حوليات آداب عين شمس المجلد ٤٨ (عدد أكتوبر – ديسمبر ٢٠٢٠)
http://www.aafu.journals.ekb.eg
(دورية علمية محكمة)
جامعة عين شمس
كلية الآداب

دراسة جيمورفولوجية الكثبان الرملية بين محافظتي ذي قار والقادسية

م.م ماهر حمود كاظم*
ا.د صباح عبود عاتي **

جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الانسانية – ابن رشد- قسم الجغرافية
الجامعة المستنصرية / كلية التربية / قسم الجغرافية

المستخلص

تعد هذه الدراسة من المواضيع التي تدخل ضمن الجيومورفولوجيا التطبيقية والتي تناولت (دراسة جيمورفولوجية الكثبان الرملية بين محافظتي ذي قار والقادسية) التي تقع ضمن السهل الفيضي العراقي بمساحة (١٥٢٤١ كم^{٢}) امتاز مناخ المنطقة بالجفاف وقلة الامطار وارتفاع معدلات درجات الحرارة وانعكاسه على نشاط الكثبان الرملية في المنطقة ، ومن خلال استخدام الأسلوب الكمي اتضح ان هناك ارتباطاً قوياً بين العناصر المناخية وتشكيل الكثبان الرملية ، كما تبين من خلال الدراسة انتشار أنواع عدة من الكثبان الرملية لاسيما الكثبان الهلالية و الكثبان الطولية والنباك وعلامات النيم والتي توزعت بشكل متباين في منطقة الدراسة ، كما ظهر من خلال الدراسة ان الكثبان الرملية تمتاز بأبعاد مورفومترية مختلفة.

© جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة لحولية كلية الآداب - جامعة عين شمس ٢٠٢٠.

المقدمة :

الكثبان الرملية هي تجمعات من الرمال تتخذ اشكالاً متنوعة تنتشر على سطح الاراضي الجافة وهي إحدى مظاهر السطح الرئيسة والبارزة من حيث وجودها في البيئات الجافة وشبه الجافة في مناطق مختلفة من المنطقة وذلك لتوافر الظروف البيئية المناسبة لتكوينها في هذه البيئات التي امتازت بالجفاف وقلة الأمطار أو انعدامها وارتفاع درجات الحرارة صيفاً وشدة الرياح واستمراريتها على مدار السنة انعكس ذلك على توزيع وتباين الكثبان الرملية في المنطقة.

اولاً: مشكلة البحث

١- ما العناصر المناخية المؤثرة في نشاط الكثبان الرملية في المنطقة؟

٢- هل تتباين الخصائص المورفومترية للأنواع المختلفة من الكثبان الرملية ؟

ثانياً: فرضية البحث

١- يؤثر المناخ في تشكيل الكثبان الرملية في منطقة الدراسة.

٢- تباين الخصائص المورفومترية للأشكال المختلفة للكثبان الرملية بحسب طبيعة الظروف التي أدت إلى تشكيلها أو نشأتها .

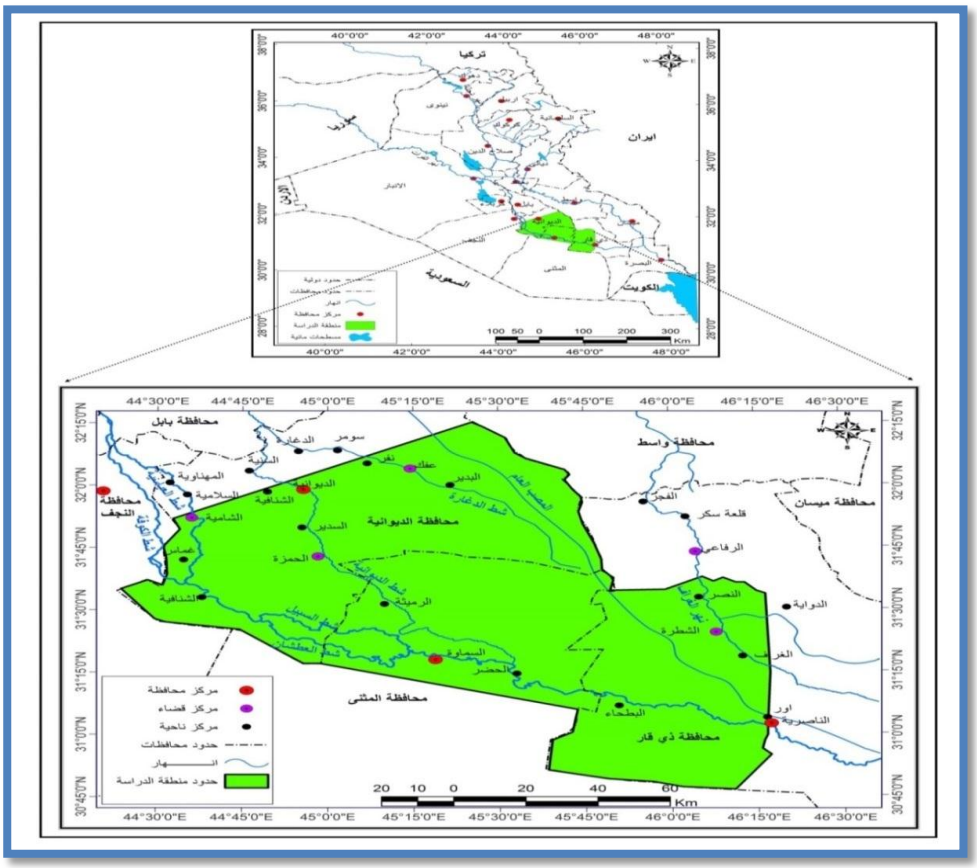
ثالثاً: هدف البحث

تحديد التباين المكاني للكثبان الرملية الموجودة في منطقة الدراسة، وقياس أبعادها وتحديد اتجاهها.

رابعاً: موقع منطقة الدراسة

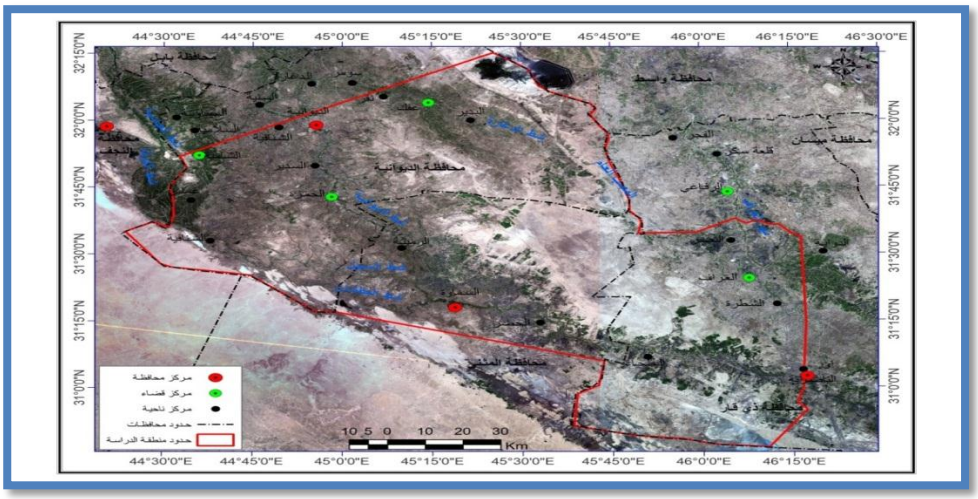
تقع منطقة الدراسة جغرافياً ضمن السهل الفيضي ، أما موقع المنطقة بين دائرتي عرض (٤٥ ٣٠°و ١٥ ٣٢°) شمالاً ، وخطي طول (٣٠ ٤٤° و ٣٠ ٤٦°) شرقاً. تبلغ مساحتها ١٥٢٤١ كم^2 وتشغل نسبة حوالي ٣,٠٥% من مساحة العراق . أما الحدود الادارية فتحدها من الشمال محافظتي النجف وبابل ، ومن الشرق محافظتي واسط وميسان ، ومن الجنوب محافظة البصرة ، أما من الغرب فتحدها الهضبة الغربية العراقية كما موضح في الخريطة (١) والصورة (١).

خريطة (١) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة من العراق



المصدر: وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠١٠ وباستخدام برنامج Arc Gis ١٠.٣ .

صورة (١) صورة فضائية لمنطقة الدراسة



المصدر: مرئية فضائية للقمر الصناعي land sat ٧ ، الباندات (٢-٤-٧) بتاريخ ٢٠١٣/٥/٩

خامساً: مناخ منطقة الدراسة

يعد المناخ من العوامل الظاهرية التي تعمل على تغيير معالم سطح الأرض على المدى الطويل وتباين مستوياته من خلال مقدار نشاط عمليات التعرية في منطقة والنقل إلى منطقة أخرى . فقد أدت عملية الجفاف خلال العصور القديمة إلى انجراف وتعرية التربة وتكوين الكثبان الرملية والتي لا يزال تأثيرها قوياً في ظهور بيئات هشة وذات حساسية مفرطة للتغيرات المناخية ، عليه أصبح من الضروري توضيح العناصر المناخية الاكثر تأثيراً في تشكيل الكثبان الرملية كما موضح في الشكل (١) و(٢) و(٣) والجدول (١) كما يأتي:

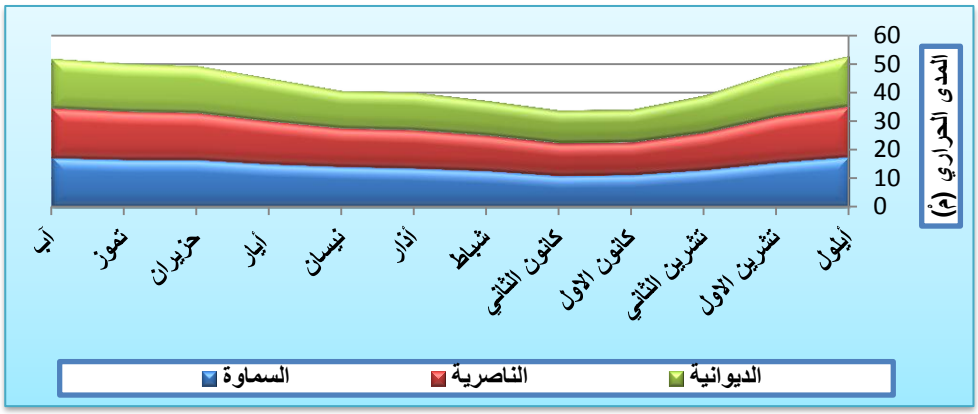
١- المدى الحراري : ان التباين في درجات الحرارة العظمى والصغرى بين الصيف والشتاء وبين الليل والنهار جعل قيم المدى الحراري كبيرة وهو الفرق بين درجة الحرارة العظمى والصغرى (مْ) والذي يتأثر بعوامل الموقع الجغرافي والقرب والبعد عن المسطحات المائية وطبيعة سطح وتضاريس المنطقة . اذا بلغ المعدل السنوي للمدى الحراري في منطقة الدراسة ١٤.٦ ، ١٤.٤، ١٤.٥ مْ على التوالي .اذا سُجل اعلى مدى حراري في المنطقة خلال شهر ايلول ١٧.٧٢، ١٧.٦١، ١٧.٦٨مْ على التوالي وادنى مدى حراري سُجل في شهر كانون الثاني ١١.١٣ ، ١١.٤٨ مْ لمحطتي السماوة والديوانية بينما في محطة الناصرية لشهر كانون الاول بلغ ١١.٢٧مْ .

٢- الامطار: تبين ان اعلى معدل شهري لكمية الامطار كانت خلال الاشهر تشرين الثاني ، كانون الاول ، كانون الثاني والبالغة نحو ٢١.٥ ، ١٣.٣ ، ٢٢.٣ ملم على التوالي لمحطة السماوة . بينما محطة الناصرية فبلغت نحو ٢٨.٠ ، ١٩.٦ ،٢٠.٥ ملم على التوالي ،اما محطة الديوانية فبلغت نحو ١٧.٧ ،١٥.٢ ، ٢٠.٦ ملم على التوالي ، وبسبب ارتفاع تأثير المنخفضات الجوية الرطبة في هذه الاشهر، ثم تبدأ كمية الامطار بالتناقص التدريجي اذ نجد ان اقل الشهور الممطرة هي تشرين الاول ، ايار بسبب قلة تكرار المنخفضات الجوية الرطبة .انعدام سقوط الامطار في فصل الصيف للأشهر حزيران ، تموز ، اب بسبب الارتفاع الكبير في معدلات درجات الحرارة وسيادة الكتل الهوائية القارية في فصل الصيف وانقطاع وصول المنخفضات الجوية الرطبة الى منطقة الدراسة وهذا يؤدي الى زيادة في ظاهر الجفاف في المنطقة وبالتالي نشاط العمليات الجيومورفية لاسيما التعرية الريحية وانعكاسها على تكوين الكثبان الرملية.

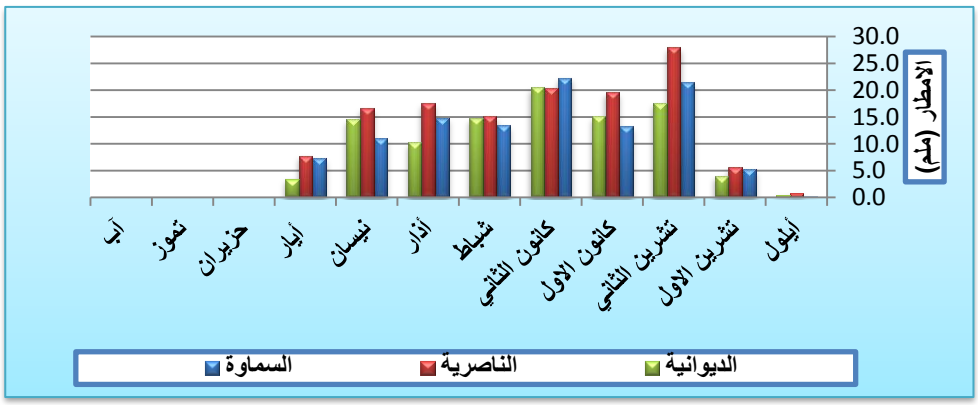
٣- الرياح: تختلف سرعة الرياح من فصل الى اخر تبعاً لتغير اتجاه الرياح اذ ان الاتجاه السائد هو الرياح الشمالية الغربية. تكون اعلى المعدلات الرياح في فصل الصيف للأشهر ايار و حزيران ، تموز ، اب والبالغة نحو ٣.٨، ٤.١ ، ٣.٩ ، ٣.٥ م / ث على التوالي لمحطة السماوة . اما محطة الناصرية فبلغت معدلاتها نحو ٤.٤ ، ٥.٨ ،٥.٧ ، ٤.٨ م / ث على التوالي ، اما محطة الديوانية فبلغت نحو ٤.٣ ، ٥.٦ ، ٥.٥ ،٤.٨ م / ث ، وتنخفض خلال فصل الشتاء في الاشهر تشرين الثاني ، كانون الاول ، كانون الثاني ، شباط والبالغة نحو ٢.٤ ، ٢.٦ ، ٢.٧ ، ٣.٣ م / ث على التوالي لمحطة السماوة .حيث سجل نحو ٣.٠

٣.٠، ٣.٢ ، ٣.٧ م/ ث لمحطة الناصرية ، وفي محطة الديوانية اذ بلغ نحو ٣.٠ ، ٣.٠ ،٣.١، ٣.٦ م / ث على التوالي . وهذا التباين له دوراً كبيراً في تكوين الكثبان الرملية في المنطقة .

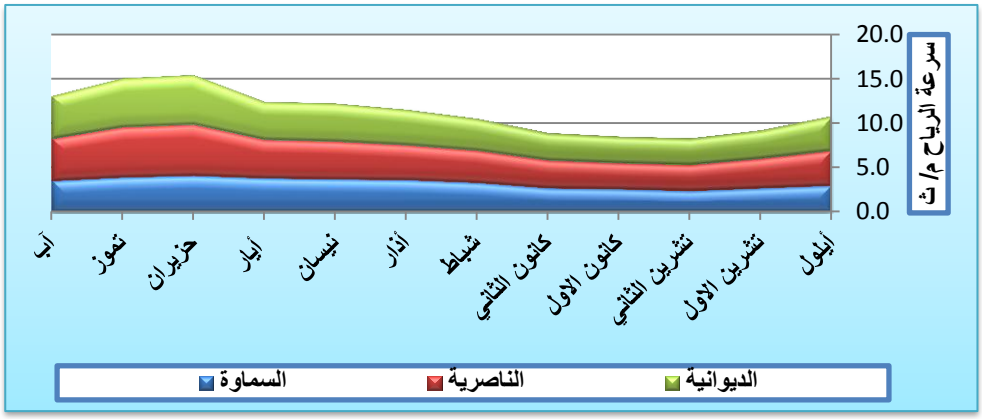
شكل (١) معدل المدى الحراري (مْ) في منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٠ – ٢٠١٦)



شكل (٢) المجموع الشهري لكمية الامطار (ملم) في منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٠ – ٢٠١٦)



شكل (٣) معدل سرعة الرياح (م / ث) في منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٠ – ٢٠١٦)



المصدر : بالاعتماد على جدول (١)

جدول (١) المعدل والمجموع الشهري (المدى الحراري ،الامطار، الرياح) في منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٠-٢٠١٦)

المحطة / الشهر	السماوة			الناصرية			الديوانية		
	المدى الحراري	الامطار	الرياح	المدى الحراري	الامطار	الرياح	المدى الحراري	الامطار	الرياح
ايلول	١٧.٧٢	٠.٢	٣.٠	١٧.٦١	٠.٩	٤.٠	١٧.٦٨	٠.٥	٣.٩
تشرين الاول	١٥.٧١	٥.٣	٢.٧	١٦.٠٥	٥.٦	٣.٤	١٥.٨٩	٤.١	٣.٢
تشرين الثاني	١٣.١٧	٢١.٥	٢.٤	١٢.٩٦	٢٨.٠	٣.٠	١٣.١	١٧.٧	٣.٠
كانون الاول	١١.٤٧	١٣.٣	٢.٦	١١.٢٧	١٩.٦	٣.٠	١١.٥٣	١٥.٢	٣.٠
كانون الثاني	١١.١٣	٢٢.٣	٢.٧	١١.٣٣	٢٠.٥	٣.٢	١١.٤٨	٢٠.٦	٣.١
شباط	١٢.٨٣	١٣.٥	٣.٣	١٢.٣٢	١٥.٢	٣.٧	١٢.١٨	١٤.٨	٣.٦
اذار	١٣.٧١	١٤.٩	٣.٦	١٣.٣	١٧.٦	٤.٠	١٣.١٩	١٠.٣	٤.٠
نيسان	١٤.٢٧	١١.٠	٣.٧	١٣.٣٧	١٦.٧	٤.٣	١٣.١١	١٤.٦	٤.٣
ايار	١٥.١٧	٧.٤	٣.٨	١٤.٩	٧.٨	٤.٤	١٥.٠٧	٣.٥	٤.٣
حزيران	١٦.٦٢	٠.٠	٤.١	١٦.٣٦	٠.٠	٥.٨	١٦.٥٥	٠.٠	٥.٦
تموز	١٦.٦٨	٠.٠	٣.٩	١٦.٨	٠.٠	٥.٧	١٦.٨٨	٠.٠	٥.٥
اب	١٧.٣	٠.٠	٣.٥	١٧.٣٧	٠.٠	٤.٨	١٧.٤	٠.٠	٤.٨
المعدل	١٤.٦	١٠٩.٤	٣.٣	١٤.٤	١٣١.٩	٤.١	١٤.٥	١٠١.٢	٤.٠

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، بيانات غير منشورة (٢٠١٦).

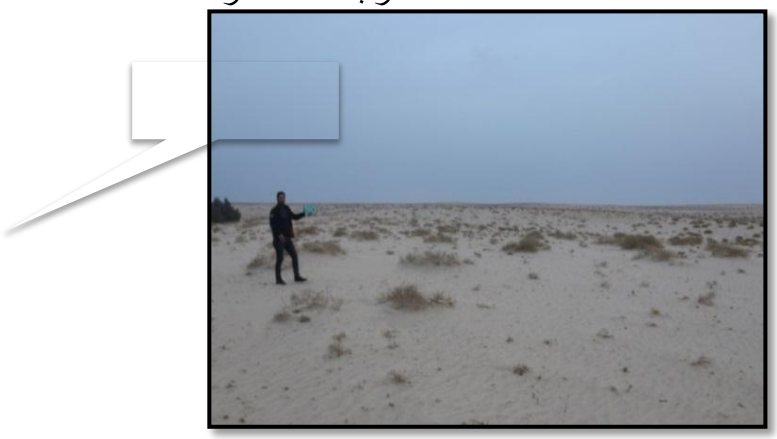
سادساً: التوزيع الجغرافي للكثبان الرملية في منطقة الدراسة:

٦-١ الكثبان الرملية Sand duns:

ينتشر هذا المظهر بشكل واسع ومتفرق ولاسيما في الاقسام الشمالية الغربية والجنوبية الشرقية وتشغل مساحة ١١٨١.٩ كم^2 بنسبة ٧.٧٥% من منطقة الدراسة كما موضح في الصورة (٢)، وهي ظاهرة طبيعية شائعة في معظم المناطق الجافة وشبه الجافة تنشأ نتيجة لتراكم الرمال التي تلقيها الرياح الحاملة لها بعد انخفاض سرعتها وتتخذ اشكالاً واحجاماً عديدة تبعا لعدة عوامل منها سرعة الرياح اذ بلغ معدلها في منطقة الدراسة ٣.٣ ، ٤.١ ، ٤.٠ م/ث . ان أصل هذه الرمال هي رمال الفيضانات التي جلبت خلال الفترة المطيرة في دور البلايستوسين وترسيبها في السهول الفيضية ثم جرفتها الرياح ورسبتها بشكل كثبان رملية في أماكنها الحالية ونتيجة لعوامل الترسيب الريحي تكونت حقول الكثبان الرملية الحديثة وامتدت طبقات ترسبات الهولوسين الريحية فوق طبقات ترسبات البلايوستوسين [١] ، تمتاز الكثبان الرملية بوجود سفح مواجهة للرياح يكون متدرج الانحدار ويكون مع الأرض زاوية قدرها ١٥-٢٠ درجة والقمة هي أعلى جزء في الكثيب ويختلف ارتفاعها حسب سرعة الرياح وتوفر الرمال وهناك سطح يقع في ظل الرياح ويكون شديد الانحدار حيث يكون مع الأرض زاوية قدرها ٣٠-٣٥ درجة ، وتكون على شكل مجموعات تأخذ مسافات متساوية بين كثيب وآخر ويختلف شكلها من مكان لآخر، يستمر الكثيب في الارتفاع حتى يصل الى نقطة تتوقف فيها سرعة الرياح عن الحمل لذلك

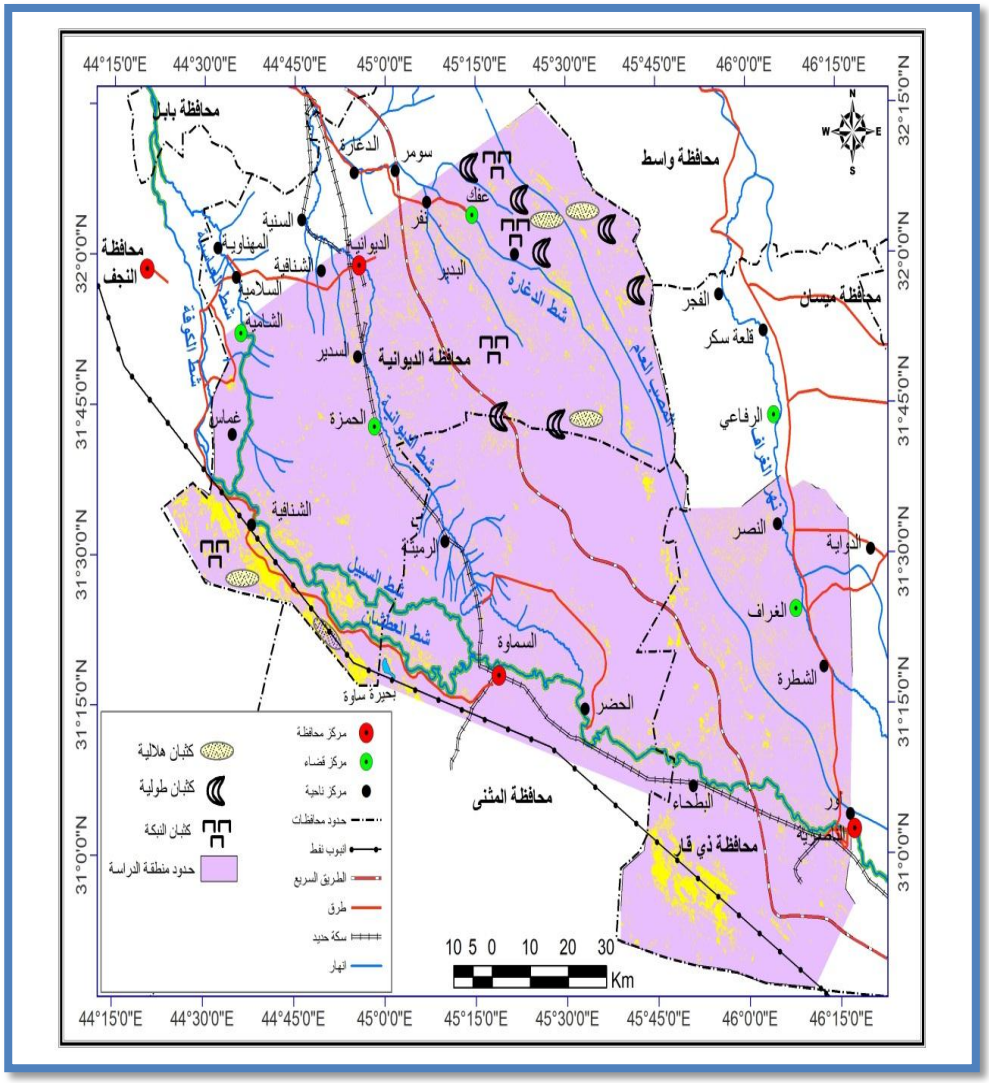
لا تتوفر ترسبات جديدة، لأن قابلية الهواء على الحمل محدودة بحجم معين من الذرات فالهواء لا يستطيع حمل ذرة قطرها أكبر من ٠.٢ ملم إلا إذا كانت فيه دوامات هوائية ترافق حركته، أما إذا زاد الحجم فإن الهواء يستطيع أن يرفعها قليلاً ثم تعود إلى سطح الأرض، وبالتالي فإنها تصطدم بذرات أخرى تحركها وبهذه الطريقة تنتقل كميات كبيرة ولكن قرب سطح الأرض، أما الذرات الأكبر فإن الهواء يقوم بدحرجتها ويسمى هذا بالزحف Creep [٢]. ولكون نوع المناخ السائد في المنطقة جاف وشبة جاف ونتيجة لقلة الامطار اذ سجلت كميات الامطار في منطقة الدراسة ١٠٩.٤، ١٣١.٩ ، ١٠١.٢ ملم ويؤدي ذلك الى انتشار ظاهرة الجفاف بشكل واسع في المنطقة وبلغ معدل الجفاف حسب معامل D ٠.٠٥، ٠.٠٥، ٠.٠٤ ، ونتيجة ذلك تدهور الاراضي في السهل الفيضي من خلال مشاكل التملح وتغدق التربة وتدهور الغطاء النباتي ومما يساعد على نشاط التعرية الريحية وتأثيرها على الكثبان الرملية المنتشرة بشكل واسع في المنطقة [٣]. تم دراسة التحليل المورفومتري والاحصائي لأنواع الكثبان الرملية المنتشرة في المنطقة بالاعتماد على الدراسة الميدانية والمرئيات الفضائية باستخدام برنامج Arc Map١٠.٤ وسيتم تناول كل نوع من هذه الأنواع ادناه وكما موضح في الخريطة (٢).

صورة (٢) الكثبان الرملية في منطقة الدراسة صورة (٣) الكثبان الهلالية في شمال غرب منطقة الدراسة



المصدر: الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة بتاريخ (٢٢/ ٢/ ٢٠١٨)

خريطة (٢) التوزيع المكاني لأنواع الكثبان الرملية في منطقة الدراسة



المصدر: ١- الدراسة الميدانية .
٢- مرئية فضائية للقمر الصناعي land sat ٧ ، الباندات (٢-٤-٧) بتاريخ ٢٠١٣/٥/٩ ومعالجتها باستخدام برنامج (ERDAS IMAGINE ٩.٢) وبرنامج (Arc Map ١٠.٤).

٦-١-١ الكثبان الهلالية Barchan Dunes :

تعتمد في تكوينها على أتجاه حركة الرياح في المنطقة ووجود كميات من الرمال الكافية لتكوين الكثيب الرملي، أذ تتكون عندما تتجمع الرمال وتصبح في مرحلة النضج عندها تبدأ بالحركة باتجاه حركة الرياح السائدة [٤]. اما الجهة المعاكسة للرياح ذات الانحدار الشديد فتسمى واجهة الكثيب وتحتفظ هذا الجهة بزاوية ٣٥° تقريباً [٥]. مما يؤدي الى سقوط الرمل نحو الاسفل وينتشر هذا النوع في الجزء الشمالي الغربي من المنطقة كما موضح في الصورة (٣)، ونتيجة الظروف الملائمة لانتشار هذا النوع في هذه الاتجاه لاسيما سيادة الرياح الشمالية الغربية خلال اشهر السنة وتكرارها خلال أشهر الجفاف ،

فضلا عن تواجد الرواسب السطحية المفككة بفعل الرياح وقلة الغطاء النباتي في المنطقة. وقد تبين من التحليل المورفومتري والاحصائي لأبعاد الكثبان الهلالية ان طول الكثبان يتراوح بين ٨ – ٢١ متر وبمتوسط ١٣.٤ وانحرافها ٦.١ اما العرض يتراوح بين ٦.٥ ، ٤.٢ متر وبمتوسط ٥.٢ وانحرافها ٢.١. اما الارتفاع يتراوح بين ١.٩ ، ٠.٤ متر وبمتوسط ١.٠ وانحرافها ٠.٦ كما في جدول (٢) وخريطة (٢). أما دراسة العلاقة بين الطول والعرض والارتفاع الموضحة في الجدول (٢) والشكل (٤) و(٥) و(٦) اذا بلغ معامل الارتباط بين الطول والعرض نحو٠.٧١ وهي علاقة طردية قوية . بينما العلاقة بين العرض والارتفاع طردية وقوية جداً نحو٠.٧٦، اما الارتباط الاقوى فقد ظهر بين الطول والارتفاع والذي بلغ ٠.٩٨ .

جدول (٢) التحليل المورفومتري والإحصائي لأبعاد الكثبان الهلالية في منطقة الدراسة

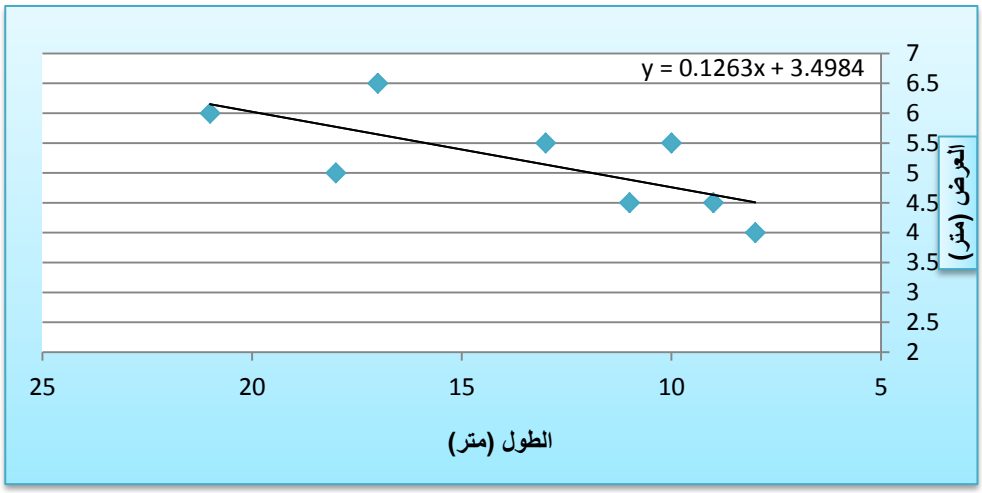
	الطول / متر	العرض / متر	الارتفاع / متر
ابعاد الكثبان الهلالية	١٨	٥	١.٤
	١٧	٦.٥	١.٦
	١٣	٥.٥	٠.٩
	٩	٤.٥	٠.٧
	٨	٤	٠.٤
	١١	٤.٥	٠.٧
	٢١	٦	١.٩
	١٠	٥.٥	٠.٦
اقصى قيمة	٢١	٦.٥	١.٩
ادنى قيمة	٨	٤.٠	٠.٤
الوسط الحسابي	١٣.٤	٥.٢	١.٠
الانحراف المعياري	٦.١	٢.١	٠.٦

نتائج الارتباط البسيط			
	القيمة	وصف العلاقة	قوة العلاقة
الطول والعرض	٠.٧١	طردية	قوية
الطول والارتفاع	٠.٩٨	طردية	ممتازة
العرض والارتفاع	٠.٧٦	طردية	قوية جداً

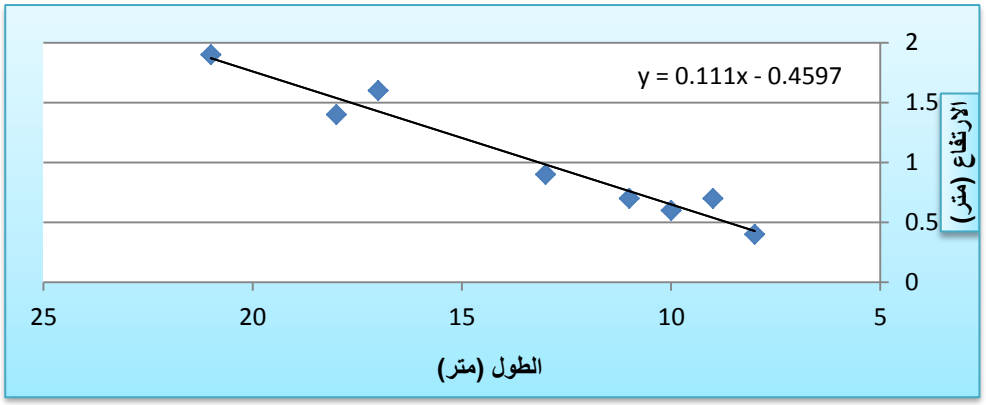
المصدر: ١- الدراسة الميدانية وبرنامج (Arc Map١٠.٤)

٢- تطبيق الصيغة الرياضية بالاعتماد على المصدر: سامي عزيز عباس العتبي، اياد عاشور الطائي، الاحصاء والنمذجة في الجغرافية، مطبعة اكرم للطباعة، جامعة بغداد، ٢٠١٢، ص٨٥-١١٦-١٩١.

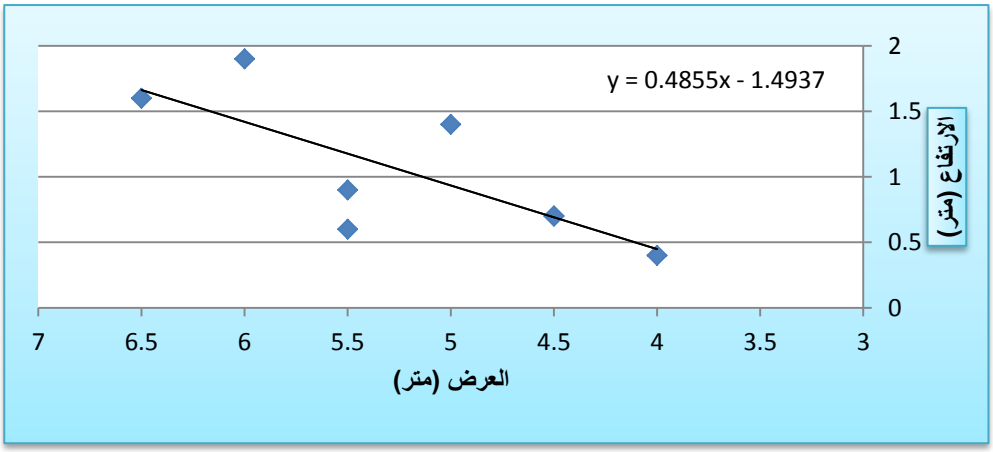
شكل (٤) العلاقة بين الطول والعرض للكثبان الهلالية في منطقة الدراسة



شكل (٥) العلاقة بين الطول والارتفاع للكثبان الهلالية في منطقة الدراسة



شكل (٦) العلاقة بين العرض والارتفاع للكثبان الهلالية في منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على جدول (٢)

٦-١-٢ الكثبان الرملية الطولية Longitudinal Dunes :

الكثبان الطولية ذات محاور تعتمد بشكل طولي وموازي لأتجاه الرياح السائدة وهي نتاج للتغير الحاصل في الكثبان الهلالية نتيجة لتعرض الكثبان لهبوب الرياح معاكسة عملت على تعرض احد طرفها للتذرية الريحية والتراكم الرسوبي في طرف الاخر عندما تتباين شدة الرياح عن طرفي الكثيب الهلالي[٦]. وهناك كثير من العوامل التي تساعد على تكوين هذه الظاهرة الجيومورفية منها تواجد كميات كبيرة من الرمال الناتجة بفعل التعرية الريحية، والعامل الاخر هو استواء سطح في مساحات كبيرة في المنطقة . فضلاً عن العامل الرئيس والمهم في تشكيل الكثبان الرملية الطولية هي الرياح القوية المتغيرة قليلاً مع اتجاه الرياح[٧] كما موضح في الصورة (٤) . تبدأ هذه الكثبان دورتها حياتها بكثبان هلالية في بادئ الامر ثم تتحول الى سيوف ومع استمرار هبوب الرياح الجانبية لفترة زمنية طويلة ، يستمر هذا الجانب في النمو والاستطالة ويتحول الى كثيب ممتدد طولياً [٨]، وسُجل اعلى تكرار لاتجاه الرياح الشمالية الغربية في منطقة الدراسة نحو ٢٧.٨ ، ٢٣ ، ١٤.٩% ، يتضح من خلال التحليل المورفومتري والاحصائي لأبعاد الكثبان الطولية ان طول الكثبان يتراوح بين ١٠ – ٢٥ متر وبمتوسط ١٦.٣ وانحرافها ٥.٥ ، اما العرض يتراوح بين ١.٧ – ٥.٥ متر وبمتوسط ٣.٧ وانحرافها ١.٣. اما الارتفاع يتراوح بين ٠.٧ - ١.٨متر وبمتوسط ١.١ وانحرافها ٠.٤ كما في جدول (٣) وخريطة (٢). اما العلاقة الارتباط بين الطول ، العرض ، الارتفاع الموضحة في الجدول (٣) والشكل (٧) و(٨) و(٩) ، ان معامل الارتباط بين الطول والعرض ٠.٨٨ وكانت العلاقة طردية قوية جداً، اما الارتباط الاقوى بين الطول والارتفاع علاقة طردية ممتازة نحو ٠.٩٠ ، وكانت العلاقة بين العرض والارتفاع علاقة طردية قوية جداً ٠.٨٨

صورة (٤) الكثبان الطولية في اتجاه الجنوبي الغربي من منطقة الدراسة

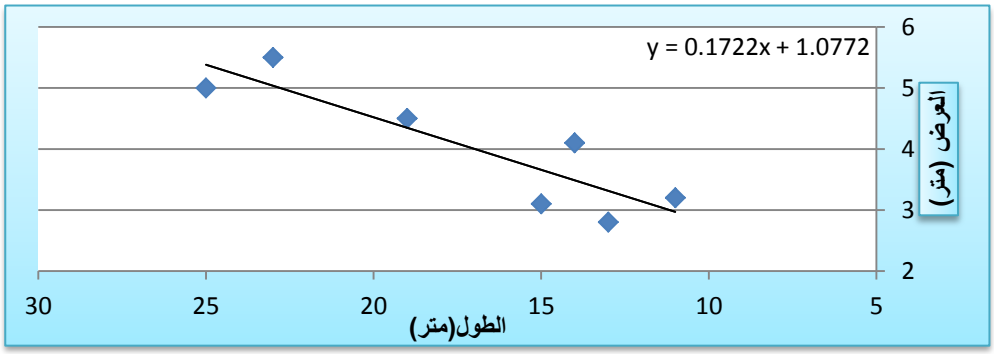
المصدر: الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة بتاريخ (٢٢/ ٢/ ٢٠١٨)

جدول (٣) التحليل المورفومتري والإحصائي لأبعاد الكثبان الطولية في منطقة الدراسة

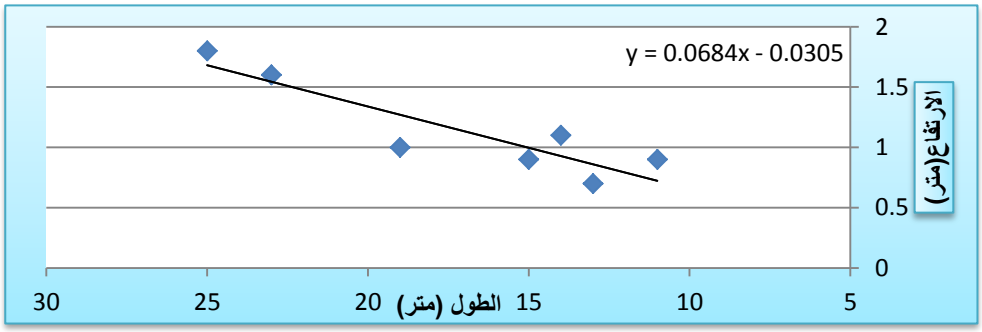
	الطول / متر	العرض / متر	الارتفاع / متر
ابعاد الكثبان الطولية	١٩	٤.٥	١
	١٤	٤.١	١.١
	٢٥	٥	١.٨
	١١	٣.٢	٠.٩
	١٥	٣.١	٠.٩
	١٣	٢.٨	٠.٧
	٢٣	٥.٥	١.٦
	١٠	١.٧	٠.٩
اقصى قيمة	٢٥	٥.٥	١.٨
ادنى قيمة	١٠	١.٧	٠.٧
الوسط الحسابي	١٦.٣	٣.٧	١.١
الانحراف المعياري	٥.٥	١.٣	٠.٤
نتائج الارتباط البسيط			
	القيمة	وصف العلاقة	قوة العلاقة
الطول والعرض	٠.٨٨	طردية	قوية جداً
الطول والارتفاع	٠.٩٠	طردية	ممتازة
العرض والارتفاع	٠.٨٨	طردية	قوية جداً

المصدر: ١- الدراسة الميدانية وبرنامج Arc Map١٠.٤
٢- تطبيق الصيغة الرياضية بالاعتماد على المصدر: سامي عزيز عباس العتبي، اياد عاشور الطائي، الاحصاء والنمذجة في الجغرافية، مطبعة اكرم للطباعة، جامعة بغداد، ٢٠١٢، ص ٨٥-١١٦-١٩١.

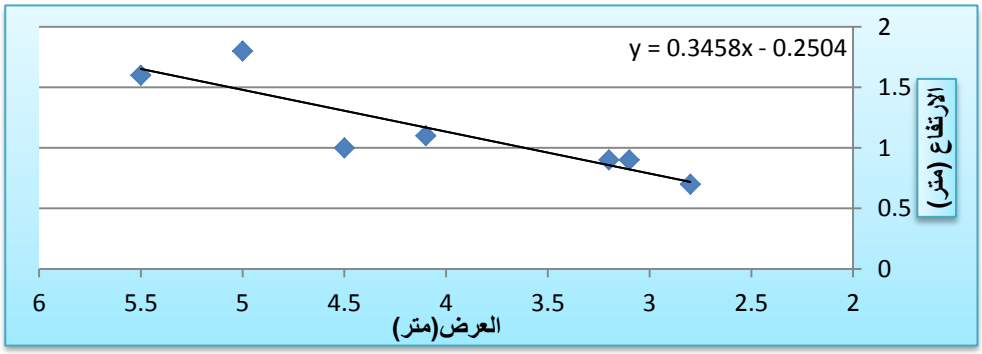
شكل (٧) العلاقة بين الطول والعرض للكثبان الطولية في منطقة الدراسة



شكل (٨) العلاقة بين الطول والارتفاع للكثبان الطولية في منطقة الدراسة



شكل (٩) العلاقة بين العرض والارتفاع للكثبان الطولية في منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على جدول (٣)

٦-١-٣ النباك Nebkha :

تبرز هذه الاشكال على هيئة تراكمات رملية قبابية الشكل، وتتكون من رمال ناعمة ومفتتات جبسية وتكون بشكل مثلث رأسه يشير إلى اتجاه الرياح اذ تعمل البقايا النباتية على ترسيب حمولة الرياح من الرمال وتجميعها على شكل ظلال رملية صغيرة الحجم تحيط بالحاجز النباتي، وترتفع عن السطح وفقاً لحجم العائق النباتي وحمولة الرياح من الرواسب، وتعمل البقايا النباتية على تثبيتها [٩]. توجد علاقة طردية بين النبات وحجم الكثيب حيث يتوقف حجمه وارتفاعه على حجم النبات وارتفاعه وتعمل النبتة بأغصانها وجذورها وبقاياها العضوية وما تضيفه من رطوبة إلى الرمال على تثبيت التجمعات الرملية التي تميزت بقممها المنفردة بعد اعتراضها من النباتات والصخور البارزة في المناطق الصحراوية [١٠] وتتباين ابعاد النباك بين مكان واخر وتنتشر في مناطق متفرقة في منطقة الدراسة كما موضح في الصورة (٥) ، وهناك عوامل تؤدي الى اخفائها تماماً ولاسيما الرعي الجائر والتحطيب وعدم وصول جذور النبات الى الماء الجوفي . ويشير التحليل المورفومتري والاحصائي لأبعاد كثبان النباك حيث ان طولها يتراوح بين ٠.٧ – ٢.٩ متر وبمتوسط ١.٨ وانحرافها ١.١ ، اما العرض يتراوح بين ٠.٣ ، ٢.٨ متر وبمتوسط ١.١ وبانحراف ١.٠ . اما الارتفاع يتراوح بين ٠.٢ ، ١.٥متر وبمتوسط ٠.٨ وانحرافها ٠.٥ ، كما في جدول (٤) وخريطة (٢) . اما علاقة الارتباط بين الطول ، العرض ، الارتفاع والموضحة في الجدول (٤) والشكل (١٠) و(١١) و(١٢) ،ان العلاقة بين الطول والعرض علاقة طردية قوية جداً اذ بلغ ٠.٧٨ ، وكان الارتباط بين الطول والارتفاع نحو٠.٨٥ وهي علاقة طردية قوية جداً، وتبين معامل الارتباط اقل علاقة طردية شبة قوية بين العرض والارتفاع ٠.٣٨.

صورة (٥) النباك في منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة بتاريخ (٢٢/ ٢/ ٢٠١٨)

جدول (٤) التحليل المورفومتري والإحصائي لأبعاد النباك في منطقة الدراسة

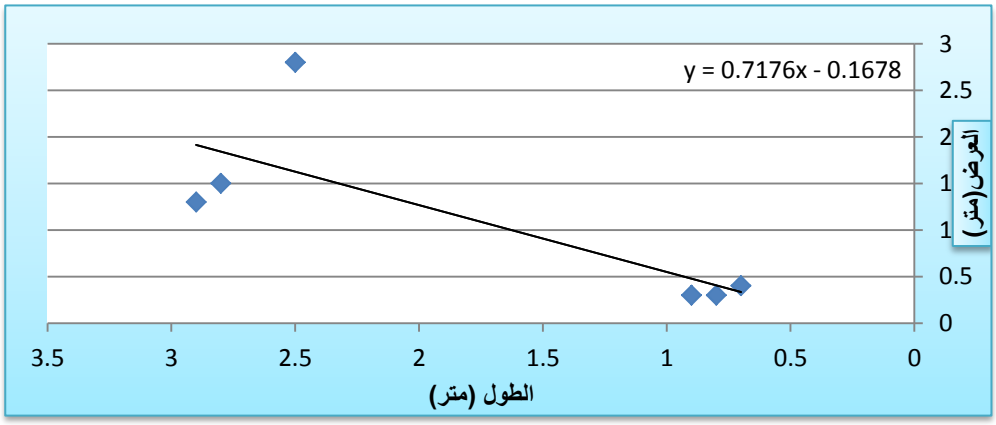
	الطول / متر	العرض / متر	الارتفاع / متر
أبعاد النباك	٢.٥	٢.٨	٠.٦
	٢.٨	١.٥	١.٣
	٠.٨	٠.٣	٠.٦
	٢.٩	١.٣	١.٥
	٠.٩	٠.٣	٠.٢
	٠.٧	٠.٤	٠.٣
اقصى قيمة	٢.٩	٢.٨	١.٥

ادنى قيمة	٠.٧	٠.٣	٠.٢
الوسط الحسابي	١.٨	١.١	٠.٨
الانحراف المعياري	١.١	١.٠	٠.٥
نتائج الارتباط البسيط			
	القيمة	وصف العلاقة	قوة العلاقة
الطول والعرض	٠.٧٨	طردية	قوية جداً
الطول والارتفاع	٠.٨٥	طردية	قوية جداً
العرض والارتفاع	٠.٣٨	طردية	شبة قوية

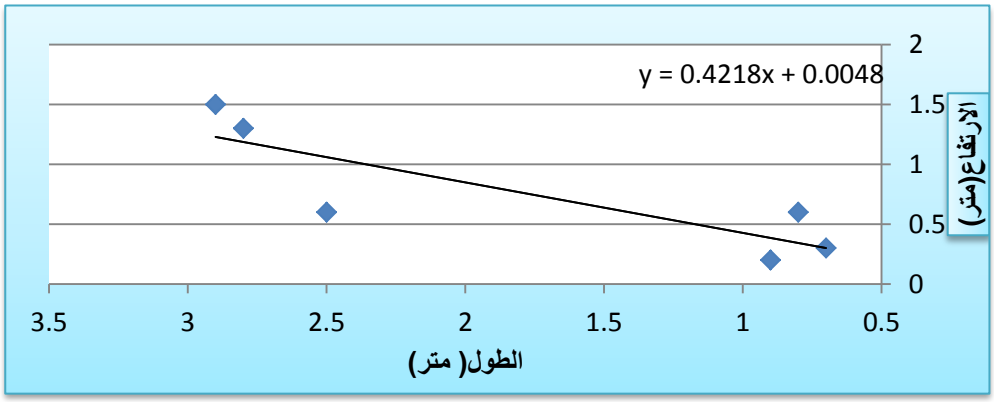
المصدر: ١- الدراسة الميدانية وبرنامج (Arc Map١٠.٤)

٢ - تطبيق الصيغة الرياضية بالاعتماد على المصدر: سامي عزيز عباس العتبي، اياد عاشور الطائي، الاحصاء والنمذجة في الجغرافية، مطبعة اكرم للطباعة ، جامعة بغداد، ٢٠١٢، ص ٨٥-١١٦-١٩١.

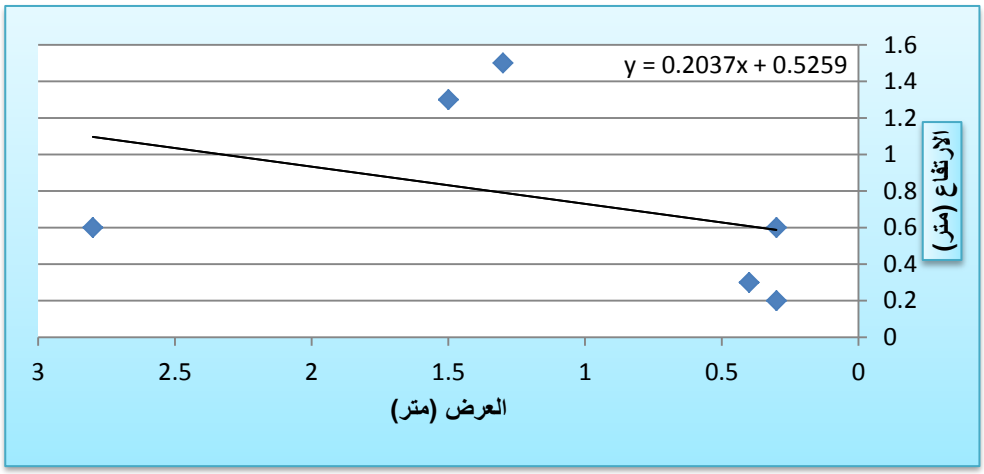
شكل (١٠) العلاقة بين طول وعرض النباك في منطقة الدراسة



شكل (١١) العلاقة بين طول وارتفاع النباك في منطقة الدراسة



شكل (١٢) العلاقة بين عرض وارتفاع النباك في منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على جدول (٤).

٦-١- ٤ علامات النيم Ripple Marks :

هي تموجات رملية صغيرة الحجم مؤقتة نشأت من عملية الترسيب تبعاً لعدة عوامل منها طبيعية السطح وسرعة اتجاه الرياح وحجم الرمال المترسبة، أذ تختلف علامات النيم في طول الموجة المتوقفة على درجة التفاوت بين احجام الحبيبات الرملية وقوة الرياح، في المناطق الصحراوية ولاسيما منطقة الدراسة تتميز بسيادة المناخ الجاف وشبة الجاف وقلة الغطاء النباتي مما يؤدي الى نشاط التعرية الريحية وتكوين علامات النيم في المنطقة، اذا كانت عوائق طبيعية او صخرية فعلامات النيم تكون واضحة [١١] ، وتنتشر في الاجزاء الشمالية الغربية والجنوبية من منطقة الدراسة كما موضح في الصورة (٦).

صورة (٦) علامات النيم في منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة بتاريخ (٢٢/ ٢/ ٢٠١٨)

الاستنتاجات Conclusions :

١- تتميز منطقة الدراسة بأرتفاع درجة الحرارة وانعدام أو قلة سقوط الأمطار ، الأمر الذي ساعد وبشكل واضح على تكوين الاشكال الرملية من خلال العمليات التي تتعرض لها التربة جراء عملية تفكك الصخور المكونة لها.

٢- امتازت منطقة الدراسة بالارتفاع في معدلات سرعة الرياح واتجاه الرياح الشمالية الغربية السائدة في المنطقة ، أدت تلك المعدلات والمناخ الجاف وشبه الجاف إلى زيادة الحتّ الريحي وتشكيل الاشكال الرملية.

٣- تبين من التحليل المورفومتري لأبعاد الكثبان الرملية وجود علاقة خطية موجبة بين المتغيرات المختلفة ، فقد ظهر أقوى ارتباط للكثبان الهلالية بين الطول والارتفاع والذي بلغ ٠.٩٨ ، أما بالنسبة للكثبان الطولية فقد سجل أقوى معامل ارتباط بين الطول والارتفاع والذي بلغ ٠.٩٠ ، اما الارتباط الأقوى بالنسبة النباك بين الطول والارتفاع اذ بلغ ٠.٨٥. اما التحليل الإحصائي لأبعاد الكثبان الرملية نلاحظ تباين في قيمها لاسيما انحراف المعياري للكثبان الرملية ، إذ بلغ أعلى قيمة للانحراف المعياري في المتغير الأول (الطول) ولكافة أنواع الكثبان المدروسة فيما بلغ أقل قيمة للانحراف المعياري في الارتفاع .

التوصيات Recommendations :

١- العمل على تثبيت الكثبان الرملية والحد من زحفها وخطورتها على الأراضي الزراعية والتجمعات السكانية لاسيما الكثبان الممتدة شمال غرب منطقة الدراسة ، باستخدام وسائل الحد ومنها الأسيجة والصخور والتربة الطينية الثقيلة.

٢-أنشاء مصدات رياح او احزمة الخضراء وبما ان اتجاه الرياح السائدة في منطقة الدراسة هي الرياح الشمالية الغربية تتحول في بعض الاحيان الى جنوبية شرقية نتيجة لذلك يتم تحديد مسار الحزام الاخضر على ان يتم تنظيم المصدات عمودياً على اتجاه الرياح.

Abstract

Study of sand dunes geomorphology between the governorates of Dhi Qar and Qadissiya

By Maher Hamoud

And Sabah Aboud

This study is one of the topics that is intervention within applied geomorphology, which dealt with study of sand dunes geomorphology between the governorates of Dhi Qar and Qadissiya, which located within the Iraqi flood plain (١٥٢٤١ km٢). The region's climate is characterized by drought, low rainfall, high temperature and its effect on sand dunes in the region, Through the use of quantitative analysis revealed that there is a strong correlation between the climatic elements and the formation of sand dunes, as evidenced by the study of the spread of several types of sand dunes, especially the crescent, longitudinal dunes and sand ripples, which are distributed in a different ways in the study area. The study also showed that the dunes are characteised by different morphomrtric dimensions.

المصادر والمراجع

(١) سحر نافع شاكر ، جيومورفولوجية العراق في العصر الرباعي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد الثالث والعشرون ، تموز ، ١٩٨٩.، ص٣٣٨ .

(٢) Engar Winston Spencer, Geology of Earth science, New York, Second Edition, ١٩٦٦, p. ٣٥٢.

(٣)Andrew,Watson,windflow,characteristics,and,aeolion.entrainment,publishers,London,١٩٩٠,p٢١٠

(٤) ولاء كامل صبري ، الكثبان الرملية في محافظة المثنى دراسة جيومورفولوجية تطبيقية ، رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة بغداد ، كلية الآداب ،٢٠١١ ، ص ٨١.

(٥) محمد صبري محسوب ، جيومورفولوجية الاشكال الارضية ، مصر ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٣، ص٢٦٧.

(٦) نبيل سيد امبابي ، محمود محمد عاشور، الكثبان الرملية في شبة جزيرة قطر، ج ٣، مركز الوثائق والبحوث الانسانية جامعة قطر ، الدوحة ، ٣٦٧٠ ، ص ٦ .

(٧) سرحان نعيم الخفاجي ، هيدروجيومورفولوجية نهر الفرات بين قضائي الخضر والقرنة ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، قسم الجغرافية ، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٨، ص١٥٠.

(٨) عبد العزيز طريح شرف ، الجغرافية الطبيعية اشكال سطح الارض، مؤسسة الثقافية الجامعية ، الاسكندرية، ١٩٩٣،ص٢٨١-٢٨٢.

(٩) حسن رمضان سلامة ، اصول الجيومورفولوجيا، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان، ٢٠١٠، ص ٢٨٦ - ٢٨٧.

(١٠) William D. Thornbury, Principles of Geomorphology, Second Edition , John Wiley & Sons Inc., Singapore , ١٩٨٥ , p .٢٩٤

(١١) جوده حسنين جوده ، معالم سطح الارض ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، ١٩٨٥، ص٤٢٦.