أثر جائحة كورونا في تغير بعض الخصائص الجوية لمحافظة البصرة

م.د. سعاد عبدالله فضيح

جامعة البصرة / كلية الآداب

Verified email at uobasrah.edu.iq

الملخص:

يهدف البحث للكشف عن أثر جائحة كورونا في تغير الخصائص المناخية لمحافظة البصرة , إذ تم تحليل الخصائص المناخية للعناصر المرصودة للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) , ومقارنتها مع سنة (٢٠٢٠) , وقد كشفت النتائج وجود فوارق واضحة بين عناصر المناخ , إذ سجل الفارق في المعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى و الصغرى و المعدل (-٠.٢٢ , -١.٥١, -٠.٠٢) لكل منها , فيما سجل الفارق السنوي للرطوبة النسبية (٤.١٦%) , بينما بلغ الفارق السنوي لسرعة الرياح (-٠.٤٣م/ثا) , أما (الغبارالعالق والغبارالمتصاعد) فقد بلغ فارقهما السنوي (-٤٥ , -٤٠ يوم) , ويعزى التباين في القراءات المناخية الى أنخفاض حركة مرور المركبات على المستوى المحلي , فضلا عن الانشطة البشرية الاخرى , مما نتج عنه أنخفاض أنبعاثات الغازات الحابسة للحرارة (CO2 وNO3 و CH4) وتحسين جودة الهواء , وهذا ما أكدته البيانات الصادرة عن مديرية البيئة لمحافظة البصرة , والتي أشارت الى تناقص تراكيز تلك الغازات في الهواء خلال سنة(٢٠٢٠) مما أنعكس بأثر إيجابي على تعديل الخصائص المناخية لمحافظة البصرة .

الكلمات المفتاحية : (جائحة كورونا, الخصائص الجوية ، محافظة البصرة).

The impact of the Corona pandemic on changing some of the .weather characteristics of Basra Governorate

Dr. Souad Abdullah Fadeeh

Basra University / College of Arts

Abstract:

The research aims to reveal the impact of the Corona pandemic on changing the climatic characteristics of Basra Governorate, as the climatic characteristics of the observed elements of the climatic cycle (1986 - 2019) were analyzed, and compared with the year (2020). The difference in the annual averages of maximum and minimum temperatures and the average (-0.22, -1.51, -0.02) for each of them, while the annual difference in relative humidity was (4.16%), while the annual difference in wind speed was (-0.43 m/s). (Suspended dust and rising dust), their annual difference reached (-45, -40 days,(The discrepancy in climatic readings is attributed to the decrease in vehicular traffic at the local level, as well as other human activities, which resulted in a decrease in greenhouse gas emissions (CO2, NO3, and CH4) and an improvement in air quality, and this was confirmed by data issued by the Environment Directorate of Basra Governorate, which She indicated a decrease in the concentrations of these gases in the air during the year (2020), which had a positive impact on modifying the climatic characteristics of Basra Gov.

Keywords: (Corona pandemic, weather characteristics, Basrah province).

المقدمة :-

يسير هذا البحث بين جنبات علم المناخ الحيوي و الذي يعد أحد فروع علم المناخ التطبيقي الذي يعني بالكشف عن تأثير جائحة كورونا في التباينات الزمانية للخصائص الجوية لمحافظة البصرة , اذا ما علمنا ان اللجنة العليا للصحة و السلامة فرضت حضراً تاما و جزئيا على جميع سكان محافظات العراق و من ضمنها سكان محافظة البصرة على أثر جائحة فيروس كورونا لعام ٢٠٢٠ , وبشكل عام , يمكننا

أن نصور التفاعلات بين جائحة كورونا وتغير خصائص المناخ , فالقيود الوقائية التي فرضتها السلطات أسهمت في أغلاق مؤقت وتوقف العديد من المنشات الصناعية عن العمل ' فضلا عن أنخفاض حركة مرور المركبات على المستوى المحلي مما أسهم في خفض أنبعاثات الغازات الحابسة للحرارة بمعدلات كبيرة , الأمر الذي أسهم بشكل إيجابي على تعديل درجة حرارة الهواء , وهذا ما تؤكده أحدى الدرسات المناخية , إذ بينت أن الفارق الحراري بين يوم العطلة ويوم العمل بلغ بمقدار(٣م) صباحا و (٥م) عصرا , و (٥م) مساءً (الراوي , ص٣٧٥) , وأن القراءات المسجلة لدرجات الحرارة لها أنعكاسات واضحة على أرتفاع معدل الرطوبة النسبية , وتناقص سرعة الرياح , وهذا بالمجمل نتج عنه تناقص عدد أيام تكرار الظواهر الجوية الغبارية , لذا جاءت هذة الدراسة لإظهار تأثير جائحة كورونا على التباينات الزمانية للخصائص المناخ في محافظة البصرة.

مشكلة البحث :- تتحدد مشكلة الدراسة بالسؤال الاتي :

- هل حصل تغير في بعض الخصائص الجوية في محافظة البصرة بسبب جائحة كورونا ؟

فرضية البحث :- تضمن الفرضية إجابات منطقية و محتملة للسؤال المطروح في **مشكلة البحث** :

١. حصول تغيرفي معدل درجة حرارة الهواء , وذلك بسبب توقف معظم الأنشطة البشرية و المنشات الصناعية , فضلا عن أنخفاض حركة مرور المركبات .

٢. أرتفاع معدل الرطوبة النسبية , وذلك بسبب تناقص معدل درجة حرارة الهواء

٣. تناقص معدل سرعة الرياح , وذلك بسبب أنخفاض معدل درجة الحرارة و أرتفاع معدل الرطوبة النسبية , الامر الذي أدى الى سيادة حالات الاستقرار لجزيئات الهواء .

٤. تناقص معدل تكرارالظواهر الجوية الغبارية , بسبب أرتفاع معدل الرطوبة النسبية وتناقص سرعة الرياح , الأمر الذي أنعكس بأثر إيجابي على أرتفاع المحتوى الرطوبي للتربة مما قلل من تعريتها , وبالتالي تناقص تزويد الهواء بمواد الظواهر الجوية الغبارية .

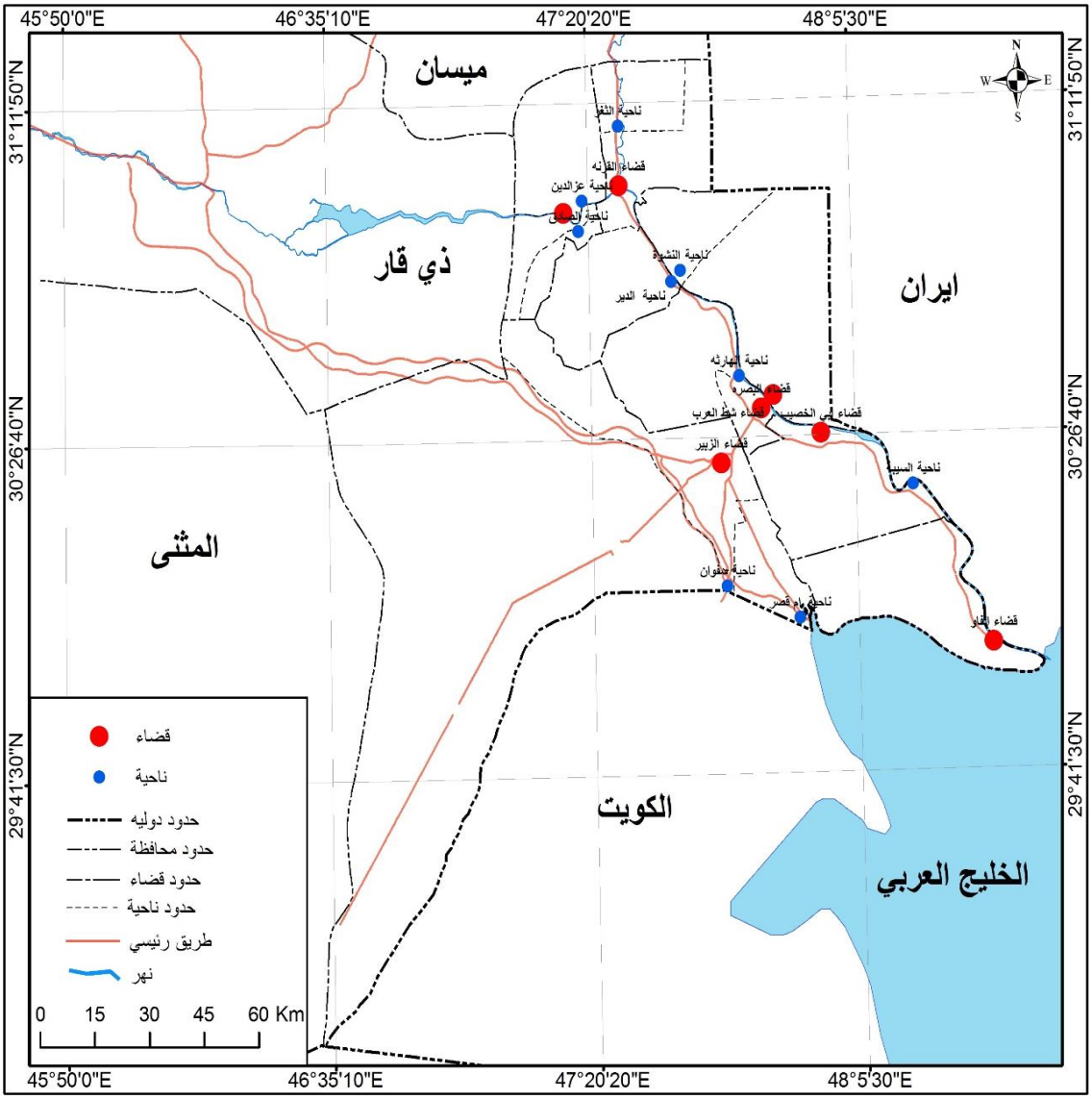
هدف البحث:- يكمن هدف البحث في الكشف عن مدى تأثير جائحة كورونا على بعض الخصائص الجوية في محافظة البصرة .

حدود الدراسة :- تقع منطقة الدراسة ضمن حدود محافظة البصرة الواقعة في اقصى الجنوب الشرقي من العراق بين دائرتي عرض (٢٩.٥ ° - ٣١.٢٠°) شمالاً وقوسي طول (٤٦.٤٠°-٤٨.٣٠°) شرقاً , خريطة (١) , اذ تقع المحافظة ضمن اقليم المناخ الصحراوي الحار ذو المطر الشتوي Bwhs وتتاثر بخصائص مناخه والمتمثلة بخصائص تطرف درجات الحرارة, لاسيما خلال الفصل الحار وارتفاع المدى الحراري اليومي والسنوي وقلة الامطار وتذبذبها .

اما فيما يخص الحدود الزمنية فقد اعتمدت الباحثة على البيانات المناخية للدورة المناخية (١٩٨٦ - ٢٠١٩) , ومقارنتها مع سنة (٢٠٢٠) لاظهار التباينات الشهرية و السنوية للعناصرالمناخية المدروسة .

خريطة (١)

الخريطة الادارية لمحافظة البصرة



المصدر : الهيئة العامة للمساحة خارطة البصرة الادارية مقياس ١: ١٠٠٠٠٠

- لمحة عامة عن فايروس كورونا المستجد :-

اسم كوفيد-١٩ هو الاسم الذي أطلقته منظمة الصحة العالمية للفيروس المسبب لمرض الالتهاب الرئوي الحاد والمعروف باسم (كورونا) , تفشّى المرض للمرة الأولى في مدينة ووهان الصينية في أوائل شهر ديسمبر عام ٢٠١٩. أعلنت منظمة الصحة العالمية رسميًا في ٣٠ يناير أن تفشي الفيروس يُشكل حالة طوارئ صحية عامة تبعث على القلق الدولي، وأكدت تحول الفاشية إلى جائحة يوم ١١ مارس. أُبلغ عن أكثر من ١٩٤ مليون إصابةً بكوفيد-١٩ في أكثر من ١٨٨ دولةً ومنطقةً حتى تاريخ ٢٧ يوليو ٢٠٢١، تتضمن أكثر من ٤،١٧٠،٠٠٠ حالة وفاة، بالإضافة إلى تعافي أكثر من مليون مصاب , و في العراق أنتشرت جائحة فيروس كورونا في ٢٤ شباط ٢٠٢٠ في مدينة النجف ، عندما تم فحص عينة من طالب دين وكانت نتيجة التشخيص ايجابية لأصابتهِ بمرض فيروس كورونا المرتبط بالمتلازمة التنفسية الحادة الشديدة النوع ٢ (SARS-CoV-2). ثم كُشف عن حالات أخرى مصابة (بكوفيد١٩) (https://ar.wikipedia) .

- التوزيع الشهري لعدد المصابين بمرض كورونا (coved19) في محافظة البصرة :-

في (١٦ آذار ٢٠٢٠) ، " شخّصت دائرة صحة البصرة أول إصابة مؤكدة بفيروس كورونا المستجد , ثم أتجهت الاعداد نحو الأزدياد خلال الشهر المذكور ليسجل (١٠٣ إصابة) , وكما تشير معطيات جدول (١) , ومن البيانات الرقمية الممثلة في المنحنى البياني (١) , أخذت الاصابات بالفيروس تزداد بشكل تدريجي خلال أشهر السنة , إذ سجل شهر نيسان (٣٣٠ إصابة) , في حين أزدادت في شهر حزيران لتسجل (٣١٨٠ إصابة) , ونتيجة لأنتشار العدوى بشكل أوسع بين سكان محافظة البصرة أحتل شهر أيلول القمة في عدد الاصابات بواقع (١٠٠٦٥ إصابة) , فيما سجل شهر تشرين الاول المرتبة الثانية في عدد الاصابات بمجموع بلغ (١٠٠٦٥

إصابة) , ونتيجة لإجراءات الحضر الشامل الذي فرض من قبل اللجنة العليا للصحة و السلامة في محافظة البصرة و مانتج عنه من تعطيل لكافة دوائر الدولة , وأنعدام شبه تام لحركة التبضع في الاسواق , والتزام السكان مساكنهم أخذت أعداد المصابين بالتناقص التدريجي إذ سجل شهر تشرين الثاني (٦٥٢٠ إصابة) , فيما سجل شهر كانون الاول (٣٠٦٩) , أما بالنسبة للعدد الكلي المسجل للإصابات بفيروس كورونا في محافظة البصرة لسنة ٢٠٢٠ فقد بلغ (٤٦٩٢١إصابة) .

جدول (١)

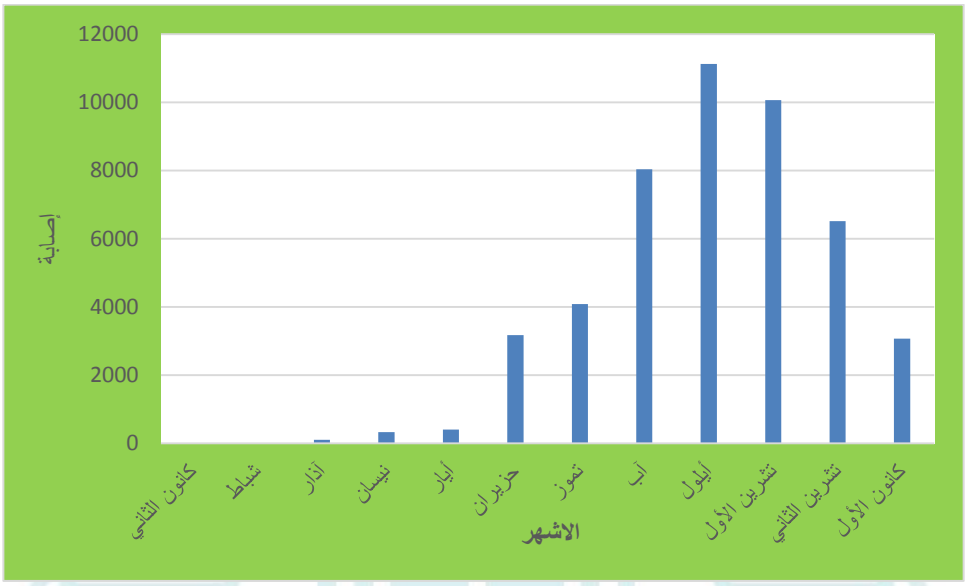
التوزيع الشهري لعدد المصابين بمرض كورونا (coved19)

في محافظة البصرة لسنة (٢٠٢٠)

الأشهر	الإصابات
كانون الثاني	0
شباط	0
آذار	103
نيسان	330
أيار	409
حزيران	3180
تموز	4085
آب	8035
أيلول	11125
تشرين الأول	10065
تشرين الثاني	6520
كانون الأول	3069
المجموع	46921

المصدر : الموقف الوبائي اليومي للإصابات بفيروس كورونا المستجد في العراق , وزارة الصحة و البيئة العراقية

شكل (١)التوزيع الشهري لعدد المصابين بمرض كورونا (coved19) للعام في محافظة البصرة (٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١)

ثانيا : التباين الزماني في الخصائص الجوية لمحافظة البصرة للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) والعام (٢٠٢٠) :

١– درجة الحرارة

يتبين من تحليل المعطيات الرقمية المدرجة في جدول (٢) , إن المعدل السنوي للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) المسجل لـــدرجات الحرارة (العظمى و الصغرى و المعدل) بلغ (٣٤.٠٢ , ٢١.٣٩ , ٢٦.٧ م°) لكل منها على التوالي , فيما سجلت المعدلات السنوية لدرجات الحرارة لسنة (٢٠٢٠) (٣٣.٨ , ١٩.٨٨ , ٢٦.٩٤م°) لكل منها على التوالي , وبفارق بلغ (-٠.٢٢ ,٠.٢٦ , -٠.٢٤ م°) , وبذلك ظهر أنخفاض سالب في جميع المعدلات السنوية لدرجات الحرارة, وفيما يخص التباين

الشهري , لوحظ من البيانات الممثلة في الاشكال (٢ ,٣ , ٤) , أن الأشهر السنة شهدت أنخفاضاً سالباً , وقد أظهرشهراذار تسجيله أعلى فارق لمعدل درجة الحرارة و درجة الحرارة العظمى بواقع (-١.٥ , -٢.٦م) , فيما سجل شهر تشرين الاول أعلى فارق لدرجة الحرارة الصغرى (-٤.٣) .

جدول (٢)

المعدلات الشهرية و السنوية لدرجات الحرارة العظمى و الصغرى و المعدل للعام (م°) للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) , والعام (٢٠٢٠) و الفرق بين المعدلات

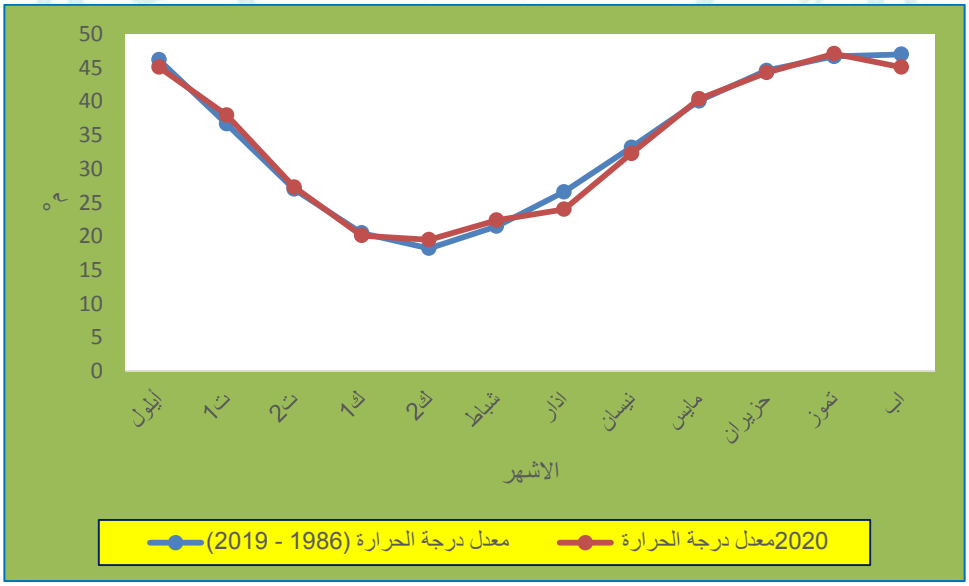
الاشهر	درجة الحرارة العظمى		الفرق	درجة الحرارة الصغرى		الفرق	معدل درجة الحرارة		الفرق
	(١٩٨٦ – ٢٠١٩)	2020		(١٩٨٦ – ٢٠١٩)	2020		(١٩٨٦ – ٢٠١٩)	2020	
أيلول	46.2	45.1	-1.1	28.9	28.7	-0.2	35.4	36.3	0.9
ت١	36.7	38.0	1.3	24.7	20.4	-4.3	28.8	29.2	0.4
ت٢	27	27.3	0.3	14.9	14.3	-0.6	21.7	20.8	-0.9
ك١	20.5	20.1	-0.4	9.3	9.1	-0.2	14.9	14.7	-0.2
ك٢	18.2	19.5	1.3	10.5	9.1	-1.4	12.2	14.3	2.1
شباط	21.5	22.4	0.9	11.1	11	-0.1	15.6	16.7	1.1
اذار	26.6	24.0	-2.6	14.6	13.2	-1.4	20.8	19.3	-1.5
نيسان	33.2	32.3	-0.9	19.8	19	-0.8	26.6	25.8	-0.8

مايس	40.1	40.4	0.3	26.8	24.3	-2.5	33.2	32.4	-0.8
حزيران	44.6	44.3	-0.3	31.2	27.6	-3.6	36.5	35.7	-0.8
تموز	46.7	47.1	0.4	33.9	31	-2.9	38.7	39.05	0.35
اب	47	45.1	-1.9	31	30.9	-0.1	38.5	38.3	-0.2
المعدل	34.02	33.8	-0.22	21.39	19.88	-1.51	26.90	26.87	-0.02

المصدر : وزاره النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية, قسم المناخ , بيانات غير منشوره (١٩٨٦ – ٢٠٢٠)

شكل (٢)

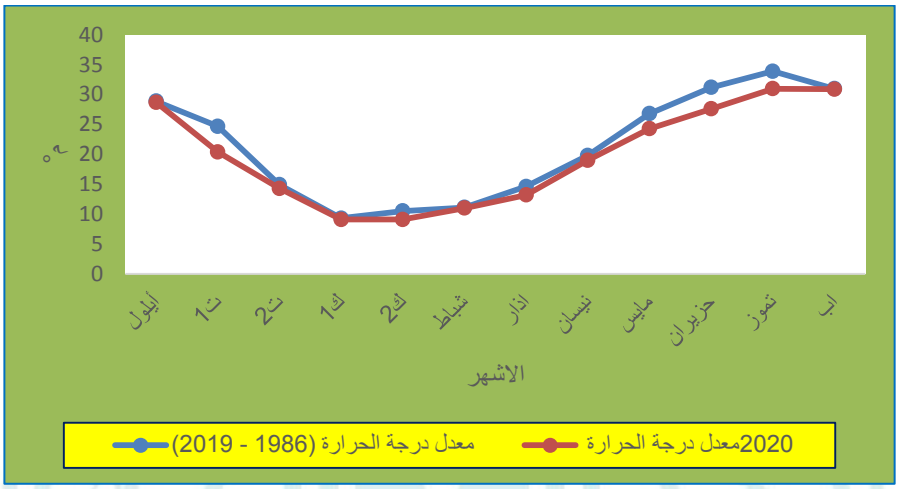
المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢)

شكل (٣)

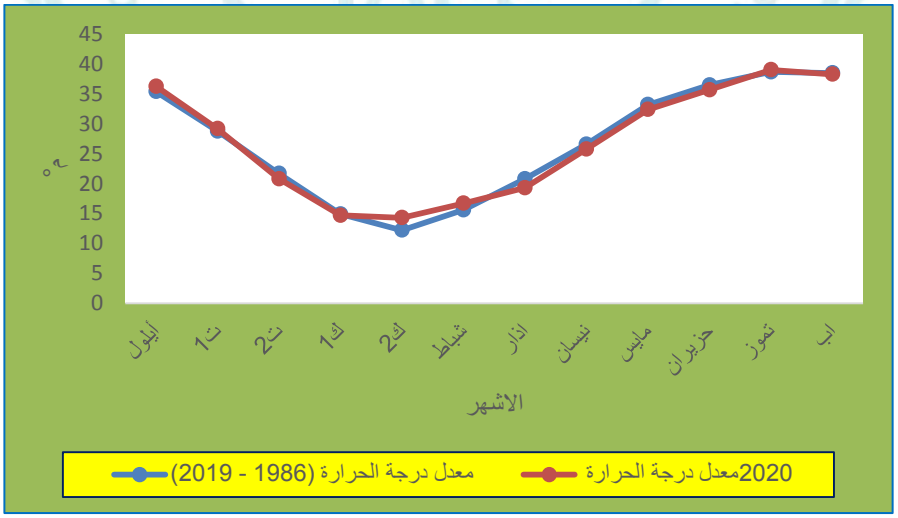
المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢)

شكل (٤)

المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢)

المدى الحراري الشهري :-

يقصد بالمدى الحراري الشهري (الفرق بين المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى) (الغريري , ٢٠٠١ :ص١٥) , تتجلّى أهمية المدى الحراري الشهري في نتيجةٌ واحدة تتمثل بمعرفة مدى تطرف درجة حرارة الهواء خلال السنة المناخية ، وما يمكن أن يستتبعه ذلك من نتائج محتملة على مستوى المجال الحيوي للأرض , ومن خلال تحليل معطيات جدول (٣) , وشكل (٥) يتبين إن المدى الحراري للأشهر (أيلول , كانون الاول , اذار , اب) سجلت أنخفاضا سالبا في قيمها بواقع (-٠.٩ , -٠.١ , -١.٢ , -١.٨ م°) لكل منها , وكان أبرزها شهر اب , أما باقي الاشهر فقد أظهرت نتائجها أرتفاعا واضحا وخاصة شهر تشرين الاول بفارق بلغ (-١.٨ م) .

جدول (٣)

المعدلات الشهرية للمدى الحراري اليومي(م) للدورة المناخية (١٩٨٦ - ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)

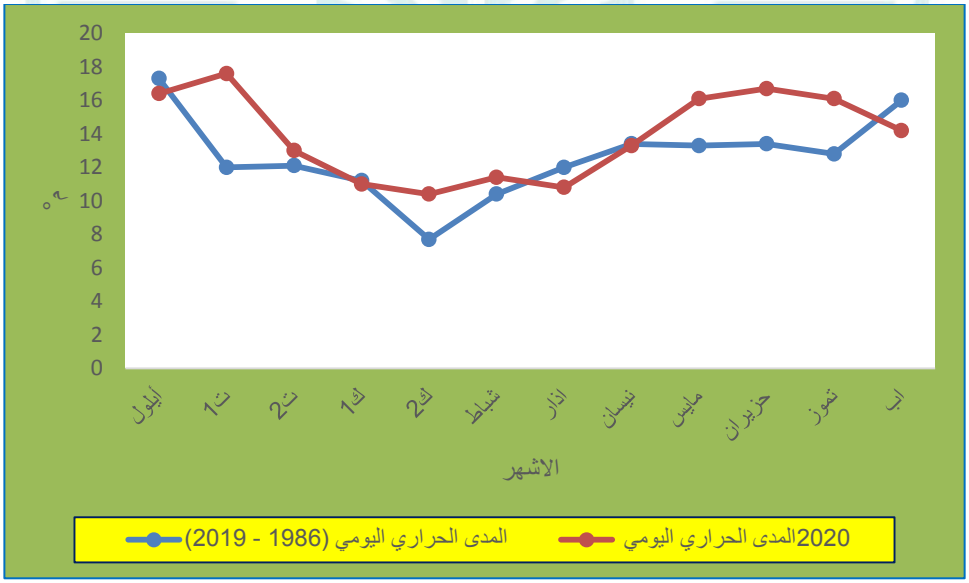
الاشهر	(١٩٨٦ - ٢٠١٩)	٢٠٢٠	الفرق
أيلول	17.3	16.4	-0.9
ت١	12	17.6	5.6
ت٢	12.1	13	0.9
ك١	11.2	11	-0.2
ك٢	7.7	10.4	2.7
شباط	10.4	11.4	1

اذار	12	10.8	-1.2
نيسان	13.4	13.3	-0.1
مايس	13.3	16.1	2.8
حزيران	13.4	16.7	3.3
تموز	12.8	16.1	3.3
اب	16	14.2	-1.8

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على البيانات المدرجة في جدول (٢)

شكل (٥)

المعدلات الشهرية للمدى الحراري اليومي للدورة المناخية(م) (١٩٨٦ – ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٣)

المدى الحراري السنوي :- ويعني الفرق بين أعلى وأدنى درجة حرارة مسجلة خلال أشهر السنة , وهو يعطي مؤشر دقيق على درجة قارية المنطقة , إذ كلما كان المدى الحراري السنوي مرتفعا , كلما أزدادت درجة قارية المنطقة (الراوي , ١٩٩٠ : ص٧٩) , وقد سجل المدى الحراري السنوي للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) (٢٦.٥م) , في حين سجل عام (٢٠٢٠) (٢٤.٧٥ م) , وبفارق (-١.٧٥م).

٢- الرطوبة النسبية :-

شهدت معدلات الرطوبة النسبية المسجلة لعام (٢٠٢٠) تغيراً نحو الزيادة على المستوى السنوي و الشهري , مقارنة بمعدلاتها المسجلة في للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) , إذ يلاحظ من تحليل المعطيات الرقمية المدرجة في جدول (٤) , أن المعدل السنوي للرطوبة النسبية لعام (٢٠٢٠) بلغ (٤٤.١٦ %) , في حين بلغ معدلها للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) (٣٩.٣٣%) , وبفارق (٤.٨٣%) , ويرجع السبب الى أنخفاض المعدل السنوي لدرجات الحرارة لعام (٢٠٢٠) , وذلك نتيجة العلاقة العكسية بين الرطوبة و درجات الحرارة , ويظهر من الشكل (٥) , أن هناك تباينا واضحاً بين المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية , وقد أظهرت النتائج أن أغلب أشهر السنة شهدت أرتفاعا موجباً في مقادير الرطوبة النسبية , ولعل أبرزها أرتفاعا شهرا (تشرين الاول , كانون الاول , تموز) بواقع (٦.١, ١٢.٤ , ٨ %) على التوالي , في حين سجل شهر كانون الثاني أدنى فارق في المعدل الشهري بواقع (٠.٦%) .

- المدى السنوي للرطوبة النسبية :- والذي يمثل (الفرق بين أعلى وأخفض معدل للرطوبة النسبية خلال أشهر السنة) (صالح , ٢٠١٥ : ص٤٠٨) . يلاحظ أن خلال

للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) سجل مدى الرطوبة النسبية (٤٥.٩%) , فيما أرتفع في عام (٢٠٢٠) ليسجل (٥٧%) وبفارق (١١.١%) .

جدول (٤)

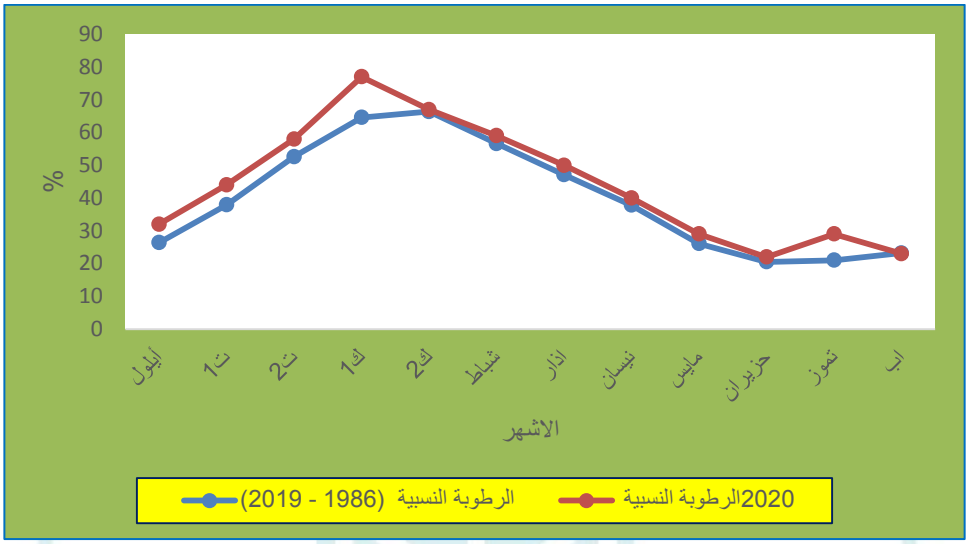
المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية (%) للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)

الأشهر	(١٩٨٦– ٢٠١٩)	٢٠٢٠	الفرق
أيلول	26.4	32	5.6
ت١	37.9	44	6.1
ت٢	52.6	58	5.4
ك١	64.6	77	12.4
ك٢	66.4	67	0.6
شباط	56.6	59	2.4
اذار	47.1	50	2.9
نيسان	37.8	40	2.2
مايس	26.1	29	2.9
حزيران	20.5	22	1.5
تموز	21	29	8
اب	23.2	23	-0.2
المعدل	40	44.16	4.16

المصدر : وزاره النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية, قسم المناخ , بيانات غير منشوره لعامي٢٠١٩ – ٢٠٢٠

شكل (٥)

المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية للدورة المناخية(%) (١٩٨٦ – ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٤)

٣ – سرعة الرياح :-

يتبين من من خلال تحليل البيانات المدرجة في جدول (٥) , إن المعدل السنوي لسرعة الرياح للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) بلغ (٤ م / ثا) , بينما سجلت في عام (٢٠٢٠) قيمة مقدارها (٢.٣١ م / ثا) , وبفارق(-١.٦٩ م / ثا) , ويرجع السبب في ذلك الى , أنخفاض المعدل السنوي لدرجات الحرارة و أرتفاع المعدل السنوي للرطوبة النسبية للعام (٢٠٢٠) مما يقلل من الحركة السطحية لجزيئات الهواء ويجعلها تتسم بالاستقرار , أما بالنسبة للتباين الشهري فكما يتضح من شكل (٦) , أن جميع أشهر السنة شهدت أنخفاضا ساليا في الفوارق الشهرية , وقد سجل

أعلى فارق في شهر تموز بواقع (-٣.٢م / ثا) , في حين سجل شهر اب أدنى فارق بواقع (-٠.٦ م / ثا) .

جدول (٥)

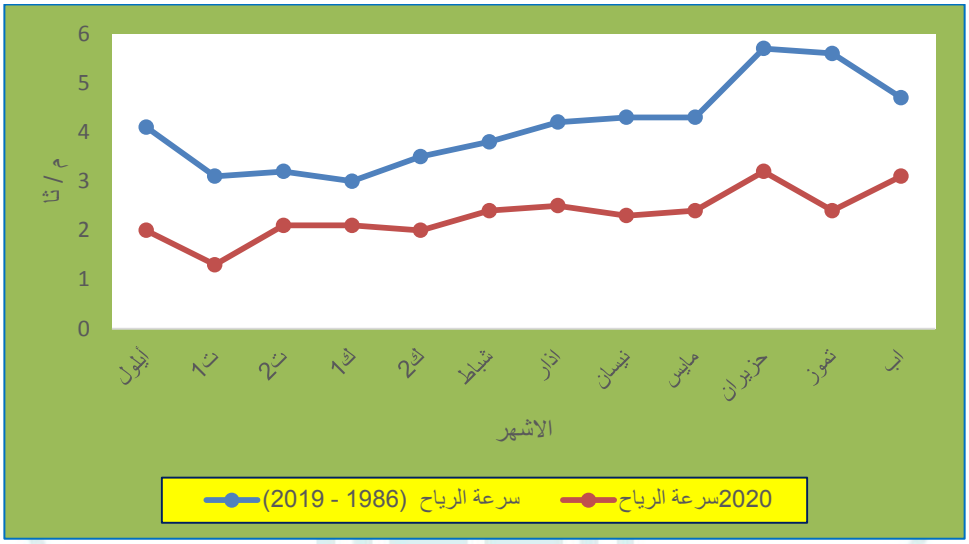
المعدلات الشهرية لسرعة الرياح للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)

الأشهر	(١٩٨٦ – ٢٠١٩)	٢٠٢٠	الفرق
أيلول	4.1	2	-2.1
ت١	3.1	1.3	-1.8
ت٢	3.2	2.1	-1.1
ك١	3	2.1	-0.9
ك٢	3.5	2	-1.5
شباط	3.8	2.4	-1.4
اذار	4.2	2.5	-1.7
نيسان	4.3	2.3	-2
مايس	4.3	2.4	-1.9
حزيران	5.7	3.2	-2.5
تموز	5.6	2.4	-3.2
اب	4.7	3.1	-0.6
المعدل	4	2.31	-0.43

المصدر : وزاره النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية, قسم المناخ , بيانات غير منشوره لعامي٢٠١٩ – ٢٠٢٠

شكل (٦)

المعدلات الشهرية لسرعة الرياح (م / ثا)للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٥)

٤– الظواهر الجوية الغبارية :-

تتأثر محافظة البصرة بأشكال مختلفه من الظواهر الغبارية .

أ– الغبار العالق :-

تحدث هذه الظاهره عندما تكون الرياح قليلة السرعه (أقل من ٣.٦ م/ث) ويتراوح مدى الرؤيه مابين ١ – ٥ كم , أي أن كمية حبيبات الغبار العالقة في المتر المكعب الواحد من الهواء تتراوح مابين ٥٦٠٠٠ – ٧٤٩٠ مايكروغرام (المالكي , ٢٠١٥ : ص١٢١)

ب – الغبار المتصاعد :-

ينشأ بسبب حصول تغيرات سريعه في قوة المنحدر الضغط , أي عند حصول حالة عدم أستقرارية الهواء ممايعمل على تكوين دوامات هوائيه تسبب في رفع جزيئات الغبار الى أرتفاع ١٥ كم في حالة أذ ما كانت هذه الدقائق متوسطه أو كبيره أو صغيره الحجم والرياح ذات سرعه (٤.١٦ – ٦.٩٤ متر / ثانية) يصل مدى الرؤية عند حدوث ظاهره الغبار المتصاعد الى كيلومتر واحد أو أكثر (عويد , ٢٠٠٨: ص٩٦٠)

تشير معطيات الجدول (٦) , أن المجموع السنوي المسجل للدورة المناخية (١٩٨٦ – ٢٠١٩) (للغبار العالق , الغبار المتصاعد) (٥٦ , ٤٧ يوم) لكل منهما , في حين سجل المجموع السنوي في عام (٢٠٢٠) (١١ , ٧ يوم) لكل منهما , وبفارق (–٤٥ , –٤٠يوم) على الترتيب , ويرجع ذلك لعدة أسباب منها , أرتفاع معدل الرطوبة النسبية الذي أنعكس بأثر إيجابي على أرتفاع المحتوى الرطوبي للتربة الأمر الذي قلل من تعريتها , وبالتالي تناقص تزويد الهواء بمواد الظواهر الجوية الغبارية , أضف الى ذلك تناقص سرع الرياح , الذي أدى بدوره الى تناقص القابلية المناخية للتعرية الريحية للتربة , فضلاً عن ذلك أنخفاض المعدل السنوي لدرجات الحرارة , و فيما يختص بالمعدلات الشهرية (للغبار العالق و الغبار المتصاعد) , فكما يتضح من الاشكال (٧ , ٨) , أن الغبار العالق سجل خلال جميع أشهر السنة انخفاضا سالبا , بأستثناء شهر كانون الثاني الذي سجل أرتفاعا موجبا بواقع (٢يوم) , وقد شهد شهر مايس أعلى فارق (–٩ يوم) , في حين سجلت جميع اشهر السنة أنخفاضا سالبا لمعدلات تكرار الغبار المتصاعد , بأستثناء شهري (تشرين الاول ,

كانون الثاني) اللذان سجل الفارق الشهري خلالهما صفراً, وقد أحرز شهر حزيران على أعلى فارق شهري بواقع (-١٠ يوم) .

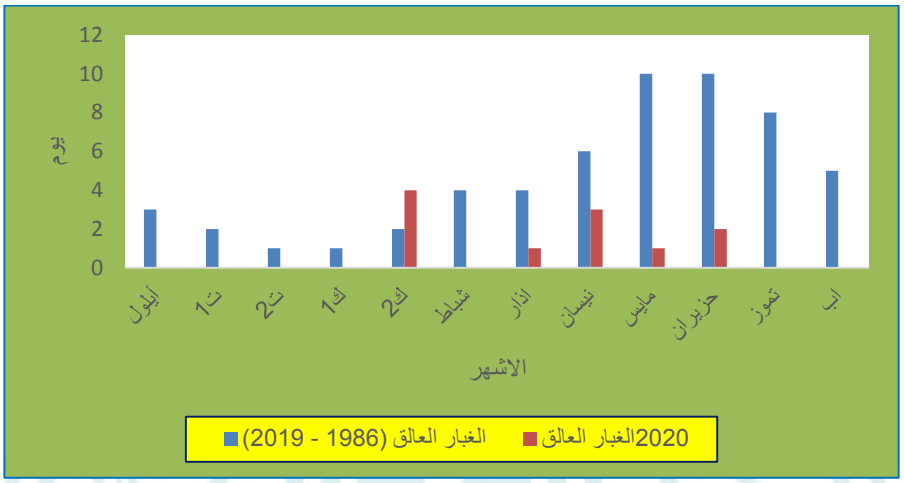
جدول (٦) معدل التكرار الشهري والمجموع السنوي للغبار العالق والمتصاعد (يوم) للدورة المناخية (١٩٨٦- ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)

الاشهر	الغبار العالق			الغبار المتصاعد		
	(١٩٨٦ - ٢٠١٩)	٢٠٢٠	الفرق	(١٩٨٦ - ٢٠١٩)	٢٠٢٠	الفرق
أيلول	3	0	-3	2	0	-2
ت١	2	0	-2	1	1	0
ت٢	1	0	-1	1	0	-1
ك١	1	0	-1	1	0	-1
ك٢	2	4	2	1	1	0
شباط	4	0	-4	3	0	-3
اذار	4	1	-3	4	3	-1
نيسان	6	3	-3	5	1	-4
مايس	10	1	-9	6	0	-6
حزيران	10	2	-8	10	0	-10
تموز	8	0	-8	8	1	-7
اب	5	0	-5	5	0	-5
المجموع	56	11	-45	47	7	-40

المصدر : وزاره النقل والمواصلات , الهيئة العامة للأنواء الجوية, قسم المناخ , بيانات غير منشوره لعامي٢٠١٩ – ٢٠٢٠

شكل (٧)

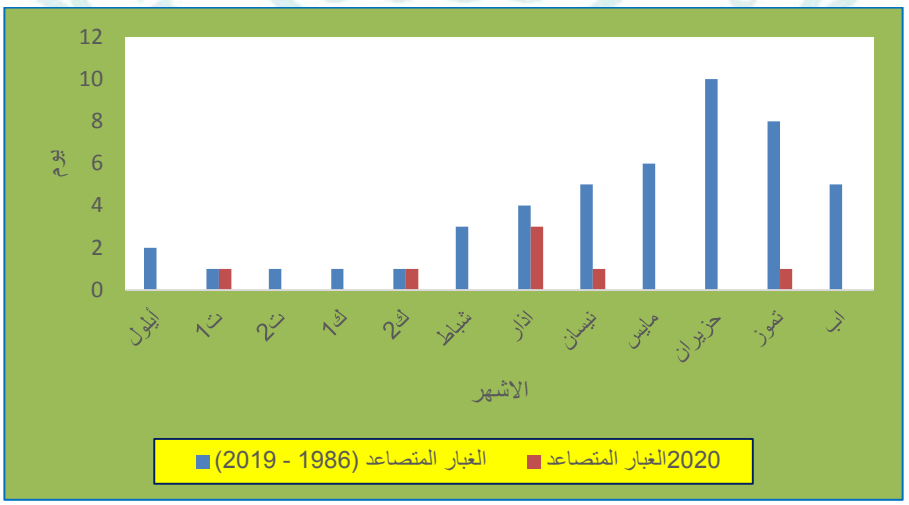
معدل التكرار الشهري للغبار العالق (يوم) للدورة المناخية (١٩٨٦- ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٦)

شكل (٨)

معدل التكرار الشهري للغبار المتصاعد (يوم) للدورة المناخية (١٩٨٦- ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٦)

- تحليل أسباب التباين الزماني في الخصائص الجوية لمحافظة البصرة للدورة المناخية (١٩٨٦- ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠):

سجلت الخصائص الجوية لمحافظة البصرة فارقاً واضحاً للدورة المناخية (١٩٨٦-٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠), وذلك نتيجة تطبيق اجراءات الحضر الصحي الجزئي و الشامل التي فرضتها اللجنة العليا للصحة و السلامة , على الانشطة الاقتصادية وحركة النقل للحد من أنتشار فيروس كورونا بين السكان , و الذي أنعكس بأثر إيجابي على قلة الانبعاثات الغازية المسببة للأحتباس الحراري من عوادم المركبات بمختلف اصنافها و أنواعها , وهذا يتضح بصورة جلية في المعدلات السنوية و الشهرية للعناصر المناخية , إذ تقوم تلك الغازات والمركبات الغازية بامتصاص غالبية الأشعة الأرضية ومن ثم أعادتها إلى سطح الأرض مرة ثانية , وغازات الاحتباس الحراري هي CO2 وNO3 و CH4 ويعد غاز ثاني أوكسيد الكاربون المسوؤل الرئيسي عن الاحتباس الحراري الجوي لكميتـــــه الكبيرة في الجو والتي تتزايد سنة بعد أخرى ,أما غاز الميثان فأن نسبه ضئيلة لكن طاقته على الامتصاص الحراري تفوق غاز ثاني أوكسيد الكاربون ثم أوكســـــيد النتروز ومركبات الكلورفلوركاربون Cfcs الذي يسبب تآكل غاز الأوزون O_3. (المزروعي , ٢٠١١ : ص١٢١) .

وقد لوحظ من تحليل البيانات المدرجة في جدول (٧) , أن المعدلات السنوية للغازات الحابسة للحرارة (ثنائي أوكسيد الكاربون , النيتروجين , الميثان) , قد سجلت في عام (٢٠١٩)[*١] (٤٦٢.٢٠ , ٠.١٧ , ٢.٦٤ جزء بالمليون) لكل منها على التوالي , فيما يقابلها تسجيل تناقص واضح في تراكيز تلك الغازات في عام (٢٠٢٠) , بواقع

[٢*) تم الاعتماد على بيانات عام (٢٠١٩) للغازات (ثنائي أوكسيد الكاربون , النيتروجين , الميثان) , وذلك لعدم توفر البيانات الكافية للدورة المناخية (١٩٨٦- ٢٠١٩)

(٤٢٩.٧٠ , ٠.١٦ , ٢.١٥ جزء بالمليون) لكل منها على التوالي , وبفارق (-٣٢.٥ , -٠.٠١, -٠.٤٩ جزء بالمليون) على الترتيب .

وفيما يخص التوزيع الشهري , تبين من الجدول (٧) والبيانات الممثلة بالمنحنيات البيانية (١٠ , ١١ , ١٢) , أن تراكيز غاز (co2) , أظهرت نتائجه أنخفاضا سالبا في جميع أشهر السنة , وقد أحتلت المراكز الاولى الأشهر (تشرين الثاني , وكانون الاول , و تموز) , إذ بلغت معدلاتها في عام (٢٠١٩) (٤٨٧.٩, ٤٩٩.٦ , ٤٩٦.١ جزء بالمليون) على التوالي , في حين بلغت معدلاتها في عام (٢٠٢٠) (٣٩٦.٨ , ٤٠٠ , ٤٣٠ جزء بالمليون) على التوالي , وقد بلغ الفارق بين السنتين (-٩١.١ , -٩٩.٦ , -٦٦.١) على التوالي , أما بالنسبة لتراكيز (NO3) فيتضح أن جميع أشهر السنة شهدت نتائجها أنخفاضا سالبا وكان أبرزها (تشرين الثاني , كانون الاول , اذار) , إذ بلغت معدلاتها عام (٢٠١٩) (٠.٤٢١ , ٠.٥٤٣ , ٠.٠٤٥ جزء بالمليون) على التوالي , بينما بلغت معدلاتها في عام (٢٠٢٠) (٠.٤ , ٠.٥١ , ٠.٠٠٨ جزء بالمليون) , وقد بلغ الفارق بين السنتين (-٠.٠٢١ , -٠.٠٣٣ , -٠.٠٣٧ جزء بالمليون) على الترتيب , أما مايختص بتراكيز (CH4) , فقد لوحظ أن جميع أشهر السنة شهدت أنخفاضا سالبا بمعدلاتها , وكان أبرزها الاشهر (تشرين الاول , اذار , حزيران) , إذ بلغت معدلاتها عام (٢٠١٩) (٢.٨ , ٢.٤ , ١.٩ جزء بالمليون) على التوالي , فيما سجلت معدلاتها عام (٢٠٢٠) (١.٩ , ١.٥ , ٠.٩٨جزء بالمليون) على التوالي , وبفارق بين السنتين (-٠.٩ , -٠.٩٢ , -٠.٩) على التوالي .

جدول (٧)

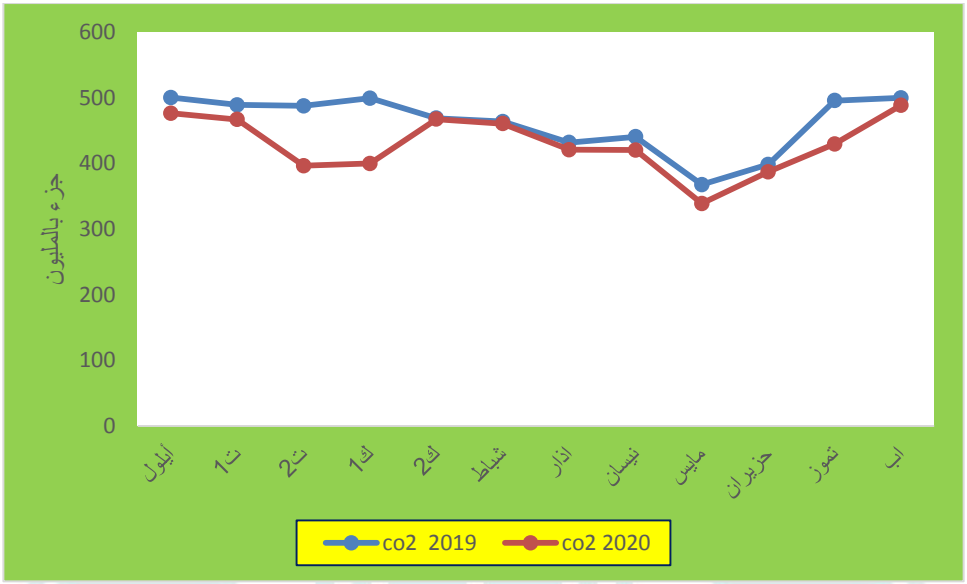
المعدلات الشهرية والسنوية للغازات (ثنائي أوكسيد الكاربون و النيتروجين و الميثان) (ppm) للعام (٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)

الاشهر	co2		الفرق	N2o		الفرق	ch4		الفرق
	٢٠١٩	٢٠٢٠		٢٠١٩	٢٠٢٠		٢٠١٩	٢٠٢٠	
أيلول	500.7	476.8	-23.9	0.017	0.005	-0.012	2.1	2	-0.1
ت١	489.4	467.2	-22.2	0.501	0.487	-0.014	2.8	1.9	-0.9
ت٢	487.9	396.8	-91.1	0.421	0.4	-0.021	3.6	3	-0.6
ك١	499.6	400	-99.6	0.543	0.51	-0.033	3.4	3	-0.4
ك٢	469.2	467.7	-1.5	0.406	0.405	-0.001	3.1	3	-0.1
شباط	464.1	460.8	-3.3	0.119	0.109	-0.01	3.4	3.1	-0.3
اذار	432	421.2	-10.8	0.045	0.008	-0.037	2.4	1.5	-0.9
نيسان	440.9	420.6	-20.3	0.009	0.008	-0.001	2.2	2.1	-0.1
مايس	367.8	339	-28.8	0.007	0.004	-0.003	2.1	1.8	-0.3
حزيران	398.7	387.5	-11.2	0.007	0.004	-0.003	1.9	0.98	-0.92
تموز	496.1	430	-66.1	0.008	0.006	-0.002	1.8	1.5	-0.3
اب	500.1	488.9	-11.2	0.009	0.007	-0.002	2.9	2	-0.9
المعدل	462.20	429.70	-32.5	0.17	0.16	-0.01	2.64	2.15	-0.49

المصدر :- جمهورية العراق , وزارة البيئة , قسم تلوث الهواء , تقرير واقع حال للبيئة العراقية , ٢٠١٩ و٢٠٢٠

شكل (١٠)

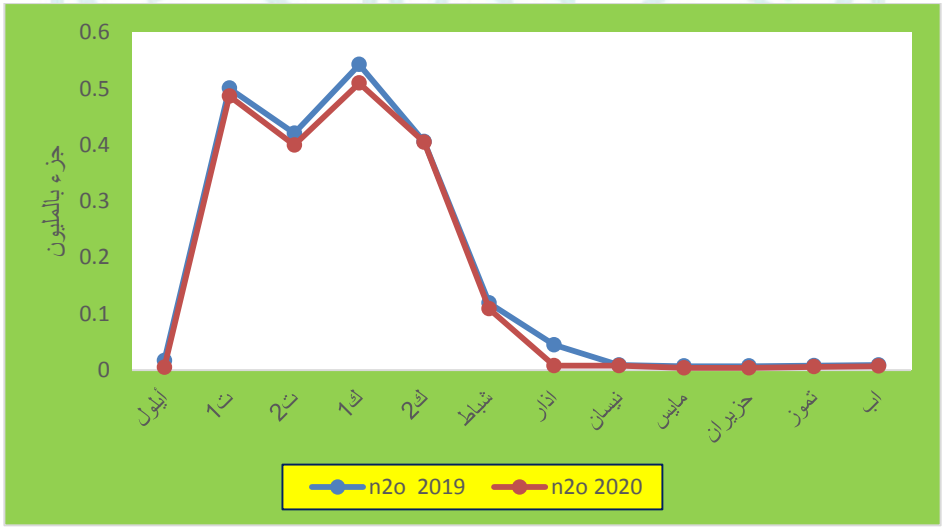
المعدلات الشهرية co2 للعام (٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٧)

شكل (١١)

المعدلات الشهرية N2o للعام (٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٧)

شكل (١٢)

المعدلات الشهرية ch4 للعام (٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠)

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٧)

ثالثا : تحليل العلاقات الارتباطية بين الخصائص المناخية والمصابين (بكوفيد١٩) :-

أستندت الدراسة الى الاسلوب الاحصائي , لكونها تحقق تقويماً حقيقياً لطبيعة العلاقة التي تربط بين بين العناصر المناخية المسجلة في محافظة البصرة وبين عدد المصابين بمرض كورونا , إذ سيتم دراسة العلاقة الإحصائية المتمثلة معامل الارتباط البسيط (Simple Correlation)[٢]* و تحديد نوعها و مقدار قوتها ، فضلا عن ذلك تم استعمال اختبار (t) لتأكيد الارتباط ومعرفة هل أن هذا الارتباط ذو دلالة معنوية ام غير ذي دلالة (ليس له دلالة).

(٢)*معامل ارتباط بيرسون ، المعروف أيضًا باسم اختبار بيرسون الإحصائي ، يقيس القوة بين المتغيرات المختلفة وعلاقاتها

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي جدول (٨) عن وجود علاقة أرتباط طردية بين المعدلات الشهرية للمصابين بمرض كورونا والفارق بين المعدلات الشهرية للعناصر المناخية (درجة الحرارة الصغرى , درجة الحرارة العظمى و المعدل الشهري لدرجة الحرارة , و سرعة الرياح , والرطوبة النسبية) بواقع (٠.٢٢, ٠.٠٠٤, ٠.٧٦, ٠.١٦ , ٠.١١) لكل منها على التوالي , و ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية α =0.05 (-٣.٧٠ , -٣.٦٥ , -٣.٦٥ , -٣.٦٥) لكل منها على التوالي , في حين أرتبطت الظواهر الجوية الغبارية (الغبار العالق والغبار المتصاعد) بعلاقة أرتباط طردية مع عدد المصابين بالمرض بواقع(٠.٣٢ , ٠.٣١ ٠.٤٠) على الترتيب , وذات دلالة أحصائية (-٣.٦٥ , -٣.٦٥) لكل منهما .

جدول (٨)

قيم الارتباط واختباره لعناصر المناخ وعلاقتها مع عدد المصابين بمرض كورونا

عناصر المناخ	معامل الارتباط	قيمة t المحسوبة
الحرارة العظمى	0.22	-3.70
الحرارة الصغرى	0.04	-3.65
المعدل	0.76	-3.65
الرياح	0.16	-3.65
الرطوبة	0.11	-3.65
الغبار العالق	0.32	-3.65
الغبار المتصاعد	0.31	-3.65

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على معامل الارتباط بيرسون

النتائج

١- ظهر أنخفاض سالب في جميع المعدلات السنوية لدرجات الحرارة (العظمى و الصغرى و المعدل), وقد بلغ الفارق بين الدورة المناخية (١٩٨٦- ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠) (-٠.٢٢ , -١.٥١ - ٠.٠٢) م°) على الترتيب .

٢- شهد المعدل السنوي للرطوبة النسبية تغيراً موجبا نحو الزيادة إذ سجل الفارق بين الدورة المناخية (١٩٨٦- ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠) (٤.١٦%) , ويرجع السبب الى أنخفاض المعدل السنوي لدرجات الحرارة لعام (٢٠٢٠) .

٣- سجل المعدل السنوي لسرعة الرياح أنخفاضا سالبا , وبفارق (-٠.٤٣م/ثا) , و يعود السبب الى , أنخفاض المعدل السنوي لدرجات الحرارة و أرتفاع المعدل السنوي للرطوبة النسبية للعام (٢٠٢٠).

٤- أظهرت النتائج أنخفاضا سالبا في المجموع السنوي (للغبار العالق و الغبار المتصاعد) إذ بلغ الفارق بين بين الدورة المناخية (١٩٨٦- ٢٠١٩) و العام (٢٠٢٠) (-٤٥ , -٤٠ يوم)على الترتيب , ويعود ذلك الى أرتفاع معدل الرطوبة النسبية الذي أنعكس بأثر إيجابي على أرتفاع المحتوى الرطوبي للتربة الأمر الذي قلل من تعريتها .

٥- سجلت المعدلات السنوية للغازات الحابسة للحرارة (ثنائي أوكسيد الكاربون , النيتروجين , الميثان) إنخفاضا سالبا , بفارق بلغ بين السنتين (-٣٢.٥, -٠.٠٠١, -٠.٤٩ جزء بالمليون) على الترتيب .

٦- أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عن وجود علاقة أرتباط طردية و ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05= α بين المعدلات الشهرية للمصابين بمرض كورونا و المعدلات الشهرية (لدرجات الحرارة العظمى والصغرى و

المعدل , و سرعة الرياح , والرطوبة النسبية) , كما إرتبطت الظواهر الجوية الغبارية (الغبار العالق والغبار المتصاعد) بعلاقة أرتباط طردية أيضا مع عدد المصابين بالمرض و ذات دلالة إحصائية عند مستوى المعنوية 0.05= α .

المصادر

١- الراوي , عادل سعيد و قصي عبد المجيد السامرائي , المناخ التطبيقي , الطبع الأولى , دار أبن الأثير للطباعه والنشر , العراق , جامة الموصل , ١٩٩٠

٢- صالح , بشرى أحمد جواد, تغيرات فئات الرطوبة النسبية في العراق , مجلة الأستاذ , العدد ٤١٢ , المجلد الأول , الجامعة المستنصرية/ كلية التربية , ٢٠١٥

٣- عويد , ضياء الدين عبد الحسين , الخصائص الحراريه للجزء الأوسط والجنوبي من السهل الرسوبي في العراق , رسالة ماجستير , كلية تربيه أبن رشد , جامعة بغداد , ٢٠٠٨

٤- الغريري , عبد العباس فضيخ , جغرافية المناخ و الغطاء النباتي , الطبعة الاولى , دار الصفاء للنشر و التوزيع , عمان , الاردن , ٢٠٠١

٥- المالكي , عبد الله سالم , ظاهرة التصحر في العراق وسبل الحد منها , الطبعه الأولى , مكتبه دجله للطباعه والنشر والتوزيع , بغداد , العراق , ٢٠١٥ ,

٦- المزروعي , منعم نصيف , الاحتباس الحراري دراسة تطبيقية عن العراق , مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية , العذد ٥ , ٢٠١١

٧- الموسوي ,علي صاحب ,عبد الحسن مدفون ابو رحيل , مناخ العراق , جامعة الكوفة , مطبعة الميزان , ٢٠٢٠

8- https://ar.wikipedia