وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية / قسم جغرافية

عنوان البحث

التغير في معدلات درجات الحرارة الصغرى في محافظة البصرة (١٩٧٠-٢٠٢٠)

اعداد الطالبة :

هدى جاسب حمزون

بحث مقدم الى مجلس كلية التربية قسم الجغرافية جامعة ميسان وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في الجغرافية

بأشراف الأستاذة :

سارة صادق عبد السادة

٢٠٢٤م ..... ١٤٤٥ هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ
أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا
لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

صدق الله العظيم

سورة الروم (41)

الاهـــــداء

الى صاحب العصر والزمان (عج)

ومن بلغ الرسالة وادى الامانة ونصح الأئمة .....نبينا محمد (ص)

من أذهب اللة عنهم الرجس وطهرهم تطهير .....أهل البيت (ع)

ومن احمل أسمة بكل افتخار من كلت انا ملة ليقدم لنا لحظة السعيدة .....أبي الحبيب

من ركع العطاء امام قدميها وضعتني على طريق الحياة .....أمي الغالية

سندي وقوتي في الحياة .....أخوتي وأخواتي

اهدي جميعا جهدي المتواضع

الملخص:

لقد تناول البحث دراسة (التغير في معدلات درجات الحرارة الصغرى في محافظة البصرة) اذ يشير عبارة عن تغير المناخي على وفق تعريف اتفاقية الامم المتحدة الاطارية (التغير الذي يعزي بصورة مباشرة وغير مباشرة على النشاط البشري يغير تركيبة الغلاف الجوي الذي يودي الى تقلب المناخ خلال مدة زمنية ، وقد جاءت دراسة البحث ثلاثة مباحث حيث يتناول المبحث الاول التي يحتوي على (المقدمة البحث والمشكلة البحث والفرضية الحث واهمية البحث وهدف البحث والحدود المكانية والزمنية البحث ومنهجية البحث وهيكلية البحث) في محافظة البصرة ولقد تناول في المبحث الثاني عده تعاريف عن مفهوم الحرارة وانواع درجات الحرارة (درجة الحرارة الاعتيادية ودرجة الحرارة العظمى ودرجة الحرارة الصغرى) وكذالك العوامل الموثرة في درجات الحرارة الصغرى في محافظة البصرة (الموقع بالنسبة الدوائر العرض و الموقع بالنسبة المسطحات المائية والتضاريس والكتل الهوائية والمنخفضات الجوية)اما المبحث الثالث لقد تناول التغير في معدلات درجات الحرارة الصغرى في محافظه البصرة خلال فصل الشتاء (كانون الاول وكانون الثاني وشباط) وذللك بالاعتماد على البيانات من الهيئة العامة الانواء الجوية العراقية قسم المناخ بيانات غير منشورة وللجداول والاشكال وكذالك تناول التغير في درجات الحرارة الصغرى خلا فصل الربيع)اذار ونيسان ومايس) وبالاعتماد على البيانات من الهيئة العامة الانواء الجوية العراقية قسم المناخ بيانات غير منشورة والجداول والا شكال وكذالك تناول التغير في معدلات درجات الحرارة الصغرى خلال فصل الصيف (تموز وحزيران واب) والاعتماد على البيانات من الهيئة العامة العراقية قسم المناخ بيانات غير منشورة وكذالك تناول التغير في معدلات دجات الحرارة الصغرى خلال فصل الخريف)تشرين الاول وتشرين الثاني وايلول) بالاعتماد على البيانات من الهيئة العامة الانواء الجويه العراقية قسم المناخ بيانات غير منشورة وفي نهاية البحث تناول الاستنتجات والتوصيات والمصادر.

فهرست المحتويات

عنوان الموضوع	رقم الصفحة
الواجهة	أ
الآية القرآنية	ب
الاهداء	ت
الملخص	ث
فهرست المحتويات	ح ج
فهرست الجدول	خ
فهرست الخرائط	د
المبحث الاول ـالاطار النظري	١ـ٥
المقدمة	١
مشكلة البحث	٢
فرضيه البحث	٢
اهمية البحث	٢
هدف البحث	٢
الحدود المكانية	٣
الحدود الزمنية	٣
منهجية البحث	٥
هيكلية البحث	٥

عنوان الموضوع	رقم الصفحة
المبحث الثاني	٦-١٢
مفهوم الحرارة	٦
انواع درجات الحرارة - درجة الحرارة الاعتيادية	٧
درجة الحرارة العظمى	٨
درجة الحرارة الصغرى	٨
العوامل الموثرة في درجات الحرارة في محافظة البصرة ا- الموقع بالنسبة الدوائر العرض	٩
٢- الموقع بالنسبة المسطحات المائية	١٠
٣- الكتل الهوائية	١١
٤- التضاريس	١١
المنخفضات الجوية	١٢
المبحث الثالث	١٣-٢١
التغير في درجه الحرارة الصغرى خلال فصل الشتاء (كانون الاول ،كانون الثاني ،شباط)	١٣
التغير في درجة الحرارة الصغرى خلال فصل الربيع (اذار، نيسان ،ايار)	١٤
التغير في درجة الحرارة الصغرى خلال فصل الصيف (تموز ،حزيران ،اب)	١٥
التغير في درجة الحرارة الصغرى خلال فصل الخريف (ايلول ،تشرين الاول ،تشرين الثاني)	١٦
الاستنتاجات	١٧-١٨
التوصيات	١٨
المقترحات	١٩
المصادر	٢٠-٢١

فهرست الجداول

عنوان الموضوع	رقم الصفحة
المعدلات الشهريه والسنوية الدرجة الخرارة الصغرى خلال فصل الشتاء (كانون الاول ،كانون الثاني ،شباط) في محافظة البصرة (١٩٧٠-٢٠٢٠)	١٣
المعدلات الشهرية والسنوية الدرجة الحرارة الصغرى خلال فصل الربيع (أذار ،نيسان ،ايار) في محافظة البصرة (١٩٧٠-٢٠٢٠)	١٤
المعدلات الشهرية والسنوية الدرجة الحرارة الصغرى خلال فصل الصيف (تموز ،حزيران ،اب)في محافظة البصرة (١٩٧٠-٢٠٢٠)	١٥
المعدلات الشهرية والسنوية الدرجة الحرارة الصغرى خلال فصل الخريف (ايلول ،تشرين الاول ،تشرين الثاني) في محافظة البصرة (١٩٧٠-٢٠٢٠)	١٦

المبحث الاول

المقدمة :

تختلف تسجيلات درجات الحرارة خلال اليوم لاتطابق في أغلب الاحيان بين رصده واخرى تليها بشكل عام فأنها تخضع الضوابط المناخية المتحركه التي تتحكم بشكل رئيس في كمية الطاقة المكتسبة وفي قيم درجات الحرارة المسجلة في اي مكان على سطح الارض ولكل منطقه سماتها المناخيه الخاصة التي تجعل من درجات حرارتها مختلفه بين وقت واخر وقد يبرز تاثير عامل او اكثر كما ان قوة تاثير كل عامل تكون مختلفة باختلاف المكان والزمان كما ان الضوابط الحركية تكون سببا في عدم انتضامها واختلافها والمتاثرة بالحركه الجوية العامه وتسجل درجات الحرارة الصغرى قبل شروق الشمس عندما تتساوى كمية الحرارة المكتسبة مع كمية الحرارة المفقودة كما تسجل العظمى بعد منتصف النهار بساعتين او ثلاث ويمكن تسجيلها بشكل منتظم عندما تخلو الاجواء من تاثير اي جبهات الهوائية والكتل الهوائية والاضطرابات الجوية ان تسجل درجات حرارتها الدنيا في وقت ورصد واحده وقد تسجل ليلا وتسجل نهارا وقد تطبق تماما على اجواء البصرة التي تتعرض الى تكرار منضومات مختلفه خلال السنة وما ينطبق تماما على درجات الحرارة الصغرى يمكن ان تكون مشابهة من حيث التقدم والتأخر في تسجيلات درجات الحرارة العظمى وان كان مختلفة قليلا عما يجرى مع درجات الحرارة الصغرى في البصرة وعلى هذا الاساس ان درجات الحرارة الصغرى والعظمى لا تسجل اوقات محددة ومنتظمه وانما تسجل في اوقات مختلفة من اليوم فان الدراسة تحاول الكشف عن اسباب التقدم والتأخر في تسجيل درجات الحرارة الصغرى في البصرة ويتحكم تسجيلات درجات الحرارة الصغرى مجموعه من المنظومات الضغطية ويودي تباين تكراراتها واختلاف تأثيراتها الى ان تكون تسجيلات درجات الحرارة لاتخضع لتوقيتات محددة وهاذ مايميز مناخ البصرة ان تسجيلات عناصره وظواهر لا تتسم بأنتظام ويصعب التنبؤ فيها بدقة لانها تخضع لتاثير منظومات لا يمكن التنبؤ بحركتها وتكرارتها أذ تخضع درجات الحرارة في البصرة لتأثيرات منظومات ضغطية مختلفة يكون بعظها دائم لتاثير ويكون تاثير لبعض الاخر فصلي وحتى المنظومة الواحدة يختلف تاثيرها من وقت الاخر ومن مكان الاخر.

مشكلة البحث:

تناول هذه الدراسة التغير في درجات الحرارة الصغرى في البصرة لفترة (١٩٧٠-٢٠٢٠) وتشمل تحليل الاحصائية لدرجة الحرارة الصغرى في البصرة ويمكن تلخيص المشكلة في التساؤلات التالية :

١- هل هناك تغيرات في درجات الحراره الصغرى في محطه البصره المُناخيه؟

٢- ما مدى التغير في درجات الحرارة الصغرى الفترة الدراسة مقارنه مع

الفترة الاساس ؟

٣-مابرز الانعكاسات التي يتركها التغيرات في الحراره الصغرى في محطه الدراسة ؟

٤-هل تختلف التغير في درجات الحرارة الصغرى من فصل الاخر في البصرة ؟

فرضية البحث:

١- تبرز تغيرات على المستوى الشهري والفصلي والسنوي في درجات الحراره الصغرى في محطه الدراسه.

٢- هناك تغير في درجات الحرارة الصغرى مقارنة بفترة الاساس .

٣-تتعدد اثار التغيرات في معدلات درجات الحرارة الصغرى في محطه الدراسه لاسيما في المجالات التطبيقيه.

٤-هناك اختلاف في درجة الحرارة الصغرى في البصرة من فصل الاخر .

اهميه البحث :

تأتي اهميه دراسه التغيرات التي تتعرض لها درجات الحرارة الصغرى لكونها العنصر المناخي الاهم في الدراسات التطبيقيه لاسيما دراسات البايو المناخيه التي تتناول دراسه راحة الانسان خلال ساعات الليل، ويرجع هذه التغيرات في عنصر الحراره الصغرى لما يتعرضه العالم اليوم من ظاهره التغير المناخي والاحتباس الحراري.

هدف البحث :

تهدف الدراسه الي تناول المعدلات الشهريه والفصلية والسنويه لدرجات الحراره الصغرى في محطه الدراسة وبيانها بيانياً في مفاصل الدراسه، فضلاً عن التعرف على مجموعه الضوابط الثابته والمتحركه المؤثرة في العناصر المناخية وتحديداً الحراره الصغرى، والسعي لبيان التغير في معدلات الحراره الصغرى من خلال الطرائق والوسائل الاحصائية والنماذج الرياضيه في منطقة الدراسه وتحديد طبيعة التغير التي تطرا على التغير في درجات الحرارة الصغرى في منطقة الدراسة وتحديد الاتجاة العام لدرجة الحرارة الصغرى في البصرة واثر التغير المناخي في درجة الحرارة الصغرى في منطقه الدراسة .

الحدود المكانية :

تمثل لمنطقة الدراسة بالحدود الادارية لمحافظه البصرة التي تقع في الجزء الجنوبي الشرقي من العراق التي تنحصر بين دائرة عرض (٢٠,٣١-٥,٢٩)شمالا خطي طول (٤٦،٣٠-٤٨،٣٠) شرقا محافظتان محافظة ميسان ومحافظة ذي قار تحدها من جهة الشمال والشمال الغربي ،الحدود العراقية - الكويت والخليج العربي من جهة الجنوب ومحافظة المثنى من جهة الغرب والحدود الايرانية من جهة الشرق انظر الخريطة (١).

الحدود الزمنية :

تمثل البعد الزمني الحدود الدراسة تشمل التغير في معدلات درجات الحرارة الصغرى في محافظة البصرة الواقعة بين (١٩٧٠-٢٠٢٠) لتغطية الابعاد الزمنية الدراسة بغية اجراء مقارنة في الدراسة العددية السنوات السابقة .

خريطة (١)

موقع محافظة البصرة من العراق

المصدر: الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية ، بغداد ، ٢٠١٣ .

منهجيه البحث:

تعتمد الدراسة على المنهج التحليل الوصفي والتحليلي في وصف الظواهر وتحليلها ومعرفها اسبابها وي يقوم علي اساس تحليل البيانات المناخية المحطات الرصد الجوي في (البصرة) والاعتماد على البيانات الهيدرولوجية الصادرة من التغير في معدلات درجات الحرارة الصغرى والاستعانة بالخرائط والبيانات

مراحل البحث :

١- مرحلة العمل المكتبي في الادب الجغرافي والرسائل الاطاريح والمجلات العلمية الاجنبية والعربية .

٢- مرحلة جمع البيانات والمعلومات من الهيئة العامة الانواء الجوية العراقية قسم المناخ بيانات غير منشورة والبيانات الهيدرولوجية والجداول والاشكال المنطقة الدراسة .

هيكلية البحث :

لقد تناول البحث في لمقدمة ثلاثة مباحث أذ تناول المبحث الاول التي يحتوي على (المقدمة البحث والمشكلة البحث والفرضية الحث واهمية البحث وهدف البحث والحدود المكانية والزمنية البحث ومنهجية البحث وهيكلية البحث) في محافظة البصرة ولقد تناول في المبحث الثاني عده تعاريف عن مفهوم الحرارة وانواع درجات الحرارة (درجة الحرارة الاعتيادية ودرجة الحرارة العظمى ودرجة الحرارة الصغرى) وكذالك العوامل الموثرة في درجات الحرارة الصغرى في محافظة البصرة (الموقع بالنسبة الدوائر العرض و الموقع بالنسبة المسطحات المائية والتضاريس والكتل الهوائية والمنخفضات الجوية) اما المبحث الثالث لقد تناول التغير في معدلات درجات الحرارة الصغرى في محافظه البصرة خلال فصل الشتاء (كانون الاول وكانون الثاني وشباط) وذللك بالاعتماد على البيانات من الهيئة العامة الانواء الجوية العراقية قسم المناخ بيانات غير منشورة وللجداول والاشكال وكذالك تناول التغير في درجات الحرارة الصغرى خلا فصل الربيع) اذار ونيسان ومايس) وبالاعتماد على البيانات من الهيئة العامة الانواء الجوية العراقية قسم المناخ بيانات غير منشورة والجداول والا شكال وكذالك تناول التغير في معدلات درجات الحرارة الصغرى خلال فصل الصيف (تموز وحزيران واب) والاعتماد على البيانات من الهيئة العامة العراقية قسم المناخ بيانات غير منشورة وكذالك تناول التغير في معدلات دجات الحرارة الصغرى خلال فصل الخريف) تشرين الاول وتشرين الثاني وايلول) بالاعتماد على البيانات من الهيئة العامة الانواء الجويه العراقية قسم المناخ بيانات غير منشورة وفي نهاية البحث تناول الاستنتجات والتوصيات والمصادر

المبحث الثاني

مفهوم الحرارة :

هي من اهم العناصر المناخيه ذلك التاثير مباشر او غير مباشر على الظواهر الطقسيه والمناخيه في سيرها العلاقات المتبادلة بين الاشعاع الشمسي من جهة والخصائص الفيزيائية والكيميائية من جهة[١]

وتعد الحرارة : شكل من اشكال الطاقة وتعد احد عناصر المناخ البالغة الاهمية وتوثر تأثيرآ مباشر على نشاط الانسان ومسكنة وغذائة كما توثر على عناصر المناخ مثل الضغط الجوي والرياح والتبخير والرطوبه والتكاثف[٢]

وتعد الحرارة : احد العناصر المناخ الرئيسية توثر على عناصر المناخ كافة وتوثر على الانسان ونشاطاته المختلفة [٣]

والحرارة : على انها الاحساس بالبرودة او سخونة فهي الطاقة التي يمكن الشعور بها عن طريق اللمس او قياسها بأجهزة الحرارة [٤]

انواع درجات الحرارة :

١- درجة الحرارة الاعتيادية : هي الدرجة التي تعكس المحصله الاشعاعية الشمسية والارضية الدورة السنوية الدرجة الحرارة الاعتيادية اذا تاخذ كمية لاشعاع الشمسية بالتزايد من منتصف الشتاء حتى منتصف الصيف فيزيد طول النهار ويقل ميل الاشعاع الشمسي عن الوضع العمودي في يحصل العكس في الفترة الباقيه من السنه اذا يكون مجموع كميه الاشعاع الشمسية المكتسبة اقل من مجموع كميه الاشعاع الارضيه المفقود وذلك يعود الى زيادة طول اليل عن وضع العمودي كما تتفق معدلات درجات الحرارة مع عدد ساعات السطوح الشمسي اذا يعد الارتفاع الكبير في معدل درجات الحرارة لاسيما في فصل الصيف من اهم صفاته نتيجة تعامد الاشعة الشمس في هذا الفصل على مدار السرطان وسقوط بشكل عمودي على فضلا عن قلة الرطوبة النسبية مما تسبب ارتفاع في درجات الحرارة لاشهر الصيف يرتبط ذللك بسيادة الكتل الهوائية االمدارية القطبية الحارة والجافة التي مصدرها الصحراء الافريقية الكبرى و شبة جزيرة العرب التي تدخل العراق من جهة الغربية والجنوبية الغربية تصبح المنطقة ممرا متجهة نحو مركز الضغط المنخفض الممتد فوق العراق والخليج العربي والبحر العربي خاصه في فصل الصيف بسبب سيطرة منظومة ضغطية كالمنخفض الهندي والموسمي .

---

[١] - علي صاحب طالب الموسوي ، عبد الحسن مدفون ابو رحيل ،مناخ العراق ،الطبعة الاولى ،جامعة الكوفة ،٢٠١٣،ص١١

[٢] - نعمان شحادة ،علم المناخ ،دار الصفاء للنشر والتوزيع ،عمان ،٢٠٠٩،ص٧١

[٣] - اوراس غني الياسري ،تحديد اشهر الراحة وكفاءة العمل في محطات الموصل وبغداد باستخدام المخطط البياني لسنجر ،مجلة كلية الآداب ،جامعة بغداد ،٢٠٠٧ص١٠

[٤] - امال صالح عبود ،عبدالله سالم عبدالله ، التباين المكاني الاشهر التدفئة والتبريد في العراق ،دراسة في المناخ التطبيقي ،مجلة كلية البصرة ،جامعة البصرة ،٢٠٠٥،ص ٨٦

٢- **درجه الحرارة العظمى** : هي اعلى درجه الحرارة يتم تسجيلها خلال اليوم وهي عادة تحدث بعد الظهر خاصه في المناطق القارية وتتفاوت درجات الحرارة العظمى في منطقة الدراسة ان متوسط درجات الحرارة العظمى تعكس في الواقع الحرارية لساعات النهار بينما تعكس الاوضاع الحرارية لساعات اليل[١]

وتعد درجة الحرارة العظمى :هي اعلى درجات الحرارة تسجل اثنا اليوم ولها تاثير كبير على منظومه المناخ هي المعدل التي تكون فيها درجة الحرارة اعلى من المعد السنوي العام بحيث تصل الاعلى درجة ممكنه وهي اعلى درجة الحرارة تسجل خلال اليوم [٢]

٣- **درجه الحرارة الصغرى** :هي ادنى درجات الحرارة تسجل في اليوم وتسجل قبل شروق الشمس بثواني اذا يكون سطح الارض فقد اقصى قدر ممكن من الاشعاع الارضي وتكون الارض فقد فقدت طاقتها الحرارية في ساعات الليل[٣]

وتعد درجة الحرارة الصغرى :هي الدرجة الحرارة التي تسجل من الساعة الثالثة عصرا وحتى السادسة صباحا حيث تتميز بأنخفاضها عن نظريتها العظمى بفعل زيادة الاشعاع الارضي المنبعث [٤]

العوامل المؤثرة في درجات الحرارة في محافظة البصرة

١- الموقع بالنسبة الدوائر العرض :يختلف توزيع درجات الحرارة حسب الموقع المكان من دائرة العرض اذ ان الموقع هو الذي يحدد الزوايا سقوط الاشعة الشمسية وطول النهار ثم كميه الاشعة الشمسية الواصلة الى سطح المكان والبصرة تقع في جنوب العراق بين دائرة العرض (٢٩،٠٥-٣١،٢) شمالا وهذ الموقع شبة المداري واكتسبه صفات شبيه بالمداري حيث تتعامد علية اشعة الشمسية فترة طويلة من السنه مما انعكس ايجابيا على درجات الحرارة خاصه في فصل الصيف مما ادى الى تباين معدلات درجات الحرارة حسب الموقع المحطة من دائرة العرض فتنخفض كلما ابتعدنا عن دائرة خط الاستواء اي كلما تقدمنا من جنوب الى شمال [٥]

٢- الموقع بالنسبة المسطحات المائية : المسطحات المائي دور كبير في التاثير على

المناخ بسب الفقدان او اكتساب الحرارة عن اليابس يكون تا ثيرها واضح على المناطق المجاورة من اليابسة وقد يصل التاثير الى مناطق ابعد من ذلك على العكس من مسطحات المائية الضيقة التي يكون تاثيرها محدود ضمن مساحة اوجزء من الاقليم المجاورة لها كما توثر السلاسل الجبلي العالي وامتدادها ما وجدت محاذية الساحل في منع الوصول التاثيرات البحرية بشكل كامل نحو اليابسة يحكم الموقع تحيط بة خمس

---

[١] - احمد سعيد حديد وفاضل باقر الحسيني ،المناخ المحلي ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة بغداد ،١٩٨٢،ص ٦٢

[٢] - يوسف محمد علي حاتم الهذال ، تجفيف الاهوار واثرة في اختلاف الخصائص المناخية لجنوبي العراق ، مجله الاستاذ ،العدد ٦٠، ٢٠٠٦، ص ٦٧١

[٣]- علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسن فون ابو رحيل ،مصدر سابق ،ص٦٣

[٤]- عبد الحسن مدفون أبو رحيل ،سامر هادي كاظم الجشعمي ،التباين الفصلي المناخ وعلاقته باستهلاك الطاقة في العراق ،مجلة الكلية الاسلامية للجامعة ،مجلد ١،العدد ٣٧، ٢٠١٦،ص ١٧٠

[٥] - قصي فاضل الحسيني ، مؤشرات التغير المناخي والاثار البيئية في العراق ،اطروحة دكتوراه (غير منشورة)،كلية الآداب ،جامعة بغداد ،٢٠١٢،ص٧١

مسطحات مائية الخليج العربي والبحر المتوسط والبحر الاحمر والبحر الاسود وبحر قزوين توغل التاثيرات المناخية لعدم وجود حواجز جبلية في طريقها كما يتقدم الهواء الدافئ الرطب في الخليج العربي مسببا سقوط الامطار على المنطقتين الشمالية والجنوبية[١] كما توثر البحر الاحمر والبحر المتوسط وبحر قزوين يكون محدود جدا او يكاد ينعدم تاثيرها عل مناخ العراق لوجود السلاسل الجبلي و الهضاب لحاجز او ضيق مساحتها[٢]

٣-التضاريس : وهي من العوامل ذات التاثير الواضح على التباين المكاني الخصائص المناخية حيث يوثر عامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر تاثير كبيرا في المعدلات الشهريه والسنوية لدرجات الحرارة التي تنخفض تدريجا كلما تقدمنا من جنوب نحو الشمال كما يوثر عامل الارتفاع في كمية الامطار التساقط كلما تقدمنا من الجنوب الى شمال وشمال الشرقي[٣]

٤- الكتل الهوائية : تتعرض منطقة الدراسة يوجة خمس كتل هوائية اذ اتصل خلال فصل الشتاء الكتل الهوائية القطبية القارية من جنوب روسيا وشمال شرق اوربا بمرورها على البحر المتوسط ترتفع درجات حرارتها نسبيا وتشبعها ببخار الماء من جهة اخرى مما يودي الى حدوث حالات عدم الاستقرار جوي يترتب علية سقوط الامطار تتميز هذه الكتل ببرودة الشديدة في كثير من الاحيان حدوث موجات البرد القارس تنخفض درجات الحرارة الى ما دون ٥مئويه كما تتعرض محافظه البصرة خلال هذه الفصل الى من المحيط الهندي في موجزة المنخفضات الجوية وصول الكتل الهوائية القطبية البحرية التي تعبر الخليج العربي من الغرب الى الشرق ولهذا صفاتها انها معتدلة نوعا ما رغم احتفاضها بمعظم خصائصها الرئيس كارتفاع نسبة الرطوبة وانخفاض درجه الحرارة هي المسولة عن نشء السحب وسقوط الامطار في البصرة[٤]

اما في فصل الصيف فسيطرة على منطقة الدراسة الكتل الهوائية المدارية القارية فيكون فوق الصحراء الكبرى تتصف بالجفاف الشديد بانها شديدة الحرارة مائلة البرودة في فصل الشتاء وهذه الكتل تسيطر خلال هذه الفصل على كل المناطق الوسطى والجنوبية[٥]

٥- المنخفضات الجوية : تنشأ المنخفضات الجوية الجبهوية في شمال المحيط الاطلسي وتتحرك نحو الشرق في نطاق الرياح العكسية ويمر قسم منها عبر البحر المتوسط خلال الفصل البارد من السنة حيث يسود فوق نطاق الضغط المنخفض فتصبح منطقة ملائمه لنشاة وتطور المنخفضات الجوية المتوسطة التي تستهلك ثلاثة اتجاهات رئيسية نحو شرق البحر المتوسط يكون الاتجاة الاول شمال شرقي يوثر على المنطقة الشمالية

---

[١] - علي حسين الشلش ،مناخ العراق ،جامعة البصرة ،١٩٨٨،ص ٥٣

[٢] - حارث عبد الجبار الضاحي ، الامطار العراق ،رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الآداب ،جامعة الاسكندرية ، ١٩٨٩،ص ٨

[٣] - عبد الحكيم محمد يوسف عبد الله ،دراسة خصائص التساقط في العراق والتباين القيمة الفعلية ،رسالة ماجستير ،كلية الآداب ،جامعة البصرة ،١٩٩٥ص ٤٥

[٤] - عبد العزيز طريح شرف ،الجغرافية المناخية والنباتية ، مؤسسة الثقافة الجامعية الاسكندرية ،١٩٩٦،ص ١٢١

[٥] - ميسون طه محمود، التغيرات المناخية العالمية اسبابها دلائلها وتوقعاتها المستقبلية، مجلة كلية التربية الاساسية ،جامعة المستنصرية، كلية التربية الاساسية ، ٢٠١٥،ص ١٢٥

والاتجاة الثاني شرقيا ويوثر عل الشمال ووسط البصرة اما الاتجاة الثالث فهو جنوبي شرقي نحو الخليج العربي مرورا بالمنطقتين الوسطى والجنوبية من البصرة [١]

تحدث اثناء دخول تلك المنخفضات الى البلاد تغيرات واضحة في الضغط الجوي واتجاهات وسرعه الرياح وتغيرات في درجات الحرارة فضلا عن حدوث التساقط اما خلال الاشهر (من حزيران الى نهاية شهر ايلول) ونظرا لتزحزح الجبهة القطبية شمالا فيصبح تلك المسار تلك المنخفضات عبر قارة اوربا مبتعدة عن البحر المتوسط مما يودي الى انقطاع تكرار المنخفضات الجوية وسيادة الجفاف خلال تلك الاشهر ويتركز في فصل الصيف المنخفض الهندي الموسوي على الخليج العربي وجنوب العراق مما يساعد على زيادة تكرار الرياح الشمالية الغربية [٢]

[١] - كاظم عبد الوهاب حسن الاسدي ،تكرار المنخفضات الجوية واثره على طقس العراق ومناخه ، رسالة ماجستير ،كلية الآداب ،جامعة البصرة ،١٩٩١،ص ٥٢

[٢] - صباح محمود الراوي وعدنان هزاع البياتي ،اسس علم المناخ ،الموصل ،دار الكتب للطباعة والنشر ،١٩٩٠،ص١٧٠

المبحث الثالث

التغيرات الفصلية الدرجات الحرارة الصغرى خلال فصل الشتاء

التغيرات الفصلية الدرجات الحرارة الصغرى خلال فصل الربيع

التغيرات الفصلية الدرجات الحرارة الصغرى خلال فصل الصيف

التغيرات الفصلية الدرجات الحرارة الصغرى خلال فصل الخريف

المبحث الثالث

فصل الشتاء :

تعد درجات الحرارة الصغرى أوطا درجة الحرارة مسجلة خلال اليوم وقد اكدت الكثير من الدراسات انها تحدث عادة قبل شروق الشمس أذ يكون سطح الارض فقد طاقتة الاشعاعية [١] تمييز درجات الحرارة خلال أشهر لشتاء (كانون الاول وكانون الثاني وشباط) وانخفاض في محطة البصرة ويمثل شهر كانون الثاني ابرد أشهر الشتاء فهي جميع المحطات المشمولة بالدراسة والسبب التي يعود الى ا هذا الفترة تكون الشمس عمودية في النصف الجنوبي من الكرة الارضية وهي ابعد ما تكون عن النصف الشمالي الذي تكون زاوية سقوط الاشعة الشمسية صغيرة وبذللك تقل كمية الاشعاع الشمسي مما يؤدي الى قلة درجة الحرارة في المحطة المناخية بإضافة الى تأثير الكتل الهوائية ال يتأثر العراق بالمرتفع السيبيري في جميع الفصول ماعدا فصل الصيف ويشكل هذأ المرتفع مصدرا للكتلة الهوائية القطبية)cP والتي تدخل الجهتين الشرقية والشمالية الشرقية ومن الجهتين الشمالية والشمالية الغربية وفي البداية تتأثر على المحطات الشمالية ثم تقدم الى المحطات الجنوبية[٢]

جدول رقم (١)المعدلات الشهرية والسنوية الدرجات الحرارة الصغرى خلال فصل الشتاء في محافظة البصرة (١٩٧٠_٢٠٢٠)

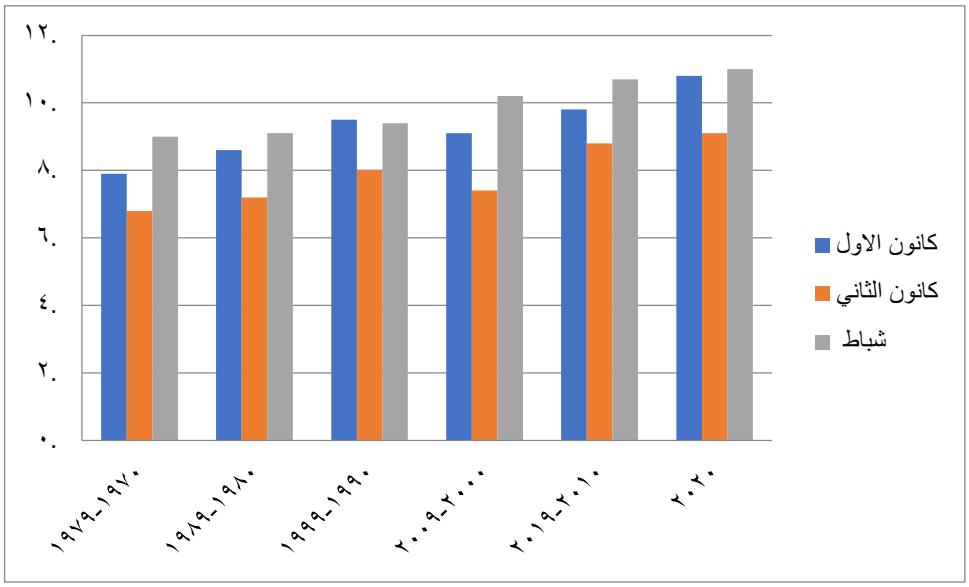
الاشهر	١٩٧٠-١٩٧٩	١٩٨٠-١٩٨٩	١٩٩٠-١٩٩٩	٢٠٠٠-٢٠٠٩	٢٠١٠-٢٠١٩	٢٠٢٠	المجموع	المعدل السنوي
كانون الاول	٩.٧	٨,٦	٩,٥	٩,١	٩,٨	١٠,٨	٥٥,٧	٩,٢
كانون الثاني	٦,٨	٧,٢	٨,٠	٧,٤	٨,٨	٩,١	٤٧,٣	٧,٨
شباط	٩,٠	٩,١	٩,٤	١٠,٢	١٠,٧	١١,٠	٥٩,٤	٩,٩
المجموع	٢٣,٧	٢٤,٩	٢٦,٩	٢٦,٧	٢٩,٣	٣٠,٩	٤.١٦٢	٢٦,٩
المعدل الشهري	٧,٩	٨,٣	٨,٩	٨,٩	٩,٧	١٠,٣	٥٤,١	٨,٩

المصدر :بالاعتماد عمل الباحث على الهيئة العامة الانواء الجوية العراقية قسم المناخ ،بيانات (غير منشورة)

(١)رسل علي سلمان الدر يساوي، المنظومات السطحية الموثرة في تباين الرصدات الساعية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى في العراق ،رسالة ماجستير ، كلية التربية الانسانية ،جامعه واسط ،٢٠١٩،ص٤١-٧٦.

(٢)شهلاء عدنان محمود الربيعاوي ،تكرار المرتفعات الجوية واثرها في مناخ العرق ،رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الاداب ،جامعه بغداد ، ٢٠٠١،ص ٥٣.

شكل رقم (١)المعدلات الشهرية والسنوية الدرجات الحرارة الصغرى خلال فصل الشتاء في محافظة البصرة (١٩٧٠_٢٠٢٠)



المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول رقم (١)

نلاحظ في الجدول في فصل الشتاء في السنوات١٩٧٠-١٩٧٩انى اعلى درجه الحرارة في شباط اذ بلغت (٩,٠)وادنى درجه الحرارة في كانون الثاني اذ بلغت (٦,٨)وكذلك نلاحظ في السنوات ١٩٨٠-١٩٨٩ اعلى درجه الحرارة شباط اذ بلغت (٩٠١)وادني درجه الحرارة في كانون الثاني اذ بلغت (٧,٢)ونلاحظ في السنوات ١٩٩٠-١٩٩٩اعلى درجة الحرارة في كانون الاول اذ بلغت (٩,٥)وادنى درجه الحرارة في كانون الثاني اذ بلغت (٨,٠) ونلاحظ في السنوات ٢٠٠٠-٢٠٠٩اعلى درجة الحرارة في شباط اذ بلغت(١٠,٢)وادنى درجه الحرارة في كانون الثاني اذ بلغت (٧,٤)ونلاحظ في السنوات ٢٠١٠-٢٠١٩اعلى درجة الحرارة في شباط اذ بلغت (١٠,٧)وادنى درجه الحرارة في كانون الثاني اذ بلغت (٧,٨) ونلاحظ في السنوات ٢٠٢٠ اعلى درجة الحرارة اذ بلغت في شباط (١١,٠) وادنى درجه الحرارة في كانون الثاني اذ بلغت (٩,١)وكان المعدل السنوي كانون الاول اذ بلغت (٩,٢)وكانون الثاني اذ بلغت (٧,٨)وشباط اذ بلغت (٩,٩).

فصل الربيع:

تبدا درجات الحرارة خلال فصل الربيع بالتدريجي في محطة البصرة نتيجة العودة الشمس في حركتها الظاهرية من مدار الجدي الى خط الاستواء حيث يتساوى طول الليل والنهار وبذللك تستلم المحطة كمية كبيرة ومتساوية من الاشعة الشمسية درجات الحرارة في فصل الربيع فهي (اذار، نيسان ، ايار) تتدرج بالارتفاع من الشمال الى الجنوب وذللك بسبب ان الشمس تكون عمودية على خط الاستواء اي ان محطة البصرة تستلم كميات اكبر من الاشعة الشمسية الا ان الشمس تبدا هن با الاتجاه نحو النصف الشمالي وبحكم المحطة البصرة اقرب الى دائرة خط الاستواء لذللك تسجل اعلى معدلات درجات الحرارة الصغرى[١] .

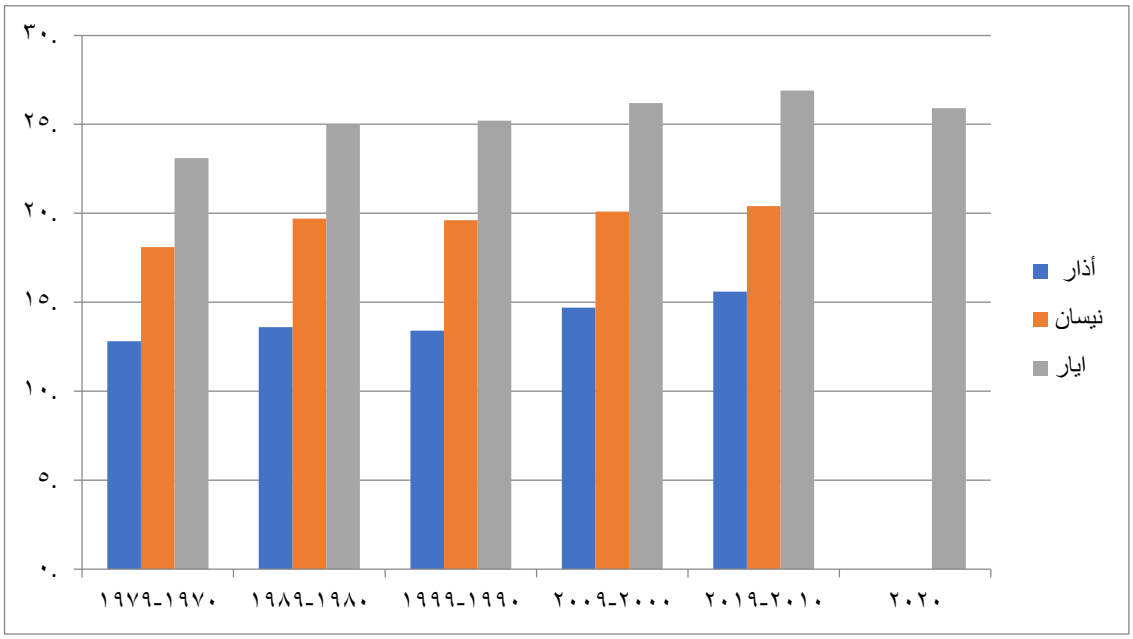
جدول رقم (٢)معدلات الشهريه والسنوية الدرجة الحرارة الصغرى خلال فصل الربيع في محافظة البصرة (١٩٧٠-٢٠٢٠)

الاشهر	١٩٧٠-١٩٧٩	١٩٨٠-١٩٨٩	١٩٩٠-١٩٩٩	٢٠٠٠-٢٠٠٩	٢٠١٠-٢٠١٩	٢٠٢٠	المجموع	المعدل السنوي
أذار	١٢,٨	٦.١٣	١٣,٤	١٤,٧	١٥,٦	٠,٠	٧٠,١	١١,٦
نيسان	١٨,١	١٩,٧	١٩,٦	٢٠,١	٢٠,٤	٠,٠	٩.٩٧	٣.١٦
ايار	٢٣,١	٢٥,٠	٢٥,٢	٢٦,٢	٢٦,٩	٢٥,٩	١٥٢,٣	٢٥,٣
المجموع	٥٤	٥٨,٣	٥٨,٢	٦١	٩.٦٢	٢٥,٩	٣٢٠,٣	٥٣,٢
المعدل الشهري	١٨	١٩,٤	١٩,٤	٢٠,٣	٢٠,٩	٦.٨	٧.١٠٦	٧.١٧

المصدر: بالاعتماد عمل الباحث على الهيئة العامة الأنواء الجوية العراقية قسم المناخ ،بيانات غير (منشورة)

(١)عزيز ابراهيم علي عبيد العزاوي ،النظام الحراري في العراق ،رسالة ماجستير (غير منشورة)جامعة التكريت ،كلية التربية ،٢٠١١،ص٣

شكل رقم (٢)معدلات الشهريه والسنوية الدرجة الحرارة الصغرى خلال فصل الربيع في محافظة البصرة (١٩٧٠-٢٠٢٠)



المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول رقم (٢)

نلاحظ في الجدول في فصل الربيع في السنوات ١٩٧٠-١٩٧٩ اعلى درجه الحرارة في السنوات أيار اذ بلغت (٢٣,١)وادنى درجه الحرارة في أذار اذ اذ بلغت (١٢,٨) ونلاحظ في السنوات ١٩٨٠-١٩٨٩اعلى درجه الحرارة في أيار اذ بلغت (٢٥,٠)وادنى درجة الحرارة في أذار اذ بلغت (٦,١٣) ونلاحظ في السنوات ١٩٩٠-١٩٩٩اعلى درجه الحرارة في أيار اذ بلغت (٢٥,٢)وادنى درجه الحرارة في أذار اذ بلغت(١٣,٤) ونلاحظ في السنوات ٢٠٠٠-٢٠٠٩اعلى درجة الحرارة في أيار اذ بلغت (٢٦,٢) وادنى درجه الحرارة في أذار(١٤,٧) ونلاحظ في السنوات ٢٠١٠-٢٠١٩اعلى درجة الحرارة في أيار اذ بلغت(٢٦,٩)وانى درجه الحرارة في أذار اذ بلغت (١٥,٦) ونلاحظ في السنوات ٢٠٢٠اعلى درجه الحرارة في أيار اذ بلغت(٢٥,٩)وادنى درجه الحرارة في أذار ونيسان اذ بلغت (٠,٠)ونلاحظ المعدل السنوي أذار اذ بلغت (١١,٦) ونيسان اذ بلغت (١٦,٣)وأيار اذ بلغت (٢٥,٣) .

فصل الصيف :

ينحسر خلال هذا الفصل تأثير الكتل الهوائية القادمة من شمال الكرة الأرضية بشكل كبير جدا وتبدأ سيادة الكتل المدارية cTوالتي تسيطر على منطقة الدراسة خلال فصل الصيف بشكل كبير مما يؤدي الى ارتفاع درجات الحرارة الصغرى بشكل ملحوظ في منطقة الدراسة[١] . تسجل اعلى معدلات لدرجات الحرارة في العراق خلال اشهر الصيف (حزيران وتموز واب) في محطة الدراسة متماشيا مع حركة الشمس الظاهرية التي تكون قريبة من العمودية على مدار السرطان ،ويعد شهر تموز احر أشهر الصيف في جميع المحطات ألان في هذا الفترة أقرب ما تكون الشمش فية الى الصيف الشمالي عندئذ تكبر زاوية سقوط الاشعة الشمسية تزداد كمية الاشعاع الشمسي ثم ترتفع درجة الحرارة في هذا الشهر أعلى معدلات البصرة يرجع سبب ارتفاع درجات الحرارة في هذا الفصل الى المنخفض الحراري الذي هو امتدادات منخفض الهند الموسمي في فصل الصيف لاسيما في شهري تموز وآب اذ تشكل عدة مراكز للضغط المنخفض يمتد من الهند وقد يستمر هذا المنخفض لمدة شهرين او أكثر وفهي كثير من الاحيان يبدو هذا المنخفض على شكل منخفض موسمي واذ يمتد من غرب الهند حتى العراق ويمثل هذا المنخفض كتلة مدارية حارة وتكون نسبته ٢٥%من مصادر الهواء المداري[٢] .

جدول رقم (٣)معدلات الشهريه والسنوية الدرجة الحرارة الصغرى خلال فصل الصيف في محافظة البصرة (١٩٧٠_٢٠٢٠)

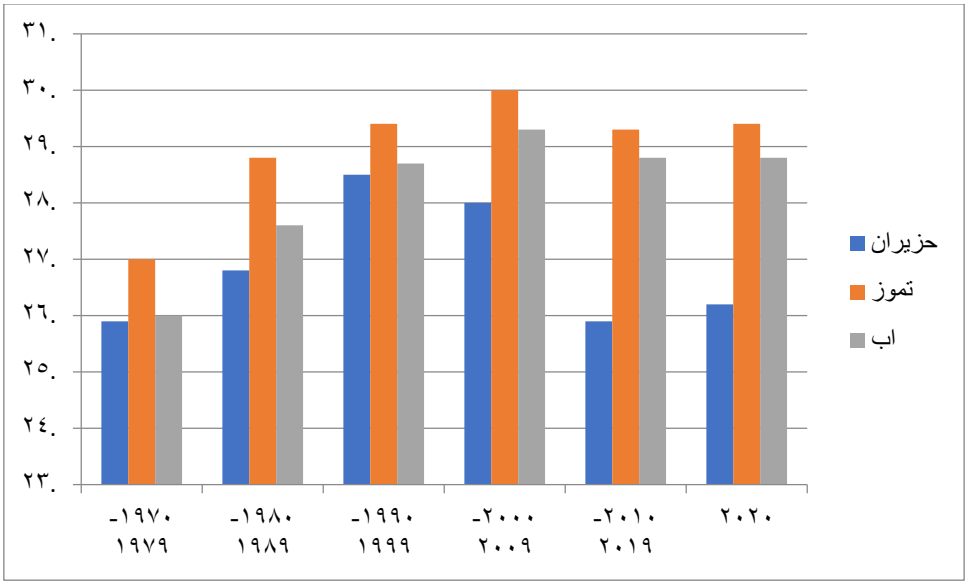
الاشهر	١٩٧٠-١٩٧٩	١٩٨٠-١٩٨٩	١٩٩٠-١٩٩٩	٢٠٠٠-٢٠٠٩	٢٠١٠-٢٠١٩	٢٠٢٠	المجموع	المعدل السنوي
حزيران	٢٥,٩	٢٦,٨	٢٨,٥	٢٨,٠	٢٥,٩	٢.٢٦	١٦١,٣	٢٦,٨
تموز	٢٧,٠	٢٨,٨	٢٩,٤	٣٠,٠	٣.٢٩	٢٩,٤	١٧٣,٩	٢٨,٩
اب	٢٦,٠	٢٧,٦	٢٨,٧	٢٩,٣	٢٨,٨	٢٨,٨	١٦٩,٢	٢٨,٢
المجموع	٧٨,٩	٨٣,٢	٨٦,٦	٨٧,٣	٨٤	٨٤,٤	٥٠٤,٤	٨٣,٩
المعدل الشهري	٢٦,٣	٢٧,٧	٢٨,٨	٢٩,١	٢٨	٢٨,١	١.١٦٨	٩.٢٧

المصدر : بالاعتماد عمل الباحث على الهيئة العامة الانواء الجوية العراقية قسم المناخ ،بيانات (غير منشورة

(١)ازهار سلمان هادي، التذبذب المناخي واثرة في تباين حدود الأقاليم المناخية في العراق ،اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ،كلية التربية البنات ،جامعة بغداد،٢٠٠٠ ،ص٥١.

(٢)احلام عبد الجبار كاظم ، الكتل الهوائية ، تصنيفها ، خصائصها ، (دراسة تطبيقية عن مناخ العراق)،أطروحة دكتوراه (غير منشورة)،جامعة بغداد ، كلية الاداب ، ١٩٩١ ،ص١٤٠-١٤١ .

شكل رقم (٣)معدلات الشهرية والسنوية الدرجة الحرارة الصغرى خلال فصل الصيف في محافظة البصرة (١٩٧٠_٢٠٢٠)



المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول رقم (٣)

نلاحظ في الجدول في فصل الصيف في السنوات ١٩٧٠-١٩٧٩اعلى درجه الحرارة في تموز اذ بلغت (٢٧,٠)وادنى درجه الحرارة في حزيران اذ بلغت (٢٥,٩) ونلاحظ في السنوات ١٩٨٠-١٩٨٩اعلى درجه الحرارة في تموز اذ بلغت (٢٨,٨)وادنى درجه الحرارة في حزيران اذ بلغت (٢٦,٨)ونلاحظ في السنوات ١٩٩٠-١٩٩٩اعلى درجه الحرارة في تموز اذ بلغت (٢٩,٤)وادنى درجه الحرارة في حزيران اذ بلغت (٢٨,٥)ونلاحظ في السنوات ٢٠٠٠-٢٠٠٩اعلى درجة الحرارة في تموز اذ بلغت (٣٠,٠) وادنى درجه الحرارة في حزيران اذ بلغت (٢٨,٠)ونلاحظ في السنوات ٢٠١٠-٢٠١٩اعلى درجه الحرارة في تموز اذ بلغت (٢٩,٣)وادنى درجه الحرارة في حزيران اذ بلغت (٢٥,٩)وكما نلاحظ في السنوات ٢٠٢٠اعلى درجه الحرارة في تموز اذ بلغت (٢٩,٤)وادنى درجه الحرارة في حزيران اذ بلغت (٢٦,٢)ونلاحظ في المعدل السنوي حزيران اذ بلغت (٢٦,٨)وتموز اذ بلغت (٢٨,٩)واب اذ بلغت (٢.٢٨).

فصل الخريف :

تكون الشمس في فصل الخريف والذي تمثل أشهر (أيلول وتشرين الأول وتشرين الثاني)عموديه على خط الاستواء وعلية درجات الحرارة في محطة الدراسة تبدأ تنخفض تدريجيا في شهر أيلول الى اذ تبلغ أدنى مستوى في ي شهر تشرين الثاني، ويختلف معدل درجة حرارة أشهر الخريف في محطة الدراسة كما هو الحال في أشهر الفصول الأخر اعتمادا على موقع المحطة وارتفاعها، وعلى العموم تتدرج درجات الحراره بالارتفاع من الجنوب الى الشمال ويرجع سبب الى زاوية سقوط اشعة الشمس اي ان الشمس في هذا الشهر تكون عموديه على دائرة الاستواء وبعدها تتج نحو النصف الجنوبي ولما كانت البصرة هي اقرب الى دائرة الاستواء فإنها تكتسب كميهة أكبر من الاشعاع الشمسي ومن الملاحظة ان درجة الحرارة تتناقص بالاتجاه من الجنوب الى الشمال كذلك عامل الارتفاع لها تاثير على خفض درجة الحرارة فضلا عن عامل صفاء السماء فوجود السحب يحده من وصول الاشعاع الشمسي، الاسباب السابقة فضلا على المرتفع شبة المداري يتجه جنوبها بعيدا عن منطقة البحر المتوسط ويؤثر على الصحراء الكبرى ويبدأ بالتقدم نحو العراق بحيث تتأثر جميع المحطات بالمرتفع شبة المداري ويبدأ المنخفض الموسمي بالتراجع أما أشهر فصل الخريف الأخرة تشرين الأول وتشرين الثاني فأن المعدلات المسجلة في المحطة تكون اقل مما علية في شهر أيلول ألانها تأخذ نفس التدرج من الجنوب الى الشمال ويجدر بالذكر ان معد شهر تشرين الثاني لم يتجاوز (٢٠) أ في اي محطة في العراق اذا تتراوح بين (٨,١٩) محطة البصرة اقصى جنوب العراق [١] .

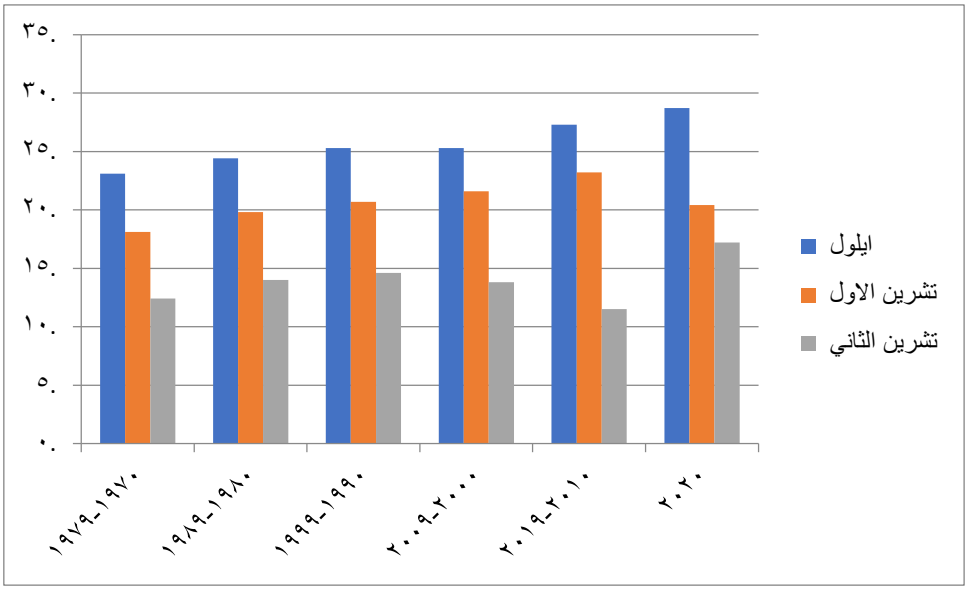
جدول رقم (٤)معدلات الشهريه والسنوية الدرجة الحرارة الصغرى خلال فصل الخريف في محافظة البصرة (١٩٧٠_٢٠٢٠)

الاشهر	١٩٧٠-١٩٧٩	١٩٨٠-١٩٨٩	١٩٩٠-١٩٩٩	٢٠٠٠-٢٠٠٩	٢٠١٠-٢٠١٩	٢٠٢٠	المجموع	المعدل السنوي
ايلول	٢٣,١	٢٤,٤	٢٥,٣	٢٥,٣	٢٧,٣	٢٨,٧	١٨٨,٤	٤.٣١
تشرين الاول	١٨,١	١٩,٨	٢٠,٧	٢١,٦	٢٣,٢	٢٠,٤	٨,١٢٣	٢٠,٣
تشرين الثاني	١٢,٤	١٤	١٤,٦	١٣,٨	١١,٥	١٧,٢	٨٣,٥	١٣,٩
المجموع	٦.٥٣	٢,٥٨	٦٠,٦	٦٠,٧	٦٢	٦٦,٣	٣٩٥,٦	٦,٦٥
المعدل الشهري	١٧,٨	١٩,٤	٢٠,٢	٢٠,٢	٢٠,٦	٢٢,١	٨,١٣١	٢١,٨

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة الانواء الجوية العراقية قسم المناخ ، بيانات (غير منشورة)

(١)شهلاء عدنان محمود الربيعي ،تكرار المرتفعات الجوية واثرها في مناخ العراق ،مصدر سابق ،ص ٧٢

شكل رقم (٤)معدلات الشهرية والسنوية الدرجة الحرارة الصغرى خلال فصل الخريف في محافظة البصرة (١٩٧٠_٢٠٢٠)



المصدر : الباحثة بالاعتماد على جدول رقم (٤)

نلاحظ في الجدول في فصل الخريف في السنوات ١٩٧٠-١٩٧٩اعلى درجه الحرارة في ايلول اذ بلغت (٢٣,١)وادنى درجه الحرارة في تشرين الثاني اذ بلغت (١٢,٤) ونلاحظ في السنوات ١٩٨٠-١٩٨٩اعلى درجة الحرارة في ايلول اذ بلغت (٢٤,٤) وادنى درجه الحرارة في تشرين الثاني اذ بلغت (١٤)ونلاحظ في السنوات ١٩٩٠-١٩٩٩اعلى درجه الحرارة في ايلول اذ بلغت (٢٥,٣)وادنى درجة الحرارة في تشرين الثاني اذ بلغت (١٤,٦) ونلاحظ في السنوات ٢٠٠٠-٢٠٠٩اعلى درجه الحرارة في ايلول اذ بلغت (٢٥,٣)وادنى درجه الحرارة في تشرين الثاني اذ بلغت (١٣,٨)ونلاحظ في السنوات ٢٠١٠-٢٠١٩اعلى درجه الحرارة في ايلول اذ بلغت(٢٧,٣)وادنى درجه الحرارة في تشرين الثاني اذ بلغت (١١,٥) ونلاحظ في السنوات ٢٠٢٠ اعلى درجة الحرارة في ايلول اذ بلغت (٢٨,٧)وادنى درجه الحرارة اذ بلغت (١٧,٢) ونلاحظ المعدل السنوي ايلول اذ بلغت (٣١,٤)وتشرين الاول اذ بلغت (٢٠,٣) وتشرين الثاني اذ بلغت (١٣,٩)

الاستنتاجات

١-زيادة في درجات الحرارة الصغرى: يمكن تحديد اتجاه عام لزيادة درجات الحرارة الصغرى في محافظة البصرة خلال الفترة المدروسة، مما يشير إلى تأثير التغير المناخي على المنطقة.

٢-تأثيرات بيئية: يمكن التوصل إلى استنتاجات حول تأثير زيادة درجات الحرارة الصغرى على البيئة الطبيعية في محافظة البصرة، مثل تأثيرها على النظم البيئية المائية والتنوع البيولوجي.

٣-آثار اقتصادية: يمكن تحديد تأثيرات زيادة درجات الحرارة الصغرى على الاقتصاد المحلي في محافظة البصرة، بما في ذلك التأثير على الزراعة والصناعات المحلية.

٤-تأثيرات اجتماعية وصحية: يمكن التوصل إلى استنتاجات حول تأثيرات زيادة درجات الحرارة الصغرى على الصحة العامة وأنماط الحياة لسكان محافظة البصرة، بما في ذلك الآثار الصحية للحرارة المرتفعة.

٥-ضرورة التكيف والتدابير المستقبلية: يشير البحث إلى ضرورة تطوير وتنفيذ سياسات وتدابير للتكيف مع زيادة درجات الحرارة الصغرى في محافظة البصرة، بما في ذلك التحسينات في البنية التحتية وتعزيز قدرة المجتمع على التكيف مع هذه التغيرات.

٦-أهمية المراقبة المستمرة والبحث المستمر: يؤكد البحث على أهمية مواصلة مراقبة التغيرات في درجات الحرارة الصغرى في محافظة البصرة وإجراء البحوث المستمرة لفهم تأثيرات التغير المناخي على المنطقة.

٧-التأثير على الزراعة والأمن الغذائي: يمكن تسليط الضوء على تأثيرات زيادة درجات الحرارة الصغرى على الزراعة وإنتاج المحاصيل الزراعية المهمة مثل الأرز والشعير، وكيفية ذلك يؤثر على الأمن الغذائي للمجتمع المحلي.

٨-تأثير الزيادات الطويلة الأمد على البيئة والمجتمع: يمكن تقديم استنتاجات حول الآثار البيئية والاجتماعية لزيادات درجات الحرارة الصغرى على المدى الطويل، بما في ذلك تغيرات في النظم البيئية وتأثيرها على موروثات المجتمع وأساليب العيش التقليدية.

٩-التأثير على الموارد المائية: يمكن الإشارة إلى كيفية تأثير التغيرات في درجات الحرارة الصغرى على موارد المياه في محافظة البصرة، بما في ذلك تأثيراتها على جودة وكمية المياه الجوفية والسطحية.

١٠-اهمية البحث المحلي والمشاركة المجتمعية: يمكن أن يسلط البحث الضوء على أهمية إجراء البحوث المحلية في فهم تأثيرات التغير المناخي على مستوى البصرة، وضرورة تشجيع المشاركة المجتمعية في هذه الجهود.

١١-الضرورة العالمية للتحرك: يؤكد البحث على أهمية التحرك العالمي لمواجهة التغيرات المناخية وتبني سياسات وتدابير للحد من انبعاثات الغازات الدفيئة وتخفيف آثار التغير المناخي على المستوى العالمي والمحلي.

١٢-ضرورة التدابير الاحترازية وتخطيط الطوارئ: يشير البحث إلى ضرورة وضع وتنفيذ تدابير احترازية وخطط طوارئ للتعامل مع آثار زيادة درجات الحرارة الصغرى على المدى القصير والطويل.

التوصيات

١-تحليل البيانات المناخية التاريخية: جمع وتحليل البيانات المناخية التاريخية لمحافظة البصرة خلال الفترة المحددة. قد تتضمن هذه البيانات درجات الحرارة الصغرى اليومية أو الشهرية، والهطول المطري، والرطوبة، وأي متغيرات أخرى ذات صلة.

٢-تحليل الاتجاهات الزمنية: استخدم تقنيات التحليل الإحصائي لتحليل الاتجاهات الزمنية في درجات الحرارة الصغرى في محافظة البصرة خلال الفترة الزمنية المحددة. هل هناك اتجاهات محددة في التغيرات؟ هل هناك زيادة تدريجية أو انخفاض في درجات الحرارة؟

٣-تقييم الآثار على البيئة والزراعة: تحليل تأثير التغيرات في درجات الحرارة الصغرى على البيئة الطبيعية في محافظة البصرة، بما في ذلك التأثير على التنوع مخ والنظم البيئية المحلية. كيف تؤثر هذه التغيرات على الزراعة والمحاصيل المزروعة في المنطقة؟

٤-لتأثير على الصحة والسكان: دراسة تأثير التغيرات في درجات الحرارة الصغرى على صحة السكان في محافظة البصرة، بما في ذلك الآثار الصحية للحرارة المرتفعة أو المنخفضة على البشر وكيفية التكيف مع هذه الظروف المناخية المتغيرة.

٥-السياسات والتدابير التكيفية: دراسة السياسات والتدابير التي اتخذتها الحكومة المحلية في محافظة البصرة للتكيف مع التغيرات المناخية، وتقييم فعاليتها وكفاءتها في التعامل مع هذه التحديات.

٦-التأثير على الاقتصاد المحلي والمجتمع: درس كيفية تأثير التغيرات في درجات الحرارة الصغرى على الاقتصاد المحلي وأنماط الحياة في محافظة البصرة، بما في ذلك التأثير على الصناعات المحلية والسياحة والبنية التحتية.

المقترحات

١. تحليل الاتجاهات الزمنية لدرجات الحرارة الصغرى: قم بتحليل البيانات المناخية التاريخية لدرجات الحرارة الصغرى في محافظة البصرة خلال الفترة المحددة لتحديد الاتجاهات الزمنية والتغيرات الطويلة الأمد في درجات الحرارة.

٢. تأثير التغير المناخي على البيئة الطبيعية: قم بدراسة كيفية تأثير التغيرات في درجات الحرارة الصغرى على البيئة الطبيعية في محافظة البصرة، بما في ذلك التأثير على النظم البيئية المائية، والمسطحات الخضراء، والتنوع البيولوجي.

٣. تأثير التغيرات المناخية على الزراعة والإنتاج الغذائي: قم بدراسة تأثير التغيرات في درجات الحرارة الصغرى على الزراعة في محافظة البصرة وكيفية تأثيرها على محاصيل الأرز، والشعير، والقمح، والأسماك في الأنهر والأنهار.

٤. تقييم تأثير التغيرات المناخية على الصحة العامة: دراسة تأثير التغيرات في درجات الحرارة الصغرى على صحة سكان محافظة البصرة، بما في ذلك الآثار المحتملة على الأمراض المعدية والأمراض المزمنة.

٥. تحليل التكيف والاستجابة للتغيرات المناخية: قم بتقييم كيفية استجابة المجتمع المحلي والسياسات الحكومية للتغيرات في درجات الحرارة الصغرى، وتقييم فعالية التدابير المتخذة للتكيف مع هذه التغيرات.

٦. التأثير على الاقتصاد المحلي والتنمية الاقتصادية: دراسة كيفية تأثير التغيرات في درجات الحرارة الصغرى على الاقتصاد المحلي في محافظة البصرة، بما في ذلك التأثير على الصناعات المحلية، وقطاع النفط والغاز، والسياحة.

٧. تحليل العوامل الرئيسية المؤثرة في التغيرات المناخية: قم بدراسة العوامل الرئيسية التي تؤثر على التغيرات المناخية في محافظة البصرة، مثل الانبعاثات الكربونية، وتغير الاستخدامات الأرضية، وتأثير الظواهر الطبيعية مثل ظاهرة النينو والنينا.

المصـــــادر

١-القران الكريم

٢-أبو رحيل،عبدالحسن مدفون ،سامر هادي كاظم الجشعمي ،التباين الفصلي المناخ وعلاقتة بأستهلاك الطاقة في العراق ،مجلة الكلية الاسلامية للجامعة ،مجلد ١،العدد ٣٧، ٢٠١٦.

٣-الاسدي ،كاظم عبد الوهاب حسين ،تكرار المنخفضات الجوية واثره على طقس العراق و مناخه ،رسالة ماجستير ،كلية الاداب ،جامعة البصرة ،١٩٩١.

٤-حليمة ،علي حسن موسى عبد الكريم شحاذة ،علم المناخ التطبيقي ،مديرية الكتب والمطبوعات ،جامعة تشرين ،٢٠٠٩.

٥-حديد ،احمد سعيد ،فاضل باقر الحسيني ،المناخ المحلي ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة بغداد ،١٩٨٢.

٦-الحسيني ،قصي فاضل ،موشرات التغير المناخي والاثار البيئية في العراق ،اطروحة دكتوراه (غير منشورة)،كلية الاداب ،جامعة بغداد ،٢٠١٢.

٧-الدريساوي ،رسل علي سلمان ،المنظومات السطحية الموثرة في تباين الرصدات الساعية لدرجه الحرارة الصغرى والعظمى في العراق ،رسالة ماجستير ،كلية التربية الانسانية ،جامعة واسط ،٢٠١٩.

٨-الراوي ،صباح محمود ،عدنان هزاع البياتي ،اسس علم المناخ ،الموصل ،دار الكتب للطباعة والنشر ،١٩٩٠.

٩-الربيعاوي ،شهلاء عدنان محمود ،تكرار المرتفعات الجوية واثرها في مناخ العراق ،رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية الاداب ،جامعة بغداد ،٢٠٠١.

١٠-الربيعاوي ،شهلاء عدنان محمود ،تكرار المرتفعات الجوية واثرها في مناخ العراق ، مصدر سابق .

١١-شحادة نعمان ،علم المناخ ،دار الصفاء للنشر والتوزيع ،عمان ،٢٠٠٩.

١٢-الشلش ،علي حسين ،مناخ العراق ،جامعه البصرة ،١٩٨٨.

١٣-شرف ،عبد العزيز طريح ،الجغرافية المناخية والنباتية ،موسسة الثقافية الجامعية الاسكندرية ،١٩٩٦.

١٤- الضاحي ،حارث عبد الجبار ،الامطار العراق ،رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية الاداب ،جامعة الاسكندرية ،١٩٨٩،

١٥-عبود ،امال صالح ،عبد الله سالم عبد الله ،التباين المكاني لاشهر التدفئة والتبريد في العراق ،دراسة في مناخ التطبيقي ،مجلة كلية البصرة ،جامعة البصرة ،٢٠٠٥.

١٦-عبد الله ،عبد الحكيم محمد يوسف ،دراسة خصائص التساقط في العراق والتباين القيمة الفعلية ،رسالة ماجستير ،كلية الاداب ،جامعة البصرة ،١٩٩٥.

١٧-العزاوي ،عزيز ابراهيم علي عبيد ،النظام الحراري في العراق ،رسالة ماجستير (غير منشورة)،جامعة تكريت ،كلية التربية ،٢٠١١.

١٨-كاظم ، احلام عبد الجبار ،الكتل الهوائية ،تصنيفها ،خصائصها ،دراسة تطبيقية عن مناخ العراق ،اطروحة دكتوراة (غير منشورة)،جامعة بغداد ،كلية الاداب ،١٩٩١.

١٩-محمود ،ميسون طه ،التغيرات المناخية العالمية اسبابها ودلائلها وتوقعاتها المستقبلية ،مجلة كلية التربية الاساسية ،جامعة المستنصرية ،كلية التربية الاساسية ،٢٠١٥.

٢٠-الموسوي ،علي صاحب طالب ،عبد الحسن مدفون ابو رحيل ،مناخ العراق ،الطبعة الاولى ،جامعة الكوفة ،٢٠١٣.

٢١-الموسوي ،علي صاحب طلب ،عبد الحسن مدفون ابو رحيل ،مناخ العراق ،مصدر سابق .

٢٢- هادي، أزهار سلمان ،التذبذب المناخي واثرها في تباين حدود الاقاليم المناخية في العراق ،اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية للبنات ،جامعة بغداد ،٢٠٠٠.

٢٣-الهذال، يوسف محمد علي حاتم ، تجفيف الاهواواثرة في اختلاف الخصائص المناخية لجنوبي العراق ، مجله الاستاذ ،العدد ٦٠، ٢٠٠٦.

٢٤-الياسري ،اوراس غني ، تحديد أشهر الراحة وكفاءة العمل في محطات الموصل وبغداد

باستخدام المخطط البياني لمسنجر ،مجلة كلية الاداب ،جامعة بغداد ،٢٠٠٧.