المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

استخدام الأسلوب المباشر في تقييم الأثر البيئي لتلوث هواء قضاء الكاظمية

م.د. علي عبد الوهاب مجيد محمد
قسم الجغرافية ـ كلية الآداب ـ الجامعة العراقية – العراق
البريد الالكتروني: Dr.alimajeed80@gmail.com

الملخص

يتمثل الملوث الأساسي لتلوث الهواء في العراق بالعواصف الغبارية لذا فأن الهواء المحيط ببغداد ملوث بشكل كبير بالجزيئات العالقة ، وان الدراسات والمسوحات على مدى ثلاثون عاماً تشير الى ان بغداد تتلقى وحدها ما معدله 20 عاصفة ترابية بالسنة الواحدة ، اما أسباب الملوثات الأخرى فهي تنشأ اساساً من نشاطات الانسان ولاسيما ان بغداد مدينة كبيرة وعدد سكانها من اكثر محافظات العراق او يفوق ثمانية مليون نسمة فضلاً عن ان بغداد قد شهدت تطورات صناعية كبيرة في السنوات الأخيرة ، ويعد قياس الجزيئات العالقة الكلية (Total Suspended Particles TSP) والمعادن الثقيلة (Trace Metals) والملوثات الغازية الأخرى هي الأساس في وضع مثل هذه الدراسات الخاصة بتلوث الهواء .

الكلمات المفتاحية: تقييم الأثر البيئي، الأسلوب المباشر، تلوث الهواء، العواصف الترابية، الجزيئات العالقة الكلية.

The Use of the Direct Method in Assessing the Environmental Impact of Air Pollution in Kadhimiya District

Dr. Ali Abdul Wahhab Majeed Mohammed
Department of Geography - College of Arts – Al-Iraqia University – Iraq
Email: Dr.alimajeed80@gmail.com

ABSTRACT

The main pollutant of air pollution in Iraq is dust storms , so the air around Baghdad is heavily polluted with suspended particles , and studies and surveys over thirty years indicate that Baghdad alone receives an average of 20 dust storms per year ، As for the causes of other pollutants , they arise mainly from the activities of People , especially that Baghdad is a large city and its population is one of the most governorates of Iraq or more than eight million people. In addition, Baghdad has witnessed great industrial developments in recent year ، The measurement of Total Suspended Particles (TSP) , heavy metals (Trace Metals) and other gaseous pollutants ، It is the basis for the development of such studies on air pollution .

Keywords:- (environmental impact assessment , direct method , air pollution , dust storms , total suspended particles).

Keywords: environmental impact assessment, direct method, air pollution, dust storms, Total Suspended Particles.

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

المقدمة :-

تعد مشكلة التلوث اليوم في مقدمة القضايا التي استحوذت على اهتمام الدول كافة وذلك لعلاقتها المباشرة بحياة الانسان بالدرجة الأولى وتعد مشكلة تلوث الهواء من اهم واخطر المشكلات البيئية المعاصرة التي تسبب اضرار على صحة الانسان والكائنات الحية ، ان مشكلة تلوث الهواء قديمة منذ اكتشاف الانسان النار ولكن ازدادت مع تطور الانسان خلال الزمن وتفاقمت المشكلة مع ظهور الثورة الصناعية ، حيث كان دورها كبير في التأثير على طبيعة ونوعية الهواء ، وكان للعوامل الجوية والتضاريسية دوراً إضافياً في زيادة التأثير على طبيعة ونوعية الهواء وان لهذا التغير المستمر في نوعية الهواء تأثيراً كبيراً على صحة الانسان ناهيكم على الحيوانات والنباتات ، وتعد هذه الدراسة جزءا من برنامجاً شاملاً متكاملاً صمم خصيصاً لاستخدام المعلومات المتوفرة بغية تطوير برنامج إدارة نوعية الهواء في بغداد بشكل خاص والذي يسمى عالمياً (Air Quality Management System AQMS) ان وضع معايير وطنية لنوعية الهواء هو أساس وهدف هذه الدراسة لان مثل هذه المعايير الوسطية هي أساس (AQMS) من اجل قياس جميع الملوثات الهوائية المهمة والتي تؤثر على صحة الانسان .

مشكلة الدراسة :-

تعد مشكلة تلوث الهواء من المشكلات البيئية البارزة والتي يستشعرها سكان مدينة بغداد ويتأثرون بها من الناحية الصحية والبيئية حيث تتأثر منطقة الدراسة تأثيراً كبيراً بالعواصف الغبارية ، لذا يمكن صياغة مشكلة الدراسة على شكل سؤال :-

(هل يعاني قضاء الكاظمية من تلوث الهواء بالعواصف الغبارية نتيجة تأثير العوامل الطبيعية والبشرية) .

فرضية الدراسة :-

تفترض الدراسة ان مشكلة تلوث الهواء تكاد ان تكون ظاهرة مستديمة قائمة بفعل جملة من العوامل الطبيعية والبشرية في قضاء الكاظمية لذا يمكن صياغتها على الشكل التالي :-

(يعاني قضاء الكاظمية من تلوث الهواء بالعواصف الغبارية الناتج من عوامل طبيعية وبشرية) .

هدف الدراسة :-

تهدف الدراسة الحالية الى تسليط الضوء على قياس تراكيز ملوثات الهواء والدقائق العالقة فيه والناتجة عن تأثير العوامل الطبيعية والبشرية ومقارنتها مع المعايير والمحددات البيئية المحلية والعالمية ، وعليه فأن الهدف الأساس هو وضع تصميم خاص من خلال وضع شبكة تسجيل منتشرة في بغداد لقياس تراكيز (TSP) ومن اجل الحصول على قياسات لتراكيز شهرية للملوثات المختلفة ومنها (الرصاص ، الكادميوم ، الكوبلت ، الحديد ، النحاس ، الكروم) ومن خلال تحليل نماذج منها ، فضلاً عن بيان استخدام الأسلوب المباشر في تقييم الأثر البيئي لتأثير تلك الملوثات على صحة الانسان وعناصر البيئة الأخرى .

حدود الدراسة :-

تتمثل حدود الدراسة بقضاء الكاظمية والذي يقع في الشمال الغربي من مدينة بغداد ، اذا يقع مابين دائرتي عرض (33،19` – 33،35` °) وخطي طول (44،19` - 44،23` °) اذ يحده من الشرق والشمال الشرقي نهر دجلة ومن الشمال قضاء الطارمية التابع إلى محافظة صلاح الدين ومن الغرب محافظة الانبار ومن الجنوب الغربي قضاء أبو غريب ومن الجنوب ناحية المنصور التابع الى قضاء الكرخ كما موضح في الخريطة رقم (1) ، وتبلغ مساحة القضاء (567 كم ^{2}) وهذه المساحة تشكل (11.7 %) من اجمالي مساحة محافظة بغداد البالغة (4843 كم ^{2}) [1] ، وتتكون منطقة الدراسة من مركز قضاء الكاظمية وناحية ذات السلاسل وناحية التاجي كما موضح في الخريطة رقم (2) ، وتضم منطقة الدراسة الوحدات الإدارية الاتية :-

[1] وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية السنوية وتكنولوجيا المعلومات ، 2018 .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

1- مركز قضاء الكاظمية وهو يمثل المركز الحضري للقضاء، ويشغل مساحة (5,6 %) من مجمل مساحة منطقة الدراسة البالغة (567) كم^2 ، ويضم مركز القضاء كما يظهر في الجدول رقم (1) الأحياء الآتية :- (الكاظمية ، الزهراء ، العطيفية ، { الفجر والسلام } الطوبجي ، الحرية) .

2- ناحية ذات السلاسل :- وهي احد نواحي مركز قضاء الكاظمية وتشغل مساحة (26 %) من جملة مساحة منطقة الدراسة وتضم الأحياء الآتية :- (الأجزاء الجنوبية من الصابيات ، السلاميات وأجزاء من الثنية) داخل حدود مدينة بغداد ، و تضم كذلك (مديليلة ، الطجاج و المصالحة ، الغريباوي ، كويمة وبارية ، الأجزاء الغربية من الثنية) خارج حدود مدينة بغداد .

3- ناحية التاجي :- تشغل الناحية مساحة (68.4 %) من جملة مساحة منطقة الدراسة البالغة (567 كم^2) وتضم الناحية (التاجيات ، ابو الجذايل ، الاركية وفاضل والأجزاء الشمالية من الصابيات) داخل حدود مدينة بغداد ، اما خارج حدود مدينة بغداد فتضم (سبع البور ، ابو عظام ، الحماميات ، هور الباشا ، المزرفة والحصيوة ، الضباعي ، مكسار الفرس ، المسعود ، ابو سريويل) .

جدول رقم (1) يبين الوحدات الإدارية ومساحتها لقضاء الكاظمية

الوحدة الادارية	المساحة كم^2	النسبة %	الاحياء والمقاطعات	
مركز قضاء الكاظمية	32	5,6	الكاظمية – الزهراء – العطيفية – (الفجر والسلام) الطوبجي - الحرية	
ناحية ذات السلاسل	147	26	داخل حدود مدينة بغداد	خارج حدود مدينة بغداد
			1. الأجزاء الجنوبية من الصابيات وتضم –الشعلة – جكوك –الكصيرة – ام نجم – الرواد – الأساتذة . 2. السلاميات وأجزاء من الثنية .	مديليلة – الطجاج والمصالحة – الغريباوي – كويمة وبارية – الأجزاء الغربية من الثنية .
ناحية التاجي	388	68.4	1. الاجزاء الشمالية من الصابيات . 2. التاجيات . 3. ابو الجذايل . 4. الاركية وفاضل .	سبع البور - ابو عظام - الحماميات هور الباشا - المزرفة والحصيوة –الضباعي - مكسار الفرس – المسعود - ابوسريويل .
المجموع	567	100		

من عمل الباحث بالاعتماد على :- الهيئة العامة للمساحة خريطة تثبيت الوحدات الإدارية حسب المقاطعات في قضاء الكاظمية ، لعام 2017 .

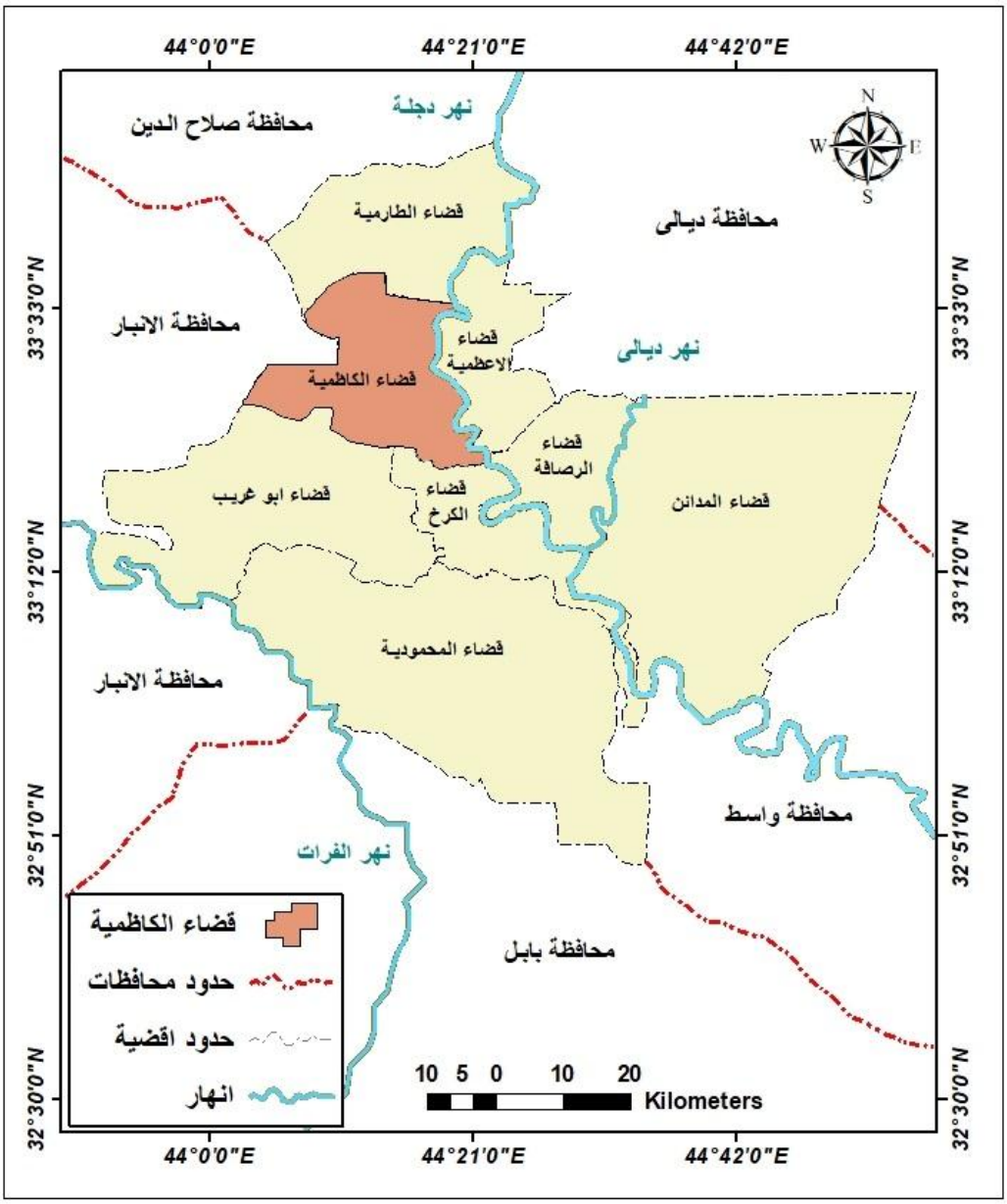
البعد الزماني للدراسة :-

تم تحديد مصفوفة الدراسة بالبيانات التي تم الحصول عليها من خلال عينات التحليل المختبري لعام (2018 – 2019) .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

خريطة رقم (1) تبين موقع قضاء الكاظمية بالنسبة للوحدات الإدارية في محافظة بغداد

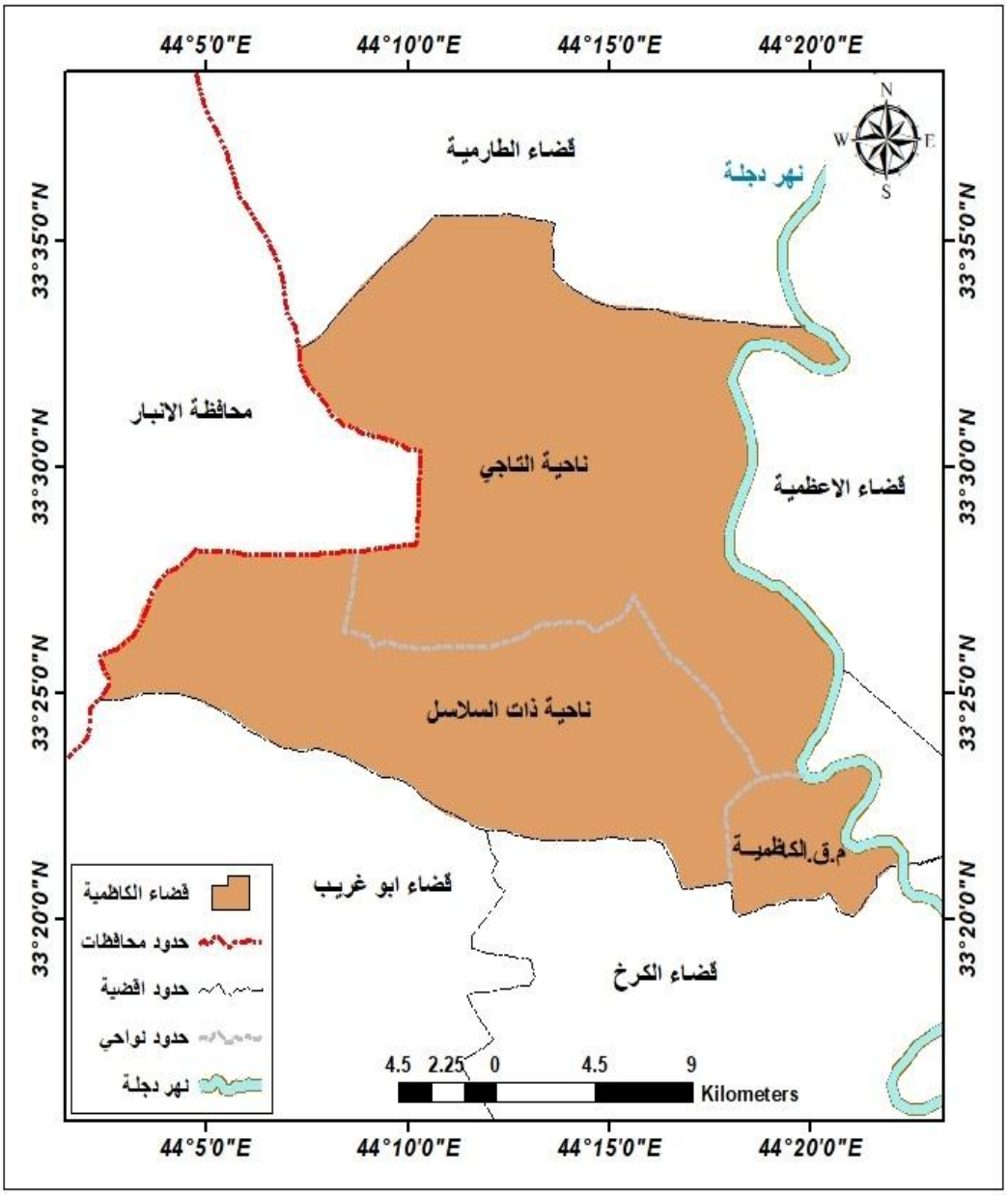


المصدر :ـ الباحث بالاعتماد على وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة محافظة بغداد الإدارية بمقياس 1 / 500000 ، 2017 .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

خريطة رقم (2) تبين الموقع الجغرافي لقضاء الكاظمية



المصدر :ـ الباحث بالاعتماد على وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة محافظة بغداد الإدارية بمقياس 1 / 500000 ، 2017 .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

مصادر الجزيئات العالقة الكلية (Total Suspended Particles TSP) في الجو :-

ان الجزيئات في الجو قد تكون أولية والتي تنبعث مباشرة الى الغلاف الجوي من مصادرها ، وقد تكون ثانوية والتي تكون مركبات جديدة قبل انبعاثها ومنها الكبريتيدات او النترات او أي ملوثات اخرى ، فالجزيئات الأولية تنبعث مباشرة من مصادرها مثل محطات الطاقة ومعامل الاسمنت ومناجم الفحم وغيرها من الصناعات التي تنبعث من مخلفاتها الكثير من المواد العالقة في الجو ، اما الجزيئات الثانوية فهي تتمثل بكبريتيدات الامونيا التي تتكون من الامونيا وحامض الكبريتيك والتي تتواجد في جو المدن والارياف ، والشئ الأساس هنا هو ان الهواء المحيط ببغداد ملوث بشكل رئيسي بالجزيئات العالقة الكلية (TSP) .

تتميز المناطق الجافة بهبوب وتكون العواصف الغبارية بسبب التجهيز الكبير للغبار في المناطق المحيطة ، علاوه على عدم الاستقرارية في الجو تحت هذه الظروف ونعني بذلك الرياح وسرعتها لاسيما وان العراق يتصف بسيادة الرياح الشمالية الغربية ، وتعرف العواصف الغبارية على انها **(ذرات غبار دقيقة متطايرة في الهواء بسبب اختلاف في المنظومات الضغطية وزيادة سرعة الرياح)** وقد تاتي العواصف الترابية من مناطق تبعد مسافات كبيرة عن المنطقة المحلية ، اذ تعمل هذه العواصف على خفض مدى الرؤية إلى 1000 م عند سرعة رياح اكثر من7م/ثا) [2] ، وتحدث الرياح السريعة عواصف عنيفة تؤدي إلى اثارة الغبار او الرمال حسب طبيعة سطح الارض وتكثر هذه العواصف في الفصول الانتقالية الربيع والخريف وتظهر في الصيف والشتاء بشكل اقل ، والسبب الرئيس في تكوينها ومرور الجبهة الهوائية الباردة التي ترفع الهواء عموديا يساعدها في ذلك جفاف التربة وتفككها كما ان تقلبات المناخ من اختلاف في درجات الحرارة وتغيرات الضغط الجوي يؤدي إلى اضطراب في الكتل الهوائية ويدفعها للتحرك إلى مناطق الضغط الخفيف التي تكون ذات درجات حرارة مرتفعة مما تساعد على حمل ذرات الغبار[3] ، ولا يمكن اعتبار العراق الدولة الوحيدة في العالم تعاني من هذه المشكلة السلبية برغم انها اصبحت من الظواهر المالوفة الحدوث فيه من شماله حتى جنوبه اضافة الى الظواهر الغبارية الأخرى [4] ، وان تركيز مناطق العواصف الغبارية في العراق يتمثل بشكل خاص في منطقتين احداهما غرب البصرة والأخرى فوق بغداد وهذا يشير الى ان الصحراء الغربية والجنوبية هما المصدران الاساسيان لهما [5] .

واظهرت الدراسات العديدة الى ان العواصف الغبارية تتركز أساسا في الفترة الممتدة مابين شباط وحتى اب ، حيث أظهرت تلك الدراسات أيضا بان التكوين المعدني للغبار يتكون أساسا من الكالسيت والجبس والكوارتز والجيرت والمواد العضوية ، اما مصدر التلوث بهذه العواصف ففي المناطق الحضرية في بغداد تعد المركبات اهم عامل لهذه الجزيئات علاوه على جزيئات الوقود فهي المسؤولة عن الدخان الأسود المنطلق من فوهات المصافي ومحطات توليد الطاقة الكهربائية في بغداد ، ويمكن تصنيف دقائق الغبار حسب حجمها الى غبار يمكن استنشاقه بقطر اقل من 15 مايكرون والى جزيئات صغيرة اقل من 2.5 مايكرون وصغيرة جدا بحجم اقل من 1 مايكرون ، وعند حصول تغيرات سريعة في منحدر الضغط الجوي أي عندما تحصل حالة عدم الاستقرار مما يعمل على تكوين دوامات هوائية تسبب في رفع جزيئات الغبار الى 15 متر في حالة كون الدقائق الغبارية كبيرة او متوسطة الحجم والرياح ذات سرعة من (15 – 20 كم) [6] ، اما من ناحية الصفات الكيميائية فان المركبات غير العضوية اصلها من التربة والفعاليات البركانية ومن الطرق الصناعية الأخرى والاكاسيد والاملاح ويعد المطر العامل الأساسي في إزالة هذه الجزيئات من الهواء .

---

[2] سالار علي خضير ، التحليل العلمي لمناخ العراق ، دار الفراهيدي للنشر والتوزيع ، بغداد ، ط1 ، 2010 ، ص 57 .

[3] قصي عبد المجيد السامرائي ، مبادئ الطقس والمناخ ، دار اليازوري ، عمان ، الأردن ، 2008 ، ص 362 .

[4] تغريد احمد عمران القاضي ، اثر المنظومات الضغطية السطحية والعليا في تكون العواصف الغبارية في العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية الاداب ، 2001 ، ص 21 .

[5] عبد الكاظم علي الحلو ، اثر الظواهر الجوية المتطرفة في عمليات الإنتاج الزراعي في المنطقة الوسطى والجنوبية من العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية الاداب ، 1990 ، ص 95 .

[6] علي مجيد ياسين ، علاقة الرياح الجنوبية بالامطار وظاهرة الغبار في وسط وجنوب العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2008 ، ص 61 .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

التأثيرات الصحية للجزيئات العالقة الكلية (Total Suspended Particles TSP) في الجو :-

ان الجزيئات العالقة الصغيرة الناتجة عن تكاثف الغبار تسمى بالجزيئات الأولية والتي لها فترة بقاء قصيرة وتتراوح احجامها ما بين (0,1 _ 1,0) مايكرون ، اما الجزيئات الثانوية الناتجة من تفاعل الامونيا وحامض الكبريتيك والنتريك فتكون فترة بقائها أطول والتي تنتقل الى مسافات تمتد من عشرات الى الاف الكيلومترات وان المطر هو العامل الأساسي في نقل هذه الجزيئات من الهواء [7] ، اما الجزيئات الكبيرة (1 – 10) مايكرون فهي تتكون اساساً بطرق فيزيائية ومنها تاكل سطوح الطرق نتيجة الاحتكاك بالاطارات ، اما الجزيئات ذات الاقطار الأكبر بحدود (15) مايكرون والتي لا تدخل الجهاز التنفسي وانما لها تاثيرات على الانف والبلعوم فقط ، اذ تساهم العواصف الغبارية في وقت حدوثها حتى زوالها بمجموعة من التأثيرات السلبية على سلوك الانسان من خلال الحالات المرضية التي يصاب بها الانسان نتيجة التلوث الهوائي بفعل العواصف الغبارية والتي لها صلة وثيقة بارتفاع معدلات الإصابة بالربو وحساسية الجهاز التنفسي لانها تدخل الى الأعماق الى الرئة ويعتمد مدى العمق الذي تدخل فيها الى جسم الانسان (الرئة) فهو يعتمد على الحجم [8] ، والجدول رقم (1) يوضح العلاقة مابين حجم الجزيئات والاستنشاق .

جدول رقم (1) يوضح العلاقة مابين حجم الجزيئات والاستنشاق .

ت	الحجم الجزيئي (مايكرون)	النسبة القابلة للاستنشاق %
1	≤ 2	90 – 100
2	2.5	75
3	3.5	30
4	5	25

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة البيئة ، كتيب سياسة التقييم البيئي ، 2000 .

كما تعد العواصف الغبارية احد وسائل نقل البكتريا والفيروسات علاوة على ذلك مخاطرها الكبيرة على الرؤيا وحجب اشعة الشمس وبالتالي سيكون لها تأثير معاكس لتأثير البيوت الزجاجية ، فضلا عن اثارها السلبية والخطيرة على المحاصيل الزراعية من خلال الظروف الجوية المصاحبة معها فتحدث خسائر مادية في القطاع الزراعي عبر تدمير المحاصيل الزراعية نتيجة اضرارها في النظام الايكولوجي الزراعي حيث تتكون طبقة عازلة تحيط بالنبات واوراقه مما يعيق وصول الاشعاع الشمسي مما يسبب انخفاض الإنتاجية او هلاك النبات [9] ، وعليه فان العواصف الغبارية في العراق وبشكل خاص في بغداد تؤثر تأثير كبير جداً على مختلف جوانب الحياة طالما انها تحدث بشكل كبير ومتكرر .

الجزء العملي :-

تم جمع نماذج (TSP) في سبع محطات تسجيل مستمرة بحيث يكون اخذ النماذج من أماكن مرتفعة ترتفع ما بين (3 – 5) متر عن الأرض بعيداً عن أي تأثيرات وخاصة المواصلات وتراوحت فترة اخذ العينات 24 ساعة ، وقد قام الباحث بحساب وزن هذه الجزيئات بعد جمعها باستخدام ميزان حساس جدا وثم جمع العينات حسب مواصفات (ASTM) ، اما تراكيز المعادن فقد تم تحليلها باستخدام جهاز الامتصاص الذري ، والخريطة رقم (3) توضح مواقع المحطات الثابتة والغير ثابتة .

---

[7] سليمان عبد الله إسماعيل ، العواصف الغبارية والترابية في العراق تصنيفها وتحليلها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد 39 ، 1999 ، ص 115 .

[8] عماد مطير الشمري واخرون ، البيئة والتلوث ، مطبعة الايك ، بغداد ، العراق ، 2012 ، ص 166 .

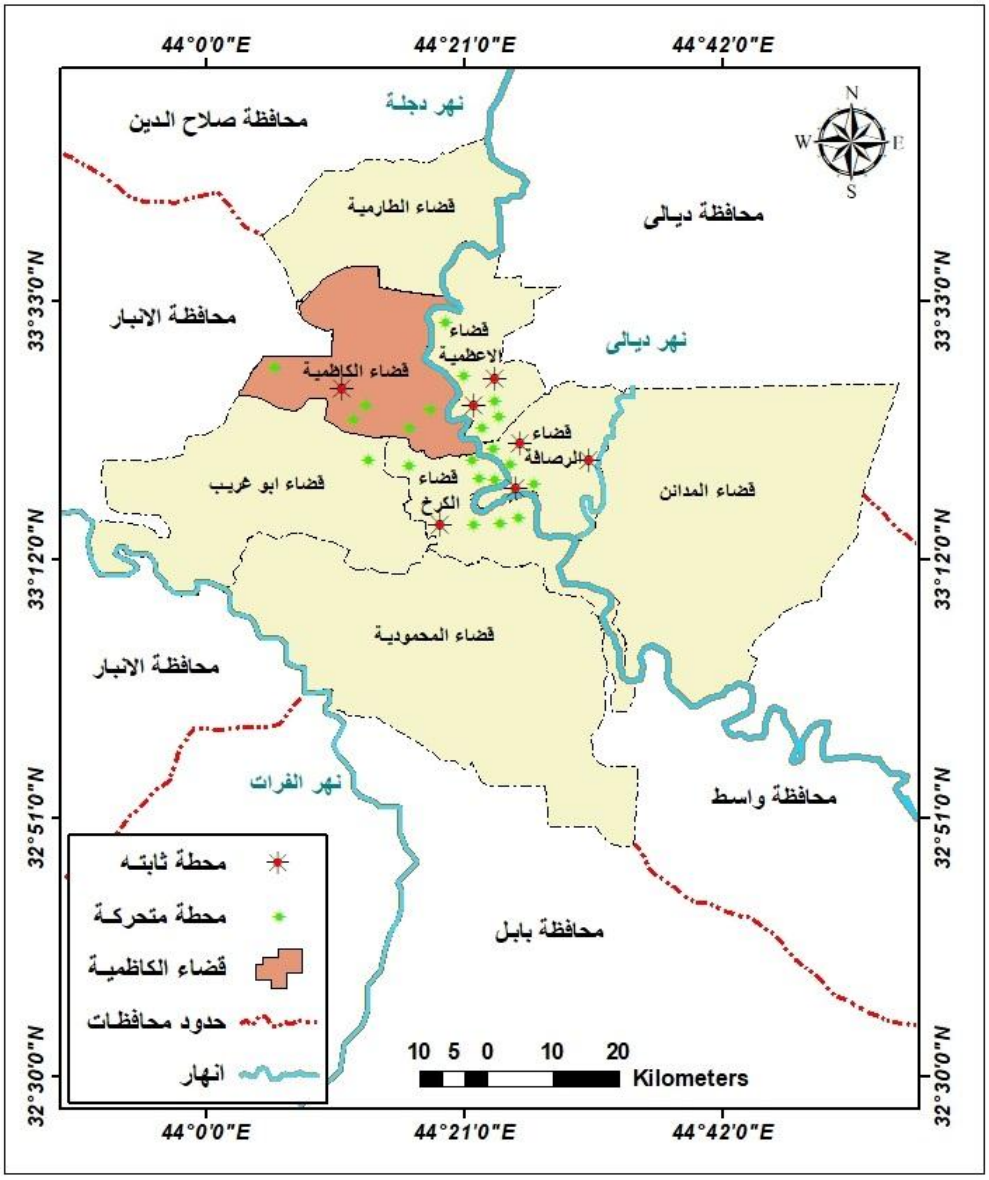
[9] ايملي محمد حلمي حمادة ، ظواهر الجو الترابية وصحة الانسان في شمال مصر ، مجلة الحغرافية العربية ، العدد 51 ، ص 119 ، 2007 .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

وقد تضمن الدراسة قياس تراكيز الجزيئات العالقة (TSP) في ثلاثة مناطق وهي المناطق التالية المنطقة الأولى (معامل صناعة الطابوق) المنطقة الثانية (الدباش) المنطقة الثالثة (قرب جسر المثنى) ، وقد تراوحت معدلات قيم تراكيز الجزيئات العالقة كما موضح بالجدول رقم (2) .
ويمكن من خلال الجدول رقم (2) مناقشة تراكيز الجزيئات العالقة في الهواء المحيط بمدينة بغداد (منطقة الدراسة) في ثلاث محطات لعام 2018 وأربعة محطات في عام 2019 .

خريطة رقم (3) تبين موقع محطات قياس تراكيز الجزيئات العالقة في الهواء



المصدر :- الباحث بالاعتماد على :-
1- وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة محافظة بغداد الإدارية بمقياس 1 / 500000 ، 2017 .
2- وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

جدول رقم (2) يبين تراكيز الجزيئات العالقة في منطقة الدراسة

السنة	2018			2019			
المحطات / الشهر	محطة 2	محطة 3	محطة 4	محطة 1	محطة 3	محطة 4	محطة 5
كانون الثاني	317.7 258.7	-	162.0 84.8	-	92.7 76.2	190.1 152.2	-
شباط	221.3 192.8	-	174.8 101.5	-	184.8 174.7	168.2 153.6	-
اذار	185.9 119.7	-	621.8 471.5	197.8 179.3	-	-	313.8 276.8
نيسان	768.6 361.5	-	605.2 375.8	2633.4 1047.0	-	-	464.0 405.9
أيار	1125.4 850.2	-	382.3 318.2	1056 566.8	-	-	1708.1 1024.5
حزيران	535.2 504.9	-	607.5 525.8	617.2 557.6	-	-	-
تموز	875.3 806.6	1161.5 885.0	1178.8 793.8	-	-	-	-
اب	1116.3 921.7	496.9 486.04	815.2 805.9	-	-	-	-
أيلول	674.1 649.7	461.2 445.2	633.2 595.7	-	-	-	-
تشرين الأول	1617.6 1499.8	632.2 545.0	1458.6 885.7	-	-	-	-
تشرين الثاني	355.2 345.2	306.3 296.6	467.2 370.6	-	-	-	-
كانون الأول	386.8 290.9	72.5 56.9	480.5 324.3	-	-	-	-

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على:-
1- نتائج التحاليل لعينات الهواء في المختبر البيئي المركزي .
2- وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

مناقشة نتائج جدول رقم (3) تحاليل تراكيز الجزيئات العالقة في منطقة الدراسة لعام (2018 - 2019) .

1- ان اقصى معدلات تراكيز يومية وصلت الى 3500 ميكروغرام / م^3 في قضاء الكاظمية والتي هي اكبر من أي مقياس لنوعية الهواء والمثبة من قبل WHO .

2- هنالك 18 يوم يزيد فيها التراكيز عن 1000 ميكروغرام / م^3 خلال عام 2018 وتشكل 21 % من القياسات أي خمس القياسات .

3- هنالك 50 يوم تزيد فيها التراكيز عن 500 ميكروغرام / م^3 من خلال 76 قياس ويشكل 58 % .

4- هنالك 67 يوم ذات تراكيز تزيد عن 350 ميكروغرام / م^3 من خلال 86 قياس ويشكل 78 % .

5- اقصى معدل شهري لتراكيز TSP بلغت 1454.6 ميكروغرام / م^3 في شهر تشرين الثاني .

6- اقصى معدل سنوي لتراكيز TSP بلغت 630 و 681.6 وبمعدل 655.8 ميكروغرام / م^3 وهذه القيمة اكبر من أي معيار لنوعية الهواء .

7- ان اشهر الصيف (حزيران ولغاية تشرين الأول) فان معدل تراكيز TSP بحدود (990.65 – 845.9) ميكروغرام / م^3 ، بينما سجلت معدلات تراكيز TSP لفصل الشتاء ومن شهر تشرين الثاني فان معدل هذه التراكيز اقل بكثير وتصل الى (372.41) ميكروغرام / م^3 .

اما بالنسبة الى تحاليل تراكيز الجزيئات العالقة في منطقة الدراسة لعام 2019 فهناك أربعة محطات ثابتة تم من خلالها قياس التراكيز الكلية TSP للفترة من شباط لغاية حزيران وتبين ان :-

1- ان اقصى قيم يوميه لتراكيز TSP بلغت 10370 ميكروغرام / م^3 وهناك بعض القيم الأخرى التي تزيد على 5000 ميكروغرام / م^3 وذلك في الأيام المغبرة .

2- اعلى معدل شهري تراوح مابين 1056 – 1708.1 ميكروغرام / م^3 في المحطات وذلك في شهر حزيران.

3- تعكس قيم التراكيز لـ TSP ان الستة اشهر الأولى من عام 2019 اكثر مغبرة مما هي في عام 2018 ولنفس الفترة .

اما بالنسبة الى تحاليل العناصر الثقيلة فقد تم حساب تراكيز ستة عناصر وهي (الرصاص ، الحديد ، النحاس ، الكروم ، الكوبلت ، الكادميوم) من خلال تحليل نماذج TSP وعددها 23 نموذج جمعت من المحطات ، وقد تم تحليل تلك النماذج باستخدام جهاز الامتصاص الذري (Atomic Absorption Spectrophotometer) وكما موضح في الجدول رقم (3) .

جدول رقم (3) يبين تراكيز العناصر الثقيلة في هواء منطقة الدراسة .

ت	العنصر	قيمة التركيز (مايكروغرام / م^3)		
		الحد الأدنى	الحد الاعلى	المعدل
1	الرصاص	0	6.064	0.8019
2	الحديد	0	7	1.7029
3	النحاس	0	6.14	0.8705
4	الكروم	0	5.6	1.267
5	الكوبلت	0	4.7204	0.7145

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

6	الكادميوم	0	0.3	0.02174

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على:-
1- نتائج التحاليل لعينات الهواء في المختبر البيئي المركزي .
2- وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ .

من خلال ملاحظة الجدول رقم (3) يلاحظ عدم وجود تراكيز عالية لاي فلز ماعدا زيادة نسبة عنصر الرصاص خاصة في هواء المناطق الحضرية والذي يكون بشكل جزيئات غير عضوية صغيرة اقل من (1 مايكرون) مثل الكلوريدات والكاربونات ، وهنالك فقط حوالي 10 % منها او اقل يكون بشكل رصاص عضوي ناتج من النفط اما اهم التاثيرات فيمكن تلخيصها بما يلي :-
1- عدم وجود علاقة مابين مستويات الرصاص وتراكيز TSP .
2- ان مستويات الرصاص تزيد على معدلات WHO ولكن في بعض المواقع تكون المعدلات السنوية اقل من (1 ميكروغرام / م^3) ولكنها ضمن مدى معيار WHO .
3- تزيد مستويات الرصاص في بعض الأماكن وتصبح اكثر من (6 ميكروغرام / م^3) كمعدل يومي وهو عالي جدا نسبة الى تراكيز WHO وعليه يجب تقليل هذه المستويات في بغداد وعليه فان التراكيز المقترحة :-
معدل 24 ساعة :- (2 ميكروغرام / م^3) .
المعدل السنوي :- (0.7 ميكروغرام / م^3) .
ان هذه القيم المقترحة مقارنة بتراكيز WHO وهي ضمن مديات تراكيز الرصاص في الهواء المحيط بمدينة بغداد ماعدا بعض القيم العالية عن القيم المسموح بها ، كما وانها لاتؤثر على صحة الانسان .
ومن خلال التحاليل الواردة في الجدول رقم (2) والجدول رقم (3) يمكن وضع معايير مقترحة لنوعية الهواء المحيط بمدينة بغداد ومن ضمنها قضاء الكاظمية وذلك بالنسبة لتراكيز الجزيئات العالقة (TSP) والجدول رقم (4) يبين تلك المعايير .

جدول رقم (4) يبين المعايير المقترحة لنوعية الهواء المحيط بمدينة بغداد وقضاء الكاظمية بالنسبة لـ (TSP)

ت	الفترة	المعدل / الزمن	التركيز
	اقطار جزيئات (TSP) اقل من 10 مايكرون		
1	فترة قصيرة	30 دقيقة	500 مايكروغرام / م^3
		المعدل اليومي	150 مايكروغرام / م^3
	فترة طويلة	المعدل السنوي	80 مايكروغرام / م^3
	اقطار جزيئات (TSP) لجميع الحجوم		
2	فترة قصيرة	60 دقيقة	750 مايكروغرام / م^3
		المعدل اليومي	500 مايكروغرام / م^3
	فترة طويلة	المعدل السنوي	300 مايكروغرام / م^3
3	Fe – Cu – Cr – Co –Cd	—	

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج تحاليل تراكيز الجزيئات العالقة (TSP) في الجدول رقم (2) وجدول رقم (3) .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

وقد وضعت هذه المعايير لجميع الأيام عدا الأيام المغبرة ، والسبب في وضع القيم العالية لـ (TSP) هو :-

1- لان ظاهرة الغبار شائعة في العراق اذا تعاني اغلب محافظات العراق من ظاهرة العواصف الغبارية خاصة في اشهر الصيف ، كما ان حجم معظم جزيئات الرمال اكبر من (10 مايكرون) وعليه فان هذه الحجوم لا تدخل الى الرئة .

2- عدم وجود وسيلة عملية للحد من ظاهرة الغبار فوق محافظة بغداد ومنطقة الدراسة بصورة خاصة لكون العواصف الغبارية هي ظاهرة طبيعية .

استخدام الأسلوب المباشر في تقييم الأثر البيئي لتلوث هواء قضاء الكاظمية بالجزيئات العالقة الكلية (Total Suspended Particles TSP) .

من خلال النتائج التي تم الحصول في الجدولين (2) (3) سوف يتم تقييم الأثر البيئي للجزيئات العالقة الكلية (TSP) باستخدام طريقة الأسلوب المباشر وهي احدى طرائق تقييم الأثر البيئي المهمة والتي يستطيع الباحث من خلالها تقييم اثر تأثير تلك الملوثات بصورة مباشرة بدون صعوبة من خلال استخدام مصطلحات وصفية مثل (اثر سلبي ، اثر مفيد ، لا اثر) ، ومن خلال الجدول (4) سوف يتم تحديد أهم العناصر التي تتأثر بتلك الملوثات العالقة من خلال تغير خواصها (الفيزيائية ، الكيميائية ، البايولوجية) ومنها الهواء ، الترب و النباتات ، المياه السطحية ، الصحة والسلامة العامة ، وذلك من اجل تقدير حجم الإضرار البيئية التي تلحق الأذى بالعناصر البيئية المختلفة .

جدول (4) يبين تقييم الأثر البيئي للجزيئات العالقة الكلية (TSP) على عناصر البيئة المختلفة في منطقة الدراسة .

مؤشرات تقدير الأثر البيئي / العنصر البيئي	طبيعة التأثير		تصنيف التأثير		حجم التأثير	مدة التعرض		مجال التأثير		التأثيرات التراكمية		نوع التأثير
	سلبي	ايجابي	تأثير مباشر	تأثير غير مباشر		طويل الأمد دائم	قصير الأمد وقتي	إقليمي	محلي	توجد	لا توجد	
الهواء	√		√		كبير		√	√	√	√		ان تلوث الهواء بالجزيئات العالقة الكلية (TSP) مثل ذرات الغبار والجزيئات الثقيلة والتي في اغلبها تكون خطرة لها تاثير كبير على صحة الانسان وانتشار الكثير من الامراض خصوصا امراض الربو والحساسية نتيجة لتغير خواصه الطبيعية كما مبين في الجدول رقم (2) و (3) .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

التربة والنباتات	√		√		كبير	√	√	√	√	√	ان تساقط المواد العالقة والحاوية على العناصر الثقيلة على التربة والنباتات النامية فيها لها تاثير كبير جدا عليها اذ يؤدي الى تلوث التربة بهذه الجزيئات والتي لها القدرة على البقاء لفترات طويلة دون تحلل والانتقال الى الكائنات الحية الموجوده فيها فضلا عن تكون طبقة عازلة تحيط باوراق النباتات مما يؤدي الى إعاقة وصول اشعة الشمس وبالتالي يؤثر ذلك على نمو النباتات وانخاض انتاجيتها وقلة مقاومتها للامراض .
المياه السطحية	√		√		كبير	√	√	√	√	√	ان تساقط تلك الملوثات الموجوده في الهواء بصورة مباشرة او عند اختلاطها بقطرات المطر يؤدي الى تلوث المياه السطحية وتغير خواصه الطبيعية مما يؤثر على نقاوة تلك المياه مما يجعلها غير صالحة للاستخدامات البشرية كافة فضلا عن ذلك تأثيرها المباشر على الكائنات الحية الموجودة فيها وخصوصا الأسماك.

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

الصحة والسلامة	√		√		كبير	√		√	√	√		تساهم العواصف الغبارية في وقت حدوثها حتى زوالها بكثير من التأثيرات السلبية ونقصد بها الحالات المرضية التي يصاب بها الانسان نتيجة التلوث الهوائي بفعل تلك العواصف والتي لها صلة وثيقة بارتفاع معدلات الإصابة بالربو وحساسية الجهاز التنفسي وكذلك يسبب تكرارها امراض جلدية وامراض العيون فضلا عن حالات التصدع التي يصاحب هبوب تلك العواصف عند بعض الأشخاص .

المصدر :- الباحث بالاعتماد على:

1- سامح غرايبه ، يحيى الفرحان ، المدخل إلى العلوم البيئية ، ط 4 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2002 ، ص 434 .

2- نتائج التحاليل الواردة في الجدول رقم (2) و (3) .

الاستنتاجات :-

1- عدم وجود برنامج خاص بتسجيل نوعية الهواء المحيط بمدينة بغداد وذلك بسبب نقص المحطات والأجهزة وعليه فان مدينة بغداد بحاجة الى نظام إدارة نوعية الهواء .

2- تظهر تراكيز TSP ان جميع مناطق بغداد ملوثة بالغبار ومن ضمنها قضاء الكاظمية حيث وجدت ان تراكيزها عالية تصل الى 3500 مايكروغرام / م^3 وهي عالية مقارنة بالمقاييس العالمية .

3- ان معظم TSP تأتي من مصادر طبيعية مثل الغبار المتصاعد والغبار العالق .

4- ان المرور الكثيف والمناطق الصناعية تسهم في انتشار الجزيئات العالقة الدقيقة خاصة الرصاص .

5- اقصى معدل شهري لتراكيز TSP في 2018 هو 850 مايكروغرام / سم^3 في حزيران وتموز واب ، بينما سجلت درجة التركيز 1500 مايكروغرام / م^3 في تشرين الأول ، بينما بلغت في عام 2019 وخلال فصل الصيف (حزيران) 1024.5 مايكروغرام / م^3 ، بينما بلغ اقل معدل شهري كان 70.2 مايكروغرام / سم^3 في كانون الثاني 2019 ، وهذه القيم تعتبر عالية مقارنة بالمعايير العالمية .

6- ان الفصول الستة الأولى لعام 2019 تتصف بكونها اكثر مغبرة مما هي عليه في عام 2018 .

التوصيات :-

1- توصي الدراسة بزيادة عدد المحطات والأجهزة الخاصة بقياس تلوث الهواء ، وعليه فان مدينة بغداد بحاجة الى توفير نظام إدارة نوعية الهواء .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397

المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
International Journal on Humanities and Social Sciences
website:www.ijohss.com
Email:editor@ijohss.com
ISSN: 2415 – 4822
العدد (32) أبريل 2022
Volume (32) April 2022
IJOHSS

2- توصي الدراسة بزيادة المساحات الخضراء وزراعة الأشجار الكبيرة والدائمة الخضرة في المدن والاقضية لتقليل شدة الغبار المتصاعد بعد كل عاصفة .

3- توصي الدراسة بتوفير دورات تدريبية للعاملين في مجال قياس تلوث الهواء ومعرفة نوعيته والتدريب على الأجهزة الحديثة والمختصه بقياس تلوث الهواء من اجل تسجيل بياناتها بدقة وليس على أساس التقدير لبعض الظواهر المناخية .

4- التوعية البيئية المستمرة بالإجراءات الوقائية اللازمة من قبل المواطنين عند هبوب العواصف الغبارية فضلاً عن وضع الفلاتر على النوافذ وذلك من اجل تقليل من قوة العاصفة الغبارية من اجل تقليل الإصابة بحالات الاختناق خصوصاً ممن يعانو من امراض الحساسية والربو .

5- توفير العلاجات اللازمة في المستشفيات والمراكز الصحية الخاصة بالامراض التي يسببها الغبار ، فضلاً عن توفير فريق طبي متخصص ينتشر بشكل ميداني داخل المدن وضواحيها عند هبوب العواصف الترابية الكثيفة لتفادي اخطارها على المواطنين .

6- على دوائر البلدية والبيئة ان تقوم بغسل الشوارع والارصفة والأشجار وتنظيفها لتقليل شدة الغبار المتصاعد بعد كل عاصفة .

المصادر

الكتب :-

1- السامرائي ، قصي عبد المجيد ، 2008 ، مبادئ الطقس والمناخ ، دار اليازوري ، عمان ، الأردن .
2- الشمري ، عماد مطير واخرون ، 2012 ، البيئة والتلوث ، مطبعة الايك ، بغداد ، العراق .
3- علي خضير ، سالار ، 2010 ، التحليل العلمي لمناخ العراق ، ط1 ، دار الفراهيدي للنشر والتوزيع ، بغداد.
4- غرايبة ، سامح ، الفرحان ، يحيى ، 2002 ، المدخل إلى العلوم البيئية ، ط 4 ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

الرسائل والاطاريح :-

1- القاضي ، تغريد احمد عمران ، 2001 ، اثر المنظومات الضغطية السطحية والعليا في تكون العواصف الغبارية في العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية الاداب .
2- الحلو ، عبد الكاظم علي ، 1990 ، اثر الظواهر الجوية المتطرفة في عمليات الإنتاج الزراعي في المنطقة الوسطى والجنوبية من العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة بغداد ، كلية الاداب .
3- ياسين ، علي مجيد ، 2008 ، علاقة الرياح الجنوبية بالامطار وظاهرة الغبار في وسط وجنوب العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد .

الدوريات والبحوث والمؤتمرات العالمية .

1- إسماعيل ، سليمان عبد الله ، 1999 ، العواصف الغبارية والترابية في العراق تصنيفها وتحليلها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد 39 .
2- حمادة ، ايملي محمد حلمي ، 2007 ، ظواهر الجو الترابية وصحة الانسان في شمال مصر ، مجلة الحغرافية العربية ، العدد 51 .

الوزارات والدوائر الحكومية :-

1- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية السنوية وتكنولوجيا المعلومات ، 2018 .
2- وزارة البيئة ، كتيب سياسة التقييم البيئي ، 2000 .
3- وزارة الموارد المائية ، 2017 ، الهيئة العامة للمساحة .
4- وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ .

DOI: 10.33193/IJoHSS.32.2022.397