العدد 18A-1 ايلول ٢٠٢٥ المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية
No. 18A-1 – Sept 2025 Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN2790-1254

دراسة ظاهرة الغبار في مناطق معينة في محافظة بغداد و أثارها البيئية

م.م.مريم محمد عبد
Asst.Lect. Maryam Mohammed Abed
الجامعة العراقية /رئاسة الجامعة / مركز الحاسبة الالكترونية
maryam.m.abd@aliraqia.edu.iq

المستخلص

تعد ظاهرة الغبار (Dust phenomenon) ظاهرة مناخية و ايضا مشكلة بيئية عالمية تكررت بشكل متزايد في محافظة بغداد مع تزايد معدلات الاشعاع الشمسي و درجة الحرارة و الرياح و ما تحمله من رمال و ذرات اتربة ناتجة و مسؤولة عن جفاف و تفكك التربة و فقدانها للرطوبة و ايضا العامل البشري له الدور في ذلك حيث يسهم في تزايد التوسع العمراني و الحضري و الرعي الجائر و قلة الغطاء النباتي مما تسبب الى أضرار كبيرة على البيئة وهذه الضرر ادى الى القدرة على نقل الفايروسات و البكتيريا و زيادة انتشار الامراض المختلفة ، و كذلك تأثيرها الضار على انشطة و ممتلكات النباتات و الحيوانات ، ومن هنا جاءت هذه الدراسة الموسومة: "دراسة جغرافية لظاهرة الغبار وآثارها البيئية في بعض مناطق محافظة بغداد"، محاولةً لتسليط الضوء على الأبعاد البيئية لظاهرة الغبار من خلال دراسة تطبيقية في مناطق مختارة من المحافظة) قضاء الكرخ ، قضاء التاجي ، قضاء الرصافة، قضاء أبو غريب ، قضاء المدائن ، وقضاء الاعظمية (، بغية إبراز التباين في درجة التأثر تبعاً للخصائص الطبيعية والبشرية لكل منطقة(١)، تم قياس الرصد الزمني لقيمة الغبار المتساقط شهريا فقد بلغ اقل وأعلى معدل قيم لنماذج الغبار (19.9) و(63.1) في شهري نيسان و اب على التوالي كما مبين في الجدول (2) .
و اما بالنسبة لقياس الرصد المكاني لمواقع الدراسة فقد بلغ أعلى معدل (60.05) قد تم تسجيلها في موقع المدائن ويليها اعلى قيمة معدل للغبار في قضاء ابو غريب حيث سجلت (50.6) أما اقل معدل فبلغ (20.3)وقد سجل في موقع الكرخ كما مبين في الجدول (3).
الكلمات المفتاحية : جغرافية المناخ ، ظاهرة الغبار ،الاثار البيئية ، محافظة بغداد

Abstract.

Dust is a worldwide environmental issue and a climate phenomenon that has become more common in the Baghdad province .The dehydration and disintegration of the soil and the loss of moisture are caused by the rise in temperature, winds, solar radiation, and the sand and dust particles they bring.This is also influenced by human activity, which leads to increased urbanization, overgrazing, and a loss of vegetation, all of which seriously damage the ecosystem.This damage has made it possible for germs and viruses to spread, which has

accelerated the spread of many diseases.Additionally, it negatively affects the traits and activities of both plants and animals.This study was therefore an attempt to clarify the dust phenomenon's environmental aspects.

The governorate's Karkh District, Taji District, Rusafa District, Abu Ghraib District, Madain District, and Adhamiyah District were the sites of an applied study that illustrated this phenomenon.A temporal monitoring of the monthly falling dust value was conducted in order to illustrate the variance in the level of impact based on the natural and human factors of each region.According to Table No. 2, the average dust model values in April and August were 19.9 and 63.1, respectively.Regarding the study sites' spatial monitoring measurement, the highest rate was 60.05. The Madain location recorded it, and the Abu Ghraib region recorded the highest dust rate value 50.6. According to Table No. 3, the Karkh location had the lowest rate, which was 20.3.

A Study of the Dust Phenomenon and Its Environmental Effecton Specific Regions of Baghdad Province

Key words : Climate geography , Dust phenomenon , Environmental impactes ,Baghdad province .

المقدمة:

تُعَدُّ محافظة بغداد من أكثر مناطق العراق تعرّضاً للظواهر المناخية المتطرفة، وفي مقدمتها ظاهرة العواصف الغبارية التي باتت إحدى السمات الرئيسة للبيئة العراقية خلال العقود الأخيرة(٢)، إنّ الغبار لم يعد ظاهرة مناخية عابرة مرتبطة بالتقلبات الموسمية فحسب، بل تحوّل إلى مشكلة بيئية مزمنة تترك آثاراً واضحة على الإنسان والأنشطة الاقتصادية والاجتماعية في المحافظة(٣).، تكتسب دراسة ظاهرة الغبار في بغداد أهميتها من كون المحافظة تمثل المركز السياسي والاقتصادي والثقافي للعراق(٤)، كما أنّ ارتفاع الكثافة

السكانية فيها يجعل من أي تغير بيئي تحدياً مباشراً لحياة الملايين من السكان. إنّ تكرار العواصف الغبارية يؤدي إلى تعطيل الحياة اليومية، وتراجع الإنتاجية، وازدياد معدلات الأمراض التنفسية(٥)، فضلاً عن التأثير على النقل والزراعة والبنية التحتية ، وتزداد خطورة الظاهرة إذا ما علمنا أنَّ مسبباتها تتداخل فيها عوامل طبيعية (الموقع الجغرافي، المناخ الجاف، قلة الأمطار (مع عوامل بشرية) التوسع العمراني غير المنظم، ضعف الغطاء النباتي، سوء استثمار الموارد المائية) (٦)، لذا فإنّ تحليل الظاهرة يحتاج إلى منهج جغرافي تكاملي يدرس التوزيع الزماني والمكاني للغبار، ويكشف آثاره البيئية والاجتماعية، ويقدّم حلولاً عملية للتخفيف من حدّته (٧).

اولا :مشكلة الدراسة :

١.هل يوجد تأثير ظاهرة الغبار في محافظة بغداد ؟

٢.ما تأثير ظاهرة الغبار على المكونات البيئية في محافظة بغداد ؟

ثانيا : فرضية البحث :

١.يساهم تأثير الغبار في مناطق الدراسة (قضاء الكرخ ، قضاء التاجي ، قضاء الاعظمية ، قضاء االمدائن ، قضاء الرصافة ، قضاء ابو غريب)

٢.يساهم ظاهرة الغبار على مكونات الحية للبيئة من (انسان،نبات،حيوان) و ايضا على المكونات الغير الحية للبيئة .

ثالثا : هدف البحث :

١. ١. تحديد العوامل الطبيعية والبشرية المسببة لظاهرة الغبار في بغداد.

٢. ٢. تحليل التوزيع الزماني والمكاني للعواصف الغبارية بالاعتماد على بيانات الأرصاد الجوية.

٣. ٣. الكشف عن أبرز الآثار البيئية والصحية والاقتصادية للظاهرة.

٤. ٤. اقتراح جملة من الحلول والإجراءات للتقليل من خطورة الظاهرة.

رابعا : منهجية البحث

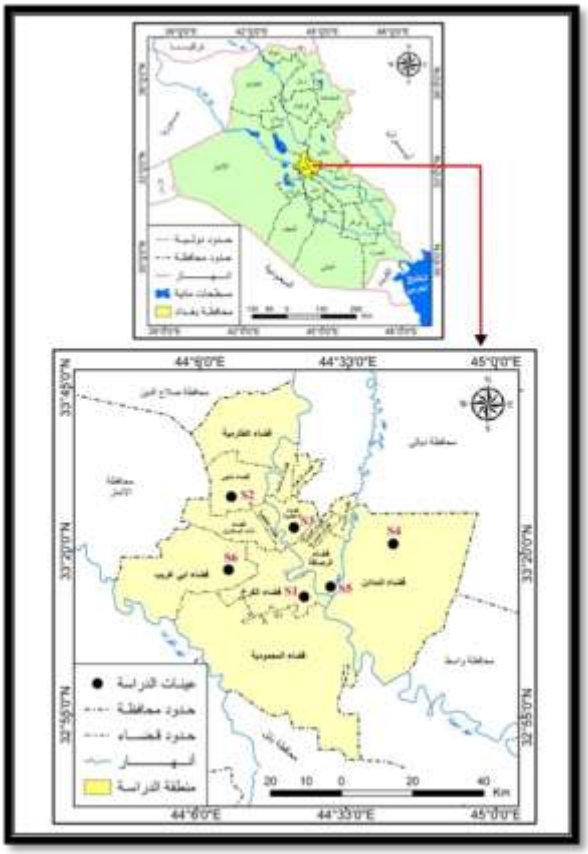
وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الجغرافي التحليلي، مع الاستعانة بالخرائط لمنطقة الدراسة والتقارير الرسمية ، فضلاً عن مراجعة الأدبيات الأكاديمية ذات الصلة(٨).

خامسا : حدود البحث :

الموقع الفلكي: تتمثل منطقة الدراسة بمحافظة بغداد بكافة حدودها الإدارية وهي تحتل موقعاً وسط العراق، وتمتد من خط طول (43°50'32.62"E) شرقاً إلى خط طول (44°56'47.15"E) شرقاً ، ومن دائرة عرض (32°48'14.974"N) شمالاً إلى دائرة عرض (33°46'23.361"N) شمالاً، وتمثلت خرائطها باستعمال مسقط مركتور المستعرض WGS84 UTM وبنطاق ٣٨ (Zone)، وتقع محافظة بغداد ضمن المناخ شبه الصحراوي ، أي في شمال خط الاستواء في النصف الشمالي من الكرة الارضية .

الموقع الجغرافي : هي أحد محافظات جمهورية العراق أي تقع في الوسط، حيث يحدها من الشمال محافظة صلاح الدين و من الغرب محافظة الانبار و من الشرق محافظة ديالى و من الجنوب محافظة بابل، وتبلغ مساحتها نحو (5213.62 كم²)* ، وهي بذلك تمثل القلب الجغرافي للعراق(٩)، الخريطة (1) .

موقع منطقة الدراسة بالنسبة من العراق . (1) خريطة



المصدر:

١. وزارة الموارد المائية العراقية، الهياة العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط، خريطة العراق الادارية، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠، ٢٠٢١ .

٢. وزارة الموارد المائية العراقية، الهياة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، خريطة محافظة بغداد الادارية، مقياس ١:١٠٠٠٠٠، ٢٠٢٣، استعمال برنامج Arc Map 10.8.5.

عينات الدراسة:

استخدم الباحث ست مواقع كعينات لقياس الظاهرة المدروسة ضمن منطقة الدراسة للوصول إلى هدف الدراسة وكما موضح في الخريطة السابقة خريطة (1) ، الجدول (1) .

جدول (1) عينات الدراسة وموقعها الجغرافي .

رمز العينة	المنطقة	خط الطول	دائرة العرض

* تم ايجاد مساحة المنطقة اعتماد على برنامج Arc Map 10.8.5 .

S1	قضاء الكرخ	44°25'12.82"E	33°13'21.84"N
S2	قضاء التاجي	44°11'53.29"E	33°28'34.93"N
S3	قضاء الاعظمية	44°23'17.99"E	33°23'56.13"N
S4	قضاء المدائن	44°41'20.13"E	33°21'29.86"N
S5	قضاء الرصافة	44°30'0.54"E	33°14'55.87"N
S6	قضاء ابوغريب	44°11'28.75"E	33°17'24.66"N

المصدر: الدراسة الميدانية، استعمال نظام تحديد الموقع العالمي (GPS) .

أولا: مفهوم الغبار وأسبابه

الغبار هو جزيئات دقيقة من التربة والرمال عالقة في الهواء، يقل قطرها عن(٥٠٠ ميكرون)، وتكون قابلة للانتقال بفعل الرياح لمسافات طويلة(١٠)، و يقسم الغبار الى ثلاثة أقسام و هي :(العاصفة الغبارية (Dust Storms)، الغبار المتصاعد (Rising Dust)، الغبار العالق (Suspended Dust))(١١) ، وتُعرَّف العاصفة الغبارية بأنها انخفاض مفاجئ في مدى الرؤية الأفقية إلى أقل من (١٠٠٠م) بسبب تركز الغبار في الجو(١٢).

تعود أسباب الغبار في بغداد إلى عاملين رئيسيين:

١. الأسباب الطبيعية:

المناخ الجاف وقلة الأمطار.

ارتفاع درجات الحرارة الذي يسرّع تبخر الرطوبة من التربة.

طبيعة التربة الرملية في بعض المناطق مثل أبو غريب.

موقع بغداد في حزام العواصف الغبارية الممتد من شبه الجزيرة العربية حتى بلاد الرافدين(١٣).

٢. الأسباب البشرية:

إزالة الغطاء النباتي والتوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية.

ضعف مشاريع التشجير والحزام الأخضر حول العاصمة.

سوء إدارة الموارد المائية، مما أدى إلى جفاف مساحات واسعة من الأراضي.

الرعي الجائر والتصحر في المناطق المجاورة(١٤).

ثانيا: الخصائص الطبيعية لمحافظة بغداد :

تقع محافظة بغداد ضمن منطقة سهلية منبسطة و جافة و قلة وجود الغطاء النباتي و ذلك بسبب قلة سقوط الامطار، حيث ان العامل الطبيعي يشكل نسبة (٨٥%) و تتضمن عناصرها الدقائق الترابية و الغبارية و الحصى الناعم الخفيف الوزن و التي تستطيع الرياح حملها و نقلها من الاراضي ذات التربة الهشة المفككة الى مناطق اخرى(١٥) ، و من الناحية المناخية، تخضع محافظة بغداد إلى مناخ صحراوي قاري أو الشبه صحراوي يتصف بقلة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة صيفاً وأعتدال درجات الحرارة في الشتاء، إذ يبلغ معدل الأمطار السنوي نحو (151ملم)، بينما تصل درجات الحرارة صيفاً إلى أكثر من 45°م(١٦)،هذا الجفاف المناخي يُعَدُّ من أهم العوامل الطبيعية التي تزيد من تكرار العواصف الغبارية في المنطقة.

أما التربة، فغالبها طينية غرينية وطينية مزيجية على ضفاف نهر دجلة، في حين تسود الترب الرملية الجافة في الأطراف الغربية والشرقية)أبو غريب والمدائن (، مما يجعلها مناطق مصدرية للغبار عند هبوب الرياح(١٧)، كذلك يلاحظ ضعف أو قلة الغطاء النباتي الطبيعي و تدهور الانتاج الزراعي نتيجة التوسع العمراني و الحضري سواء وقلة التشجير أدى الى فقدان الارض الزراعية خصوبتها ، و هذا الأمر الذي جعل التربة عرضة للانجراف الريحي(١٨).

ثالثا: الرصد المكاني والزماني للغبار في محافظة بغداد

١.الرصد الزماني

تم قياس الرصد الزمني لقيمة الغبار المتساقط شهريا فقد بلغ اقل وأعلى معدل قيم لنماذج الغبار (19.9) و(63.1) في شهري نيسان و اب على التوالي كما مبين في الجدول (2) و اما بالنسبة لقياس الرصد المكاني لمواقع الدراسة فقد بلغ أعلى معدل (60.05) قد تم تسجيلها في موقع المدائن ويليها اعلى قيمة معدل للغبار في قضاء ابو غريب حيث سجلت (50.6) أما اقل معدل فبلغ (20.3)وقد سجل في موقع الكرخ كما مبين في الجدول (3)، مبين في الخريطة (2).

جدول (2) اقل وأعلى ومعدل قيم الغبار المتساقط (غم/م٢/الشهر) خلال المدة (2013-2023) .

الشهر / المعدل	اقل قيمة (غم/م٢/الشهر)	أعلى قيمة (غم/م٢/الشهر)	المعدل (غم/م٢/الشهر)
كانون الثاني	12.1	32.3	26.1
شباط	11.5	34.1	22.8

آذار	12.9	39.3	26.1
نيسان	13.7	26.2	19.9
أيار	27.6	73.5	50.5
حزيران	25.9	67.6	46.7
تموز	15.1	85.2	50.1
آب	22.0	104.2	63.1
أيلول	14.9	95.6	55.2
تشرين الأول	17.1	70.0	43.5
تشرين الثاني	13.1	30.7	21.9
كانون الاول	10.9	31.4	21.1

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل و المواصلات، الهياة العامة للانواء الجوية و الرصد الزلزالي ، قسم المناخ.

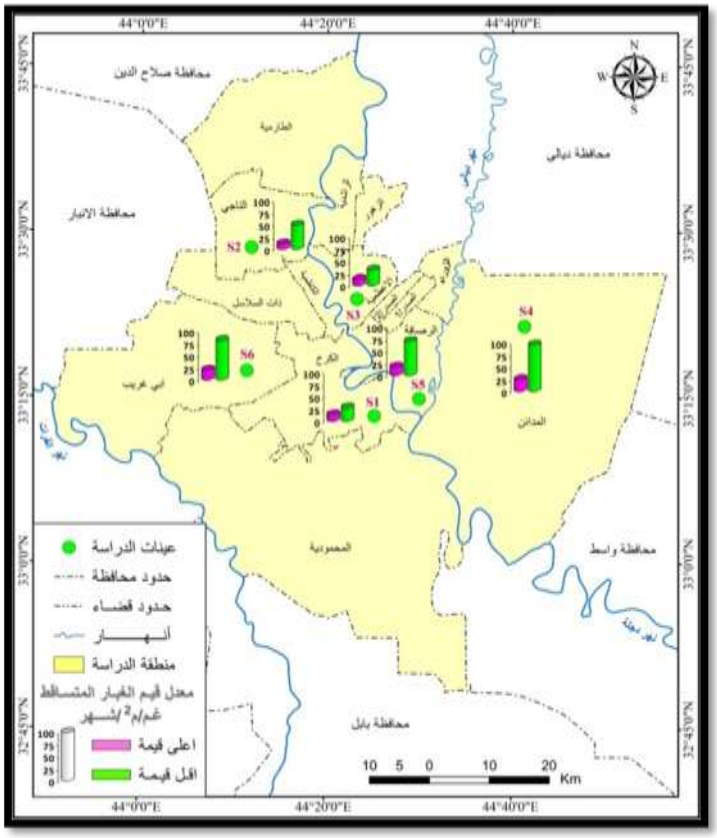
٢.الرصد المكاني :

جدول (3) اقل وأعلى ومعدل قيم الغبار المتساقط (غم/م٢/الشهر) في مواقع الدراسة خلال المدة (2013-2023).

رمز العينة	المنطقة	اقل قيمة (غم/م٢/الشهر)	أعلى قيمة (غم/م٢/الشهر)	المعدل (غم/م٢/الشهر)
S1	قضاء الكرخ	13.7	26.9	20.3
S2	قضاء التاجي	10.7	49.3	30
S3	قضاء الاعظمية	12.7	31.9	22.3
S4	قضاء المدائن	24.2	95.9	60.05
S5	قضاء الرصافة	17.1	69.7	43.4
S6	قضاء ابوغريب	20.0	81.2	50.6

المصدر: من عمل الباحثة

خريطة (2) اقل وأعلى ومعدل قيم الغبار المتساقط (غم/م٢/الشهر) في مواقع الدراسة خلال المدة (2013-2023).



المصدر: الجدول (3) ، استعمال برنامج Arc Map 10.8.5 .

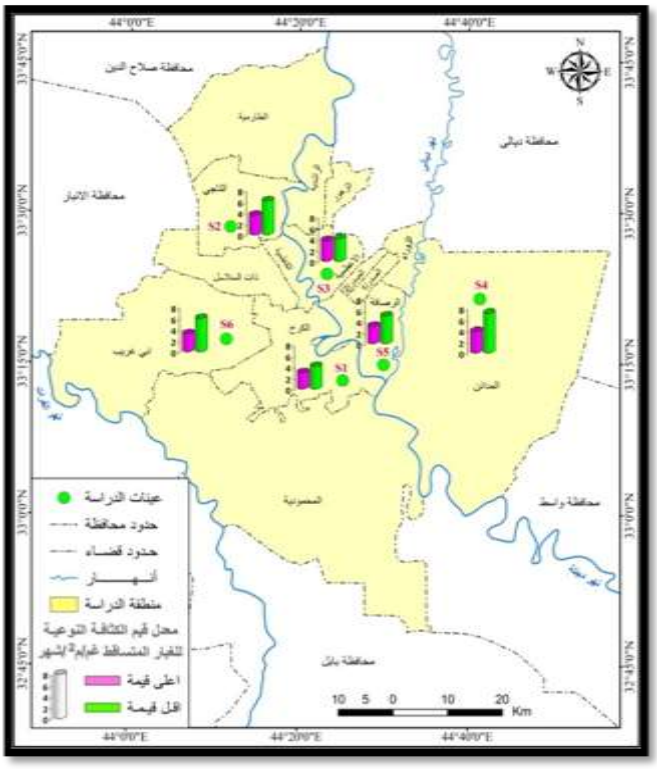
٣. الرصد النوعي

تم قياس الكثافة النوعية لنماذج دقائق الغبار المجموعة من مواقع الدراسة فقد بلغ أعلى معدل (5.5)وقد تم تسجيلها في موقع المدائن أما اقل معدل فبلغ (3.5) وقد سجل في موقع الكرخ كما مبين في الجدول (4)، أما شهريا فقد بلغ اقل وأعلى معدل للكثافة النوعية لنماذج الغبار (2.6) و(4.3) في شهري شباط ونيسان على التوالي كما مبين في الجدول (5).

جدول (4) اقل وأعلى قيمة ومعدل قيم الكثافة النوعية لنماذج غبار مواقع الدراسة خلال المدة (2013-2023).

رمز العينة	المنطقة	اقل قيمة	أعلى قيمة	المعدل
S1	قضاء الكرخ	2.9	4.05	3.4
S2	قضاء التاجي	3.5	6.1	4.8
S3	قضاء الاعظمية	3.7	4.09	3.8
S4	قضاء المدائن	3.9	7.2	5.5
S5	قضاء الرصافة	3.1	5.01	4.0
S6	قضاء ابي غريب	3.2	6.05	4.6

خريطة (3) اقل وأعلى قيمة ومعدل قيم الكثافة النوعية لنماذج غبار مواقع الدراسة خلال المدة (2013-2023).



المصدر: الجدول (4) ، استعمال برنامج Arc Map 10.8.5 .

جدول (5) اقل وأعلى قيمة ومعدل قيم الكثافة النوعية في نماذج الغبار خلال المدة (2013-2023).

المعدل / الشهر	اقل قيمة	أعلى قيمة	المعدل
كانون الثاني	2.6	2.9	2.7
شباط	2.9	2.3	2.6
آذار	3.1	4.5	3.8
نيسان	3.7	4.9	4.3
أيار	3.5	3.9	3.7
حزيران	2.9	3.9	3.4
تموز	3.2	4.02	3.6
آب	2.9	3.2	3.0
أيلول	2.7	3.01	2.8
تشرين الأول	2.4	3.09	3.1
تشرين الثاني	2.5	3.02	2.7
كانون الأول	2.7	3.1	2.9

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل و المواصلات، الهياة العامة للانواء الجوية و الرصد الزلزالي ، قسم المناخ.

رابعا: احجام دقائق الغبار في محافظة بغداد

كما مبين في الجدول (5) فأن معدلات النسب المئوية لاحجام الدقائق التي تتراوح قطرها اقل (10) مايكرومتر فان اقل معدل نسبة فيها (18.1%) في شهر كانون الثاني و أعلى نسبة في شهر نيسان حيث بلغت (36.7%) ، اما بالنسبة للاحجام التي يتراوح قطرها اقل من (2.5) حيث بلغ اعلى نسبة (15.3%) في شهر نيسان و أقل نسبة في شهر أيلول بلغت (7.5%)

جدول (6) معدلات النسب المئوية للدقائقيات التي يتراوح قطرها من 10 مايكرومتر فما دون ومن 2.5 مايكرومتر فما دون خلال مدة (2013-2023).

المعدل / الشهر	معدلات النسب المئوية للمواد الدقائقية	
	اقل من ١٠ مايكرومتر	افل من ٢.٥ مايكرومتر
كانون الثاني	%18.1	%9.7
شباط	%18.4	%9.2
آذار	%34.2	%13.8
نيسان	%36.7	%15.3
أيار	%24.5	%12.9
حزيران	%22.8	%11.8
تموز	%27.4	%12.1
آب	%23.2	%8.7
أيلول	%20.7	%7.5
تشرين الأول	%18.9	%9.6
تشرين الثاني	%18.5	%8.6
كانون الاول	%19.0	%8.9
المعدل الكلي	%23.5	%10.6

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل و المواصلات، الهياة العامة للانواء الجوية و الرصد الزلزالي ، قسم المناخ.

خامسا: الآثار البيئية لظاهرة الغبار

١. الآثار الصحية

تُعَدّ محافظة بغداد من أكثر المناطق المتأثرة بالغبار من الناحية الصحية، وذلك بسبب الكثافة السكانية العالية التي تتجاوز(٩ ملايين نسمة)وقد أظهرت تقارير وزارة الصحة العراقية أن معدلات الإصابة بالأمراض التنفسية (الربو، التحسس، الانسداد الرئوي المزمن) ارتفعت بنسبة 30% في السنوات التي شهدت تزايداً في عدد الأيام المغبرة(١٩).

أكثر الفئات تأثراً بالغبار هم الأطفال وكبار السن ومرضى القلب والجهاز التنفسي، إذ إن الجزيئات الدقيقة المكوِّنة للغبار (PM10 و PM2.5) تخترق الجهاز التنفسي وتسبب التهابات حادة قد تؤدي إلى الوفاة في بعض الحالات(٢٠).

كما أن المستشفيات في بغداد سجلت خلال موجة الغبار الشديدة في حزيران 2022 أكثر من 5000 حالة طارئة مرتبطة بمشاكل تنفسية(٢١).

إلى جانب ذلك، يفاقم الغبار من حالات التحسس الجلدي والتهابات العيون، ويؤثر سلباً على الصحة النفسية من خلال زيادة القلق والتوتر نتيجة تعطيل النشاط اليومي(٢٢).

١. الآثار الاقتصادية والاجتماعية:

إنّ للغبار انعكاسات مباشرة على الاقتصاد في محافظة بغداد، ويمكن تلخيصها بالآتي:

١. القطاع الزراعي: يؤثر الغبار على كفاءة التمثيل الضوئي للنباتات من خلال تراكم الجسيمات على أوراقها، مما يقلل الإنتاجية الزراعية، خاصة في المناطق المحيطة ببغداد مثل أبو غريب واالمدائن(٢٣). كما يؤدي إلى دفن البذور الصغيرة تحت طبقات الغبار المتساقط وإتلاف المحاصيل الحساسة.

٢. النقل والمواصلات: تتعرض حركة النقل الجوي إلى اضطرابات متكررة بسبب انخفاض مدى الرؤية الأفقية إلى أقل من (٥٠٠م) ، مما يؤدي إلى إغلاق مطار بغداد الدولي في أوقات عديدة(٢٤). كذلك تتزايد الحوادث المرورية على الطرق السريعة داخل العاصمة وخارجها بسبب ضعف الرؤية أثناء العواصف الغبارية(٢٥).

٣. العمل والإنتاجية: تؤدي العواصف الغبارية المتكررة إلى تعطيل الدوام الرسمي في الدوائر الحكومية والمدارس، كما تقلل من إنتاجية العمل في القطاعات الخدمية والصناعية، حيث يضطر العمال والموظفون إلى التغيب لأسباب صحية أو لوجستية(٢٦).

٤. التكلفة الاقتصادية: قدّرت وزارة التخطيط العراقية أن الخسائر الناتجة عن توقف العمل وتعطيل النشاط الاقتصادي بسبب الغبار تصل إلى ملايين الدولارات سنوياً، ناهيك عن النفقات الإضافية على الرعاية الصحية ومعالجة الأمراض المرتبطة بالظاهرة(٢٧).

٥. الاستنتاجات والمقترحات :

اولا: الاستنتاجات :

لقد توصلت الدراسة الى العديد من الاستنتاجات و يمكن ايجازها بما يلي :

١-من خلال الدراسة تبين ان مصادر الغبار ليست من مصدر واحد و انما من اماكن عديدة، بغض النظر عن عمليات الاحتراق و التلوث الناتج من محطات الكهرباء و المعامل التي تسبب تزايد في كميات الملوثات فيها.

٢- ان محافظة بغداد تتزايد فيها تكرار هبوب الغبار في فصول مختلفة من العام، و لاسيما في فصلي الربيع و الخريف و ايضا في بعض اشهر الصيف .
٣- ان معدلات الاشعاع الشمسي و درجة الحرارة تأثير واضح على تزايد كميات الغبار و هذه يسبب سلبا على الكائنات الحية و خاصة الانسان
٤- للرياح دور كبير و تأثير واضح على ما تحمله من الرمال و ذرات الاتربة و تعتبر هي المسؤولة عن جفاف التربة و تفككها و نقلها الى مكان أخر .
٥- و للرياح تأثير كبير على نقل الملوثات الهوائية بأنواعها من الجراثيم التي يحملها الهواء و تشكل جزء كبير من مكونات الغبار التي يساعد على تسبب الامراض و خاصة امراض الالتهابات الرئوية
٦- أظهرت الدراسة أن قضاء أبو غريب والمدائن أكثر تأثراً بالغبار نتيجة طبيعة تربتها الصحراوية وقلة الغطاء النباتي، في حين كانت التأثيرات أقل نسبياً في المناطق ذات العمران الكثيف مثل قضاء الكرخ و الاعظمية ، لكنها انعكست بصورة أشد على الصحة العامة لكثافة السكان.

ثانيا: المقترحات

تؤكد الدراسات البيئية أن مواجهة ظاهرة الغبار تحتاج إلى إجراءات قصيرة وطويلة الأمد، ويمكن اقتراح أبرز الحلول الآتية:

١. إنشاء الحزام الأخضر حول بغداد للحد من دخول الرياح المحملة بالغبار، تفعيل مشاريع التشجير داخل العاصمة وزيادة المساحات الخضراء الحضرية.

٢. مكافحة التصحر من خلال استصلاح الأراضي الجرداء وتشجيع الزراعة المستدامة.

٣. تفعيل التعاون بين الوزارات (البيئة، الزراعة، الموارد المائية، التخطيط) ضمن خطة وطنية متكاملة.

٤. التنسيق مع دول الجوار (سوريا، إيران، السعودية) عبر اتفاقيات بيئية مشتركة للحد من مصادر الغبار الإقليمية.

٥. اعتماد أنظمة الإنذار المبكر للعواصف الغبارية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد (Remote Sensing)ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) .

٦. دعم الأبحاث الجامعية والدراسات التطبيقية لرصد الظاهرة وتحليلها.

٧. توعية المجتمع المدني بأهمية الحفاظ على الغطاء النباتي ومنع الرعي الجائر والاحتطاب.

الهوامش :

(١) وزارة البيئة العراقية، تقرير التغيرات المناخية في العراق، ٢٠٢٠،ص٥٥.

(٢) عبد الله حسين، المناخ و أثره في البيئة العراقية،دار الشؤون الثقافية ، بغداد،٢٠٠١،ص ٧٧.

(٣) صالح حميد،الجغرافية البيئية:مدخل تطبيقي،دار الفكر،عمان،٢٠١٥،ص٢١٢.
(٤) محمد جاسم،جغرافية العراق الطبيعية و البشرية،مطبعة جامعة بغداد،بغداد،٢٠١٠،ص١٤٤.
(٥) وزارة الصحة العراقية،التقرير السنوي للأمراض التنفسية في العراق،بغداد،ص٣٣.
(٦) عبد الكريم محمد، مشكلات البيئة في العراق، دار اليازوري، عمان، ٢٠١٧، ص ٩٨
(٧) هاشم عبد الرزاق، المناخ التطبيقي، دار الكتب العلمية، بيروت، ٢٠٠٩، ص ٢٦٥.
(٨) حسن علي، المدخل إلى الدراسات المناخية والجغرافية، دار صفاء، عمان، ٢٠١٦، ص ١٨٨.
(٩) محمد جاسم، مصدر سابق، ص ٥٥.
(١٠) هاشم عبد الرزاق ، مصدر سابق، ص ٢٦٧.
(١١)يوسف محمد علي الهذال، تزايد ظاهرة الغبار في العراق هل يعد مؤشرا نحو تغير مناخي، جامعة بغداد كلية تربية أبن رشد، المؤتمر العلمي الخامس، نيسان، ٢٠١٢.
(١٢)صالح حميد ، مصدر سابق، ص ٢١٠.
(١٣)الأمم المتحدة – برنامج البيئة (UNEP) ، تقرير ظاهرة الغبار في غرب آسيا ، نيروبي ، ٢٠١٨، ص ٢٢.
(١٤)وزارة البيئة العراقية ، تقرير التغيرات المناخية في العراق ، بغداد ، ٢٠٢٠، ص ٦٠.
(١٥)عبد الوهاب الاسدي،تكرار منخفض الهندي الموسمي و أثره في تحديد اتجاهات الرياح السطحية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ،جامعة بغداد، العدد٣٧، السنة ١٩٩٣،ص٢٠١.
(١٦)عبد الله حسين، مصدر سابق، ص ١٠١.
(١٧)عبد الكريم محمد، مصدر سابق، ص ٨٨.
(١٨)حسن علي، مصدر سابق، ص ١٤٤
(١٩)وزارة الصحة العراقية، التقرير الصحي السنوي، بغداد، ٢٠٢٢، ص ٤١.
(٢٠)منظمة الصحة العالمية (WHO)، تأثير الجسيمات العالقة على الصحة العامة، جنيف، ٢٠١٩، ص ١٢.
(٢١)وزارة الصحة العراقية، إحصاءات الطوارئ – حزيران ٢٠٢٢، بغداد، ٢٠٢٢، ص ٦.
(٢٢)صالح حميد، مصدر سابق، ص ٢١٩.
(٢٣)عبد الله حسين، مصدر سابق، ص ١١٨.
(٢٤)وزارة النقل العراقية، إحصاءات مطار بغداد الدولي، بغداد، ٢٠١٩، ص ٤٥.
(٢٥)عبد الكريم محمد، مصدر سابق، ص ١٣٣.
(٢٦)وزارة التخطيط العراقية، تقرير الخسائر الاقتصادية للعواصف الترابية، بغداد، ٢٠٢١، ص ١٧.
(٢٧)البنك الدولي، تأثير التغير المناخي على اقتصادات الشرق الأوسط، واشنطن، ٢٠٢٠، ص ٧٣.

المصادر :

١. الاسدي ،عبد الوهاب، تكرار المنخفض الهندي الموسميو أثره في تحديد اتجاهات الرياح السطحية، مجلة الجمعية الجغرافية،جامعة بغداد،1993.
٢. جاسم ، محمد، جغرافية العراق الطبيعية والبشرية، بغداد: مطبعة جامعة بغداد، 2010.
٣. حسين ،عبد الله ، المناخ وأثره في البيئة العراقية، بغداد: دار الشؤون الثقافية، 2001.
٤. حميد ، صالح ، الجغرافية البيئية: مدخل تطبيقي، عمّان: دار الفكر، 2015.
٥. عبد الرزاق ، هاشم ، المناخ التطبيقي، بيروت: دار الكتب العلمية، 2009 .
٦. علي ،حسن، المدخل إلى الدراسات المناخية والجغرافية، عمّان: دار صفاء، 2016.
٧. محمد ،عبد الكريم، مشكلات البيئة في العراق، عمّان: دار اليازوري، 2017.
٨. الهذال ، يوسف محمد علي، تزايد ظاهرة الغبار في العراق هل يعد مؤشرا نحو تغير مناخي،جامعة بغداد ،كلية التربية أبن رشد،2012.
٩. الأمم المتحدة – برنامج البيئة (UNEP)، تقرير ظاهرة الغبار في غرب آسيا، نيروبي: الأمم المتحدة، 2018.
١٠. البنك الدولي، تأثير التغير المناخي على اقتصادات الشرق الأوسط، واشنطن: البنك الدولي،2020.
١١. الهيئة العامة للأرصاد الجوية العراقية، السجلات المناخية للعراق 2000–2022، بغداد: وزارة النقل، 2023.
١٢. منظمة الصحة العالمية (WHO)، تأثير الجسيمات العالقة على الصحة العامة، جنيف: منظمة الصحة العالمية، 2019.
١٣. وزارة البيئة العراقية، تقرير التغيرات المناخية في العراق، بغداد: وزارة البيئة، 2020.
١٤. وزارة التخطيط العراقية، تقرير الخسائر الاقتصادية للعواصف الترابية، بغداد: وزارة التخطيط، 2021.
١٥. وزارة الصحة العراقية، التقرير الصحي السنوي، بغداد: وزارة الصحة، 2022.
١٦. وزارة النقل العراقية، إحصاءات مطار بغداد الدولي، بغداد: وزارة النقل، 2019.
١٧. وزارة النقل و المواصلات، الهياة العامة للانواء الجوية و الرصد الزلزالي ، قسم المناخ.