العواصف الغبارية وأثرها على اشجار الفاكهة في محافظة بغداد

م.م. انعام حميد جوده عبدالله
inaam.hameed1205a@coeduw.uobaghdad.edu.iq
وزارة التربية / المديرية العامة لتربية محافظة بغداد الكرخ الثالثة

الملخص

تتزايد في السنوات الاخيرة ظواهر العواصف الغبارية في عموم العراق في الغالب وفي محافظة بغداد خصوصاً إذ تبين من خلال البيانات المناخية لمحافظة بغداد من عام(٢٠١٠ – ٢٠٢٠) زيادة جداً خطيرة في تكرار حدوثها لتصل خلال السنوات الفترة الاخيرة (٥.٩) عاصفة غبارية وهذه ناتجة عن عدة عوامل منها طبيعية وبشرية , مما يدعوا الى التركيز بدراسة هذه الظاهرة وتعرف عليها وايضاح اسباب تزايدها والعناصر التي ساعدت على ذلك وبيان اهم الاثار الايجابية والسلبية للعواصف الغبارية, وتناول الى اهم طرق مواجهة العواصف الغبارية والحد منها خطط طويلة الامد والقصيرة الامد. واستخدمت الباحثة معامل الارتباط (بيرسون).

الكلمات المفتاحية: العواصف الغبارية، اشجار الفاكهة.

Dust storms and their impact on fruit trees in Baghdad province

Inaam Hameed Goud
Ministry of Education/General Directorate of Education of Baghdad Governorate/Al-Karkh 3

Abstract

In recent years, the phenomena of dust storms have been increasing throughout Iraq mostly and in Baghdad Governorate in particular, as it was shown through the climatic data of Baghdad Governorate from the year (2010-2020) a very serious increase in the frequency of their occurrence, to reach during the recent years, (5.9) a dust storm, and this is caused by Several factors, including natural and human Which calls for focusing on studying this phenomenon and identifying it and clarifying the reasons for its increase and the elements that helped in that and showing the most important positive and negative effects of dust storms, and dealing with the most important

ways to confront dust storms and reduce them, long-term and short-term plans, The researcher used the Pearson correlation coefficient.

Keywords: storms, fruit trees.

المقدمة Introduction

بلا شك ان العواصف الغبارية تعد من الظواهر المناخية الطبيعية الشائعة في العراق, وخاصتاً في السنوات الاخيرة حيث بدأت هذه الظاهرة تسجل التكرار المستمر مما القت بظلالها واثارها على عناصر البيئة بشكل عام في العراق ومحافظة بغداد والمحافظات العراقية بشكل فعال. وان التأثير الكبير والبارز لتلك الظاهرة هو التغيرات المناخية فان للموقع الجغرافي والطبيعي بالإضافة الى موقع المؤثرات البحرية وتأثيرها الكبير ايضاً لذلك من الضروري التأكيد على الاهتمام بهذا الموضوع واعطاءه القدر الكافي والالمام به, لم يكن الاهتمام بهذه الظاهرة فقط بالعراق بل امتد كذلك الاهتمام الى دول العالم منها الهيئات من الامم المتحدة , ومنظمة الفاو , ومنظمة الارصاد الجوية ابيكاردا , ومنظمة الاكساد , المؤسسة الدولية للتنوع البيولوجي, الفريق الدولي للمختبرات المناخية) وكذلك المنظمات التي تناولت على عاتقها دراسة هذه الظاهرة وتوضيح على اهم مخاطرها وانعكاساتها , كذلك ايجاد وتضمين الحلول المقترحة التي يمكن ان تساعد في حل هذه الظاهرة .

المشكلة Problem ما هو دور العاصر المناخية في حدوث ظاهرة العواصف الغبارية في محافظة بغداد وكيف تؤثر على اشجار الفاكهة؟

الفرضية Hypothesis

- ساعد قلة هطول الامطار في السنوات الاخيرة على التربة وتفكك الطبقة الخارجية لها, مما ساهم في نقل ذراتها وهذا بدوره ساعد على تشكيل تلك العواصف.
- ساعدت المساحات الكبيرة والواسعة الانبساط والمتحركة والجافة بحيث يكون امتدادها من الجزء الشمالي الشرقي من سوريا مروراً بالأردن والسعودية والتي تنتهي بالكويت التي ساعدت على تكون مستودعات عملاقة من ذرات دقيقة التي تكون العواصف الغبارية.

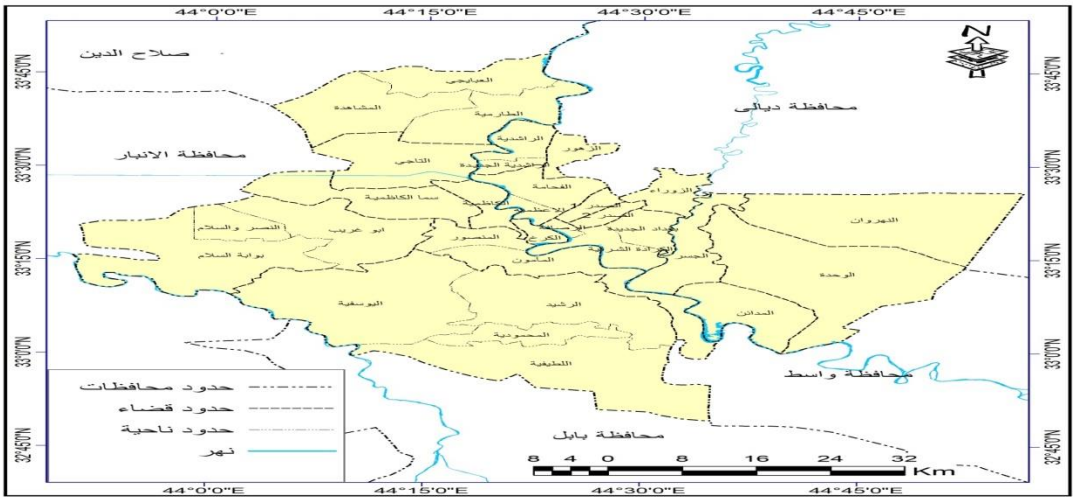
هدف البحث Goal

- التعريف على اهم الاسباب التي ادت الى حدوث ظاهرة العواصف الغبارية .
- بيان اهم الاثار العواصف الغبارية على اشجار الفاكهة .
- ايضاح الاثار الناتجة عن العواصف الغبارية.
- بيان الاثار السلبية والايجابية للعواصف الغبارية .

الحدود Limitationتناول البحث ظاهرة العواصف الغبارية على اشجار الفاكهة في محافظة بغداد, من جوانب متعددة يشمل حدود البيانات المناخية لمنطقة الدراسة محافظة بغداد الواقعة

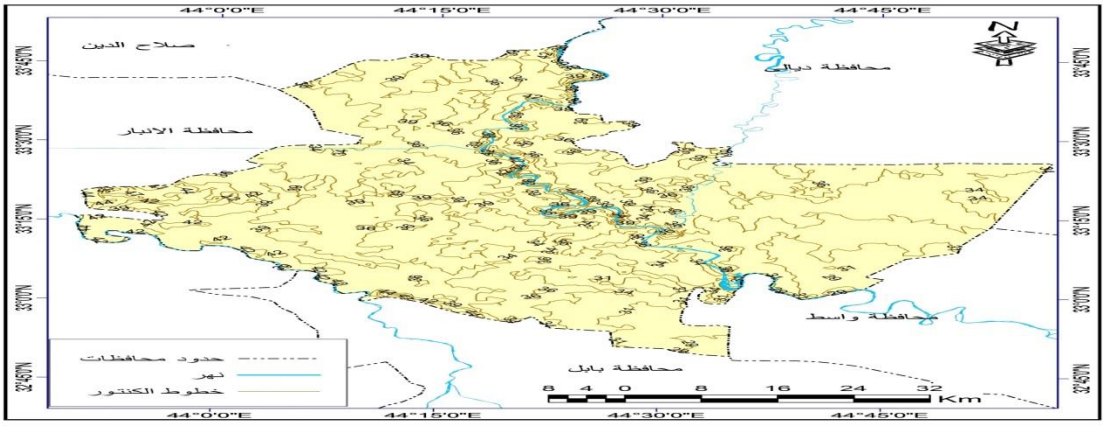
وسط العراق تقريباً الذي يعتبر حلقة ربط بين المحافظات , لذلك يحد محافظة بغداد من الشمال محافظة صلاح الدين , ومن الشمال الشرقي والشرقي محافظة ديالى , ومن الجنوب الشرقي محافظة واسط ومن الجنوب محافظة بابل , ومن الغرب تحدها محافظة الانبار مستوى سطح البحر, وهذا دليل على الاستواء النسبي والتفاوت القليل في منطقة الدراسة الخارطة(١) والخارطة(٢) لذلك ان حدود البحث يدخل ضمن المساحة الجغرافية المكانية لحدود محافظة بغداد البالغ مساحتها(٥١٦٨) كم٢ وهي تشكل نسبة(١,٢%) (٥١٦٨) كم٢ من مساحة العراق البالغة (٤٣٥٠٥٢) كم٢.[١]

خريطة رقم(١) موقع منطقة الدراسة(محافظة بغداد)



المصدر: وزارة الموارد المائية, المديرية العامة للمساحة, خريطة بغداد الادارية مقياس١٠٠٠٠٠٠ :١ لعام٢٠١٩

خريطة رقم(٢) المرئية الفضائية(محافظة بغداد)



المصدر: وزارة الموارد المائية, المديرية العامة للمساحة, خريطة بغداد الادارية مقياس١٠٠٠٠٠٠ :١ لعام٢٠١٩

وعند النظر الى خريطة الارتفاعات المتساوية كذلك فأن ارتفاع سطح الارض في اقصى الشمالي الغربي لمحافظة بغداد .

(١) وزارة التخطيط والتعاون الانمائي, قسم نظم المعلومات الجغرافية GSI , بيانات غير منشورة لعام٢٠١٩.

الهيكلية Structure تضمن البحث بعد اكماله مستخلص البحث باللغة العربية والانكليزية ومقدمة البحث خمسة مباحث ,واستخدام التحليل الاحصائي لايجاد العلاقة بين العواصف لغبارية واشجار الفاكهة فضلاً عن احتوائه على قائمة استنتاجات بالإضافة الى قائمة بهوامش البحث ومصادره التي اعتمدت الباحثة في انجاز البعض من فقرات البحث, وتم تعزيز البحث بالخرائط والجداول والاشكال البيانية الضرورية .

المبحث الاول

العواصف الغبارية : هي كتلة كبيرة جداً من الهواء مصحوبة بالأتربة وتسير بسرعة واسعة من كافة الاتجاهات ويقل معها معدل الرؤية وتصل سرعة الرياح واتجاهاتها في نقل تلك الاتربة الى مناطق اخرى.[١]

- **خصائص الرياح السطحية وتكرار الظواهر الغبارية والعلاقة بينها**

يختلف تأثير الرياح في حث وتكوين الظواهر الغبارية وذلك باختلاف صفاتها الى تشمل سرعة واتجاهاتها اي ان الرياح قوة وضغط على سطح الارض يختلف تبعاً لسرعة الرياح, فعندما تكون سرعة الرياح تصل الى سرعة محددة تصبح آنذاك قوة مؤثرة تستطيع ان تحرك جزيئات من سطح الارض من تربة ورمال تستطيع رفعها نحو الاعلى متغلبة على ذلك قوة الجاذبية الارضية.[٢] عموماً يزداد تأثير الرياح نشوب الظواهر الغبارية في المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق عندما تكون سرعة الرياح بين (٣- ٩- ٤ م/الثانية) خلال فصل الصيف من السنة وكذلك خلال الاشهر الانتقالية .[٣]

شكل(١) يوضح اضطراب الهواء واثره في تكون العواصف الغبارية

المصدر: عمل الباحثة باستخدام برامج Coral Draw

(١) ميسون حسن محمد , العواصف الرملية والترابية في اقليم الساحل الشمالي الغربي , رسالة ماجستير (غير منشورة) , كلية الآداب , القاهرة, ٢٠١٥, ص٧٩.

(٢) ماجد السيد ولي محمد, الكثبان الرملية في سهل ما بين النهرين , اسبابها وطرق الوقاية منها, مجلة الجمعية الجغرافية العراقية, العدد٢١, ١٩٨٧, ص٦٩.

(٣) علي صاحب الموسوي, مناخ العراق, جغرافية الطقس والمناخ, ط١, دار الضياء للطباعة, النجف الاشرف, ٢٠٠٩, ص٢٨٥.

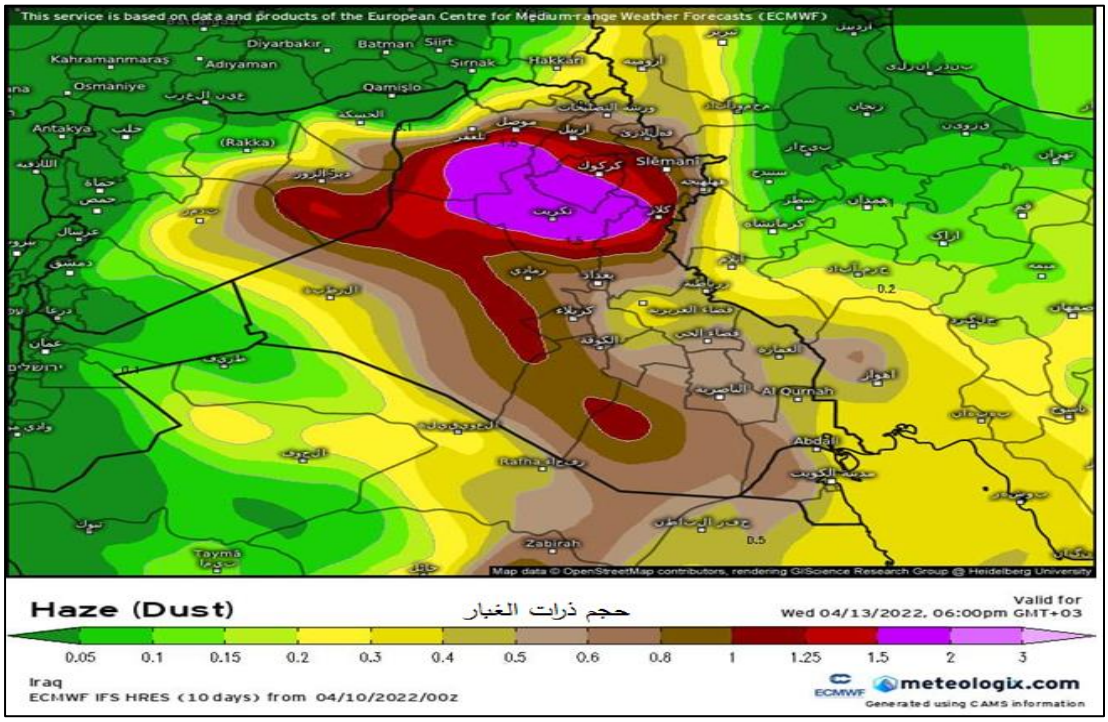
العواصف الغبارية في العراق :

تحدث العواصف الغبارية بكثرة في العراق وبشكل متكرر وخاصتاً في الاقسام الوسطى والجنوبية وتكون اقل نسبياً في شمال دائرة عرض(٣٤ْ) شمالاً , ويعود السبب في ذلك الى طبيعة الارض وذلك بسبب امتداد الصحراء الواسعة ذات تربة طبيعية ناعمة والتي تحيط بالأقسام السفلى من البلاد والتي تمد حوالي (٨٠٠ ميل) (١٢٨٧٠.٤٧٥ كم) الى الغرب منها. وكذلك التربة التي تقع بين نهري دجلة والفرات تتكون من الطين الذي ترسب خلال قرون من الانهار التي نحتت الجبال الواقعة الى الشمال من هذه المنطقة , وان هذه التربة الناعمة انتقلت الى الجو من خلال وجود الظروف الطقسية الملائمة.[١]

اولاً: انواع العواصف الغبارية :

تعد العواصف الغبارية من اهم المشاكل المناخية التي تحتاج الى دراسة وتحليل والتي يعاني منها جميع سكان الاقاليم الجافة وشبه الجافة والعراق واحداً من هذه الدول وذلك لأنها تحدث في كل الفصول وتختلف في تكرارها من فصل الى اخر ومن سنة الى اخرى , وتختلف في شدتها وكذلك في طول بقائها والتي تتراوح بين الساعة الى اسبوع تحمل معها كميات كبيرة من الاتربة والغبار من البيئة المحلية او البيئة المنقولة من خلال الرياح سواء

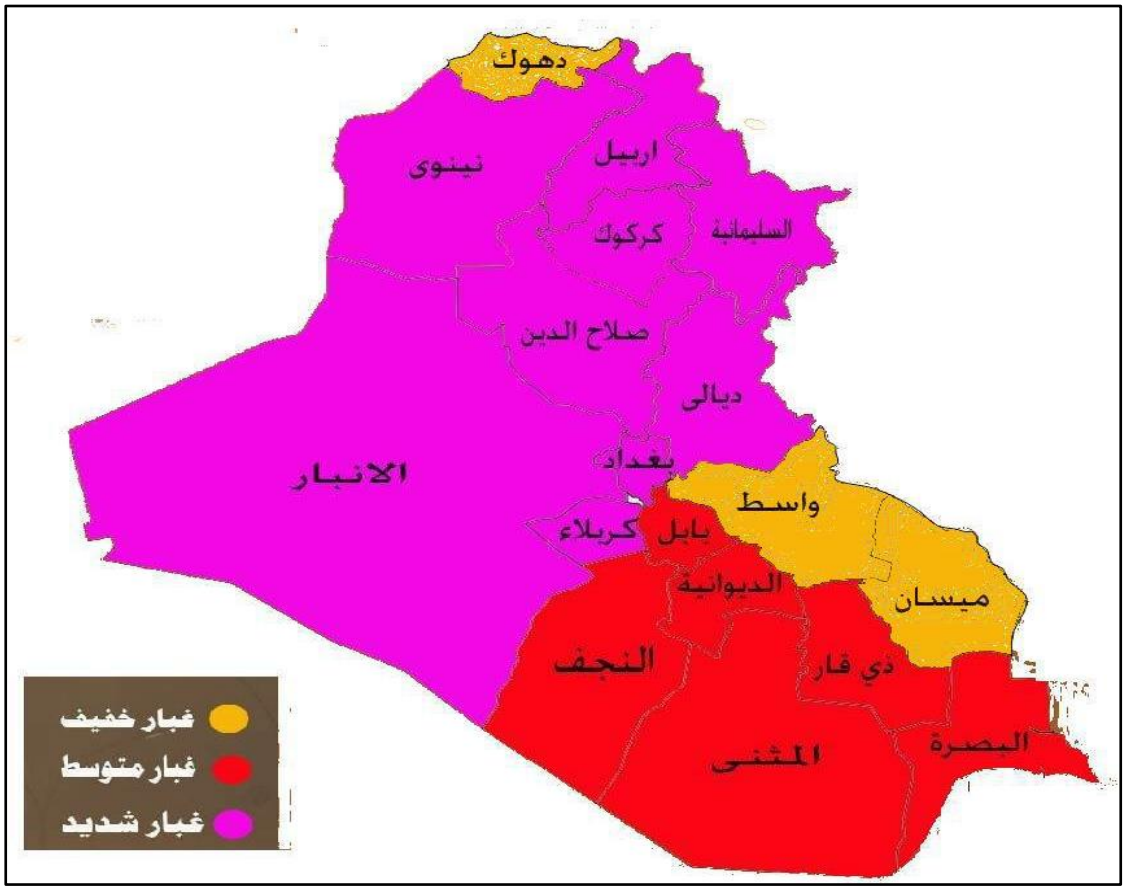
خريطة (٣) مسار العواصف الغبارية ودرجة كثافتها بالعراق



المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية

(١) سالار علي خضر , يسرى احمد جواد صالح, خصائص العواصف الغبارية الشديدة(الهبوب) في العراق, مجلة كلية الآداب, العدد١٠٠, ص٤٧٤-٤٧٥.

خريطة (٤) كثافة العواصف الغبارية في العراق



المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية

كانت هذه المناطق بعيدة او قريبة , ومن خلال موقع العراق الجغرافي على حافة شريط صحراوي شبه متصل يحيط من الجهات الغربية والجنوبية الغربية.[١] انظر الى الخريطة .

اولاً: العوالق المحمولة :

اهم ما يميز العوالق المحمولة هذه صغر حجمها حيث لا يتعدى ذرات قطرها عن ٠.٠٥ ميكرون, مع وجود ذرات كبيرة جداً حيث تصل اقطارها الى حوالي ١٠٠ ميكرون.[٢]

٢- الغبار المتصاعد (Risih gdust)

ان الغبار المتصاعد يحدث عندما تتبع تغيرات في قوة انحدار الضغط الجوي وارتفاع درجة الحرارة عندما تتكون حالة الجو غير مستقرة مما يؤدي الى تشكيل دوامات هوائية تعمل على رفع ذرات الغبار الى نحو (١٥) متر عندما تكون سرعة ما بين(١٥-٢٥) متر ويكون مدى الرؤيا

(١)Faramawi , U.A , and Pejanoric, G:Sttnttlction of at Mospheric DU.st Orey , Easlerh-Mediterr aneah sea in program me on weather prediction resear cw Eidited by W.M.O. NO. stt ,1998,P210.

(٢) ثائر عبد الرحمن الدليمي, دراسة العواصف الغبارية في العراق, رسالة ماجستير(غير منشورة) جامعة بغداد, كلية الآداب, قسم الجغرافية, ١٩٨٥.

الافقية الى اقل من (١٠٠٠) متر.[١] وان سبب كثرة ظاهرة الغبار المتصاعد نتيجة زيادة حركة المنخفضات الحرارية وذلك بسبب علاقة طردية بين كل من تصاعد الغبار وارتفاع درجات الحرارة مما يؤدي الى تزايد حدوث هذه الظاهرة خلال موسم الصيف وانعدامها في فصل الشتاء.[٢]

الغبار العالق :

وهي عبارة عن ذرات معلقة مع سرعة الرياح الهادئة او خفيفة ومدى الرؤيا تتراوح بين (١- ٥) كم.[٣]

و دقائق الغبار تمتاز بكونها جافة وتبقى في الجو عالقة لعدة ايام. يعتبر الغبار العالق مرحلة ما قبل الاخيرة لظاهرتين الغبار والعواصف الغبارية المتصاعد وبعد تكون الرياح ستبقى دقائق الغبار عالقة الى ان تصل الى الحد الذي تغلب فيه الجاذبية الارضية على الرياح الساكنة حتى يصل الى مرحلة الاخيرة ويقصد بها الترسيب, لذلك من الممكن ان ينخفض مدى الرؤيا بالنسبة للغبار العالق دون(١٠٠٠م) يطلق عليه (غبار كثيف معلق) لذلك يرتبط ظهوره بوجود عاصفة غبارية تنقل الرياح النشطة لمسافات ابعد عن مصدر نشؤها , متى ما ابتعدت العاصفة عن مصدر النشؤ الضغطي متى ما قلت سرعة الرياح , اي ان ذرات الاتربة اهم ما تمتاز به هو صغر حجمها وخفة وزنها وهذه السرعة الواطئة للرياح واحياناً السكون تصبح قادرة على حملها وبقائها في الجو لمدة تتراوح بين(١-١٥) ساعة .[٤]

جدول (١)معدلات العواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد (يوم) لمحطة بغداد للسنة (٢٠١٠-٢٠٢٠)

الشهر	معدل العواصف الغبارية	معدل الغبار المتصاعد	معدل الغبار العالق
كانون الثاني	٠	٠.٦	٩.٥
شباط	٠.٢	١.٧	٩.٤
اذار	٠.٦	٣.٩	١٣.٩
نيسان	١.١	٢.٩	١٣.٧
ايار	٠	٣.٨	٢١.٤
حزيران	٠.٨	٥.٦	٢٠
تموز	٠.٥	٤.٨	١٧.٩
اب	٠.٤	١.٨	١٥
ايلول	٠	١.٥	١٦.١

(١) علي محمد الدوسري, ظاهرة الغبار محلياً – اقليمياً- عالمياً, الطبعة الألى, معهد الكويت للأبحاث العالمية , الكويت, ٢٠١٨,ص٢١.

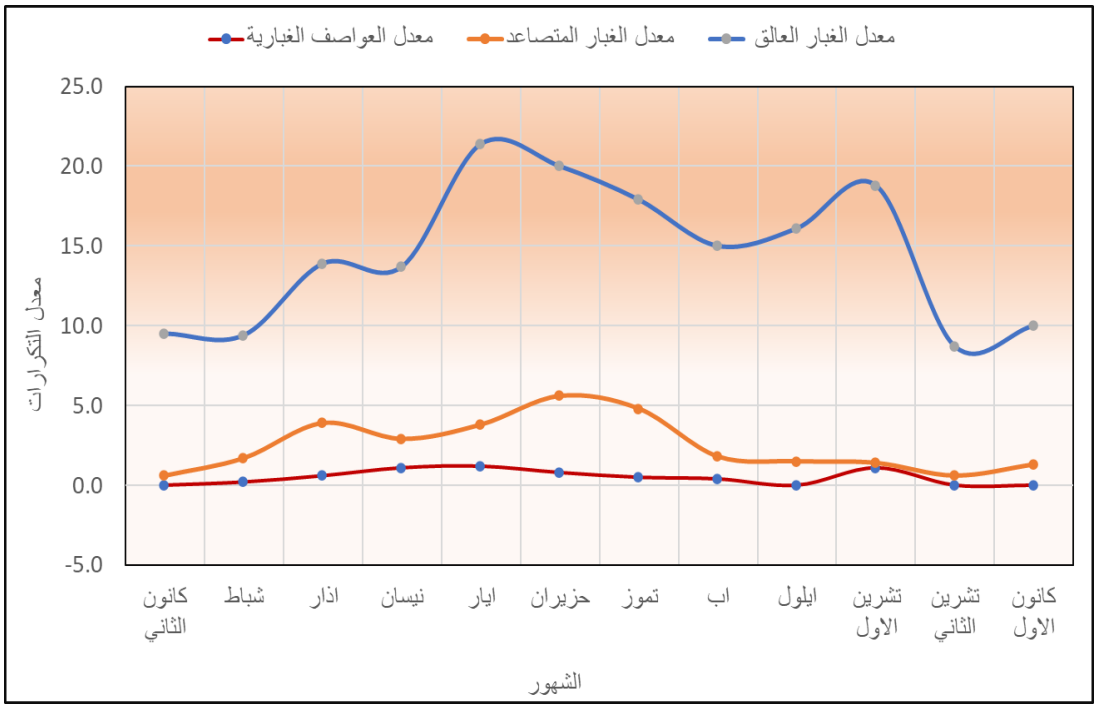
(٢) رفاه مهيمن محمد, نحو رفع كفاءة استخدام مياه الري, مجلة كلية الآداب , المجلد الثاني, العدد١٠٢, ٢٠١٢.

(٣) محمود عشرو صفر, الغبار في الكويت خلال فصل الصيف , مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية, العدد الثلاثون, ابريل,١٩٨٢, ص٦٠.

(٤) محمود عشرو صفر, المصدر السابق,ص١٢-٢٠١.

تشرين الاول	١.١	١.٤	١٨.٨
تشرين الثاني	٠	٠.٦	٨.٧
كانون الاول	٠	١.٣	١٠
المعدل السنوي	٥.٩	٣١.٦	١٧٤.٤

المصدر: جمهورية العراق , وزارة النقل, الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي, قسم المناخ, بيانات غير منشورة, بغداد,٢٠٢١.



شكل(٢) يوضح معدل العواصف الغبارية ومعدل الغبار العالق والغبار المتصاعد

المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات الجدول(٢)

- السديم Haze

وهي عبارة عن ذرات صغيرة متناهية في الصغر ودقيقة جداً من الغبار او الدخان او الاملاح وهي التي تعطي الغبار لوناً يميل الى الابيض خصوصاً عند الافق اما حركة الرياح تكون هادئة ومنخفضة السرعة ومدى الرؤيا (٥ كم) او اكثر.[١]

المبحث الثاني

التغيرات المناخية: ان طبيعة موقع العراق واحاطته بالمرتفعات الجبلية من جهة الشمال والشمال الشرقي وبعده عن المؤثرات البحرية فقد ادى هذا الموقع بضلاله على مناخ العراق وخصائصه الطبيعية, لذلك سمي مناخ العراق بالمناخ القاري(Continental climate) حيثما الامطار

(١) محمود عشرو صفر, الغبار في الكويت خلال فصل الصيف , مجلة دراسات الخليج العربي والجزيرة العربية, العدد الثلاثون,ابريل,١٩٨٢,ص٦٠.

والمناخ شبه الحراري حيثما درجات الحرارة نلاحظ يتصف تصنيف كوين يكون الاقرب الى الواقع , لذلك سوف اتناول هنا اهم المتغيرات المناخية التي تؤثر على العواصف الغبارية.

١- درجات الحرارة :

تعد درجة الحرارة ذات تأثير كبير وبالغ الاهمية في العواصف الغبارية من حيث الارتفاع والانخفاض , بالإضافة الى ذلك تأثير للمدى الحراري الذي ينبع عن اتساعه وتزداد حدة العواصف الغبارية, فعلاً عن اتساع المرتفع او المنخفض الجوي وتوضح بعض الدراسات المناخية وبراهينها الى امكانية تغير في معدلات زيادة درجة الحرارة تتراوح بين(١,٤ – ٣,٨مْ) طوال المائة عام ذهبت.[١]

ففي المنظومات البيئية ومكوناتها هناك تغير حاصل لا محال مما ينتج عنه تأثير كبير في التربة وتماسكها وفي الغطاء النباتي ايضاً, فضلاً عن هذا هناك تغييرات في النظام الطبيعي والحياتي وسطح الارض واسع النطاق ناتج عن التبخر في درجات الحرارة تتراوح بين (١-٢مْ) بين عامي (١٩٧٠ – ٢٠٠٤).[٢] ناتج عن ظاهرة الاحتباس الحراري, وان هذا التغير ضمن منطقة الدراسة وحدود العراق , ومن خلال الجدول رقم(١) والشكل البياني رقم(٣) خصائص درجات الحرارة في محافظة بغداد.

جدول(٢) معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل الشهري للحرارة (مْ) في منطقة الدراسة للسنة(٢٠١٠-٢٠٢٠)

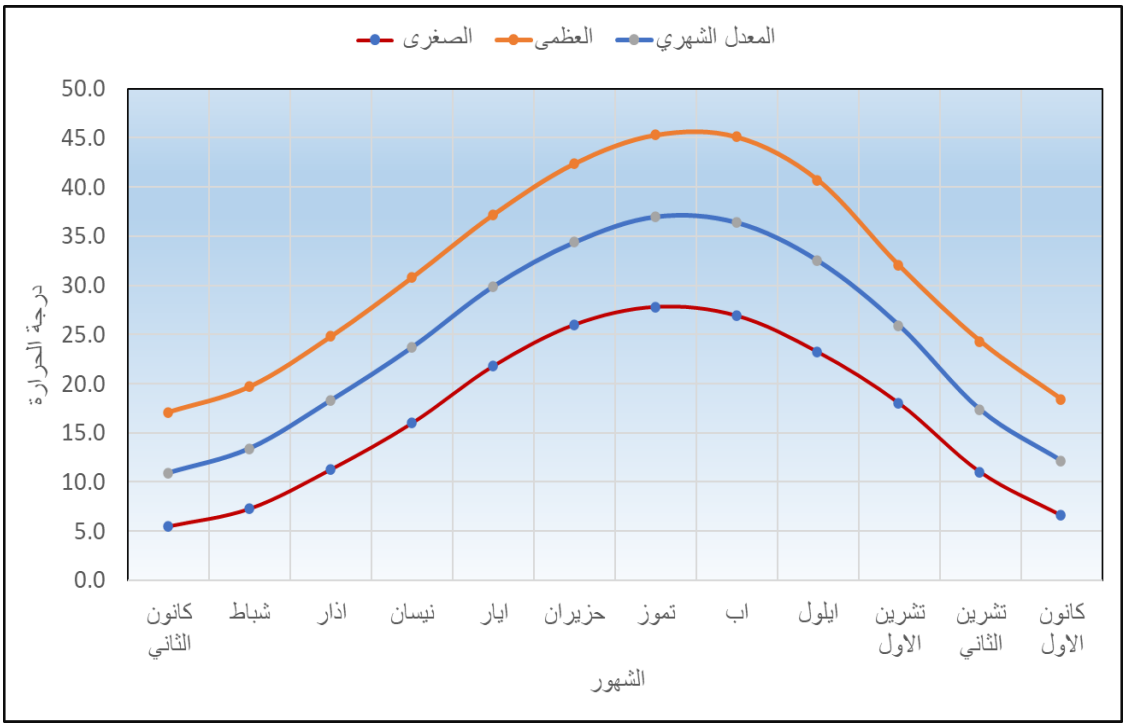
الاشهر	الصغرى	العظمى	المعدل الشهري
كانون الثاني	٥.٥	١٧.١	١٠.٩
شباط	٧.٣	١٩.٧	١٣.٤
اذار	١١.٣	٢٤.٨	١٨.٣
نيسان	١٦	٣٠.٨	٢٣.٧
مايس	٢١.٨	٣٧.٢	٢٩.٩
حزيران	٢٦	٤٢.٤	٣٤.٤
تموز	٢٧.٨	٤٥.٣	٣٧
اب	٢٦.٩	٤٥.١	٣٦.٤
ايلول	٢٣.٢	٤٠.٧	٣٢.٥
تشرين الاول	١٨	٢٤	٢٥.٩

(١) ثائر توفيق شفيق, تغير المناخ الخطر القادم , وزارة البيئة , مركز الاعلام والتوعية البيئية,٢٠١٠,ص٢.

(٢)M,Pany Climate Change 2007:Impacts Ajaptation and Rulher ability, Ipcc, first published ,2007,p10.

تشرين الثاني	١١	٢٤.٣	١٧.٣
كانون الاول	٦.٦	١٨.٤	١٢.١
المعدل	١٦.٨	٣١.٦	٢٤.٣

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية (الرصد الزلزالي , قسم المناخ, بغداد, بيانات غير منشورة, ٢٠٢١,لمحطة بغداد المناخية



شكل (٣)المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل الشهري (م)في منطقة الدراسة للمدة (٢٠١٠ _٢٠٢٠)

ثانياً: طبيعة السطح (خصائص السطح)

غلى ما يبدو فيه ان طبيعة السطح سواء كان تنوع الاشكال او شديد التضاريس , له دوراً كبير في التأثير على طبيعة العواصف الغبارية من ناحية طبيعة حمولتها وشدتها ومدة بقائها , وان هذه الثلاث خصائصها هي التي تبين حجم او خطورة العواصف الغبارية , تنظر الخريطة الرقم(١) والخريطة رقم(٢)المرئية الفضائية والاستواء النسبي لسطح محافظة بغداد وقلة الجبال والتلال والهضاب , فضلا عن انحدار سطحه باتجاه شمالي غربي جنوبي شرقي اي مع الاتجاه الرياح العام الشائعة الشمالية الغربية .

النشاطات البشرية : وتتميز بما يأتي :

اولاً: التمدد الحضري الغير منتظم : تبين من خلال السنوات الماضية توسعاً ونمواً في البناء الحضري بشكل كبير جداً وغير مسيطر عليه وغير مدروس وخاصة في الاراضي الزراعية والمناطق المجاورة التي من الممكن ان تستثمر للأغراض الزراعية وخاصتاً الاراضي الزراعية المروية التي قلت بفضل التمدد الحضري .[١]

ثانياً: الرعي الجائر : تعد قلة الامطار وتذبذبها لفترات زمنية كبيرة وقلة الاهتمام الحكومي على ايجاد السبل الكفيلة لأعانه الرعاة في المناطق الحدية التي تسقط عليها الامطار سنوياً (٢٠٠ – ٣٠٠ ملم) مما ادى بالتالي الرعاة للقيام بالرعي الجائر الغير مرشد والغير منتظم الذي ادى بالنهاية الى تشكيل طبقة خارجية من التربة وتدهور وقلة الغطاء النباتي الطبيعي مما ساعد الرياح التي تكون قريبة من سطح الارض الى نقل ذرات التربة نحو الاعلى .[٢]

الانواع الرئيسية :

يمكن تقسيم العواصف الغبارية في العراق موسمياً الى نوعين , العواصف الغبارية الشتوية والعواصف الغبارية الصيفية .

العواصف الغبارية الشتوية : ان في هذا التقسيم تتشارك جميع العواصف الغبارية التي تحصل للفترة من تشرين الثاني الى مايس فخلال فصل الشتاء يمتد ذراع او فرعاً من المرتفع الجوي الاسيوي (السير) فيمر بالعراق والبحر المتوسط حيث يكون الضغط الجوي عالياً ويحدث تكرار هذا المرتفع الجوي ما بين ثلاث الى اربع مرات في الشهر, وتتحرك المنخفضات الجوية شرقا تكون قادمة من البحر المتوسط مروراً بالعراق وتسبب العواصف الرعدية والامطار والغبار .

العواصف الغبارية الصيفية: وهي تضم جميع العواصف الغبارية التي تحصل خلال الفترة الغير ممطرة وينشئ من شهر حزيران الى شهر تشرين الثاني , ففي هذه الفترة يكون الضغط الجوي منخفضاً على الجزء الجنوبي من ايران وعالي نسبياً في غرب العراق ولذى الانحدار الضغطي بسبب هبوب الرياح الشمالية الغربية القوية والتي يطلق عليها محلياً رياح الشمال Shamal.[٣]

وحقيقة فرضت نفسها على زيادة سرعة الرياح وذلك بسبب قطع الاشجار واشجار النخيل والشجيرات الاخرى , مما ادى الى زيادة سرعة الرياح وزيادة العواصف الغبارية مما ادى الى بقاء ذرات الغبار محمولة لمدة زمنية اطول .

(١) مديرية بلدية بغداد, قسم التخطيط العمراني , بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٠.

(٢) مخلف شلال مرعي , ابراهيم محمد حسون القصاب, جغرافية الزراعية , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, جامعة الموصل, ١٩٩٦, ص٤٢.

(٣)F.E. coles, dust storm in Iraq, professional hotes, meteorology office, Air ministry , No.84,London , 1938,P.1-14

المبحث الثالث

الاثار السلبية والايجابية للعواصف الغبارية

من الظواهر الجوية الشائعة في العراق هي ظاهرة العواصف القارية التي تحدث في المناطق الجنوبية والوسطى والغربية منه واخذت هذه الظاهرة تزيد عاماً بعد اخر مما ينتج عنه كمية من التلف والاثار السلبية والايجابية للعواصف الغبارية, وفيما يلي نبين اهم تلك الاثار والمخاطر التي تسبب العواصف الغبارية :

اولاً: للمجال الزراعي : هناك تأثيراً مباشراً وغير مباشر للعواصف الغبارية على القطاع والانتاج الزراعي :

١- تتعرض اشجار الفاكهة والحمضيات الى الاصابة بمرض البياض الدقيقي والعناكب. صورة(١).[١]

٢- العواصف الغبارية تمنع عقد الثمار لمحاصيل اشجار الفاكهة منها الحمضيات والمشمش والاجاص والخوخ والزيتون واشجار النخيل صورة رقم(٢)

٣- تقليل حبوب اللقاح لأشجار الفاكهة والنخيل.[٢]

٤- تقوم على غلق الثغور على اوراق اشجار الحمضيات , وهذا يعيق عملية النمو وعملية التمثيل الضوئي للنباتات وهذه العملية مهمة لنباتات لقيامها بالعمليات الفسلوجية لها.[٣]

صورة (١) غبار العناكب

صورة (٢) تساقط عقد الثمار بسبب العواصف الغبارية

(١)

(٢) خالد ذياب , اثر العواصف الغبارية على الانتاج الزراعي , بحث القي في المؤتمر العلمي الالو وجامعة تشرين , سوريا ,٢٠١٠,ص١١٣.

(٣) مخلف شلال مرعي, ابراهيم حمد حسون, القصاب, مصدر سابق ,ص٥٥

*مقابلة شخصية : نيسان وليد نواف خضير, قرية الضبع ,اليوسفية بتاريخ ٢٠٢٢/٨/١٨.

*وجود بعض انواع العناكب التي تصيب اشجار الفاكهة والنخيل عند هبوب العواصف الغبارية والتي تعيق نمو النباتات وتسبب في موتها .

الاثار الايجابية للعواصف الغبارية.[١] :

١- اكد المهندسين الزراعيين ان العواصف الغبارية تكون كسماد طبيعي للتربة وما ينتجها غالباً امطار غزيرة وما يكونها كسماد طبيعي للأراضي الزراعية تستفاد منها الاشجار والنباتات.

٢- في المدن الصناعية تستطيع العواصف الغبارية القضاء على الغازات السامة التي تنبعث من المصانع وكذلك الغازات السامة والعوادم المنتشرة في الجو حيث تعمل العواصف الغبارية على تنقية الجو.

٣- تساعد العواصف الغبارية في رفد البحار والمحيطات بالعناصر الغذائية مثل الفسفور والسيلكون والحديد والنحاس والزنك والمنغنيز وهذه العناصر لها دور كبير في تكاثر وتغذية الكائنات الحسية الدقيقة النباتية والبحرية حيث تكون الغذاء المثالي للأسماك .

٤- عملية النتح في النباتات لا تسمح بها العواصف الغبارية اي تبخر الماء من النباتات .

٥- تعقب العواصف الغبارية المطر في اغلب الاحيان وكذلك الانخفاض في درجات الحرارة لهذا فهو يقلل من ارتفاع درجات الحرارة .

٦- تساعد العواصف الغبارية في عملية تلقيح الاشجار والنباتات وذلك عبر نقل حبوب اللقاح التي تساعد في عملية تكاثر النباتات.

(١)www.ElbaLad.news

المبحث الرابع

طرق معالجة العواصف الغبارية

عواصف الرملية والترابية على نطاق واسع عموما من الظواهر الطبيعية وأنه غير منطقي لاتخاذ الاجراءات لتلافي ومنع حدوثها ومع ذلك، يمكن أن تؤخذ تدابير الرقابة للحد من آثاره.

بالطبع هناك بعض الوسائل والمعدات التي يجب ان تعالج العواصف الغبارية وتقلل من تأثيرها لان هذه الظاهرة طبيعية ولا يمكن ايقافها , والتي تكون في اغلب الاحيان في مناطق خارج حدود العراق , حيث تكون هذه العواصف فوق المحيط الهندي جراء امتداد المنخفض الموسمي الاسيوي عليه كذلك تأثير الصحراء العربية فوق شبه الجزيرة العربية والصحراء الافريقية الكبرى (كالهاري) لذلك هناك بعض المعدات والاليات التي تقلل من تأثيرها من خلال العمل في التقليل حتى يتم الوصول الى اقل الخسائر والاضرار.

لذلك سوف يكون تخطيط العمل بمرحلتين:

اولاً: مرحلة طويلة الامد :

١- وضع خطط ومشاريع السكن العمودي من(٣-٦) طوابق وتكون في مستوى المواجهة للرياح التي تكون سائدة بالمنطقة وذلك لغرض الاستفادة منها في تقليل سرعة الرياح وتقليل قابليتها الحملية خاصتاً الرياح التي تكون قريبة من سطح الارض.

٢- الاتجاه صوب الاستثمار الزراعي خاصتاً الزراعة المحمية وزراعة الاشجار المعمرة مثل الزيتون والنخيل والسدر واشجار الفاكهة.

٣- لغرض الحد من الذرات الناعمة المتطايرة , وذلك باستخدام الكثبان الرملية وطمرها بالترب الطينية , كذلك العمل على استخدام المواد الكيميائية المثبتة للتربة.

٤- الاتجاه صوب المحافظة على الواحات وتطويرها واستثمارها من خلال اقامة المحميات الطبيعية فتكون بيئة سياحية.

٥- الاتجاه صوب اساليب الحصاد المائي في بطون الاودية من خلال اقامة السدود المتوسطة والصغيرة فيها, وذلك لجمع المياه واستخدامها خلال فصل الصيف الجاف وهذا يساعد على بقاء المشاريع الزراعية.

٦- الاتجاه نحو الرعي الجائر والتوقف عن الرعي الغير المدروس من خلال تنظيم مناطق الرعي وتجديدها.

٧- التمدد بإقامة المحميات الطبيعية من خلال اقامة المناطق الخضراء وتشجيع السياحة البيئية بالإضافة الى ذلك اقامة الكتل الكونكريتية ومصدات الرياح الصناعية مثل السواتر الترابية.

ثانياً: مرحلة قصيرة الأمد

١- قيام المهندسين الزراعيين بالعمل على زراعة الساحات الواسعة المستثمرة التي تحيط بمنطقة الزراعة من خلال منح مبالغ القروض لغرض الاستثمار في المجال الزراعي الذي له الدور الكبير في استصلاح مساحات كبيرة من الاراضي الجرداء الواسعة.

٢- العمل على توفير المياه من خلال المياه الجوفية واستخدام الري بالتنقيط التي تساعد على قيام الزراعة التي توفر المياه , يعد اهم عامل لقيام الزراعة وخصوصاً في انخفاض مناسيب مياه الانهار.

المبحث الخامس

التحليل الاحصائي لعلاقة العواصف الغبارية في انتاجية اشجار الفاكهة في منطقة الدراسة

يعد الاسلوب الكمي من الاساليب المهمة في علم الجغرافية وكان هذه الاسلوب يستخدم قديما منذ ايام الاغريق حيث كان يعبر عنه بالمساحات واعداد السكان والمنتجات الزراعية من البيانات التي تشمل المناطق المختلفة اي انه ليس مجرد رقم ان ما يميز هذه البحث فرضيات البحث هو ان فرضيات البحث تصاغ وتكون قابلة لاختيار باستخدام الوسائل التحليلية الاحصائية, اي ان استخدام هذا الاسلوب قد سهل دراسة العلاقات المتبادلة بين المتغيرات الجغرافية ان التطور التكنلوجي الكبير في مجال تحليل البيانات الاحصائية وتكنلوجيا المعلومات حيث تمت الاستفادة منه حيث مكنت الباحثين بالقيام بالتحليل الاحصائي للبحث والحصول على نتائج اكثر عملية ودقة ومن اهمها البرامج الاحصائية الجاهزة وخاصة البرنامج SPSS وفي اطار هذا التوجه استخدم برنامج الاحصائيSPSS.17 لإيجاد معامل الارتباط بين العواصف الغبارية واثرها على انتاجية اشجار الفاكهة في منطقة الدراسة باستخدام معامل الارتباط (بيرسون) وحسب قانون التالي.[١]:

$$r = \frac{n(\Sigma xy) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{[\, n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2 \,][\, n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2 \,]}}$$

حيث ان:

r : معامل الارتباط بيرسون

Xy: قيم المتغيرات

N: عدد المتغيرات

ان معامل الارتباط (بيرسون) الوسيلة الاحصائية المستخدمة لقياس العلاقة بين المتغيرات واختيارها لتحديد طبيعة العلاقة فيما اذا كانت ذات دلالة احصائية ام انها ناتجة عن عوامل الصدفة ويقاس الارتباط بمعامل الارتباط ويرمز له بالرمز(R) وهوه عبارة عن مقياس رقمي يقيس قوه الارتباط بين متغيرين(XY) وتتراوح قيمته بين(صفر , ±١) استخداما خاصا بالعلوم

(١) سمير محمد علي حسن الرديسي, الإحصاء في الجغرافيا, جامعة الخرطوم,٢٠١٢, ص١٠٣.

الانسانية فعندما تكون قيمة هذا المعامل موجبة فالارتباط هنا يكون ارتباطا موجب بحيث اذا تغير احد المتغيرين فان الاخر يتبعه في نفس الاتجاه ,اما اذا كانت قيمته سالبة فالارتباط يكون عكسيا .بحيث اذا تغير احد المتغيرين فان الاخر يتبعه في الاتجاه المعاكس له ويتدرج الوصف للعلاقة بين المتغيرات من العلاقة القوية جدا الى العلاقة ضعيفة جدا الى علاقة ضعيفة جدا وكما يتضح من الجدول ولإيجاد العلاقة بين العواصف الغبارية واشجار الفاكهة وسيتم مناقشة النتائج على النحو الاتي في الجدول.[١] :

جدول (٣)قوة واتجاه العلاقات الاحصائية

ارتباط طردي		ارتباط عكسي	
قوة العلاقة	قيمة معامل الارتباط	قوة العلاقة	قيمة معامل الارتباط
قوية جدا	0.9-1	قوية جدا	0.1-0.3-
قوية	0.7-0.9	قوية	0.3-0.5-
متوسط	0.5-0.7	متوسط	0.5-0.7-
ضعيف	0.3-0.5	ضعيف	0.7-0.9-
ضعيف جدا	0.1-0.3	ضعيف جدا	0.9-1-

المصدر: محمد ابو علاف, الموجه في الاحصاء الوصفي والاستدلالي في العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية, دار الامل للطباعة والنشر والتوزيع, الجزائر,٢٠٠٩,ص٧٤.

لإيجاد العلاقة بين العواصف الغبارية وانتاجية اشجار الفاكهة في منطقة الدراسة تم استخدام المعدلات السنوية للعواصف الغبارية وتم تحديد المتغيرات المستقلة المؤثرة على معدل انتاجية اشجار الفاكهة المدروسة وستتم مناقشة النتائج على النحو التالي:

جدول (٤) درجة ارتباط بين العواف الغبارية والغبار المتصاعد واشجار الفاكهة

	العواف الغبارية		الغبار المتصاعد	
المتغيرات	درجة الارتباط	مستوى الدلالة	درجة الارتباط	مستوى الدلالة
النخيل	-0.108	0.375	-0.041	0.452
الفواكه الصيفية	-0.486	0.065	-0.49	0.063
الفواكه الشتوية (الحمضيات)	-0.711	0.007	-0.488	0.064

المصدر: باستخدام برنامج spss

اظهر التحليل الاحصائي ان القيم المحسوبة لمعامل ارتباط بيرسون بين العواصف الغبارية وانتاجية اشجار الفاكهة (الفواكه الصيفية والفواكه الشتوية والحمضيات)درجة الارتباط(0.108-, 0.486- ,0.711-) على مستوى الدلالة (0.375 , 0.065 , 0.007) على التوالي فأن

(١) سامي عزيز عباس العتبي, واياد عاشور الطائي , الاحصاء والنمذجة في الجغرافية, مطبعة الامارة, جامعة بغداد, بغداد,٢٠١٣,ص١٨٥.

الارتباط عكسي ذات مستوى ضعيف (للنخيل واشجار الفاكهة الصيفية والفواكه الشتوية الحمضيات).

الاستنتاجات:

١- للموقع الجغرافي والقاري للعراق ومنطقة البحث محافظة بغداد وقرية (واتصالنا بالمناطق الصحراوية المجاورة وخصوصاً الهضبة الغربية له الدور الكبير في زيادة العواصف الغبارية .

٢- ان للمنخفضات الصحراوي – السوداني والموسمي الذي ساعد في نشوء وزيادة العواصف الغبارية في منطقة الدراسة.

٣- سجلت اعلى سرعة للرياح خلال اشهر تموز – وأب – وحزيران .

٤- سجلت اقل مجموع لهطول الامطار في شهر ايار – حزيران – تموز – اب – ايلول.

٥- سجلت اعلى تكرار للعواصف الغبارية في اشهر(ايار , نيسان , اذار) اي خلال فصل الربيع.

٦- يعد عاملي (الرياح وهطول الامطار) اكثر تأثيراً على ارتفاع حالات العواصف الغبارية) من تأثير بعامل معدل درجة الحرارة .

٧- للعواصف الغبارية تأثير كبير على البيئة الطبيعية (الراحة البوم مناخية , التربة , الموارد المائية , الغطاء النباتي, التصحر.

٨- للعواصف الغبارية تأثير كبير و واسع في النشاطات البشرية المختلفة(الصحة العامة , النقل , الزراعة , الرعي , السياحة والأثار).

٩- اظهر التحليل الاحصائي ان القيم المحسوبة لمعامل الارتباط بيرسون بين العواصف الغبارية واشجار الفاكهة قد بلغ حوالي(0.108-,0.486- ,0.711-) على التوالي وهي علاقة عكسية ضعيفة.

المقترحات :

١- توفير المياه ذات المصدر الدائم للمناطق التي تعاني من العواصف الغبارية .

٢- العمل على توعية سكان منطقة الدراسة من مخاطر التصحر وتشجيعهم على زراعة الاشجار المختلفة .

٣- ادخال تقنية النانوية في عملية تثبيت التربة

قائمة بالهوامش المستخدمة بالبحث:

١- ميسون حسن محمد , العواصف الرملية والترابية في اقليم الساحل الشمالي الغربي , رسالة ماجستير (غير منشورة) , كلية الآداب , القاهرة, ٢٠١٥, ص٧٩.

2- F.E. coles, dust storm in Iraq, professional hotes, meteorology office, Air ministry , No.84,London , 1938,P.1-14

3- Faramawi , U.A , and Pejanoric, G:Sttnttlction of at Mospheric DU.st Orey , Easlerh-Mediterr aneah sea in program me on weather prediction resear cw Eidited by W.M.O. NO. stt ,1998,P210.

4- M,Pany Climate Change 2007:Impacts Ajaptation and Rulher ability, Ipcc, first published ,2007,p10.

5- M,Pany Climate Change 2007:Impacts Ajaptation and Rulher ability, Ipcc, first published ,2007,p10.

6- www.ElbaLad.news.

٧- ثائر توفيق شفيق, تغير المناخ الخطر القادم , وزارة البيئة , مركز الاعلام والتوعية البيئية,٢٠١٠,ص٢.

٨- ثائر عبد الرحمن الدليمي, دراسة العواصف الغبارية في العراق, رسالة ماجستير(غير منشورة) جامعة بغداد, كلية الآداب, قسم الجغرافية, ١٩٨٥.

٩- خالد ذياب , اثر العواصف الغبارية على الانتاج الزراعي , بحث القي في المؤتمر العلمي الالو وجامعة تشرين , سوريا ,٢٠١٠,ص١١٣.

١٠- خلف شلال مرعي, ابراهيم محمد حسون القصاب, جغرافية الزراعية , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, جامعة الموصل, ١٩٩٦, ص٤٢.

١١- رفاه مهيمن محمد, نحو رفع كفاءة استخدام مياه الري, مجلة كلية الآداب , المجلد الثاني, العدد١٠٢, ٢٠١٢.

١٢- سالار علي خضر , يسرى احمد جواد صالح, خصائص العواصف الغبارية الشديدة(الهبوب) في العراق, مجلة كلية الآداب, العدد١٠٠, ص٤٧٤-٤٧٥.

١٣- علي صاحب الموسوي, مناخ العراق, جغرافية الطقس والمناخ, ط١, دار الضياء للطباعة, النجف الاشرف, ٢٠٠٩, ص٢٨٥.

١٤- علي محمد الدوسري, ظاهرة الغبار محلياً - اقليمياً- عالمياً, الطبعة الألى, معهد الكويت للأبحاث العالمية , الكويت, ٢٠١٨,ص٢١.

١٥- ماجد السيد ولي محمد, الكثبان الرملية في سهل ما بين النهرين , اسبابها وطرق الوقاية منها, مجلة الجمعية الجغرافية العراقية, العدد٢١, ١٩٨٧, ص٦٩.

١٦- محمود عشرو صفر, الغبار في الكويت خلال فصل الصيف , مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية, العدد الثلاثون, ابريل,١٩٨٢, ص٦٠.

١٧- مخلف شلال مرعي , ابراهيم محمد حسون القصاب, جغرافية الزراعية , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, جامعة الموصل, ١٩٩٦, ص٤٢.

١٨- مديرية بلدية بغداد, قسم التخطيط العمراني , بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٠.
١٩- مقابلة شخصية : نيسان وليد نواف خضير, قرية الضبع ,اليوسفية بتاريخ ٢٠٢٢/٨/١٨.
٢٠- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي, قسم نظم المعلومات الجغرافية GSI , بيانات غير منشورة لعام٢٠١٩.
٢١- سمير محمد علي حسن الرديسي, الإحصاء في الجغرافيا, جامعة الخرطوم,٢٠١٢, ص١٠٣.
٢٢- سامي عزيز عباس العتبي, واياد عاشور الطائي , الاحصاء والنمذجة في الجغرافية, مطبعة الامارة, جامعة بغداد, بغداد,٢٠١٣,ص١٨٥.