مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد الخامس والعشرون - المجلد الرابع - الجغرافيا - آذار 2025م
doi.org/10.52866/esj.2025.04.25.23

مؤشرات التغير المناخي في العواصف الغبارية وأثرها على الامراض التي تصيب الانسان في مدينة القائم

أ.م.د. حميد رجب عبد الحكيم الجنابي
جامعة الانبار / كلية الآداب - قسم الجغرافية
h-ameed1@uoanbar.edu.iq

المستخلص :

تم استخدام الأسلوب الكمي الى جانب التحليلي في طريقة طرح الموضوع ومعالجة البيانات المناخية المأخوذة من محطة القائم المناخية حصراً ولسلسلة زمنية امدها ثلاثون سنة (1994 – 2024) لمراقبة التغيرات المناخية للعناصر المناخية وتم تحديد سنة جفاف وأخرى اكثر مطراً وتمت المقارنة بين السنتين لمعرفة اتجاه التغير عبر السلسلة الزمنية المدروسة ومدى تأثيرها في العواصف الغبارية والامراض التي تصيب الانسان ، كما تم معالجة البيانات الصحية المأخوذة من مستشفى القائم العام والمراكز الصحية في مدينة القائم وتحليلها وبيان مدى تأثير العواصف الغبارية على الامراض التي تصيب الانسان وحددت 2024 كأنموذجاً للدراسة الصحية ، وتم توزيع ورقة الاستبيان من خلال الدراسة الميدانية على (650) شخص من مختلف شرائح المجتمع وخرجت الدراسة باستنتاجات ابرزها ان للتغير المناخي تأثير في العواصف الغبارية مما ينعكس ذلك صحة الانسان في منطقة الدراسة (مدينة القائم) وتوصيات أهمها ضرورة دراسة التغيرات المناخية والعواصف الغبارية وتحديد تأثيراتها السلبية على صحة الانسان في منطقة الدراسة .

الكلمات المفتاحية : التغيرات المناخية ، العواصف الغبارية ، الامراض ، صحة الانسان.

Climate change indicators in dust storms and their impact on human diseases in the city of Al-Qaim

Asst. Prof. Dr. Hameed Rajab Abdul Hakim
University of Anbar / College of Arts / Department of Geography

Abstract :

The quantitative method was used alongside the analytical method in the method of presenting the topic and processing the climate data taken exclusively from the Al-Qaim climate station and for a thirty-year time series (1994-2024) to monitor the climate changes of the climate elements. A dry year and a rainier year were identified and a comparison was made between the two years to know the direction of change across the studied time series and the extent of its impact on dust storms and diseases that affect humans. The health data taken from Al-Qaim General Hospital and health centers in Al-Qaim city were also processed and analyzed to show the extent of the impact of dust storms on diseases that affect humans. 2024 was identified as a model for the health study. The questionnaire was distributed through the field study to (650) people from different segments of society. The study came out with conclusions, the most prominent of which is that climate change has an impact on dust storms, which is reflected in human health in the study area (Al-Qaim city) and recommendations, the most important of which is the necessity of studying climate changes and dust storms and determining their negative effects on human health in the study area.

Keywords : Keywords: Climate change, dust storms, diseases, Al-Qaim city, Human health.

المقدمة

تعد التغيرات المناخية من التحديات الطبيعية التي تواجه الكثير من مناطق العالم فالتغيرات المناخية بعناصرها وظواهرها تعد مشكلة لإنها تعمل على تكوين العواصف الغبارية وانتشارها وتوزيعها خاصة في المناطق الجافة وحتى شبه رطبة مما يزيد من التلوث البيئي ويسبب العديد من الامراض التي تصيب الانسان كما يحدث في منطقة الدراسة (مدينة القائم) لذا تعد دراسة التغيرات المناخية وتأثيراتها اثراً حيوياً وجوهرياً استحوذت على اهتمام العلماء بمختلف تخصصاتهم لاسيما مع ظهور تأثيراتها المباشرة وغير المباشرة في معظم دول العالم وفي عموم العراق ومنها مدينة القائم.

مشكلة البحث

ما المؤشرات الدالة على تغير عناصر المناخ وما علاقتها بظاهرة العواصف الغبارية ومدى تأثيرها في الامراض التي تصيب الانسان في مدينة القائم .

فرضية البحث

تتزامن مؤشرات التغير المناخي مع التغيرات الحاصلة في معدلات وتكرار العواصف الغبارية واختلافاتها زماناً ومكاناً ، وتأثير ذلك في الامراض التي تصيب الانسان في مدينة القائم .

هدف البحث

يهدف البحث الى معرفة مؤشرات التغير المناخي وعلاقتها بظاهرة العواصف الغبارية ومدى تأثير ذلك على الامراض التي تصيب الانسان في مدينة القائم كأمراض (العيون، الرئتين، الحساسية، الربو، السعال الديكي).

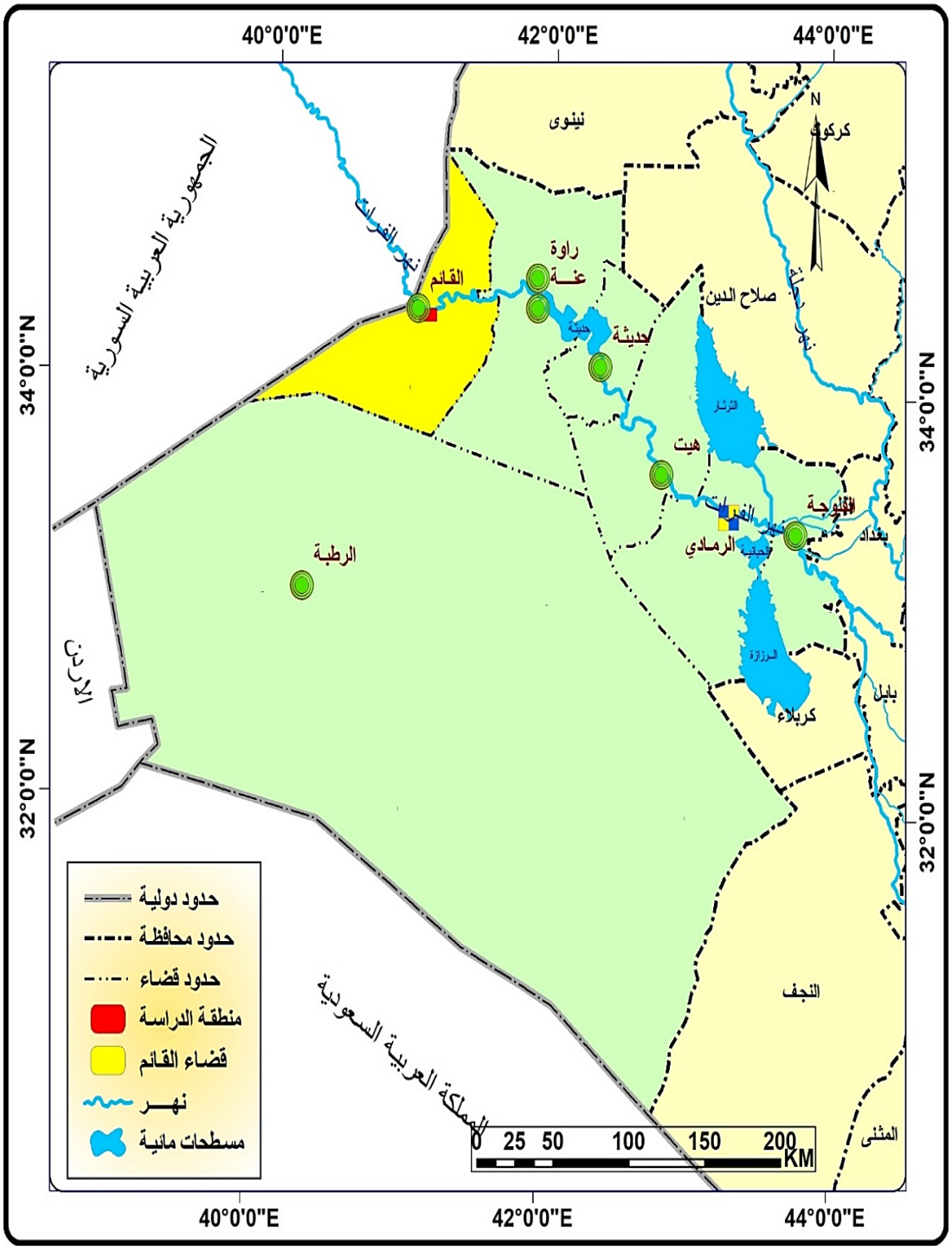
منهجية الدراسة

استخدم الباحث الأسلوب الوصفي والكمي في معالجة المعلومات والبيانات المناخية الصادرة من محطة القائم المناخية حصراً وللمدة (1994 – 2024) فضلاً عن الإحصاء والدراسات الميدانية ونتائج الورقة الاستبيانية التي تم توزيعها على مختلف شرائح المجتمع والبيانات الصحية من مستشفى القائم والدوائر الصحية الأخرى .

حدود منطقة الدراسة

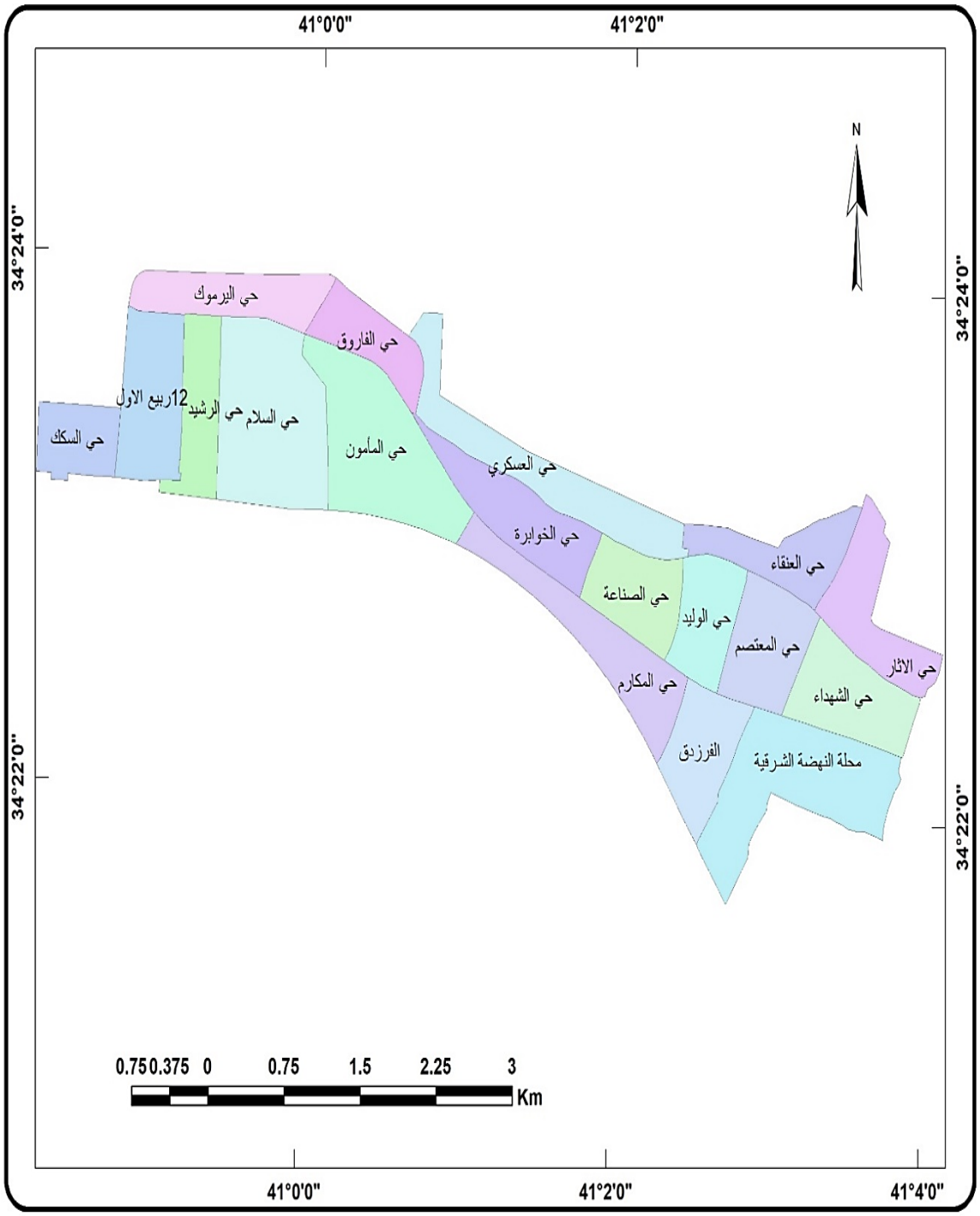
دراسة مؤشرات التغير المناخي وعلاقته بظاهرة العواصف الغبارية ومدى تأثير ذلك في الامراض التي تصيب الانسان في مدينة القائم حصراً ، تقع منطقة الدراسة (مدينة القائم) وسط قضاء القائم التابع لمحافظة الانبار غربي العراق وعلى دائرة عرض (41.160)^0 وخط طول (34.316)^0 ، خريطة (1 و 2) .

الخريطة (1) موقع منطقة الدراسة من محافظة الانبار



المصدر : وزارة الموارد المائية ، مديرية المساحة العامة ، خريطة محافظة الانبار 2024 ، مقياس الرسم 1/ 1000000

الخريطة (2) موقع منطقة الدراسة (مدينة القائم)



المصدر: وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، الاحياء السكنية في مدينة القائم، مقياس (1:10000)

المحور الأول : مؤشرات التغيرات المناخية وأثرها على منطقة الدراسة

تعد الشمس المصدر الأساسي للحرارة على سطح الأرض لكن لا يصل كل الإشعاع الشمسي عبر الغلاف الجوي إلى الأرض إذ لا يصل من هذه الأشعة إلا القليل إذ ينعكس نحو (25) ٪ من هذه الأشعة إلى الفضاء وما يقارب (23) ٪ يتم امتصاصها في الغلاف الجوي نفسه وهذا يعني أن ما يقارب (52) ٪ فقط من الأشعة الشمسية تخترق الغلاف الجوي لتصل إلى سطح الأرض

ونجد أن (6) ٪ ينعكس عائدا إلى الفضاء ويمتص الباقي ويقدر (46) ٪ من قبل سطح الأرض ومياه البحر ليدفئها[1]. وتقوم هذه الأسطح الدافئة بإشعاع الطاقة الحرارية التي اكتسبتها على شكل أشعة تحت الحمراء تكون ذات موجات طويلة نتيجة الهواء الذي يحتوي على الغازات والملوثات إذ لا تسمح بنفاذ هذه الأشعة وبالتالي تؤدي إلى الاحتباس الحراري حيث أكدت دراسات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالمناخ "Internotion-al progromon climate Change"IPCC أن الارتفاع المستمر في درجة الحرارة يهدد الحياة على كوكب الأرض ولا سيما النظام البيئي[2]. وهناك ثمة إجماع من علماء المناخ بأن تغير المناخ نتج وتفاقمت آثاره بفعل النشاط البشري وما يتم إطلاقه من الغازات الدفيئة إلى الغلاف الجوي للأرض نتيجة لاستخدامه الوقود التقليدي في توليد الطاقة مما أدى إلى احتباس المزيد من الحرارة وبالتالي ازدادت نسبة هذه الغازات في الغلاف الجوي وهذا يدعو إلى القلق لأنه كفيل بأن يرفع حرارة الأرض بسرعة، حيث أصبحت ظاهرة الاحترار العالمي من أولى اهتمامات علماء المناخ والمنظمات البيئية[3]. وأن بسبب هذا الاهتمام لما يحدثه التغير المناخي من تأثيرات واضحة في النظم الطبيعية وماله من انعكاسات على النشاط البشري وقد يعزى تغير المناخ إلى عمليات داخلية طبيعية او تأثيرات خارجية فلكية أو تغيرات مستمرة بشرية المنشأ[4]. تعرف التغيرات المناخية (climatic change) بأنها التغيرات الحاصلة في عنصر أو مجموعة عناصر مناخية خلال مدة زمنية طويلة ويشترط فيه الثبات على الارتفاع أو الانخفاض لمدة طويلة[5].

وهو نتاج للعوامل الطبيعية البشرية إذ ساهم بانبعاث كميات كبيرة من الغازات والملوثات إلى الغلاف الجوي وهي التي تمتص طيفاً واسعاً من الأشعة الأرضية تحت الحمراء وتمنعها من النفاد إلى الأعلى ثم تعكسها إلى الأرض مما يؤدي إلى رفع درجة حرارة الأرض والجزء السفلى من الغلاف الجوي[6]. وتشمل هذه الغازات غاز (CO_2) وبخار

(1) عصام الحناوي ، قضايا البيئة في مئة سؤال وجواب، المنشورات التقنية ، مجلة البيئة والتنمية ، لبنان ، بيروت، 2004 .

(2) أرنست ادولوبشي ، ادراه المناخ والتنمية المتواصلة، التحديات الكبرى ، ترجمة مؤسسة فريد رشا بيروت، القاهرة ، 1998 .

(3) بدر جدوع احمد المعموري ، مشكلات مناخية معاصرة (دراسة في مظاهر التغير المناخي) ، 2013 .

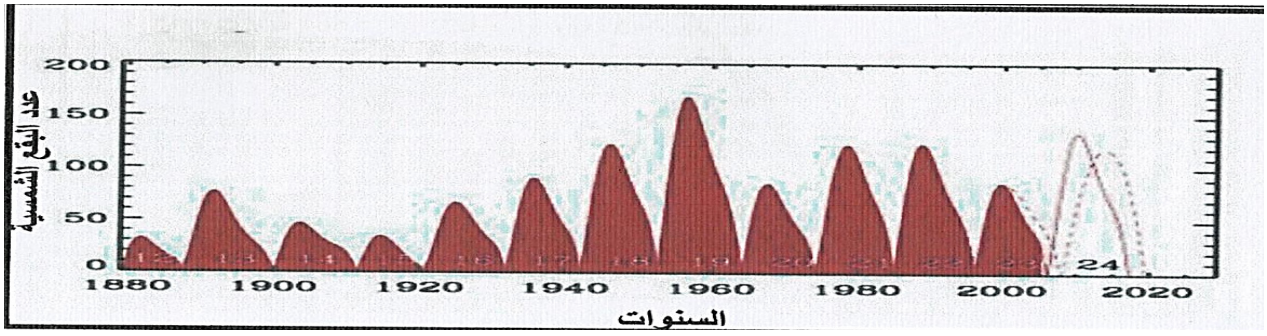
(4) تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التقرير التجميعي ، تغير المناخ ، 2007 .

(5) ليث محمود خليفه عرسان الفهداوي ، التغيرات المناخية واثرها على الخصائص الهيدرولوجية للخزانات المائية على نهر الفرات في العراق ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة الانبار ، 2007

(6) Ahrens , C.D , 1982 , Meteorology Today , west pub , st Paul , San Francisco

الماء (H_20) والميثان (CH_4) وأوكسيد النتروز (N_2O) ومركبات كلوروفلوروكربون (CFCS) فضلاً عن الجسيمات الغبارية ، والتي ارتفعت نسبتها بعد الثورة الصناعية من خلال انبعاثاتها المضرة بالبيئة و الناتجة عن استخدام مصادر الطاقة، و تعد قضية تغير المناخ من أهم المشاكل البيئية لارتباطها وتأثيرها المباشر على الإنسان و على القطاعات الحيوية منها المياه والطاقة و الزراعة والصحة والنقل و موارد الطبيعة بكافة أصنافها، إذ تشير الدلائل العلمية إلى الترابط الوثيق بين انبعاث الملوثات و غازات الاحتباس الحراري الناتجة من خلال الأنشطة البشرية و تفاقم مشكلة التغيرات المناخية وأثرها في ارتفاع درجة حرارة الأرض بسبب تركز تلك الغازات في الغلاف الجوي والتي بلغت نسبتها ما يقارب (30) ٪ ويأتي في مقدمتها غاز (CO_2) وغاز الميثان خلال المائة سنة الماضية وبما أن التغيرات المناخية عابر للحدود فقد تأثر مناخ منطقة الدراسة بتغيرات المناخ شأنه في ذلك شأن دول العالم الأخرى و ما ينتج من تغيرات في مناخ الأرض لا يكون بمنأى عن هذا التأثير وهذا ما سوف يتم استبيانه في الفصول اللاحقة أن للتغيرات المناخية أثرا واضحا في الارتفاع التدريجي وغير متساو في درجة حرارة الأرض بين المنطقة الاستوائية الأكثر حرارة إلى المنطقة القطبية الباردة وبالتالي سوف تكون معدلات درجات الحرارة مرتفعة مع ما يرافقها من ازدياد في نشاط الدورة الهوائية مع زيادة في قيم التبخر من المسطحات المائية مما يؤدي إلى تكوين غطاء غيمي يسبب امطاراً غزيرة مع تساقط الثلوج في العروض العليا[1]. شكل (1).

شكل (1) عدد البقع الشمسية المرصودة والمتوقعة منذ عام (1880) وحتى عام (2020)



المصدر : صلاح بشير موسى ، المناخ التطبيقي ، المكتب الجامعي الحديث ، الإسكندرية ، 2005، ص62

أ – المناخ الحديث

يعد المناخ من العوامل الطبيعية ذات التأثير المباشر في العواصف الغبارية ويظهر ذلك من خلال دراسة وتحليل السلسلة الزمنية للمدة المدروسة وتزايد المشكلة سنة بعد أخرى وكما يأتي :

اولاً / علاقة العناصر المناخية في تكرار ظواهر العواصف الغبارية

ركزت هذه الدراسة الى توضيح اهم العناصر

(1) علي حسين شلش وآخرون ، جغرافية الأقاليم المناخية، مطبعة جامعة بغداد ، 1978 .

المناخية ذات التأثير المباشر في تكوين وتوزيع العواصف الغبارية التي تؤثر سلباً على صحة الانسان في منطقة الدراسة مما تجعل الانسان أكثر عرضا لحالات المراض كالجهاز التنفسي والعيون والرئتين والحساسية والربو والسعال الديكي وكما يأتي:

1. درجة الحرارة وعلاقتها بالعواصف الغبارية في منطقة الدراسة

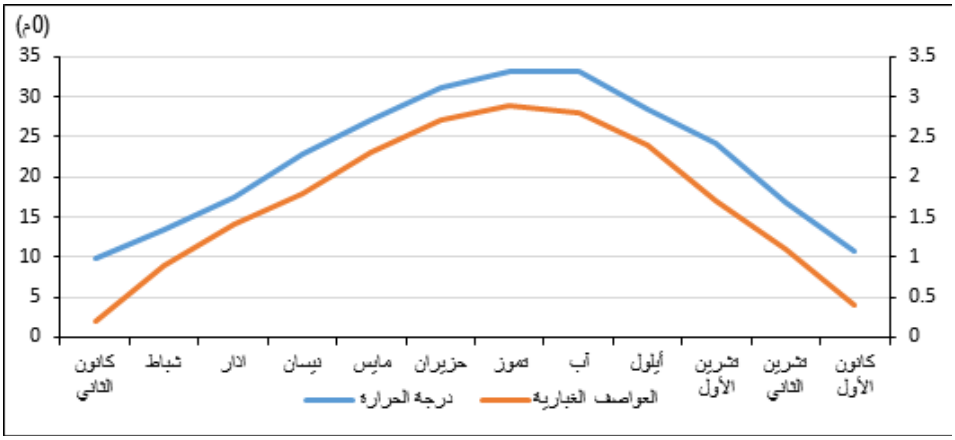
تقع منطقة الدراسة في المنطقة الجافة التي تتصف بالارتفاع التدريجي لدرجة الحرارة باتجاه الصيف حتى تبلغ ذروتها في شهر تموز اذ سجلت محطة القائم معدلاً بلغ (33.2)°م بينما تنخفض تدريجياً باتجاه الشتاء مسجلة أدنى معدلاً حرارياً بلغ (9.8)°م في شهر كانون الثاني بسبب دوران الأرض حول الشمس وتعامد الشمس على مدار السرطان صيفاً وعلى مدار الجدي شتاءاً مع عوامل أخرى مثل صفاء الجو. وكما مبين من خلال الجدول (1) والشكل (2) تتصف بالارتفاع التدريجي لدرجة الحرارة باتجاه الصيف حتى تبلغ ذروتها في شهر تموز اذ سجلت محطة القائم معدلاً بلغ (33.2)°م، ان تباين درجات الحرارة نتيجة لأسباب عديدة منها سيادة الكتل الهوائية الباردة خلال أشهر الشتاء والكتل الهوائية المدارية خلال أشهر الصيف وهذا يؤثر بشكل مباشر في مدى إمكانية التربة على تهيئة ظروف ملائمة لحدوث العواصف الترابية وقوة انعكاسها السلبية في الإصابة بالأمراض التي تصيب الانسان.

الجدول (1) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة (°م) والعواصف الغبارية للمدة (1994-2024) في منطقة الدراسة

الأشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل
درجة الحرارة(°م)	9.8	13.5	17.4	22.8	27.2	31.2	33.2	33.1	28.5	24.1	16.7	10.8	22.3
العواصف الغبارية	0.2	0.9	1.4	1.8	2.3	2.7	2.9	2.8	2.4	1.7	1.1	0.4	1.7

المصدر : الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة) 2024

شكل (2) درجة الحرارة (°م) وعلاقتها بالعواصف الغبارية



المصدر : جدول (1)

2. الرياح وعلاقتها بالعواصف الغبارية في منطقة الدراسة

تعني الرياح حركة الهواء الافقية الموازية لسطح معين قد يكون جزءاً من اليابس او الماء، أن الرياح لها دور مباشر في زيادة تكرار ظاهرة العواصف الغبارية في منطقة الدراسة، مما سببت في انتشار الامراض فيها.

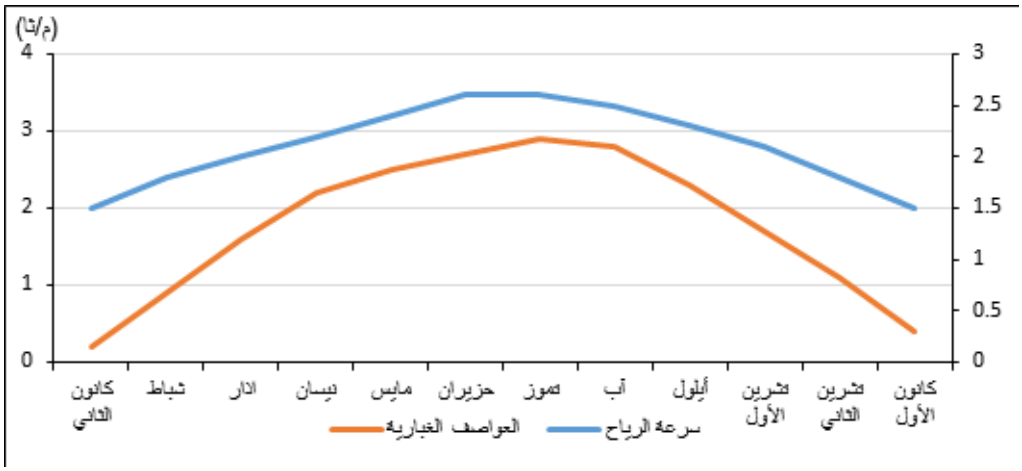
ومن خلال الجدول (2) والشكل (3) نجد ان المعدل السنوي لسرعة الرياح بلغ (2.1) م/ ثا ، وبلغ اعلى معدل في شهر تموز (2.6) م/ ثا ، كما سجل ادنى معدل في شهر كانون الأول حيث بلغ (1.5) م/ ثا، ولسرعة الرياح علاقة وثيقة بالعواصف الغبارية المتكون نتيجة حركة المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط والرياح الجنوبية الغربية القادمة من الخليج العربي، تكون رياح جافة تثير العواصف الغبارية والترابية وتجعل المنطقة جافة مما تهيئة نشؤ العواصف الغبارية التي تؤثر على صحة الانسان في المنطقة الدراسة.

جدول (2) المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الرياح (م/ ثا) والعواصف الغبارية للمدة (1994-2024) في منطقة الدراسة

الأشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل
سرعة الرياح(م/ ثا)	1.5	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.6	2.5	2.3	2.1	1.8	1.5	2.1
العواصف الغبارية	0.2	0.9	1.6	2.2	2.5	2.7	2.9	2.8	2.3	1.7	1.1	0.4	1.7

المصدر : الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)

شكل (3) الرياح (م/ ثا) وعلاقتها بالعواصف الغبارية في منطقة الدراسة



المصدر : جدول (2)

3. الأمطار وعلاقتها بالعواصف الغبارية في منطقة الدراسة

ومن خلال الجدول (3) والشكل (4) تبين ان الامطار تبدأ بالتساقط خلال شهر ايلول بمعدل (7.9) ملم وتبلغ ذروتها في شهر كانون الثاني بمعدل (25.9) ملم ثم ينعدم سقوطها في فصل الصيف ، ومن خلال الدراسة والتحليل تبين ان كميات الامطار متباينة زماناً ومكاناً ، بما أن منطقة الدراسة تعاني من تذبذب في كمية الامطار الساقطة مما جعل منطقة الدراسة تقع ضمن المناطق الجافة التي تنتشر فيها العواصف الغبارية التي تصيب بعض سكان المنطقة بالأمراض.

جدول (3) المعدلات الشهرية والسنوية لكميات الامطار (ملم) والعواصف الغبارية للمدة (2024-1994) في منطقة الدراسة

الأشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل
كمية الامطار) ملم)	25.9	21.9	15.1	1.2	0	0	0	0.8	7.9	13.5	18.9	26.8	11
العواصف الغبارية	0.2	0.9	1.6	2.2	2.5	2.7	2.9	2.8	2.3	1.7	1.1	0.4	1.7

المصدر : الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)

شكل (4) الامطار (ملم) وعلاقتها بالعواصف الغبارية في منطقة الدراسة

المصدر : جدول (3)

4. التبخر / النتح وعلاقته بالعواصف الغبارية في منطقة الدراسة

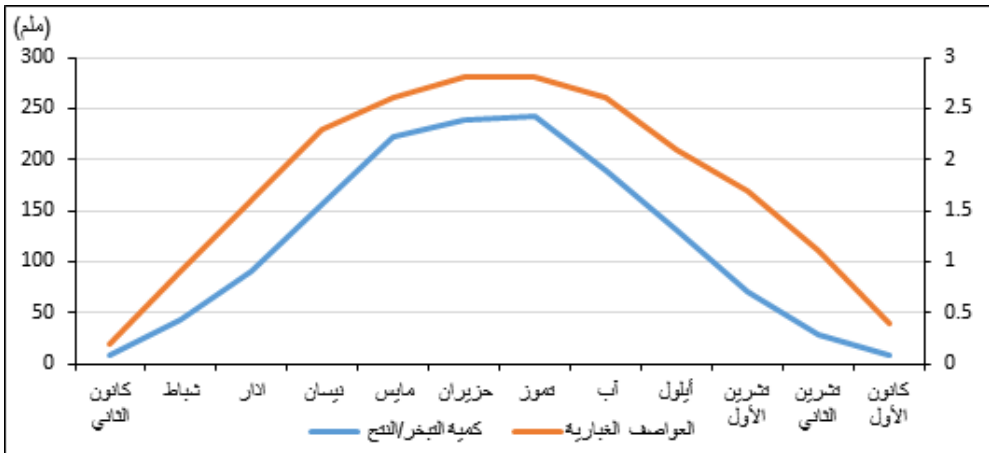
يعد التبخر/ النتح من العوامل المهمة المؤثرة في تكوين العواصف الغبارية ومن خلال الجدول (4) والشكل (5) تبين ان كميات التبخر/ النتح تزداد بعد أشهر الشتاء تدريجياً حتى تبلغ المعدلات ذروتها في شهر تموز حيث بلغ (241.9) ملم في حين تراجع ليصل الى (7.8) في شهر كانون الأول مما يدل على ان العلاقة بينهما طردية فعندما يزداد التبخر يزداد الجفاف مما ينعكس سلباً على التربة فتصبح اكثر جفافاً وعرضةً لتكوين العواصف الغبارية وهذا ما يحدث فعلاً في منطقة الدراسة.

جدول (4) المعدلات الشهرية والسنوية لكميات التبخر/ النتح (ملم) والعواصف الغبارية للمدة (1994-2024) في منطقة الدراسة

الأشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل
كمية التبخر/ النتح (ملم)	8.6	42.9	91.3	155.6	221.6	239.2	241.9	190.1	131.4	70.5	29.3	7.8	119.1
العواصف الغبارية	0.2	0.9	1.6	2.2	2.7	2.7	2.9	2.8	2.3	1.7	1.1	0.4	1.7

المصدر : الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)

شكل (5) التبخر/ النتح (ملم) وعلاقتها بالعواصف الغبارية في منطقة الدراسة



المصدر : جدول (4)

ب - طبيعة التربة

تعد التربة الجزء الخارجي المفتت من القشرة الأرضية الذي يغطي سطح لأرض ولا يوجد له عمقاً او سمكاً محدوداً ويتأثر بالفعاليات الطبيعية والبشرية[1]. وتعد دراسة التربة ذا أهمية كبيرة في الدراسات الجغرافية من حيث الخصائص الفيزيائية والكيميائية التي تمتاز بها لأن هذه الخصائص هي التي تحدد مدى قابليتها لعوامل الحت وبالتالي سيكون تأثيرها في تغير طوبوغرافية سطح الأرض وتعتمد مقاومة التربة للعمليات الجيومرفولوجية على نسجة التربة كونها تعد من السمات الأساسية التي تعتمد عليها قابلية الحت وعليه فإن التربة التي تحتوي على الفتاة الصخري (0.1 - 0.15) ملم تكون سهلة الحمل خاصة عندما تزداد سرعة الرياح ما بين (3 - 4) م/ ثا كما مبين في الجدول (5) . اما فيما يخص منطقة الدراسة (مدينة القائم) والمناطق المجاورة لها فإن معظم سطح الأرض يتكون من ترب ذا نسجه رملية الى مزيجيه رملية وعلى هذا الأساس نجد أن هذا النوع من الترب تقل قدرتها على مقاومة التعرية الرياحية بسبب

(1) محمد عليوي ، تأثر التطبيقات الزراعية الحالية والتنمية الريفية على البيئة ، جامعة الدول العربية ، منشورات حول التنمية الزراعية ، القاهر ، 1994 .

زيادة نسبة الرمل والرمل الناعم اعلى من نسبة الغرين والطين. لذا فإن التربة المنقولة بوساطة الرياح كمياتها عالية وتشكل العواصف الغبارية وتكون أعلى من كمية الترب المحمولة العالقة [1].

جدول (5) العلاقة بين مقاومة حبيبات التربة والتعرية الريحية وسرعة الرياح

درجة المقاومة	قطر جزيئات التربة (ملم)		سرعة الرياح (م/ ثا)	قابلية التعرية
1	0.1 – 0.15	–	3 – 4	عالية جداً
2	0.05 – 0.1	0.15 – 0.5	4 – 5.5	عالية
3	0.01 – 0.05	0.5 – 1	5.5 – 7	متوسطة
4	0.05 – 0.01	1 – 2	7 – 10	واطئة
5	اقل من 0.005	أكثر من// 2	أكثر من 10	واطئة جداً

المصدر : سعد الله عجيمي الدراجي، التعرية الريحية في محافظة الانبار، دائرة البيئة في الرمادي، 2002 [2].

ج – الغطاء النباتي

تعد نوعية الغطاء النباتي الطبيعي السائد في منطقة الدراسة والمناطق المجاورة لها ذات الطابع المتناثر والقليل مرتبط بعلاقة طردية مع سقوط الأمطار في فصل الشتاء وتستمر إلى نهاية فصل الربيع وتوجد أنواع عديدة من نباتات منها (الكعوب الكيصوم وعويسجة والرطريط والحرمل والخباز والسنيسلة) ولهذه النباتات دور مهم في خشونة الأرض وتقليل سرعة الرياح العالية رغم أن جذورها تساهم في تثبيت القسم العلوي من التربة ورغم أن هذه النباتات موسمية النمو إلا أن عند حلول موسم الجفاف الذي يتصف بدرجات الحرارة العالية فإن التربة تفقد جزء كبير من المواد العضوية التي كونتها خلال مدة سقوط الأمطار وما بعدها مما يقلل من قابلية تماسك التربة وبنائها. وعليه فإن هذا النوع من الترب يكون أكثر عرضة للتعرية الرياحية[3].

تتأثر طبيعة المناخ السائد في منطقة الدراسة والمناطق المجاورة لها بتدهور النبات الطبيعي وضعف إنتاجية الأرض الأمر الذي يجعل القيمة الفعلية للمطر ضعيفة مما يزيد من ضعف الأرض وقلة خصوبتها فضلاً عن توافر الرعي الجائر فهو الآخر يؤثر سلباً في نمو النباتات وكثافتها ويساعد في إزالة الأجزاء الخضرية من النباتات بسبب أكلها أو دهسها من قبل الحيوانات. إن عاملي الجفاف والرعي الجائر ساعدا على تعرية سطح التربة وتبعثر غطائها النباتي[4]. مما جعل منطقة الدراسة والمناطق المجاورة لها تعاني من قلة الغطاء النباتي الأمر الذي جعل تكرار ظاهرة العواصف الغبارية تزداد وخاصة في سنوات الجفاف الأخيرة. وبعد دراسة وتحليل العناصر المناخية وبيان آثارها في حدوث ظاهرة العواصف الغبارية فضلا

(1) ماجد سيد ولي محمد ، العواصف الترابية في العراق واحوالها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، 1982 .
(2) سعد الله عجيمي الدراجي، التعرية الريحية في محافظة الانبار، دائرة البيئة في الرمادي، 2002
(3) Dix , Environmental Pollution : Atmosphere , land, water and noise , Binghamton Ballon press , 1981 .
(4) Tom , Hess , physical Geography edition , upper saddle river , Newjersy , 2002 .

عن توضيح بسيط عن عاملي التربة والغطاء النباتي وتداخل المواضيع اتضح من خلال ذلك أن أهم الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الظاهرة هي العناصر المناخية والتربة والغطاء النباتي.

وتأسيساً على ما تقدم أن مدينة القائم تتعرض باستمرار لتكرار حدوث ظاهرة العواصف الغبارية ذات التأثير المباشر في صحة الإنسان. ولما لهذا الموضوع من أهمية كبيرة في حياة الإنسان إذا لابد من دراسة ومعرفة تأثير هذه الظاهرة ومدى علاقتها بالأمراض التي تصيب الإنسان لغرض تحقيق أهداف البحث وكما أسلفنا سابقاً.

المحور الثاني : التغير المناخي وأثره في العواصف الغبارية في منطقة الدراسة

بعد توضيح مؤشرات التغير المناخي وأهم العناصر المناخية ذات التأثير المباشر في تكوين وتوزيع وتكرار العواصف الغبارية مع استعراض بسيط للتربة والغطاء النباتي وتداخل المواضيع مع بعضها اتضح أن أهم الأسباب المؤدية إلى حدوث الظاهرة هي العناصر المناخية والتربة والغطاء النباتي ولمزيد من الإيضاح تم مقارنة سنتين الأولى أكثر مطراً 1996 والأخرى سنة جافة 2024 من حيث نوع الحمولة وعدد تكرار العواصف الغبارية مع سرعة الرياح ، ويشير الجدول (6) إلى تزايد العواصف الغبارية خلال أشهر الربيع والصيف والخريف وتكاد تنعدم في أشهر الشتاء إلا أن اكثر التكرارات هي من الغبار المتصاعد والغبار المعلق خلال أشهر السنة المختلفة وأن نوع الحمولة وعدد التكرارات وسرعة الرياح تتباين بين شهر واخر وسنة واخرى وتزداد الغبار المتصاعدة والغبار المعلقة كما في الجدول (7) .

جدول (6) نوع الحمولة وتكرار العواصف الغبارية وسرعة الرياح لسنة 1996 في مدينة القائم

الأشهر	نوع الحمولة	التكرار	سرعة الرياح (م/ ثا)
كانون الثاني	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	0 0 0	2.8
شباط	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	3 1 1	2.9
اذار	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	2 0 1	3.4
نيسان	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	2 1 2	3.6
مايس	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	4 4 3	3.8
حزيران	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	1 0 3	4.1
تموز	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	7 6 4	4.3
آب	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	5 5 3	4.2
أيلول	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	4 1 2	3.8
تشرين الأول	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	6 2 1	3.1
تشرين الثاني	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	0 0 1	2.7
كانون الأول	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	1 1 0	2.6

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)

ويشير الجدول (7) إلى تزايد تكرار العواصف الغبارية في أشهر الربيع والصيف والخريف وتكاد تنعدم في أشهر الشتاء وإن أكثر تكرار للعواصف الغبارية هي الغبار المعلق والغبار المتصاعد خلال أشهر السنة متباينة وإن نوع الحمولة وعدد التكرار تختلف في سنة الجفاف عن السنة الرطبة .

جدول (7) نوع الحمولة وتكرار العواصف الغبارية وسرعة الرياح لسنة 2024 في مدينة القائم

الأشهر	نوع الحمولة	التكرار	سرعة الرياح (م/ ثا)
كانون الثاني	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	0 0 0	27.
شباط	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	1 0 1	28.
اذار	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	5 3 2	31.
نيسان	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	4 4 2	39.
مايس	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	15 5 4	37.
حزيران	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	11 3 3	46.
تموز	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	17 4 3	47.
آب	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	16 5 4	48.
أيلول	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	7 1 2	39.
تشرين الأول	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	15 1 3	36.
تشرين الثاني	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	5 1 2	29.
كانون الأول	غبار معلق غبار متصاعد عاصفة غبارية	7 1 1	28.

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)

تأسيساً على ما تقدم أن مدينة القائم تتعرض باستمرار لحدوث ظاهرة العواصف الغبارية ذات التأثير المباشر في صحة الإنسان ونوع الأمراض التي تصيب الإنسان من خلال ممارسته لنشاطاته المختلفة ونظراً لأهمية الموضوع لابد من معرفة مدى تأثير هذه الظاهرة على صحة الإنسان ولأجل ذلك وتحقيقاً لأهداف البحث تم دراسة الآثار السلبية لظاهرة العواصف الغبار استناداً إلى ما تم دراسته مسبقاً في هذا البحث تم تقسيم المعدلات الشهرية لعدد الأيام التي تحدث فيها العواصف الغبار إلى ثلاثة فئات متساوية جدول (8) هي الفئة الأولى وتمتد من (0.9-0.1) يوم في هذه الفئة يقل حدوث تكرار العواصف الغبارية بحيث لا تزيد عن (0.9) يوم تشمل هذه الفئة أشهر الشتاء (كانون الأول وكانون الثاني شباط) أما الفئة الثانية تزيد فيها العواصف الغبارية لتصل إلى (1.9) يوم

وتعد أشهر (آذار، ايلول ، تشرين الأول ، تشرين الثاني) أشهر تزداد فيها العواصف الغبارية، أما الفئة الثالثة فهي التي تشمل أشهر (نيسان ، مايس، حزيران ، تموز ، أب) حيث تزيد فيها العواصف الغبارية لتبلغ ذروتها (2.9) يوم.

ومن خلال الدراسة والتحليل لهذه الفئات نجد أن هناك علاقة وثيقة وتأثير مباشر للعناصر المناخية في تكوين وزيادة تكرار العواصف الغبارية توافق سير المعدلات الشهرية للعواصف الغبارية حيث تأخذ بالزيادة خلال شهر خلال أشهر الربيع ولتبلغ ذروتها خلال أشهر الصيف ثم تبدأ بالانخفاض التدريجي نحو أشهر الخريف وأشهر الشتاء أيضا مما يجعلها تنطبق مع سير المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة وكمية التبخر/ النتح وسرعة الرياح والعناصر المناخية الأخرى فضلاً عن قلة الأمطار شتاء وانعدامها صيفاً تعد العوامل التي ذكرت آنفاً بأنها لو اجتمعت تجعل من منطقة الدراسة منطقة جافة مما ينعكس على جفاف التربة وتفككها وعدم تماسك ذراتها وضعف قدرة النباتات على النمو مما يجعل منطقة الدراسة أكثر عرضة لحدوث وتكرار العواصف الغبارية حيث أن هبوب الرياح السريعة تأهلها لحل ذرات الغبار وزيادة مدى العاصفة من منطقة إلى أخرى وكلما زادت سرعة الرياح زادت إمكانيتها في حمل ذرات الغبار إلى مسافات بعيدة.

جدول (8) فئات المعدلات الشهرية لعدد الأيام التي تحدث فيها العواصف الغبارية في مدينة القائم للمدة (1994 – 2024)

الفئة (يوم)	الأشهر (المدة الزمنية)
الفئة الأولى (0.1 – 0.9)	كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط
الفئة الثانية (1 – 1.9)	اذار ، أيلول ، تشرين الأول ، تشرين الثاني
الفئة الثالثة (2 – 2.9)	نيسان ، مايس، حزيران ، تموز ، آب

المصدر : عمل الباحث اعتماداً على الهيأة العامة للأنواء الجوية ، بيانات (غير منشورة)

وتأسيساً على ما تقدم ارتأى الباحث دراسة وتحليل المعدلات الشهرية لعدد الأيام التي تحدث فيها العواصف الغبارية لكل سنة من سنوات الدراسة لمعرفة إذا كان هناك تباين بين المعدلات الشهرية ولتوضيح أسباب هذا التباين لأن هناك سنوات جافة وأخرى أكثر مطراً ولأجل ذلك تم اختيار سنة 1996 أكثر مطراً وسنة 2024 جافة واثناهما من ضمن المدة الزمنية المدروسة والبالغة 30 سنة جدول (9) وشكل (6) واتضح ان العناصر المناخية التي تم دراستها آنفاً من العوامل المسببة لتكرار حدوث العواصف الغبار في منطقة الدراسة بسبب ارتفاع درجات الحرارة وقلة سقوط الأمطار وزيادة التبخر/ النتح وكذلك سرعة الرياح وانفتاح منطقة الدراسة نحو الهضبة الغربية التي تتصف

بمناخ صحراوي صيفه حار جاف وشتاءه ذو امطار قليلة[1]. فضلًا عن التغيرات الجوية المتباينة زماناً و مكاناً وتأثير أحدهما بالآخر والمتمثلة بالكتلة الهوائية القطبية الباردة و الجبهات الهوائية الباردة والحارة وانخفاض الضغط الجو المرتبطة بوجود تيارات صاعدة مما يقلل من المقاومة التي تصادفها الأتربة والغبار عند ارتفاعها مما يسهل لها الصعود إلى الأعلى وكل هذا يجعل حالة عدم الاستقرار الهوائي في أسفل طبقة التروبوسفير القريبة من سطح الأرض فضلا عن قيام التيارات الهوائية الصاعدة نشطة لها القدرة على حمل التربة والغبار إلى الأعلى بواسطة التيارات الهوائية الصاعدة وعلى الرغم من تكرار الظاهرة في أشهر السنة عامة إلا إن أكثرها تكراراً هي أشهر الربيع والخريف ثم الصيف الذي تبلغ ذروتها أيضا كل ذلك يحدث بسبب عدم الاستقرار الهوائي الذي يصاحب مرور المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط وشبه الجزيرة العربية فضلا عن الكتل الهوائية التي تؤثر على مناخ العراق عموما ومنها منطقة الدراسة خصوصا فتكون مستقرة الجزء الاسفل لسطح الأرض حيث يسخن نتيجة الإشعاع الأرضي مما يؤدي إلى تكوين دوامات هوائية تعمل على رفع كميات الغبار التي تحملها الرياح إلى الأعلى فضلا عن زيادة سرعة الرياح الشمالية الغربية التي تنشط في فصل الصيف لاسيما في ساعات الظهيرة ويساعد في ذلك عبورها فوق المناطق الصحراوية الجافة التي تتصف بقلة الغطاء النباتي وتعرضها للتعرية الريحية أما في أشهر فصل الشتاء فإن حدوث العواصف الغبارية و تكرارها يكون قليلاً أو معدومة نوعاً ما بسبب تماسك جزيئات التربة نتيجة لتشبعها بالرطوبة الناتجة عن توافر سقوط الأمطار مما يجعل العواصف الغبارية التي تشهدها منطقة الدراسة قليلة علما بأن الجبهات الهوائية القطبية الباردة التي تحل محل منظومة الضغط العالي السائدة في عموم القطر تكون شتاء فيزيد من تأثيراتها على منطقة الدراسة[2]. إن حدوث وتكرار العواصف الغبارية مرتبط بعناصر المناخية أهمها الرياح في الرياح متباينة السرعة والاتجاه وتختلف باختلاف السطوح المارة بها وعملية الاحتكاك بها وتختلف أيضا بين الليل والنهار لأن سرعة الرياح تبلغ ذروتها خلال وقت الظهيرة ونتيجة الهبوط الهواء من الأعلى إلى سطح الأرض عن طريق تيارات الحمل وانخفاض درجات الحرارة خلال الليل فإن تيارات الحمل تبدأ بالتناقص وعندما تتناقص سرعة الرياح حتى تبلغ أدنى مستوى لها عند الفجر وتختلف أيضا سرعة الرياح باختلاف السطح الذي تمر عليه فعندما تكون الأرض ومفتوحة تزداد وسرعة الرياح وعندما توجد ما يعرضها فإن سرعتها تقل وكل هذا يؤثر بشكل وبآخر على كميات الغبار المحمولة من قبل الرياح[3]. أما بخصوص سرعة الرياح فإن لها الاثر الفاعل في حدوث وانتقال العواصف الغبارية في منطقة الدراسة لا سيما في أشهر الربيع والصيف والخريف لأن الرياح الغربية والرياح الشمالية الغربية هي السائدة في تلك

(1) عدنان هزاع البياتي ، تعرية التربة والمسيطرة عليها كأساس للتنمية الريفية الشاملة في منطقة الجزيرة، جامعة الموصل، 1990 .

(2) عبد العباس عواد لفتة الوائلي ، اثر التغير المناخي في تغيير مواقع التيارات النفاثة فوق العراق وانعكاساته المناخية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية التربية جامعة البصرة، 2011 .

(3) هنادي ناصر العجمي، التغيرات المناخية واثرها في البيئة، مجلة علم الفكر، المجلس الوطني للثقافة والفنون والادب، الكويت، 2008 .

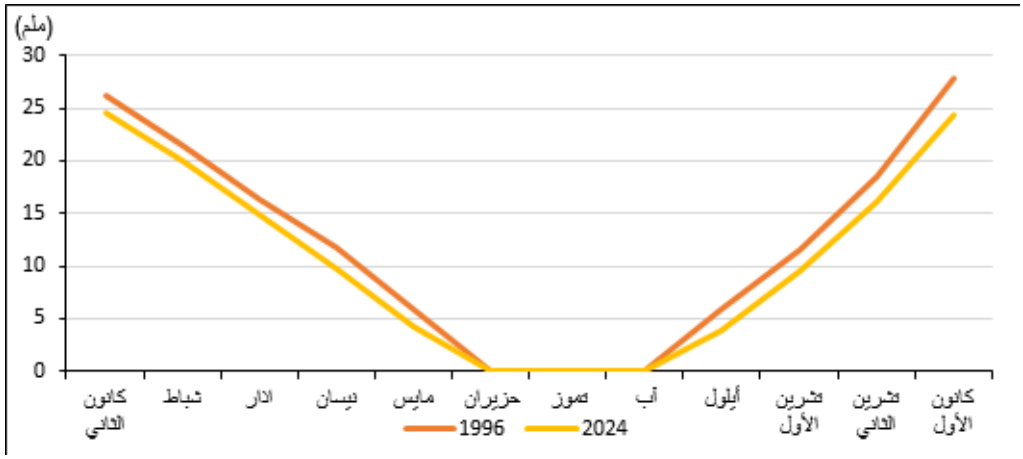
المنطقة مما يعني أن تقل الأتربة والغبار من منطقة الدراسة والمناطق الأخرى المجاورة [1]. جدول الصحراء المفتوحة القليلة الغطاء النباتي إلى منطقة (10) والشكل (7):

جدول (9) المعدلات الشهرية لكمية الامطار الساقطة (ملم) في مدينة القائم لسنتي (1996 ، 2024)

السنة / الشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع
2024	24.5	19.9	14.9	9.7	4.2	0	0	0	3.9	9.5	16.2	24.4	127.2
1996	26.2	21.5	16.4	11.7	5.9	0	0	0	5.8	11.6	18.5	27.9	145.5

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)

شكل (6) المعدلات الشهرية لكمية الامطار الساقطة (ملم) في مدينة القائم لعامي (1996 ، 2024)



المصدر : جدول (9)

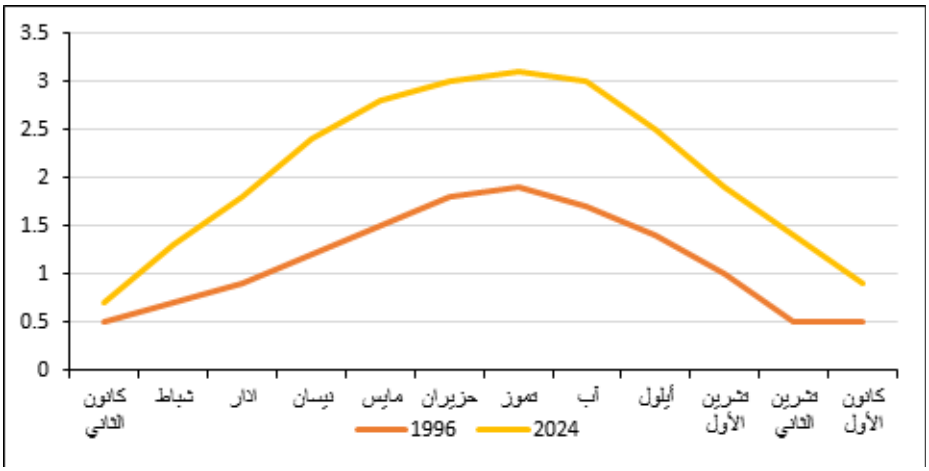
جدول (10) المعدلات الشهرية لعدد الأيام التي تحدث فيها العواصف الغبارية في مدينة القائم لعامي (1996 ، 2024)

الشهر / السنة	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع
2024	0.7	1.3	1.8	2.4	2.8	3	3.1	3	2.5	1.9	1.4	0.9	24.8
1996	0.5	0.7	0.9	1.2	1.5	1.8	1.9	1.7	1.4	1	0.5	0.5	13.6

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)

(1) سليمان عبد الله إسماعيل ، العواصف الغبارية والترابية في العراق تصنيفها وتحليلها ، مجلة الجمعية العراقية ، 2018

شكل (7) المعدلات الشهرية لعدد الأيام التي تحدث فيها العواصف الغبارية
في مدينة القائم لسنتي (1996 ، 2024)



المصدر : جدول (10)

أثر العواصف الغبارية على الأمراض التي تصيب الإنسان في مدينة القائم

يحتاج الإنسان إلى الهواء النقي الخال من الشوائب والملوثات لإنه يتنفس الأوكسجين ويطرح ثاني أكسيد الكربون يحتاجه الإنسان أثناء التنفس حوالي (2/ 1) لتر لكل شهيق أي حوالي 2000 جالون يومياً [1]. وكل ما كان نسبة نقاء الهواء عالية فإن قدرة الإنسان على تحمل الأمراض تزداد وتزيد معها شعوره بالراحة والصحة العالية والعكس صحيح فعندما يتلوث الهواء فإنه يضر بصحة الإنسان ويضعف من مقاومته للأمراض وعندما تهب الرياح وهي تحمل كمية من الغبار والاتربة فإنها تتحد مكونة العاصفة المؤثرة في صحة الإنسان وراحته ومسببة العديد من الأمراض التي تصيب الإنسان بعد أن قلة مقاومته لتلك الأمراض وعند إذ يكون الإنسان هنا أكثر عرضة للإصابة بالأمراض وبعد الدراسة والتحليل لمنطقة الدراسة وكما جاء آنفاً فإن منطقة الدراسة تتعرض إلى عواصف غبارية زاد تكرارها وتأثيرها السلبي في السنوات الأخيرة كون منطقة الدراسة ضمن المنطقة الجافة ومفتوحة للصحراء ومعرضة للرياح الغربية والرياح الشمالية الغربية القادمة من الصحراء خالية من الغطاء النباتي مما يسهل للرياح حمل كميات كبيرة من الغبار بحسب قوتها إلى منطقة الدراسة والمناطق الأخرى الأمر الذي جعل الأمراض تزداد بين الناس ومن أهم الأمراض الناتجة عن العواصف الغبارية هي أمراض الجهاز التنفسي كأمراض (العيون والرئتين والحساسية والربو والسعال الديكي) وغيرها فضلاً عن شعور الناس بالانزعاج الشديد عند حدوث العاصفة وكثرة الأتربة في الحدائق المنزلية العامة وفي الشوارع وعلى السيارات وفي المحلات التجارية وكذلك في داخل البيوت مما يزعج الإنسان ويحدد نشاطاته وفعالياته الحيوية ولأهمية ذلك وتحقيقاً لأهداف البحث قام الباحث بالعديد من الزيارات الميدانية خلال مدة الدراسة إلى منطقة الدراسة

(1) Lerine dj, sake , peteers Fishmans pugmonaz Diseases and Discorders mc Gram – Hill , 2008.

لا سيما مستشفى القائم العام والدوائر الصحية التابعة لمدينة القائم وشملت الزيارات أيضا الأحياء السكنية الرئيسة في مدينة القائم حصراً وهي الأحياء التالية (حي الشهداء ، حي الصناعة ، حي المأمون ، حي العسكري ، حي السلام ، حي المعتصم، حي العنقاء، حي الوليد، حي اليرموك) وشملت أيضا زيارة المحلات التجارية والصناعية و الدوائر الصحية وتم توزيع (650) ورقة استبيان على عينة من الناس بمختلف الفئات العمرية ولكلا الجنسين من أصحاب المحلات التجارية والصناعية والدوائر الصحية والبيوت في الأحياء السكنية وكانت هذه الاستمارة الإستبيانية تحمل عدة أسئلة أجابوا عليها هذه العينة من الناس حول تأثير العواصف الغبارية على صحتهم ومزاجهم وبعد جمع الاستمارات وتدقيقها وتفريغها ثم تبويبها وجدولتها ومقارنتها مع البيانات التي تم الحصول عليها من السجلات الرسمية المعتمدة من مستشفى القائم العام والدوائر الصحية الأخرى وتم دراستها وفق المعايير العلمية المتبعة فكانت نتائج التحليل فيها متباينة النسب وكما يأتي :

1- إن نسبة 100 ٪ يشعرون بالانزعاج من العواصف الغبارية.

2- أن نسبة 85 ٪ يصابون بشكل مباشر وغير المباشر بأمراض مختلفة سببها العواصف الغبارية وهذه نسب متباينة حسب نوع المرض. كأمراض (العيون، الرئتين، الحساسية، الربو، السعال الديكي).

3- إن نسبة 98 ٪ يؤكدون أن العواصف الغبارية تؤثر سلباً في نظافة بيوتهم وحدائقهم وإن نسبة 2 ٪ منهم يجهلون ذلك الأمر.

4- أن نسبة 87 ٪ يؤكدون أن العواصف الغبارية تؤثر سلباً في نشاطاتهم المهنية مثل التجارية والزراعية والسياحية والنقل وغيرها وإن نسبة 13 ٪ يجهلون ذلك الأمر.

5- أن نسبة 100 ٪ من الناس يرون ضرورة اتخاذ التدابير اللازمة للحد من أضرار ظاهرة العواصف الغبارية.

وبعد الدراسة والتحليل تبين أن الإصابة بالأمراض متباينة حسب المواسم وفصول السنة وغالبا ما تزداد في أشهر الربيع وتبلغ المشكلة ذروتها في أشهر الصيف بسبب ارتفاع درجة الحرارة وزيادة تكرار حدوث العواصف الغبار وتكون أقل ضررا في مواسم أشهر فصل الخريف والشتاء بسبب انخفاض درجة الحرارة وقلة حدوث العواصف الغبار

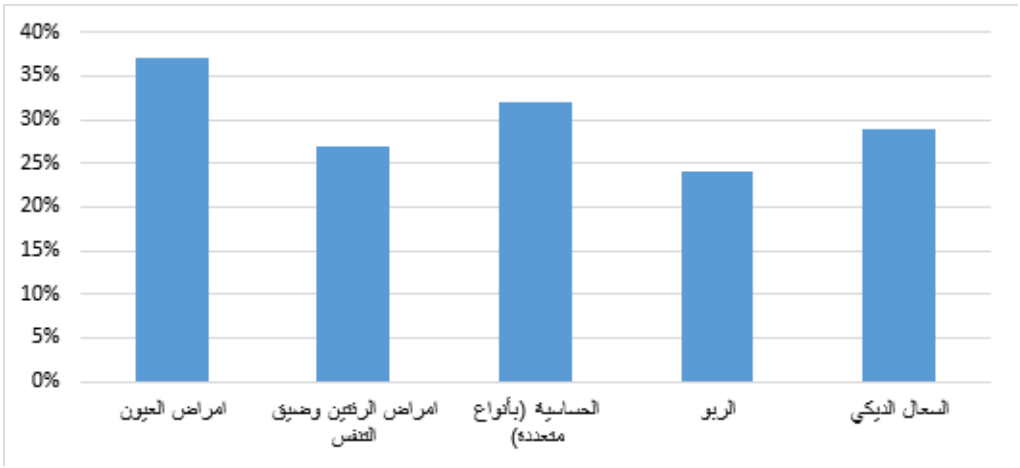
وتأسيساً على ما تقدم فإن تكرار العواصف الغبارية في مدينة القائم وزيادة حدوثها سنة بعد أخرى يجعل آثارها الصحية ينعكس سلباً ويزداد انتشار الأمراض الأمر الذي يستدعي اتخاذ التدابير اللازمة للحد من خطر هذه الملوثات وانتشار الأمراض جدول (11) والشكل (8) بين الناس الذين يعيشون ضمن حدود مدينة القائم واللذين يصابون بأمراض العيون وأمراض الرئتين وضيق التنفس وأمراض الحساسية بأنواع متعددة والربو فقد كانت النسبة المئوية للإصابة بالأمراض كما يأتي 37 ٪ المصابين بأمراض العيون وان نسبة 27 ٪ المصابين بأمراض الرئتين وضيق التنفس ونسبة 32 ٪ المصابين بأمراض الحساسية بأنواعها المتعددة ونسبة 24 ٪ المصابين بمرض الربو و29 ٪ مصابين بمرض السعال الديكي .

جدول (11) النسبة المئوية ٪ للأمراض الناتجة عن العواصف الغبارية في مدينة القائم

نوع المرض	النسبة المئوية للإصابة (٪)
امراض العيون	37
امراض الرئتين وضيق التنفس	27
الحساسية (بأنواع متعددة)	32
الربو	24
السعال الديكي	29

المصدر : عمل الباحث اعتماداً على بيانات الدراسة الميدانية

شكل (8) النسبة المئوية (٪) للإصابة بالأمراض



المصدر : جدول (11)

وعليه فإن تأثير العواصف الغبارية فاعل ومباشر لكثير من الأمراض التي تصيب الإنسان مما يجعل اتخاذ الإجراءات المناسبة للحد من انتشار وزيادة تكرار العواصف الغبارية حفاظاً على صحة الإنسان في منطقة الدراسة.

الاستنتاجات

من خلال الدراسة والتحليل لمشكلة البحث تم التواصل إلى عدة استنتاجات أهمها:

1. للتغير المناخ تأثير فاعل في مناخ منطقة الدراسة لا سيما ارتفاع قيم المعادلات السنوية الشهرية للعناصر المناخية قيد الدرس وذات التأثير المباشر في حدوث وتكرار العواصف الغبارية للعناصر المناخية تأثير فاعل ومباشر في حدوث العواصف في منطقة الدراسة .

2. ارتفاع درجات الحرارة وقلة سقوط الأمطار في منطقة الدراسة يعملان على جفاف التربة مما يساعد على فصل وحمل ذراتها عن طريق الرياح من منطقة إلى أخرى .

3. تؤثر العواصف الغبارية على صحة الإنسان مما تجعله عرضة للأمراض المختلفة مثل أمراض العيون وأمراض الرئتين وضيق التنفس وأمراض الحساسية بأنواعها المتعددة وأمراض الربو وامراض السعال الديكي وغيرها من الأمراض التي تصيب الإنسان في منطقة الدراسة .

4. قلة أو انعدام النبات الطبيعي في المنطقة فضلاً عن الرعي الجائر الذي يؤدي إلى تفتيت التربة وسهولة نقلها بتأثير الرياح مما تسبب حدوث ظاهرة العواصف الغبارية التي تأثر على صحة الانسان .

5. تساهم التأثيرات البشرية في قطع الأشجار فضلاً عن التوسع السكاني الكبير الذي يعمل على إزالة الطبقة السطحية من التربة .

6. تؤثر العواصف الغبارية على نشاطات الإنسان ونظافة البيوت والحدائق والمحلات التجارية والأماكن العامة مما يشعر الناس بالانزعاج.

التوصيات

1- الاهتمام بزيادة الدراسات التي تخص التغيرات المناخية لمعالجة او الحد من اضرارها قدر المستطاع .

2- الاهتمام بدراسة العواصف الغبارية ومدى تأثيرها في صحة الانسان في منطقه الدراسة .

3- معرفة أهم الامراض التي تصيب الانسان بسبب ظاهرة العواصف الغبارية وايجاد أفضل السبل للحد من مخاطرها .

4- ضرورة اتخاذ التدابير اللازمة من قبل اصحاب القرار لمعالجة الامراض التي تصيب الانسان بسبب العواصف الغبارية .

المصادر

1. Ahrens , C.D , 1982 , Meteorology Today , west pub , st Paul , San Francisco,p514 .

2.Dix , Environmental Pollution : Atmosphere , land, water and noise , Binghamton Ballon press , 1981,p214 .

3.Lerine dj, sake , peteers Fishmans pugmonaz Diseases and Discorders mc Gram – Hill , 2008 .

4. Tom ,M.8 Hess L.D.,2002, physical Geography edition , upper saddle river , Newjersy , P.125.

5. أرنست ادولوبشي، ادراه المناخ والتنمية المتواصلة ، التحديات الكبرى ، ترجمة مؤسسة فريد رشا بيروت، القاهرة، 1998 .

6. إسماعيل، سليمان عبد الله ، العواصف الغبارية والترابية في العراق تصنيفها وتحليلها، مجلة الجمعية العراقية، العدد 2018 ،39.

7. بدر جدوع احمد المعموري، مشكلات مناخية معاصرة (دراسة في مظاهر التغير المناخي)، 2013 .

8. البياتي، عدنان هزاع، 1990، تعرية التربة والمسيطرة عليها كأساس للتنمية الريفية الشاملة في منطقة الجزيرة، جامعة الموصل، ص254.

9. تقرير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ التقرير التجميعي، تغير المناخ ، 2007، ص78 .

10. سعد الله عجيمي الدراجي، التعرية الريحية في محافظة الانبار، دائرة البيئة في الرمادي، 2002.

11. العجمي، هنادي ناصر، 2008، التغيرات

المناخية واثرها في البيئة، مجلة علم الفكر، العدد2، المجلد (37)، المجلس الوطني للثقافة والفنون والادب، الكويت، 2008 .

12. عصام الحناوي ، قضايا البيئة في مئة سؤال وجواب ، المنشورات التقنية، مجلة البيئة والتنمية ، لبنان، بيروت ، 2004 .

13. علي حسين شلش وآخرون ، جغرافية الأقاليم المناخية، مطبعة جامعة بغداد، 1978، ص 222.

14. ليث محمود خليفه عرسان الفهداوي، التغيرات المناخية واثرها على الخصائص الهيدرولوجية للخزانات المائية على نهر الفرات في العراق، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة الانبار، 2017، ص105 .

15. محمد ، ماجد سيد ولي، 1982. العواصف الترابية في العراق واحوالها، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد – 13، العدد – 13، ص69 .

16. محمد عليوي، 1994 ، تأثر التطبيقات الزراعية الحالية والتنمية الريفية على البيئة ، جامعة الدول العربية ، منشورات حول التنمية الزراعية ، القاهر، ص51 .

17. الوائلي، عبد العباس عواد لفتة، اثر التغير المناخي في تغيير مواقع التيارات النفاثة فوق العراق وانعكاساته المناخية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم الجغرافية، كلية التربية جامعة البصرة، 2011، ص97 .