وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جـــــامـــعـة ديـــالـــــــى

كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافية

اثر الغبار والعواصف الغبارية في اشجار النخيل والحمضيات في محافظة ديالى

(دراسة في المناخ الزراعي)

أطروحة مقدمة

الى مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة ديالى وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه فلسفة في الجغرافية

من قبل الطالب

خميس غازي خلف حسن المعموري

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

ازهار سلمان هادي الجبوري

١٤٣٩هـ ٢٠١٨م

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ نَبَاتَ كُلِّ شَىْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا وَمِنَ ٱلنَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّٰتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ ۗ ٱنظُرُوٓا۟ إِلَىٰ ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَيَنْعِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكُمْ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾ ﴾

صدق الله العظيم

سورة الانعام الآية (٩٩)

إقـــــرار المشرف

أشهد أنَّ إعداد الاطروحة الموسومة بـ (**اثر الغبار والعواصف الغبارية في اشجار النخيل والحمضيات في محافظة ديالى (دراسة في المناخ الزراعي)**) المقدمة من قبل طالب الدكتوراه (**خميس غازي خلف حسن المعموري**) أجريت تحت إشرافي في قسم الجغرافية في كلية التربية للعلوم الإنسانية - جامعة ديالى ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه آداب فلسفة في الجغرافية .

التوقيع :

الأستاذ المساعد الدكتور

ازهار سلمان هادي

التاريخ : / / ٢٠١٨

إقرار رئيس القسم

بناء" على التوصيات المتوافرة ،أرشح هذه الرسالة للمناقشة التوقيع :

الأستاذ الدكتور

محمد يوسف حاجم

رئيس قسم الجغرافية

التاريخ: / / ٢٠١٨

إقرار المقوم اللُّغَوي

أشهد أنّي قرأت الأطروحة الموسومة بـ (**اثر الغبار والعواصف الغبارية في اشجار النخيل والحمضيات في محافظة ديالى (دراسة في المناخ الزراعي)**) المقدمة من قبل طالب الدكتوراه (**خميس غازي خلف حسن المعموري**) وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه آداب فلسفة في الجغرافية وقد تمت مراجعتها من الناحية اللغوية وأصبحت خالية من الأخطاء اللغوية .

التوقيع :

اللقب اللغوي:

الاسم:

التاريخ : / / ٢٠١٨

إقرار المقوم العلمي

أشهد أنّي قرأت الاطروحة الموسومة بـ (**اثر الغبار والعواصف الغبارية في اشجار النخيل والحمضيات في محافظة ديالى (دراسة في المناخ الزراعي)**) المقدمة من قبل طالب الدكتوراه (**خميس غازي خلف حسن المعموري**) وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه آداب فلسفة في الجغرافية وقد تمت مراجعتها من الناحية العلمية وأصبحت خالية من الأخطاء العلمية ولأجله وقعت .

التوقيع :

اللقب العلمي:

الاسم:

التاريخ : / /٢٠١٨

إقرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة نشهد أننا قد إطلعنا على الاطروحة الموسومة بـ (**اثر الغبار والعواصف الغبارية في اشجار النخيل والحمضيات في محافظة ديالى (دراسة في المناخ الزراعي**)) وقد ناقشنا الباحث (**خميس غازي خلف حسن المعموري**) في محتوياتها وفيما له علاقة بها ونقر أنها جديرة بالقبول لنيل درجة الدكتوراه آداب في فلسفة الجغرافية ( ) بتقدير ( )

التوقيع :

/ / ٢٠١٨

رئيسًا

التوقيع :

/ / ٢٠١٨

عضوًا

التوقيع :

/ / ٢٠١٨

عضوًا

التوقيع :

/ / ٢٠١٨

عضوًا

التوقيع :

الأستاذ الدكتور

/ / ٢٠١٨

عضوًا ومشرفًا

صدقت من قبل مجلس كلية التربية العلوم الإنسانية / جامعة ديالى بتاريخ / / / ٢٠١٨ م

ا.م.د. نصيف جاسم محمد

عميد كلية التربية للعلوم الإنسانية / وكالة

/ / ٢٠١٨

الإهداء

✍ إلى من دانت لغرته الشموس وتعطرت بعبق مولده النفوس . . . . النبي الأمي الذي علم العالمين . . . . النبي محمد (ﷺ)

✍ إلى

✍ وطني العزيز

✍ إلى من ضحوا بأرواحهم من اجل الأرض والعرض شهداء العراق .

✍ إلى من ساندني واعانني

✍ السائرين في دروب العلم

اهدي هذا الجهد المتواضع

✍ **خميس**

شكر وامتنان

الحمدُ لله ربّ العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين) محمد (صلوات الله وسلامه عليه) القدوة الامين الذي جعله الباري عز وجل مثالًا في الخلق , ونورا يضيء الوجود، وعلى آل بيته الطيبين الطاهرين .

أما بعد قد أتم الله نعمته بانجاز هذه الاطروحة فأوجب الحمد والشكر ، ومن دواعي فخري وعظيم امتناني أتقدم ببالغ شكري وفائق عرفاني الى الاستاذ المساعد الدكتور (**أزهار سلمان هادي الجبوري**) المشرفة على هذه الاطروحة ، لِما بذلتهُ من جهدٍ كبيرٍ وما أبدته من ملاحظات وقراءة ومقترحات علميّة قيّمة وسديدة ومتابعةٍ مستمرة طوال مدة إعداد الاطروحة أسهمت بتطوير البحث وتوجيهه توجيهًا علميًا وانجازها واخراجها بصورتها النهائية ، فأشكرها على ماقدمته من ثمين وقتها وسعة صدرها .

واتقدم بشكري وتقديري إلى عمادة كلية التربية للعلوم الإنسانية كما اتقدم بشكري وتقديري إلى رئيس قسم الجغرافية الاستاذ الدكتور (محمد يوسف حاجم) والى جميع اساتذة قسم الجغرافية لما ابدوه من مساعدة وتوجيه خلال مدة الدراسة .

وعرفانًا بالجميل أتقدم بشكري الخالص إلى الأستاذ الدكتور (**بدر جدوع احمد**) والأستاذ الدكتور (**يوسف محمد حاتم الهذال**) ، والأستاذ الدكتور (**سلام هاتف احمد الجبوري**) ، والأستاذ الدكتورة (**أحلام عبد الجبار كاظم**) ، والأستاذ الدكتور (**قصي عبد المجيد السامرائي**)و

واتقدم بشكري وامتناني إلى العاملين في مكتبة كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة ديالى ، وإلى مكتبة كلية التربية – ابن رشد والى مكتبة كلية الآداب جامعة بغداد ، والمكتبة المركزية في الجامعة المستنصرية ، ومكتبة كلية التربية جامعة واسط ، وكذلك لايفوتني أن اقدم شكري وعرفاني إلى العاملين في المكتبة الحسينية والمكتبة العباسية ، اقدم شكري وتقديري إلى جميع من ساعدني ومد يد العون لي وجميع زملائي في الدراسات العليا . فجزاهم الله خير الجزاء .

و اقدم شكري ومحبتي لأسرتي لمواقفهم الطيبة التي أسهمت في دعم مراحل انجاز الاطروحة معنويًا .لكل الذين يسعون الى طلب العلم والمعرفة ويبتغون فيه مرضاة الله .والى جميع من مد يد العون لي لإكمال رسالتي وابتهل الى الله القدير ان يوفق الجميع لما فيهِ الخير ... إنه سميع مجيب .

الباحث

مستخلص البحث

يهدف موضوع البحث دراسة ظاهرة العواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد ، لما يكسبه هذا الموضوع من أهمية كبيرة نظراً لتأثيراته السلبية على البيئة بشكل عام ، وأثره على إنتاجية النخيل والحمضيات بشكل خاص .

لقد تبين من خلال الدراسه ان جميع العواصف الغباريه التي شهدتها المحافظه هيه من خارج منطقه الدراسه وتبين كذالك ان تكرارات العواصف الغبارية ازدادت بشكل واسع بعد مرحلة التسعينيات و الالفينيات ، إذ ان الفارق بين المرحلتين هو ان جميع السنوات لمرحلة الالفينات تكاد لا تخلو من تكرار العواصف الغبارية ، بعد ان كانت تحدث لمرة واحدة أو مرتين خلال السنة في المرحلة التي سبقت مرحلة التسعينيات . إذ بلغت تكرارات العواصف الغبارية في مرحلة التسعينيات نحو (٣٩) تكرار عاصفة لمحطة الخالص ، في حين بلغت في محطة خانقين نحو (٤) تكرار عاصفة ، أما مرحلة الالفينيات فقد بلغت في محطة الخالص نحو (٣٧) تكرار عاصفة ، ومحطة خانقين (١٤) تكرار عاصفة .

وتوصلت الدراسه الى ان حدوث العواصف الغباريه ووصولها إلى منطقة الدراسة يقترن بالمنخفضات الجوية في البحر الأحمر والبحر المتوسط والمنخفض الهندي الموسمي ، وتبين من خلال الدراسة ان المعدل السنوي لتكرار العواصف الغبارية لمحطة الخالص بلغ (٣) يوم /سنة ، في حين بلغ المعدل السنوي لتكرار العواصف الغبارية في محطة خانقين نحو (١) يوم /سنة ، أما التكرارات الشهريه للعواصف الغباريه فقد بلغت في محطه الخالص (٦,٤) ، وسجلت في محطة خانقين (١،٣) يوم /شهر ، وتبين أيضاً ان المعدل السنوي لتكرار الغبار المتصاعد في محطة الخالص بلغ (٤١) يوم /سنة ، وبلغ المعدل السنوي لمحطة خانقين نحو (٦) يوم/ سنة ، أما المعدلات الشهرية للغبار المتصاعد فقد سجل في محطة الخالص

(٧٣) يوم/ شهر ، وسجل (١٢) يوم /شهر في محطة خانقين ، أما المعدلات السنوية للغبار العالق فقد سجلت في محطة الخالص (٨٤) يوم /سنة ، ومحطة خانقين (٢١) يوم/سنة ، في حين سجلت المعدلات الشهرية نحو (١٧١) يوم/ شهر لمحطة الخالص ، بينما سجل في محطة خانقين نحو (٤٣) يوم/ شهر .

وتبين من خلال الدراسة ان الأعوام التي ازدادت فيها تكرارات العواصف الغبارية قد انعكس ذالك على انتشار الامراض والآفات الزراعية ، خاصة حشره عنكبوت الغبار وحشرة حلم الغبار وحشرة الدوباس ، التي أدت انخفاض الانتاج ومتوسط الإنتاجية هذا من جانب ، وضعف وسائل المكافحة وغياب دور الدوائر الزراعية في الحد من انتشار تلك الآفات أدى إلى هلاك أعداد كبيره من اشجار النخيل والحمضيات من جانب اخر .

ثبت المحتويات

التسلسل	العنوان	رقم الصفحة
	الآية القرآنية	ب
	اقرار المشرف	ج
	اقرار المقوم اللغوي	د
	اقرار المقوم العلمي	هـ
	اقرار لجنة المناقشة	و
	الاهداء	ز
	شكر وامتنان	ح–ط
	مستخلص البحث	ي –ك
	ثبت المحتويات	ل–ع
	ثبت الجداول	ف–ق
	ثبت الاشكال	ر–ش
	ثبت الصور	ت
	ثبت الخرائط	ت
١	**الفصل الأول الإطار النظري والمفاهيم**	١-٢٤
١–١	**المبحث الأول : الإطار النظري والمفاهيم**	٢–١٣
	المقدمة	٢
١–١–١	: مشكلة الدراسة :	٢–٣
١–١– ٢:	هدف الدراسة:	٣
١–١–٣ :	فرضية الدراسة :	٣

١-١-٤ :	أهمية الدراسة :	٣
١-١- ٥ :	منهجية الدراسة :	٤
١-١- ٦ :	حدود الدراسة :	٤-٧
١-١- ٧ :	هيكلية الدراسة :	٨
١-١- ٨ :	دراسات سابقة :	٩-١٣
١-٢	**المبحث الثاني : العواصف الغبارية تعريفها ، اسبابها نشوءها**	١٤-٢٤
	المقدمة :	١٤-١٦
١-٢-١	مفهوم العاصفة الغبارية :	١٦-١٨
١-٢-٢ :	أسباب نشوء العواصف الغبارية	١٨-٢٠
١-٢-٣	حجم وأشكال جزيئات الغبار	٢٠-٢٣
١-٢-٤ :	الأسباب الموجبة لحدوث العواصف الغبارية	٢٤
٢	الفصل الثاني : الخصائص المناخية وأثارها في تكرار الغبار والعواصف الغبارية في منطقة الدراسة	٢٥-٤٦
	المقدمة :	٢٦
٢-١ :	ساعات السطوع الشمسي :	٢٦-٢٨
٢ - ٢ :	درجات الحرارة Temperature	٢٩-٣٢
٢- ٣ :	الرياح winds.	٣٢-٣٨
٢-٣-١	سرعة الرياح : wind speed	٣٣-٣٦
٢-٣-٢	اتجاه الرياح : direction to the wind	٣٦-٣٨
٢-٤ :	الأمطار Rain ful	٣٩-٤١
٢- ٥ :	الرطوبة النسبية : Relative Humidity	٤١-٤٤
٢- ٦ :	التبخر Evaporation	٤٤-٤٦

٣	الفصل الثالث : الظواهر الغبارية وتكراراتها في منطقة الدراسة	٤٨ – ٧٤
	المقدمة	٤٨
٣–١ :	الآثار البيئية للعواصف الغبارية .	٤٩
٣–٢ :	التصحر والعواصف الغبارية :	٤٩–٥٢
٣–٣ :	مؤثرات الغبار	٥٣
٣–٤:	العواصف الغبارية Dust Storms	٥٣–٦١
٣–٤– ١	التكرارات السنوية	٥٧–٥٩
٣–٤–٢	التكرارات الشهرية للعواصف الغبارية .	٥٩–٦١
٣–٥ :	الغبار المتصاعد : Rising Dust	٦١–٦٧
٣–٥–١:	التكرارات السنوية للغبار المتصاعد :	٦٢–٦٥
٣–٥–٢:	التكرارات الشهرية للغبار المتصاعد :	٦٥–٦٧
٣–٦ :	الغبار العالق Suspended Dust	٦٨–٧٤
٣–٦–١	التكرارات السنوية للغبار العالق	٧٠–٧٢
٣–٦– ٢:	التكرارات الشهرية للغبار العالق :	٧٢–٧٤
٤	الفصل الرابع : التذبذب في إنتاجية النخيل والحمضيات في منطقة الدراسة	٧٥ – ١٣٩
٤–١	**المبحث الأول : التذبذب في إنتاجية النخيل والحمضيات في منطقة الدراسة**	٧٦–٩٩
	المقدمة :	٧٦
٤–١–١ :	التذبذب في إنتاجية التمور في منطقة الدراسة	٧٧–٨٦
٤–١–١– أ–	إنتاجية صنف التمور الزهدي :	٧٧–٨١
٤–١–١– ب–	إنتاجية صنف التمور الخستاوي	٨١–٨٦

٤-١-٢ :	التذبذب في إنتاجية أشجار الحمضيات	٨٩-٩٩
٤-١-٢-أ	إنتاجية البرتقال :	٨٩-٩١
٤-١-٢-ب	إنتاجية الليمون الحامض :	٩١-٩٥
٤-١-٢-جـ	إنتاجية اللالنكي :	٩٥-٩٩
٤-٢	**المبحث الثاني : العلاقة بين تكرارات الغبار والعواصف الغبارية وبعض الأمراض التي تصيب أشجار النخيل والحمضيات في منطقة الدراسة**	١٠٠-١١٩
	المقدمة	١٠٠-١٠١
٤-٢-١ :	الآفات الحشرية التي تصيب اشجار النخيل .	١٠١-١١١
٤-٢-١- أ :	حشرة الدوباس Ommatissns binotatus deharg	١٠١-١٠٦
٤-٢-١- ب :	حشرة عنكبوت الغبار Paraterany chus simplex	١٠٧-١١١
٤-٢-٢ :-	الآفات الحشرية التي تصيب اشجار الحمضيات .	١١٢-١١٩
٤-٢-٢- أ :	حشرة الحلم (عناكب الحمضيات) Eutetranydus orientalis	١١٢-١١٥
٤-٢-٢- ب :	الذبابة البيضاء Bemisia tabaci	١١٦-١١٩
٤-٣	**المبحث الثالث : التحليل الإحصائي لتكرار العواصف الغبارية على إنتاجية النخيل والحمضيات**	١٢٠-١٣٦
٤-٣-١ :	محطة الخالص	١٢٠-١٢٨
٤-٣-١-١ :	تأثير تكرار العواصف الغبارية والغبار العالق و المتصاعد لمحطة الخالص على إنتاجية التمور.	١٢٠-١٢٤
١-	صنف التمور الزهدي	١٢٠-١٢٢
٢	صنف التمور الخستاوي.	١٢٢-١٢٤
٤-٣-١-٢:	تأثير تكرار العواصف الغبارية والغبار العالق و المتصاعد لمحطة الخالص على إنتاجية الحمضيات	١٢٤-١٢٨
١-	البرتقال .	١٢٤-١٢٥

٢-	الليمون الحامض .	١٢٥-١٢٧
٣-	اللالنكي .	١٢٧-١٢٨
٤-٣-٢	محطة خانقين	١٢٨-١٣٦
٤-٣-٢-١ :	تأثير تكرار العواصف الغبارية والغبار العالق و المتصاعد لمحطة خانقين على إنتاجية التمور.	١٢٨-١٣١
١-	صنف التمور الزهدي	١٢٨-١٣٠
٢-	صنف التمور الخستاوي.	١٣٠-١٣١
٤-٣-٢-٢	تأثير تكرار العواصف الغبارية والغبار العالق و المتصاعد لمحطة خانقين على إنتاجية الحمضيات	١٣١-١٣٦
١-	البرتقال .	١٣١-١٣٣
٢-	الليمون الحامض .	١٣٣-١٣٤
٣-	اللالنكي .	١٣٤-١٣٦
	الاستنتاجات :	١٣٧-١٣٨
	الاقتراحات :	١٣٩
المصادر		
اولاً :	الكتب	١٤١-١٤٣
ثانياً :	الاطاريح والرسائل الجامعية	١٤٣-١٤٦
ثالثاً :	الكتب والدوريات	١٤٧-١٤٩
رابعاً :	المقابلات الشخصية	١٤٩
خامساً :	مصادر الانترنت	١٥٠
سادساً :	المصادر الاجنبية	١٥٠
	ملحق استمارة الاستبانة	١٥١-١٥٤
	المستخلص باللغة الانكليزية	A-B

ثبت الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١.	تصنيف الرواسب حسب ونتوروث	٢٢
٢.	المعدلات الشهرية و السنوية للسطوع الشمسي (ساعة / يوم) لمحطتي الخالص وخانقين للمدة ١٩٩١– ٢٠١٦	٢٧
٣.	معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى(مْ) لمحطتي الخالص وخانقين (١٩٩١–٢٠١٦)	٣١
٤.	معدلات سرعة الرياح لمحطات الخالص – خانقين للمدة ١٩٩١– ٢٠١٦	٣٥
٥.	النسب المئوية لمعدلات تكرار الرياح الشهري والسنوي (%) لمحطتي الخالص وخانقين للمده ١٩٩١ – ٢٠١٦	٣٨
٦.	معدلات سقوط الامطار ملم لمحطتين الخالص وخانقين (١٩٩٠–٢٠١٥)	٤٠
٧.	معدلات الرطوبة النسبية (%) لمحطتي الخالص وخانقين للمده ١٩٩٠– ٢٠١٦	٤٣
٨.	معدلات التبخر (ملم) لمحطتي الخالص وخانقين للمدة ١٩٩١–٢٠١٦	٤٦
٩.	تكرارات العواصف الغبارية السنوية لمحطتي الخالص وخانقين للمدة ١٩٩١ – ٢٠١٥	٥٨
١٠.	تكرارات العواصف الغبارية الشهرية لمحطتي الخالص وخانقين للمدة ١٩٩١ – ٢٠١٥	٦٠
١١.	المعدلات السنوية لتكرار الغبار المتصاعد (يوم) لمحطتي الخالص و خانقين للمدة من (١٩٩١–٢٠١٥)	٦٤
١٢.	تكرارات الشهرية للغبار المتصاعد لمحطتي الخالص وخانقين للمدة ١٩٩١ – ٢٠١٥	٦٦
١٣.	المعدلات السنوية لتكرار الغبار العالق (يوم) لمحطتي الخالص و خانقين للمدة من (١٩٩١–٢٠١٥)	٧١

١٤.	تكرارات الشهرية للغبار العالق لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (١٩٩١ – ٢٠١٥)	٧٣
١٥.	مجموع الأشجار المثمرة ونسبتها المئوية ومتوسط الإنتاجية والإنتاج ونسبتهما المئوية) لصنف التمور الزهدي /محافظة ديالى للمده من (١٩٩٨ – ٢٠١٥)	٧٨
١٦.	مجموع الأشجار المثمرة ونسبتها المئوية ومتوسط الإنتاجية والإنتاج ونسبتهما المئوية) لصنف التمور الخستاوي /محافظة ديالى للمده من (١٩٩٨ – ٢٠١٥)	٨٢
١٧.	مجموع الأشجار المثمرة ونسبتها المئوية ومتوسط الإنتاجية والإنتاج ونسبتهما المئوية لمحصول البرتقال / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٨٨
١٨.	مجموع الأشجار المثمرة ونسبتها المئوية ومتوسط الإنتاجية والإنتاج ونسبتهما المئوية لمحصول الليمون الحامض / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٩٢
١٩.	أعداد مجموع الأشجار المثمرة ونسبتها المئوية ومتوسط الإنتاجية والإنتاج ونسبتهما المئوية لمحصول اللالنكي / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٩٦
٢٠.	النسبة المئوية لإصابة أشجار النخيل بحشرة الدوباس وعنكبوت الغبار حسب المناطق الادارية لمحافظة ديالى لعام ٢٠١٧	١٠٦
٢١.	النسبة المئوية لإصابة أشجار الحمضيات بحشرة عناكب الحمضيات والذبابة البيضاء حسب المناطق الإدارية لمحافظة ديالى لعام ٢٠١٧	١١٥
٢٢.	علاقة الانحدار والقوة التفسيرية للعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد على إنتاجية التمور الزهدي	١٢١
٢٣.	علاقة الانحدار والقوة التفسيرية للعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد على إنتاجية التمور الخستاوي	١٢٣
٢٤.	علاقة الانحدار والقوة التفسيرية للعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد على إنتاجية البرتقال	١٢٤
٢٥.	علاقة الانحدار والقوة التفسيرية للعواصف الغبارية والغبار العالق	١٢٦

	والمتصاعد على إنتاجية الليمون الحامض	
٢٦.	علاقة الانحدار والقوة التفسيرية للعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد على إنتاجية اللالنكي	١٢٧
٢٧.	علاقة الانحدار والقوة التفسيرية للعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد على إنتاجية التمور الزهدي	١٢٩
٢٨.	علاقة الانحدار والقوة التفسيرية للعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد على إنتاجية التمور الخستاوي	١٣٠
٢٩.	علاقة الانحدار والقوة التفسيرية للعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد على إنتاجية البرتقال	١٣٢
٣٠.	علاقة الانحدار والقوة التفسيرية للعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد على إنتاجية الليمون الحامض	١٣٣
٣١.	علاقة الانحدار والقوة التفسيرية للعواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد على إنتاجية اللالنكي	١٣٥

ثبت الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
١.	المعدلات الشهرية السنوية للسطوع الشمسي (ساعة / يوم) لمحطتي الخالص وخانقين للمدة ١٩٩١– ٢٠١٦	٢٨
٢.	معدلات درجات الحرارة لمحطتي الخالص وخانقين (١٩٩١–٢٠١٦)	٣٢
٣.	معدلات سرعة الرياح لمحطتي الخالص – خانقين (١٩٩١–٢٠١٦)	٣٦
٤.	معدلات سقوط الأمطار (ملم) لمحطتي الخالص وخانقين للمده (١٩٩١–٢٠١٦)	٤١
٥.	معدلات الرطوبة النسبية (%) لمحطتي الخالص للمده (١٩٩١–٢٠١٦)	٤٤
٦.	معدلات التبخر (ملم) لمحطتي الخالص وخانقين للمده (١٩٩١–٢٠١٦)	٤٦
٧.	تكرارات العواصف الغبارية السنوية لمحطتي الخالص وخانقين للمدة ١٩٩١ – ٢٠١٥	٥٩
٨.	تكرارات العواصف الغبارية الشهرية لمحطتي الخالص وخانقين للمدة ١٩٩١ – ٢٠١٥	٦١
٩.	المعدلات السنوية لتكرار الغبار المتصاعد (يوم/سنه) لمحطتي الخالص وخانقين للمدة من (١٩٩١–٢٠١٥)	٦٥
١٠.	التكرارات الشهرية للغبار المتصاعد(يوم/شهر) لمحطتي الخالص وخانقين للمدة ١٩٩١ – ٢٠١٥	٦٧
١١.	المعدلات السنوية لتكرار الغبار العالق (يوم/ سنه) لمحطتي الخالص وخانقين للمدة من (١٩٩١–٢٠١٥)	٧٢
١٢.	التكرارات الشهرية للغبار العالق (يوم/شهر) لمحطتي الخالص وخانقين للمدة (١٩٩١ – ٢٠١٥)	٧٤
١٣.	(أ) النسبة المئوية لمجموع الأشجار المثمرة لصنف التمور الزهدي /محافظة ديالى للفترة من (١٩٩٨ – ٢٠١٥)	٨٩
	(ب) النسبة المئوية لمتوسط الإنتاجية لصنف التمر الزهدي /محافظة ديالى للفترة من (١٩٩٨ – ٢٠١٥)	٧٩

	(جـ) النسبة المئوية لكميات الانتاج لصنف التمر الزهدي /محافظة ديالى للفترة من (١٩٩٨ – ٢٠١٥)	٨٠
١٤.	(أ) النسبة المئوية لمجموع الأشجار المثمرة لصنف التمر الخستاوي /محافظة ديالى للفترة من (١٩٩٨ – ٢٠١٥)	٨٣
	(ب) النسبة المئوية لمتوسط الإنتاجية لصنف التمر الخستاوي /محافظة ديالى للفترة من (١٩٩٨ – ٢٠١٥)	٨٣
	(جـ) النسبة المئوية لكميات الانتاج لصنف التمر الخستاوي /محافظة ديالى للفترة من (١٩٩٨ – ٢٠١٥)	٨٤
١٥.	(أ) النسبة المئوية لمجموع الأشجار المثمرة لمحصول البرتقال / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٨٩
	(ب) النسبة المئوية لمتوسط الإنتاجية لمحصول البرتقال / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٨٩
	(جـ) النسبة المئوية لكميات الانتاج لمحصول البرتقال / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٩٠
١٦.	(أ) النسبة المئوية لمجموع الأشجار لمحصول الليمون الحامض / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٩٣
	(ب) النسبة المئوية لمتوسط الإنتاجية لمحصول الليمون الحامض / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٩٣
	(جـ) النسبة المئوية لكميات الانتاج لمحصول الليمون الحامض / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٩٤
١٧.	(أ) النسبة المئوية لمجموع الأشجار المثمرة لمحصول اللالنكي / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٩٧
	(ب) النسبة المئوية لمتوسط الإنتاجية وكميات الانتاج لمحصول اللالنكي / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٩٧
	(جـ) النسبة المئوية لكميات الانتاج لمحصول اللالنكي / محافظة ديالى للمدة من (٢٠٠٢ – ٢٠١٥)	٩٨

ثبت الصور

رقم الصورة	عنوان الصورة	رقم الصفحة
٠١	زحف التربة نحو الأراضي الخضراء	٥٢
٠٢	انخفاض مدى الرؤيا وانحجاب قرص الشمس في مدينه الخالص أثناء حدوث العاصفة الغباريه	٥٦
٠٣	انخفاض مدى الرؤيا في مدينه بعقوبه أثناء حدوث العاصفة الغباريه	٥٦
٠٤	اصابة اشجار النخيل بحشرة الدوباس في منطقة الدراسة	١٠٤
٠٥	اصابة اشجار الحمضيات بحشرة الدوباس في منطقة الدراسة	١٠٥
٠٦	انتشار اشجار العنكبوت بين اشجار النخيل في منطقة الدراسة	١٠٨
٠٧	اصابة ثمار النخيل بحشرة عنكبوت الغبار مما يجعلها غير صالحة للاستهلاك في منطقة الدراسة	١٠٩
٠٨	تأثر اشجار البساتين القريبة من الطرق الترابية التقطت الصورة في ناحيه السعديه	١١١
٠٩	إصابة اشجار الحمضيات بعنكبوت الغبار	١١٣
٠١٠	اصابة اشجار الحمضيات بحشرة الذبابة البيضاء في منطقة الدراسة	١١٨

ثبت الخرائط

رقم الخريطة	عنوان الخريطة	رقم الصفحة
٠١	خريطة موقع منطقة الدراسة	٥
٠٢	المحطات المناخية في منطقة الدراسة	٧

الفصل الأول

الإطار النظري والمفاهيم

- المبحث الأول : الإطار النظري
- المبحث الثاني : العواصف الغبارية تعريفها ، اسبابها نشوءها

١-١ الإطار النظري

المقدمة

تعد محافظة ديالى من المحافظات التي تتعرض إلى عواصف ترابية على مدار السنة وبتكرارات تختلف خلال أشهر السنة الواحدة من جهة وبين سنة واخرى من جهة اخرى وهذا يعود إلى العوامل التي تؤدي إلى تكوين تلك العواصف سواء كانت البشرية والتي لها علاقة بسلوك الإنسان في البيئة ، أو عوامل طبيعية يتصدرها المناخ ، إذ يتعرض العراق ومنه منطقة الدراسة إلى عواصف غبارية ولاسيما في فصلي الخريف والربيع ، نتيجة لضوابط مناخية تتعلق بحركة المنظومات الضغطية خلال هذين الفصلين .

وتعد ان اشجار النخيل والحمضيات من مصادر الغذاء الرئيسة للأنسان وركن مهم من أركان الدخل القومي المهمة سواء في العراق أو غيره من البلدان المنتجة ، إذ انها تعد مادة اولية في صناعات عدة ومنها الصناعات الغذائية ، كذالك كما انها تعد من المصدات للعواصف الغباريه وتحد من انشارها وتساهم في تثبيت التربه وعدم تعرضها للأنجراف كما انها مصدر لأنتاج الاوكسجين وتقليل الملوثات .

ان ما تمتاز به محافظة ديالى من خصائص متعددة من طبيعة تربتها الصالحة للزراعة ووفرة الموراد المائية جعلها تحتل موقع الصدارة من التمور والحمضيات ، الا إنَّ زيادة تكرار العواصف الغبارية قد أثر سلباً على اشجار النخيل والحمضيات ، إذ أصبحت عرضة للأمراض والفطريات وبالتالي فقدانها للإنتاجية المطلوبة .

١-١-١: مشكلة الدراسة :

تعد مشكلة الدراسة إحدى أهم مقومات البحث العلمي ، فالبحث العلمي ما هو الا مشكلة يسعى الباحث لحلها وتتمثل مشكلة البحث بالمشكلة الرئيسة (هل للغبار والعواصف الغبارية تأثير على إنتاج التمور والحمضيات في منطقة الدراسة)

وتتمثل المشكله الثانويه (ما هي الأشجار الأكثر تأثراً بتلك الظواهر النخيل ام الحمضيات ما هي الأشجار الأكثر تأثراً بالظواهر الغباريه النخيل ام الحمضيات و هل يختلف مدى التأثير بين نوع وآخر منهما).

١-١-٢ : هدف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى تحليل تكرارات الظواهر الغبارية (العواصف الغبارية والغبار العالق والمتصاعد) وبين تباينها الزماني وتأثيرها على إنتاجية أشجار النخيل والحمضيات وعلاقتها بانتشار أمراض النخيل و الحمضيات .

١-١-٣ : فرضية الدراسة :

الفرضية هي تخمين مبدئي للظاهرة المدروسة (للضواهر الغباريه تاثير على انتاجيه النخيل والحمضيات اذ تأثر تلك الضواهر على اشجار النخيل بدرجه اكبر من تاثيرها على الحمضيات و بعض انواع تلك الحمضيات تتاثر بشكل اكبر من غيرها بالضواهر الغباريه)

١-١-٤ : أهمية الدراسة :

يعد الغبار والظواهر الغبارية من الظواهر المناخية التي لها آثارها السلبية على البيئة بكافة مكوناتها ولعل الزراعة والانتاج الزراعي من أكثر تلك المكونات تأثراً بها ، وذلك لما يسببه من آثار خطيرة على النباتات ، إذ ان تراكم الغبار على اوراق الاشجار يؤدي إلى انسداد الثغور وبالتالي يمنع حدوث عملية التنفس والتركيب الضوئي للنبات بشكل جيد وبالتالي يؤثر على الانتاجية ، كما ان لهذه الظواهر تأثيراً في تفاقم بعض الآفات الزراعية التي تصيب هذه النباتات .

١-١- ٥ : منهجية الدراسة :

تتعدد مناهج البحث في الجغرافية وأساليبها ، وذلك لتعدد موضوعات الجغرافية وتنوع طرائق الطرح والمعالجة . لذا سوف يعتمد الباحث على المنهج الوصفي ومن ثم المنهج التحليلي . لتحليل العلاقة بين الظواهر الغبارية وإنتاجية التمور والحمضيات .

١-١-٦ : حدود الدراسة :

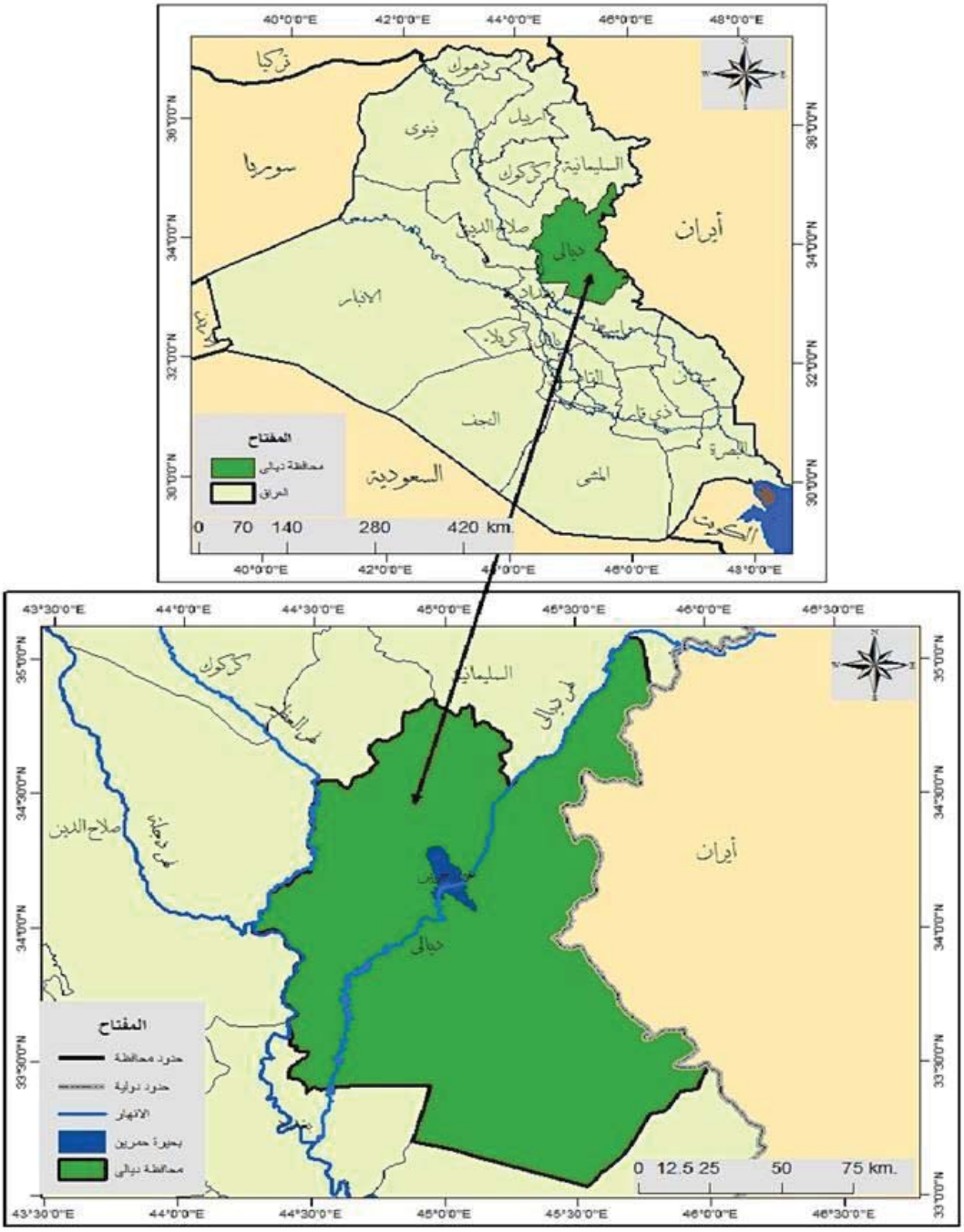
١- **الحدود المكانية** : الحدود الادارية لمحافظة ديالى .

تقع منطقة الدراسة في الجزء الاوسط الشرقي من العراق في اقليم تكون فيه اقسام السطح متباينة من اراضي جبلية ومتموجة وسهلية ، تحدها من الشمال محافظة السليمانية ، ومن الغرب والشمال الغربي محافظة صلاح الدين ومن الشرق ايران ومن الغرب والجنوب الغربي العاصمة بغداد ومن الجنوب محافظة واسط ، ينظر خريطة (١) ، وفلكياً بين دائرتي عرض (٣ ٣٣ ْ- َ ٦ ٣٥ ْ) وبين خطي طول (َ٤٤،٢٢ ْ – َ٤٥،٥٦ ْ) شرق خط كرنتش ، بمساحة قدرها (١٧٦٨٥) كم٢ ،

إذ تشكل ما نسبته (٤،١%) من مجموع عام العراق ، وتمتد طولياً لمسافة (٢٠٠) كم ، وعرضاً مسافة (١٢٥) كم .

خريطة (١)

موقع منطقة الدراسة



(الخريطة من عمل الباحث) بالاعتماد على خريطة العراق الإدارية، مقياس الرسم ١:١٠٠٠٠٠٠ سم

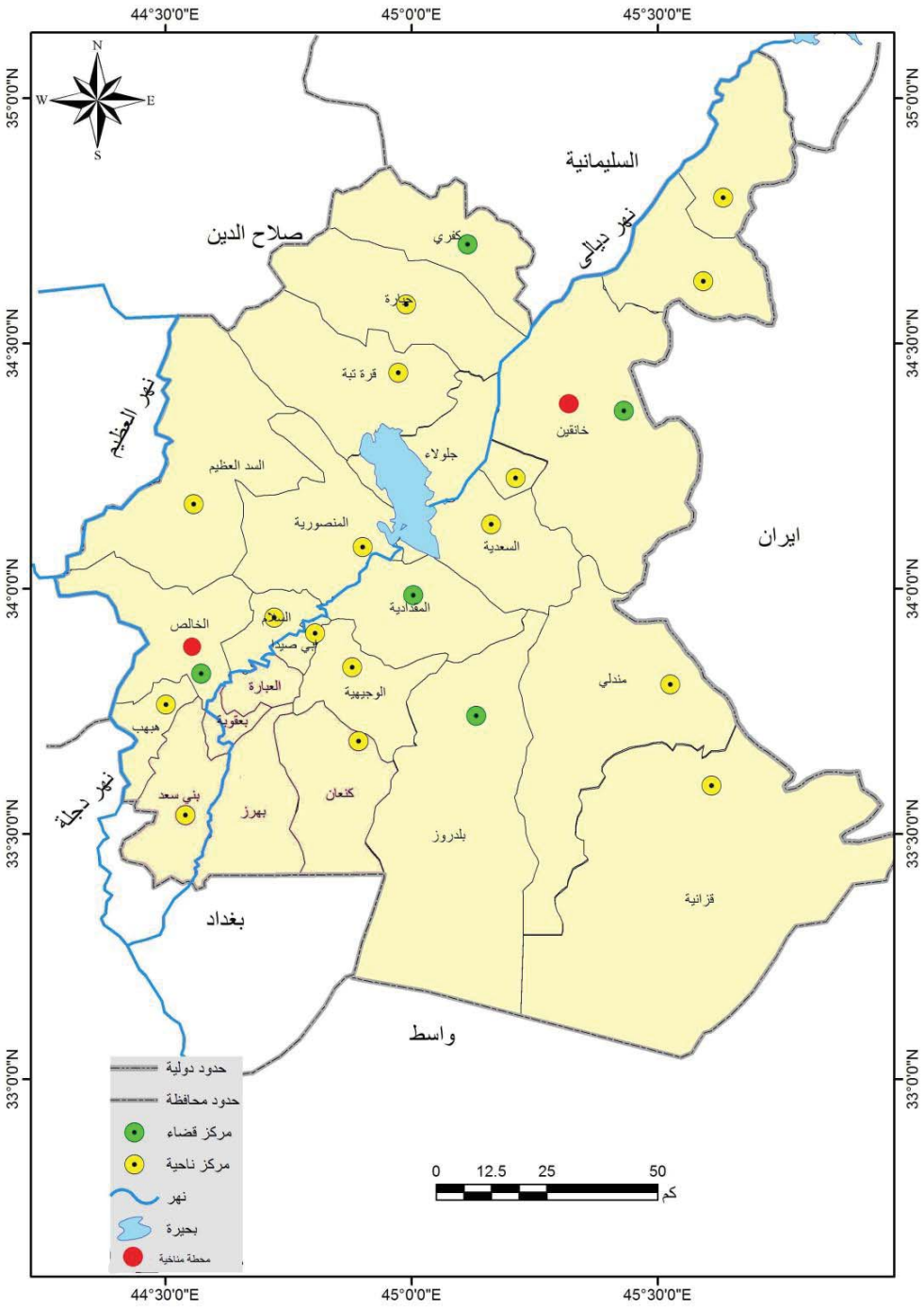
٢- **الحدود الزمانية** : شمل الحدود الزمانية :

أ- اعتمد الباحث على البيانات المتاحة للنخيل والحمضيات وحسب ما متوفر من بيانات ، إذ كانت بيانات النخيل من (١٩٩٨-٢٠١٥) والحمضيات من (٢٠٠٢-٢٠١٥) .

ب- بيانات مناخية للمدة (١٩٩١-٢٠١٦) لمحطتي الخالص وخانقين ضمن منطقة الدراسة كما مبين في خارطة رقم (٢).

خريطة (٢)

المحطات المناخية في منطقة الدراسة



(**الخريطة من عمل الباحث**) بالاعتماد على خريطة العراق الإدارية ،مقياس الرسم ١:٢٥٠٠٠٠٠ سم .

١-١-٧ : هيكلية الدراسة :

تتضمن هيكلية الدراسة الاتي :

- **الفصل الأول : الإطار النظري والمفاهيم** : وقسم إلى مبحثين المبحث الأول الإطار النظري : وفيه مشكلة الدراسة وفرضياتها وهدفها وحدود منطقة الدراسة وهيكلية الدراسة ودراسات سابقة ، والمبحث الثاني : فقد تناول العواصف الغبارية تعريفها ، اسبابها نشوءها .

- **وتناول الفصل الثاني : الذي كان تحت عنوان الخصائص المناخية وآثارها في تكرار الغبار والعواصف الغبارية في منطقة الدراسة**

- **أما الفصل الثالث الذي جاء تحت عنوان الظواهر الغبارية وتكراراتها في منطقة الدراسة** : وتطرق إلى تكرارات العواصف الغبارية السنوية والشهرية وتكرارات الغبار المتصاعد السنوية والشهرية ، ومن ثم تكرارات الغبار العالق السنوية والشهرية .

- **وجاء الفصل الرابع بعنوان اثر الغبار والعواصف الغبارية على إنتاجية النخيل والحمضيات في منطقة الدراسة** : وقسم إلى ثلاث مباحث تناول المبحث الأول التذبذب في إنتاجية النخيل والحمضيات في منطقة الدراسة وتناول المبحث الثاني العلاقة بين تكرارات الغبار والعواصف الغبارية وبعض الآفات التي تصيب أشجار النخيل والحمضيات في منطقة الدراسة أما المبحث الثالث فتناول التحليل الإحصائي لتكرار الظواهر الغبارية واثرها على إنتاجية النخيل والحمضيات .

وأخيراً الاستنتاجات ثم الاقتراحات والمصادر والمستخلص باللغة الانكليزية

١-١-٨ : دراسات سابقة :

لأهمية موضوع العواصف الغبارية وتأثيرها في الخواص الطبيعية أثراً في ظهور العديد من الدراسات والبحوث محلياً وعالمياً ، ومن هذه الدراسات :-

١- **العواصف الترابية في العراق وأحوالها** : بحث قدم فيه وصفاً لنموذج عاصفة غبارية في بغداد ، إذ بين العلاقة بين حدوث العواصف الغبارية وبين اتجاه الرياح ، إذ اكد على ان اغلب هذه العواصف حدوثاً تكون مع الرياح الشمالية والشمالية الغربية يليها في ذلك الاتجاه الجنوبي الشرقي[١] .

٢- **العواصف الترابية والغبار في العراق** : بحث وضح فيه أسباب قلة حدوثها شتاءً والتي تكون بسبب تشبع سطح الأرض بمياه الأمطار ، أما العواصف الصيفية فتكون بسبب جفاف وعدم استقرارية الجزء الأسفل من الكتل الهوائية بسبب التسخين الشديد للأرض [٢].

٣- **العواصف الغبارية في العراق** : توصلت الباحثة من خلال هذه الدراسة إلى ان الحسابات التي اجريت لايجاد دالة الترابط الذاتي لعدد ساعات الغبار والغبار الشديد وعدد الحالات الغبارية لمحطة بغداد المناخية إذ تبين وجود دورتين ، تتكرر كل سبعة اعوام ، وثانيهما تكرر كل عشرة اعوام ، يمكن الاستفادة منهما كمؤشر للتنبؤ بالسنوات التي تنشط فيها ظاهرة الغبار [١].

---

(١) ماجد السيد ولي محمد ، العواصف الترابية في العراق واحوالها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد الثالث عشر ، ١٩٨٢ .

(٢) داود ناصر البطي ، العواصف الترابية والغبار في العراق ، الهيئة العامة للانواء الجوية ، مركز تدريب الانواء الاقليمي ، بغداد ، ١٩٨٤ .

(٣) بشائر عبد الرحمن محمد ، العواصف الغبارية في العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، الجامعة المستنصرية ، كلية العلوم ، ١٩٨٩ .

٤- **العواصف الغبارية والترابية في العراق ، تصنيفها وتحليلها** : اعتمد الباحث في هذه الدراسة على بيانات احد عشر محطة موزعة توزيعاً مناسباً من الناحية التضاريسية والمناخية ، تناولت الدراسة الحالات الغبارية الثلاث (الغبار العالق والغبار المتصاعد و العواصف الغبارية) ، مع بيان أكثر هذه الحالات تكراراً ، توصلت الدراسة ان سبب الحالات الغبارية هي عوامل رئيسة واخرى ثانوية ، وتتضمن الثانوية الأنشطة الصناعية وحراثة الأرض ومقذوفات وسائط النقل البرية والجوية والغبار الكوني وغيرها ، أما العوامل الرئيسة تتضمن مظاهر السطح وعناصر المناخ [٢].

٥- **دراسة ظاهرة الغبار في العراق** : أكدت هذه الدراسة على ان الارتباط بين تكرارات الغبار وكمية الأمطار السنوية تكون عكسية ، يمتد تأثيرها إلى السنة التي تليها ، توصلت الدراسة إلى وجود ارتباط كبير بين الأمطار والغبار في بغداد والنجف والرطبة [٣].

٦- **العواصف الترابية و التصحر** : بحث عن العواصف الغبارية وربطها مع ظاهرة التصحر ، توصلت الدراسة إلى عدم وجود علاقة مباشرة بين مجموع الأمطار السنوية وعدد العواصف الغبارية ، إذ ان كمية الأمطار الساقطة في الوسط والجنوب غير كافية لتماسك التربة ، ومن ثم إلى إيجاد نموذج شهري لعدد العواصف الغبارية ، إذ تظهر قمتان للعواصف في الشمال خلال فصلي الربيع

---

(١)سليمان عبد الله إسماعيل ، العواصف الغبارية والترابية في العراق ، تصنيفها وتحليلها ، مجلة الجمعية الجغرافية ، العدد (٣٩) ، جامعة صلاح الدين ، كلية الآداب ، ١٩٩٩ .

(٢)شذى خليل الجوراني ، دراسة ظاهرة الغبار في العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، الجامعة المستنصرية كلية العلوم ، قسم الأنواء الجوية ، ١٩٩٠ .

والخريف لتتقارب هاتان القمتان في الوسط فتظهر في نهاية الربيع والصيف ، ثم تتوحد القمتان لتصبح قمة واحدة صيفية جنوب القطر [١] .

٧- **العواصف الترابية وسط العراق وجنوبه وطرق معالجتها** : تطرق البحث إلى مناطق العراق الوسطى والجنوبية التي شهدت تغيرات ملحوظة لتكرار العواصف الترابية في جميع أشهر السنة ، وأكثر الأيام تكراراً للعواصف الترابية في فصلي الربيع والصيف من السنة ، واعزى سبب حدوثها إلى هبوب الرياح الشمالية الغربية بسبب عامل الاستقرارية الجوية للهواء الملامس لسطح الأرض ، كذلك أكد البحث على امكانية حدوث هذه الظاهرة في بعض ايام فصل الصيف عندما تكون الرياح جنوبية شرقية لكن بتكرار اقل [٢] .

٨- **مناخ المرتفعات في العراق** : تناولت الدراسة العواصف الغبارية ، وبينت ان ظاهرة الغبار يمكن أن تتكرر في أي وقت خلال اليوم الواحد وعلى مدار السنة ، الا ان شدتها تتباين خلال اليوم الواحد ، ومن فصل لاخر حسب تباين درجة الحرارة ، مما يساعد على نشاط تصاعد الاتربة الصاعدة ، وقد يؤدي وصول تيارات الهواء البارد من اعلى طبقة التربوسفير إلى نشاط تصاعد هذه التيارات مسبباً انخفاض درجة الحرارة ، وقد تكون هذه التيارات السبب المباشر في تصاعد الغبار وحدوث العواصف الترابية خلال ساعات الليل ، مسبباً حاله عدم

---

(١) قصي عبد المجيد السامرائي ، العواصف الترابية و التصحر ، دراسة تطبيقية عن العراق ، جامعة بغداد ، كلية الآداب ، ١٩٩٥ .

(٢) بدر جدوع احمد المعموري ، العواصف الترابية وسط العراق وجنوبه وطرق معالجتها ، مجلة الاستاذ ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، العدد الثامن ، ١٩٩٦.

الاستقرارية فيعمل على رفع الاتربة إلى الاعلى ، الا ان العاصفة تبلغ ذروتها خلال ساعات النهار[١] .

٩- **تأثير المناخ في تكرار العواصف الترابية والغبارية على محافظة بغداد** : بحث تناول دور عناصر المناخ في تكرار العواصف الغبارية على محافظة بغداد ، من خلال عناصر المناخ المختلفة من الإشعاع الشمسي ، ودرجات الحرارة والضغط الجوي ، الرطوبة النسبية، الرياح وسرعتها واتجاهها ، الأمطار والتبخر للمدة من ١٩٧١- ٢٠٠٧ [٢].

١٠-**العواصف الترابية الأسباب والتأثيرات** : تناولت هذه الدراسة أسباب العواصف الترابية في العراق ، وأكدت ان (٨٠%) منها مصدرها ذرات التربة المفككة التي تتوافر داخل الأراضي العراقية ، وتطرقت هذه الدراسة إلى ظاهرة الغبار العالق والغبار المتصاعد ، وتوصلت إلى أنَّ انبساط الأراضي يشكل عامل مساعد للرياح من حيث زيادة سرعتها وبالتالي قدرتها على حمل ذرات التراب [٣].

١١-**الظروف المناخية وأثرها في التوزيع الجغرافي للعواصف الترابية في محافظة الأنبار** : تناول في هذا البحث تحليل ظاهرة العواصف الغبارية مناخياً للمدة (١٩٨١-٢٠٠٦) في محافظة الانبار ، إذ شملت خمس محطات مناخية ، كان

---

(١) جول ميخائيل طليا براويد ، مناخ المرتفعات في العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، الجامعة المستنصرية ، كلية التربية ، ٢٠٠٠ .

(٢) سلام هاتف احمد الجبوري ، تأثير المناخ في في تكرار العواصف الترابية والغبارية على محافظة بغداد، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد الأول العدد (٥٤) ، ٢٠٠٨ .

(٣) علي كريم كاظم ، العواصف الترابية الأسباب والتأثيرات ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، بغداد ، ٢٠٠٩ .

الهدف الرئيس من الدراسة هو اظهار صورة التوزيع الجغرافي للعواصف الغبارية والعوامل المناخية المؤثرة فيه ، إذ بينت الدراسة تأثير احد عشر عاملاً مناخياً على حدوث الظاهرة ، وكان تأثير الرطوبة النسبية كأعلى عامل مؤثر نسبة تغير بلغت (٨٣%) [١].

١٢-**ظاهرة الغبار في العراق** : تناول البحث أثر عناصر المناخ في تكرار العواصف الغبارية في العراق ، وتبين من نتائج البحث أن العراق بشكل عام يتأثر بالغبار العالق ، يليه الغبار المتصاعد وبالدرجة الثالثة العواصف الغبارية [٢].

١٣-**العلاقة بين العواصف الغبارية والأمطار في العراق** : توصلت الدراسة إلى أنه لاتوجد أي علاقة ارتباط بين العواصف الغبارية والأمطار الساقطة في منطقة الدراسة ، ولجميع محطات منطقة الدراسة ، باستثناء محطة الرطبة ، وان كمية الأمطار الساقطة لا تؤثر أو لا تقلل من تكرار العواصف الغبارية على منطقة الدراسة ، لأن معظم تلك العواصف هو من خارج منطقة الدراسة ، وان رطوبة التربة لا تكفي لتماسك التربة من خلال الأشهر المطيرة [٣].

---

(١) فراس فاضل مهدي البياتي ، الظروف المناخية وأثرها في التوزيع الجغرافي للعواصف الترابية في محافظة الأنبار ، دراسة تطبيقية على محافظة الانبار ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية ، العدد الأول ، ٢٠١١ .

(٢) هدى عباس اللامي ، ظاهرة الغبار في العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، بغداد ، ٢٠١٢ .

(٣) مصطفى فاضل علوان الزبيدي ، العلاقة بين العواصف الغبارية والأمطار في العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة تكريت ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، ٢٠١٦ .