



مركز الإحصاء
STATISTICS CENTRE



التغير المناخي 2017

الفهرس

3	مقدمة
4	المناخ
5	درجات الحرارة السنوية
6	التغيير في درجات الحرارة السنوية
7	درجات الحرارة الشهرية
8	التغيير في درجات الحرارة الشهرية
9	المجموع السنوي للأمطار
11	الملاحظات التوضيحية
11	المصطلحات
13	مصادر البيانات:
13	الملاحظات المتعلقة بالجدول:
13	معلومات إضافية والإصدار التالي

مقدمة

ازداد في الآونة الأخيرة الاهتمام بالحد من ظاهرة التغير المناخي على مستوى العالم وبأت الشغل الشاغل للحكومات والهيئات الدولية للمراقبة وتنظيم وتقليل حجم الانبعاثات الملوثة للهواء، وتسعى الهيئات والمنظمات الدولية إلى خلق تشريعات ومعايير لمراقبة حجم الانبعاثات الملوثة، بالإضافة إلى وضع احصاءات لمراقبة حجم إنتاج الملوثات ومراقبة تأثيرها على المناخ، وتأثير ارتفاع درجات الحرارة الناتج عن ظاهرة الاحتباس الحراري، وقياس مدى تأثيره على النظم الأيكولوجية الحيوية في المنطقة.

وأولت حكومة إمارة أبوظبي الاهتمام البالغ بالتغير المناخي، ويتقدم مركز الإحصاء بالشكر للمركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل بالتزويد بالبيانات التي أثرت في تطوير هذا الإصدار.

المناخ

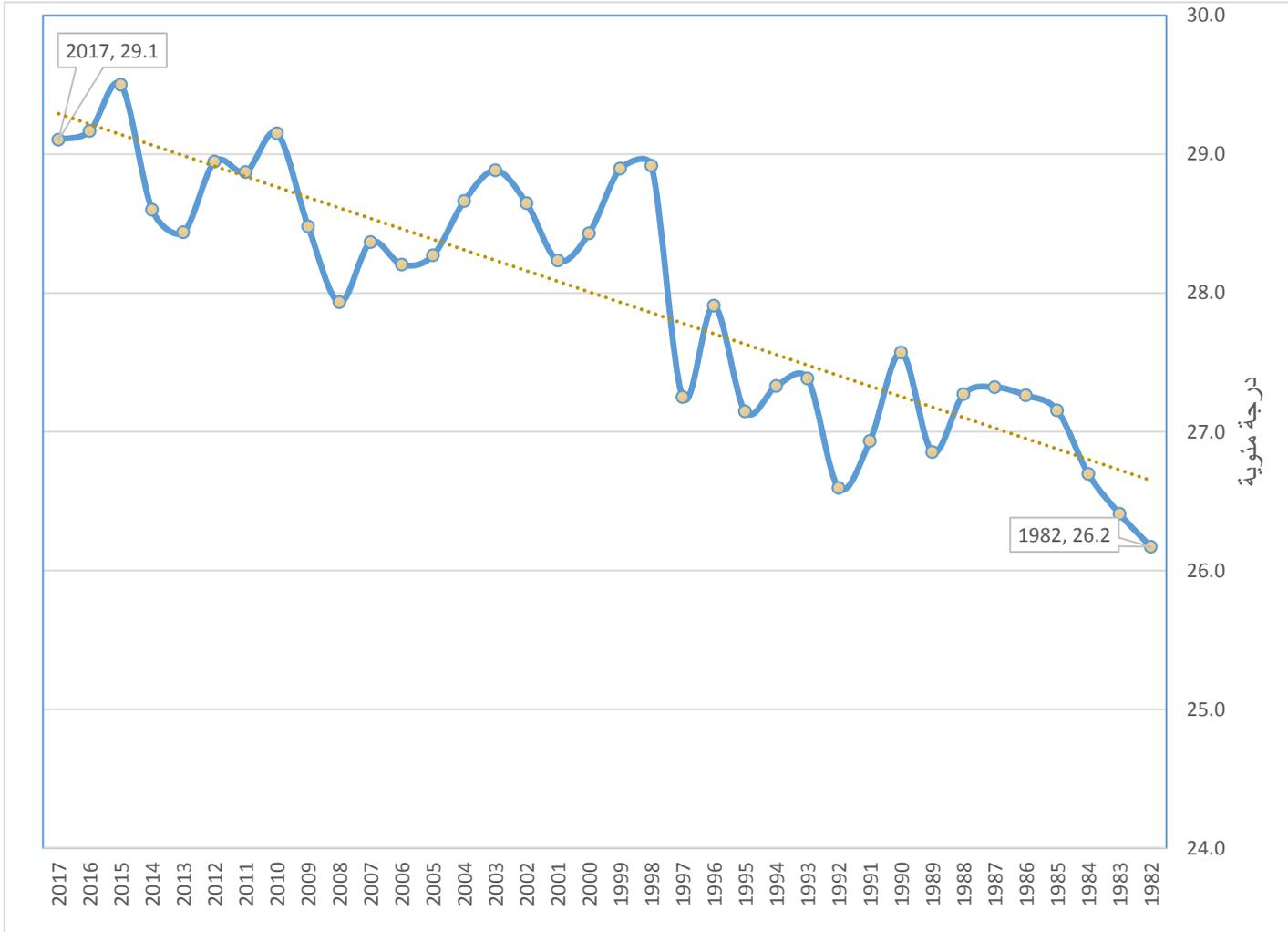
تعتبر ظاهرة التغير المناخي ظاهرة عالمية إلا أن تأثيراتها محلية أي تختلف من مكان إلى مكان على سطح الكرة الأرضية. ويمكن تعريف هذه الظاهرة على أنها الزيادة التدريجية في درجة حرارة الطبقة السفلى للغلاف الجوي المحيط بالأرض؛ كنتيجة لزيادة انبعاثات الغازات الدفيئة مثل غاز ثاني أكسيد الكربون، وأكسيد النيتروز، والميثان، والكلوروفلوروكربونات. إن وجود مثل هذه الغازات أمر ضروري من أجل الحفاظ على درجة حرارة الأرض إلا أن النشاطات البشرية المتمثلة في الثورة الصناعية، والتكنولوجيا، والاعتماد على الوقود الأحفوري كمصدر أساسي للطاقة، أدت إلى زيادة معدل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بكميات تفوق ما يحتاجه الغلاف الجوي إضافةً إلى زيادة تركيزها مما أدى إلى حدوث ظاهرة الاحترار العالمي، وارتفاع درجة حرارة الأرض عن معدلاتها الطبيعية، نتيجة زيادة معدل امتصاص هذه الغازات للأشعة تحت الحمراء مما تسبب في حدوث تغير لمناخ العالم.

وأثبتت التقارير الدولية الرسمية، أن تغير المناخ الذي حدث في الآونة الأخيرة ولاسيما الزيادات المسجلة في ارتفاع درجات الحرارة قد أثر بالفعل في كثير من النظم الفيزيائية والأحيائية، مما ترتب عليه حالات من الفيضان ونوبات من الجفاف وارتفاع مستوى سطح البحر. ويعتبر التكيف مع تلك التغيرات استراتيجية ضرورية على كل المستويات في جميع أنحاء العالم لاستكمال الجهود المبذولة من أجل التخفيف من وطأة احتمالات تغير المناخ المثيرة للقلق، وعواقبه المحتملة على المناطق الحضرية الساحلية المنخفضة عن سطح البحر.

درجات الحرارة السنوية

شملت الدراسة الحالية قياس درجات الحرارة خلال العقود الثلاثة الماضية، حيث استهدفت الدراسة بيانات متوسط درجات الحرارة وتغيرها، والتي تم استخدام بيانات محطة مطار أبو ظبي الدولي كمحطة مرجعية للتغير، حيث تعتبر أقدم محطة في إمارة أبو ظبي قائمة حتى الآن. يوضح الشكل (1) الزيادة المطردة في متوسط درجات الحرارة في إمارة أبو ظبي منذ العام 1982 وحتى العام 2017، حيث بلغ معدل التغير في درجات الحرارة 11% على مدار عاماً 35 من عام 1982 إلى 2017.

شكل (1): متوسط درجة الحرارة السنوي في إمارة أبو ظبي



المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل، مركز الإحصاء - أبو ظبي.

التغير في درجات الحرارة السنوية

توضح الدراسة التالية انحراف متوسط درجات الحرارة السنوية عن متوسط الدرجات لفترة طويلة الأمد والتي تبلغ 35 عاماً حيث بلغ المتوسط طويل المدى لهذه الفترة 27.9 درجة مئوية، ويوضح الشكل (2) أن في العام 2017 بلغت زيادة درجة الحرارة نحو 1.2 درجة مئوية عن المتوسط بعد ما كانت تقل بنحو 1.7 درجة مئوية عن المتوسط طويل الأمد في عام 1982. ويتوقع العلماء الزيادة المطردة في درجات الحرارة خلال العقود القادمة إذا لم تستطع الاجراءات الوقائية الحد من التغير المناخي والقيام بدورها وتقليل حدة الزيادة المطردة، والتي سيكون لها تأثير كبير على الاحترار العالمي وذوبان الثلوج وارتفاع مستوى سطح البحر.

شكل (2): التغير في متوسط درجات الحرارة السنوية في إمارة أبوظبي

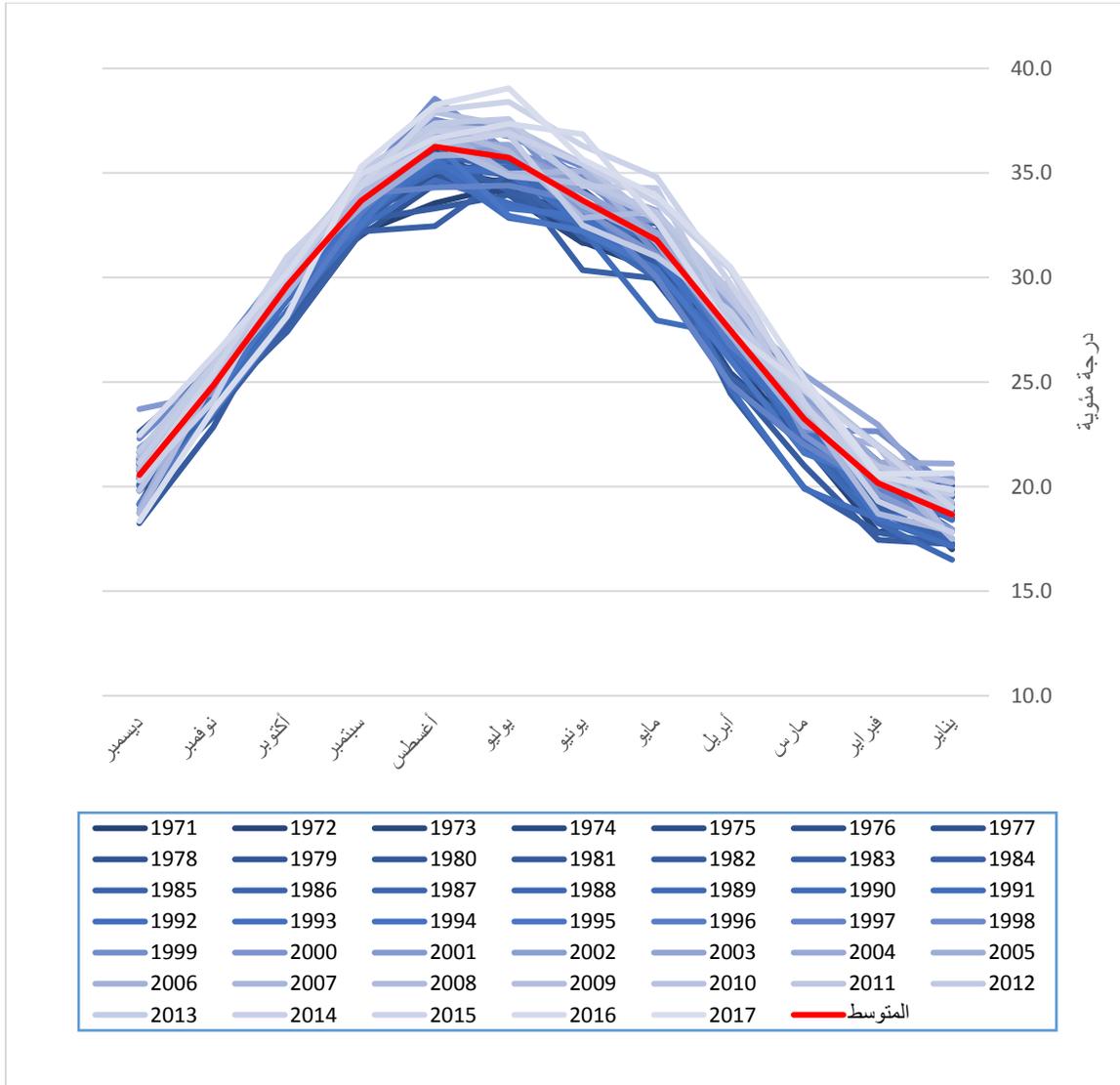


المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل، مركز الإحصاء - أبوظبي.

درجات الحرارة الشهرية

يوضح الشكل (3) قياس متوسط درجات الحرارة الشهرية خلال الخمس وثلاثون عاماً الماضية، حيث توضح الدراسة قياسات درجات الحرارة الشهرية على مر الأعوام مقارنة بالمتوسط طويل الأمد لدرجات الحرارة الشهرية، حيث ارتفعت درجات الحرارة الشهرية لكل الشهور بزيادة مطردة في الفترة ما بين 1982-2017، حيث تم تسجيل أقل متوسط درجة حرارة على مدار الخمسة وثلاثون عاماً في شهر يناير عام 1989 بمتوسط مقداره 16.5 درجة مئوية، أما أعلى متوسط لنفس الفترة فكان في يوليو عام 2017 مسجلاً 39.1 درجة مئوية.

شكل(3): متوسط درجات الحرارة الشهرية في إمارة أبوظبي

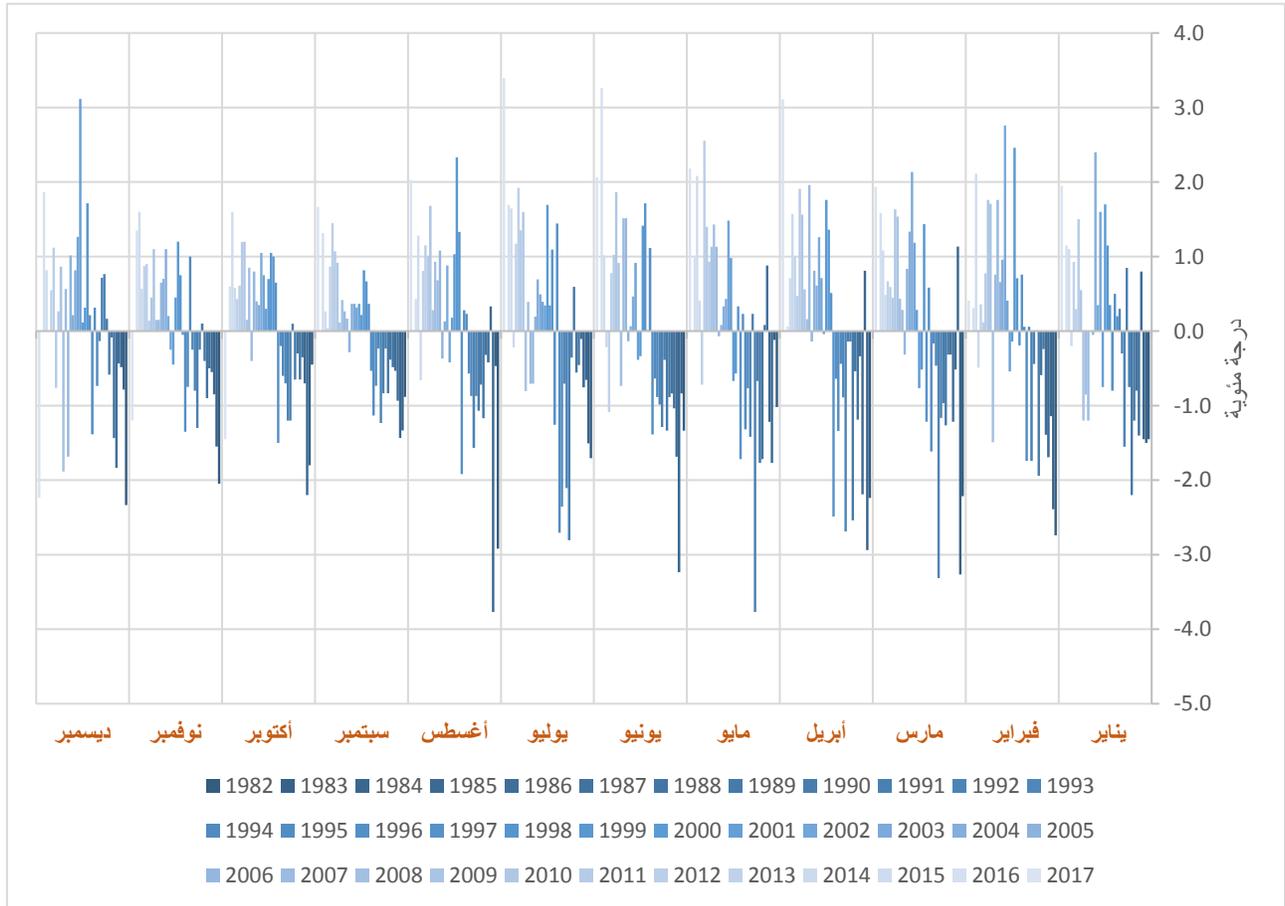


المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل، مركز الإحصاء - أبوظبي.

التغير في درجات الحرارة الشهرية

توضح البيانات التاريخية التغير في متوسط درجات الحرارة الشهرية في الفترة الحالية، مقارنة بالفترة في أواخر القرن الماضي حيث يوضح الشكل (4) التغير بين درجات الحرارة خلال نفس الشهر على مدار السنين، مقارنةً بالمتوسط طويل الأمد لنفس الفترة. ومثال على ذلك شهر أغسطس بين العامين 1982 و2017 حيث كانت درجة الحرارة أقل بـ 2.9 درجة مئوية في عام 1982 من المتوسط طويل الأمد وزادت بمقدار 2 درجة مئوية عن المتوسط في عام 2017.

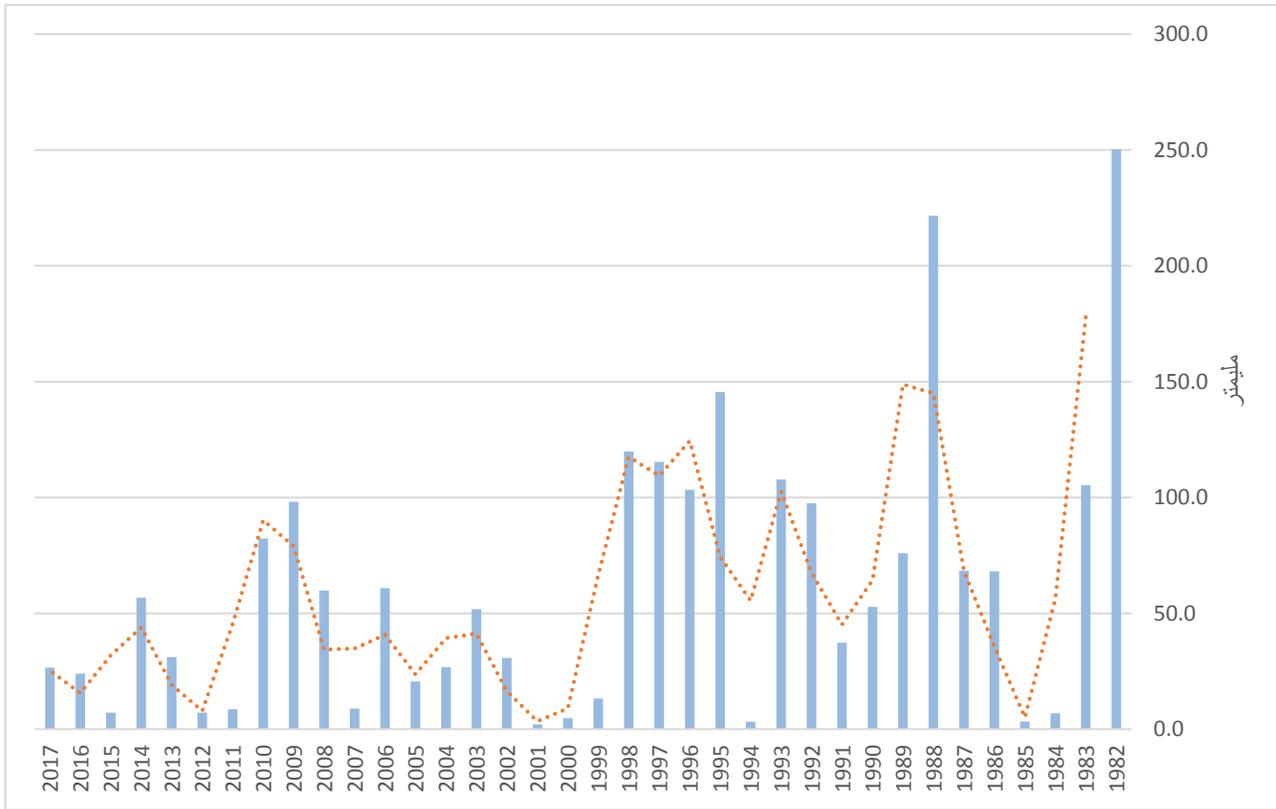
شكل(4): التغير في درجات الحرارة الشهرية في إمارة أبوظبي



المجموع السنوي للأمطار

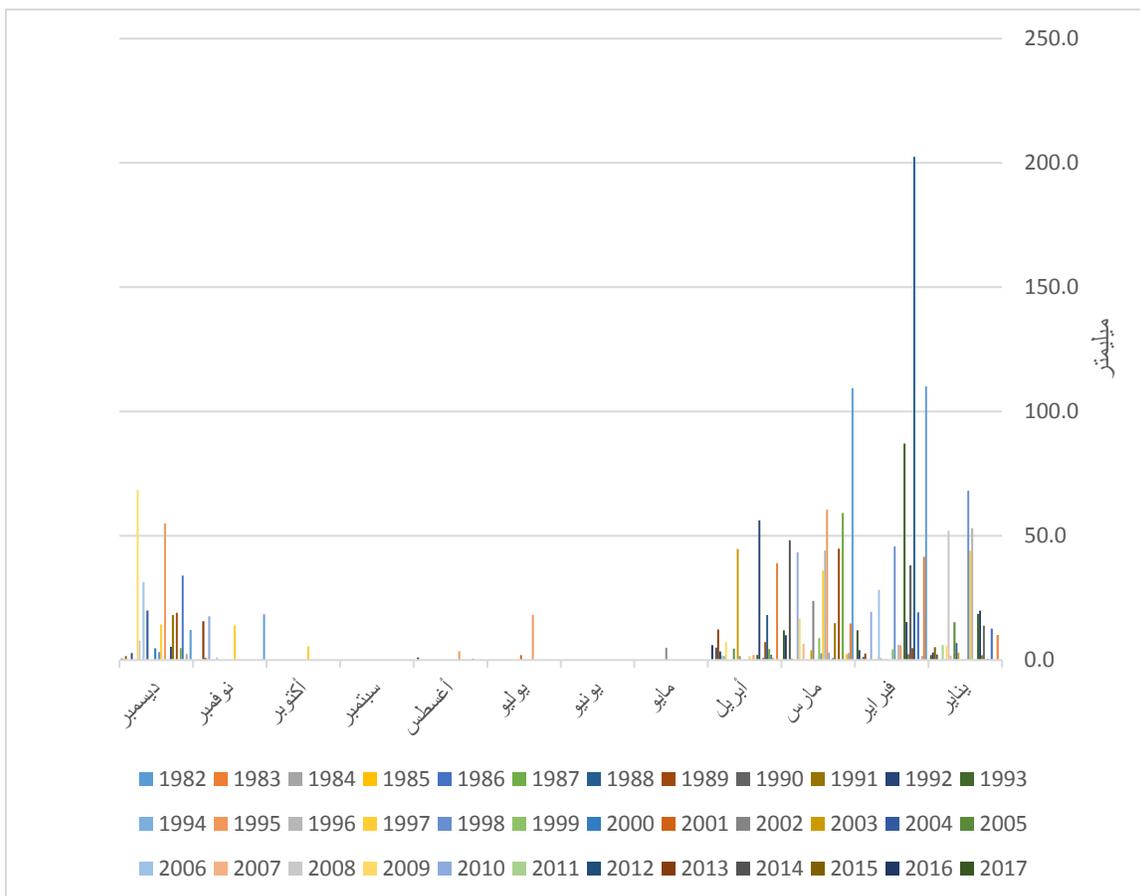
تتصف إمارة أبوظبي بمطارها القليلة والفجائية والتي تسقط خلال أيام معدودة في فصل الشتاء على أنحاء متفرقة من الإمارة، وتمطر خلال أشهر الشتاء والربيع والصيف على المناطق الجبلية في منطقة العين. وتشمل الدراسة التالية قياس معدلات الأمطار لمحطة مطار أبوظبي الدولي فقط. ويوضح الشكل (5) معدلات الأمطار الهائلة خلال 35 عام الماضية، ففي عام 1982 سجلت أعلى كمية أمطار 250.3 مليمتراً، وأقل كمية أمطار سجلت في عام 2001 بمقدار 2.1 مليمتراً. كما يوضح الشكل (6) كمية الأمطار الهائلة حسب الشهر خلال نفس الفترة. حيث سجلت أعلى كمية أمطار خلال الـ 35 عاماً في شهر فبراير عام 1988 بكمية أمطار 202.4 مليمتراً.

شكل (5): المجموع السنوي للأمطار في إمارة أبوظبي



المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل، مركز الإحصاء - أبوظبي.

شكل (6): المجموع الشهري للأمطار في إمارة أبوظبي



المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل, مركز الإحصاء -أبوظبي.

الملاحظات التوضيحية

المصطلحات

• التغير المناخي:

تغير في حالة المناخ والتي يمكن تحديدها عن طريق استخدام الاختبارات الإحصائية من خلال التغييرات في المتوسط و / أو تباين خصائصه لفترة طويلة من الزمن (عادة عقود أو أكثر). وقد يرجع هذا التغير نتيجة عمليات داخلية طبيعية أو تأثيرات خارجية، أو تغييرات مستمرة بشرية المنشأ في تكوين الغلاف الجوي أو في استخدام الأراضي. وأيضاً نظراً لتقلبات المناخ.

• الغازات الدفيئة:

الغازات الدفيئة هي تلك المكونات الغازية الطبيعية والبشرية المنشأ التي يتألف منها الغلاف الجوي والتي تمت وتبث الاشعاع عند أطوال موجية محددة في نطاق طيف الإشعاع تحت الأحمر الذي يبعثه سطح الأرض والغلاف الجوي والسحب. تؤدي هذه الخاصية إلى تكون ظاهرة الدفيئة. وغازات الدفيئة الرئيسية في الغلاف الجوي هي بخار الماء وثنائي أكسيد الكربون وأكسيد النيتروز والميثان والأوزون. وبالإضافة إلى ذلك، يوجد في الغلاف الجوي عدد من غازات الدفيئة البشرية المنشأ تماماً، مثل الهالوكربونات وغيرها من المواد المحتوية على الكلور والبروم التي يتم معالجته بموجب بروتوكول مونتريال. وبالإضافة إلى ثاني أكسيد الكربون وأكسيد النيتروز والميثان، يتناول بروتوكول كيوتو سادس فلوريد الكبريت، والمركبات الكربونية الفلورية الهيدروكربونية والمركبات الكربونية الفلورية المشبعة.

• تلوث الهواء:

وجود ملوث أو مواد ملوثة في الهواء، لا تتبدد بصورة سليمة في صحة البشر أو رفايتهم أو تحدث آثاراً بيئية ضارة.

• الاحتباس الحراري:

أحد المخاطر البيئية الناجمة عن تزايد مستويات تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى في الجو الذي يترتب عليه ارتفاع درجة حرارة الأرض بشكل شامل وعالمي، ويصاحب ذلك تغير مناخي قد يصيب الأنظمة الزراعية السائدة في كثير من المناطق الزراعية بالعالم بالفشل التام، فقد يؤدي هذا التسخين إلى ارتفاع مستويات سطح البحر خلال القرن القادم، مما يؤدي إلى غمر المناطق الساحلية التي قد تكون مناطق ذات كثافة زراعية أو صناعية أو بشرية

• ثاني أكسيد الكربون (CO2):

غاز لا لون له ولا رائحة وغير سام وينتج من احتراق الوقود الأحفوري. ويشكل عادة جزءاً من الهواء المحيط، وينتج أيضاً خلال تنفس الكائنات الحية، ويعد من أهم الغازات الدفيئة (ظاهرة الاحتباس الحراري) التي تساهم في تغير المناخ.

- **الميثان (CH4):**

مركب هيدروكربوني غازي لا لون له وغير سام وغير قابل للاشتعال، ينشأ عن التحلل اللاهوائي للمركبات العضوية. يعتبر غاز الميثان من الغازات الدفيئة وأحد المكونات الكربونية الهيدروكربونية التي تشكل أحد الغازات الدفيئة التي تتكون من خلال تحلل المخلفات في الحفر الأرضية بمعزل عن الأكسجين والهضم الحيواني وتحلل المخلفات الحيوانية وإنتاج وتوزيع الغاز الطبيعي والنفط وإنتاج الفحم والاحتراق غير الكامل للوقود الأحفوري. والميثان أحد الغازات الدفيئة الستة التي من المقرر الحد منها بموجب بروتوكول كيوتو.

- **أكسيد النيتروز (N2O):**

أكسيد نيتروجيني خامل نسبياً ينتج عن فعل الجراثيم في التربة، واستخدام الأسمدة التي تحتوي على النيتروجين. وحرق الأخشاب وسواها. وقد يساهم هذا المركب النيتروجيني في آثار انبعاثات الغازات الدفيئة.

- **الهيدروكربونات المشبعة بالفلور (PFCs):**

مجموعة من المواد الكيميائية تتكون من الكربون والفلور فقط. تم إدخال هذه المواد الكيميائية (في الغالب CF4 وC2F6) كبداية، جنباً إلى جنب مع المركبات الكربونية الفلورية الهيدروكربونية، إلى المواد المستنفدة للأوزون. وبالإضافة إلى ذلك، تنبعث الهيدروكربونات المشبعة بالفلور كنتائج للعمليات الصناعية وتستخدم أيضاً في الصناعات التحويلية. الهيدروكربونات المشبعة بالفلور لا تضر طبقة الأوزون في الغلاف الجوي، ولكنها من الغازات الدفيئة القوية. هذه المواد الكيميائية هي في الغالب من صنع الإنسان، على الرغم من وجود مصدر طبيعي قليل من CF4.

- **الوقود الأحفوري:**

عبارة عن الفحم والبتروك والغاز الطبيعي. وهو ينشقق من بقايا أحياء نباتية وحيوانية قديمة.

- **المناخ:**

حالة الجو في موقع معين أو منطقة على مدى فترة طويلة من الزمن قد تكون شهراً أو سنة أو فصلاً أو سنوات عدّة. وهو المحصلة طويلة المدى في الغلاف الجوي من العناصر مثل الإشعاع الشمسي والحرارة والرطوبة ونوع الهطول والضغط الجوي والرياح، سرعة واتجاهها، وتباينات هذه العناصر.

مصادر البيانات:

المركز الوطني للأرصاد الجوية والزلازل . ولقد وُقِّرت البيانات لمركز الإحصاء - أبوظبي الذي تولَّى معالجتها وتدقيقها واستخدمها لإنتاج الإحصاءات والمؤشرات الواردة في هذه النشرة.

معلومات إضافية والإصدار التالي

للمزيد من الإحصاءات التفصيلية حول الإحصاءات البيئية والإحصاءات الرسمية الأخرى الرجاء زيارة الموقع الإلكتروني لمركز الإحصاء -أبوظبي: <http://www.scad.ae>

سيتم نشر الإصدار المقبل في ديسمبر عام 2020.

رؤيتنا: الريادة والابتكار في الإحصاء
Our Vision: Leadership and Innovation in Statistics

www.scad.ae

مكتبة الإصدارات

