

حركة الرياح وتأثيراتها على ترب السهل الرسوبي في المحافظات الجنوبية من العراق (البصرة - ميسان - ذي قار) دراسة في جغرافية التربة

أ.د. نصر عبد السجاد الموسوي

المقدمة : Introduction

تعد الرياح عنصراً مناخياً مهماً يؤثر في خصائص التربة بشكل مباشر أو غير مباشر، وذلك تبعاً لنوعية خصائص تلك الرياح التي تتمثل في درجة سرعتها وطبيعة خصائصها الحرارية. مما ينعكس ذلك على تحديد نوعية العمليات الزراعية وبالتالي يظهر تأثيرها على المحاصيل المزروعة.

- يهدف البحث إلى دراسة حجم ومقدار التأثيرات بنوعيتها المباشرة وغير المباشرة على خصائص الترب الفيزيائية والكيميائية للمحافظات الجنوبية من العراق، فضلاً عن تأثيرات تلك الرياح على المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة.
- إذ تفترض الدراسة إن هنالك تأثيرات ايجابية وأخرى سلبية للرياح الشمالية الغربية على خصائص الترب والمحاصيل الزراعية.
- أما مشكلة الدراسة فتكمن في الإجابة على الأسئلة التالية :-
 - ١- هل توجد تأثيرات مباشرة أو غير مباشرة على خصائص الترب الفيزيائية والكيميائية لترب منطقة الدراسة ؟
 - ٢- هل هنالك تأثيرات انعكاسية للرياح الشمالية الغربية على المحاصيل الزراعية في المنطقة؟

٣- هل تشكل الرياح الشمالية الغربية عاملاً مهماً من عوامل التصحر في المنطقة ؟
ولغرض الإجابة عن التساؤلات في أعلاه ستبج الدراسة المنهج الوصفي والكمي والتحليلي الجغرافي من أجل التوصل إلى إيجاد نتائج تتفق أو لا تتفق مع تلك الأسئلة .

توطئة :

قبل البدء بالحديث عن تربة السهل الرسوبي في المنطقة الجنوبية من العراق ، لا بد لنا من معرفة الامتدادات الجغرافية للسهل الرسوبي ومن ثم التفاصيل ذات الصلة الوثيقة بمنطقة الدراسة . اذ تبدأ منطقة السهل الرسوبي من جنوب بغداد الى الخليج العربي وتمر بالمنطقة انهار دجلة والفرات ، وسميت بالسهل الرسوبي لترسب كميات كبيرة من املاح نهري دجلة والفرات وترسبات الرمل والغرين .

يحتل السهل الرسوبي ربع مساحة العراق ، اي ما يساوي (132.000 Km^2) ، ويمتد على شكل مستطيل طوله (650 Km) وعرضه (250 Km) يمتد من نهر دجلة ومدينة الرمادي في منطقة التل الأسود على نهر الفرات من جهة الشمال والحدود الايرانية من جهة الشرق والهضبة الصحراوية من جهة الغرب وتدخل ضمنها منطقة الاهوار . (هسند كورن P.71 - 1949) .

وكان يعرف تاريخياً باسم شنعار ثم سمي بأرض السواد لكثرة انتاجه الزراعي . ويقع وسط العراق وجنوبه وتبلغ مساحة السهل الرسوبي بما في ذلك الاهوار والبحيرات (30.2%) من مساحة العراق ، ويمتد عموماً من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي مسائراً اتجاه دجلة والفرات وشط العرب ، اما ارتفاع الاقليم فيتراوح ما بين بضع سنتيمترات على الخليج العربي الى (52m) في الرمادي و (63m) في سامراء . وهذا يعني غلبة الانبساط على سطحه مما شجع ذلك على انشاء شبكات للطرق المعبدة وخطوط السكك الحديدية وامكانية محدودة للنقل الشهري (نافع القصاب P. 49 - 1986) .

لكل ما تقدم نستطيع من خلاله ان تتكون لدينا فكرة أولية عن منطقة السهل الرسوبي العراقي الذي تشكل منطقة الدراسة الجزء الجنوبي منه . لذا سنستعرض

أهم التفاصيل للعوامل الطبيعية والبشرية ذات العلاقة بالتأثيرات المتبادلة بينها وبين موضوعه الرياح .

إذ سنتناول موقع منطقة الدراسة وفقاً لابعاده المتمثلة بالموقع الفلكي والموقع الجغرافي والموقع الإداري وما لهذه المواقع من تأثيرات سلبية أو إيجابية على ترب المنطقة من خلال التفاعل الحاصل في تأثيرات الرياح وبما ان عنوان البحث يتعلق بتأثيرات الرياح على الترب لذا سنتطرق الى نوعية البناء الجيولوجي الذي يعد اللبنة الاساس في مراحل تكوين الترب من جهة وانعكاسات تلك التكوينات على سطح المنطقة الذي يعد هو الآخر ذو تأثيراً مباشراً أو غير مباشر في تكوين الترب من جهة من خلال الارتفاع والانخفاض وتأثيراته في عمليات الترسيب لدقائق التربة ومن ثم تأثير المظاهر التضاريسية على حركة الرياح واختلاف سرعتها .

(١) موقع منطقة الدراسة The location of Area Study

عند دراسة اي موقع لظاهرة معينة يجب ان نتناول هذا الموقع الفلكي للظاهرة قيد الدراسة والموقع الجغرافي فضلاً عن الموقع الإداري .

A- الموقع الفلكي : تقع محافظات (البصرة - ميسان - ذي قار) بين دائرتي عرض (29.5° - 32.4°) شمالاً ، وقوسي طول (45.5° - 48.30°) شرقاً . انظر شكل (1)

B- الموقع الجغرافي : تقع منطقة الدراسة في القسم الجنوبي من السهل الرسوبي ذو الانبساط العام والانحدار البطيء وتمثل الهضبة الغربية الجزء الجنوبي الغربي من محافظة البصرة والطرف الجنوبي لمحافظة ذي قار .

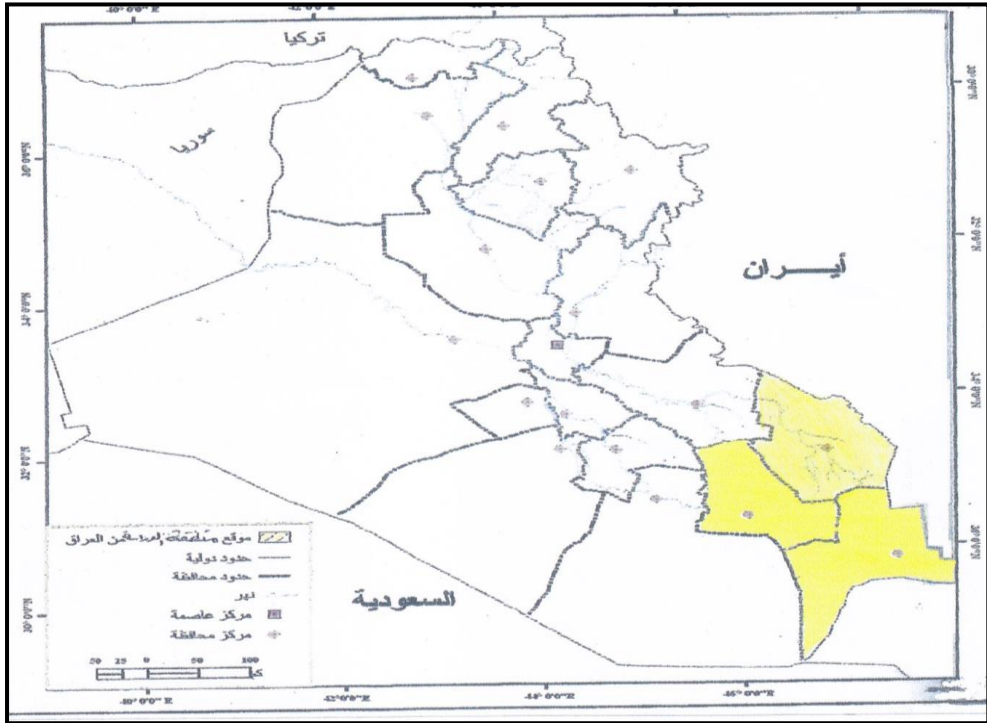
لذا نتوقع ان يكون لهذا التباين أثراً في تأثيرات الرياح الشمالية الغربية على ترب المنطقة والمحاصيل الزراعية وهذا ما سنتعرف عليه لاحقاً من خلال البحث .

C- الموقع الإداري : يحد منطقة الدراسة شمالاً محافظة واسط ومن الغرب والشمال الغربي محافظتي المثنى والقادسية ومن جهة الشرق جمهورية ايران الاسلامية ومن الجنوب دولة الكويت ومياه الخليج العربي .

تبلغ المساحة الاجمالية للمحافظات الثلاث (46073 Km^2) بواقع (البصرة 19070 Km^2) و (ميسان 14103 Km^2) و (ذي قار 12900 Km^2) . لتشكل نسبة مقدارها (10.5%) من اجمالي مساحة العراق البالغة (440.000 Km^2) .
مديرية زراعة البصرة 2012) .

شكل (1)

موقع منطقة الدراسة (المحافظات الجنوبية / البصرة - ميسان - ذي قار) من العراق



المصدر :- الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية ، بغداد ، 2004

(٢) البناء الجيولوجي The Geological Structure :

نستقرأ من خلال البنية الجيولوجية لأية منطقة جملة من المتغيرات وفقاً لنوعية الظاهرة المدروسة . وبما ان موضوع دراستنا يتعلق بالتربة وأحد العناصر المناخية التي تؤثر عليها الا وهي الرياح الشمالية الغربية التي تعد أحد عوامل تكوين الترب عبر الزمن . هذا اذا ما أضفنا الى ذلك طبيعة المظاهر التضاريسية التي تعد انعكاساً هي الأخرى لنوعية التكوينات الجيولوجية ولها تأثيرات على عوامل تكوين الترب . ولا أريد ان اتطرق الى جملة من العوامل الطبيعية الاخرى ذات الصلة المباشرة او غير المباشرة بتكوين الترب . وانما ستقتصر دراستنا كما اشرنا اليه سلفاً حول تأثيرات الرياح على ترب المنطقة . لذا سنتناول الوضع الجيولوجي وفقاً لذلك وبشكل مختصر جداً وسنشير الى آخر الازمنة الجيولوجية (الزمن الرابع) ولنتطرق من (العصر الأخير او الحديث وهو عصر الهولوسين (Holocene) . اذ يتمثل في تكوينات (الحمار) التي يتراوح سمكها بين (4 - 20 m) ويعتقد انه بدأ منذ (10 15 -) ألف سنة - اذ ساد الجفاف وتدهورت المنظومة النهرية التي كانت سائدة في العصر السابق (Burring / 1960 . P. 39) . اذ ان تكويناته تمثلت في تراكم كميات كبيرة من الرواسب سواء كانت الرواسب البحرية المتراكمة من انحسار مياه البحر القديم (تثنس Tethys) او الرواسب المنقولة (بفعل عوامل التعرية التي تعرضت لها المناطق المرتفعة المجاورة خلال الازمنة السابقة) (نصر الموسوي / 2005 . P. 13) اذ تأثرت الاقسام الوسطى والجنوبية من العراق والمتمثلة بالسهل الرسوبي بالحركات الجيولوجية التي حصلت خلال العصرين الثالث والرابع من الزمن الثالث والتي كان من نتائجها ارتفاع هضبة ايران وظهور جبال زاكروس وطوروس وجبال شمال وشمال شرق العراق من قاع بحر (تثنس) بسبب الحركات الالبية . مما أدى الى الهبوط المستمر بأراضيها نتيجة ما يحمل (اليها من نتاج تعرية الجبال من الرواسب) . وهي ليست منطقة منخفض ثابت تملأه ترسبات الانهار ، لكنها عبارة عن استمرار لهبوط يسمح لاستمرار عملية الارساب (ليس & فالكون 197 - 194 . P. 1962)

اذ تشير بعض الدراسات (صادق علي حسين / 2002) ان في العصور الجيولوجية القديمة وجدت (ارسابات للرياح) تأتي بالدرجة الثانية بعد الترسيب المائي وكان من نتائجها وجود انواع من الترب تختلف في صفاتها الفيزيائية والكيميائية من موقع لآخر ، فمن خلال عمليات النقل والترسيب في تلك العصور ونقل الغبار من المناطق الصحراوية المجاورة خلال الفترات التي أعقبت الفصل المطير .

اذ يقدر سمك الرواسب التي ترسبها الرياح فوق منطقة السهل الرسوبي الفيضي والمناطق المجاورة لها حوال (2.10 m) لكل (1000 عام) ، (روى عبد الكريم / 2011.P.11) .

وقد اشارت احدى الدراسات (سحر طارق / 2005.P.33) ان أحد أسباب حدوث التباينات في مقادير الجفاف الموقعي في مناخ وادي الرافدين وانتقال الحضارة (الأكديّة) تدريجياً نحو شمال السهل الرسوبي مع الزحف السريع للظروف الجافة ، مضافاً لها ما حملته الرياح من رسوبيات غبارية في المنطقة خلال فترة الهولوسين ، ان (الرياح المحملة بالغبار قد انتقلت نحو الجنوب بفعل الرياح الشمالية الغربية السائدة باتجاه الخليج العربي) وان الرواسب الغبارية قد احتوت على تراكيز عالية من معادن (الدولومايت والكوارتز والكالسايت وحبيبات غبارية من الكربون بحدود (2000 - 1500) سنة ماضية .

مما تقدم يتضح لنا ان للرياح دوراً بارزاً في عمليات الترسيب الريحي في المنطقة وذلك من خلال عمليات البناء الجيولوجي بالرغم من محدودية دورها التكويني مقارنة بالارسابات المائية وعوامل التكوين الأخرى . وهذا بالتأكيد سيكون عاملاً مؤثراً في نوعية الخصائص الفيزيائية والكيميائية لترب منطقة الدراسة التي لاحقاً ستتعرف على طبيعة خصائصها .

(٣) السطح The Surface :

بما ان منطقة الدراسة المتمثلة بالمحافظات الجنوبية العراق (بصرة - ميسان - ذي قار) تمثل الامتداد الطبيعي للسهل الرسوبي العراقي الذي تمت الاشارة اليه سلفاً . لذا فهي تشكل القسم الجنوبي من السهل الرسوبي الذي يتسم بانبساطه العام وانحداره البطيء من الشمال الى الجنوب .

لذا نجد ان هنالك تبايناً واضحاً في درجات مستويات الانحدار للسطح بين المحافظات . اذ ان الاقسام الشمالية لمحافظة البصرة تبدأ من (5 m) فوق مستوى سطح البحر الى الجنوب من سواحل الخليج العربي الشمالية بمقدار (1 / 2 m) . (نصر عبد السجاد 11 . P . 1991) .

في حين تبدأ الاقسام الشمالية لمحافظة ميسان من خط الارتفاع المتساوي (12 m) فوق مستوى سطح البحر الى خط الارتفاع (5 m) في اجزائها الجنوبية (عصام السالم / 13 . P . 1989) .

بينما في محافظة ذي يبدأ خط الارتفاع المتساوي (9.5 m) فوق مستوى سطح البحر في أقسامها الشمالية ليصل عند خط (3.6 m) في اجزائها الجنوبية (نجم عبد الله / 16 . P . 2006) .

وبما ان سطح اية منطقة يعد انعكاساً واقعياً لطبيعة تكويناتها الجيولوجية ، لذا نجد ان سطح المحافظات الثلاث يتباين هو الآخر بين محافظة وأخرى من حيث المظاهر التضاريسية المتكونة . وان طبيعة الاشكال الارضية وانحداراتها ستؤدي بالنتيجة الى تأثيرات سلبية او ايجابية في التأثير او التأثير على حركة الرياح من جهة وخصائص الترب من جهة اخرى .

تتصف المحافظات الجنوبية الواقعة ضمن السهل الرسوبي بصفات تكاد تكون مشتركة فيما يتعلق بطبيعة تكون الاشكال الارضية فيها . اذ انها بشكل عام تتكون من ضفاف واحواض الانهار وذلك لان الانهار هي المكون الأساس لتكوين تلك

الاشكال بسبب ما تضعفه اثناء عمليات الفيضانات وترسبه وفقاً لسرعة التيار المائي الناقل ونوعية الدقائق المنقولة وطرائق ترسيبها . ولهذا لا توجد تلك التباينات الكبيرة فيما بين الاشكال الجيومورفولوجية لهذا الجزء من السهل الرسوبي .

اذ نجد مناطق ضفاف الانهار في محافظة البصرة تتراوح بين (4 - 1 m) فوق مستوى سطح البحر شمالاً ويقل هذا المستوى كلما اتجهنا جنوباً . بينما مناطق الاحواض ترتفع من (0.5 m) فوق مستوى سطح البحر شمالاً وترتفع نحو الشرق حوالي (3 m) وفي الغرب (5 m) فوق مستوى سطح البحر (بشرى / 26 P. 1998) في حين محافظة ميسان يتصف سطحها ببعض الانحدارات الجانبية من ضفاف الانهار الى الاراضي المنخفضة المجاورة . اذ تنحدر من (12 - 6 m) فوق مستوى سطح البحر شمالاً الى ما بين (8 - 5 m) في اجزائها الجنوبية (عصام / 13 P. 1989) .

اما فيما يتعلق بسطح محافظة ذي قار فيرتفع في مناطق ضفاف الانهار بين (3-0.5 m) وهي عبارة عن أنطقة يطلق عليها (السدود الطبيعية للانهار) . (نصر الموسوي / 2007) .

فضلاً عن كون المحافظات المذكورة تشترك جميعها بمساحات واسعة بالاراضي المنخفضة المتمثلة (بالاهوار والمستنقعات) وينسب متفاوتة . انظر شكل (2) .

شكل (2)

خريطة السطح للمحافظات الجنوبية من العراق (البصرة - ميسان - ذي قار)

مقياس : 1 / 250000



المصدر :- تم رسم الشكل (بتصرف) بالاعتماد على :-

عبد الله سالم عبد الله المالكي ، ظاهرة التذرية الريحية في محافظتي البصرة وذي قار ، دراسة جغرافية ، كلية الاداب / جامعة البصرة ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة

(، P. 29 . 1999

مما تقدم يتضح ان سطح المحافظات الثلاث سيكون له تأثيرات متباينة نتيجة للتفاوت الحاصل في مستويات الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر وفقاً لخطوط الارتفاع المتساوي . لذت يعد أحد العوامل الطبيعية التي سنلاحظ لاحقاً من خلال البحث نوعية تلك التأثيرات .

وبعد ان تناولنا بعض العوامل الطبيعية ذات التأثير المتبادل سواء على التربة او الرياح الشمالية الغربية ، سنخرج على موضوعه الرياح ابتداءً لكونها عامل من عوامل تكوين الترب الاساسية أولاً ولانها عامل ذو تأثير مباشر على الترب وهذا ما سنتحقق منه لاحقاً .

(٤) الرياح The Winds :

الرياح بشكل عام هي من العناصر المناخية التي تؤدي دوراً فاعلاً سواء في عمليات تكوين الترب او في المراحل اللاحقة من خلال خصائصها المتمثلة بسرعتها ودرجات حرارتها . وبالتالي سيكون لها دوراً مؤثراً ليس على الترب فحسب وانما على المحاصيل الزراعية .

ولكن قبل الولوج في موضوعه الرياح . هنالك سؤال يطرح نفسه بالحاح . وهو هل ان الرياح تعمل لوحدها ام ان هنالك حالة من التداخل والامتزاج مع عناصر مناخية أخرى ، لكي تؤدي دورها بنوعيه السلبي ام الايجابي ؟

للحقيقة نقول تكاد تكون العملية مزدوجة اذ ان العناصر المناخية تكاد تكون متداخلة فيما بينها ولكل منها دوره في التأثير . اذ ان تأثير الرياح يكون أكثر شدة وقوة اذا تزامن مع عملية الارتفاع في درجات الحرارة وزيادة التبخر والعكس صحيح .

اذ ان ارتفاع درجات الحرارة خلال الفصل الحار يؤدي الى ارتفاع في معدلات التبخر وبالتالي يكون عاملاً مساعداً في تهية الطبقة السطحية من التربة الى الجفاف

ومن ثم هلاك الغطاء النباتي وبالمحصلة ستكون التربة أكثر طواعية لعمليات التعرية الريحية وظهور العواصف الغبارية والتي تشكل بمجموعها مظهراً من مظاهر التصحر في المنطقة اذا ما علمنا انها تمتاز أصلاً بمناخ قاري (حار جاف صيفاً بارد قليل المطر شتاءً) .

أولاً - نشأة الرياح : ستتناول الرياح بشكلها العام والرياح الشمالية الغربية بشكل خاص من حيث كيفية نشأتها ، سرعتها ، طبيعة خصائصها الحرارية ثم مقدار تأثيراتها على الترب في منطقة الدراسة والمحاصيل الزراعية فيها .
نتيجة لاختلاف مراكز الضغط بسبب حركة الشمس الظاهرية التي ينشأ عنها أنواع الرياح تساعد على حدوث العواصف ومنها الرياح الشمالية الغربية خلال فصول (الشتاء والربيع والخريف) . لان الضغط الواطئ في الخليج يسحب هذه الرياح اليه . ومن خصائصها انها تنشط في ساعات الظهيرة اذ يكون عامل لا استقرارية الهواء على أشده وكذلك الرياح الجنوبية والجنوبية الغربية القادمة خلال الصيف .

- ١- وجود تيارات حمل ناتجة عن عمليات التسخين المحلية للطبقة الهوائية السطحية وانتقال الهواء للطبقات العليا للغلاف الجوي الذي يساعد على سرعة الهواء السطحي ومن ثم حدوث العواصف الترابية .
- ٢- تعرض الاقسام الجنوبية والجنوبية الغربية من العراق الى المنخفضات الجوية القادمة من شبه جزيرة العرب ومن شمال شرق أفريقيا خلال الصيف .
(ترتيب الحسناوي / 40 . P. 1994) .

ثانياً - سرعة الرياح : تتصف الرياح الهابة على العراق بانخفاض معدلات سرعتها نتيجة لوقوعها تحت تأثير نطاق الضغط العالي شتاءً والمنخفض الحراري صيفاً باستثناء الاوقات التي تزداد فيها سرع الرياح المرافقة لحدوث المنخفضات الجوية (احمد سعيد / 153 . P. 1986) .

وقد اشارت احد الدراسات (احمد الحسان / P.63 . 2001) بعدم وجود تعريف محدد للرياح شديدة السرعة حيث تعرف في المصطلح الانوائي (بأنها الرياح التي تتراوح سرعتها بين (14 – 17 m / sce) . اما الرياح شديدة السرعة ضمن مقياس (بوفورت) تتراوح سرعتها ما بين (10 – 12 m / sce) . والرياح الزوبعية فسرعتها تقع بين (22 – 25 m / sce) . اما الرياح التي تزيد سرعتها عن (32 m / sce) فتعرف بـ (الرياح الاعصارية) وهذا النوع نادر الحدوث في المنطقة الا باستثناء بعض الحالات .

ويرتبط هبوب الرياح شديدة السرعة بحالات عدم الاستقرار الجوي المرافقة لنشاطات المنخفضات الجوية الجبهوية او الحرارية التي تغزو المنطقة .
تبدأ الرياح بازدياد سرعتها مع دخول المنخفضات الجوية الجبهوية ابتداءً من شهر تشرين الثاني حتى نهاية شهر مايس . وقد تتكرر خلال أشهر الربيع وحتى أشهر الصيف (كاظم الاسدي / P. 101 . 1991) . ومما يساعد على نشاط سرعة الرياح هو طبيعة سطح المنطقة الذي يتصف بالانبساط العام وقلة الموانع الطبيعية لمساحات شاسعة فضلاً عن قلة الغطاء النباتي وتبعثره . اذ تعمل هذه الظروف على سرعة تقدم المنخفضات الجوية والجبهات المرافقة لها .

اذ تشير بيانات الجدول (1) ان المعدلات الشهرية لسرعة الرياح قد تباينت خلال الفترات الزمنية من عام (1961 - 1999) ولكنها اشرت جميع البيانات انها سجلت خلال تلك الحقبة الزمنية أعلى معدلات لها خلال الأشهر (حزيران – تموز – آب) وعلى مختلف السنوات والتي تمثل الاشهر الاكثر حرارة خلال فصل الصيف في منطقة الدراسة . وبما ان حركة سرعة الرياح خلال هذه الاشهر تكون قوية ويرافقها ارتفاع في درجات الحرارة لذا سيكون لها تأثيراً كبيراً على التربة من خلال عمليات التبخر والمحاصيل الزراعية من خلال النتح .

ثالثاً - تأثيرات الرياح : للرياح دوراً فاعلاً ومؤثراً على مجمل العمليات الزراعية من خلال نوعية خصائصها المتمثلة بمقدار سرعتها ودرجة حرارتها .. لذلك سنتناول هذا التأثير على التربة والمحاصيل الزراعية .

A- تأثيرات الرياح على التربة والمحاصيل الزراعية :

A1- التربة من خلال التعرية الريحية :

المحطة المناخية												الموقع
العمارة				الناصريّة				البصرة				
التاريخ	الزاوية (°)	سرّح الريح القياسية (م/ثا)	معدل سرّح الريح (م/ثا)	التاريخ	الزاوية (°)	سرّح الريح القياسية (م/ثا)	معدل سرّح الريح (م/ثا)	التاريخ	الزاوية (°)	سرّح الريح القياسية (م/ثا)	معدل سرّح الريح (م/ثا)	
1992	170	26	3.4	1995	180	32.5	3.2	1992	130		2.9	كوت
1994	150	27	3.2	1986	10	32	3.7	1993	170	28	3.3	حبيط
1996	360	23	3.5	1998	270	38	4.1	1989	300	32	3.5	آثار
1977	300	29	4	1991	300	43.5	4.3	1961	200	36	3.6	نيسن
1998	350	23	3.2	1986	180	39	4.5	1973	250	39	3.7	ميسن
1979	340	30	5.5	1986	350	34.5	5.6	1988	280	29	4.6	حزيران
1985	360	35	5.6	1997	320	35	6.0	1989	340	29	4.6	تموز
1995	360	29	5	1991	160	34	5.0	1990	320	28.5	3.5	آب
1979	300	22.5	3.7	1991	340	34	3.9	1987	180	31	3.2	ايلول
1999	150	20	2.9	1984	200	37	3.2	1988	280	29	2.6	١ ث
1994	190	28	2.9	1984	100	35	3.1	1989	90	33	2.6	٢ ث
1995	40	20	2.4	1988	160	34.5	3	1991	150	28	2.8	٣ ث

تعد من الظواهر البارزة التي تشكلها الرياح السريعة مما ينتج عنها عملية انتقال الترب السطحية والتي يعول عليها في الزراعة وبالتالي تعمل على تدهور خصائص الترب الانتاجية اذ تفقدها جميع المعادن الضرورية لنمو النبات والتي تحتوي على العناصر الغذائية الكبرى المتمثلة (Na . K . Ca . Mg) . اذ ان هذه الجزيئات هي أول من يتأثر وينتقل بفعل التعرية الريحية الشديدة (مشتاق التميمي / 1995 . P.9) .

جدول (1)

لمعدلات الشهرية لسرع الرياح وأقصى سرع للرياح (م/ثا) لمحطات منطقة الدراسة

المصدر : احمد جاسم محمد الحسان ، تأثير الظواهر الجوية المتطرفة في المحاصيل الزراعية لمحافظات البصرة وميسان وذي قار ، دراسة في المناخ الزراعي ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، 2001 . P.65

اذ اشارت إحدى الدراسات (علي السعيد / 2002 . P. 123) ان هنالك جملة من التغيرات قد طرأت على تربة تقع في محافظة ذي قار ضمن نطاق منطقة دراستنا قد تأثرت بعمليات التعرية الريحية لمدة (6) سنوات مما نجم عنها انتقال الدقائق الناعمة وترسيب الدقائق الخشنة (انظر جدول (2) . اذ بين ان محتوى الترب من الطين والغرين قد انخفض الى ما بين (19 - 26 %) بعد ان كانت قيمتها بين (41 - 50 %) قبل التذرية . وازدادت نسبة الرمل من (55 - 9 %) . وأصبحت ذات نسجة (مزيجية رملية) . وانخفض محتواها من المادة العضوية الى (0.21 %) بعد ان كانت نسبته (1.13 %) . وازدادت كثافتها الظاهرية من (1.5 - 1.2) بسبب زيادة نسبة الرمل وانخفاض نسبة المادة العضوية فيها .

جدول (2)

بعض خصائص التربة والتغيرات التي طرأت عليها بفعل التعرية الريحية في
غرب ناحية الفجر (*)

مفصولات التربة (**)	قبل التذرية	بعد التذرية
الغرين %	50	26
الطين %	41	19
الرمل %	9	55
النسجة %	طينية غرينية	مزيجية رملية
الكثافة الظاهرية	1.2	1.5
المادة العضوية	1.13	0.21

(*) ناحية الفجر واقعة في محافظة ذي قار

المصدر :- علي غليس ناهي السعيد ، تحليل جغرافي لظاهرة التصحر في محافظة واسط ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، . 2002 P.123

ان هذه التغيرات ستجعل من هذه الترب غير منتجة زراعياً على المدى البعيد . فضلاً عن انها تشكل بيئة ملائمة لانتشار ظواهر الجو الغبارية مضافاً اليها تكون الكثبان الرملية التي اخذت تزحف نحو الاراضي الزراعية مما يساعد بدوره على زيادة رقعة مساحات الاراضي المتصحرة . وبالتالي تقلص حجم المساحات الزراعية ان الرياح الشمالية الغربية في منطقة الدراسة المتسمة بارتفاع درجات الحرارة وقلة الامطار وتذبذبها فضلاً عن جفاف التربة وتفككها وانسباط السطح لمسافات طويلة الأمر الذي يؤدي الى نشوء العواصف الغبارية او الرملية . اذ تتكون العواصف الغبارية عندما تصل سرعة الرياح (5 - 5.5 m / sce) عند ارتفاع (15 Cm) من سطح الارض وبسرعة (7 - 8 m / sce) عند ارتفاع (100 Cm) من سطح الارض (ماجد السيد ولي / P.96 . 1982) .

اذن تأثيرات الرياح على التربة تعد عملية تهديد مستمر للطبقة السطحية المنتجة للتربة الزراعية ، اذ تعمل على تقليل قدرتها الانتاجية ، بل ربما ازالها بشكل كامل في حالة التعرية الشديدة جداً . او تؤدي في حالات اخرى الى تناقص في عمق الطبقة السطحية ، وتغيير في بعض خصائصها كقابليتها على الاحتفاظ بالماء وتدني محتواها من المادة العضوية والعناصر الغذائية التي يحتاجها النبات (Lee. A and David / 1988 . P. 199) .

وبما ان التعرية تعرف على انها عملية انجراف التربة بفعل المياه الجارية او الرياح وتزداد حدتها في المناطق الجافة وشبه الجافة لقلة كثافة الغطاء النباتي فيها وتزداد تعرية التربة كلما اشتدت سرعة الرياح (صالح وهبي / 2004 . P. 155) اذ تشير بيانات الجدول (3) الى ان الرياح الشمالية الغربية هي السائدة في محطات منطقة الدراسة وتحتل المرتبة الاولى من نسب التكرار ضمن قطاعات الدائرة الاتجاهية . ويعود سبب تكرارها خلال أشهر الصيف الى زيادة التباين الضغطي بين نطاق الضغط المرتفع على هضبة الاناضول والضغط المنخفض على الخليج العربي . كما يتكرر هبوبها خلال أشهر الفصل البارد نتيجة لسيطرة المرتفع الجوي السيبيري وسيادة مراكز الضغط المنخفض فوق الخليج العربي (عبد الامام / 1988 . P. 106) وتعد عملية التعرية الريحية احدى المظاهر التي تؤثر على الترب وان مناطق متعددة في العراق وخاصة المناطق الواقعة جنوب خط العرض (35) شمالاً تخضع الى شدة العواصف الغبارية الناتجة عن التعرية الريحية ومنطقة الدراسة تقع ضمن هذه المناطق (سرحان الحفاجي / 2010 . P.133) .

لذا تعد مشكلة التعرية احدى المشاكل الرئيسية التي تعاني منها منطقة الدراسة لانها الأكثر خطورة من خلال اتساع المناطق المتأثرة بها .

ان عملية نقل الدقائق بفعل الرياح من الطبقة السطحية للترب غير المحمية بغطاء نباتي في المناطق الجافة وشبه الجافة لا تتأثر بسرعة الرياح فحسب بل تتأثر أيضاً بطبيعة مفصولات تلك الطبقة (نسجتها) من حيث جفافها وتفككها واحجامها ونوع التربة التي تنتمي اليها .

جدول (٣)

بعبارة أخرى ان كمية الدقائق التي تذررها الرياح من سطح التربة تتأثر بصورة رئيسة بتفاعل عاملين أساسيين هما :-

A- العامل المناخي :- الذي يعبر عنه بسرعة الرياح والقيمة الفعلية للأمطار التي تؤثر على المحتوى الرطوبي للتربة ويسمى هذا بالقابلية المناخية للتذرية (Climatic deflatabilty).

B- عامل التربة :- والذي يعبر عنه بالنسبة المئوية لمحتوى سطح التربة من المفصولات غير القابلة للتذرية ويسمى بقابلية التربة للتذرية (Soil deflatabilty).

لذا هنالك ثلاثة طرق لحركة الدقائق الجافة والمفككة بفعل عامل الرياح تبعاً لتفاوت سرعتها وأقطار تلك الدقائق وهي :-

١- التعلق (Suponsion) .

٢- القفز (Saltation)

٣- الزحف (Surface Creep) .

وقد تتحرك الدقائق بواسطة هذه الطرق في آن واحد عندما تكون سرعة الرياح كافية للقيام بذلك . (عبد الله المالكي / 60 – 54 . P. 1999) .

جدول (4)

طرق حركة دقائق التربة الجافة والمفككة بفعل الرياح

شكل التعرية الريحية	قطر دقائق التربة / ملم mm
التعلق	اصغر من 0.1
القفز	0.1 – 0.5
الزحف	0.5 – 3.0
تتحرك الدقائق الاكبر من (3 mm) بالاعاصير فقط	

المصدر : تم عمل الجدول (بتصرف) بالاعتماد على :

- فاضل احمد شهاب و فريد مجيد عبد ، تلوث التربة ، دار اليازوي العلمية للنشر والتوزيع ، عمان - الاردن ، 2008 . P. 295
ومما تقدم يتضح لنا ان هنالك دوراً فاعلاً ومؤثراً على ترب المنطقة .

A2 - تأثيرات الرياح على المحاصيل الزراعية :-

تتأثر النباتات هي الأخرى بنوعية الرياح السائدة وطبيعة حركتها وسرعتها وخصائصها الحرارية او الرطوبة ، اذ أشارت أحد الدراسات (احمد الحسان / 2001 . P.26) الى ان تأثير الرياح يظهر على المحاصيل الزراعية في الجوانب الآتية :-

١. تكون الرياح من العناصر المهمة في فصل النمو لأي محصول زراعي ، وفصل النمو المثالي لا يتحدد بتوافر الطاقة الحرارية فقط . بل بالدور الايجابي للرياح وهو الذي يتحدد بالسرعة التي تسمح بالتبادل الحراري بين النبات والهواء وحمل بخار الماء بالقدر الذي يسمح بتنفس النبات .
٢. تساعد الرياح على تماثل الحرارة والضغط داخل جسم النبات ، اذ تساعد حركة الرياح الخفيفة على تنشيط فعاليات النبات الحيوية وعملية صنع الغذاء . وتساعد على تجديد عناصر الهواء المحيطة بالنبات ، وتعمل على خفض نسبة الرطوبة وتعديل درجات الحرارة في المناطق الحارة ، وتحول دون حدوث ظاهرة الصقيع في المناطق الباردة .
٣. تعمل على نقل حبوب اللقاح من نبات الى آخر او ما بين أزهار النبات الواحد ويستفاد منها في عملية تلقيح معظم المحاصيل الخلطية التلقيح (ذاتية التلقيح) مثل محصول القمح .
٤. تساعد على انجاز بعض العمليات الزراعية ، وخاصة فصل البذور وتنقيتها عن طريق تذريتها بواسطة الرياح وعلى الاخص محاصيل الحبوب .

لا يقتصر تأثيرها في الجوانب الايجابية فقط وانما هنالك جوانب سلبية تسببها من خلال التطرف في خصائصها الحرارية اذ ان الرياح السريعة والجافة تؤدي الى رفع

معدلات (التبخر / النتح) مما يعمل على استنزاف الماء داخل جسم النبات .
كذلك تعمل على جفاف التربة السطحية وخفض محتواها الرطوبي .

اذ يزداد مفعول عملية (التبخر / النتح) بزيادة سرعة الرياح خصوصاً اذا كانت حارة وجافة . فقد وجد ان عملية النتح تزداد بنسبة (10 %) عندما تصل سرعة الرياح الى (8 Km / H) وترتفع النسبة الى (25 %) عندما تتضاعف السرعة الى (16 Km / H) والى (50 %) عندما تتضاعف السرعة الى (24 Km / H) .

الاضرار الفسيولوجية التي تسببها الرياح للمحاصيل الزراعية :

تسبب في العديد من الاضرار وتباين نوعية تلك الاضرار وشدتها على سرعة الرياح وخصائصها الحرارية والرطوبة ، وعلى نوعية المحاصيل ودرجة حساسيتها للرياح السريعة . ومن ابرز تلك الاضرار :-

- ١- تؤدي الرياح الحارة والجافة في موسم التزهير وعقد الثمار الى زيادة نسبة التساقط في الازهار والثمار العاقدة . مما يؤثر على كمية الانتاج ونوعيته .
- ٢- تؤثر الرياح الباردة على حيوية حبوب اللقاح وقد تؤدي الى تلفها ، كما تحول الرياح الحارة دون حدوث عملية الاخصاب .
- ٣- تساهم الرياح في نقل العديد من مسببات الامراض والحشرات وبذور الادغال ، مما يوسع مساحة المناطق المصابة .
- ٤- الرياح السريعة والمحملة بالغبار والأتربة تعمل على تلف الاوراق وتمزقها وغلق الثغور وتعطيل الفعاليات الحيوية .
- ٥- تعمل الرياح الى احداث اضرار ميكانيكية تتمثل بعمليات تكسير لسيقان النباتات وتساقط ازهارها وثمارها . كذلك تؤدي الى رقاد بعض المحاصيل الحقلية كالحبوب .

- ٦- تؤثر على المنشآت الزراعية المحمية من خلال تمزيق اغطيتها البلاستيكية وبالتالي تتعرض النباتات في داخلها الى تأثير درجات الحرارة .
- ٧- تؤدي الى تعرية التربة وبالتالي تعمل على خفض الطاقة الانتاجية لها .

كما تقدم يتضح بان الرياح الشمالية الغربية التي تسود لمعظم أشهر السنة والتي تكون حركتها فوق مساحات واسعة من الاراضي الجرداء من الغطاء النباتي (الصحراوية) والتي تمتاز تلك المساحات بالجفاف نتيجة لارتفاع درجات الحرارة وزيادة معدلات التبخر الامر الذي يؤدي الى ازاحة الطبقة الهوائية الرطبة من فوق سطح التربة السطحية ليحل محلها الهواء الجاف . لذلك تسود حالة الجفاف اثناء فترة هبوبها . ونتيجة لسرعة تلك الرياح مع وجود التربة الجافة والمفككة والانبساط العام لسطح المنطقة وعدم وجود عوارض طبيعية تعمل على اعاقا حركة الهواء لذا ساعدت هذه العوامل مجتمعة على تكرار ظواهر الجو الغبارية . التي تعمل هي الاخرى على الاضرار بالمحاصيل الزراعية .

الخلاصة والاستنتاجات :

- لقد كان للعوامل الطبيعية التي يتصف بها السهل الرسوبي العراقي دوراً فاعلاً في التأثير بحركة وسرعة الرياح ، اذ ان الانبساط العام لسطحه وخلوه من العوارض الطبيعية التي لو وجدت لشكلت عائقاً لحركة الرياح من جهة وتحديد سرعتها من جهة ثانية . الامر الذي ساعد في نشاطاتها .
- وجود منطقة الدراسة ضمن نطاق مناخ البحر الابيض المتوسط الذي يتسم بكونه حار جاف صيفاً بارد قليل المطر شتاءً ساعد هو الآخر من خلال ارتفاع معدلات درجات الحرارة وانخفاض نسب كميات الامطار الى ان تكون الرياح ذات خصائص حرارية عالية .
- التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة كان لها انعكاساً واضحاً في طبوغرافية المنطقة ونوعية مفاصولات التربة التي تكونت بفعل عوامل التكوين

- التمثلة بنوعية المادة الام (الاصلية) وطبيعة المظاهر التضاريسية ونوعية الخصائص المناخية وطبيعة النبات الطبيعي والزمن .
- افضت الرياح الى نشوء ظاهرة التعرية الريحية التي تسببت في تقلص حجم المساحات المزروعة من جهة وتركت آثارها على المحاصيل الزراعية من جهة أخرى .

المصادر والهوامش :

- (١) مديرية زراعة محافظة البصرة ، قسم التخطيط والمتابعة ، سجلات رقمية (غير منشورة) ، 2012 .
- (٢) هستدكوردن ، الأسس الطبيعية لجغرافية العراق ، تعريب جاسم محمد الخلف ، المطبعة العربية ، ط 1 ، بغداد ، 1949 .
- (٣) نافع ناصر القصاب ، المسرح الجغرافي لمنطقة الهضبة الغربية من العراق مؤهلاته التتموية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد (12) ، مطبعة العاني ، بغداد ، 1986 .
- (٤) عصام طالب عبد المعبود السالم ، من خصائص ترب محافظة ميسان ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، 1989 .
- (٥) نجم عبد الله رحيم ، الخصائص الفيزيائية والكيميائية لترب محافظة ذي قار وتأثيراتها على الانتاج الزراعي ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، 2006 .
- (٦) بشرى ياسين رمضان ، العلاقات المكانية بين مستوى السطح والزراعة في محافظة البصرة ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، 1998 .
- (٧) عصام طالب السالم ، مصدر سابق ، 1989 .
- (8) Buring , Soils and Soil Condition in Iraq , Baghdad , 1960
- (٩) نصر عبد السجاد الموسوي ، التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، 2005 .

- (١٠) ليس ، ج.م وفالكون ، التاريخ الجغرافي لسهول ما بين النهرين ، ترجمة صالح احمد العلي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد الاول ، مطبعة العاني ، بغداد ، 1962 .
- (١١) روى عبد الكريم شاكر ، التحليل الجغرافي لطرائق صيانة ترب الاقليم الشرقي من محافظة البصرة ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، 2011 .
- (١٢) سحر طارق عبد الكريم الملا ، جيمورفولوجية وادي شط العرب بمساعدة تقنيات التحسس النائي ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، 2005 .
- (١٣) ترتيب وناس خضير الحسناوي ، دراسة مورفوجينية للجزء الاوسط من النهر الثالث وآثاره البيئية ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، 1994 .
- (١٤) احمد سعيد حميد ، المناخ المحلي ، بغداد ، 1986 .
- (١٥) كاظم عبد الوهاب حسن الاسدي ، تكرار المنخفضات الجوية وأثرها على طقس العراق ومناخه ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، 1991 .
- (١٦) مشتاق طالب جبار التميمي ، فقدان التربة والعناصر الغذائية بواسطة التعرية الريحية لثلاث ترب معاملة بالبولي اكريلأمايد والنفط الخام ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، 1995 .
- (١٧) علي غليس ناهي السعيد ، تحليل جغرافي لظاهرة التصحر في محافظة واسط ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، 2002 .
- (١٨) ماجد السيد ولي محمد ، العواصف الترابية في العراق واحوالها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد (13) مطبعة العاني ، بغداد ، 1982 .
- (19) Lee. Ach . and David E.M.C. Toward a general method of estimating productivity. Soil depth response relation ships . J. Soil and water conservation Vol . 43 . No. 2 Iowa : 1988 .
- (٢٠) صالح وهبي ، قضايا عالمية معاصرة ، ط2 ، دار الفكر ، دمشق ، سوريا ، 2004 .

- (٢١) سرحان نعيم الحفاجي ، أثر العوامل البشرية في التصحر والتنمية الزراعية في محافظة المثنى ، مجلة البحوث الجغرافية ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، العدد (12) لسنة 2010 .
- (٢٢) علي غليس ناهي السعيد ، مصدر سابق ، 2002 .
- (٢٣) فاضل احمد شهاب و فريد مجيد عيد ، تلوث التربة ، دار اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان - الاردن ، 2008 .
- (٢٤) احمد جاسم الحسان ، تأثير الظواهر الجوية المتطرفة في المحاصيل الزراعية لمحافظة البصرة وميسان وذي قار ، دراسة في المناخ الزراعي ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، 2001 .
- (٢٥) عبد الله سالم عبد الله المالكي ، ظاهرة التذرية الريحية في محافظة البصرة وذي قار ، دراسة جغرافية ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، 1999 .
- (٢٦) عبد الامام نصار ديري ، تحليل جغرافي لخصائص مناخ القسم الجنوبي من العراق ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 1988 .