Diyala Journal
for Human Research
Website:
djhr.uodiyala.edu.iq

مجلة ديالى
للبحوث الإنسانية

p ISSN: 2663-7405
e ISSN: 2789-6838

مجلة ديالى للبحوث الانسانية
العدد (106) المجلد (2) كانون الاول 2025

الظواهر الغبارية في منطقة الفرات الاوسط
Dust phenomena in the Middle Euphrates region

م.م علياء كريم عاشور
وزارة التربية / مديرية التربية الرصافة الثانية

Abstract

Iraq suffers from time to time from dust phenomena that sweep across large areas of its territory. The emergence of these phenomena depends on convection currents above the Earth's surface as a result of intense heating due to the large rise in temperatures, which leads to an imbalance in pressure and a rush of winds, causing dust to be stirred up. The main goal of this is The research is to study the frequency and general trend of dust phenomena in the Middle Euphrates region. The research shows that there are many negative effects of dust phenomena on human health and the environment in general. The research showed that the general trend of dust phenomena in all study stations indicates an increase, and the total number of dust storms for all study stations during the period (2012-2022) amounted to about (201) dust storms, and the most frequently occurring dust storms in the study stations is the Samawah station, as a result of its location near the western plateau region, and thus it is exposed to more frequent dust storms than other study stations.

Email:
aliamaster851@gmail.com

Published: 1- 12-2025

Keywords: الظواهر الغبارية ، الغبار العالق ، الغبار المتصاعد .

هذه مقالة وصول مفتوح بموجب ترخيص
CC BY 4.0
(http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

الملخص

يعاني العراق بين الحين والاخر من الظواهر الغبارية التي تجتاح مساحات واسعة من اراضيه ويعتمد نشوء هذه الظواهر على تيارات الحمل فوق سطح الارض نتيجة التسخين الشديد بفعل الارتفاع الكبير في درجات الحرارة الامر الذي يؤدي الى تخلخل الضغط واندفاع الرياح مسببة اثارة للغبار .ان الهدف الرئيس من هذا البحث هو دراسة التكرار والاتجاه العام للظواهر الغبارية في منطقة الفرات الاوسط ، وان هناك الكثير من الاثار السلبية للظواهر الغبارية على صحة الانسان والبيئة بشكل عام ، واتضح من البحث ان الاتجاه العام للظواهر الغبارية في جميع محطات الدراسة يشير نحو الارتفاع وبلغ مجموع العواصف الغبارية لجميع محطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022) نحو (201) عاصفة غبارية ، وان اكثر محطات الدراسة تكراراً للعواصف الغبارية هي محطة السماوة نتيجة لوقوعها قرب منطقة الهضبة الغربية وبذلك فانها تتعرض لتكرار العواصف الغبارية اكثر من غيرها

المقدمة

الظواهر الغبارية من الظواهر المألوفة في المناطق الجافة وشبه الجافة ومنها العراق لاسيما الاقسام الوسطى والجنوبية منه والتي تتأثر بعناصر المناخ نتيجة لموقع العراق الفلكي والجغرافي البعيد عن المؤثرات البحرية وتأثر العراق بالمنظومة الضغطية وحركة الرياح السائدة لاسيما خلال فصل الصيف وما يرافق ذلك من ظواهر مناخية والتي منها الظواهر الغبارية والتي لها اثار كبيرة على صحة الانسان ونشاطاته اليومية لما تسببه من الاصابة من حالات اختناق لمرضى الجهاز التنفسي ، وامراض العين والجلد وغيرها من الامراض فضلاً عن تاثيرتها على البيئة بشكل عام فهي تساهم في تلوث الهواء الجوي.

مشكلة البحث: تبرز مشكلة البحث بالتساؤل التالي

ماهي الظواهر الغبارية في منطقة الفرات الاوسط؟ ومن هذه المشكلة يمكن صياغة مشاكل ثانوية .

1 – ماهي العوامل المؤثرة في الظواهر الغبارية في منطقة الفرات الاوسط؟

2 – ماهي اثار الظواهر الغبارية في منطقة الدراسة ؟

فرضية البحث

1 – هناك عدة عوامل طبيعية وبشرية تؤثر في حدوث وتكرار الظواهر الغبارية في منطقة الفرات الاوسط .

2 – يؤدي وجود الغبار بالجو الى مخاطر كبيرة في مختلف الانشطة البشرية فهي تؤثر في البيئة بشكل كبير ومن ابرز ماتؤثر به على الانتاج الزراعي هو تدهور المحاصيل الزراعية اذ يؤدي الى تلفها وخفض خصوبة التربة ، وغيرها من الاثار .

هدف البحث

يهدف البحث الى دراسة التكرارات الشهرية والسنوية للظواهر الغبارية في منطقة الفرات الاوسط من خلال البيانات المناخية المتوافرة ومعرفة واثارها .

اهمية البحث

تكمن اهمية البحث في التعرف على مراحل حدوث الظواهر الغبارية باصنافها (العواصف الغبارية ، الغبار المتصاعد ، الغبار العالق) والعوامل المؤثرة في حدوثها ، فضلاً عن معرفة تكراراتها الشهرية والسنوية.

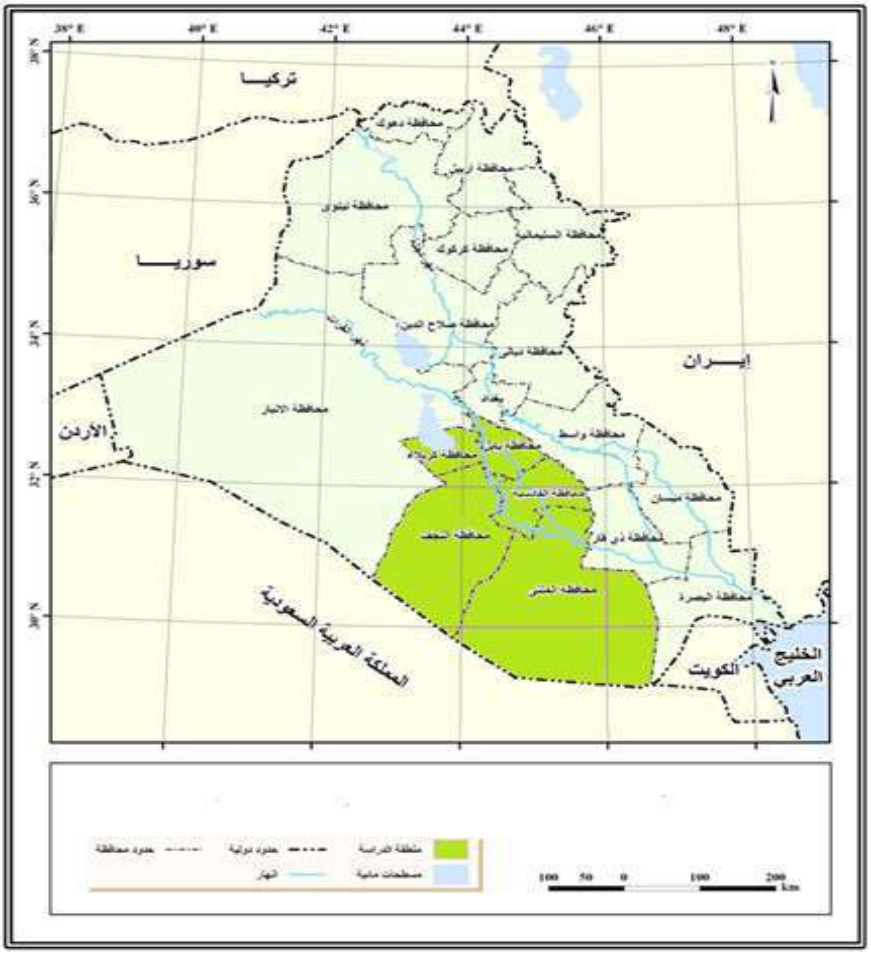
حدود البحث : الحدود الزمانية : وتتضمن دورة مناخية صغرى (11) سنة وهي المدة المحصورة بين (2012 – 2022) **الحدود المكانية :** وتتضمن محافظات الفرات الاوسط التي تقع بين دائرتي عرض (29.4 – 33.3) شمالاً وخطي طول (43 – 45) شرقاً ويشمل خمسة محطات مناخية وهي كالاتي (بابل ، كربلاء ، النجف ، الديوانية ، السماوة) جدول (1)

جدول (1) الموقع الفلكي والارتفاع عن مستوى سطح البحر لمنطقة الدراسة

المحطة	رقم المحطة	دائرة العرض(شمالاً)	خط الطول (شرقاً)	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (متر)
بابل (الحلة)	657	32.27	42.43	27
كربلاء	656	32.34	44.03	29
النجف	670	31.57	44.19	53
الديوانية	672	31.57	44.57	20
السماوة	674	31.16	45.16	11

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على : الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ .

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق



المصدر : الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية، مقياس 100000/1.

مفهوم الظواهر الغبارية

تحدث الظواهر الغبارية نتيجة اختلاف مقدار درجة الحرارة مما يؤدي الى اختلاف قيمة الضغط الجوي مما ينتج عن ذلك حدوث اضطراب للهواء القريب من سطح الارض وبالتالي ينتج عنه تيارات حمل حرارية بسبب نشوء منخفض جوي حراري لذا تبدأ التيارات الهوائية الرأسية بالارتفاع تحمل معها ذرات الغبار الى ارتفاعات عالية [1] . وهي احدى السمات الاساسية في مناخ العراق نتيجة لوقوعه في المناطق الجافة ومن المعروف ان الظواهر الغبارية ترتبط بالمناخ السائد بالمنطقة [2] ويقصد بالغبار هو تلك الجسيمات الماكروسكوبية العالقة في الهواء الا انها مرئية ويتراوح قطر تلك الجسيمات نحو (1-50) مايكرون ، كما ان كمية الغبار الموجودة في الجو تختلف من وقت لاخر ومن مكان لاخر [3]

تصنيف الظواهر الغبارية : تصنف الظواهر الغبارية الى

اولاً : – العواصف الغبارية: وهي احدى الظواهر الطقسية التي تحدث نتيجة لهبوب الرياح المحملة بالاتربة والغبار على المناطق الجافة مما يؤدي الى انخفاض او انعدام الرؤيا وعرقلة حركة النقل كما وتسبب كثير من حالات الاختناق لمرضى الربو[4] وذلك لما تحمله من كميات كبيرة من ذرات الغبار.

وهناك فرق بين العواصف الرملية والعواصف الغبارية ، اذ يقصد بالعواصف الغبارية بانها اثارة الغبار في الهواء ممايؤدي الى تدني الرؤيا الى (1000) متر شرط ان تكون سرعة الرياح اكثر من (7) م/ثا وترتفع الى مئات الامتار وتنتقل لمسافات بعيدة تقدر بالاف الكيلومترات ، اما العواصف الرملية فتكون ذرات الرمل اكبر واثقل من ذرات التراب وهي لا ترتفع اكثر من (2) متر ، وتكون حركتها اما زحفاً او قفزاً . كذلك فان العواصف الرملية دائما تكون محلية المنشأ اما العواصف الترابية فتكون محلية واقليمية . [5]

ومن الشروط الواجب توفرها لحدوث العواصف الغبارية [6] هي

1- التفاوت الكبير في درجات الحرارة اليومية والفصلية والتي تصل الى (20) درجة مئوية .

2- الارتفاع الكبير في درجات الحرارة نهاراً الامر الذي يؤدي الى عدم استقرار الهواء القريب سطح الارض.

3- يجب ان تكون سرعة الرياح كافية لحمل ذرات الغبار .

4- يجب ان تكون المنطقة جافة ومكشوفة .

منشأ العواصف الغبارية في العراق

أ- اما ان تكون ذات منشأ محلي ويكون مصدرها الصحراء الغربية أو منطقة الجزيرة العراقية .

ب- واما ان تكون ذات منشأ خارجي ويكون مصدرها البادية السورية او شبه جزيرة سيناء او شبه جزيرة العرب [7]

ثانيا:- الغبار المتصاعد : هو دقائق صغيرة الحجم يتراوح قطرها (1- 10 مايكرومتر) ولعدم أستقرارية الجو فان ذرات الغبار ترتفع الى الاعلى نتيجة التغيرات المفاجئة في الضغط وارتفاع درجة حرارة سطح الارض الامر الذي يؤدي الى حدوث دوامات حرارية ترفع الاتربة الى الاعلى ثم تهبط ثانية عندما تعتدل سرعة الرياح (عندما تكون (15-30) كم/ساعة) وينخفض مدى الرؤية الافقية فيها الى حوالي (1-4) كم .[8]

ثالثاً:- الغبار العالق : عبارة عن دقائق صغيرة جداً تعلق في الهواء لبضعة ايام وفي هذه الحالة تكون سرعة الرياح خفيفة نحو (1- 5) كم / ساعة ، ويتكون من دقائق الطين والغرين ويظهر الغبار العالق بعد الغبار المتصاعد والعواصف الترابية . [9]

مصادر الظواهر الغبارية

اولاً :- المصادر الطبيعية : وتشكل نسبة (90%) وتتضمن دقائق الغبار او الاتربة وذرات الرمل التي تعمل الرياح على حملها من المناطق الجافة ذات الترب المفككة .

ثانياً :- المصادر البشرية : وتشكل نسبة (10%) وتتضمن كثرة استعمال المبيدات والانبعاثات الناتجة عن الصناعة كصناعة الاسمنت والطابوق والعمليات الزراعية بمختلف اشكالها . [10]

العوامل المؤثرة في تكرار الظواهر الغبارية

اولا: العوامل الطبيعية

1- درجة الحرارة : تؤثر درجة الحرارة تأثيراً كبيراً على الظواهر الغبارية اذ ان الفرق الكبير في المدى الحراري يؤدي الى زيادة تكرار الظواهر الغبارية فضلا عن الاختلاف في المنظومة الضغطية [11]، ان ارتفاع درجات الحرارة يؤثر على الغطاء النباتي بصورة عامة اذ يؤدي الى ارتفاع نسبة التبخر مما يؤدي الى تفكك جزيئات التربة وتهيئتها للعمليات الريحية وزيادة حالة التصحر، الامر الذي يساعد على انتقال ذرات الغبار بسهولة لاسيما اذا كانت حركة الرياح نشطة.

2 – الامطار: وهي شكل من اشكال التساقط وهي من العناصر الجوية المهمة وقد اهتم الكثير من العاملين بالانواء الجوية بالظواهر المرتبطة بنعصر الامطار كما في حالات الجفاف والفيضانات ، ومن المعلوم ان هطول الامطار يعمل على تماسك جزيئات التراب وكذلك تساعد على نمو النبات الذي يساعد بدوره على على تماسك التربة مما يقي التربة من الرياح الشديدة وبالتالي فان الظواهر الغبارية تنشط في المناطق الجافة التي تعاني من قلة هطول الامطار وقلة الغطاء النباتي. [12] وكلما زادت كمية الامطار الساقطة كلما قل معدل تكرار الظواهر الغبارية بشكل عام .

3 – الرياح : وهي حركة الهواء افقياً، وان التغير في الضغط هو العامل الرئيس في حركة الرياح ،تعد الرياح الوسيلة الميكانيكية التي تنقل الطاقة الحرارية ومايتنج عنها من التغيرات في الظواهر الجوية ومنها الظواهر الغبارية، ان هناك علاقة بين سرعة الرياح والظواهر الغبارية فكلما زادت سرعة الرياح زادت حركة ذرات الغبار وبالتالي زيادة تكرار الظواهر الغبارية.[13]

ان اكثر انواع الرياح المرافقة للعواصف الغبارية هي الرياح الشمالية الغربية جدول (2)(وهي الرياح السائدة في العراق خلال فصل الصيف) نتيجة لقدومها من مناطق صحراوية حيث تعمل الرياح على حمل كميات كبيرة من الغبار، فهي بالاساس رياح غربية لانها تدخل العراق من الهضبة الغربية لكن عند دخولها منطقة السهل الرسوبي تتحول الى الشمال الغربي بسبب تعرضها للانسحاب بالضغط المنخفض فوق الخليج العربي .[14] اذ سجل اعلى تكرار للرياح الشمالية الغربية في محطة السماوة بمجموع (112) يوم ، وبمعدل (9.4) ، بينما ادنى تكرار سجل في محطة الحلة بتكرار (8) يوم وبمعدل (1.6) .

4- الرطوبة النسبية: للرطوبة النسبية اهمية كبيرة ذلك لانها تساعد على تماسك التربة الامر الذي يقيها من التعرية اذ ان انخفاض مقدار الرطوبة النسبية وارتفاع درجات الحرارة خلال اشهر الصيف يعمل على فقدان رطوبة التربة وبالتالي تفككها الامر الذي يزيد في تكرار الظواهر الغبارية [15]

جدول (2) تكرار الرياح الشمالية الغربية (يوم) لمحطات الدراسة خلال المدة (2012 - 2022)

المحطات / الاشهر	الحلة	كربلاء	النجف	الديوانية	السماوة
ايلول	-	4	4	11	9
تشرين الاول	–	2	1	9	9
تشرين الثاني	1	4	4	4	10
كانون الاول	2	5	6	4	11
كانون الثاني	1	1	5	4	9
شباط	3	4	6	4	11
اذار	1	3	7	7	11
نيسان	–	3	6	7	9
ايار	–	3	3	6	8
حزيران	–	3	3	6	8
تموز	–	3	2	8	8
آب	–	2	4	11	9
المجموع	8	37	51	81	112
المعدل	1.6	3.1	4.6	6.1	9.4

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على هيئة الانواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

- العوامل البشرية

تؤثر العوامل البشرية شأنها في ذلك شأن العوامل الطبيعية ويأتي تاثيرها من خلال

1 - سوء استغلال الاراضي من خلال الرعي الجائر وقطع الاشجار لاغراض مختلفة الامر الذي يؤثر على الغطاء النباتي وسوء استخدام التربة عن طريق الري المفرط وعدم استخدام الدورات الزراعية كذلك استنزاف المياه الجوفية مما يؤدي الى ارتفاع نسبة الملوحة والتوسع الحضري غير المخطط له على حساب الاراضي الزراعية . والعمليات الفلاحية وخاصة عملية حراثة التربة في اوقات الجفاف.

2 – شحة مياه دجلة والفرات اذ يعاني العراق من شحة المياه الواردة من دول المنبع التي تقوم باقامة العديد من مشاريع الري والتي تؤثر سلباً على كميات المياه الواردة لنهري دجلة والفرات .

تحليل الاتجاه العام للظواهر الغبارية في منطقة الدراسة

1 – معدل ومجموع التكرار والاتجاه العام للعواصف الغبارية

تشهد المنطقة تكرار حدوث العواصف الغبارية ومن الجدول (3) نلاحظ تفاوت في معدل تكرار العواصف الغبارية في محطات الدراسة خلال اشهر السنة ، فقد سجل اعلى معدل شهري للعواصف الغبارية خلال شهر ايار في جميع محطات الدراسة، بينما لم يسجل اي تكرار للعواصف الغبارية في شهر تموز في جميع محطات الدراسة . نلاحظ من خلال تحليل جدول (3) ان محطة السماوة سجلت اعلى معدل تكرار خلال اشهر السنة قياساً بالمحطات الاخرى وذلك نتيجة لوقوعها قرب منطقة الهضبة الغربية وبذلك فانها تتعرض لتكرار العواصف الغبارية اكثر من غيرها شكل (1).

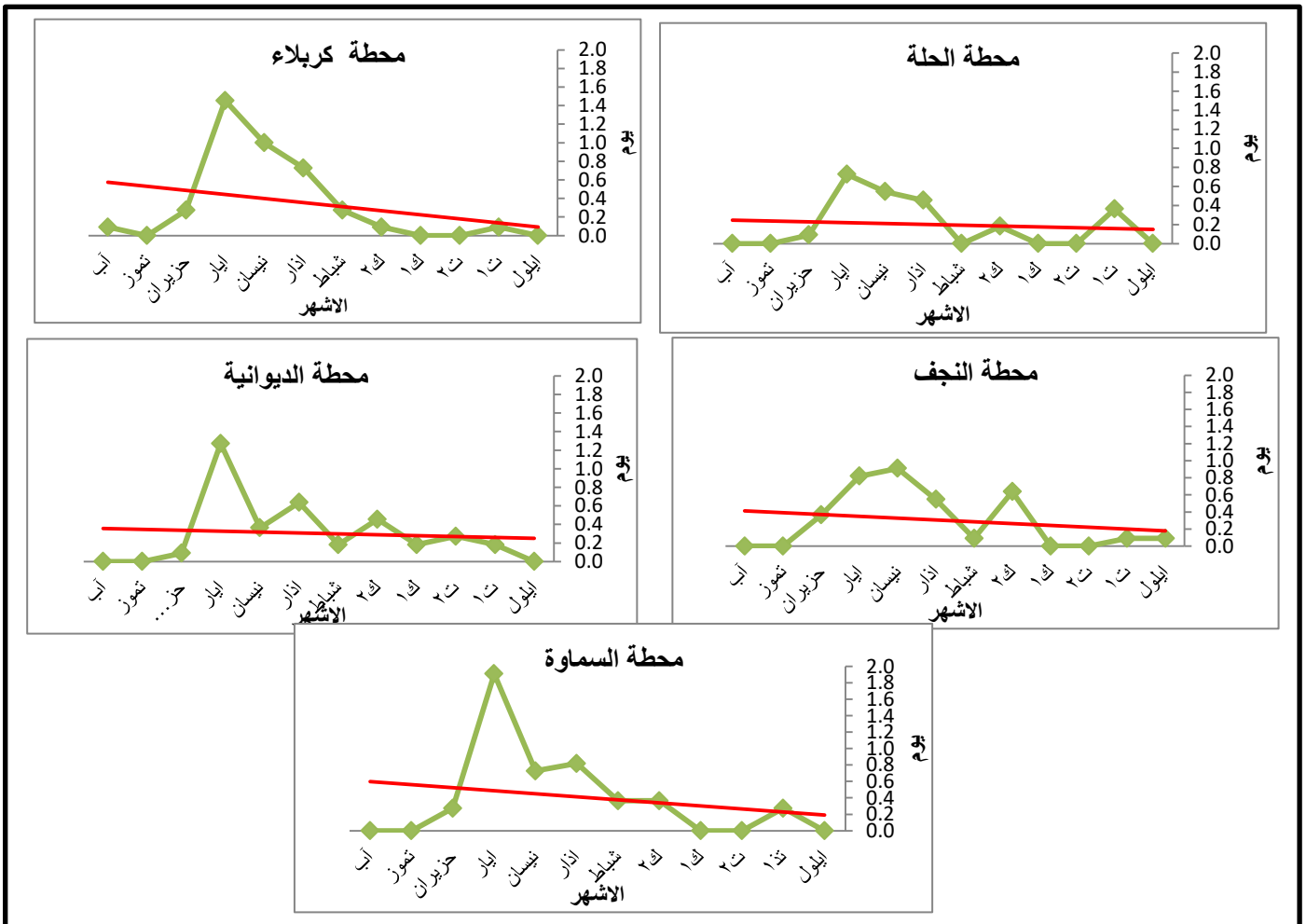
جدول (3) المجموع السنوي المعدل الشهري لتكرار العواصف الغبارية (يوم) لمحطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022)

المحطات / الاشهر	الحلة	كربلاء	النجف	الديوانية	السماوة
ايلول	0	0	0.1	0	0
تشرين الاول	0.4	0.1	0.1	0.2	0.3
تشرين الثاني	0	0	0	0.3	0
كانون الاول	0	0	0	0.2	0
كانون الثاني	0.2	0.1	0.6	0.5	0,4
شباط	0	0.3	0.1	0.2	0.4
اذار	0.5	0,7	0.5	0.6	0.8
نيسان	0.5	0.1	0.9	0.4	0.7
ايار	0.7	0.5	0.8	1.3	1.9
حزيران	0.1	0.3	0.4	0.1	0.3
تموز	0	0	0	0	0
آب	0	0,1	0	0	0
المجموع	2,4	2,2	3,5	3,8	4,8
المعدل	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على هيئة الانواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

كما ان هناك تباين سنوي مجموع تكرار العواصف الغبارية من سنة لاخرى ومن محطة لاخرى خلال مدة الدراسة ، فقد بلغ مجموع العواصف الغبارية التي تعرضت جميع المحطات خلال المدة (2012 – 2022) بلغ نحو (201) عاصفة غبارية جدول (4) ، بواقع (26) يوم في محطة الحلة ، و (44) يوم في محطة كربلاء ، و(39) يوم في محطة النجف ، و(40) يوم في محطة الديوانية (52) يوم في محطة السماوة ، نلاحظ ان اعلى تكرار سجل في محطة السماوة لقربها من الهضبة الغربية لذا فانها تسجل تكرار اكثر للعواصف الغبارية . وادنى تكرار سجل في محطة الحلة ، وسجل اعلى تكرار للعواصف الغبارية سنة (2012) في جميع المحطات باستثناء محطة الحلة حيث سجل اعلى تكرار سنة (2018) .

شكل (1) المعدل الشهري والاتجاه العام للعواصف الغبارية (يوم) لمحطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022)



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (3)

جدول (4) معدل مجموع السنوي لتكرار العواصف الغبارية لمحطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022)

المحطات / السنوات	الحلة	كربلاء	النجف	الديوانية	السماوة	المجموع
2012	4	8	8	10	15	45
2013	3	5	1	3	4	16
2014	0	2	1	8	1	12
2015	4	4	3	0	5	16
2016	3	2	3	0	1	9
2017	3	9	3	2	3	20
2018	5	3	8	6	6	28
2019	0	1	4	2	0	7
2020	0	3	2	4	4	13
2021	0	0	1	1	2	4
2022	4	7	5	4	11	31
المجموع	26	44	39	40	52	201
المعدل	2.4	4.0	3.5	3.6	4.7	18.3

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على الانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

2 – معدل ومجموع التكرار والاتجاه العام للغبار المتصاعد في منطقة الدراسة

يزداد تكرار الغبار المتصاعد كلما نتجه جنوباً نتيجة لانبساط الارض وزيادة سرعة الرياح ومن خلال شكل (2) نلاحظ ان الاتجاه العام يتجه نحو الارتفاع خلال الاشهر (كانون الثاني – حزيران) وفي جميع المحطات المشمولة بالدراسة ، ويتبين من تحليل جدول (5) ان اعلى معدل تكرار للغبار الصاعد في محطات الدراسة سجل في محطة السماوة وبلغ (3.7) يوم ، بينما ادنى معدل تكرار سجل في محطة كربلاء والنجف بواقع (0.3 ، 0.9) يوم ، على التوالي .

جدول (5) المعدل الشهري الغبار المتصاعد (يوم) لمحطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022)

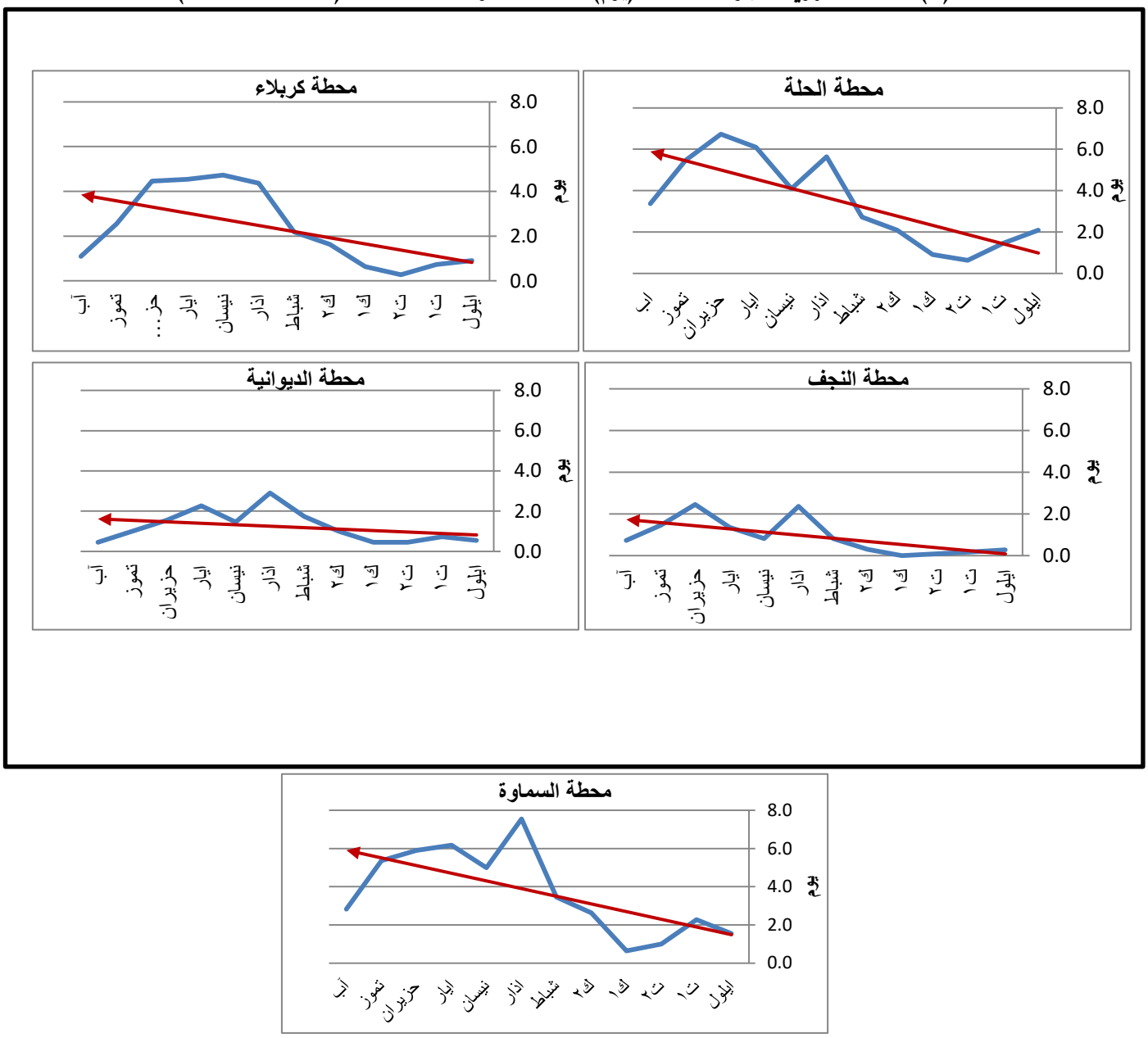
المحطات / الاشهر	الحلة	كربلاء	النجف	الديوانية	السماوة
ايلول	2.1	0	0.3	0.5	1.5
تشرين الاول	1.5	0.1	0.2	0.7	2.3
تشرين الثاني	0.6	0	0.1	0.5	1
كانون الاول	0.9	0	0	0.5	0.6
كانون الثاني	2.1	0.1	0.3	1	2.6
شباط	2.7	0.3	0.8	1.7	3.5
اذار	5,6	0.7	2.4	2,9	7,5
نيسان	4.1	1	0.8	1.5	5
ايار	6.1	1.5	1.4	2.3	6.2
حزيران	6.7	0.3	2.5	1.5	5.9
تموز	5.5	0	1.5	1	5.4
آب	3.4	0.1	0.7	0.5	2.8
المعدل	3.4	0.3	0.9	1.2	3.7

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على هيئة الانواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

اما مجموع التكرار السنوي للغبار المتصاعد فيتضح من خلال جدول (6) ان المجموع الكلي للغبار المتصاعد في جميع محطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022) بلغ نحو (1530) يوم . وقد سجلت محطة السماوة مجموع تكرار سنوي بلغ نحو(488) يوم ، وهو اعلى مجموع يسجل قياساً ببقية محطات الدراسة. اما ادنى مجموع سنوي سجل في محطة النجف حيث بلغ نحو (119) يوم فقط خلال مدة الدراسة.

وتعد سنة (2012 ، 2013) اكثر السنوات الدراسة تكرار للغبار المتصاعد فقد بلغ مجموع التكرار نحو (234 ، 232) يوم على التوالي . اما ادنى تكرار سجل سنة (2019 ، 2021) بلغ (59 ، 68) يوم على التوالي .

شكل (2) المعدل الشهري للغبار المتصاعد (يوم) لمحطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022)



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (5)

جدول (6) المجموع السنوي الغبار المتصاعد (يوم) لمحطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022)

المحطات / السنوات	الحلة	كربلاء	النجف	الديوانية	السماوة	المجموع
2012	52	64	27	27	64	234
2013	61	61	22	36	52	232
2014	45	37	13	1	40	136
2015	62	25	12	13	42	154
2016	51	27	12	15	72	177
2017	57	25	8	11	50	151
2018	36	16	8	14	33	107
2019	15	5	5	9	25	59
2020	22	13	4	11	27	77
2021	18	13	7	3	27	68
2022	35	23	1	20	56	135
المجموع	454	309	119	160	488	1530

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على الانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

3 –معدل ومجموع التكرار والاتجاه العام للغبار العالق في منطقة الدراسة

هناك تباين في معدل تكرار الغبار العالق بين محطات الدراسة ، فقد بلغ اعلى معدل تكرار شهري في محطة النجف بواقع (8) يوم ، بينما ادنى معدل سجل في محطة الديوانية بواقع (3,9) يوم . جدول (7)

نلاحظ ان شهر ايار هو اكثر اشهر السنة سجل تكرار للغبار العالق وفي جميع محطات الدراسة وذلك نتيجة لجفاف الارض وتفكك التربة مما يسهل انفصال ذرات التراب عن سطح الارض وبوجود سرعة رياح تعمل على حمل هذه الذرات الى فضاء المنطقة ، بينما شهر كانون الاول هو اقل اشهر السنة تكرارا لجميع محطات الدراسة ، وذلك نتيجة زيادة رطوبة الجو بسبب سقوط الامطار مما يجعل ذرات التربة متماسكة .

جدول (7) المجموع الشهري الغبار العالق (يوم) لمحطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022)

المحطات / الاشهر	الحلة	كربلاء	النجف	الديوانية	السماوة
ايلول	6	4,2	6	5,2	4,5
تشرين الاول	6	4,6	9	5,6	7,9
تشرين الثاني	2	2	4	1,8	2,6
كانون الاول	2	1,8	3	1,7	2
كانون الثاني	4	3,9	4	3,6	4,1
شباط	5	4,6	6	4,6	6,1
اذار	10	9	14	6,9	10,7
نيسان	10	9,4	13	7,1	10,1
ايار	12	12,3	17	9,1	13,9
حزيران	11	9,4	14	7,1	9,1
تموز	9	4,9	11	3,6	7,4
آب	6	4	8	3,9	4,3

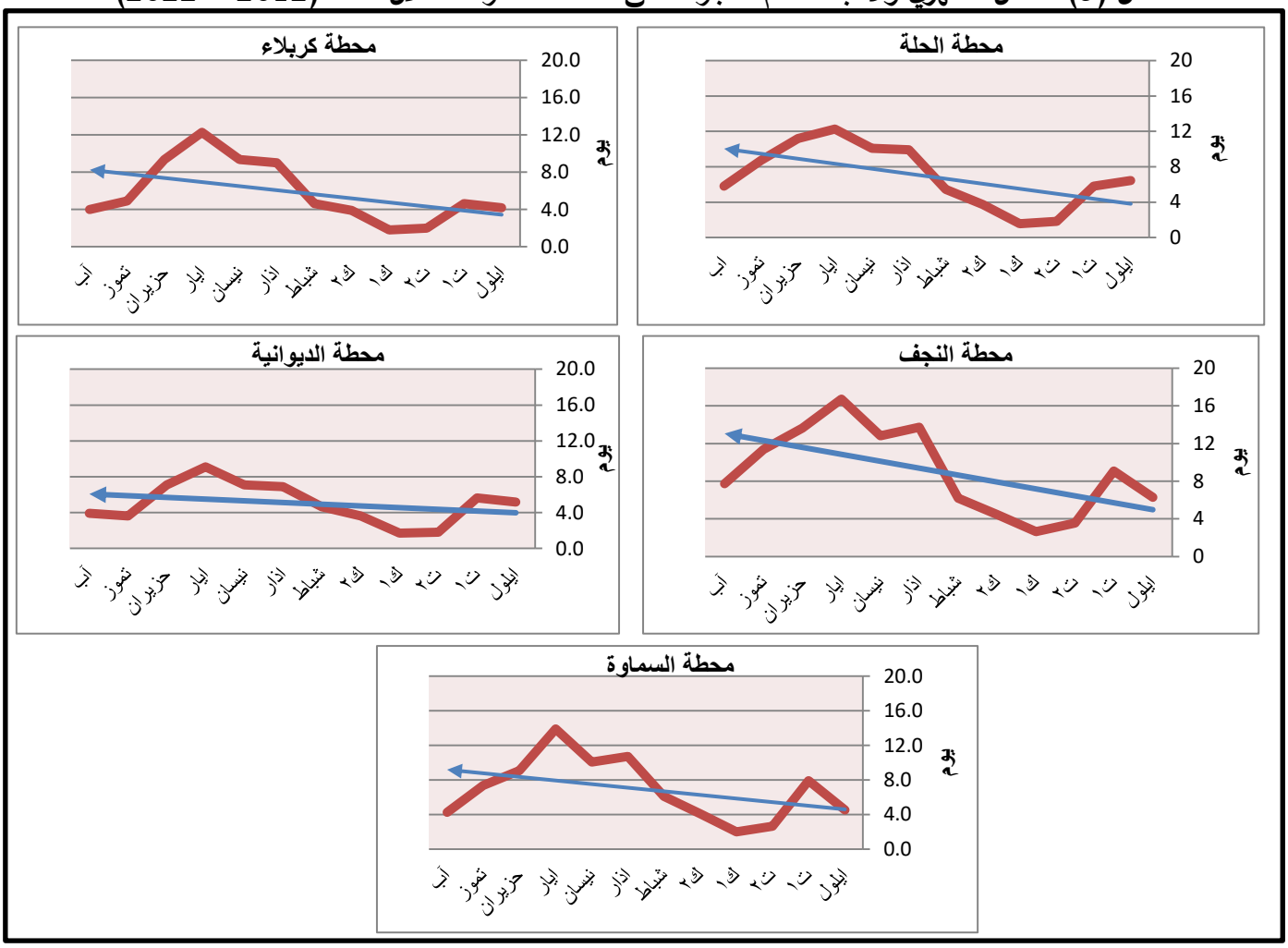
المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على هيئة الانواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

ويشير خط الاتجاه العام للغبار العالق الى تباين بين اشهر السنة للمحطات المشمولة بالدراسة ، فهو يشير الى الارتفاع في بعض الاشهر والانخفاض في اشهر اخرى .

اما مجموع التكرار السنوي للغبار العالق فيتبين من خلال الجدول (8) ان مجموع تكرار الغبار العالق لجميع محطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022) بلغ نحو (4446) يوم ، بواقع (1190) يوم في محطة النجف وهو اعلى تكرار قياسا بباقي المحطات المشمولة بالدراسة ، و(911 ، 910) يوم في محطتي الحلة والسماوة على التوالي .

بينما ادنى مجموع تكرار سجل في محطة الديوانية بواقع (664) يوم . كما نلاحظ ان سنة (2012) سجلت اعلى تكرار للغبار العالق في جميع المحطات باستثناء محطة الديوانية التي سجلت اعلى تكرار سنة (2022) .

شكل (5) المعدل الشهري والاتجاه العام للغبار العالق لمحطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022)



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (7)

جدول (8) المجموع السنوي الغبار العالق (يوم) لمحطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022)

المحطات / السنوات	الحلة	كربلاء	النجف	الديوانية	السماوة	المجموع
2012	123	161	190	97	136	707
2013	112	99	185	101	106	603
2014	64	61	121	28	63	337
2015	103	87	181	89	80	540
2016	121	84	142	73	123	543
2017	118	84	90	58	101	541
2018	69	56	90	68	112	395
2019	15	12	45	11	46	129
2020	31	9	25	14	35	114
2021	42	36	25	16	32	151
2022	113	82	96	109	76	476
المجموع	911	771	1190	664	910	4446

المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على هيئة الانواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

الاثار السلبية للظواهر الغبارية

تؤثر الظواهر الغبارية في البيئة بشكل كبير ومن ابرز ماتؤثر به على الانتاج الزراعي هو تدهور المحاصيل الزراعية اذ يؤدي الى تلفها وخفض خصوبة التربة الامر الذي يؤدي الى التصحر كذلك يتسبب زيادة الغبار بالجو الى حجب اشعة الشمس ويعمل على سد الثغور في اوراق النبات الامر الذي يؤدي الى اصفرار الاوراق مما يؤثر سلبياً على النبات لاسيما اذا صادف ذلك وقت التزهير لان ذرات الغبار تتلف حبوب اللقاح وتساقط الازهار والثمار [16] .

كما يؤدي وجود الغبار بالجو الى مخاطر كبيرة في مختلف الانشطة البشرية ، فهي تؤثر على حركة النقل اذ تؤدي الى حدوث حوادث مرورية بسبب انعدام الرؤيا كذلك عرقلة حركة الطيران .

وتشير الدراسات الى ان زيادة تكرار العواصف الغبارية تؤدي الى امكانية نقل الفيروسات والجراثيم التي تسبب الامراض كما هو الحال في مرض (الجمرة الخبيثة وحبة بغداد وحبة دلهي) [17]

كما يؤدي تكرار العواصف الغبارية الى اضرار فسلجية في المكونات الوراثية (DNA) وامكانية حصول الطفرات الوراثية وامراض السرطان ، فضلاً عن حالات الاختناق لمرضى الربو ، وما يزيد خطورة الامر هو قدرة بعض الجراثيم والفيروسات البقاء طويلاً في الغبار وهذا مايسبب حدوث الكثير من الامراض الذي قد يصل الى حد الوفاة [18]

ومن الاثار الاخرى للظواهر الغبارية هو تأثيرها على محطات انتاج الطاقة الكهربائية اذ تترسب ذرات الغبار والاترية على سطح المرشحات الهوائية حيث يتطلب تنظيفها وقتاً كبيراً وجهداً الامر الذي يؤدي الى تدني كفاءة وانتاج الطاقة الكهربائية [19]

الاستنتاجات

1- نتيجة لموقع العراق القاري ضمن المناطق الجافة كان له الاثر الكبير في تكرار الظواهر الغبارية.

2- بلغ مجموع العواصف الغبارية في جميع محطات الدراسة خلال المدة (2012 – 2022) نحو (201) .

3- تبين ان اعلى تكرار للعواصف الغبارية سجل في محطة السماوة لقربها من الهضبة الغربية .

4- اتضح من البحث ان المجموع الكلي للغبار المتصاعد في جميع المحطات خلال مدة الدراسة بلغ نحو (1530) يوم . وسجلت محطة السمارة اعلى تكرار سنوي بلغ نحو(488) يوم.

5- اتضح من خلال البحث ان مجموع التكرار السنوي للغبار العالق لجميع المحطات خلال مدة الدراسة بلغ نحو (4446) يوم ، وسجلت محطة النجف اعلى تكرار بواقع (1190) يوم.

الهوامش

1 – اثر الظواهر الجوية على المحاصيل الزراعية في محافظة المثنى ، ص 16 .

2 – مناخ العراق القديم والمعاصر ، ص 265.

3 – الظواهر الغبارية وتأثيرها في قيمة الاشعاع الشمسي في العراق ص 13

4 – التغير في الظواهر الغبارية في محافظة النجف الاشرف وتأثيرها في الاصابة بأمراض الجهاز التنفسي، ص 301 .

5 – مبادئ الطقس والمناخ، ص 214 .

6- اثر الظواهر الجوية على المحاصيل الزراعية في محافظة المثنى، ص 17 .

7 – مناخ العراق القديم والمعاصر، ص 266 .

8- تقدير كمية انبعاث الغبار من الترب المتعرية في مناطق مختارة من العراق، ص 10 .

9 – الظواهر الغبارية وتأثيرها في قيمة الاشعاع الشمسي في العراق ، ص 70 .

10 – الظواهر الغبارية وتأثيرها في قيمة الاشعاع الشمسي في العراق ، ص 13 .

11 – تحليل التذبذ والاتجاه للظواهر الغبارية في محافظة القادسية للمدة 1971- 2010، ص 310 .

12 – التغير في الخطوط المطرية واثرها في الظواهر الغبارية في العراق ، ص 75 .

13- تحليل التذبذ والاتجاه للظواهر الغبارية في محافظة القادسية للمدة 1971- 2010، ص 309

14- سالار علي الدزيي : مناخ العراق القديم والمعاصر ، مصدر سابق ، ص 242 .

15 – الظواهر الغبارية واثرها على الانتاج الزراعي في محافظة النجف، ص 61 .

16 – تأثير الظواهر الغبارية على مكونات البيئة في محافظة واسط ، ص 222.

17 – تأثير الظواهر الغبارية على مكونات البيئة في محافظة واسط، ص 216.

18- الاثار البيئية للعواصف الغبارية على صحة الانسان في العراق للمدة (1987 – 2017) ، ص 228.

19 – اثر العواصف الترابية على حركة العمل في داخل مدينة الرمادي للعام 2017 ، ص 152 .

المصادر

1 – البياتي، فراس فاضل ، الدوري ، نورة عبد الخالق: اثر العواصف الترابية على حركة العمل في داخل مدينة الرمادي للعام 2017 ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية ، عدد 3 ، 2018 .

2 – جاسم ، نهلة محمد واخرون : التغير في الخطوط المطرية واثرها في الظواهر الغبارية في العراق ، وقائع المؤتمر الاول للعواصف الترابية وتأثيراتها البيئية – الاسباب والمعالجات ، 2012.

3 – الجبوري ، صبا حافظ مهدي: تقدير كمية انبعاث الغبار من الترب المتعرية في مناطق مختارة من العراق، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية العلوم الجامعة المستنصرية ، 2013

4 – الجبوري ، نجاح عبد الجبار ، الموسوي ،علي صاحب : اثر الظواهر الجوية على المحاصيل الزراعية في محافظة المثنى ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد 22 ، 2005.

5 – الحسيني، قصي فاضل : تحليل التذبذ والاتجاه للظواهر الغبارية في محافظة القادسية للمدة 1971– 2010 ، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية ، جامعة بابل ، العدد 20 ، 2015.

6 – الدزيي ، سالار علي : مناخ العراق القديم والمعاصر ، دار الشؤون الثقافية العامة للطباعة ، الطبعة الاولى ، العراق، بغداد ، 2013 .

7 – السامرائي ، قصي : مبادئ الطقس والمناخ ، دار اليازوري للطباعة ، الاردن ، عمان ، 2007.

8 – عبد الرضا ، محمد كريم: الظواهر الغبارية وتأثيرها في قيمة الاشعاع الشمسي في العراق ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية ، 2018.

9 – عبد المناف ، لمى، سعيد ، علي لفتة : تأثير الظواهر الغبارية على مكونات البيئة في محافظة واسط ، مجلة كلية التربية جامعة واسط ، عدد 45 ، ج1 ، 2021.

10 – علي ، مثنى فاضل ، محمد، محمد محمود: التغير في الظواهر الغبارية في محافظة النجف الاشرف وتأثيرها في الاصابة بأمراض الجهاز التنفسي، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد 15 ، 2011.

11 – علي ، محمود بدر ، جابر ، عبد الكاظم علي: الظواهر الغبارية واثرها على الانتاج الزراعي في محافظة النجف ، مجلة الكلية الاسلامية الجامعة ، العدد 21 ، 2013 .

12 – علي ، ميرفت عبد المجيد: الاثار البيئية للعواصف الغبارية على صحة الانسان في العراق للمدة (1987 – 2017)، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية ، العدد 57 ، بدون سنة .

13 – مهدي ، منتصر صباح : التحليل المكاني لتربية النحل ومنتجاته في محافظات الفرات الاوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة الكوفة ، 2016 .

14 – وزارة النقل والمواصلات . الهيئة العامة للانواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

.The impact of weather phenomena on agricultural crops in Muthanna Governorate, p. 16

1. The Ancient and Contemporary Climate of Iraq, p. 265.
2. Dust Phenomena and Their Impact on Solar Radiation in Iraq, p. 13.
3. Changes in Dust Phenomena in Najaf Governorate and Their Impact on Respiratory Diseases, p. 301
4. Principles of Weather and Climate, p. 214.
5. The Impact of Weather Phenomena on Agricultural Crops in Muthanna Governorate, p. 17.
6. The Ancient and Contemporary Climate of Iraq, p. 266.
7. Estimating the Quantity of Dust Emission from Erosionized Soils in Selected Areas of Iraq, p. 10.

8. Dust Phenomena and Their Impact on Solar Radiation in Iraq, p. 70.
9. Dust Phenomena and Their Impact on Solar Radiation in Iraq, p. 13.
10. Oscillation and trend analysis of dust phenomena in Al-Qadisiyah Governorate for the period 1971-2010, p. 310.
11. Changes in rain patterns and their impact on dust phenomena in Iraq, p. 75.
12. Oscillation and trend analysis of dust phenomena in Al-Qadisiyah Governorate for the period 1971-2010, p. 309
13. Salar Ali Al-Dazyi: The Ancient and Contemporary Climate of Iraq, previous source, p. 242
14. Dust phenomena and their impact on agricultural production in Najaf Governorate, p. 61.
15. The Impact of Dust Phenomena on Environmental Components in Wasit Governorate, p. 222
16. The Impact of Dust Phenomena on Environmental Components in Wasit Governorate, p. 216.
17. The Environmental Impacts of Dust Storms on Human Health in Iraq (1987-2017), p. 228.
18. The Impact of Dust Storms on Labor Activity in the City of Ramadi in 2017, p. 152.

Sources

1 - Al-Bayati, Firas Fadel, Al-Douri, Noura Abdul Khaliq: The impact of dust storms on the movement of work inside the city of Ramadi in 2017, Anbar University Journal for Humanities, Issue 3, 2018.

2 - Jassim, Nahla Mohammed and others: Change in rain lines and their impact on dust phenomena in Iraq, Proceedings of the First Conference on Dust Storms and their Environmental Impacts - Causes and Treatments, 2012.

3 - Al-Jubouri, Saba Hafez Mahdi: Estimating the amount of dust emission from eroded soils in selected areas of Iraq, unpublished master's thesis, College of Science, Al-Mustansiriya University, 2013

4- Al-Jubouri, Najah Abdul-Jabbar, Al-Moussawi, Ali Sahib: The impact of weather phenomena on agricultural crops in Al-Muthanna Governorate, Journal of Geographical .Research, Issue 22, 2005

5 - Al-Hussaini, Qusay Fadhel: Analysis of oscillation and direction of dust phenomena in Al-Qadisiyah Governorate for the period 1971-2010, Journal of the College of Basic Education for Educational and Human Sciences, University of Babylon, Issue 20, 2015.

6 - Al-Dazii, Salar Ali: The Climate of Ancient and Contemporary Iraq, General Cultural Affairs House for Printing, First Edition, Iraq, Baghdad, 2013.

7- Al-Samarrai, Qusay: Principles of Weather and Climate, Al-Yazouri Printing House, .Jordan, Amman, 2007

8 - Abdul-Ridha, Muhammad Karim: Dust phenomena and their impact on the value of solar radiation in Iraq, unpublished master's thesis, College of Basic Education, Al-Mustansiriya University, 2018.

9 - Abdul-Manaf, Lama, Saeed, Ali Lafta: The impact of dust phenomena on environmental components in Wasit Governorate, Journal of the College of Education, University of Wasit, Issue 45, Vol. 1, 2021

10 - Ali, Muthanna Fadhel, Muhammad, Muhammad Mahmoud: Change in dust phenomena in Najaf Governorate and their impact on respiratory diseases, Journal of Geographical Research, Issue 15, 2011.

11 - Ali, Mahmoud Badr, Jaber, Abdul-Kazem Ali: Dust phenomena and their impact on agricultural production in Najaf Governorate, College Journal Islamic University, Issue 21, 2013.

12 - Ali, Mervat Abdul Majeed: Environmental effects of dust storms on human health in Iraq for the period (1987 - 2017), Al-Mustansiriya Journal for Arab and International Studies, Issue 57, no year.
13 - Mahdi, Montaser Sabah: Spatial analysis of beekeeping and its products in the Middle Euphrates Governorates, unpublished master's thesis, College of Arts, University of Kufa, 2016.
14 - Iraqi Meteorology, Climate Department, unpublished data.