أثر التصحر على ظاهرة الكثبان الرملية في محافظة ميسان

م. م. صباح باجي ديوان
مديرية تربية محافظة ميسان

المستخلص:

شكلت البيئة في المرحل الاولى للتكوين البشري هاجساً من الخوف، واليوم في بداية العقد الثاني من الألفية الثانية اصبح الخوف مركباً من البيئة ومصدر هذا الخوف المركب واحد، لا يعدو الاستخدام السيئ لمكونات البيئة، الذي أسهم في تلوثها من خلال الصناعات الحديثة ذات النواتج التلوثية العالية، وفي ضوء الاستثمار غير العقلاني لموارد البيئة، يزداد الاعتماد على المواد المصنعة ازدياداً دراماتيكياً شمل الغذاء والدواء، طارحاً الى البيئة كميات هائلة من الملوثات التي تؤثر في صحة الانسان فبعد أن كان الانسان ضحية البيئة باتت البيئة ضحية له وقد أصبح استغلاله لها تدميراً لا تسخيراً، ولا نستطيع انكار الفوائد الكبيرة التي حققتها البشرية من استخدام الطاقة النووية في مجالات كثيرة كالطب والطاقة وغيرهما، ولكن الاستخدام غير العقلاني في إنتاج أسلحة الدمار الشامل والطاقة البديلة وما يتركه من نفايات قاتلة هما المهدّدان الحقيقيّان للبيئة والانسان معاً. إذ إن هذه المشكلة أخذت تزداد باستمرار منسوب نهر دجلة بالانخفاض، وهذا يعني جفاف التربة وتكوين الكثبان الرملية، وفضلاً عن ذلك الكثبان الرملية الناجمة عن تجفيف الأهوار وكذلك العوامل الطبيعية والبشرية، إذ تبرز أهمية هذا البحث في تحديد أشكال سطح الأرض ورسمها ومعرفة بنيتها وطبيعة مكوناتها الرسوبية.

أهمية البحث:

تعد الكوارث الطبيعية والبشرية من المهددات الرئيسة للبيئة ومنذ استخدام الطاقة النووية قبل اكثر من خمسين عاماً اهتم العلماء والسياسيون والعسكريون بالنتائج الخطيرة التي تركها هذا الاستخدام على البيئة وعلى الانسان ولكن الذي اكتُشِفَ حديثاً هو أن الكوارث لا تنحصر تأثيراتها في زمن حدوث الكارثة فحسب، بل إن النتائج التي تظهر في المستقبل تكون أكثر وأخطر فقد مضى على حادثة (تشير نوبل نحو ٢٨عاماً) ولكن النتائج لا تزال تتواتر بشكل غير مسبوق وهذا يثبت أنّ تأثير هذه الكوارث البشرية التي يتعرض لها البشر انفسهم اليوم سيكون له انعكاسات مستقبلية تنذر بأخطار جمة لا يمكن حصرها زيادةً على العوامل البشرية واستخدام الانسان السيئ للموارد الطبيعية من غير تنميتها وتعويضها وقد أدّت هذه العوامل مجتمعة الى زيادة نسبة التصحر والجفاف والتأثير في الاراضي التي يجب سطحها أشهراً طويلة لا تجد ما يحميها وانعدام الحماية التي يوفرها النبات الطبيعي التي تغطي سطح التربة زيادةً على ان التفاعلات الكميائية والحيوية التي تحدث في المناطق الجافة وشبه الجافة وتحويلها من مناطق منتجة الى مناطق صحراوية وهو ما اصطلح على تسميته بالتصحر وقد اصبحت هذه المناطق تغطي نحو ثلث مساحة اليابسة.

اهداف البحث:

يستهدف البحث دراسة تشكيل الكثبان الرملية وطرائق معالجتها وقد برزت اهمية هذا الموضوع لارتباط الكثبان الرملية بالمناطق الزراعية والتجمعات البشرية إذ تُعَدّ حركة الكثبان الرملية من المشكلات المهمة التي تعرضت لها هذه المناطق.

ويقع البحث في ثلاثة محاور يتناول المحور الاول عملية تكوين الكثبان الرملية اسبابها وانواعها. اما المحور الثاني فقد خصص لدراسة التوزيع الجغرافي للكثبان الرملية في منطقة الدراسة. واما المحور الثالث فيتضمن تأثير الكثبان الرملية في الأراضي الزراعية وطرائق تثبيتها.

ومن خلال البحث تبين أن الأسباب أو العوامل التي أدت إلى تكوين الكثبان الرملية هي عوامل طبيعية وعوامل بشرية، فالعوامل الطبيعية تضمنت استواء سطح المنطقة فقد امتازت مناطق الكثبان الرملية بكونها مناطق منبسطة خالية من التضرس لذلك تكون عرضة

للرياح إذ تشتد سرعة الرياح بخلوها من النبات الطبيعي فتتأثر بعمليات التعرية الريحية أما العوامل الطبيعية الأخرى فهي الارتفاع في درجات الحرارة وارتفاع كمية التبخر وقلة الامطار وتتجمع هذه العوامل بجميع عناصرها الطبيعية التي أدت إلى تكوين الكثبان الرملية وازدياد تأثيرها. اما العوامل البشرية فقد تضمنت القطع المستمر والعشوائي للأشجار والرعي الجائر وحرث الأرض بصورة غير صحيحة وهذا أدى الى جرف التربة وتكوين الكثبان الرملية وازديادها على حساب الاراضي الزراعية وايضاً تطرق هذا المحور الى وسائل المعالجة وطرائق التثبيت والحد من زحف هذه الكثبان وتقدمها على حساب الأراضي الزراعية.

عملية تكوين الكثبان الرملية:

الكثبان جمع كثيب وهي تجمع من الرمل الزائد على سطح الارض بشكل كومة ذات قمة، وعرفها العالم (لونكويل) وجماعته بأنّها عصف الرياح بالحطام الصخري الذي يكون رملاً ليجمع بعد ذلك ويكون هضاباً صغيرة وترابية او ذات شكل طوي او غير منتظم. وعرفها (جون ويلي) بأنها كتل او تراكم من الرمال المتكونة بفعل الرياح التي تكون نشيطة متحركة عندما تكون الكثبان مكشوفة او خالية من النباتات او غير نشيطة عند وجود النباتات التي تمنع جذورها انتقال الكثبان الرملية، وعرفها العالم (هولم) بأنها تتكون من حبيبات الرمل القادمة وهي ظاهرة طبوغرافية ذات منشأ هوائي من مصدر طبيعي او في بيئة تتوافر فيها الرمال الحرة التنقل[١].

نشأة الكثبان الرملية:

تتكون الكثبان الرملية نتيجة عوامل تعرية وهي تفاعل الصخور الصحراوية مع درجات الحرارة القصوى وهبوب الرياح المتوسطة وهذا يؤدي الى تفكيك الصخور وتفتتها الى حبيبات رملية مختلفة الحجم والشكل. الرمال ذات المنشأ الصحراوي تتكون من حبيبات رملية مختلفة الحجم والشكل ومصدرها الرمال وهي[٢]:

أ- ذات منشأ صراوي.

ب- ذات منشأ ساحلي.

والرمال ذات هذا المنشأ تكون من حبيبات رملية مختلفة الحجم والشكل صغيرة سهلة النقل والحركة بفعل الرياح وتتميز باحتفاظها بالرطوبة مدّةً أطول من الرمال ذات المنشأ البحري.

خواص تربة الرمال

تتكون الكثبان الرملية من حبيبات الرمل بنسبة ٥٩% والنسب القليلة الباقية تمثل حبيبات السلت وبعض البقايا العضوية الاخرى ويتراوح حجم حبيبات الرمل بين ٠.٠٢-٠.٢ ملم وهي مكونة كيمائيا من المكونات الكيميائية نفسها للصخور التي نشأت منها، والكثبان الرملية اما متجانسة او غير متجانسة ولونها اما أصفر فاتح لوجود معدن الكوارتز وعدم وجود المواد العضوية او بني محمر لوجود أكاسيد الحديد(٣).

الاسباب التي ادت الى تكوين الكثبان الرملية:

هناك عوامل كثيرة ادت الى تكوين الكثبان الرملية منها عوامل بيئية ومنها عوامل اجتماعية واقتصادية او هما معاً وهذا أدى الى اختلال التوازن الطبيعي وتعرض التربة للتاكل والانجراف ومن أهم هذه العوامل:

١- التوسع في الرقعة الزراعية:

ان الانسان في سعيه منذ القدم للحصول على الغذاء يتوسع في نشاطه الزراعي دون مراعاة استعمال الاراضي حتى إن توسعه هذا يشمل الاراضي الجيرية التي تتميز بظروف بيئية قاسية كندرة الامطار وتذبذبها وارتفاع درجات الحرارة وشدة الرياح(٤).

٢- الرعي الجائر:

وهذا يؤدي الى تدهور الغطاء النباتي بسبب الحمولات الحيوانية التي تفوق طاقة المرعى وهذا أدى إلى انقراض النباتات وتحويل كثير من الاراضي الى أراضٍ عارية معرّضة للانجراف المائي والهوائي وزيادةً على ذلك التوسع الزراعي على حساب الاراضي الرعوية وهذا ادى الى نزوح مربي الحيوانات بحيواناتهم بأعداد هائلة من الحيوانات تفوق الطاقة الرعوية في تلك المناطق وهذا أدى الى تدهور غطائها النباتي وسرعة تصحرها.

٣- قطع الاشجار:

ان اغلب المناطق الجافة او شبه الجافة يعتمد على حطب الوقود في توفير الطاقة اللازمة وهذا يضطرّها الى قطع الاشجار للحصول هذه الطاقة وهذا ادى الى تدهور عدد كبير من الاشجار وتعرية الكثير من المناطق من غطائها النباتي وتعرضها للانجراف.

٤- الجفاف:

تتميز المناطق الجافة وشبه الجافة بندرة امطارها وعدم انتظام توزيعها او انعدامها زيادةً على ارتفاع درجات الحرارة(٥).

عوامل تكوين الكثبان الرملية:

١- **الرياح:** تُعدّ العامل الرئيس في انجراف التربة فحبيبات الرمل تبدأ حركتها عندما تتراوح سرعة الرياح بين (٩ كم/ساعة و١٢ كم/ساعة) وتتم عملية انتقال الحبيبات الرملية بثلاث طرائق هي:

أ. **القفز:** وفيها تنتقل حبيبات الرمل التي يتراوح حجمها بين (١ملم و٥ ملم) وفيها تنتقل كمية تقدر نحو (٩%) من كمية الرمال الزاحفة وبارتفاع نحو (٣٠سم) من سطح الارض(٦).

ب. **الزحف (الدحرجة):** هو نقل الحبيبات الرملية التي يتراوح حجمها بين (٥ملم و٢ ملم) وتَنْقَل هذه الحبيبات على سطح الارض نتيجة لدفع الرياح لها او تصادم الحبيبات بعضها مع بعضٍ إذ اظهرت الدراسات التي تمت على زحف الرمال ان القفز ثم الدحرجة يّمثلان النمطين الرئيسين لحركة الرمال.

ج. **التعليق:** هو انتقال حبيبات الرمل الناعمة جداً التي حجمها اقل من (٠.٠٥ ملم) لحركة الرمال الى الطبقات العليا من الجو إذ تطلق معلقة مدّة طويلة وتنتقل بهذه الطريقة الى مسافات كبيرة جداً تتراوح بين (٣٠٠٠م و٤٠٠٠م) ثم تتجمع مكونة راسباً قفليًّاً وتعرف هذه الاراضي باسم اراضي ارض لوس (Loess) وهي تمثل اجود انواع الاراضي الزراعية. والشكل (١) يوضح كيفية تكوين الكثبان الرملية.

٢- توافر مصادر الرمال: وتنحصر في :

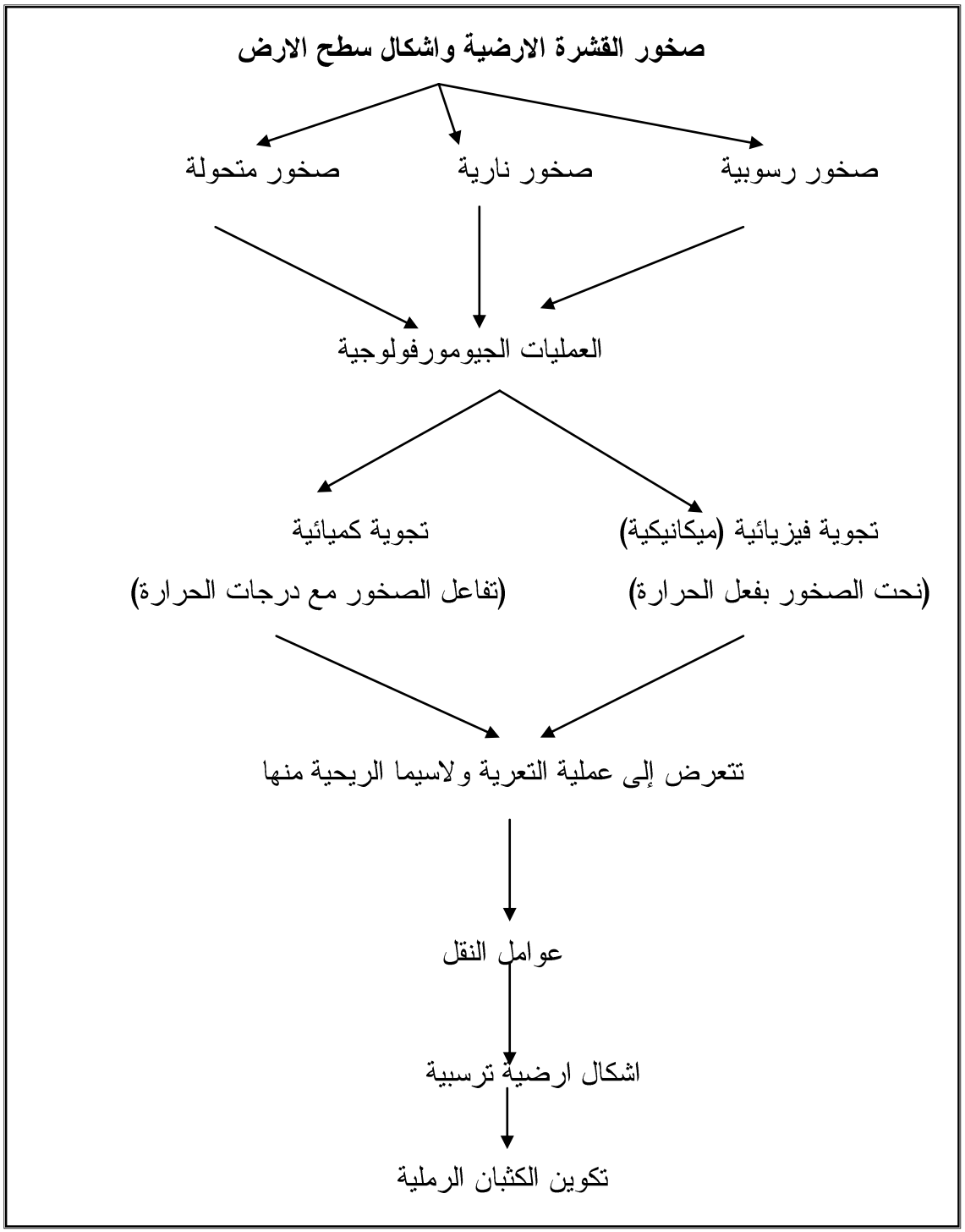
أ. الرواسب المفككة وتتضمن الرواسب الشاطئية والرواسب التي جلبتها السيول.

ب. الرواسب المتماسكة وتشمل الاحجار الرملية وهي المصد الاساسي للسلاسل العملاقة.

٣-**خصائص طبوغرافية:** هي اماكن ذات طبيعة خاصة من القشرة الارضية مهيئة لحركة **الرمال** ثم استقرارها في المناطق المنخفضة او حول بقايا صخرية او تحجزها الاعشاب

والشجيرات تمهيداً لتكوين الكثيب عندما تقل سرعة الرياح وتصنف الكثبان الرملية تبعاً لما يأتي(٧):

شكل (١) كيفية تكوين الكثبان



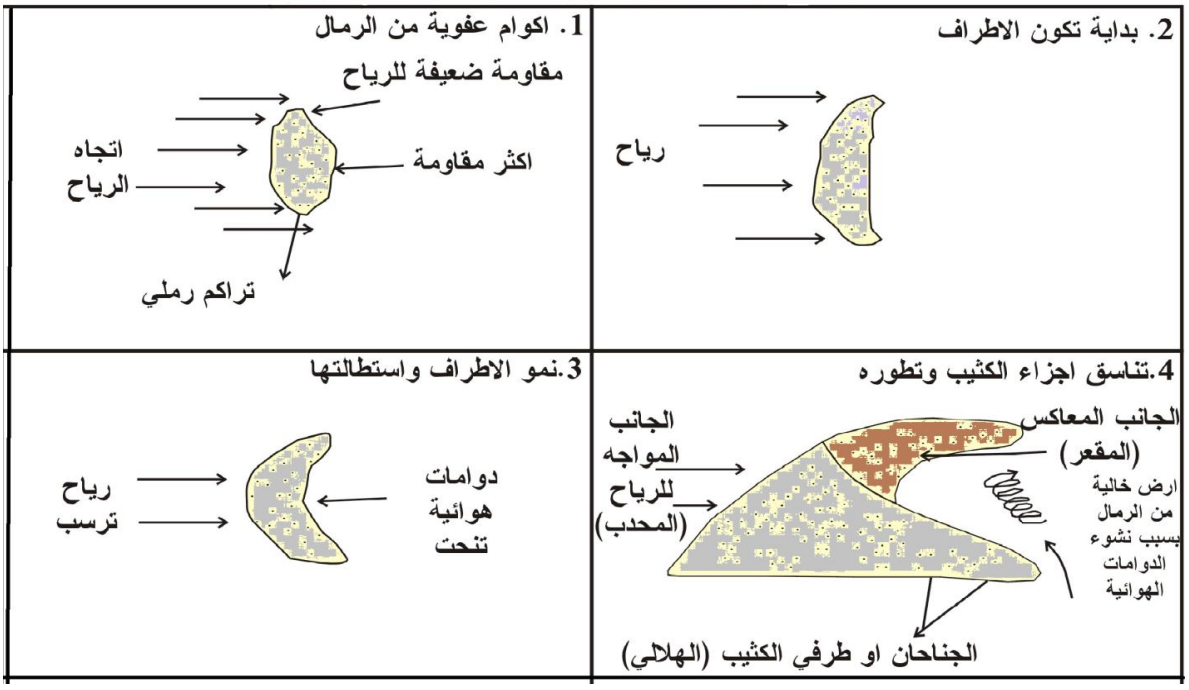
المصدر عمل الباحث بالاعتماد على ولاء كامل صبري، الكثبان الرملية في محافظة المثنى، دراسة مورفولوجية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠١١، ص٤١.

أ. **الموقع الجغرافي:** كثبان ساحلية تنتشر على السواحل وتنشأ من تجمع الرمال الشاطئية او الصخور الساحلية القليلة التماسك وتتميز بغطاء نباتي كثيف مما يحد من قدرتها على الحركة كما نجدها تشتمل على معادن الكوارتز والسلكا بكثرة. وهناك كثبان صحراوية تنشأ قرب المناطق التي تغطيها الاحجار الرملية او السهول وتوجد على هيئة سلاسل متباعدة او سلاسل معقدة ويكون محتواها من كاربونات الكالسيوم.

ب. **التركيب المعدني:** يقسم على : كثبان جرية، وكثبان اكوارتزية، وكثبان جبسية.

ج. **النشاط:** ويقسم على :

- كثبان نشيطة: وهي الاكثر شيوعاً لندرة الامطار والعمق الكبير للماء الارضي وخلوها من النبات الطبيعي .
- شبه نشيطة: وهي محدودة التوزيع تنتشر في بعض المنخفضات حيث مستوى الماء الارضي قريب. والشكل (٢) يوضح مراحل تكوين الكثيب الهلالي (البرخان)



شكل (٢) مراحل تكون الكثيب الهلالي (البرخان) وتطّوره

المصدر: الباحث بالاعتماد على: صلاح الدين البحيري، أشـــكال الأرض، ط١، دار الفكـــر، دمشق، ١٩٧٩، ص٢٧٣.

الاشكال المورفولوجية للكثبان الرملية

ان العوامل البيئيّة التي تعمل على ترسيب الرمال ولاسيّما سرعة الرياح واتجّاهها او القرب والبعد لمصدر الرمال، وحالة الغطاء النباتي ووجود الحواجز الطبيعية من الصخور وبقايا النباتات تحدد الشكل الهندسي العام للكثبان الرملية.

١- الكثبان الهلالية (البرخان)

هي أكثر الاشكال انتشاراً وهي التي تصبح محاورها عمودية على اتجاه الرياح السائدة وتنشأ هذه الاشكال بفعل الرياح ذات الاتجاه الواحد وهذا النمط يشمل مدى واسعاً من الاشكال الهلالية المعروفة التي عادةً ما تسمى البرخان وقد تأخذ خطوطاً متوازية وتسمى بالخطوط البرخانية وقد لوحظت هذه البرخانات في منطقة الدراسة انظر الخريطة (١).

٢- الكثبان العرضية (الموجية)

تنشأ عند وجود الرمال ووفرتها: وهي كثافة متجمعة من الكثبان الرملية المتراكمة كل منها خلف ظهر الاخر وهذه الموجات الرملية تتكون من جانبين في اتجاهين متضادين وسميت بالكثبان العرضية لانها تتعرض لحركة الرياح السائدة وكثيراً ما تنشأ نتيجة تلاحم الكثبان الهلالية.

٣- الكثبان الطولية (السيفية)

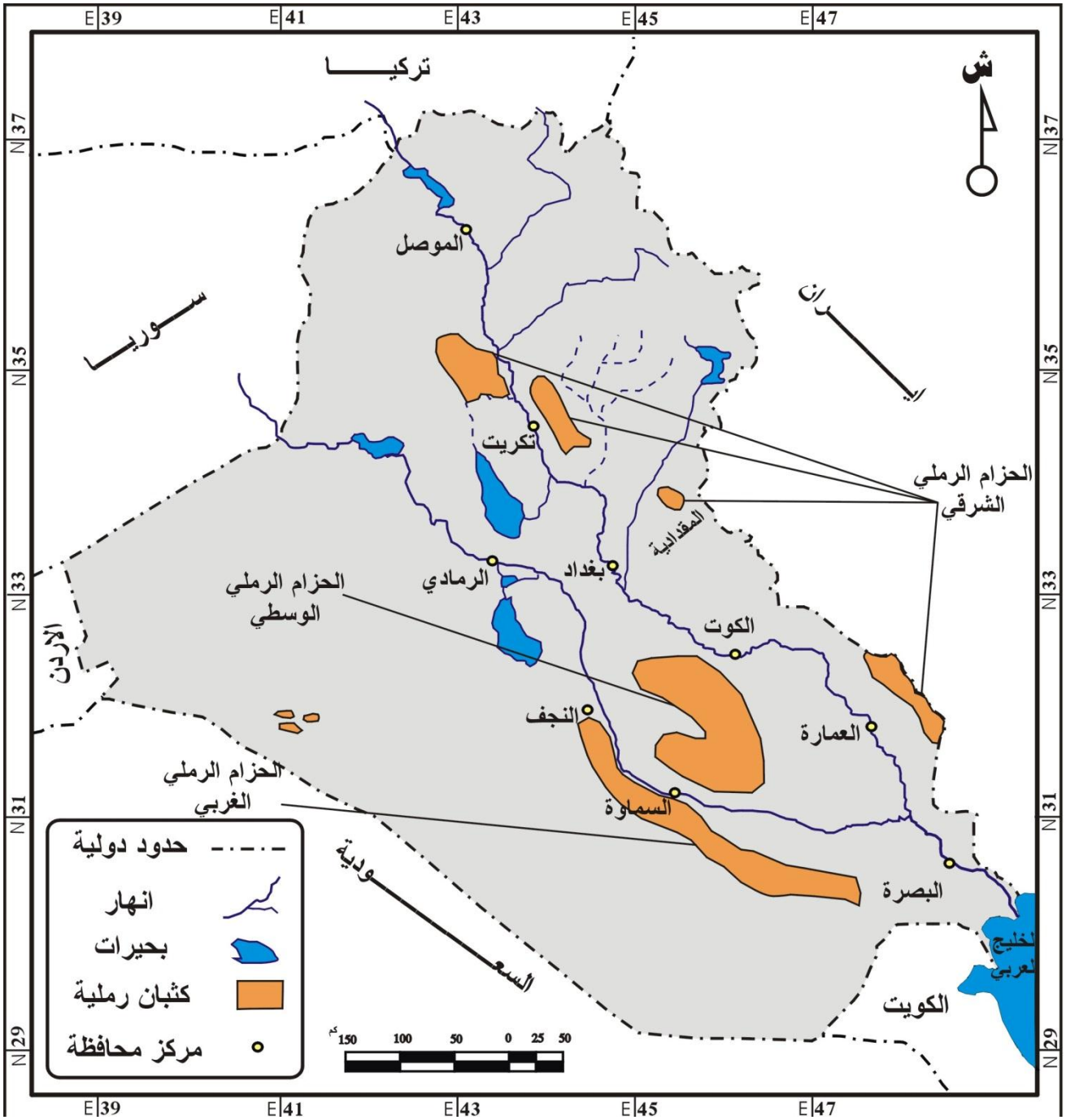
تتخذ هذه الكثبان شكلاً طولياً قد يمتد الى عدة كيلو مترات وتتفق أغلب الدراسات على أن اصل هذه الكثبان ناجح عن الكثبان الهلالية بعد تعرض الجزء الاخير منها الى الرياح إذ تتقاطع مع الرياح السائدة في المنطقة انظر الشكل (٣).

٤- الكثبان الهرمية (النجمية)

هي كثبان لها الكثير من الأوجه المنجرفة نتيجة تعرضها الى الكثير من الرياح ذات الاتجاهات المختلفة وعادةً ما تكون لها قمة عالية في الوسط[٨].

خريطة (١)

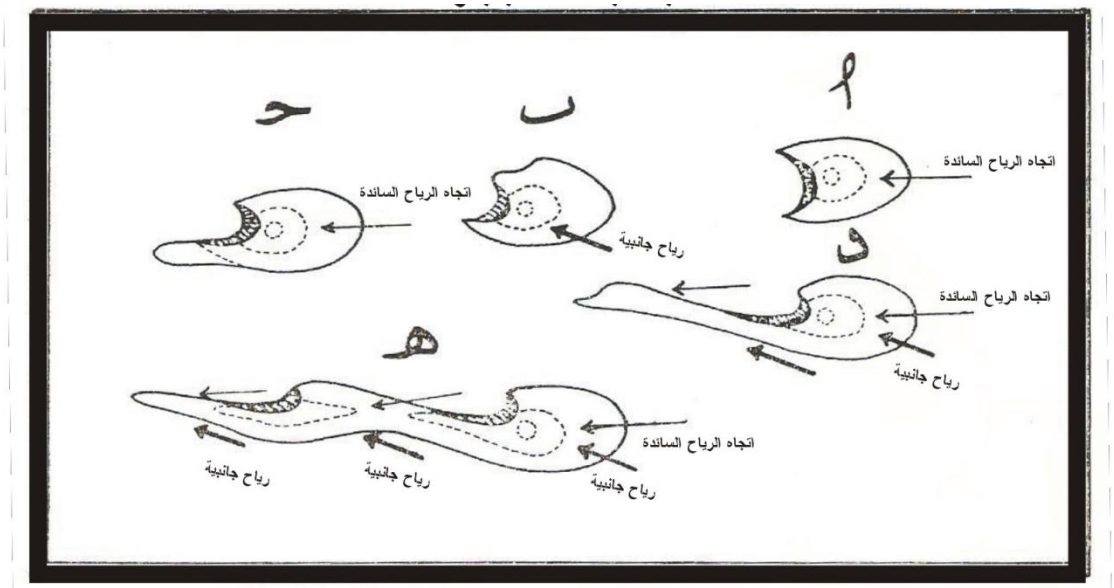
التوزيع المكاني لأحزمة الكثبان الرملية في العراق



المصدر: الهيأة العامة لمكافحة التصحر، خارطة انتشار الكثبان الرملية في العراق، بغداد، ٢٠٠٩

شكل (٣)

تحول الكثبان الهلالية إلى كثبان طولية



المصدر: الباحث بالاعتماد على: صلاح الدين البحيري، أشكال الأرض، ط١، دار الفكر، دمشق، ١٩٧٩ ، ص٢٧٤.

التوزيع الجغرافي للكثبان الرملية في محافظة ميسان

تنتشر الكثبان الرملية في مساحة واسعة في منطقة الدراسة وهذه المنطقة جزء من الكثبان الرملية في العراق التي ترتفع نسبة الرمل بين مكوناتها الرسوبية ويتكون الرمل بصورة رئيسة من الكوارتز والسلكا وقليل من الفلدسبار وتوجد في منطقة الدراسة مساحات متأثرة بانتشار الكثبان الرملية ومن خلال الدراسة الميدانية تبين ان المناطق التي تنتشر فيها الكثبان الرملية هي المناطق الآتية: علي الغربي والميمونة والطيب وتشتمل هذه المناطق على عدة انواع من الكثبان الرملية ذكرت سابقاً إذ كشفت الدراسة الميدانية عن انتشار الكثبان الرملية الطويلة والهلالية وأنّها اكثر انواع الكثبان وتجمعات الكثبان نتيجة لتطور أحدها من النوع الاخر وبهذا اتفق مع الباحث (باجنولد) في اصل تكوين الكثبان وأنّها ظاهرة ارسالية تتكون من تراكم تراسب حمولة الرياح ومن الامثلة على ذلك الكثبان الرملية المنتشرة في السهل الرسوبي ضمن منطقة الدراسة، كما هو موجود في شمال نهر البتيرة انظر الخريطة (٢) وتتصف هذه الرمال بانها عالية الفرز اذ تكون احجام حبيباتها متشابهة لذا يقال انها جيدة الفرز وتتصف هذه الرسوبيات الرملية بأنها خالية من الحبيبات الكبيرة (الخشنة) وعلى العكس من ذلك فان هذا النوع من الكثبان التي تكون ذات منشأ صحراوي تكون رمالها محلية المنشأ،

أي انها تشق من صخر المنطقة هذه الرسوبيات وتتوقف درجة التقارب بين حجم حبيباتها على بيئة الترسيب للصخور الاصلية المجهزة للفتات الصخري اما اذا كانت بيئة مائية او برية او من طريق الدراسة الحقلية فقد ظهر وجود واضح لبقايا اصداف وقشور الرواسب لهذه الكثبان وتوجد هذه الاصداف عادة في بيئة مائية وهذا ما يؤكد ان اصل كثبان هذه المنطقة امتداد للكثبان على طول نهر دجلة في منطقتي علي الغربي والبتيرة من ترسبات نهر دجلة وتربة السهل الرسوبي المعراة والمتروكة وهذا يدل على ان مصدر تكوين هذه الكثبان قريب جداً من اماكن وجودها.

تأثير الكثبان الرملية في المناطق الزراعية

المقصود تدهور الاراضي حيث تمتد الصحراء وتتوسع في رقعتها فيما وراء حدودها الطبيعية المناخية وغيرها وهذا الفهم صحيح فيما يتعلق بالأجسام الرملية المتحركة التي تتحرك من اماكن وجودها في الصحراء وتغزو الاراضي الزراعية وضواحيها وهذا يمثل جزءاً بسيطاً من عملية التصحر لا يتعدى ما نسبته (١٠%) من هذه العملية إذ يبدأ بتدهور الاراضي الزراعية المنتجة او في الاراضي الزراعية المعشبة التي تصبح في النهاية اقل إنتاجاً او غير منتجة كالصحراء ومن ثَمّ يضاف الى الاراضي الصحراوية حيث ينتشر تدهور الاراضي الزراعية في جميع اقطار العالم في المناطق الجافة وشبه الجافة والمناطق الجافة مناطق تكون فيها كمية الماء الداخل اقل من كميّة الماء الخارج نتيجة عملية التبخر والنتح وهذه العمليات تؤدي الى تدهور الانظمة البيئية وانخفاض مستوى الاراضي الزراعية وهذا يؤدي في النهاية الى زيادة رقعة الصحراء على حساب الرقعة الزراعية سواء كانت مزارع او مناطق او غابات، واصطلاح التصحر لم يستعمل الا حديثاً عندما شعر الانسان بحجم هذه المشكلة ومدى خطرها إذ اخذت تتزايد طردياً بتزايد عدد السكان وارتبط ذلك بزيادة الطلب على الموارد الغذائيـــة ولاسيّما في المناطق الجافة وشبه الجافة ويعرف التصحر طبقاً لبرنامج البيئة والتنمية العالمي التابع للأمم المتحدة (UNCED-1992) بأنه عملية تؤدي الى اشكال التدهور الطبيعي او الاصطناعي لموارد الارض المعرضة لتأثيرات الجفاف الشديد في المناخ والتربة تؤدي إلى انخفاضها ومن ثَمَّ إلى انخفاض مستوى المعيشة وقد أثارت هذه الظاهرة قلق العلماء والباحثين ولاسيّما انها تهدد بدمار قسم من الاراضي الزراعية[٩].

خريطة (٢)

التوزيع الجغرافي للكثبان الرملية في منطقة الدراسة

المصدر: الباحث بالاعتماد على: وزارة الزراعة، مديرية استصلاح الأراضي، بغداد، خرائط المناطق المتصحرة، بيانات غير منشورة ، ٢٠١١.

الاهمية البيئية والاقتصادية لتشجير الكثبان الرملية

تُعدّ عمليات تثبيت الكثبان الرملية وتشجيرها من اهم العوامل التي تحافظ على التوازن البيئي في المناطق الجافة وشبه الجافة والشديدة الجفاف وتساعد على استقرار الحياة في هذه المناطق بوصفها عاملاً من العوامل التي تحد من التصحر وتُسْهِم في توفير فرص العمل للمواطنين القاطنين هذه المناطق وانتاج بعض النباتات التي يمكن استعمالها أعلافاً للحيوانات من هذه الانواع الرعوية وهذا يؤدي الى النمو الاقتصادي والاجتماعي لهذه المناطق بصورة عامة .

النتائج التي يمكن تحقيقها من عمليات تثبيت الكثبان الرملية:

١- **الاهمية البيئية:** ان تثبيت الرمال تثبيتاً (ميكانيكياً او كيمياوياً) يؤدي الى استقرار سطح الرمال وتوفير الرطوبة الارضية ويجعل من الرمال وسطاً ملائما لنمو الاشجار التي تزرع بعد التثبيت وكذلك الانبات ونمو النباتات الحولية والمعمّرة وهذا يؤدي الى التطور البيئي وتحسّن خواص التربة بفضل المواد العضوية الناجمة عن تراكم الاوراق والاغصان المتساقطة من الاشجار والنباتات زيادةً على توفير عنصر الاوزون الذي يتم في التربة بواسطة بكتريا (لربزوبيوم) التي تكون عقداً في جذور البقوليات وغيرها وقد اشارت النتائج الدراسية التي تمت بالصحراء الغربية بمصر إلى ان هذه الاشجار كانت من افضل الانواع التي تؤثر في تحسين خواص تربة الكثبان الرملية.

٢- **الاهمية الاقتصادية:** ان الهدف من تثبيت الكثبان الرملية وتشجيرها لا ينحصر في الاهداف الوقائية بل يتعدى ذلك ليشمل ما يمكن توفيره من انتاج مباشر وغير مباشر من حيث :

أ. توفير مناطق رعوية او مصادر اعلاف تكميلية.

ب. انتاج بعض المزروعات ذات القيمة الاقتصادية.

ج. الإسهام في رفع المعدلات الانتاجية في المناطق الزراعية التي تُحمَى من الرياح والرمال.

د. الحد من تدهور مناطق انتاجية جديدة بسبب حركة الرمال الزاحفة ويجب التركيز على بناء سياسة دائمة في تشجير الكثبان الرملية واختيار الانواع المتعددة الاغراض(١٠).

طرائق تثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر:

وهي مجموعة من الطرائق تستخدم لمنع تقدم الكثبان الرملية بصورة مفردة او جماعية مأخوذة من (Keeret 1952) هي(١١):

١- حفر خنادق:

تتلخص هذه الطريقة في تخريب الكثبان وهدمها وذلك بقطع خنادق طويلة وعرضية أو حفرها خلالها لهدم نظام تكوينها بوساطة الالة وتبقى هذه الخنادق مدّة طويلة قبل ان يعاد دفنها نتيجة لتجمع الرمال فيها لذلك يجب اعادة حفرها بصورة دورية.

٢- التحويل او النقل:

ويقصدر به تحويل الكثبان الرملية من مكانها الاصلي الى مكان اخر وتتم هذه الطريقة بتحطيم التجمعات الرملية وازالة الرمال من مواقعها الاصلية بوساطة الآلات ومن ثم اقامة الحواجز الترابية على ارتفاعات مختلفة والغرض الاساسي من اقامة هذه السدود تشكيل خطوط حجز متفاوتة ومن ثم تجمعها وتعويق حركتها لذلك يطلق على هذه الطريق في منطقة الدراسة اسم السدود الترابية(١٢).

٣- التشجير:

تُعَدّ هذه الطريقة من احسن الطرائق وأفضلها ذات الفعّالية العالية للسيطرة على الرمال الهوائية ان هذه الطريقة متبعة في منطقة الفجر في السهل الرسوبي لحماية مشروع المصب العام إذ زُرِعَتْ اشجار الاثل ونبات الدخن الازرق لمقاومة الجفاف وكذلك نبات البوكالبتوس الا انه في بعض الحالات يوجد غطاء نباتي طبيعي على قمم الكثبان الرملية في منطقة الدراسة لذلك تجب المحافظة على ذلك بالري المستمر ويجب عدم اقتلاعها لان سيقان الاشجار واوراقها لمكون الغطاء النباتي تساعد على تماسك الكثبان الرملية كما انها تكون احماضاً دبالية تقلل تبخر لماء الكامن في الكثبان الرملية وتزيد خصوبة التربة.

٤- عمل اسيجة:

ان هذه الطريقة تعتمد على استقرار التجمعات الرملية باستعمال الاسيجة وايضاً تعتمد على بناء الاسيجة باستعمال مواد ذات طبيعة انسانية ويجب ان تكون خفيفة نسبياً ومرنة النقل وسهلة التركيب والانشاء .

٥- التزييت:

ان تثبيت التجمعات الرملية يمكن ان ينجز بصورة سريعة ورخيصة في البلدان النفطية باستعمال المنتجات النفطية إذ إنَّ تحطم تناظر الكثيب الرملي يتم بتغطية الجهة المقابلة للرياح من الكثيب او اجنحته بالاسفلت ان هذه الطريقة من الممكن عملها وإجراؤها على الصعيد العالمي(١٣).

الاستنتاجات

١- اعتمدت دراسة الكثبان الرملية وانواعها المختلفة في محافظة ميسان وهي جزء من السهل الرسوبي على تأثير العوامل المناخية المختلفة فيها وفي مورفولوجية المنطقة .

٢- تتصف المنطقة بالمناخ القاري وشبه المداري وهو قاري لانه يتصف باربع صفات هي أنّ مدى الحرارة اليومي والسنوي عالٍ كما ان فصولها انتقالية قصيرة (الربيع والخريف) اما المطر فيها فقليل جداً وكذلك الرطوبة النسبية وهو مداري نسبيّاً لوجود ما بين ٤أشهر و١١ شهراً في السنة معدل الحرارة فيها فوق (٥٠ فهرنهايت) هذه الصفات المناخية جعلت المنطقة ضمن المناطق الصحراوية في العالم نتيجة توزيع الضغط الجوّي والرياح فيها.

٣- توجد الكثبان الرملية المتحركة على عدة انواع هي كثبان هلاليّة وسلاسل برمائية وكثبان رملية متعرضة وهذه الانواع تشغل اكبر مساحة من المنطقة وكذلك الكثبان الرملية الطويلة التي تكون قليلة نسبة الى الانواع السابقة.

٤- يظهر التصحر بعدة حالات منها الجزء العلوي من التربة ونشاط الكثبان الرملية وتقليص الغطاء النباتي وكذلك ملوحة التربة.وان اهم هذه العوامل المساعدة على التصحر في

منطقة الدراسة حركة الكثبان الرملية الهلالية والبرخانية التي تؤثر سلباً في الاراضي الزراعية والطرق الرئيسة القريبة من تلك المناطق

٥- هناك مجموعة من الطرائق المتبعة لأغراض تثبيت الكثبان الرملية ومعالجة ظاهرة التصحر وهي حفر الخنادق والتحويل او النقل والتشجير وعمل الاسيجة والتزييت واستعمال جميع هذه الطرائق.

التوصيات

١- بذل الجهود من مؤسسات الدولة والتنسيق مع المديريات المختصة بهذا الشأن في ميسان من أجل ايقاف زحف الكثبان الرملية وتثبيتها من طريق استعمال أفضل الوسائل والطرائق لتثبيت الكثبان المتحركة حتى تعمل على الحفاظ على البيئة الطبيعية وتحقيق التنمية بالمستقبل.

٢- إن وجود مساحات واسعة للكثبان الرملية في منطقة الدراسة يتطلب توفير مبالغ مالية كافية للحد من الكثبان الرملية.

٣- النظر بعين الاعتبار الى المشكلة التي تواجهها البيئة من الكثبان الرملية وزحفها وتهديدها للأنشطة البشرية مع الإسراع وعدم التباطؤ في تطبيق وسائل المعالجة بكل أنواعها الوقتية والدائمية.

٤- تشجيع الفلاحين وحثهم على الزراعة واستثمار الأراضي من طريق تقديم المعونات وتوفير استعمال الآلة الزراعية المتطورة ونشر برامج التوعية عند الفلاح وتطوير مهاراتهم وخبراتهم الزراعية وذلك من طريق مشاهدتي من خلال الدراسة الميدانية فقد وجدنا بعض الشيء لوقف زحف الكثبان الرملية من المزارع البسيط الذي لا يمتلك أي وسيلة متقدمة من الآلة الزراعية.

٥- التوسع في انشاء المشاريع الأروائية لكي تكون مركزاً تنموياً لزراعة المساحات المتروكة وتطويرها.

٦- التوسع في حفر الآبار واستثمار المياه الجوفية ولاسيّما المناطق القريبة من الأنهار والمناطق البعيدة علماً أن منطقة الدراسة تشتمل على مخزون كبير من المياه الجوفية من أجل استقرار المزراعين في مناطقهم.

الهوامش

(١) صباح باجي ديوان، اثر المناخ في تشكيل الكثبان الرملية في محافظة ميسان، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ، ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠١٢، ص٨٨-٨٩.

(٢) مركز البحوث الزراعية، الكثبان الرملية، جمهورية مصر العربية الادارية المركزية للارشاد، نشرة رقم ٨٥٤، ٢٠٠٣، ص٣-٥.

(٣) عبد الحفيظ محمد سعيد، خصائص الاستدارة وتكور حبيبات الرمل، رسالة جغرافية، جامعة الكويت، ٢٠٠٢، ص١٥-١٦.

(٤) خالد وليد هادي البياتي، الكثبان الرملية المتحركة وظاهرة التصحر، مجلة القادسية للعلوم التربوية كلية الآداب، جامعة القادسية، العدد الرابع، المجلد الاول، ٢٠٠٢، ص٩٩.

(٥) عطا الله احمد واخرون، التصحر وتثبيت الكثبان الرملية، كلية الارصاد والبيئة الزراعية المناطقة الجافة، جامعة الملك عبد العزيز، مركز النشر العالمي، جدة، ٢٠٠٦، ص٧٠٦.

(٦) الجامعة المستنصرية للدراسات العربية الدولية، الندوة العلمية السنوية، التغييرات المناخية واثرها في بيئة العراق، قسم الدراسات الجغرافية، ٢٠١١، ص٣.

(٧) جاسم محمد الخلف، الجغرافية الطبيعة، وزارة المعارف، ١٩٤٩، ص٥٠.

(٨) علي حسين شلش، الاقاليم المناخية، ط١، مطبعة جامعة البصرة، ١٩٨١، ص١٠٤.

(٩) المجلس القومي للبحوث، الزحف الصحراوي ووسائل ايقافه واصلاح اثاره في الوطن العربي، البحث العلمي، جمهورية السودان، العدد الاول، ١٩٧٩، ص٣٢-٤٢.

(١٠) لجنة وزارة التربية، الجغرافية الطبيعية، ط٨، ١٩٨١، ص٢١٤.

(١١) علي عبد الزهرة الوائلي، ظواهر مناخية لافته، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠١١، ص٢١٨.

(١٢) صلاح الدين بحيري، اشكال سطح الارض، دار الفكر المعاصر، بيروت، ١٩٩٨، ص٢٦٠-٢٧٤.

(١٣) ماجد السيد ولي، ميكانيكية تكوين الكثبان الرملية، جامعة البصرة، ١٩٩٣، ص٤٨.

The impact of desertification on the phenomenon Sand dunes in the Maysan province

M. M. Sabah baji
Directorate of Education in the province of Maysan

Abstract

Formed environment in carryover first configuration of the human obsession of fear, and today at the beginning of the second decade of the millennium has become a fear compound of the environment and the source of this fear composite one, not merely for the misuse of the components of environmental, which contributed to the contamination by modern industries with outputs Altlutah high, In light of the investment is not rational to environmental resources, reliance on manufactured goods increased increased dramatically included food and Drug Administration, proposing to the environment vast quantities of pollutants that affect human health After that it was the human victim of the environment has become the latest victim has been shifted to exploit its destructive and not Tschara, nor we can deny the significant benefits achieved by human use of nuclear energy in many fields such as medicine, energy and others, but the irrational use in the production of weapons of mass destruction and alternative energy, and let him waste the real killer is threatening the environment and man together. Since this problem took a growing, if it continues to level the Tigris River to decline, and that means dry soil and the formation of sand dunes, as well as the sand dunes caused by the draining of the marshes as well as natural and human factors, which highlights the importance of this research is to identify and draw forms the surface of the earth and to know its structure and nature sedimentary components.