نباك أقليم انواكشوط
دراسة جيومورفولوجية

كمال إبراهيم صيدم
قسم الجغرافيا
كلية الآداب والعلوم الإنسانية
جامعة انواكشوط

بشيري ولد محمد
قسم الجغرافيا
كلية الآداب والعلوم الإنسانية
جامعة انواكشوط

مقدمة

يعتبر العمل الريحي من أهم العوامل الجيومورفولوجية Geomorphological agents المشكلة للتضاريس السطحية في موريتانيا بشكل عام. وأثر هذا العامل على منطقة الدراسة بوجه خاص. وقد ساعده على ذلك عدة من العوامل الطبيعية والبيئية تضافرت معا لتدعيم تلك السيادة و هي:

1- رياح نشطة ومستمرة طوال العام.

2- مدى حراري كبير يساعد على ظاهرة التجوية الميكانيكية.

3- كميات تساقط ضئيلة.

4- غلبة معدلات التبخر على معدلات التساقط.

5- توفر المادة الأولية المفككة التي تذروها الرياح.

6- ندرة الغطاء النباتي وتبعثره.

7- استواء السطح وانعدام العوائق التضاريسية أمام حركة الرياح.

ولما كان العمل الريحي بشكل عام يتضمن عدة عمليات (عبد الحميد كليو 1986، ص 8) Processes هي التذرية Deflation، والتخريش Abrasion، أو النحت Corrosion، والنقل Transportation، وأخيرا الترسيب أو التراكم Depositaion or Accumulation . فمن الضروري التأكيد على أهمية المرحلة الأخيرة من العمليات الجيومورفولوجية الريحية، آلا وهي التراكم أو الترسيب، والتي تمثل في المنطقة المدروسة أكثر العمليات أثرا وأكثر أهمية.

ومما لاشك فيه أن كافة مراحل العمل الريحي مترابطة فيما بينها، فليس هناك تراكم بدون عمليات النقل، كما أن عمليتي النقل والتراكم بدورها ترتبطان بشكل واضح بعمليات التذرية والنحت، سواء تمت تلك العمليات في المنطقة المدروسة أو في منا طق مجاورة تبعد عنها عشرات أو مئات الكيلومترات.

وسنحاول في دراستنا أن نعتمد على الدراسة التطبيقية الهادفة، والتي تستند في نتائجها وخلاصاتها وتوصياتها على الدراسة الميدانية. والحقيقة أننا في دراستنا لظاهرة جيومورفولوجية محدودة في إقليم انواكشوط، لا نواجه تكتل الظاهرة من جانب علمي فقط، بل سنواجهها على اعتبار أنها مشكلة جيومورفولوجية- بيئية تستدعي تدخل الأنسان والسلطات المسؤولة لحماية البيئة الموريتانية من زحف الرمال وتفاقم ظاهرة التذرية الزحية والتلوث الهوائي في أجواء موريتانيا بصفة عامة وانواكشوط بصفة خاصة.

إن الظاهرة المورفولوجية التي سنحاول دراستها هي ظاهرة النباك أوالنبك ومفردها نبكة (صلاح الدين بحيري، 1979، ص107). والتي تمثل مع الفرشات الرملية Sandsheets أهم مظاهر الترسيب الرحي في المنطقة المدروسة.

الدراسات السابقة:

تعتبر الدراسات السابقة التي تناولت ظاهرة النباك نادرة للغاية، على الرغم من توافر بعض الدراسات التي تناولت الأشكال الرملية الهوائية، كالكثبان الرملية، وفرشات الرمال والعروق الرملية. لذا فإن دراستنا للنباك سوف تلقى ضوءا على بعض الجوانب المتعلقة بهذه الظاهرة لم تكن معروفة، ومن أهم الدراسات السابقة بحوث (كمال صيدم 1998، 2001، 2002، 2004) وفيها يتناول الأشكال الرملية وتصنيفاتها المختلفة ومن ضمنها أشكال التجمعات الرملية حول النبات والتي يطلق عليها "النباك" ومن هذا العرض السريع للدراسات السابقة يتضح أن ظاهرة النباك في موريتانيا لم تدرس دراسة علمية جيومورفولوجية تفصيلية ولم تكن هدفا مباشرا لأي بحث جغرافي من قبل.

طريقة ومنهج البحث:

تتضمن هذه الدراسة بحثا ميدانيا مكثفا لظاهرة النباك في إقليم انواكشوط بهدف دراسة توزيع النباك، ومحاولة تصنيفها، وتوضيح العوامل التي تؤثر في تكوين هذه الظاهرة، ومصادر الرمال المغذية للنباك، والعلاقة بين النباك كنمط من أنماط الرواسب الهوائية السطحية، الحديثة في موريتانيا، ونشاط الإنسان. وتحقيقا لهذا الغرض تم القيام برحلتين استطلاعيتين للتعرف على أهم مناطق تواجد النباك في منطقة انواكشوط، وتبع ذلك الرحلات الميدانية الفعلية والتي اشتملت على ست رحلات تم خلالها إجراء قياسات مورفومترية لعينات مختارة من النباك وصل عددها 20 نبكه، وقد شملت هذه القياسات أبعاد النباك (الطول- العرض- الأرتفاع) (كمال صيدم 2001، ص: 77) وقياس زوايا الانحدار لسطوح النباك، وقياس ارتفاع النبات على سطوح النباك، وأخذ عينات من هذه النباك، كما أخذت عينات من رمال النباك من مواضع مختلفة من النبكة، وعينات سطحية أماميه وخلفية وعينات من جسم

النبكة. وأجريت بعض التحليلات لعينات الرمال التي تم جمعها للتعرف على الخصائص الطبيعية والكيميائية والمعدنية لرواسب النباك، ولقد تم ذلك في مخبر الجيولوجيا في كلية العلوم والتقنيات- جامعة انواكشوط.

I-التوزيع الجغرافي للنباك:

النباك من الرواسب الهوائية التي تعتبر أكثر أنواع الرواسب السطحية الحديثة أنتشارا في إقليم انواكشوط. وتغطي هذه الرواسب ما يقارب من 80% من مساحة انواكشوط.

وتندرج النباك ضمن ما يسمى بالتراكمات الرملية التي يمكن تقسيمها إلى نوعين هما:

1-رمال مثبتة بواسطة النباتات (النباك).

2-رمال ذارية متحركة.

وتظهر النباك في منطقة الدراسة على شكل تراكمات رملية قبابية Dome-Shaped Sand mounds.

كما يطلق (امبابي وعاشور 1985) على النباك أحيانا الكثبان الذيلية.

وتنتشر بصورة متفرقة، وفي بعض الأحيان توجد بصورة متجمعة، وتختلف عن الكثبان الرملية الهلالية Barchans وفي كونها تتكون من رمال ناعمة طمية وجبسية Fine Silty sand and gypsiferous وفي كونها تتخذ شكل مثلث متساوي الساقين رأسه يشير على اتجاه منصرف الريح (Lee-ward) (ظل الريح) ويمثل قاعدته التي تواجه مهب الريح (Wind-ward) النباتات التي تثبت الرمال.

ولقد أمكن التعرف على النباك على اساس نمط توزيعها وشكلها الجيومورفولوجي.

أما الرمال الذارية (عبد الحميد كليو 1986، ص:16)، المتحركة فهي غالبا ما توجد كتلال رملية صغيرة خلف الشجيرات الصغيرة، وترتبط عادة بالغطاءات الرملية المستوية Smoth Sand sheets والحصى المتبقي Residual gravel وتظهر بصورة طولية وتتكون في مجملها من رمال خشنه وبها بعض التموجات.

ومن خلال مشاهداتنا الميدانية لمختلف مناطق انواكشوط، تبين لنا وجود اختلافات بين النباك التي توجد في منطقة آفطوط الساحل، ونباك الشرق والشمال.

ويمكن تلخيص أوجه الأختلاف بينهما فيما يلي:

1-تغطي النباتات أجزاء كبيرة من نباك آفطوط الساحل بالمقارنة بنباك الشمال والشرق.

2-تختلف الرمال المكونة لنباك آفطوط الساحل عن رمال نباك الشمال والشرق، حيث تسود الأولى حبيبات الكربونات التي يميل لونها إلى اللون الأبيض ويعزى ذلك إلى أن جزءا كبيرا من مكونات هذه النباك مشتق من الرمال المختلطة بالمخلفات البحرية. وهذا يؤكد المصدر المحلي لأغلب الرمال في نباك آفطوط الساحل.

3-ومن ناحية حجم الحبيبات الرملية نجد أن رمال نباك آفطوط الساحل تحتوي على نسبة أعلى من الحبيبات الناعمة بالمقارنة برمال نباك الشمال والشرق، والتي تحتوي على نسبة مرتفعة من الرمال المتوسطة الحجم والخشنة، وهذا يؤكد أنها رمال قارية منقولة وليست بحرية محلية.

وتنتشر النباك في إقليم انواكشوط على هيئة تجمعات رملية مثبتة بواسطة النباتات، وتتوزع في المناطق الآتية: (دراسة ميدانية).

1-النباك في آفطوط الساحل: تعتبر هذه المنطقة إحدى مناطق تجمع النباك الرئيسية في الإقليم.

فعلى الشريط الرملي الساحلي تنتشر النباك من خلال وجود نباتات الطرفاء Tamarix Senegalensis، وهذه النباتات من النوع الذي يتحمل الملوحة، وهو المسؤول عن تكوين النباك في هذه المنطقة، وهي نباتات غير مستساغة بالنسبة لعمليات الرعي. وهي تقترب في بعض المواقع وتتبعثر في بعض المواقع، ويتراوح أرتفاعها ما بين متر إلى مترين.

أما في شمال الشريط الرملي الساحلي نتنتشر النباك من خلال نباتات القرزيم Nitraria retusa ونباتات العكاية، ويتراوح أرتفاعها بين 50سم ومتر وهي متقاربة، وتتخللها بعض النباك كبيرة الحجم والتي يصل أرتفاعها إلى 2 أمتار بشكل متفرق.

وفي منطقة الحزام الأخضر تظهر النباك على شكل تجمعات رملية طينية رطبة صغيرة. والتي توجد فوق رمال بيضاء تكثر فيها كربونات الكالسيوم وحيث تنتشر بعض نباتات القرزيم، واليتوع (الفرنان) Euphorbia balsamifera والآراك (آفرشي) Salvadora Persica.

2--النباك في شمال غرب الإقليم (تيارات):

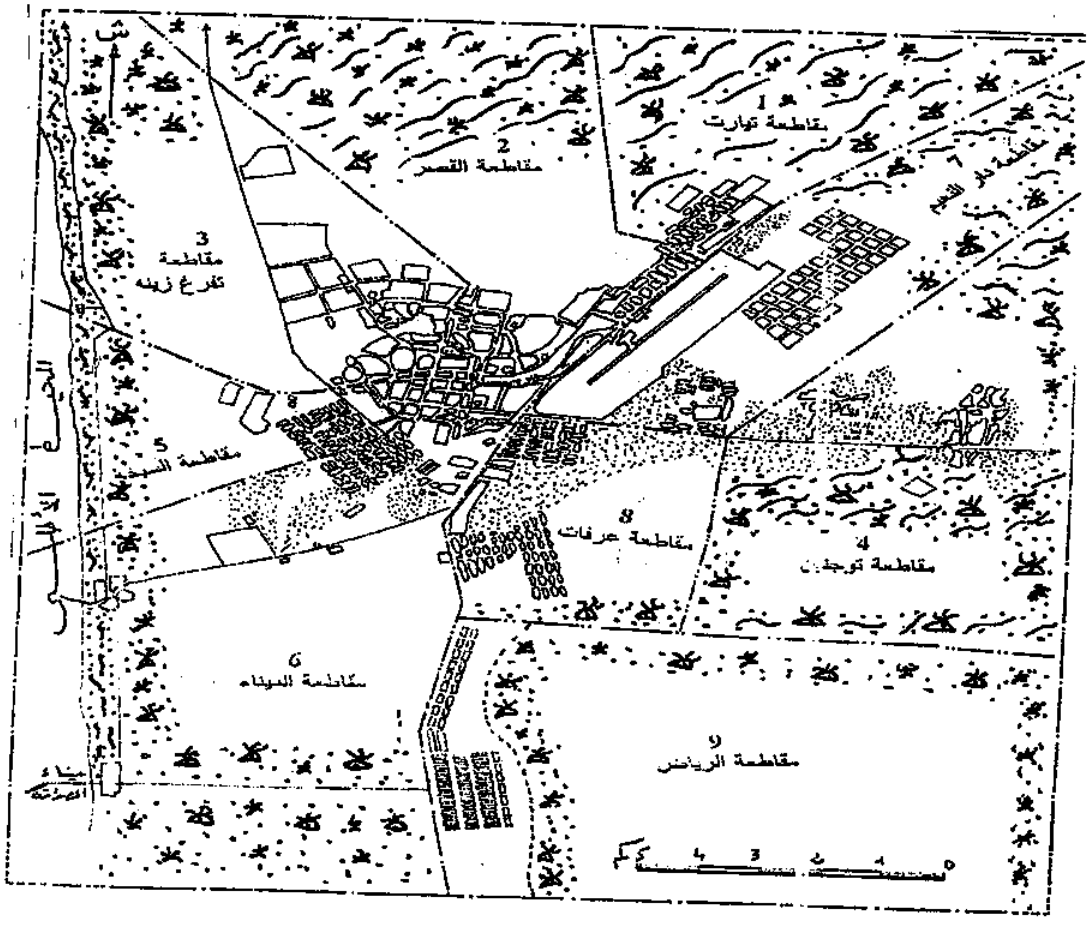
وتنتشر النباك في هذه المنطقة من خلال بعض نباتات الطرفاء، والعكاية، والقرزيم، والفرنان، حيث تظهر النباك على شكل تجعات رملية حمراء، مما يدل على أن الرمال العقولية قارية النشأة هي مصدر رمال هذه البناك. ويعود لونها الأحمر إلى وجود خامات الحديد في هذه الرمال. ويتراوح أرتفاعها ما بين 50سم ومتر ونصف. وتقدر نسبتها بحوالي 30% من نسبة نباك الإقليم.

3--النباك في شرق الإقليم (توجنين).

تنتشر النباك في شرق الإقليم من خلال نباتات الآراك (افرشي) ونباتات العكاية. وهي عبارة عن تجمعات رملية تسودها الرمال الحمراء، ويتراوح أرتفاعها

بين 80سم ومترين متفرقة عن بعضها البعض وتقدر نسبتها بحوالي 20% من نسبة النباك في الإقليم.

خرطة رقم 1: توضح توزيع مناطق النباك في الإقليم



المصدر: الرياح وزحف الرمال، 2001

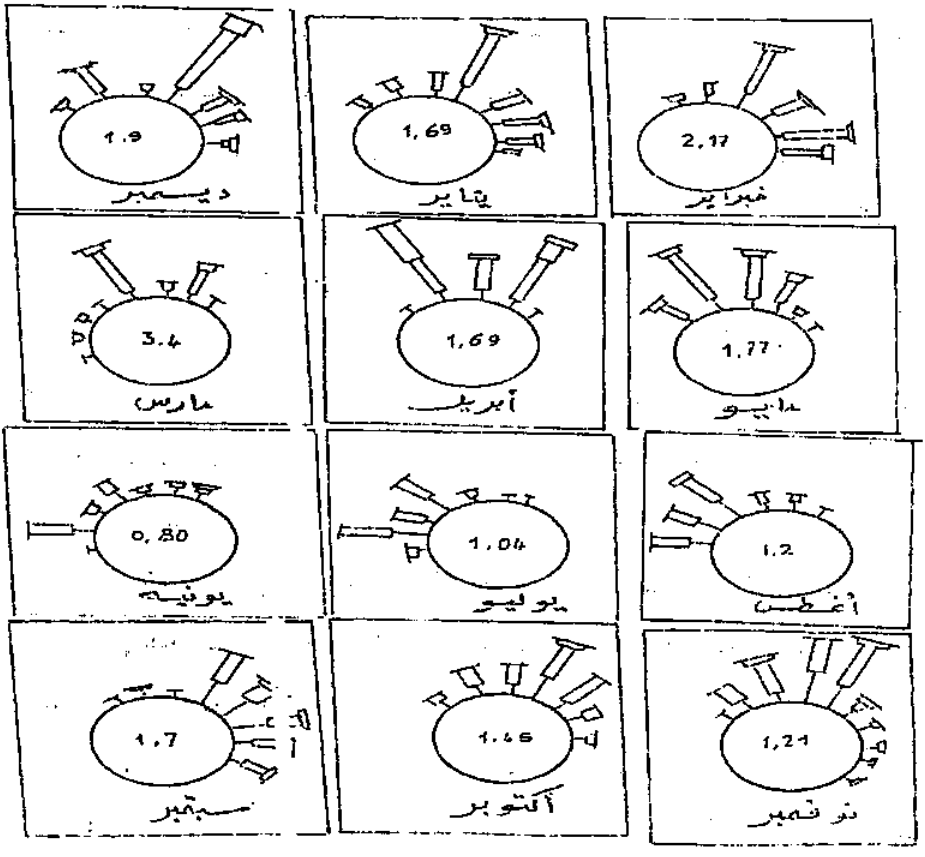
II-عوامل تكوين النباك:

تتحكم في تكوين النباك مجموعة من العوامل المتداخلة التي تلعب أدوارا متباينة في عملية تشكيل النباك واعطائها خصائصها المورفولوجية المتميزة. وأهم هذه العوامل هي:

1-الرياح: تعتبر الرياح القوة الميكانيكية الأساسية التي تلعب دورا كبيرا في عملية تشكيل النباك بصفة خاصة، وفي عمليات تشكيل كافة مظاهر الإرساب الهوائي في الصحاري الجافة بشكل عام. ومن أهم عناصر الرياح المؤثرة في تكوين النباك. الاتجاه، والسرعة.

أ- اتجاه الرياح: إن المتتبع لوردات الرياح الشهرية في محطة انواكشوط يلاحظ أن الرياح الأكثر هبوبا هي الرياح التجارية الشمالية الشرقية التي تعتبر الصحراء الكبرى مصدرا لها. خاصة في فصل الشتاء عند ما تخضع منطقة الصحراء للضغط المرتفع الصحراوي، ونلاحظ أيضا أثر الضغط المرتفع الأزوري ممثلا في الرياح الغربية والشمالية الغربية والذي يعتبر ملطفا لجو المنطقة وهي ميزتها عن المحطات الداخلية. والتقسيم الشهري للرياح الذي تبينه الوردات الشهرية أمكن من خلاله تقسيم السنة حسب اتجاهات الهبوب إلى فصول، ثم تحديدها على أساس تقارب القيم.

ويوضح شكل رقم (1) تكرار سرعة واتجاه الرياح في محطة انواكشوط:



المصدر: الرياح وزحف الرمال، 2001

ففي فصل الشتاء الذي تمثله شهور ديسمبر ويناير وفبراير تسود في هذه الحقبة الاتجاهات (ق وق ق ش ق و ش ش ق وبدرجة أقل ش المعبرة عن كتل هوائية قارية متفاوتة في السرعة، فهي متوسطة السرعة عموما) (بين 3-6م/ث). ولم يمكن تجسيد أي من الاتجاهات المعاكسة.

أما في فصل الربيع الذي تمثله شهور مارس وابريل مايو. فقد برز فيهما اتجاه الشمال والشمالي الغربي وأهم ما يميزها هو غياب الهبوب من الشرق مع

ثبات ظهور الحركة من الاتجهات التي كانت تهب منها في الفصل الأول يضاف إليها إرتفاع نسبة الشمال والشمال شمال غرب والشمال الغربي.

وفي فصل الصيف الذي تمثله شهور يونيو يوليو اغسطس وهو فصل تغيب فيه الاتجاهات الواردة بين الشمال الشرقي والجنوب جنوب غرب مرورا بالجنوب ويسود فيه الشمال الشمال الغربي يليه اتجاه الشمال الغربي.

وفي فصل الخريف الذي تمثله شهور سبتمبر أكتوبر ونوفمبر وتظهر فيه الحركة من كل الاتجاهات، التي تتحرك بها في هذه المحطة بمستويات متفاوتة، يطغى عليها الشمال شمال شرق ثم الشمال ويظهر اتجاه الجنوب الشرقي الذي لم يظهر إلا في هذا الفصل.

وعموما يمكن القول أن الرياح في انواكشوط تتذبذب بين 90 درجة، 360 درجة، 270 درجة، بينما المحور 90 درجة،180 درجة، و270درجة،ظل هامشيا. (كمال صيدم 2001 ص: 165).

ويلاحظ من الوردات الشهرية أن نسبة السكون تراوحت بين 3,4% و0,8% وهو ما يعني أن الحركة كانت قوية في جميع الفصول ومن ناحية الخصائص نجد أن الرياح البحرية القادمة من الضغط المرتفع الأزوري تسود شهور يوليو واغسطس وسبتمر، وأن الرياح القارية القادمة من الصحراء الكبرى والبحرية القارية ذات الأصل الازوري تسود في شهري ديسبمر ويناير، وفي فبراير ومارس وابريل ومايو وأكتوبر ونوفمبر يظهر الوضع وكأنه انتقالي بين القارية والبحرية.

وعلى العموم فإن متوسط سرعة الرياح في الإقليم تتراوح بين 3-7م/للثانية.

1- سرعة الرياح: من المعروف أن الطاقة الحركية الديناميكية للرياح تزداد بإزدياد سرعتها. فالرياح القوية السريعة يمكنها إثارة الرمال والتربة، وحملها إلى مسافات تتناسب طرديا مع تلك السرعة، ويرى العديد من الباحثين أن أقل سرعة مطلوبة

لجعل الرياح قادرة على حمل الرمال الناعمة والغبار وتذريتها هي 20كم/ الساعة، أما سرعة الرياح القادرة على حمل وتحريك الرمال المتوسطة الحجم فيجب أن تصل إلى 35كم/ للساعة. إذ أن عملية حمل ونقل الرمال والرواسب السطحية المفككة بواسطة الرياح هي المرحلة الأولى والهامة في عمليات تكوين النباك عندما تعترض العقبات النباتية خط سير تلك الرياح المحملة بالرمال وتجبرها على ترسيب جزء كبير من حمولتها.

2- مظاهر السطح المحلية: Local relief

سطح إقليم انواكشوط عبارة عن سهل منخفض المنسوب قليل التضرس وخفيف الانحدار. (كمال صيدم 2001، ص:27). وتلعب مظاهر السطح المحلية دورا هاما في تشكيل النباك ويتوقف هذا الدور على عدة عناصر مورفولوجية تميز تلك المنطقة وهي:

أ- استواء السطح الطبوغرافي، وهو عنصر يتحقق في المنطقة المدروسة ويتمثل بوجود الفرشات الرملية الساحلية المستوية بشكل عام والتي تعلوها حقول النباك.

ب-اتجاه الساحل الذي ساعد في المنطقة المدروسة على وجود ملحوظ في نمط الترسيب، وفي تكوين النباك بين الساحل والداخل.

جـ- وجود السبخات التي تشغل مساحة كبيرة في القطاعات التي تتواجد فيها حقول النباك.

د- توفر الرواسب السطحية فوق سطح الإقليم.

3-النباتات: يلعب النبات الطبيعي دورا حاسما في عملية التكوين المورفولوجي للنباك في المنطقة المدروسة شأنها في ذلك شأن كافة مناطق النباك في العالم. حيث تؤدي الشجيرات البرية النامية، دورا مشابها لما تؤديه العقبات الطبوغرافية من حيث تجمع الرمال السافية في ظلالها (صلاح الدين البحيري 1998، ص:276).

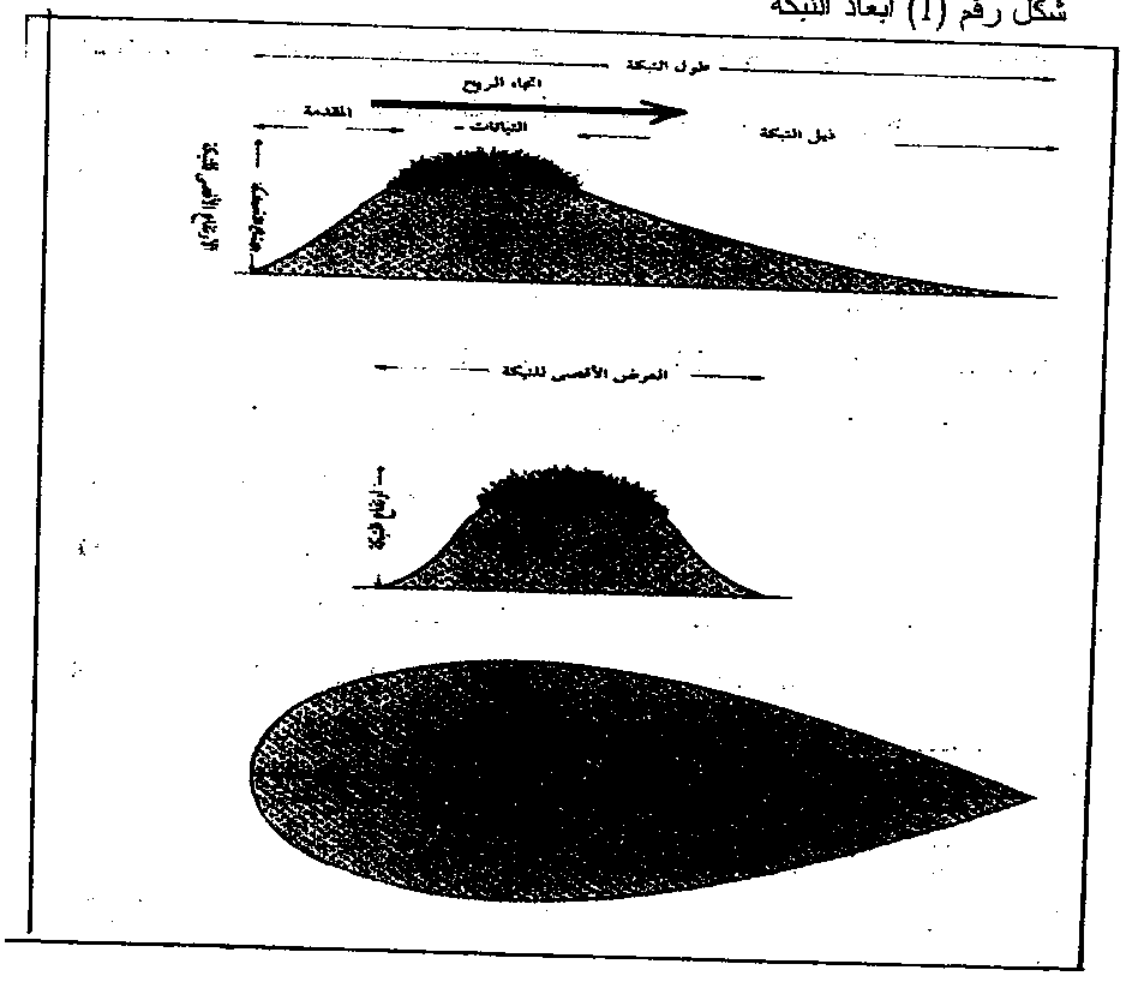
فقد لوحظ من خلال الدراسة الميدانية مدى الترابط الوثيق بين حيوية النباك من وجهة النظر المورفولوجية وبين حيوية النباتات التي تكونت تلك النباك من حولها، وإزدياد حجمها الخضري فجميع النباتات السائدة في المنطقة والتي هي جميعها من الأنواع المتحملة للأملاح مثل نباتات الطرفاء، والفرنان، والقرزيم، والعكاية، بدت من خلال ملاحظاتنا الميدانية قادرة على اعتراض الرياح السطحية واصطياد ما تحمله من أتربة ورمال بأحجامها المختلفة، إلا أن قدرتها تلك، على الاعتراض تبدو متفاوتة، وذلك حسب نوع النباتات من جهة وحسب مدى حيويته وازدهار حجمه الخضري من جهة أخرى.

ومهما يكن من أمر فقد ظهر لنا بوضوح أن العوائق النباتية هي العامل الأساسي في تشكيل النباك في منطقة الدراسة، وعلى الرغم من تعدد أنواع النباتات في تلك المنطقة.

فقد ظهرت بشكل واضح قدرتها جميعها على اعتراض الرياح المحملة بالرمال والأتربة عند اجتياز تلك الرياح للفراغات بين الأغصان والأوراق، والأشواك ، التي تمثل مورفولوجية تلك النباتات، مما يؤدي بدوره إلى تراكم الرمال التي عجزت الرياح عن حملها خلف العائق النباتي مباشرة.

أما الرياح الماسة للأطراف الخارجية للمجموع الخضري للنبات فتقوم بحركة دورانية التفافية حاملة معها الرواسب التي تزيد من حجم الرمال المتكدسة خلف النبات، كل هذا يؤدي في النهاية إلى تشكيل أكمة صغيرة (نبكة) على شكل (كثيب) صغير مثلثي الشكل متطاول قاعدته عند أصل النبات ورأسه عند منصرف الرياح .

شكل رقم (1) أبعاد النبكة



ومن البديهي القول بأن اختلاف مورفولوجية كل نوع من أنواع النباتات السائدة وتفاوت نموها وحجمها الخضري، يلعب دورا كبيرا في عملية (اصطياد) الرمال التي تحملها الرياح. فقد اتضح لنا أن أكثر النباتات في المنطقة قدرة على تكوين النباك، كان نبات الطرفاء الذي ارتبط وجوده في أغلب الأحيان بوجود النباك الكبيرة.

4- الرواسب السطحية: تمثل النباك أحد أشكال الرواسب السطحية الهوائية الحديثة المنتشرة في انواكشوط، والتي تتكون في أغلبها من رواسب رملية مفككة ترجع إلى القاري النهائي، كما أن بعضها مشتق من الرواسب البحرية التي يرجع تكوينها إلى فترات الغمر البحري التي سادت إقليم انواكشوط خلال الأزمنة الجيولوجية المختلفة. ولكي نتعرف على الاختلافات المكانية والعوامل المؤثرة في اختلاف حجم حبيبات الرمال وتحديد مصادر الرمال المغذية للنباك. يجدر بنا أن نشير أولاً إلى نتائج التحليلات المتعلقة بالخصائص الطبيعية والكيميائية لحبيبات الرمال. فلقد تم تحليل عدد من العينات الرملية المأخوذة من أسطح وأعماق النباك في مخبر كلية العلوم والتقنيات جامعة انواكشوط، وصونادير.

III- أنواع النباك:

تختلف النباك في منطقة الدراسة فيما بينها من حيث أبعادها (الطول- العرض- الأرتفاع)وانحداراتها وأشكال ونوع النبات الذي يؤدي إلى تشكلها. فمن حيث الحجم هناك النباك الكبيرة والمتوسطة والصغيرة الحجم. ومن حيث درجات انحدار سطوح النباك، نجد بعض السطوح ذات انحدارات خفيفة بينما البعض الآخر ذات انحدارات شديدة، كما أن هناك اختلافات في اتجاه انحدارات سطوح النباك وأوضحت الدراسة الميدانية، والقياسات الحقلية وجود تباين واضح بين النباك، وعلى هذا الأساس صنفناها إلى ثلاثة أنواع هي:

1-نباك صغيرة الحجم: هي اصغر انواع التشكيلات الرملية المثبتة بواسطة النباتات، ولا تزيد ابعادها عن مترين طولا، وعرضها لا يتعدى المتر ونصف، وأرتفاعها في حدود نصف متر، وتتميز بانحدارات خفيفة جدا. وهذا النوع من النباك يرتبط عادة بالنباتات القصيرة، ويكثر وجود هذا النوع في منطقة آفطوط الساحل والقريبة من

الشريط الرملي الساحلي، وهذا النوع من النباك يعتبر أكثر أنواع النباك انتشارا في منطقة انواكشوط، ويمثل أكثر من 50% من نباك الإقليم.

صورة رقم (1) توضح النباك الصغيرة:

تصوير الباحث

2-نباك متوسطة الحجم: وهي أكبر من النوع السابق، وتتراوح ابعادها ما بين 2 و3 أمتار طولا وعرضها ما بين متر ونصف ومترين وارتفاعها بين نصف متر ومتر واحد، وهذا النوع من النباك يعتبر أكثر أنواع النباك بروزا في منطقة انواكشوط لأنه يرتبط عادة بالشجيرات الصحراوية القصيرة، ومن الممكن اعتباره ممثلا للأطوار الأولى من مراحل تكوين النباك أي أنه كلما نمت الشجيرات وازداد طولها زادت قدرتها على تصيد حبات الرمل ومن ثم تزداد ابعادها. ويكثر وجود هذا النوع في إقليم انواكشوط.

ولكن بشكل متفرق في آفطوط الساحل، وتوجنين، وتيارت وتمثل حوالي 35% من مجموع انباك الإقليم.

صورة رقم (2) توضح النباك المتوسطة:

تصوير الباحث

3- نباك كبيرة لحجم: وهذا النوع من النباك يمثل مرحلة أكثر تطورا، فمع استمرار هبوب الرياح السائدة وورود كميات إضافية من الرمال إلى أجسام النباك المتوسطة تنمو الأبعاد (الطول- العرض- الارتفاع) تدريجيا، بحيث يزداد الطول في اتجاه منصرف الرياح، ويزيد الارتفاع مع النمو الرأسي السريع للنبات فوق رواسب الرمال المتراكمة حولها بمعدل يفوق معدلات الإرساب، وتتراوح أطوال هذا النوع بين 3-4أمتار، وعرضها بين 2-3 أمتار، وأرتفاعاتها بين 2- 2,50 متر.

صورة رقم (3) توضح النباك الكبيرة:

تصوير الباحث

أما من حيث انتشار هذه النباك فقليل بالمقارنة بالأنواع السابقة حيث تتواجد في آفطوط الساحل، وتوجنين، وتيارت بشكل متفرق وبنسبة قليلة.

IV-خصائص رمال النباك:

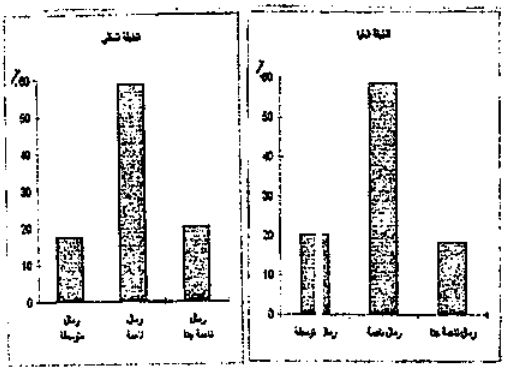
من أهم الخصائص الطبيعية التي أُهْتَمَّ بقياسها: التحليل الميكانيكي Mechanical analysis لحجم حبيبات الرمال، بالإضافة إلى التحليل الكيميائي. وبفهم هذه الخصائص نستطيع أن نتعرف على مصادر رمال النباك وظروف أرسابها.

1-الخصائص الطبيعية: (كمال صيدم 2001، ص:105).

جدول رقم (1): تصنيف أحجام رمال النبكة حسب موقع طبقاتها النسبة %)

الحجم بالميكرون / الموقع	رمال متوسطة	رمال ناعمة	رمال ناعمة جدا
	250-500	125-250	63-125
الطبقة العليا (السطح)	%20,3	%58,6	%18,4
الطبقة السفلى (العمق)	%17,6	%58,8	%20,3

شكل رقم (3): المدرج التكراري لتوزيع أحجام رمال النباك:



المصدر جدول رقم 1.

-أثبتت الدراسة الحبيبية لحبات رمال النباك أرتفاع متوسط حبات الرمل الناعمة في الطبقتين العليا (السطح) والسفلى (العمق) التي أخذت منها العينات المدروسة فقد بلغت النسبة 58,7%.

-أما حبات الرمل المتوسطة فبلغت نسبتها على السطح 20.3% وفي العمق 17,6%.

-أما نسبة حبات الرمل الناعمة جدا، فبلغت على السطح 16,4% وفي العمق 20,3%.

-ويدل هذا التحليل على أن رمال النباك في انواكشوط مشتقة من مصدر محلي (أي كثبان انواكشوط) حيث أن حبات الرمل المتوسطة والناعمة جدا هي السائدة في جميع الكثبان.

-أما نسبة الطين على السطح فكانت قليلة جدا – 2,7%.

وعلى العمق 3,5%، وربما يرجع ذلك إلى تباين ظروف الإرساب حيث الرياح التي رسبت هذه الحبيبات ضعيفة جدا بحيث لم تستطع أن تحمل إلا هذه المواد الطينية والتي حملتها معها من السبخة نفسها التي توجد عليها النباك.

وتوضح الصورة رقم (4) البنية الداخلية للنبكة.

تصوير الباحث

2-الخصائص الكيميائية:

إذا ما انتقلنا إلى تحليل نتائج التحليل الكيميائي.

جدول رقم(2) التحليل الكيميائي لعينات رمال النباك (% من الوزن):

العناصر	السطح	العمق
أكسيد السيليكون	79,20	53,85
أكسيد حديد	1,58	0,825
أكسيد المنيوم	0,600	0,50
أكسيد مغنزيوم	4,60	3,80
أكسيد كالسيوم	2,52	3,50
أكسيد صوديوم	0,950	13,5
أكسيد البوتاسيوم	0,715	0,495
فاقد الأحتراق	9,46	23,50
المجموع	99,625	99,97

- يوضح الجدول رقم (2) نتائج تحليل العينات إلى مركبات وذلك على هيئة أكاسيد أما فاقد الاحتراق الذي سجل نتيجة للإنصهار فهو يرجع إلى ثلاثة اسباب رئيسية وهي فاقد في الماء، وفاقد في ثاني أكسيد الكربون أثناء تحلل المعادن الكربوناتية. وتأكسد المواد العضوية.

- ويوضح الجدول أن السيليكا هي العنصر الذي يشكل أكبر نسبة في كل العينات حيث تتراوح بين 79,20% على السطح و53,85% في العمق.

- ونلاحظ من خلال الجدول أرتفاع نسبة أكسيد الصوديوم في العمق حيث بلغت 13,5% وانخفاضها على السطح حيث بلغت 0,950%.

وهذا يوضح التأثير البحري ومحلية تكوين النباك في بدايتها. وانخفاضه على السطح يدل على تأثير العامل الريحي عليها. وللتركيب الكيميائي للرمال أهمية

كبيرة جدا فيما يتعلق بامكانيات استغلال البيئة الصحراوية والدراسات المورفولوجية، ويبدو أنه يختلف باختلاف الظروف المناخية، كما أن معظم مظاهره يمكن ارجاعها بشكل رئيسي إلى جفاف المناخ وطبيعة الغطاء النباتي في البيئات الصحراوية. إن رمال الصحراء تكون عادة ذات أصل صخري وحيوي مزدوج.

V- الأهمية التطبيقية لدراسة النباك:

1-تثبيت الرمال والأتربة والحد من التكوين.

تطرقنا في هذا البحث إلى الدور الكبير الذي تلعبه النباك في أصطياد حبيبات الرمال والأتربة التي تذروها الرياح، ومما لاشك فيه أن آلية عملية الاصطياد هذه، والتي تتم أصلا بفضل النبات الطبيعي على اختلاف انواعه، هي التي تقف من وراء عمليات التكوين المورفولوجي للنباك ذاتها. وسوف نركز هنا على عدة عوامل هامة اتضح لنا من الدراسة الميدانية أنها تلعب دورا واضحا في عمليات تثبيت الرمال وتشكل النباك وهذه العوامل هي: (عبد الحميد كليو 1986، ص:91).

أ-أثر قرب وبعد كل قطاع من قطاعات المنطقة المدروسة الساحلية من مصدر الرمال والأتربة، ويتجلى هذا الأثر في تفاوت حجم وابعاد النباك بحجم الحبيبات الرملية المكونة لها.

ب- أثر الأنواع والفصائل النباتية، المتباينة في مورفولوجيتها وحجمها الخضري في علميات الاعتراض الريحي والقدرة على اصطياد حبيبات الرمال وتثبيتها.

جـ- أثر أرتفاع النباتات فوق سطح النباك ودوره في أزدياد القدرة على أصطياد وتثبيت الرمال، وقد ظهر دور ارتفاع النبات بشكل واضح من خلال النتائج الاحصائية الكيمية التي تعرضنا لها سابقا.

د- أثر العامل الطبوغرافي والمورفولوجي في مختلف أجزاء المنطقة المدروسة في عمليات التشكيل المورفولوجي الأولى للنباك في المنطقة.

هـ- الأثر الكبير الذي تلعبه النباك نفسها، بعد تشكلها، في عملية اعتراض الرياح الشمالية والشمالية الغربية السائدة. فالنباك تكاد تمثل المظهر الجيومورفولوجي التضاريسي الوحيد في المنطقة المدروسة، ولهذا يمكن اعتبار حقول النباك أهم العقبات التضاريسية القادرة على اصطياد الرمال المحمولة وترسيبها وبالتالي تثبيتها.

2- دور الإنسان في تدهور النباك. يلعب العامل الطبوغرافي والعامل المورفولوجي دورا مهما في تكوين النباك في المنطقة المدروسة.

وكذلك الظروف المناخية من حرارة وجفاف واتجاه الرياح في تكوين تلك الظاهرة المورفولوجية البيئية الهامة. كما لا تنس في نفس الوقت الدور الذي تقوم به التشكلات النباتية السائدة في تكوين ظاهرة النباك.

فمن خلال دراسة الخرائط والصور الجوية القديمة، واستجواب عدد من السكان المحليين، تبين لنا أن كثافة الغطاء النباتي كانت أكبر، كما أن حجم النباتات دائمة الخضرة كان أعظم بكثير مما هو عليه الآن. كما أفاد بعضهم أن تلك المنطقة كانت تعج في يوم من الأيام بعدد كبير من حيوانات البيئة البرية مثل الثعالب والأرانب وحتى الحيوانات المفترسة إضافة إلى أعداد كبيرة من الطيور.

وتجلى عمل الإنسان وأثره التخريبي في البيئة الطبيعية ككل من مظاهر متعددة مباشرة أو غير مباشرة ستحاول فيما يلي عرضها بإنجاز:

أ- الرعي الجائر: يعتبر من أهم الأسباب التي أدت إلى تراجع النباتات وتدهورها. فقطعان الماعز والإبل بكثافتها الرعوية العالية تمثل أكثر تهديد للغطاء النباتي السائد في منطقة انواكشوط.

ب- التحطيب والقطع: التحطيب والقطع يعتبران من الأعمال التخريبية المباشرة التي يمارسها الإنسان بحق المحيط الحيوي النباتي والتي تؤثر في نفس الوقت على المظاهر البيئية والمورفولوجية في المنطقة وبخاصة على ظاهرة النباك.

وزاد الضغط على البيئة نتيجة فترة الجفاف التي أصاب دول الساحل في السبعينيات فهاجر السكان إلى انواكشوط فزادت عملية القطع والتحطيب بسبب بناء الحظائر والأكواخ وبسبب الطهي والشواء والتدفئة.

جـ- آثار تجريف الرمال وإلقاء الغمامة والمخلفات.

فقد لاحظنا في مواقع متعددة وخاصة منطقة أفطوط الساحلي آثار تجريف الرمال للنباك وذلك لأغراض شتى، منها استخراج المحار لاستخدامه في عملية البناء وكذلك الرمال بسبب البناء والتشييد.

وتوضح صورة رقم (5): اقتلاع المحار من التربة.

تصوير الباحث

كما لاحظنا ظاهرة القمامة ومخلفات مواد البناء في مواقع البناك، وخاصة بالقرب من التجمعات الحضرية.

ولا يخفى ما لهذه الأعمال البشرية المباشرة من أثر كبير على تدهور النباك وتراجعها بشكل سريع ومحسوس.

- وبشكل عام، ومهما تعددت أشكال التدخل البشري المباشرة، وغير مباشرة، لاحظنا أن أثر الإنسان التخريبي يتناسب طرديا مع القرب من المناطق الحضرية وخاصة فيما يتعلق بإلقاء المخلفات ومرور السيارات، في حين يزداد أثر الرعي الجائر في المناطق الأكثر بعدا عن المناطق الحضرية.

الخلاصة والتوصيات:

في نهاية البحث نود أن نشير إلى مجموعة من النتائج والاقتراحات والتوصيات نوجزها في الآتي:

1- أوضحت هذه الدراسة أن النباك تمثل أحد أشكال السطح الرئيسية في منطقة السهل الساحلي، وتندرج ضمن ما يسمى بالرواسب السطحية الهوائية الحديثة.

2- تبين أن الرياح التجارية الشمالية الشرقية السائدة، هي أحد العوامل الرئيسية المسؤولة عن تكون النباك حيث تتخذ محاور يتفق اتجاهها مع اتجاه هذه الرياح.

3- أوضحت الدراسة وجود تباين واضح في أحجام النباك حيث تتراوح أطوالها بين 2متر و 4أمتار، وعرضها ما بين متر ونصف و3 أمتار، وأرتفاعها ما بين 50 سم إلى 2,50 متر

وعلى هذا أمكن تصنيفها إلى ثلاثة أنواع:

أ- نباك صغيرة

ب- نباك متوسطة

جـ- نباك كبيرة

4-تزايد أحجام النباك في المناطق القريبة من مصادر الرمال الرئيسية وتقل كلما بعدنا عن هذه المصادر.

5-أوضح التحليل الميكانيكي والكيميائي للمواد المشكلة للنباك أن أغلبها رمال قارية كوارتزية.

6-ترتفع نسبة كربونات الكالسيوم في رمال نباك آفطوط الساحلي ومنطقة الحزام الأخضر.

7-تسود الانحدارات الخفيفة في ذيول النباك بينما تسود الانحدارات المتوسطة مقدمات النباك في حين تميزت جوانب النباك بانحداراتها الشديدة.

8-هناك علاقة قوية بين أبعاد النباك المختلفة (الطول-العرض-الأرتفاع) وأثبتت الدراسة أن الأرتفاع هو البعد الرئيسي الذي يتحكم في الأبعاد الأخرى، وعلى هذا يمكن اعتباره أنسب الأبعاد التي يمكن أن تمثل حجم النبكة.

9-اثبتت الدراسة أن الإنسان هو العامل الرئيسي المسؤول عن تدهور وتلاشي النباك في كثير من المواقع في منطقة الدراسة من خلال ممارساته التخريبية والمتمثله في الرعي الجائر والتحطيب وإلقاء المخلفات.

مراجع البحث

1- المنجي بورقو، المناطق القاحلة، المعهد الأعلى للتربية والتكوين المستمر، تونس 1994

2- جودة حسنين جودة، الجغرافيا الطبيعية والخرائط، منشأة المعارف، الإسكندرية 1982

3- ـــــــــــ وآخرون، وسائل التحليل الجيومورفولوجي، الإسكندرية، 1991

4- صلاح الدين بحيري، جغرافية الصحاري العربية، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، 1979

5- ـــــــــــ، أشكال الأرض، دار الفكر، دمشق، 1998
6- عبد الحميد أحمد كليو ومحمد إسماعيل الشيخ، نباك الساحل الشمالي في الكويت، الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت، 1986.
7- عبد القادر زين الدين، البيئة والإنسان علاقات ومشكلات، منشأة المعارف، الإسكندرية 1981
8- كمال إبراهيم أحمد صيدم، انواكشوط المدنية المهددة، مجلة المناطق القاحلة، معهد المناطق القاحلة، تونس، العدد الأول أكتوبر 1998
9- ـــــــــــ، حركة الكثبان الرملية في انواكشوط، حوليات كلية والآداب جامعة انواكشوط، العدد السادس 1999
10- ـــــــــــ، الرياح وزحف الرمال في إقليم انواكشوط، أطروحة ودكتوراه دولة جامعة هوارى بومدين، معهد علوم الأرض، الجزائر، 2001
11- ـــــــــــ، الأشكال الكثيبية التي تهدد إقليم انواكشوط، مجلة التعليم، المعهد التربوي الوطني، انواكشوط، العدد33، 2002.
12- ـــــــــــ و بشيري ولد محمد، الأقاليم المناخية في موريتانيا حسب تصنيف ديمارتون، مجلة الوسيط، المعهد الموريتاني للبحث العلمي، انواكشوط، العدد 2006/10
13-محمد عبد الرحمن الشرنوبي، الإنسان والبيئة، مطبعة الانجلو المصرية القاهرة، 1981
14-مهدي أمين التوم، طبيعة البيئات الصحراوية، معهد الدراسات والبحوث، جامعة الخرطوم 1981
15- نبيل سيد امبابي وآخرون، الكثبان الرملية في شبه جزيرة قطر، جامعة قطر، الجزء الأول والثاني 1983-1985
16- أسكنا.
17- الصورة الجوية لإقليم انواكشوط 1990.