مورفوجينية ومورفومترية الاشكال الارضية الريحية في منطقة العظيم

الكلمات المفتاحية : الترسبات الريحية – منطقة العظيم

بحث مستل من رسالة ماجستير

عمر يونس عبد الله أ. م. د. هالة محمد سعيد

جامعة ديالى/ كلية التربية للعلوم الانسانية

iraqprof@yahoo.com ouwns4068@gmil com

الملخص

ان موضوع الترسبات الريحية من المواضيع الجيومورفية المهمة، لما لها من دور مهم في التأثير على المناطق السكنية والاراضي الصالحة للزراعة، ففي كل تقدم لها تعمل على ضم الكثير من الاراضي الصالحة للزراعة وتحويلها الى اراضي صحراوية غير ذات جدوى اقتصادية. ويهدف البحث الى دراسة تأثير المناخ لان يعد عاملا اساسيا في تكوين الكثبان الرملية في المنطقة مع عوامل جيومورفية اخرى ومعرفة مصادر الكثبان الرملية وبيان تأثير الكثبان على المناطق القريبة ودراسة مورفومترية الكثبان ومعرفة أصل نشأتها.

المقدمة

تعد مشكلة الرواسب الرملية من التحديات التي المعاصرة اذ انها تساهم بشكل كبير في تقليص المساحات الصالحة للزراعة وتدني انتاجها في المناطق ذات المناخ الجاف وشبه الجاف حيث موقع الدراسة. وللعناصر المناخية دور واضح في عمليات تحريك كثبان الرملية خاصة اتجاه الرياح السائد في المنطقة (الاتجاه الشمالي الغربي) الذي يعمل على نحت الصخور الرملية المكونة لجبال حمرين وترسيبها في الاماكن التي يهب عليها وبتالي تعمل على تكوين الكثبان الرملية المختلفة في المنطقة .

مشكلة البحث

ما هو مصدر الترسبات الريحية وما هو اثرها في تكوين الكثبان الرملية وهل يوجد تأثيرات سلبية للكثبان الرملية على البيئة المحلية؟

فرضية البحث:

١ – الصخور الرملية المكونة لجبال حمرين هي المصدر الاساس للرمال.

٢ – هناك علاقة طردية بين سرعة الرياح وحركة الكثبان الرملية.

٣ – العناصر المناخية دور فعال في تشكيل الكثبان الرملية في المنطقة.

هدف البحث:

١ – دراسة تأثير المناخ لإنه يعد عاملا اساسيا في تكوين الكثبان في المنطقة مع عوامل اخرى.

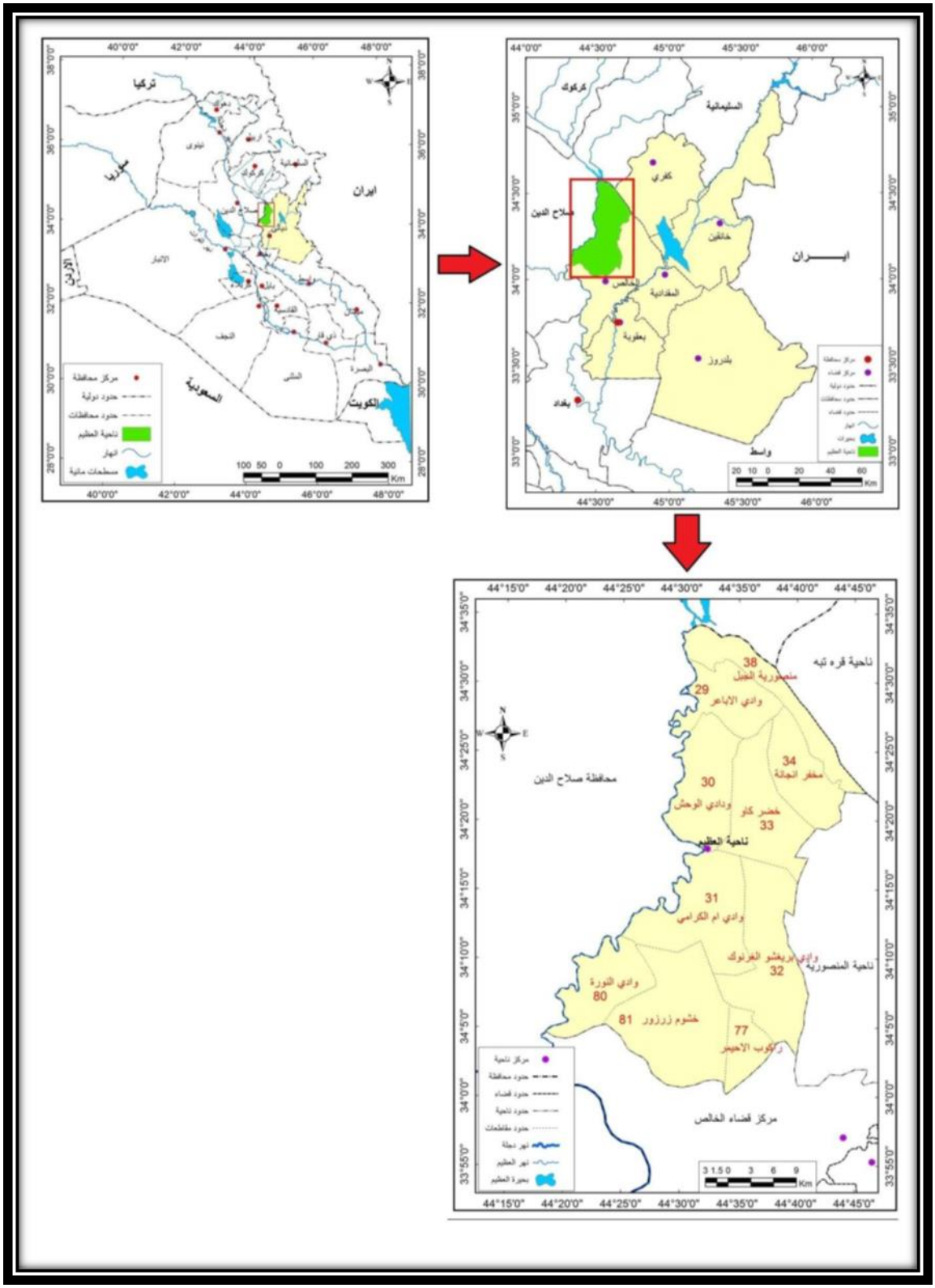
٢ – معرفه مصدر الترسبات الرملية.

٤ – دراسة مورفومترية للكثبان الرملية في المنطقة.

حدود منطقة البحث

تقع المنطقة في الجزء الشرقي من وسط العراق في محافظة ديالى، وهي جزء من قضاء الخالص في الجهة الشمالية ضمن طيه حمرين على طريق (بغداد _ كركوك) تبعد عن مدينة بغداد ٩٠كم يحدها من الشمال و الغرب محافظة صلاح الدين ومن الجنوب مركز قضاء الخالص ويحدها من الشرق ناحيتي المنصورية وقرة تبيه وتبلغ مساحتها حوالي ١٤٥٠كم^{٢} مكونة بذلك اكبر ناحية في الخالص حيث تنحصر بين دائرتي عرض (0 ١٥" ٣٣°) و (٣٥" ٣٤°)شمالا وبين خطي طول (١٥" ٤٤°) و (٤٥" ٤٤°) شرقا حيث تتعرض قريتين فقط من منطقة العظيم المتمثلتان بكوكجان ووادي الاباعر. ([١]) خريطة (١).

خريطة (١) موقع المنطقة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق الادارية بمقياس ١:١٠٠٠٠٠٠السنة ١٩٩٦ وخريطة ديالى الادارية بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠٠ وخريطة العظيم الكادسترائية بمقياس ١:٢٥٠٠٠ وباستخدام برنامج ٥. ars gis 10 .

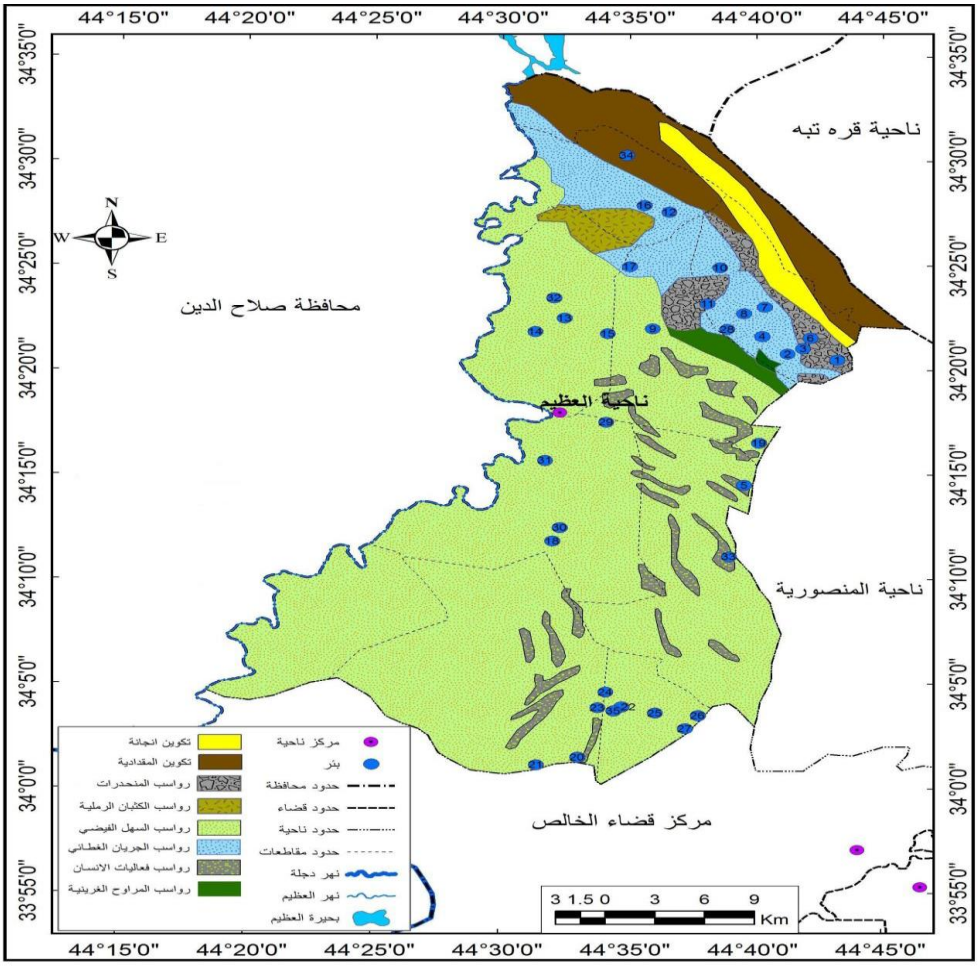
التكوينات الصخرية

تتكشف الصخور في (منطقة العظيم) وبالقرب من طية حمرين بالقرب من طريق بغداد _ كركوك ان هذه الطبقات التكتونية تتميز بتغايرها الا ان الوحدات الاساسية فيها تتكون من الحجر الطيني بشكل كبير والحجر الغريني باللون الاحمر او اللون الرصاصي ووجود طبقات من الحجر الرملي حبيباته المختلفة الاحجام والتي تتراوح بين المتوسط الى الخشن وسمك هذا التكوين متباين يختلف من مكان لآخر حسب نشاط التعرية التفاضلية في المناطق المرتفعة او قد يكون سببه اختلافات في المنشأ.

اذ تتكشف طبقات من الحجر الرملي بلونها الرمادي وبحجم حبيبات بالونها الرمادي وبحجم حبيبات متوسط وكذلك طبقات الحجر الطيني ذات اللون الاحمر وان سمك هذه الطبقات (الرملية والطينية) يختلف من مكان لآخر. فالصخور الطينية سمكها يتراوح من (٢_٤م) والصخور الرملية سمكها يتراوح ما بين (١-٤ م) ان الصخور الرملية والطينية تتأثر بصورة مباشره بعوامل التجوية الا ان الصخور الطينية تكون أكثر تأثرا من الصخور الرملية لذلك يلاحظ وجود فراغات تحت الصخور الرملية وهذا يؤدي الى انهيارات في الصخور الرملية والطينية على حد سواء.

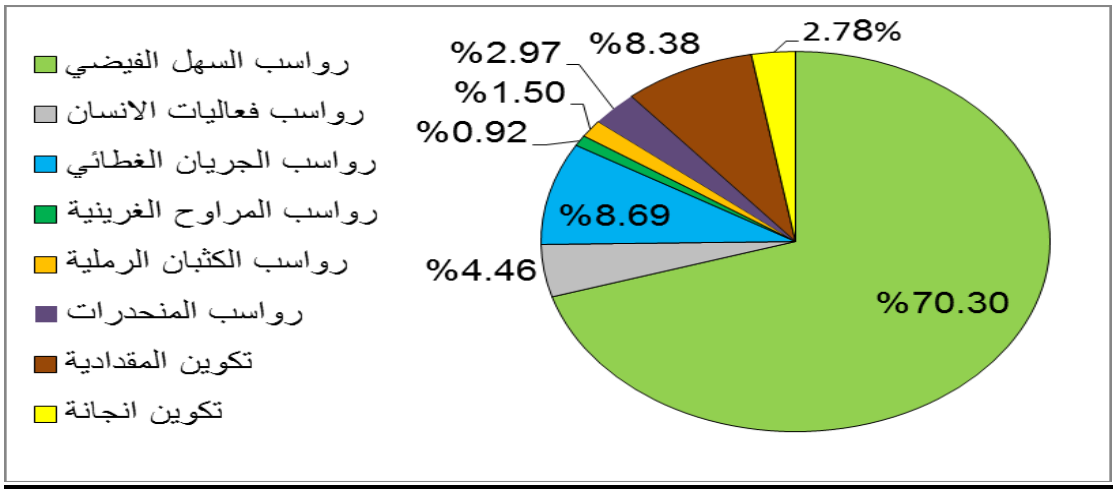
الصخور الرملية تكونت نتيجة لتلاحم حبات الرمال والمتكونة من الكوارتز وكذلك معادن الميكا والفلسبار بكميات ضئيلة، وعند تلاحم تلك الرواسب الرملية تتكون صخور رملية ويتم تلاحم عن طريق تسرب المياه بين مساميها وأبرز المواد اللاحمة للحجر الرملي هي السيليكا وكربونات الكالسيوم واكاسيد الحديد. ان هذه الصخور عادة ما تترسب في اراضي واسعة تغلب عليها صفه التصحر. ([٣]).خريطة (٢).

خريطة (٢) التكوينات الصخرية في المنطقة .



المصدر :من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق الجيولوجية بمقياس 1000000:1 لسنة1996 .

شكل (١) نسبة التكوينات الصخرية في المنطقة .



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١)

– مصادر الرمال:

ان الدافع للتعرف على الرمال ومصادرها وكذلك الاتجاه الذي تسلكه الرمال والمناطق التي تتحرك الرمال عليها وانتقالها والتعرف على المناطق التي اتخذتها الرمال مواطن لها من اجل معرفة مدى تأثير الرمال على المناطق القريبة المعمورة (سكنية – زراعية)

ان مصادر الكثبان الرملية هي جبال حمرين الواقعة شمال غرب منطقة (العظيم) فتتكون هذه السلسلة الجبلية من عدة انواع من الصخور (غرينية ورملية وطينية) كذلك يحتوي هذا المقطع من السلسلة المارة بمنطقة العظيم على حجر الكلس، هذا التكوين يختلف عن تكوين المقدادية الواقع اعلى منه، لكنة يتشابه في تكوينه لتكوين انجانة الواقع تحته.

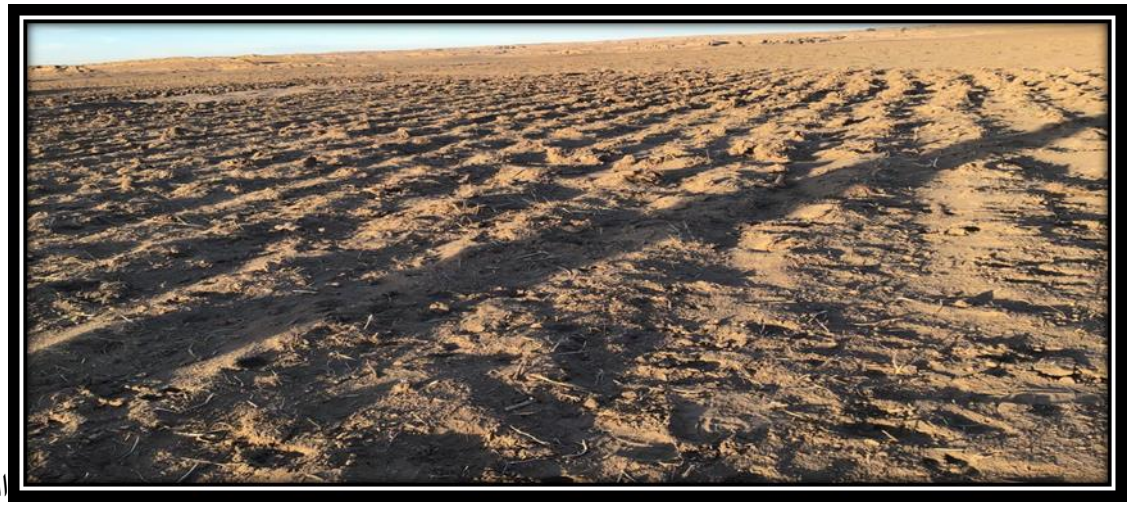
من خلال الدراسة الميدانية لمنطقتي (وادي الاباعر وكوكجان) وكذلك من تحليل الرواسب تبين ان الرمال التي غطت المنطقتين مصدرها الحجر الرملي المكون لجبال حمرين الواقع شمال المنطقة اذ عملت الرياح على تفتيت الرمال من الصخور الرملية الضعيفة التكوين وزيادة تأثرها بعوامل التعرية والتجوية. وترسيبها في مناطق محيطة لجبال حمرين فأثرت الكثبان الرملية المترسبة على المناطق الزراعية القريبة والمناطق السكنية بالكثبان الرملية بدرجات مختلفة.

العوامل التي تساعد على حركة الكثبان الرملية في المنطقة :

١ _ طبغرافية:

ان المناطق التي تعرضت لعمليات ارساب رملي هي بالأغلب اراضي مفتوحة خالية تقريبا من حواجز تعمل على صد الرمال الصورة (١). حيث ساعد هذا الانبساط على زيادة دور العمليات الريحية في النقل والأرساب، حتى وان وجدت نباتات طبيعية فهي نباتات صغيرة لا تعمل على صد اي نوع من انواع النقل الريحي للرمال، اذ تعد المنطقة بصورة عامة منطقة منبسطة تشوبها تلال قليلة الارتفاع وحواجز طبيعية قليلة حيث عمل هذا الانبساط السطحي على زيادة الفاعلية للرياح في عمليات النحت وعمليات النقل والارساب صورة (١).

صورة (١) استواء الارض في بعض اماكن منطقة كوكجان .



التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢١\١١\٢٣.

٢- الرعي الجائر:

توجد في المنطقة نباتات طبيعية ملائمة للرعي متمثلة في نبات العاقول الذي يعد المصدر الطبيعي الوحيد لرعي الحيوانات، فأعداد الحيوانات تفوق قدرة النباتات الطبيعية خاصة ان الحيوانات التي ترعى في تلك المناطق هي الماعز والاغنام فقط اذ تقتلع الاولى النباتات من جذورها مما يؤدي الى تلف كميات كبيرة من النباتات الطبيعية وجعل الارض منطقة جرداء تماما. صورة (٢).

اذ تقوم هذه الحيوانات بتهيئة وسهولة نقل مفتتات التربة بفعل الرياح عن طريق وطأ الأرض بحوافرها وبعثرة حبيبات التربة وتدمير الروابط والمواد اللاحمة للتربة السطحية لان اظلاف هذه الحيوانات مدببة من الامام مما يؤدي الى غرس كف الحيوان الى اعماق قد تصل الى ٧سم داخل الرمال خاصة في المنطقة ذات الرمل الكثيف مما يؤدي الى تهيج الرمال ويصبح اقل تماسكا وأكثر عرضة للنقل الريحي الصورة (٣).

صورة (٢) الرعي الجائر في منطقة كوكجان وأثرها على حركة الرمال.

التقطت بتاريخ ٢٠٢١\١\٢٣.

صورة (٣) دور حيوانات الرعي في منطقة كوكجان في تهيج الرمال

التقطت بتاريخ ٢٠٢١\١\٢٣.

٣ – العمليات العسكرية:

تعد المنطقة مسرحا مفتوحا امام تنقل الاليات العسكرية المختلفة وبالتالي يسهل تحرك هذه السيارات تعمل على تطاير الرمال في الهواء وتجعل من الارض الرملية ارضا هشة وسهلة امام عمليات الرياح صورة (٤)

في نهاية ٢٠١٥ عندما بدأت العمليات العسكرية على منطقة العظيم خاصة المنطقة المتصحرة (منطقة الدراسة)، تعرضت تلك المنطقة لعمليات عسكرية واسعة وقصف متكرر

هذه العمليات شملت تقريبا كل المنطقة المتصحرة واستخدمت فيها اليات ضخمة وادوات حربية ثقيلة استمرت الحرب لوقت طويل وحتى اليوم هناك عمليات لتحرك القطعات والاليات العسكرية الخفيفة والثقيلة منها. كل هذه العمليات كان لها دورا فعالا في عمليات تطاير الرمال في الجو ولها دور واضح في عمليات تفكيك تماسك الرمال وجعل المنطقة الرملية أكثر هشاشة امام الرياح. (٤)

صورة (٤) أثر العجلات العسكرية في تطاير الرمال

التقطت بتاريخ ٢٠٢١\١\١٦.

٤ – اتجاه الرياح السائد

الرياح هي من اهم العناصر المناخية التي تعمل على حركة الكثبان الرملية وتكوينها ، وهناك علاقة بين اتجاه الرياح السائد في المنطقة وسرعتها والكثبان الرملية ، فهناك اشهر تزداد فيها سرعة الرياح مع ثبات الاتجاه الريحي مما يؤدي الى الزيادة في حركة الكثبان الرملية ، وهناك اشهر تكون سرعة الرياح فيها قليلة لا تستطيع حمل الرمال ذات الحبيبات الكبيرة كما ان هبوبها خلال الشهر الواحد يكون قليلا ، و هذه العمليات مجتمعة تؤدي الى تقليل حركة الرمال .

ان اتجاه الرياح السائد في المنطقة هو شمالية غربية فتعمل عند هبوبها على نحت الصخور ونقل المفتتات الصخرية من خلال طرق النقل الريحي (تعلق ، زحف) الى المناطق القريبة و قد تكون تلك المناطق هي مناطق معمورة اما زراعيا او سكنيا ، وعند وصول الرواسب الرملية الى تلك المناطق سيحرم الارض من امكانية استخداماتها ويحولها من صالحة زراعيا او رعويا او سكنيا الى ارض متصحرة خالية من اي حياه نباتية حيث سيقلل نسبة الاراضي الصالحة للاستخدام البشري وقد يدفع الى هجرة جماعية كما في منطقة (كوكجان) حيث دخلت الرمال الى المباني وعملت على تأكل البناء وسقوطه عن طريق الرياح المحملة برمال خشنة تعمل على تأكل البناء الطيني عند هبوبها المتكرر والظرب المستمر، وحولت الارض الزراعية الى ارض صحراوية ليست صالحة الاستخدامات البشرية .

ان سرعة الرياح في المنطقة بلغت خلال الاشهر (تموز، اب، ايلول) (٣.٢، ٢.٧، ٢.١ م/ث) جدول (١٤) اما اتجاه الرياح فان الرياح الشمالية الغربية هي الرياح السائدة وتحتل المرتبة الاولى خلال أشهر الدراسة.

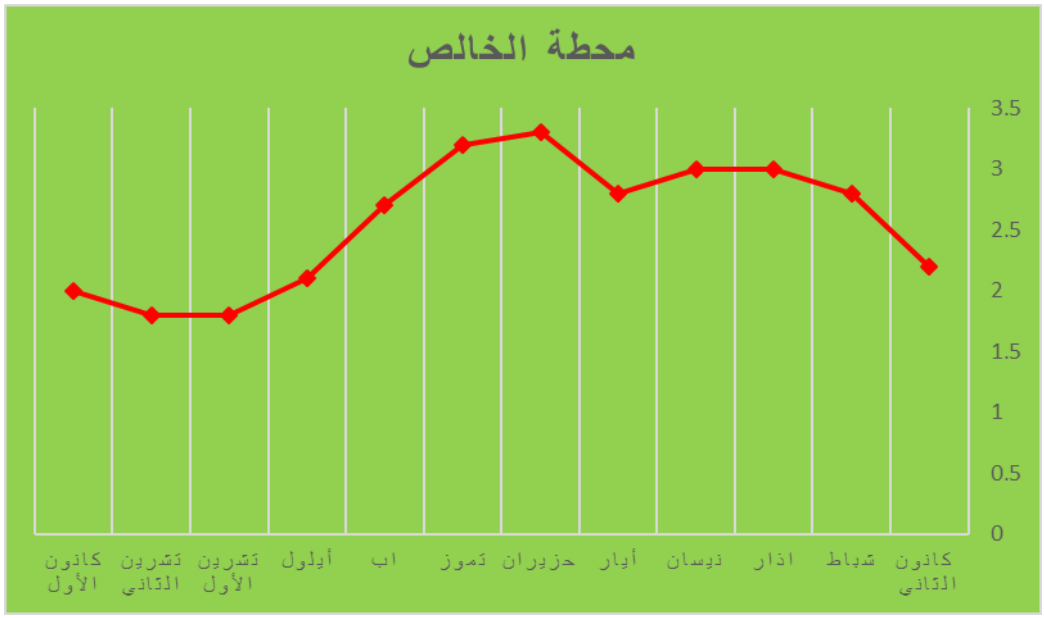
جدول (١) سرعة الرياح م/ثا في محطة الخالص للسنوات من ١٩٩٠ – ٢٠١٩

الاشهر	سرعة الرياح م/ث
كانون الثاني	٢.٢
شباط	٢.٨
اذار	٣.٠
نيسان	٣.٠
أيار	٢.٨
حزيران	٣.٣
تموز	٣.٢
اب	٢.٧

أيلول	٢.١
تشرين الأول	١.٨
تشرين الثاني	١.٨
كانون الأول	٢.٠
المعدل السنوي	٢.٥

المصدر. من عمل البحث بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات العامة، هيئة الانواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة.

الشكل (١) سرعة الرياح ماثا في قضاء الخالص .



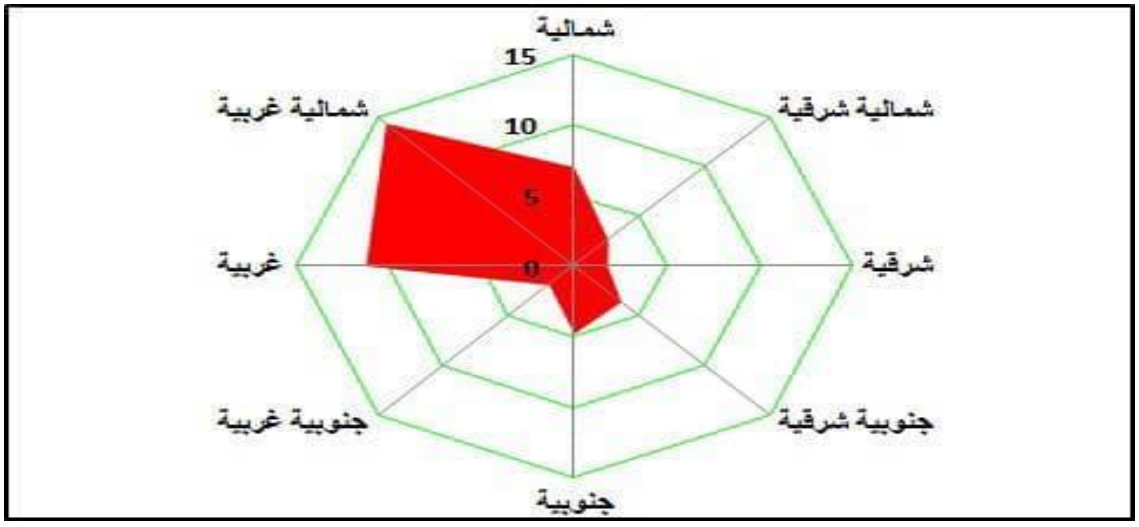
المصدر: بالاعتماد على بيانات جدول (١)

جدول (٢) اتجاهات هبوب الرياح في المنطقة

اتجاه الرياح	شمالية شرقية	شرقية	جنوبية شرقية	جنوبية	جنوبية غربية	غربية	شمالية غربية	شمالية	نسبة السكون
محطة الخالص	٢،٦	١،٨	٣،٦	٤،٨	١،٩	١١،٢	١٤،٣	٧	٥٢،٨

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات العامة، هيئة الانواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة

شكل (٢) ورده الرياح في منطقة العظيم



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج arc map١٠.٥

- **الخصائص المورفومترية للكثبان الرملية**

ان الكثبان الرملية تختلف في اشكالها مثل اي شكل اخر من اشكال الارض في ابعادها من حيث العرض والارتفاع والطول، ويختلف انحدار هذه الاشكال من حيث شدة الانحدار، فتأخذ الكثبان اشكال واحجام متعددة ومتنوعة حيث تتطور من نوع بسيط الى انواع اخرى واشكال جديدة أكبر وأكثر تعقيدا، بسبب اختلاف كميات الرمال الموجودة في المنطقة وكذلك وجود حواجز طبيعية مع وجود العامل الحاسم هو التغيرات الحاصلة في اتجاه الرياح وشدتها. (°)

بدون حركة الرياح لا يمكن تكوين اي نوع من الاشكال الرملية، فالرياح هي العامل المشكل الاساسي للأنواع الرملية المتعددة والمختلفة، حيث يمكن التعرف على نوع الكثيب من خلال شكله العام، ومن خلال الدراسة الميدانية ومشاهدة الكثبان المنتشرة في المنطقة وجد الاتي:

١-كثبان الاحقاف

الكثبان الهلالي ذات شكل هلالي كما في الصورة (٦) عند تكوين هذا النوع من الكثبان لابد من توافر عده شروط ثبات اتجاه حركة الرياح فالاتجاه السائد في منطقة الدراسة هو

(شمالية غربية)، وقلة الغطاء النباتي، وانبساط سطح الارض، هذا النوع من الكثبان يتكون له جانبين الاول باتجاه الرياح السائدة في المنطقة ويكون انحداه قليل يتراوح في المنطقة (١٥-٢٨°)، اما الجانب الاخر الذي يكون معاكس لاتجاه هبوب الرياح فيكون ذو انحدار اشد يتراوح بين (٢٦ -٤٦°).

صورة (٦) شكل كثبان الاحقاف في منطقة وادي الاباعر

التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢١\٢\٢٣

ان ارتفاع الكثبان الهلالية في المنطقة يتراوح ما بين (١٨ – ٣٧سم) جدول (٣) وعرضه يتراوح (٤٤ –٨٠ سم) اما طول الكثيب فيتراوح بين (١٠٠ – ١٦٥سم).

جدول (٣) القياسات المورفومترية لبعض الكثبان الهلالية في منطقة وادي الاباعر

رقم الكثب	طول الكثيب سم	عرض الكثيب سم	ارتفاع الكثيب سم	درجة انحدار الوجه	درجة انحدار الظل	المسافة بين الجناحين	طول الجناح الجنوبي	طول الجناح الشمالي
١	١٦٥	٨٠	٣٧	°٢٨	°٤٦	٣٢	٣٠	٢٨
٢	١٠٠	٤٤	١٨	°١٥	°٢٦	٢٦	٢٤	42
٣	١٢٣	٦٢	٢٢	°١٩	°32	٢٩	٢٦	٢٤

المصدر: بالاعتماد على بيانات الدراسة الميدانية للمنطقة

٢- كثبان النبك

هذا النوع من الكثبان الرملية يتكون في حالة اعتراض الرياح المحملة بالرمال بحاجز نباتي ، ويعمل الحاجز على صد الرمال مما يودي الى تقليل من سرعة الرياح وعدم قدرتها على حمل الرمال مما يودي الى تراكم الرمال حول الحاجز النباتي ، وتكون هذه الكثبان ثابتة ومنتظمة في شكلها حيث تكون ذات شكل مثلث قاعدته نحو الجهة المواجهة للرياح وقمته في الجهة المعاكسة للرياح. الصورة (٧).

صورة (٧) كيفية تكوين كثبان النبك حول الحواجز الطبيعية في وادي الاباعر

التقطت بتاريخ ٢٠٢١\١٢\٢٣

بعد الدراسة الميدانية للمنطقة تبين ان هذا النوع من الكثبان ينتشر في اماكن واسعة بارتفاعات واحجام مختلفة تتراوح بين (٢٣ -٤٣ سم) وبطول يتراوح بين (٣٨-٦١سم)، الظواهر التي تميز كثبان النبك انه يحيط بشجرة او عدد من الشجيرات التي تكون قريبة من بعضها الاخر.

جدول (٤) قياسات مورفومترية لبعض كثبان النبك في وادي الاباعر.

رقم الكثيب	طول الكثيب (سم)	عرض الكثيب (سم)	ارتفاع الكثيب (سم)	درجة انحدار الوجه	درجه انحدار الظل
١	٣٨	٢٥	٢٣	٢٤°	٤٢°
٢	٦١	٤٩	٤٣	٣٦°	٥٢°
٣	٥٠	٣٨	٣٢	٢٨°	٤٦°

المصدر: بالاعتماد على بيانات الدراسة الميدانية

اخذت القياسات من كثبان النباك من الكثبان الناضجة تقريبا فالكثبان البدائية الموجودة في أطراف المنطقة المتصحرة قياساتها قليلة يصل ارتفاعاتها الى (٥ سم) لذا تم قياس الكثبان الواقعة في منطقة أعمق.

٣ – التلال او الروابي الرملية:

هو عبارة عن اكوام رملية ذات اشكال غير منتظمة تتكون نتيجة لوجود عارض قد يكون صخرة او مرتفع معين يحجز الرمال الصورة (٨).

صورة (٨) كثبان الروابي في منطقة كوكجان.

التقطت بتاريخ ٢٠٢١\٢\٢٣

من خلال الدراسة الميدانية تبين ان المنطقة تحتوي على احجام مختلفة من الروابي وبأعداد كبيرة ذات ارتفاعات تتراوح بين (٨-١٧ م) الصورة (٩).

صورة (٩) ارتفاعات كثبان الروابي في منطقة وادي الاباعر

التقطت بتاريخ ٢٠٢١\١٢\٢٣

جدول (٥) مورفومترية الروابي في منطقة وادي الاباعر

رقم التل	درجة انحدار الوجه	درجة انحدار الجهة المعاكسة	طول وجه التل (متر)	طول الجهة المعاكسة(متر)
١	٦٣°	48 °	١٥ م	١٠ م
٢	52°	٣٩°	١١ م	٧ م
٣	٥٠ °	٣٥°	٩ م	٥ م

المصدر: بالاعتماد على القياسات المورفومترية لمنطقة كوكجان

تحليل نوع الرواسب الرملية واحجامها

تم اجراء التحليل النوعي والحجمي للرواسب في المنطقة اذ تم اختيار (٩) مواقع من الكثبان الرملية واخذ (٣) عينات من كل موقع أحدها من قمة الكثيب وعينة من ظل الكثيب وعينة من الجهة المواجهة للرياح، وأجري لها تحليل حجمي للحبيبات في جامعة ديالى \ مكتب الاستشاري العلمي وكالاتي:

بلغ وزن كل عينة ٥٠غم وتم تحليلها عن طريق التحليل المنخلي اذ تحتوي هذه الطريقة على منخل هزاز يحتوي على مجموعة من المناخل بفتحات تبدأ من (٢ – ٠.٠٦٣ملم) ويتم وزن كل ناتج على حدة لمعرفة نسب احجام الرمال.

الجدول (٥) نوع ونسبة الترسبات التي تشكل كثبان الروابي

مكان العينة	نسبة الرمل	نسبة الغرين	نسبة الطين
قمة التل	٩٨.٣	١.٥	٠.٢
وجه التل	٩٩.١	٠.٩	٠.٠
ضل التل	٩٨.١	١.٠	٠.١

يبين جدول (٥) ان نسبة الرمل في كثبان الروابي هي الاعلى بين الرواسب الاخرى الغرينية والطينية حيث كانت نسبة الرمال في قمة التل بواقع ٩٨.٣ وهي الاعلى وفي وجه التل بواقع ٩٩.١ وهي الاعلى وفي ظل التل بواقع ٩٨.١.

وان حجم حبيبات الرواسب لكثبان الروابي ناعمة جدا وهذه الميزة تجعلها أكثر تأثرا بالعمليات الريحية وأسرع انتقالا.

جدول (٦) نوع ونسبة الرواسب في كثبان النبك

مكان العينة	نسبة الرمل	نسبة الغرين	نسبة الطين
قمة	٩٥.٧	٣.٢	١.١
وجه	٩٤.٩	٣.٨	١.٣
ضل	٩٦.٤	٢.٧	٠.٩

جدول (٦) يبين ان نسبة الرمل في كثبان النبك هي الاعلى بين الرواسب الاخرى حيث سجلت نسبة الرمل في قمة كثبان النبك ٩٥.٧ وسجلت نسبة الرمل في الجهة المواجهة للرياح ٩٤.٩ وسجل ظل الكثيب ٩٦.٤.

ان حجم الحبيبات الرملية ناعمة بشكل عام لكنها هي الاخشن بين انواع الكثبان الرملية الاخرى.

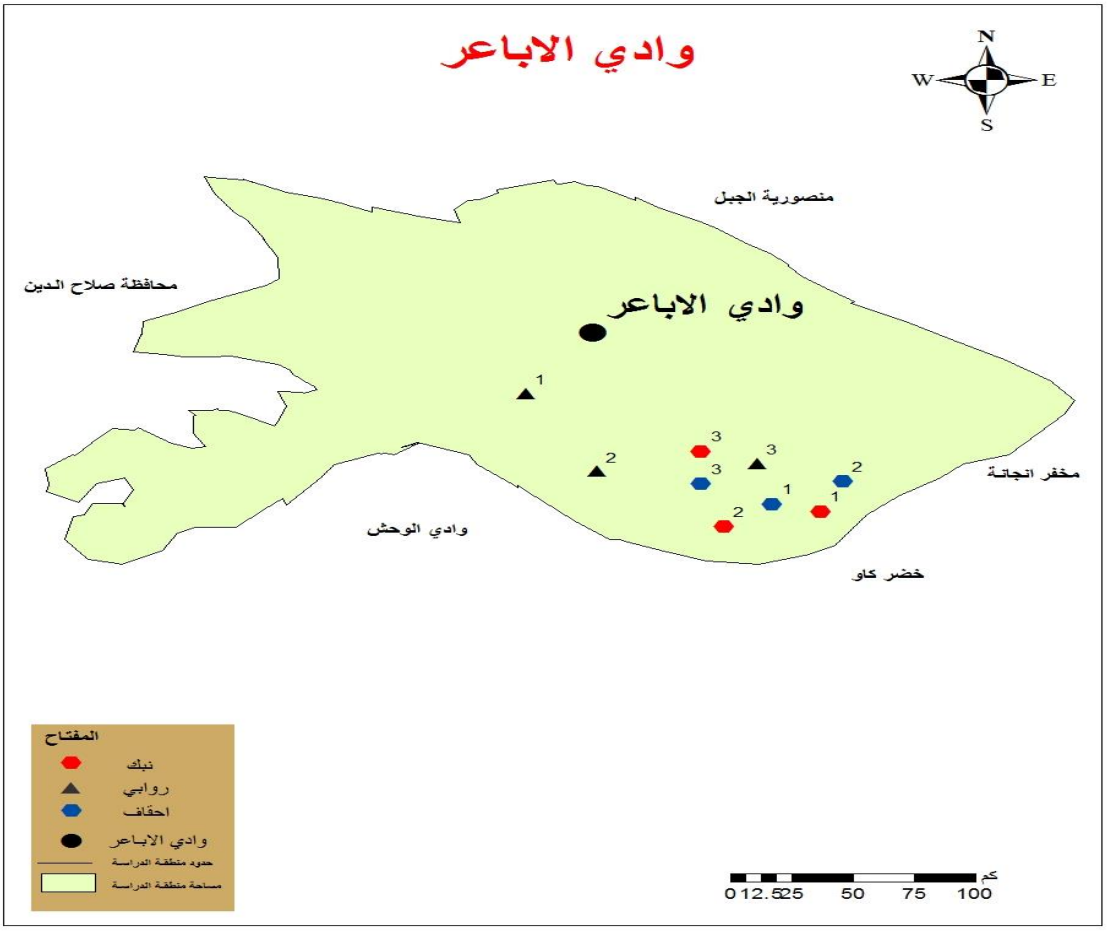
جدول (٧) نوع الرواسب في الكثبان الهلالية

مكان العينة	نسبة الرمل	نسبة الغرين	نسبة الطين
قمة	٩٤.٢	٣.٩	١.٩
وجه	٩٥.٥	٣.٣	١.٢
ضل	٩٠.٨	٧.١	٢.١

يبين الجدول (٧) ان انسبة الرمل هي الاعلى بين انواع الرواسب فسجلت الرمال في قمة الكثبان الهلالية ٩٤.٢ وسجلت في الجهة المواجهة للرياح نسبة الرمال ٩٥.٥ وفي الظل سجلت ٩٠.٨.

وسجل الحجم الحبيبي للكثبان الهلالية بانها ناعمة جدا وهي الاقرب بحجمها للحبيبات الرملية المكونة لكثبان الروابي. وان الحجم الحبيبي لكثبان الروابي والكثبان الهلالية انعم من الحبيبات المكونة لكثبان النبك حيث سجلت حبيبات النبك حجمها أكثر خشونة من باقي الكثبان حسب التحليل المختبري.

خريطة (٢) المواقع التي اخذت منها العينات



المصدر: بالاعتماد على برنامج arc map ١٠.٥.

– الاستنتاجات

١ – سطح المنطقة يتميز بعدة خصائص طبيعية منها طوبغرافية منبسطة السطح الذي يساعد على حركة الرمال.

٢ – العمليات المورفومناخية في المنطقة تمثلت بعمليات التعرية والتجوية، فالظروف المناخية وفرت المتطلبات الكافية لحدوث عمليات التعرية والتجوية، فالمناخ الجاف في المنطقة وزيادة سرعة الرياح ادت الى الزيادة في ألحت الريحي وتكون كثبان رملية وتحركها.

٣ – من خلال دراسة الظروف المناخية في المنطقة تبين ان عامل الرياح هو من أكثر العوامل المناخية الاخرى تأثيرا على حركة الرمال حيث تهب في جميع الاتجاهات مع سيادة اتجاه الشمالي الغربي حسب محطة الخالص، وهذا الاتجاه هو اتجاه الزحف الرملي.

٤ – الكثبان الرملية في المنطقة متعددة متمثلة في كثبان الهلالية وكثبان الروابي وكثبان النبك الذي يسود في المنطقة بسبب النباتات الطبيعية. كثبان النبك مرتبطة حياتها بعمر النبات.

التوصيات

١-تغطية الاراضي التي ترسبت بها الرمال وجعلتها متصحرة وغير صالحة للاستخدام بالترب الصالحة للزراعة بواقع من ٢٠ الى ٣٠ سم لكي تستطيع مقاومة الرياح وتتحمل سير العربات عليه، واستخدام هذه الارض للزراعة والاعتماد على الابار في عمليات السقي.

٢-عدم السماح بالرعي الجائر خاصة ان اعداد الحيوانات التي ترعى في المنطقة كبيرة جدا حيث ترعى هذه الحيوانات على النباتات الطبيعية وتقلعها من جذورها خاصة ان هذه النباتات تعد عامل صد امام زحف الرمال، كما انها تعمل على تهييج الرمال بأقدامها المدببة وتجعلها اقل تماسكا وأكثر عرضة امام نشاط الرياح.

٣-عمل برنامج توعوي وثقافي لسكان المنطقة لكيفية التعامل السليم مع الزحف الرملي المستمر وتعريفهم بمدى خطورة الترسبات الرملية.

Abstract

Morphogenetics and morphometrics of the landforms of the wind in the Al-Azim region

Keywords: wind precipitation - Azim area

Research extracted from a master's thesis

Omar Younis Abdullah a. M. Dr.. Hala Mohammed Saeed

Diyala University/College of Education for Human Sciences

The issue of wind sedimentation is one of the important geomorphic issues, because of its important role in influencing the residential areas and arable lands. With every progress it works to include many arable lands and turn them into desert lands that are not economically feasible. The research aims to study the impact of climate because it is a key factor in the formation of sand dunes in the region with other geomorphic factors, knowing the sources of sand dunes, showing the impact of dunes on nearby areas, studying the morphometrics of the dunes and knowing the origin of their origin.

المصادر

١. جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، غير منشورة، ٢٠٢٠.

٢. محمد صبري محسوب، جيومورفولوجية الاشكال الارضية، كلية الآداب، جامعة القاهرة، دار الفكر العربي، ط ١، ١٩٩٧، ص١٩.

٣. محمد راشد عبود، اميرة اسماعيل حسين، مروان أيوب مرهون، دراسة استقراريه المنحدرات الصخرية للتكوينات المنكشفة في الطرف الشمالي الشرقي لطية بور المحدبة شمال العراق، قسم علم الارض التطبيقي، كلية العلوم، جامعة تكريت، العراق، ٢٠١٧، ص ١٢١.

٤. دراسة ميدانية ،١٦ /٢/ ٢٠٢١، منطقة كوكجان وواودي الاباعر، لقاء مع أحد افراد الامن، محمد حسن فليح.

٥. جاسم محمد عبد الله العوضي، حركة الكثبان الهلالية في الكويت، نشرة الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ١٢٧، الكويت، ١٩٨٩، ص٥.