العلاقة بين التعرية الريحية وتناقص مساحة الاراضي الزراعية في محافظة بابل

م.د. افراح ابراهيم شمخي

جامعة بابل / كلية التربية للعلوم الانسانية

The relationship between wind erosion and decreasing agricultural land area in Babil Governorate

Dr. Afrah Ibrahim Shamki

University of Babylon / College of Education for Human Sciences

Afraahab@yahoo.com

Abstract

Wind erosion occurs in dry, dry desert regions, where the wind processes the dislodged dry soil granules and then deposits them in other places. One of the most important factors leading to dryness and disintegration of the soil and therefore exposure to wind erosion is high temperatures, resulting in high evaporation / transpiration, low vegetation and scarcity of water resources. As well as the abuse of human ecosystems, which leads to serious effects on those systems, and the importance of the subject was the study entitled (the relationship between erosion and the decline of agricultural land area in the province of Babylon) for the purpose of identifying the relationship between them, it was clear through the study that The study area is characterized by climatic conditions (high temperatures, evaporation values, low rainfall and low vegetation), making the soil particularly vulnerable to wind erosion during the summer. The study showed that the amount of wind pressure on the soil increased during the summer until it reached the maximum speed Of wind (June, July and August), reaching 17,64 18,36 (16.56) km / h respectively, making the highest amount of wind pressure on the soil during these same months (1,867 2,022 km 1, The maximum area of the soil was 10882105,438 and the highest soil erosion value in May was 10432499.2 for the actual decrease in the value of the rain. (0.161) Ang. The highest value of climatic viability was recorded in June (429,418, 484,176, 355,276) and the lowest in February (November) 1,059,212), respectively.

Keywords: wind erosion, wind erosion, agricultural land.

المستخلص

تحدث التعرية الريحية في الأقاليم الصحراوية الحارة الجافة، أذ تقوم الرياح بعملية نقل حبيبات التربة الجافة المفككة ومن ثم تقوم بترسب تلك المفتتات في أماكن أخرى. وإن من أهم العوامل التي تؤدي إلى جفاف التربة وتفككها وبالتالي تعرضها للتعرية الريحية هي ارتفاع درجات الحرارة مما ينتج عنها ارتفاع نسبة التبخر/ النتح وقلة الغطاء النباتي وشحة الموارد المائية. فضلا عن سوء استخدام الانسان للأنظمة البيئية، مما يؤدي ذلك الى اثار خطيرة على تلك الانظمة، ولأهمية الموضوع فقد جاءت الدراسة بعنوان(**العلاقة بين التعرية الريحية وتناقص مساحة الاراضي الزراعية في محافظة بابل**) لغرض بيان مدى العلاقة بينهما، وقد اتضح من خلال الدراسة ان منطقة الدراسة تتميز بظروف مناخية متمثلة بـ(ارتفاع درجات الحرارة وقيم التبخر وقلة سقوط الامطار وقلة الغطاء النباتي) مما جعل التربة لاسيما في فصل الصيف معرضة لخطر التعرية الريحية، اتضح من خلال الدراسة ان مقدار ضغط الرياح على التربة يزداد خلال فصل الصيف حتى بلغ اقصى سرعة للرياح خلال اشهر (حزيران، تموز، اب) فبلغت (١٦,٥٦ . ١٨,٣٦ . ١٨) كم/ساعة على التوالي مما جعل اعلى مقدار لضغط الرياح على التربة خلال هذه الاشهر نفسها (١,٦٤٥ . ٢,٠٢٢ . ١,٩٤٤) كغم/م٢ على التوالي.وعند تطبيق معادلة (Chepil) وجد ان منطقة الدراسة تقع ضمن القدرة الحتية العالية جداً حيث بلغت (٣٤٤٥١٦٧,٢٧٢) وبلغ اعلى قيمة لقابلية التربة للتعرية الريحية في شهر مايس (٢٣٧٤٢٠٨,٨) لانخفاض القيمة الفعلية للأمطار والبالغة (٠,٢٣٢) انج. اما عند تطبيق معادلة القابلية المناخية لتعرية الرياح وجد ان اعلى قيمة للقابلية المناخية كانت في اشهر (حزيران . تموز . اب) بلغت

(٣٥٥,١٤٥ . ٤٨٣,٩٩ . ٤٥٦,٢٥) على التوالي وادناها في اشهر (كانون الاول، كانون الثاني) بلغت (٠,٠١٠٠ . ٠,٠١١) على التوالي.

الكلمات المفتاحية: التعرية الريحية . الحت الريحي . التعرية الهوائية . الاراضي الزراعية.

المقدمة

تعد التعرية الريحية احدى أهم المشاكل التي تؤثر في الانظمة البيئية بصورة عامة والزراعية بصورة خاصة، فهي من العمليات الطبيعية الخطرة والمعجلة بواسطة الانسان والمسبب الرئيس لتدهور الارض. وتحدث التعرية الريحية في المناطق ذات المناخ الحار الجاف، حيث تقوم الرياح بنقل حبيبات التربة الهشة المفككة ومن ثم ترسبها في اماكن اخرى عندما تقل سرعتها، وان العوامل التي تؤدي الى تفكك التربة وجفافها وبالتالي تعرضها الى التعرية الريحية هي ارتفاع درجات الحرارة وينتج عنها ارتفاع قيم التبخر فضلا عن قلة او انعدام سقوط الامطار وقلة الغطاء النباتي وشحة الموارد المائية السطحية، فضلا عن الاساليب الخاطئة التي يستخدمها الانسان في الزراعة او البحث عن الموارد الطبيعية لسد حاجاته المختلفة. وان للتعرية الريحية اثار خطرة سواء على التربة والمحاصيل الزراعية وطرق النقل وشبكة الري والصرف.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث بالسؤال الاتي: (هل توجد علاقة بين التعرية الريحية وتناقص مساحة الاراضي الزراعية في محافظة بابل؟)

فرضية البحث

تفترض الدراسة: وجود علاقة بين التعرية الريحية وتناقص مساحة الاراضي الزراعية في محافظة بابل، فكلما تناقصت مساحة الاراضي المزروعة كلما ازدادت شدة التعرية الريحية.

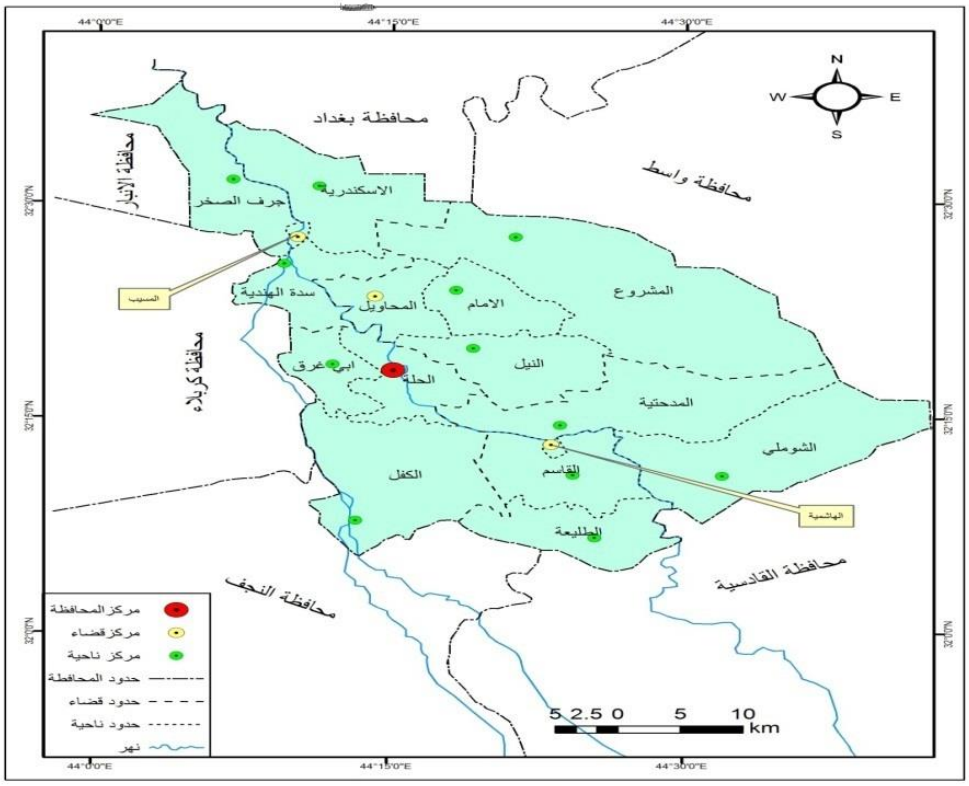
هدف البحث

يهدف البحث الى التعرف على شدة التعرية الريحية في منطقة الدراسة ومناطق تركزها، ومدى علاقتها بتناقص المساحات المزروعة، فضلا عن الاثار التي تتركها التعرية الريحية على التربة والمحاصيل الزراعية.

حدود البحث

تتمثل منطقة الدراسة بـ(محافظة بابل) التي تقع في الجزء الاوسط من العراق ضمن منطقة السهل الرسوبي، وتحدها محافظة بغداد من جهة الشمال ومحافظتي كربلاء والانبار من الغرب ومحافظتي النجف والقادسية من الجنوب ومحافظة واسط من الشرق، اما فلكياً فأنها تقع بين دائرتي عرض (٣٢ْ. ٣٠ َ ٣٢ْ) شمالاً وخطي طول (٤٤ْ . ٤٥ َ ٤٤ْ) شرقا، وتبلغ مساحتها (٥٣١٥كم٢) وتضم (٤) اقضية و(١٢) ناحية. خارطة (١).

خارطة (١)
التقسيمات الادارية لمحافظة بابل



المصدر: وزارة الموارد المائية ، مديرية المساحة العامة، الخارطة الادارية لمحافظة بابل، مقياس١: ٢٥٠٠٠٠ لعام ٢٠١٠

الخصائص الجغرافية المؤثرة في قابلية التربة للتعرية الريحية في منطقة الدراسة

اولاً:. الخصائص المناخية

يعد المناخ بعناصره المختلفة في مقدمة الخصائص الجغرافية (الطبيعية) التي تؤثر بصورة مباشرة او غير مباشرة على التربة والنبات والموارد المائية، فضلا عن تأثيره على الانشطة البشرية المختلفة وفي مقدمتها النشاط الزراعي.

تقع منطقة الدراسة وفق تصنيف (كوبن) للأقاليم المناخية ضمن اقليم المناخ الصحراوي الحار (Bwh) الذي يتصف بارتفاع معدلات الاشعاع الشمسي وارتفاع المدى الحراري اليومي والسنوي وشحة الامطار وتذبذبها من سنة الى اخرى[١]. مما انعكس ذلك على طبيعة التربة وخصائصها وما ينمو عليها من نباتات مختلفة.

يتضح من جدول (١) ان المعدلات الشهرية لساعات السطوع الشمسي النظري بلغت اعلاها في شهر حزيران (١٤) ساعة/يوم، وادناها في شهر كانون الاول (١٠) ساعة /يوم، اما المعدلات الشهرية لساعات السطوع الفعلية بلغت اعلاها في شهر تموز (١٣) ساعة/يوم وادناها في شهر كانون الاول (٥,٣) ساعة/يوم.

اما درجات الحرارة فقد بلغت اعلى معدل لدرجة الحرارة العظمى في شهر اب (٤٤)م°، وادناها في شهر كانون الثاني (١٦,٩)م°، اما درجة الحرارة الصغرى بلغت اعلاها في شهري (تموز) (٣٦,٣)م°، وادناها في شهر كانون الثاني (٤,٩)م°.اما كمية الامطار فأنها تبدأ بالسقوط ابتدأ من شهر تشرين الاول (٣,٩)ملم حتى شهر مايس(٢,٦)ملم ثم ينعدم سقوط الامطار في اشهر (حزيران . تموز . اب . ايلول).اما الرطوبة النسبية فسجل اعلى نسبة لها في شهر كانون الثاني (٧٣,٥%) وادناها في شهر تموز(٣٢,٣%). وتعد الرياح الشمالية الغربية هي الرياح السائدة في منطقة الدراسة وقد سجل اعلى سرعة لها في شهر تموز

(٥,١)م/ثا وادنى سرعة لها في شهري (مايس . تشرين الثاني) (٣ . ٣) م/ثا على التوالي. اما بالنسبة للتبخر فسجل اعلى ارتفاع لقيم التبخر في شهر تموز(٦٢٥,٢) ملم وادنى قيمة لها كان في شهر كانون الثاني (٨٤,٨)ملم، اما بالنسبة للعواصف الغبارية وهي احدى الظواهر الطقسية المرافقة للعناصر المناخية فكانت اكثر الشهور تكراراً لحدوثها هما شهري (نيسان، مايس) بلغت (١٩ . ١٠) يوم على التوالي.

يتضح مما سبق ان منطقة الدراسة تتميز بخصائص مناخية متمثلة بأرتفاع قيم الاشعاع الشمسي مما ادى الى ارتفاع درجات الحرارة وازدياد قيم التبخر سواء من التربة والمسطحات المائية والنبات، فضلا عن قلة سقوط الامطار وتذبذبها من سنة الى اخرى مما انعكس ذلك على قلة الغطاء النباتي وجعل التربة جافة هشة مفككة مهيئة للتعرية الريحية وخاصة في فصل الصيف.

جدول (١) المعدلات الشهرية والسنوية للخصائص المناخية والظواهر الطقسية في محافظة بابل للمدة (١٩٨٠ . ٢٠١٤)

الاشهر	الاشعاع الشمسي (ساعة/يوم)		درجة الحرارة (م°)			الامطار (ملم)	الرطوبة النسبية (%)	الرياح (م/ثا)	التبخر (ملم)	العواصف الغبارية (يوم)
	النظري	الفعلي	العظمى	الصغرى	المعدل					
كانون الثاني	١٠,٥	٦,٣	١٦،٩	٤,٩	١٠,٩	١٥,٨	٧٣,٥	٣,٢	٨٤,٨	٧
شباط	١٠,١	٧,١	٢٠,٩	٧,٥	١٤,٢	٩,٤	٦٣,٣	٣,٦	١٠٤,٣	٣
اذار	١١	٧,٧	٢٦,٥	١١,٥	١٩	٨,٢	٥١,١	٣,٧	٢١٠,٦	٧
نيسان	١٢	٨,٢	٣١	١٦,٧	٢٣,٨٥	١٤,٧	٤٧,٦	٣,٨	٢٩٤,٦	١٩
مايس	١٢,٥	١٠	٣٤,٢	١٨,٩	٢٦,٥٥	٢,٦	٤٩,٦	٣	٤١٠,٢	١٠
حزيران	١٤	١٢	٤١,٥	٢٥,٢	٣٣,٣٥	–	٣٣,٩	٤,٦	٥٣٤,٢	١
تموز	١٣,٤	١٣	٤٢,٨	٣٦,٣	٣٤,٥٥	–	٣٢,٣	٥,١	٦٢٥,٢	–
اب	١٣	١٢,٣	٤٤	٢٧,١	٣٥,٥٥	–	٣٥,٨	٥	٥٢٦,٨	–
ايلول	١٢,١	١٠	٤٠	٢٣,٣	٣١,٦٥	–	٤٠	٤,٢	٤١١,٢	١
تشرين الاول	١١	٨,٢	٣٧,٤	٢١,٢	٢٩,٣	٣,٩	٣٦,٨	٣,٩	٢٧٢,٦	٧
تشرين الثاني	١٠,٢	٧	٢٤,٨	١٠,٩	١٧,٨٥	١٤,٢	٦٥,٦	٣	١٥٤,٢	٨
كانون الاول	١٠	٥,٣	١٨	٦,٩	١٢,٤٥	١٨,٢	٧٢,٥	٣,٤	٩١,٥	٨
المعدل السنوي	١١,٦٥	٨,٩٢٥	٣١,٥	١٦,٧	٢٨٩,٢	١٠,٨٧	٥٠,١٦	٣,٨٧	٣١٠,٠١٦	٧,١

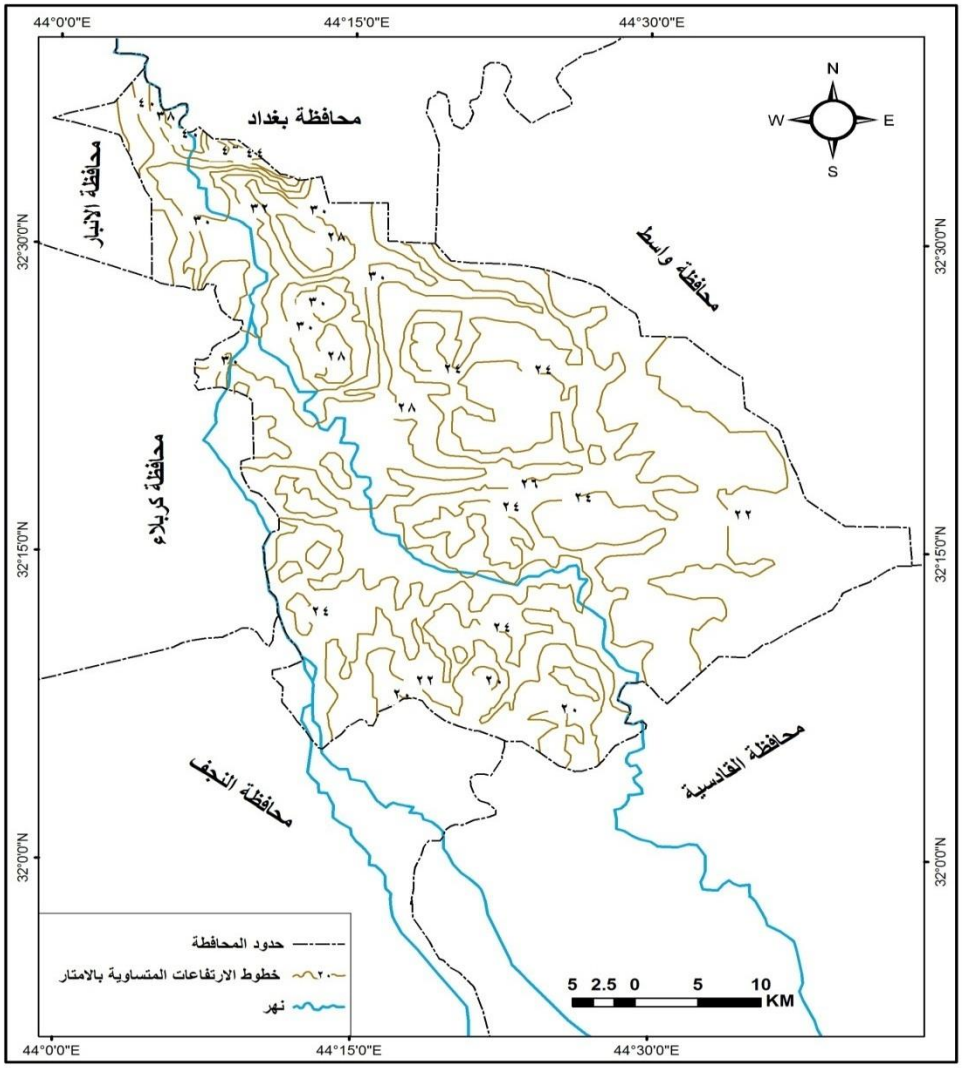
المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة لعام ٢٠١٤.

ثانياً:. خصائص السطح

تعد منطقة الدراسة جزءاً من منطقة السهل الرسوبي الذي يتميز بالانبساط وقلة الانحدار وبالتالي ملائمته للأنشطة البشرية المختلفة، ويتضح من خارطة (٢) ان خط الارتفاع (٤٤) م فوق مستوى سطح البحر يمر في الاجزاء الشمالية من منطقة الدراسة، بينما خط (٢٠) م يمر في الاجزاء الجنوبية، مما يدل هذا على ان اتجاه انحدار سطح منطقة الدراسة يكون (شمال غرب . جنوب شرق) مما انعكس ذلك على اتجاه مشاريع الري والبزل، وان هذا الانبساط لسطح المنطقة لا يمنع من وجود بعض التباين في الارتفاع حيث يمتد شريط من الارض المرتفعة نسبياً على جانبي نهر الفرات وفرعيه الرئيسين (شط الحلة وشط الهندية) بشكل كتوف انهار طبيعية ترتفع عن مستوى قيعان احواض الانهار التي تمثل المناطق المنخفضة البعيدة عن مجاري الانهار الرئيسية في محافظة بابل[١].

خارطة (٢)

خطوط الارتفاعات المتساويه في محافظة بابل



المصدر: جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائيه ،المديرية العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط ،خارطة محافظة بابل الطبوغرافية ، بمقياس١/٥٠٠٠٠٠ ،لسنه ١٩٨٥

ثالثاً:. خصائص التربة

التربة هي الطبقة الهشة المفككة التي تغطي صخور القشرة الارضية وهي مزيج او خليط من المواد المعدنية والعضوية والماء والهواء، ينمو فيها النبات ومنها يستمد غذاؤه وعليها يعيش الانسان والحيوان ولهذا تعتبر التربة مصدر الحياة[٣]. وبما ان منطقة الدراسة هي جزء من منطقة السهل الرسوبي لذا فالمادة الاصلية لهذه التربة هي عبارة عن ترسبات حديثة كلسية الا ان الفروقات بين الترب على مسافات قريبة والناتجة عن المادة الاصلية تعكس عمليات الترسيب التفاضلي الناتجة عن الفعالية الديناميكية للنهر وتطبيقات الري وهذه العمليات افرزت ترب ذات نسجة مختلفة بحسب قربها او بعدها عن النهر. واهم الخصائص التي تتميز بها ترب منطقة الدراسة

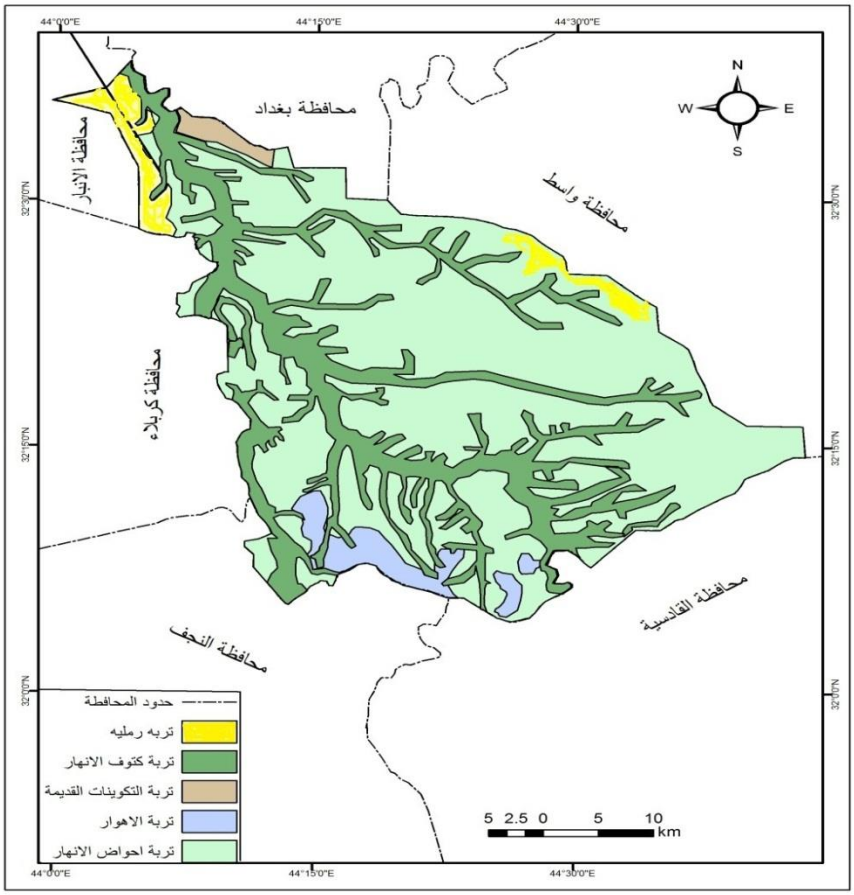
هي (الطباقية، احتواءها على كميات قليلة من المواد العضوية، ارتفاع مستوى الماء الجوفي، تحتوي على كميات كبيرة من الجبس يتراوح بين (٣٠.٢٠%)، خصوبتها عالية تتمثل بترية كتوف الانهار، نسجتها تتراوح بين مزيجي غريني الى مزيجي طيني غريني).

اما انواع ترب منطقة الدراسة فهي[٤]:.

١. ترية كتوف الانهار

تمتد هذه الترية على جانبي نهر الفرات (شط الحلة وشط الهندية) والجداول والانهار المتفرعة منهما خارطة (٣)، ولمسافة بعيدة فهي تصل الى مدينة الهاشمية بالنسبة لشط الحلة والى مدينة الكفل بالنسبة لشط الهندية وبمعدل عرض يصل الى (٢كم) لكلا الجانبين وهي ناتجة من ترسبات الفيضانات التي يحملها النهر مما ادى الى ارتفاعها بمعدل (٢ .٣) امتار عن الاراضي المجاورة لها، وتتكون هذه الترية من الطين بنسبة (٣٨,٦٨%) والغرين بنسبة (٤٥,٣٩%) والرمل بنسبة (١٦,٣١%)، بينما تبلغ درجة حموضتها (PH) (٧,٩) ومعدل درجة ملوحتها (٢,٥) مليموز/سم، كما تمتاز باحتوائها على المواد العضوية فبلغ معدلها (٠,٤٦). لذا فهي ترية ذات نسجة مزيجية رملية الى غرينية في شمال منطقة الدراسة وتتحول الى مزيجية طينية غرينية الى طينية في جنوبها حيث تمتاز بخشونتها وانخفاض نسبة الاملاح فيها وتصريفها الجيد لان مجرى النهر هو المصرف الطبيعي للمياه الزائدة عن حاجة النبات والترية لذلك تعتبر من اجود انواع الترب للنشاط الزراعي وللاستقرار البشري.

خارطة(٣)
انواع الترب في محافظة بابل



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على :
علي كريم،خرائط الامكانات البيئية لانتاج محاصيل الحبوب في محافظة بابل باستعمال نظم المعلومات الجغرافيةGIS، رسالة ماجستير،غير منشورة،كلية الاداب جامعة بغداد،٢٠٠٧،ص١٠٨.

٢. تربة احواض الانهار

توجد هذه في المناطق البعيدة عن مجاري الانهار، وتتميز بأنها ذات نسجة ناعمة تكونت من تجمع الترسبات الناعمة التي حملتها مياه الفيضانات بعيدا عن مجاري الانهار لذا فهي ذات نسيج متماسك من الطين او المزيج الطيني الغريني، حيث بلغ نسبة الطين فيها (٣٩,٣%) ونسبة الغرين (٤٤,١٥%) ونسبة الرمل (١٦,٣٨%)، وتتصف هذه التربة بأنها رديئة التصريف حيث تتجمع المياه فيها وان ارتفاع درجات الحرارة تؤدي الى تبخر المياه تاركة الاملاح على التربة لذا تصل درجة ملوحتها الى (٧,٢٥) مليموز/سم، اما معدل (PH) بلغت (٧,٩٥) ونسبة المواد العضوية بلغت (٠,٤) مما يعكس ذلك فقرها للغطاء النباتي.

٣. تربة الاهوار والمستنقعات

توجد هذه التربة في الاجزاء الجنوبية من منطقة الدراسة، تتميز بانها ذات نسجة ناعمة وسطحها بالغالب مغطى بطبقة غرينية وتحتوي على نسبة عالية من الطين تصل الى (٧٠%) والغرين (٣٧%) والرمل (٨%) وكما تحتوي على مواد معدنية اهمها (الكلس، الفسفور، البوتاسيوم المتبادل، ونسبة قليلة من المواد العضوية)، كما تتميز بانخفاض مستوى سطحها مما عمل على ارتفاع مستوى الماء الجوفي فيها) فضلا عن تصريفها الرديء الذي ادى الى ارتفاع نسبة الاملاح فيها والتي بلغت (٢٨,٥) مليموز/سم، اما معدل (PH) بلغ (٧) ونسبة المواد العضوية (٠,١).

٤. تربة الكثبان الرملية

توجد هذه التربة في الاجزاء الشمالية الغربية والاجزاء الشرقية من منطقة الدراسة لاسيما في الاجزاء الشرقية من ناحيتي المدحتية والشوملي، ويتراوح ارتفاع الكثيب الرملي فيها (٥.٢)م ومعظمها كثبان متحركة يتراوح متوسط ما تغطيه سنويا بين (٤٠.٣٠)م زكان للظروف المناخية المتمثلة بارتفاع درجات الحرارة وقلة سقوط الامطار وانعدام وجود الغطاء النباتي في هذه المنطقة، كما كان للرياح الشمالية الغربية دورا مهما في تكوين تلك الكثبان وزحفها نحو اراضي اخرى. وتتميز هذه التربة بان نسجتها خشنة تتألف من ذرات الرمال تبلغ نسبها(٧٨,٥%) مما جعلها ذات نفاذية عالية، اما نسبة الغرين فبلغ (٩,٥%) ونسبة الطين (١٢%) اما معدل (PH) بلغ (٧,٨٥) ومعدل ملوحة التربة بلغ(٧,٦٥)مليموز/سم، اما المادة العضوية بلغت(٠,١٥) وهذه الظروف جعلت التربة اكثرا تأثرا بعمليات التعرية الريحية في منطقة الدراسة.

٥. تربة التكوينات القديمة

توجد هذه التربة في الاجزاء الشمالية من منطقة الدراسة وهي تكوينات قديمة تعود الى عصر المايوسين وتربتها تتكون من مفتتات الصخور الرملية الجبسية الحديدية، وتتميز هذه التربة بخلوها من الغطاء النباتي بسبب نسجتها الخشنة ذات المسامية العالية مما جعلها فقيرة بالمواد العضوية فضلا عن ارتفاع اراضيها التي تزيد على (٦. ٩) م عن مستوى سطح الاراضي المجاورة لها جعل من الصعب ايصال مياه الري اليها.

يتضح مما سبق ان قابلية التربة للتعرية الريحية تتركز في الاجزاء الشرقية من منطقة الدراسة ويعزى ذلك الى نسجة التربة الخشنة المتمثلة بترية الكثبان الرملية، فضلا عن انعدام الغطاء النباتي، فضلا عن ان اتجاه الرياح الشمالية الغربية كان لها دور مهم في تكوين هذه الكثبان ومن ثم زحفها نحو الاراضي المجاورة، كما توجد في منطقة الدراسة مناطق متفرقة خالية من الغطاء النباتي لذلك يكون تأثير التعرية الريحية فيها كبير.

رابعاً:. النبات الطبيعي

ان للنبات الطبيعي اهمية كبيرة في المحافظة على التربة من خلال تماسك ذراتها بفعل جذوره، فضلا عن زيادة رطوبة التربة وكما يعمل النبات على اعاقة سرعة الرياح وبذلك يقل اثر عمليات التعرية الريحية على التربة، كما يعد النبات الطبيعي مصدرا مهما لغذاء الحيوانات، اما انواع النبات الطبيعي الموجود في منطقة الدراسة هي [٥]:.

١. نباتات ضفاف الانهار

تنتشر هذه النباتات على ضفتي نهر الفرات والجداول المتفرعه منه في منطقة الدراسة واهم انواع هذه النباتات (القصب، الثيل، الصفصاف)

٢. نباتات الاهوار والمستنقعات

تنتشر هذه النباتات في الاراضي المنخفضة واهم انواعها (القصب، البردي، الطرفة)

٣. نباتات الحقول الزراعية

تنتشر هذه النباتات في الاراضي الزراعية واهم انواعها (الادغال، الحلبة، الشوفان، الخباز، الحلفا، الشوك، العاكول، الطرطيع).

٤. النباتات الصحراوية

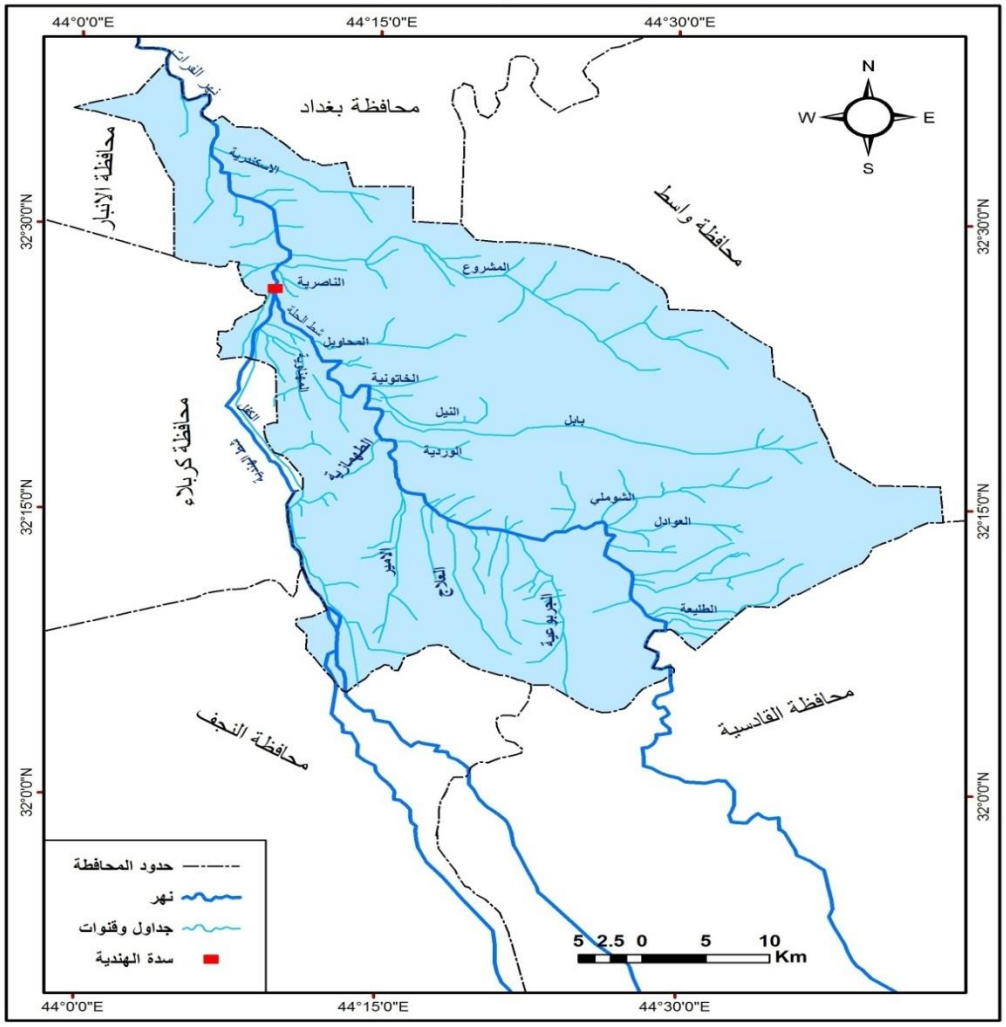
تنتشر هذه النباتات في الترب الصحراوية واهم انواعها (الرمث، الاثل، الشيح).

يتضح مما سبق ان منطقة الدراسة تتميز بوجود نباتات طبيعية منتشرة في اماكن مختلفة لذا يكون عمل الرياح فيها قليل بالنسبة للتعرية الريحية ولكن هذه النباتات تساعد في عملية ترسيب ذرات الرمال التي تحملها الرياح، فعندما تصطدم الرياح بتلك النباتات ستقل سرعتها ومن ثم تقوم بترسيب ما تحمله من ذرات مكونه اشكال رملية مختلفة حسب اتجاه وسرعة الرياح وكمية الرواسب الرملية، بينما اماكن اخرى ينعدم فيها وجود النبات الطبيعي لذلك يكون اثر التعرية الريحية فيها كبير وخطير.

خامساً:. شبكة الري والصرف

ان الري يعني اضافة المياه للاراضي الزراعية لتوفير الرطوبة اللازمة لنموالنباتات وحمايتها من الجفاف، ويتضح من خارطة (٤) ان نهر الفرات يدخل منطقة الدراسة من قسمها الشمالي الغربي عند منطقة جرف الصخر متجها نحو الجنوب الشرقي مع اتجاه انحدار السطح (شمال غربي . جنوب شرقي) ويبلغ طوله عند دخوله منطقة الدراسة (٥٠,٤)كم وجدول (٢) يوضح اهم الانهار والجداول التي تتفرع من نهر الفرات منذ دخوله محافظة بابل وحتى تفرع شط الحلة وهي من الشمال الى الجنوب، ويستمر نهر الفرات في اتجاهه حتى سدة الهندية حيث ينشطر الى فرعين هما (شط الحلة) الذي يجري بالاتجاه الجنوبي الشرقي وطوله (١١٣)كم حتى الحدود الجنوبية للمحافظة، ويبلغ مجموعة الجداول المتفرعة من ايسر وايمن شط الحلة حوالي (٣٠) جدولا ذات نفع عام ويبلغ مجموع تصريفها التصميمي (١٠٣,٣٩٣)م٣/ثا، بينما يبلغ مجموع مساحة الاراضي الزراعية الواقعة ضمن منطقة سقي (شط الحلة) لمنطقة الدراسة حوالي (٨٢٦٠٠١) دونم، اما الفرع الاخر لنهر الفرات هو (شط الهندية) الذي يجري باتجاه الجنوب مسايرا للحدود الغربية ويعد شط الهندية هو المجرى الرئيس لنهر الفرات [٦].

خارطة (٤)
الموارد المائية في محافظة بابل



المصدر : جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، مديرية ري بابل ،خارطة لمشاريع الري والبزل،بمقياس١/٥٠٠٠٠٠ ، لسنة ٢٠٠٧.

جدول (٢)

الجداول التي تتفرع من نهر الفرات من نقطة دخوله الى محافظة بابل وحتى نقطة تفرع شط الحلة

اسم الجدول	طوله (كم)	التصريف (م٣/ثا)
جدول الاسكندرية	٣٣,٧٥٩	٦,٢
جدول الرويعية	٨,٤٥٠	٢
جدول المسيب الكبير	٤٩,٥	٣٧,٤
جدول الناصرية	١٢,٨٢٠	٤,٧
جدول بني حسن	٦٥	–

المصدر: عبد الاله رزوقي كربل، التباين المكاني لكفاية انظمة الصرف والبزل واستصلاح الاراضي في محافظة بابل، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠١، ص٩٤ . ٩٩.

ويؤدي عدم وجود المبازل لتصريف مياه الري الزائدة عن حاجة التربة والنبات الى تجمع المياه على سطح التربة ونتيجة لارتفاع درجات الحرارة وثم ارتفاع قيم التبخر مما يؤي ذلك الى تبخر تلك المياه ومن ثم تراكم الاملاح على سطح الارض، كما يؤدي تجمع المياه داخل التربة الى رفع مستوى الماء الجوفي وبالتالي ترتفع تلك المياه عن طريق الخاصية الشعرية الى السطح ومن ثم يتعرض الى عملية التبخر تاركاً الاملاح على سطح التربة. ان لهذه الظاهرة اثار سلبية حيث تؤدي الى تدني انتاجية الارض وتدهورها ومن ثم تتحول الى اراضي متصحرة بفعل الاملاح ومن ثم يكون اثر التعرية الريحية عليها كبير لذلك لابد من وجود شبكة من المبازل لتخليص التربة من مياه الري الزائدة. وتتمثل شبكة المبازل في منطقة الدراسة بما يلي:.

١. مبزل المصب العام: الذي تنحدر اليه مياه الصرف في المحافظة.

٢. مبزل المسيب: الذي يصرف مياه المبازل في شمال منطقة الدراسة وهي نواحي قضاء المسيب والمحاويل الى مبزل المصب العام.

٣. مبزل حلة . هاشمية: الذي يصرف مياه مبازل ناحية المدحتية والشوملي وجنوب النيل والحلة الى المصب العام.

٤. مبزل حلة . ديوانية: الذي يقوم بتصريف مياه نواحي القاسم والطليعة وقسماً من اراضي الكفل.

٥. مبزل الفرات الشرقي: الذي يقوم بتصريف مياه الاراضي الممتدة بين شطي الحلة و الهندية وهي نواحي (سدة الهندية، ابي غرق، الكفل) فضلا عن وجود مبازل ثانوية تصرف مياهها الى هذه المبازل الرئيسية [٧].

ويلاحظ ان عدد المبازل في منطقة الدراسة لا تتلائم مع مساحة الاراضي الزراعية والبالغة (١٢٦٣٠٧٤) دونم، لذا تحتاج المنطقة الى اعداد اكبر من مبازل لغرض تخليص التربة من المياه الزائدة عن حاجتها وخاصة ان بعض المزارعين يقومون بزيادة عمليات ري المحاصيل الزراعية فوق حاجة النبات والتربة، ومن جانب اخر ان معظم المبازل تكون مكشوفة وغير مبطنة مما يؤدي ذلك الى تسرب المياه المحملة (بالأملاح والمواد الكيمياوية الناتجة عن الاستخدام المفرط للأسمدة الكيمياوية) الى الاراضي المجاورة للمبازل وبالتالي تتحول الى اراضي غير صالحة للأنشطة المختلفة وخاصة النشاط الزراعي كما هو الحال في ناحية الطليعة وناحية الكفل ويعزى ذلك الى ان اتجاه مبازل منطقة الدراسة يكون مع اتجاه انحدار سطح الارض (شمال غربي . جنوب شرقي) وكان لهذه الظاهرة اثر كبير في تحول مساحات كبيرة من هذه المناطق الى اراضي متصحرة بفعل الاملاح وبالتالي تكون اكثر عرضة للتعرية الريحية صورة (١).

صورة (١) اراضي متصحرة بفعل الاملاح في ناحية الكفل

المصدر:. الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٧/٥/٢.

سادساً:. الاساليب الخاطئة في الزراعة

ان للإنسان دور فعال في زيادة قابلية التربة للتعرية الريحية وذلك من خلال استخدامه للأساليب الخاطئة في الزراعة، فيما يخص عملية الحراثة فأن معظم المزارعين يقومون بحراثة الارض بصورة عميقة وفي فترات تسبق موسم الزراعة مما يجعل التربة مفككة يُسهل عملية نقلها بواسطة الرياح، كما تؤدي عملية الحراثة الى تكوُن طبقة صلبة تحت التربة تعمل على تقليل كمية المياه المتسربة الى داخل التربة، فضلا عن اعاقة نمو جذور النباتات مما يؤدي ذلك الى زيادة نسبة الاملاح في التربة، كما ان بعض المزارعين يقومون بزراعة الارض بنفس المحصول وفي نفس المكان ولسنوات عديدة وان لهذه الطريقة اثار سلبية حيث تجعل التربة تفقد قابليتها الانتاجية بسبب تناقص العناصر الغذائية الموجودة في التربة، كما ان استخدام الاسمدة الكيمياوية بصورة مفرطة لغرض التعجيل بنمو النباتات له اثار سيئة على التربة والنباتات. كما ان ترك الارض دون زراعة لموسم معين ومن ثم زراعتها في الموسم القادم له اثار سيئة على الارض حيث ستتعرض الارض الى الاشعاع الشمسي بصورة مباشرة وهذا يؤدي الى ارتفاع نسبة التبخر من التربة ومن ثم تظهر الاملاح على سطح التربة وتتحول بمرور الوقت الى ارض غير صالحة للزراعة وتكون اكثر عرضة للتعرية الريحية لذلك من الافضل زراعتها بمحاصيل تساهم في اعادة العناصر الغذائية للتربة وزيادة خصوبتها مثلا زراعة الارض بمحاصيل العلف.

سابعاً:. الرعي الجائر

يعد الرعي الجائر احد العوامل التي تزيد من قابلية التربة للتعرية الريحية، فاذا كانت اعداد الحيوانات في المراعي تفوق الطاقة الاستيعابية لها يؤدي ذلك الى القضاء على الغطاء النباتي مما يجعل التربة مفككة مهيئة امام التعرية الريحية. ويتضح من جدول (٣) ان مجموع اعداد الحيوانات في منطقة الدراسة بلغت (٤٥٢٧٤٤) رأساً اي ما يعادل (٢١٢٢٣٦,٩) وحدة حيوانية* وكل وحدة حيوانية في المناطق ذات المناخ الحار الجاف تحتاج الى مساحة مقدارها (٢٠) دونم من الاراضي الرعوية خلال سنة واحدة [٨]،

جدول (٣)

اعداد وانواع الحيوانات في محافظة بابل لعام (٢٠١٦)

انواع الحيوانات	العدد	عدد الوحدات الحيوانية
الابقار	١٧٢٨٢٥	١٣٨٢٦٠
الجاموس	١٤٢٥٣	١٨٥٢٨,٩
الاغنام	٢٢١٦٠٠	٤٤٣٢٠
الماعز	٤٢١٣٧	٨٤٢٧,٤
الابل	١٩٢٩	٢٧٠٠,٦
المجموع	٤٥٢٧٤٤	٢١٢٢٣٦,٩

المصدر:. مديرية زراعة محافظة بابل، شعبة الاحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة لعام (٢٠١٦).

قابلية التربة للتعرية الريحية في منطقة الدراسة

يقصد بالتعرية الريحية عملية رفع ونقل الحبيبات الجافة المفككة من الطبقة السطحية من الارض غير المحمية بغطاء نباتي بفعل الطاقة الحركية للرياح[٩]. وان من اهم العوامل التي تؤدي الى جفاف التربة وتفككها وبالتالي تعرضها للتعرية الريحية هو ارتفاع درجات الحرارة مما ينتج عنها ارتفاع نسبة التبخر/ النتح وقلة الغطاء النباتي وشحة الموارد المائية[١٠]. وتتباين شدة التعرية الريحية وفقاً لتباين الدقائق القابلة للتعرية الريحية اولاً وتبعاً لاختلاف سرعة الرياح ثانياً، اذ للرياح قوة ضغط مسلطة على سطح الارض تتناسب طردياً مع مربع سرعتها، حيث تبدأ دقائق التربة الجافة المفككة بالانفصال عن سطح الارض عندما تصبح قوة ضغط الرياح المسلطة على تلك الدقائق اكبر من قوة الجاذبية الارضية ومن ثم التحرك بفعل الرياح محدثة التعرية الريحية[١١]. ويمكن تقدير مقدار ضغط الرياح على تربة منطقة الدراسة بتطبيق المعادلة الاتية:. $P= (0.006*V^3)$

حيث ان P = مقدار ضغط الرياح (كغم/م٢)، V = سرعة الرياح (كم/ساعة)

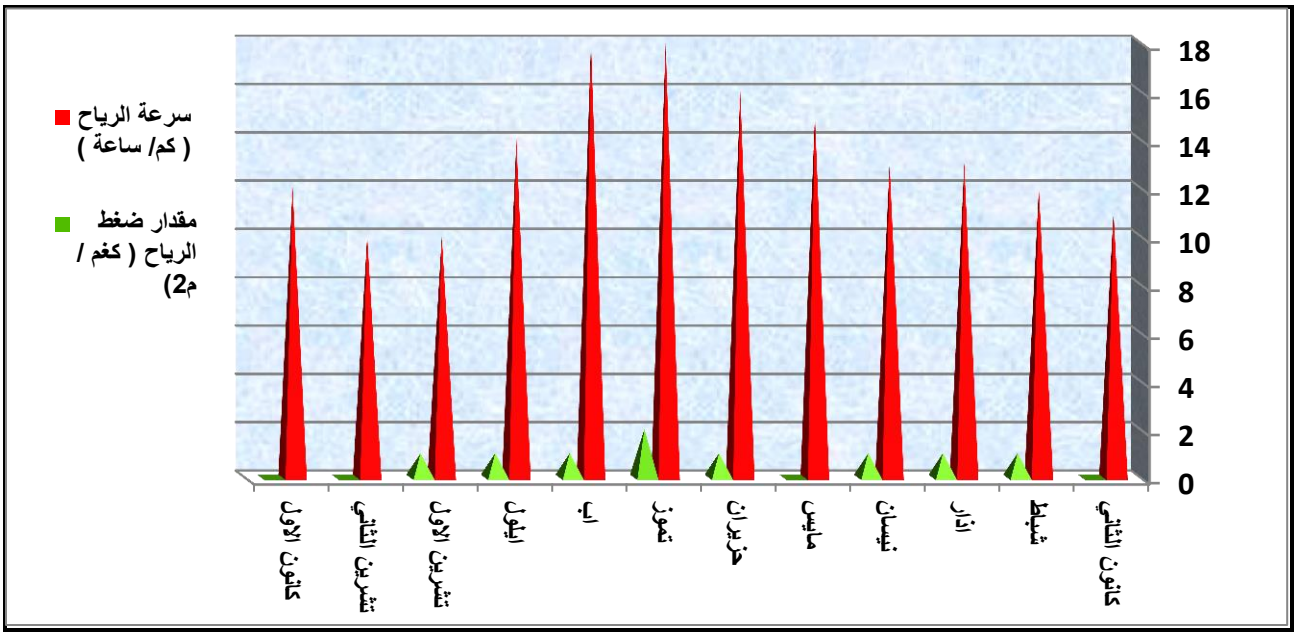
يتضح من جدول(٤) وشكل (١) ان مقدار ضغط الرياح على سطح التربة يزداد مع ازدياد سرعة الرياح، حيث تبدأ سرعة الرياح بالزيادة التدريجية ابتدأ من شهر اذار لتبلغ(١٣,٣٢) كم/ساعة حتى تبلغ اقصى سرعة لها خلال اشهر (حزيران، تموز، اب) (١٦,٥٦ . ١٨,٣٦ . ١٨) كم/ساعة على التوالي، مما جعل مقدار ضغط الرياح على التربة لتلك الاشهر هي اعلاها لتبلغ (١,٦٤٥. ٢,٠٢٢ . ١,٩٤٤) كغم/م٢على التوالي، ويعزى ذلك الى ان التربة تكون خلال اشهر الصيف جافة هشة معرضة للتعرية الريحية بفعل ارتفاع درجات الحرارة وقيم التبخر والسرع العالية للرياح، فضلا عن شحة الموارد المائية، بينما كان ادنا مقدار لضغط الرياح على التربة في فصل الشتاء لاسيما في اشهر (تشرين الاول، تشرين الثاني، كانون الاول، كانون الثاني) حيث بلغت سرعة الرياح للأشهر نفسها (١٠، ٨ . ١٠، ٨ . ١٢، ٢٤. ١١، ٥٢) كم/ساعة على التوالي وبلغ مقدار ضغط الرياح على التربة للأشهر نفسها (١، ١٨٢. ٠، ٦٩٩. ٠، ٠.٨٩٨، ٧٩٦) كغم/م٢على التوالي، ويعزى ذلك الى قوة تماسك ذرات التربة بفعل كثافة الغطاء النباتي وتوفر المياه اللازمة لزيادة رطوبة التربة مما يجعل قابلية ضغط الرياح على التربة قليلة او معدومة.

جدول (٤) مقدار ضغط الرياح على سطح التربة في منطقة الدراسة

الاشهر	سرعة الرياح (كم/ ساعة)	مقدار ضغط الرياح (كغم / م٢)
كانون الثاني	١١,٥٢	٠,٧٩٦
شباط	١٢,٩٦	١,٠٠٧
اذار	١٣,٣٢	١,٠٦٤
نيسان	١٣,٦٨	١,١٢٢
مايس	١٥,١٢	٠,٦٩٩
حزيران	١٦,٥٦	١,٦٤٥
تموز	١٨,٣٦	٢,٠٢٢
اب	١٨	١,٩٤٤
ايلول	١٤,٠٤	١,٣٧١
تشرين الاول	١٠,٨	١,١٨٢
تشرين الثاني	١٠,٨	٠,٦٩٩
كانون الاول	١٢,٢٤	٠,٨٩٨
المجموع السنوي	١٦٧,٤	١٤,٤٤٩

المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١)

شكل (١) سرعة الرياح ومقدار ضغط الرياح على التربة في منطقة الدراسة



المصدر / من عمل الباحثة بألاعتماد على جدول (٤).

ولغرض تقدير قابلية التربة للتعرية الريحية في منطقة الدراسة تم تطبيق المعادلة الاتية:.

$$C= 386 * (^{3} /(V\ (PE)^{2}$$

حيث ان:C = القدرة الحتية للرياح، V = معدل سرعة الرياح(ميل/ساعة)، PE = المطر الفعال

يتضح من جدول(٥) ان منطقة الدراسة تقع ضمن القدرة الحتية العالية جداً، حيث بلغ اعلى قيمة لقابلية التربة للتعرية الريحية في شهر مايس (٢٣٧٤٢٠٨,٨) جدول(٦) ويعزى ذلك الى انخفاض القيمة الفعلية للامطار والتي بلغت (٠,٢٣٢)انج وازدياد سرع الرياح وارتفاع درجات الحرارة مما ينتج عنها ارتفاع قيم التبخر مما ادى ذلك الى جفاف التربة وتفككها وسهولة نقلها بواسطة الرياح، بينما ادنى قيمة لقابلية التربة للتعرية الريحية كانت في شهر كانون الاول بلغت (٢٤٣,١٨) ويعزى ذلك الى ارتفاع القيمة الفعلية للامطار الساقطة والتي بلغت (٢٦,٥٧٢)انج، حيث تزداد معدلات الامطار الساقطة على معدلات التبخر /النتح ويؤدي سقوط الامطار خلال فصل الشتاء الى زيادة المحتوى الرطوبي للتربة وتماسك ذراتها وبالتالي يقل تأثرها بالتعرية الريحية.

جدول (٥) معامل درجة التعرية الريحية حسب معامل (Chepil)

الدرجات	شدة التعرية
٠-١٧	قليلة جداً
١٨ - ٣٥	قليلة
٣٦-٧١	متوسطة
٧٢-١٥٠	عالية
١٥٠ فأكثر	عالية جداً

المصدر: عدنان هزاع البياتي، كاظم موسى، "المناخ والقدرات الحتية للرياح في العراق"، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد (٢٣)، ١٩٨٩، ص٧٩.

جدول (٦)

القابلية المناخية لتعرية التربة وفقا لمعادلة (chepil) في منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٠ . ٢٠١٤)

الاشهر	معدل سرعة الرياح (ميل/ساعة) *	المطر الفعال (انج) **	Chepil
كانون الثاني	٧,٢	٢٢,٧٢٥	٢٧٨,٦٩٢
شباط	٨,١	٦,٢٠٤	٥٣٣٠,٦٦
اذار	٨,٣٢٥	٣,٥٢٦	١٧٩١٤,٢٦
نيسان	٨,٥٥	٨,٩٦٧	٢٩٩٩,٢٢
مايس	٦,٧٥	٠,٢٣٢	٢٣٧٤٢٠٨,٨
حزيران	١٠,٣٥	–	–
تموز	١١,٤٧٥	–	–
اب	١١,٢٥	–	–
ايلول	٩,٤٥	–	–
تشرين الاول	٨,٧٧٥	٠,٥٠٧	١٠٤٣٢٤٩,٩٢
تشرين الثاني	٦,٧٥	١١,٢١٨	٩٤١,٨٤
كانون الاول	٧,٦٥	٢٦,٥٧٢	٢٤٣,١٨
المجموع السنوي	١٠٤,٦٢٥	٧٩,٩٥٣	٣٤٤٥١٦٧,٢٧٢

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١).

*نستخرج سرعة الرياح (ميل / ساعة) من ضرب سرعة الرياح (م/ثا) لكل شهر في (٣٦٠٠) ثم تقسم على (١٠٠٠) و(١,٦).

**نستخرج المطر الفعال من ضرب المطر المتساقط لكل شهر بعامل المطر لذلك الشهر حسب المعادلة الاتية: F=N/T

حيث ان:F= معامل المطر، N= كمية المطر المتساقط (ملم)، T= درجة الحرارة (م°)

ولتقدير قيم القابلية المناخية لتعرية الرياح في منطقة الدراسة تم تطبيق المعادلة التي وضعتها منظمة الغذاء والزراعة العالمية (F.A.O) وصيغتها كالاتي (١٢):

$$C = \sum 12 * (V)\ 3\ (PET - n(P$$

$$100\ PET$$

حيث ان: C = القابلية المناخية للتعرية الريحية

V = المعدل الشهري لسرعة الرياح (م/ثا)

PET = المعدل الشهري للتبخر/ النتح الممكن(ملم)

P = كمية الامطار (ملم)

n = عدد ايام الشهر.

يتضح من جدول (٧) وشكل (٢) ان المجموع السنوي للقابلية المناخية للتعرية الريحية في منطقة الدراسة بلغ (١٨٢٤,٤٩٣)، حيث تتباين تلك القابلية خلال فصول السنة اذ تتعدم القابلية المناخية خلال اشهر الفصل البارد من السنة والمتمثلة بأشهر (كانون الاول، كانون الثاني) بلغت (٠,٠١٠٠. ٠,٠١١)على التوالي، ويعزى ذلك الى زيادة معدلات سقوط في تلك الاشهر حيث بلغت (١٨,٢. ١٥,٨) ملم على التوالي حيث تساهم تلك الامطار المتغلغة عبر مسامات التربة الى زيادة محتواها الرطوبي وتماسك ذراتها ومن ثم عدم تأثرها بالتعرية الريحية، وثم تأخذ المعدلات الشهرية للقابلية المناخية لتعرية الرياح بالزيادة حتى تبلغ اعلى معدلاتها خلال اشهر (حزيران، تموز، اب) فبلغت (٣٥٥,١٤٥. ٤٨٣,٩٩. ٤٥٦,٢٥) على التوالي، ويعزى ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة اذ بلغت معدلاتها

(٣٣,٣٥. ٣٥,٥٥.٣٤,٥٥) م°على التوالي وارتفاع قيم التبخر /النتح الممكن اذ بلغت (٤٠٥,٠٩٣. ٤٣٢,١٤٠. ٤٢٣,٦٧٧) ملم على التوالي وارتفاع سرع الرياح فبلغت(٤,٦ . ٥,١ .٥) م/ثا على التوالي.

جدول (٧) القابلية المناخية لتعرية الرياح وفق معادلة الغذاء والزراعة العالمية (F.A.O) لمنطقة الدراسة للمدة (١٩٨٠. ٢٠١٤)

الاشهر	سرعة الرياح (م/ثا)	الامطار (ملم)	التبخر/ النتح *الممكن(ملم)	القابلية المناخية لتعرية الرياح
كانون الثاني	**٣,٢**	**١٥,٨**	٦١,٤٧٦	٠,٠١١
شباط	**٣,٦**	**٩,٤**	١٠١,٥١٠	١١,٠٥٥
اذار	**٣,٧**	**٨,٢**	١٧٠,٤٠٦	٣٨,٧٨٤
نيسان	**٣,٨**	**١٤,٧**	٢٢٥,٠٧٧	٢٥,٦٠٢
مايس	**٣**	**٢,٦**	٢٤١,٠٧٩	٦٩,٨٧١
حزيران	**٤,٦**	–	٤٠٥,٠٩٣	٣٥٥,١٤٥
تموز	**٥,١**	–	٤٣٢,١٤٠	٤٨٣,٩٩
اب	**٥**	–	٤٢٣,٦٧٧	٤٥٦,٢٥
ايلول	**٤,٢**	–	٣٤٦,٥٩٦	٢٧٠,١
تشرين الاول	**٣,٩**	**٣,٩**	١٩٢,١٢٣	١١١,٩٠٢
تشرين الثاني	**٣**	**١٤,٢**	١١٣,٦٩٢	١,٧٧٣
كانون الاول	**٣,٤**	**١٨,٢**	٦٩,٤٢٣	٠,٠١٠٠
المجموع السنوي	**٣,٨٧**	**١٠,٨٧**	٢٧٨٢,٢٩٢	١٨٢٤,٤٩٣

المصدر:. من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١).

***يستخرج التبخر/النتح الممكن (ملم) بالاعتماد على المعادلة الآتية:**

خ= ٠,٠٠١٨(ح+٢٥)^{٢}(١٠٠- رن)

حيث أن:

خ= مقدار التبخر/النتح الممكن (ملم)

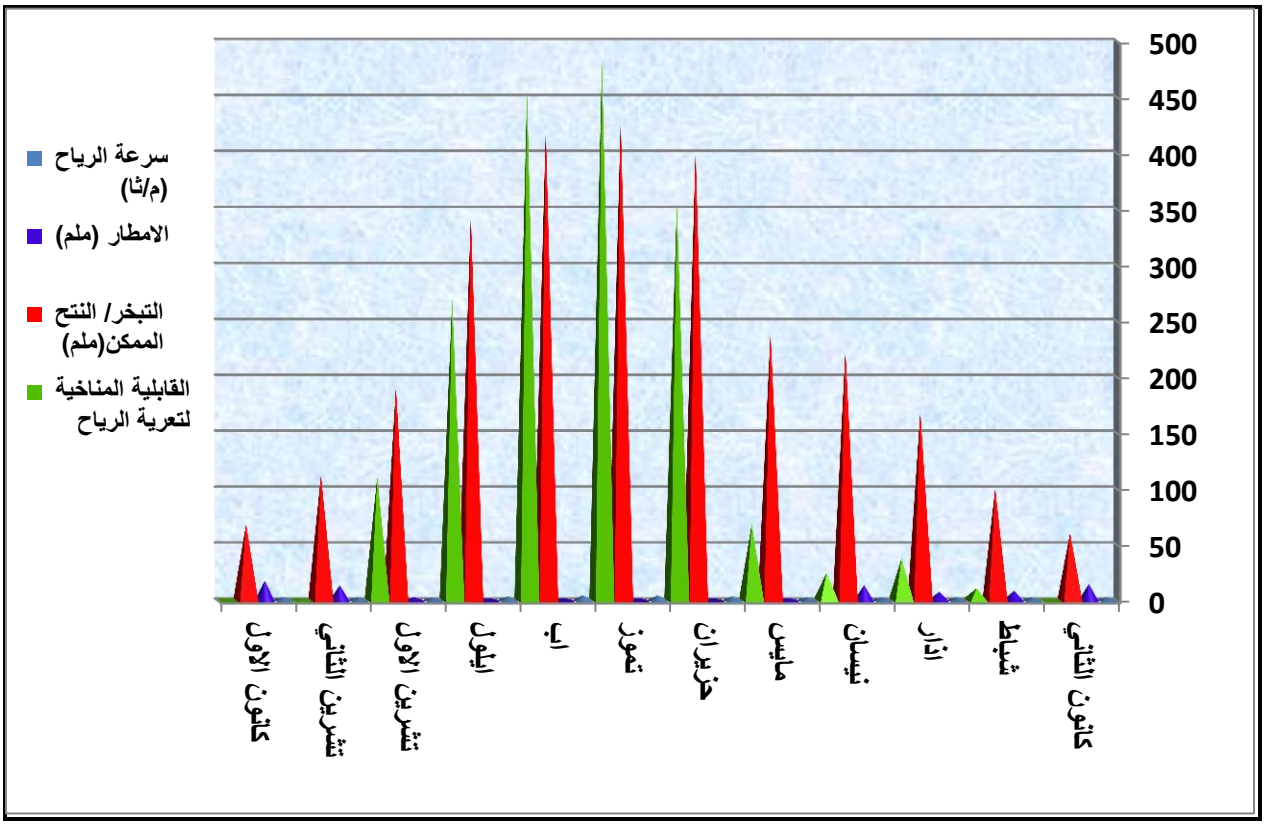
ح= معدل الحرارة (مْ)

رن= الرطوبة النسبية (%)

المصدر: علي صاحب طالب الموسوي، عبد الحسن مدفون أبو رحيل، علم المناخ التطبيقي، ط٢، مطبعة الضياء، النجف الاشرف ٢٠١٢، ص٩٣.

شكل (٢)

سرعة الرياح والتبخر/النتح الممكن وكمية الامطار والقابلية المناخية في منطقة الدراسة



المصدر / من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٧).

يتضح مما سبق ان قابلية التربة للتعرية الريحية تزداد خلال فصل الصيف، بينما تقل خلال فصل الشتاء ويعزى ذلك بالدرجة الاساس الى قلة الغطاء النباتي باعتباره غطاء واقي للتربة حيث يساهم في زيادة رطوبة التربة وتماسك ذراتها وكما يقلل من اثر الاشعاع الشمسي الساقط على سطح الارض، فضلا عن تقليل سرعة الرياح.

يتضح من جدول (٨) ان مساحة منطقة الدراسة بلغت (٢١٢٦٠٠٠) دونم، كانت مساحة الاراضي الصالحة للزراعة (١٢٦٣٠٧٤) دونم، بينما بلغت مساحة الاراضي المزروعة فعلاً (٨٦٣٧٥٤) دونم مما يعني ان حوالي (٣٩٩٣٢٠) دونم من الاراضي تترك دون زراعة، وبالتالي تكون تربتها جافة هشة مفككة معرضة للتعرية الريحية، بينما بلغت مساحة الاراضي غير صالحة للزراعة بسبب ارتفاع الاملاح (٣٤٩٤٤٨) دونم، وبلغت مساحة الاراضي المهددة بخطر التصحر(٢٠٠٠) دونم، وبلغت مساحة الاراضي التي تغطيها الكثبان الرملية (١٠٠٠) دونم وبذلك تكون مساحة الاراضي المفتوحة امام التعرية الريحية حوالي (٥٩٦٨٨٤) دونم، ومن جانب اخر يؤدي التباين الفصلي لزراعة الارض الى زيادة فعالية التعرية الريحية حيث يتضح من جدول (٨) ان مساحة الاراضي المزروعة للموسم الصيفي بلغت (٢٧٥٤٩٧) دونم، اما الموسم الشتوي بلغ (٥٨٨٢٥٧) دونم لعام (٢٠١٦) ويعزى انخفاض مساحة الاراض المزروعة صيفاً الى انعدام سقوط الامطار وشحة الموارد المائية السطحية، فضلا عن ارتفاع درجات الحرارة وقيم التبخر مما جعل المزارعون يعزفون عن الزراعة خلال الموسم الصيفي مما ادى ذلك الى جعل التربة جافة هشة مفككة مهيئة للتعرية الريحية، وكما ادى انخفاض انتاجية الارض الزراعية وعدم قدرتها على اعالة اعداد السكان الى عزوف المزارعين عن الزراعة وتركها او تحولها الى اراضي سكنية لغرض الانتفاع منها ولاسيما ان معظم المدن تشهد توسع كبير باتجاه الاراضي الزراعية المحيطة او القريبة من المدينة.

يتضح مما سبق ان حوالي (٣٥٢٤٤٨) دونم من مساحة الاراضي في منطقة الدراسة معرضة لخطر التعرية الريحية، حيث تقوم الرياح بنقل حبيبات التربة الدقيقة وثم ترسبها في اماكن اخرى وان عملية ترسيب الذرات تتم عندما تقل سرعة الرياح وان سرعة الرياح تقل عندما تصطدم بعائق قد يكون نبات او مباني او صخر، وعندما تقوم الرياح بترسيب ما تحمله من اتربة او املاح على التربة والمحاصيل الزراعية هذه الظاهرة لها اثار خطيرة حيث يؤدي تراكم ذرات الغبار على اوراق وثمار المحاصيل الزراعية الى عرقلة عملية التمثيل الضوئي وعملية التنفس، كما تؤثر ذرات الغبار على المحاصيل الشتوية والصيفية على حد سواء لاسيما اذا استمرت لفترة طويلة اذ يصاحب ذلك ارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة مما يؤدي الى زيادة النتح مما يساهم ذلك في عدم التوازن المائي للنباتات وبالتالي تزداد حاجتها المائية وعند عدم توفر المياه اللازمة ستتعرض الى الذبول والاصفرار والجاف، كما للغبار اثار خطيرة على عملية تلقيح النباتات حيث يؤدي الى ضعف عملية تلقيحها وبالتالي تدني انتاج النباتات، كما تؤثر ذرات الغبار في مرحلة تكوين الثمار مما يجعلها ذات نوعية رديئة، فضلا عن ذلك تسبب ذرات الغبار في حدوث وانتشار الكثير من الامراض والآفات الزراعية كمرض الدوباس ومرض العنكبوت ومرض البق الدقيقي ومرض حشرة المن.

جدول (٨) مساحة الاراضي في منطقة الدراسة

نوع الارض	المساحة (دونم)
المساحة الكلية للمحافظة	٢١٢٦٠٠٠
المساحة الصالحة للزراعة	١٢٦٣٠٧٤
المساحة المزروعة فعلا	٨٦٣، ٧٥٤
مساحة الاراضي المزروعة للموسم الصيفي	٢٧٥٤٩٧
مساحة الاراضي المزروعة للموسم الشتوي	٥٨٨٢٥٧
مساحة الاراضي غير الصالحة للزراعة بسبب الاملاح	٣٤٩٤٤٨
مساحة الاراضي المهددة بالتصحر	٢٠٠٠
مساحة الاراضي التي تغطيها الكثبان الرملية	١٠٠٠

المصدر: مديرية زراعة محافظة بابل، شعبة الاحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة لعام (٢٠١٦).

الاستنتاجات

١. تتميز منطقة الدراسة بظروف مناخية متمثلة بارتفاع درجات الحرارة وقلة سقوط الامطار وارتفاع قيم التبخر، مما انعكس ذلك على نشاط عملية التعرية الريحية.

٢. اتضح من خلال الدراسة ان مقدار ضغط الرياح على التربة يزداد خلال فصل الصيف حتى بلغ اقصى سرعة للرياح خلال اشهر (حزيران، تموز، اب) فبلغت (١٦,٥٦. ١٨,٣٦. ١٨) كم/ساعة على التوالي مما جعل اعلى مقدار لضغط الرياح على التربة خلال هذه الاشهر نفسها (١,٦٤٥ . ٢,٠٢٢ . ١,٩٤٤) كغم/م٢ على التوالي.

٣. ان منطقة الدراسة وفقا لمعادلة (Chepil) انها تقع ضمن القدرة الحتية العالية جداً حيث بلغت (٣٤٤٥١٦٧,٢٧٢) وبلغ اعلى قيمة لقابلية التربة للتعرية الريحية في شهر مايس (٢٣٧٤٢٠٨,٨) لانخفاض القيمة الفعلية للأمطار والبالغة (٠,٢٣٢) انج.

٤. اتضح من خلال تطبيق معادلة القابلية المناخية لتعرية الرياح اعلى قيمة للقابلية المناخية كانت في اشهر (حزيران . تموز . اب) بلغت (٣٥٥,١٤٥ . ٤٨٣,٩٩ . ٤٥٦,٢٥) على التوالي وادناها في اشهر (كانون الاول، كانون الثاني) بلغت (٠,٠١٠٠. ٠,٠١١) على التوالي.

٥. اتضح من خلال الدراسة ان مساحة الاراضي المزروعة للموسم الصيفي بلغت (٢٧٥٤٩٧) دونم واما مساحة الاراضي المزروعة للموسم الشتوي بلغت (٥٨٨٢٥٧) دونم مما يعني انخفاض مساحة الاراضي المزروعة في الموسم الصيفي لارتفاع درجات الحرارة وقيم التبخر وشحة الموارد المائية مما جعل تلك الاراضي اكثر تعرضا للتعرية الريحية في فصل الصيف.

التوصيات

١. اتباع نظام الدورات الزراعية.

٢. زيادة مساحة الاراضي المزروعة للتقليل من اثر التعرية الريحية.

٣. تنظيم عملية رعي الحيوانات بحسب الطاقة الاستيعابية للأرض.

٤. انشاء شبكة من المبازل من خلال اتباع اساليب علمية صحيحة لإنشائها لمنع تسرب مياه المبازل الى الاراضي المجاورة.

٥. دعم المزارع بكل ما يحتاجه من اسمدة والآلات زراعية وموارد مائية وسلف لغرض تشجيع عملية الزراعة.

الهوامش

(١) علي البنا، اسس الجغرافية المناخية والنباتية، دار النهضة العربية، لبنان، ١٩٦٨، ص ١٧٩.

(٢) عبد الاله رزوقي كربل، "تقويم شبكة الري والصرف في محافظة بابل"، مجلة كلية الآداب، جامعة البصرة، العدد(١٩)، ١٩٨١، ص ١٣٩.

(٣) ابراهيم شريف، علي حسين الشلش، جغرافية التربة، ط٢، مطبعة جامعة البصرة، جامعة البصرة، ١٩٨٥، ص١٤.١٣.

(٤) امير هادي جدوع، دور العمليات الجيومورفولوجية في تشكيل المظهر الارضي لمحافظة بابل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، ٢٠١٦، ص٦٣. ٦٧.

(٥) الدراسة الميدانية يتأريخ ٢٠١٧/٥/٩

(٦) رباب ابراهيم محمد العوداي، اثر التصاريف العالية والواطئة لمنظومة شط الحلة في كفاية المقنن المائي الحقلي للمحاصيل الزراعية للمدة (٢٠٠٠. ٢٠٠٩)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة بابل، ٢٠١٢، ص٧٥.

(٧) مديرية الموارد المائية في محافظة بابل، قسم الاحصاء، بيانات غير منشورة لعام (٢٠١٦).

* الوحدة الحيوانية: تعني كميات استهلاك الحيوانات للأعلاف حيث يعادل الرأس الواحد من الاغنام او الماعز (٠,٢) وحدة حيوانية، والبقرة الواحدة (٠,٨) وحدة حيوانية، والجاموس (١,٣) وحدة حيوانية والابل(١,٤) وحدة حيوانية.

(٨) عبد الله سالم المالكي، علي عبيس السعيدي، " تحليل جغرافي لقابلية التربة للتعرية الريحية في جامعة واسط "، مجلة آداب البصرة، جامعة البصرة، العدد (٥٤)، المجلد (١)، ٢٠١٠، ص١٤١.

(٩) عبد الله سالم المالكي، " العلاقة الفصلية والمكانية بين التعرية الريحية وتكرار الظواهر الغبارية في محافظتي البصرة وذي قار"، مجلة آداب ذي قار، العدد (٤)، المجلد (١)، ٢٠١١، ص٢٢٠.

(١٠) علي عبد عباس العزاوي، محمود حمادة، صالح الجبوري، " الجفاف المناخي وتأثيراته البيئية في منطقة الجزيرة العراقية"، مجلة سرى من رأى، العدد (٢)، المجلد (٢)، ٢٠٠٦، ص٨٩.

(١١) علي صاحب طالب الموسوي، حمزية ميري كاظم، " مظاهر التصحر في محافظة النجف وتأثيراته البيئية"، مجلة البحوث الجغرافية، العدد (١٩)، ٢٠١٤، ص٢٧.

(١٢) عبد الله سالم المالكي، "العلاقة الفصلية والمكانية بين التعرية الريحية وتكرار الظواهر الغبارية في محافظتي البصرة وذي قار"، مصدر سابق، ص ٢٢٥.

المصادر

١. البنا، علي، اسس الجغرافية المناخية والنباتية، دار النهضة العربية، لبنان، ١٩٦٨.

٢. البياتي، عدنان هزاع، كاظم موسى، "المناخ والقدرات التحتية للرياح في العراق"، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد (٢٣)، ١٩٨٩.

٣. جدوع، امير هادي، دور العمليات الجيومورفولوجية في تشكيل المظهر الارضي لمحافظة بابل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، ٢٠١٦,
٤. شريف، ابراهيم، علي حسين الشلش، جغرافية التربة، ط٢، مطبعة جامعة البصرة، جامعة البصرة، ١٩٨٥,
٥. العوداي، رباب ابراهيم محمد، اثر التصاريف العالية والواطئة لمنظومة شط الحلة في كفاية المقنن المائي الحقلي للمحاصيل الزراعية للمدة (٢٠٠٠. ٢٠٠٩)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة بابل، ٢٠١٢,
٦. العزاوي، علي عبد عباس، محمود حمادة، صالح الجبوري، " الجفاف المناخي وتأثيراته البيئية في منطقة الجزيرة العراقية "، مجلة سرى من رأى، العدد (٢)، المجلد (٢)، ٢٠٠٦,
٧. كربل، عبد الاله رزوقي، " تقويم شبكة الري والصرف في محافظة بابل "، مجلة كلية الآداب، جامعة البصرة، العدد (١٩)، ١٩٨١,
٨. كربل، عبد الاله رزوقي، التباين المكاني لكفاية انظمة الصرف والبزل واستصلاح الاراضي في محافظة بابل، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠١.
٩. المالكي، عبد الله سالم، علي عبيس السعيدي، " تحليل جغرافي لقابلية التربة للتعرية الريحية في جامعة واسط "، مجلة آداب البصرة، جامعة البصرة، العدد(٥٤)، المجلد (١)، ٢٠١٠.
١٠. المالكي، عبد الله سالم، " العلاقة الفصلية والمكانية بين التعرية الريحية وتكرار الظواهر الغبارية في محافظتي البصرة وذي قار "، مجلة آداب ذي قار، العدد (٤)، المجلد(١)، ٢٠١١,
١١. الموسوي، علي صاحب طالب، حمزية ميري كاظم، " مظاهر التصحر في محافظة النجف وتأثيراته البيئية"، مجلة البحوث الجغرافية، العدد(١٩)، ٢٠١٤,
١٢. الموسوي، علي صاحب طالب، عبد الحسن مدفون أبو رحيل، علم المناخ التطبيقي، ط٢، مطبعة الضياء، النجف الاشرف، ٢٠١٢.
١٣. وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة لعام ٢٠١٥.
١٤. جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة خارطة محافظة بابل الادارية لعام (٢٠١٠) بمقياس ١/٥٠٠٠٠٠,
١٥. جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة خارطة محافظة بابل الادارية لعام (٢٠٠٧) بمقياس ١/٥٠٠٠٠٠,
١٦. مديرية زراعة محافظة بابل، شعبة الاحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة لعام (٢٠١٦).
١٧. مديرية الموارد المائية في محافظة بابل، قسم الاحصاء، بيانات غير منشورة لعام (٢٠١٦).