والتملح في العراق واثاره الاقتصادية مع اشارة خاصة الى محافظة البصرة للمدة (2004\_2015) قسم الدراسات الاقتصادية, جامعة البصرة, مجلة الاقتصادي الخليجي, العدد 33, ايلول, 2017

6. صبري فارس الهيتي , التصحر , ط1 , دار البازوري العالية للنشر , الاردن , 2011

7. عباس فاضل السعيد, جغرافية العراق الإقليمية , جامعة بغداد , ط1 , 2017

8. عبدالله سالم المالكي , جغرافية العراق , كلية الاداب جامعة البصرة , مكتبة دجلة للطباعة والنشر , 2016

9. عتاب يوسف الهبيي , مشكلة التصحر في الفرات الاوسط واثارها البيئية , رسالة ماجستير , كلية التربية للبنات , جامعة الكوفة , 2008

10. علي صاحب الموسوي , مظاهر التصحر محافظة النجف وتأثيراتها , كلية التربية للنبات , جامعة الكوفة , مجلة البحوث الجغرافية , العدد 19
11. عماد مطير الشمري , البيئة والتلوث , 2012
12. محمد ازهر السماك , العراق دراسة اقليمية , ج 1, 1985
13. محمد جواد عباس شبع , اسباب مشكله التصحر وتوزيعها الجغرافي وسبل معالجتها في العراق , جامعة الكوفة , كلية التخطيط العمراني , مجلة الكلية الاسلامية الجامعة , النجف الاشرف , مجلد 2 , العدد 41
14. ناصر والي الركابي , الجفاف , اطروحة , كلية الاداب , جامعة بغداد , 2003
15. وفيق حسين الخشاب واخرون , الموارد المائية في العراق , جامعة بغداد , 1983