دور التغيرات المناخية في التباين الجغرافي لأتجاهات المعدلات الحرارية في العراق

المدرس المساعد شيرين مجبل ابو جاسم
الأستاذ الدكتور نسرين عواد الجصاني
قسم الجغرافية / كلية التربية للبنات / جامعة الكوفة

المستخلص

يعد البحث الموسوم (دور التغيرات المناخية في التباين الجغرافي لأتجاهات المعدلات الحرارية في العراق) من الدراسات المهمة التي تهتم بدراسة عنصر مناخي اساسي ومهم من العناصر المناخية وهو درجات الحرارة او المعدلات الحرارية ، وذلك لان مسألة التغير بالمعدلات الحرارية هي واحدة من اهم وابرز المشاكل التي تواجه الانسان وبيئته بمجمل عناصرها وظواهرها ، التي كانت نتاج طبيعي لما شهدته الكرة الأرضية من تغيرات وتبدلات شاملة عبر عصورها الجيلوجية ، واليوم أصبحت هذه الظاهرة واحدة من اخطر التحديات المستقبلية التي تواجه سكان الأرض نتيجة للنشاط البشري المتنامي في صورة استغلال الأرض الذي أدى الى اضطراب النظام البيئي وتغير خصائصه . وكما جاءت هذه الدراسات في مقدمة اهتمامات برنامج الأمم المتحدة لأهميتها في نواحي الحياة الاجتماعية والاقتصادية و السياسية والبيئية ، وهذا ما يؤدي الى حدوث مشاكل كبيرة في كافة الأنشطة البشرية. وعلى هذا سوف يتناول البحث الموسوم التغير في درجات الحرارة العظمى والصغرى والاعتيادية لمناطق مختارة من العراق الذي يقع عند دائرة عرض ٠٥ ٢٩ـ٢٣ ٣٧° شمالا. وخط طول ٣٨ ٤٥ـ ٤٥ ٤٨° شرقاً ويقع في جنوب غرب قارة اسيا ويحتل القسم الشمالي الشرقي من الوطن العربي وقد استعملت في هذه الدراسة ثمان محطات رصد مناخية في العراق وهما الموصل كركوك بغداد الرطبة الحي الديوانية الناصرية البصرة كما ان هذه المحطات تغطي مناطق جغرافية مختلفة من العراق من شمال ووسط وجنوب العراق.

المقدمة

يعد المناخ أحد أهم الخصائص الطبيعية التي تحدد هوية وجغرافية منطقة ما ومن اهم العناصر المناخية والتي يتضح تأثيرها المباشر والغير مباشر في بقية العناصر والظواهر المناخية وكافة جوانب الحياة هي درجات الحرارة وعلى جميع أنشطة الانسان وفعالياته المختلفة.ويرجع نوع التأثير وشدته الى نوع المناخ او صنفه، ولتحديد طبيعة وتحليل الخصائص المناخية في العراق يتطلب دراسة خصائص واتجاه التغير باتجاهات المعدلات الحرارية ، وتعد الخصائص الحرارية في العراق ناتجة عن تظافر مجموعة من العوامل والضوابط المناخية المختلفة التي ينتج عنها اختلاف التوزيع الشهري والسنوي لها وفي مقدمتها الموقع بالنسبة لدوائر العرض الذي يرافقه اختلاف زوايا الاشعاع الشمسي ومن ثم الطاقة الحرارية الواصلة الى سطح الأرض ([1]،كما وتؤثر خصائص الارتفاع والانخفاض والامتداد على المسار العام لدرجات الحرارة فضلاً عن تأثير القرب والبعد عن المسطحات المائية على درجات الحرارة واختلافها ، اذ تزداد ارتفاعاً في المناطق البعيدة عنها والعكس صحيح فضلًا عن المنظومات الضغطية المتحركة وما يرافقها من كتل هوائية متباينة في خصائصها ،وكذلك الأثر الذي تتركه المنخفضات الجوية والكتل الهوائية المختلفة على العراق [٢]. تتلخص مشكلة الدراسة هنا بالسؤال الاتي **((ما دورالتغيرات المناخية في التباين الجغرافي لأتجاهات المعدلات الحرارية في العراق))** لتكون الفرضية هي ان للتغيرات المناخية دوراً كبيراً في التباين الجغرافي لأتجاهات المعدلات الحرارية لمناطق مختارة من العراق ، اذ تم التحليل الجغرافي للمعدلات الشهرية والسنوية للمعدلات الحرارية (الصغرى والعظمى والاعتيادية) لمحطات الدراسة المختارة من العراق من سنة (١٩٧٠-٢٠٢١) وبشكل دورات مناخية صغرى قسمت مدة الدراسة على ضوئها لتكون (خمسة دورات مناخية)، تم فيها الاستعانة بالخرائط والاشكال البيانية لعكس صورة هذه التوزيعات والتباينات بصورة أوضح، وتتباين معدلات درجات الحرارة الشهرية والسنوية للحرارة (الصغرى ، والعظمى والاعتيادية) في محطات الدراسة زمانياً ومكانياً وكما هو موضح من خلال شرح الحرارة العظمى والصغرى والاعتيادية :-

المبحث الأول دراسة وتحليل المعدلات الشهرية للحدود الحرارية (الصغرى, العظمى,الاعتيادية)

أولاً - دراسة وتحليل المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى :-

١-المدة المناخية الأولى (١٩٧٠-١٩٨٠):- يلاحظ من خلال الجدول (١) الذي يوضح المدة (المناخية الأولى) لدرجات الحرارة الصغرى في منطقة الدراسة ان هناك تباين زماني ومكاني، اذ تبدأ درجات الحرارة بالانخفاض التدريجي ابتدأ من شهر تشرين الأول حتى تصل ادنى معدل لها خلال شهر كانون الثاني الذي يعد ابرد اشهر السنة ، اذ بلغ معدله (٤,٣٣مْ) ، اما مكانيا فقد سجلت محطة (الرطبة والموصل) ادنى قيمة خلال هذا الشهرهي (١,٢٣م) (٢,٣٥م) ويرجع السبب الى ميلان زاوية سقوط اشعة الشمس خلال هذ الشهر ، فضلا عن زيادة التقلبات الجوية وقدوم المنخفضات المتوسطية والسودانية والمندمجة ،إضافة الى المرتفع السيبيري والاوربي والتي لها دور كبير في انخفاض درجات الحرارة في عموم العراق . اما اعلى قيمة سجلت خلال هذا الشهر هي في محطة البصرة والناصرية اذ بلغت (٦,٨٧م) (٦,٣٠م) وهي الأعلى مقارنتا بين محطات الدراسة ، ثم تأخذ درجات الحرارة الصغرى بالارتفاع التدريجي الى ان تصل اقصى معدل لها خلال شهر تموز اذ بلغ(٢٥,٦٤م) ، اما مكانيا فقد سجلت محطة البصرة اعلى قيمة لها بلغت (٢٧,٢٨م) وسجلت محطة الرطبة ادنى معدل لها

خلال هذ الشهر بلغ (٢١,٦٨م) بسبب وقوعها في غرب العراق وكذلك كونها اقرب محطة الى البحر المتوسط مما يجعل صيفها اقل حرارة من باقي مناطق العراق الأخرى.

الجدول (١) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى (م) لمحطات الدراسة للمدة الأولى (١٩٧٠-١٩٨٠) .

١٩٧٠ – ١٩٨٠	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	٢,٣٥	٤,٠٥	٧,٥٢	١١,٤٧	١٦,٥٧	٢١,٤٨	٢٤,٧٥	٢٣,٩٩	١٩,٠٥	١٢,٨٦	٦,٩٤	٣,٦٢
كركوك	٤,٤٩	٦,٢٣	٩,٤٨	١٤,١١	١٩,٦١	٢٤,٣٦	٢٧,٠٢	٢٦,٣٩	٢٣,٢٩	١٧,٨٤	١٠,٧٢	٥,٩٦
بغداد	٣,٠٥	٥,٠٠	٩,٠٨	١٤,٤٤	١٨,٩٨	٢٢,٣٣	٢٤,٣٣	٢٣,٠٤	١٩,٥١	١٤,٣٩	٨,٢٥	٤,٢٦
الرطبة	١,٢٣	٣,٢٦	٦,٤٧	٩,٨٥	١٥,٧٥	١٩,٣٠	٢١,٦٨	٢١,١٨	١٨,١٥	١٣,١٩	٦,٤٢	٢,٧٥
الحي	٥,٥٦	٧,٦١	١١,١٥	١٦,٢٩	٢١,٢٥	٢٥,١٩	٢٦,٩٦	٢٦,٢٢	٢٣,٢٣	١٧,٤٥	١١,٥٤	٦,٨٩
الديوانية	٥,٠٥	٧,٥٥	١١,٥١	١٧,٠٥	٢١,٩٥	٢٥,٥٨	٢٦,٣٦	٢٥,٤٣	٢٢,٧٠	١٧,٤١	١١,١٢	٦,٣٩
الناصرية	٦,٠٣	٨,٢٥	١٢,٢٤	١٧,٥٧	٢٢,٤٥	٢٥,٤٣	٢٦,٧٢	٢٥,٨٥	٢٣,٣٤	١٨,١٨	١٢,٠٣	٧,١٥
البصرة	٦,٨٧	٩,١٠	١٣,٠٤	١٨,٣١	٢٣,٢١	٢٦,٠٥	٢٧,٢٨	٢٦,٠٩	٢٣,١١	١٨,٢٤	١٢,٧٠	٨,٠١
المعدل	٤,٣٣	٦,٣٨	١٠,٠٦	١٤,٨٩	١٩,٩٧	٢٣,٧٢	٢٥,٦٤	٢٤,٧٧	٢١,٥٥	١٦,٢٠	٩,٩٦	٥,٦٣

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٢- المدة المناخية الثانية (١٩٨١-١٩٩١):- يتبين لنا من خلال الجدول (٢) الذي يوضح المدة (المناخية الثانية) الدرجات الحرارة الصغرى ان هناك تباين زماني ومكاني حيث تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض التدريجي من بداية شهر تشرين الأول الى ان تصل الى ادنى معدل لها خلال شهر كانون الثاني اذ بلغ معدله (٤,٦٧مْ) اذ سجلت محطة الرطبة والموصل ادنى قيمة مكانية بلغت (٢,٠٩مْ) (٢,١٨مْ) ،خلال هذ الشهر بسبب تأثرها بالكتل الهوائية الباردة القادمة من الشمال ، في حين سجلت محطة البصرة اعلى قيمة بلغت (٧,٢٢م)،ثم بعد ذلك تأخذ درجات الحرارة الصغرى بالارتفاع التدريجي في محطات الدراسة كافة الى ان تصل اعلى معدل لها خلال شهر تموز اذ بلغ(٢٦,٧٠مْ) حيث سجلت مكانيا محطة الحي والبصرة اعلى قيمة تصل الى (٢٨,٨٨مْ)،(٢٨,٨٥مْ) على توالي . اما ادنى قيمة خلال هذ الشهر سجلتها محطة الرطبة لكونها محطة تقع غرب العراق.
(١)

الجدول (٢) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى (مْ) لمحطات الدراسة للمدة الثانية (١٩٨١-١٩٩١).

١٩٨١ - ١٩٩١	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	٢,١٨	٣,٠٣	٦,٤٨	١٠,٧٦	١٥,٦٩	٢١,٢١	٢٤,٩٩	٢٣,٨٣	١٨,٥٧	١٣,١١	٧,٥٥	٣,٥٨
كركوك	٤,١٩	٥,١٦	٨,٩٧	١٤,٢٨	١٩,٩٩	٢٤,٧٧	٢٨,١٢	٢٧,٤٠	٢٣,٧٧	١٨,٢٨	١١,٥٩	٦,٣٤
بغداد	٣,٨٢	٥,٣٩	٩,٥٤	١٥,٣٤	١٩,٩٩	٢٢,٨٩	٢٥,١٤	٢٤,٢٢	٢٠,٣٨	١٦,٠٥	٩,٨٥	٥,٢٠

الرطبة	٢,٠٩	٢,٨١	٦,٧١	١١,٩٩	١٥,٠٩	٢٠,٢٦	٢٢,٨٧	٢٢,٥٣	١٩,١١	١٤,٠٠	٨,٠٤	٣,٧٠
الحي	٦,٢١	٧,٦٦	١١,٧٧	١٧,٤٣	٢٣,٠٤	٢٦,٦١	٢٨,٨٨	٢٨,٠٤	٢٤,٧٣	١٩,٤٧	١٣,٠٧	٧,٦٧
الديوانية	٥,٨٠	٧,٢٣	١١,٣١	١٧,٢٥	٢٢,٦٧	٢٥,٠٥	٢٦,٨٩	٢٥,٨٣	٢٢,٧١	١٨,٧٠	١٢,٣٤	٧,٢٨
الناصرية	٥,٨٥	٧,٦٩	١٢,١٧	١٩,١٣	٢٣,١٥	٢٥,٧٣	٢٧,٨٣	٢٦,٩٩	٢٣,٩٥	١٩,٠١	١٢,٦٥	٧,٢٥
البصرة	٧,٢٢	٩,٠٥	١٣,٤٩	١٩,٧٥	٢٥,٠٣	٢٦,٩٠	٢٨,٨٥	٢٧,٦٧	٢٤,٤٥	٢٠,١٥	١٣,٩٨	٨,٩٢
المعدل	٤,٦٧	٦,٠٠	١٠,٠٦	١٥,٧٤	٢٠,٥٨	٢٤,١٨	٢٦,٧٠	٢٥,٨١	٢٢,٢١	١٧,٣٥	١١,١٣	٦,٢٤

(٢) المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٣- المدة المناخية الثالثة (١٩٩٢-٢٠١٣):- يوضح الجدول (٣) للمدة المناخية الثالثة ان هناك تباين زماني ومكاني واضح في قيم درجات الحرارة الشهرية لمناطق الدراسة خلال هذه المدة حيث سجلت ادنى معدل لها خلال شهر كانون الثاني بلغ(٥,٤٨مْ) وقد سجلت محطة الرطبة والموصل ادنى قيم لها مكانيا بلغت (٢,٦٨ مْ)،(٢,٥٩مْ) ، بينما سجلت محطة البصرة اعلى قيمة لها بلغت (٨,٤٠مْ) ، بينما تأخذ درجات الحرارة بالارتفاع تدريجيا زمانيا ومكانيا الى ان تصل الى اعلى معدل لها خلال شهر تموز الذي يعد اكثر اشهر السنة حرارة اذ بلغ معدل درجة الحرارة فيه (٢٧,٤٥مْ) حيث سجلت محطة البصرة والحي اعلى قيمة تصل الى (٢٩,٧٧مْ)(٢٩,٥٤مْ) ،في حين سجلت محطة الرطبة ادنى قيمة بلغت (٢٤,٠٥مْ).

الجدول (٣) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى (م) لمحطات الدراسة للمدة الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٣).

١٩٩٢ – ٢٠٠٢	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	٢,٥٩	٢,٩٣	٦,٠١	١٠,٧٥	١٥,٦٥	٢٠,٨٧	٢٤,٩٥	٢٣,٨٩	١٩,٠٥	١٣,٥٥	٧,٠٨	٤,٢٦
كركوك	٥,١٥	٥,٨٤	٩,٠٤	١٤,٢٨	٢٠,٤٩	٢٥,٦٠	٢٨,٧٥	٢٨,١٦	٢٤,٠٨	١٨,٩٧	١١,٥٦	٦,٨٧
بغداد	٤,٤٦	٥,٤١	٩,٢٩	١٥,١٤	٢٠,١٣	٢٣,٤١	٢٥,٩٤	٢٤,٧٣	٢٠,٧٣	١٥,٩٢	٩,٥٩	٥,٨٥
الرطبة	٢,٦٨	٣,٦٨	٧,٠٢	١٢,٥٢	١٧,٥٩	٢١,٤٠	٢٤,٠٥	٢٣,٨٤	٢٠,٢٧	١٥,٤٠	٨,٤٢	٤,٨٩
الحي	٧,١١	٨,٤٤	١٢,٣٤	١٨,٢٩	٢٤,١٠	٢٧,٨٣	٢٩,٥٤	٢٩,٣٩	٢٥,٢٥	٢٠,٠١	١٣,٢٨	٩,١٥
الديوانية	٦,٥٠	٧,٨١	١١,٧٢	١٧,٨٢	٢٣,١٥	٢٥,٦١	٢٧,٨٩	٢٧,٥٢	٢٤,٠٩	١٩,٤٤	١٢,٦٥	٨,٣١
الناصرية	٦,٩٥	٨,٢٧	١٢,٤٦	١٨,٥٠	٢٤,١٣	٢٦,٩٧	٢٨,٦٩	٢٨,٣٨	٢٤,٨٢	١٩,٥٢	١٢,٧٨	٨,٧٦
البصرة	٨,٤٠	٩,٥٨	١٣,٧٧	٢٠,٠٧	٢٥,٦٢	٢٨,٥١	٢٩,٧٧	٢٩,٤٠	٢٥,٧٧	٢٠,٩٤	١٤,٢٢	٩,٨٧
المعدل	٥,٤٨	٦,٤٩	١٠,٢١	١٥,٩٢	٢١,٣٦	٢٥,٠٣	٢٧,٤٥	٢٦,٩١	٢٣,٠١	١٧,٩٧	١١,٢٠	٧,٢٥

(٣) المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٤-المدة المناخية الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣):- نلاحظ من خلال الجدول (٤) ان درجات الحرارة الصغرى خلال (المدة الرابعة) من الدراسة تتباين زمانيا ومكانيا اذ تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض التدريجي بعد شهر تشرين الأول الذي يعد بداية اشهر الشتاء في العراق اذ تصل الى ادنى معدل لها في شهر كانون الثاني ويبلغ(٥,٥٠مْ) حيث سجلت محطة الرطبة والموصل ادنى قيم لها تمثلت (٢,٦٤مْ)،(٢,٧٨مْ) في حين سجلت اعلى قيمة لها خلال هذا الشهر في محطة البصرة اذ بلغت (٧,٩٩مْ) ،ثم

تأخذ بالارتفاع التدريجي مع بداية اشهر الصيف الى ان تصل الى اعلى معدل لها خلال شهر تموز الذي يبلغ (٢٨,٤٩مْ) حيث سجل مكانيا اعلى قيمة لها في محطة البصرة بلغت (٣١,١١مْ) وادنى قيمة مكانية سجلتها محطة الرطبة بلغت (٢٣,٧٤مْ

الجدول (٤) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى (م) لمحطات الدراسة للمدة الرابعة (٢٠٠٤-٢٠١٣).

	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	٢,٧٨	٥,١٨	٨,٧٢	١٣,٣٩	١٨,١٢	٢٣,٣٧	٢٦,٥٧	٢٦,٢٩	٢١,٤٥	١٥,٩٤	٨,٥٥	٣,٧٥
كركوك	٥,٥١	٧,٣١	١٠,٩٥	١٦,٢٠	٢٢,١٨	٢٧,٥٥	٣٠,٢٢	٣٠,١٢	٢٥,٠٤	٢٠,٧٤	١٢,٠٢	٦,٦٤
بغداد	٥,١٠	٨,٢٥	١١,٩٢	١٧,٠٥	٢٢,٧٢	٢٦,٤٢	٢٨,١٥	٢٧,٩٨	٢٣,٥٠	١٨,٠٨	١٠,٨٥	٥,٨٥
الرطبة	٢,٦٤	٥,٠٨	٧,٩٦	١٣,٢٣	١٧,٨٦	٢١,٧٩	٢٣,٧٤	٢٣,٤٤	٢٠,٦٩	١٦,١٨	٨,٩٠	٤,١٧
الحي	٦,٥٧	٩,٦٥	١٣,٦٥	١٨,٨١	٢٥,٣١	٢٨,٥٤	٢٩,٧٧	٢٩,٥٦	٢٥,٢٥	٢٠,٩٥	١٢,٤٢	٨,٦٠
الديوانية	٦,٥١	٩,٧٨	١٣,٤٤	١٨,٩٣	٢٤,٤٦	٢٧,٥١	٢٩,٢٥	٢٨,٧٧	٢٥,٨٩	٢٠,٩١	١٢,٤٩	٨,٢٤
الناصرية	٦,٩٣	٩,٩٢	١٤,٢٧	١٩,٥٨	٢٥,٦٠	٢٨,٥٧	٢٩,١٤	٣٠,٢٩	٢٦,٥٤	٢١,٨٠	١٣,٥٦	٨,٧٤
البصرة	٧,٩٩	١٠,٤٦	١٤,٦٥	٢٠,٠٦	٢٦,٥٩	٢٨,٨٦	٣١,١١	٢٩,٧٩	٢٥,٨١	٢١,٩٧	١٣,٩٤	٨,٨١
المعدل	٥,٥٠	٨,٢٠	١١,٩٥	١٧,١٥	٢٢,٨٦	٢٦,٥٨	٢٨,٤٩	٢٨,٤١	٢٤,٢٧	١٩,٥٧	١١,٥٩	٦,٨٥

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٥- المدة المناخية الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١) :- يتبين لنا من خلال الجدول (٥) الذي يشير الى التباين الواضح في القيم الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى في منطقة الدراسة زمانيا ومكانيا حيث تأخذ درجات الحرارة زمانياً بالانخفاض منذو بداية شهر تشرين الأول حتى تصل الى ادنى معدل لها خلال شهر كانون الثاني اذ يصل الى(٥,٨٩مْ)اما مكانياً خلال هذه المدة فقد سجلت ادنى معدل لها في محطة كركوك اذ بلغ (٣,٧٠مْ) وسجلت محطة الموصل وبغداد (٤,٠٠مْ) لكل من المحطتين على توالي ، في حين سجلت محطة البصرة اعلى قيمة لها بلغت(٨,٥٠مْ)،ثم تأخذ درجات الحرارة بالارتفاع حتى تصل الى اعلى معدل لها في شهر تموز اذ سجلت اعلى معدل بلغ (٢٩,٢٢مْ) حيث سجلت محطة البصرة اعلى قيمة مكانية تصل الى(٣٢,٣٠مْ)وادنى قيمة سجلتها محطة الموصل بلغت (٢٤,٨٠مْ) .

الجدول (٥) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى (م) لمحطات الدراسة للمدة الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١).

	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	٥,٠ ٠	٤,٧	٩,٠٠	١١,٦ ٠	١٦,٨ ٠	٢٢,١ ٠	٢٤,٨ ٠	٢٤,٦ ٠	٢٠,٨ ٠	١٥,٤ ٠	٨,٩٠	٥,٩٠
كركوك	٣,٧ ٠	٦,٣	١٠,٥ ٠	١٤,٩ ٠	٢١,٦ ٠	٢٦,٧ ٠	٣١,٣ ٠	٣٠,٩ ٠	٢٥,٩ ٠	١٨,٢ ٠	٩,٨٠	٧,٣٠
بغداد	٤,٠ ٠	٤,٧٠	١١,٣ ٠	١٥,٧ ٠	٢١,٢ ٠	٢٤,٨ ٠	٢٨,٥ ٠	٢٧,٦ ٠	٢٣,٠ ٠	١٧,١ ٠	١٠,١ ٠	٥,٨٠
الرطبة	٤,٧ ٥	٦,٢١	١٠,٥ ٣	١٣,٨ ٦	١٩,٧ ٠	٢٣,٥ ٥	٢٥,٧ ٨	٢٥,٩ ٥	٢٢,٧ ٤	١٨,٨ ٨	١٠,٥ ٤	٦,٧٤
الحي	٧,٣ ١	٩,٢٣	١٣,٦ ٤	١٨,٣ ٣	٢٤,٣ ٠	٢٨,٥ ٣	٣٠,٥ ٤	٢٩,٩ ٥	٢٦,٦ ٥	٢٠,٨ ١	١٣,٦ ٨	٨,٨٩
الديوانية	٧,٤ ٠	٩,١٦	١٣,٦ ٨	١٨,٣ ٦	٢٤,٤ ٠	٢٧,٤ ٤	٢٩,٧ ٣	٢٩,١ ٩	٢٦,٦ ١	٢١,٣ ٨	١٣,٤ ٥	٨,٦٤
الناصرية	٧,٤ ٦	٩,٦٣	١٤,٤ ٣	١٩,٢ ٩	٢٦,٠ ٩	٢٨,٧ ٠	٣٠,٨ ١	٣٠,١ ٤	٢٧,٠ ١	٢١,٤ ٤	١٤,٠ ١	٨,٨٥
البصرة	٨,٥ ٠	١٠,٥ ٠	١٦,١ ٠	٢٠,٨ ٠	٢٦,٩ ٠	٣٠,٧ ٠	٣٢,٣ ٠	٣١,٢ ٠	٢٨,٤ ٠	٢٣,٣ ٠	١٥,٨ ٠	١١,٠ ٠
المعدل	٥,٨ ٩	٧,٤٥	١٢,٤ ٠	١٦,٦ ٠	٢٢,٦ ٢	٢٦,٥ ٦	٢٩,٢ ٢	٢٨,٦ ٩	٢٥,١ ٤	١٩,٥ ٦	١٢,٠ ٣	٧,٨٩

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٢- تحليل ودراسة المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى :-

١-المدة المناخية الأولى (١٩٧٠-١٩٨١):- يلاحظ من خلال الجدول (٦) الذي يوضح (المدة المناخية الأولى) الدرجات الحرارة العظمى في منطقة الدراسة ان هناك تباين زماني ومكاني اذ تكون درجات الحرارة العظمى اعلى معدلاتها خلال فصل الصيف

بسبب زوايا سقوط الاشعة الشمسية والذي ينتج عنه زيادة في عدد ساعات السطوع الفعلية وهذ يؤدي الى زيادة ساعات الاكتساب ويلاحظ ان اعلى معدل لدرجة الحرارة العظمى سجل خلال شهور فصل الصيف في شهر تموز واب اذ بلغ (٤٢,٣١مْ)،(٤٢,٢٣مْ) كما تراوحت درجات الحرارة مكانيا بين(٤٣,٧٣مْ) (٤٣,٥٩ مْ) في محطة الحي في شهر تموز و اب الى ادنى قيمة مكانية في محطة الرطبة بين(٣٨,٠٥مْ)،(٣٨,٠١مْ) ،ثم تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض التدريجي خلال الفصل البارد من سنة الى ان تصل الى ادنى معدل لها في شهر كانون الثاني اذ بلغ (١٥,٢٦مْ) حيث سجلت محطة الموصل ادنى قيمة بلغت(١٢,٤٨مْ) بينما اعلى قيمة خلال هذا الشهر سجلت في محطة البصرة بلغت (١٨,٢٧مْ).

الجدول (٦) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى (م) لمحطات الدراسة للمدة الأولى (١٩٧٠-١٩٨٠) .

	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	١٢,٤٨	١٥,٥٣	١٩,٦٧	٢٤,٩٦	٣٢,٥٢	٣٨,٨٠	٤٢,٥٨	٤٢,٢٠	٣٨,٤٢	٣١,٠٤	٢١,٥٠	١٣,٧٧
كركوك	١٣,٨٥	١٦,٦٩	٢٠,٤٦	٢٦,١٧	٣٣,٠٩	٣٩,٠٦	٤٢,٥١	٤٢,٤٣	٣٨,٨٩	٣١,٩٥	٢٣,٢٥	١٥,٣١
بغداد	١٥,٢٠	١٨,٦١	٢٣,٤٢	٢٩,٣٨	٣٥,٩٤	٤٠,٩٥	٤٣,٣٢	٤٢,٨٤	٤٠,١٠	٣٣,٣٤	٢٤,١٩	١٦,٥٢
الرطبة	١٣,٠٥	١٥,٦٥	٢٠,٠٥	٢٥,٥٥	٣١,٦٨	٣٥,٦١	٣٨,٠٥	٣٨,٠١	٣٥,٩٩	٣٠,٢٤	٢١,٢٤	١٤,٣٤
الحي	١٦,٤٣	٢٠,١١	٢٤,٦٠	٣٠,٥٠	٣٧,١٠	٤١,٧٦	٤٣,٧٣	٤٣,٥٩	٤١,٥٥	٣٤,٩٢	٢٦,٠٦	١٨,٠٥
الديوانية	١٦,٣٦	١٩,٤٥	٢٤,٤٦	٣٠,٦٩	٣٦,٩٤	٤١,٣٤	٤٣,٦٠	٤٣,٤٠	٤٠,٨١	٣٤,٤٨	٢٤,٨٧	١٧,٥٨
الناصرية	١٦,٤٧	٢٠,٢٨	٢٥,١٩	٣١,٢٨	٣٧,٤٥	٤١,٥٩	٤٣,٣٠	٤٣,٥٥	٤١,٥٦	٣٤,٩٧	٢٥,٩٥	١٨,٢٠
البصرة	١٨,٢٧	٢١,٨٤	٢٦,٢٣	٣١,٩٨	٣٧,١٥	٤٠,٠٢	٤١,٤٣	٤١,٨٥	٤٠,٤٦	٣٥,١٧	٢٧,١٧	٢٠,٠٣
المعدل	١٥,٢٦	١٨,٥٢	٢٣,٠١	٢٨,٨٢	٣٥,٢٣	٣٩,٨٩	٤٢,٣١	٤٢,٢٣	٣٩,٧٢	٣٣,٩٦	٢٤,٢٨	١٦,٧٣

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٢-المدة المناخية الثانية (١٩٨١-١٩٩١):- يتبين لنا من خلال الجدول (٧) الذي يوضح (المدة المناخية الثانية)ان هناك تباين زماني ومكاني في مناطق الدراسة كافة اذ سجلت اعلى معدل لدرجات الحرارة العظمى خلال فصل الصيف في شهر تموز اذ بلغ (٤٣,٣٥)،حيث سجلت محطة البصرة اعلى قيمة تصل الى(٤٥,١٤ مْ) بينما سجلت محطة الرطبة ادنى قيمة تصل الى(٣٨,٤٣ مْ)خلال هذ الشهر بينما تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض بشكل تدريجي الى ان تصل ادنى معدل الها في شهر كانون الثاني اذ بلغ(١٥,٢٨مْ)حيث سجلت ادنى قيمة لها في محطة الموصل بلغت (١٢,١٥ مْ) واعلى قيمة خلال هذا الشهر كانت في محطة البصرة بلغت(١٧,٥٤مْ).

الجدول (٧) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى (م) لمحطات الدراسة للمدة الثانية (١٩٨١-١٩٩١).

	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	١٢,١٥	١٤,٣٠	١٨,٣٩	٢٥,٣١	٣٢,٦١	٣٩,١٣	٤٢,٣٢	٤٢,١٥	٣٨,٢٦	٢٩,٥٤	٢٠,٤٤	١٣,٤٠
كركوك	١٣,٦٣	١٥,١٢	١٩,٣١	٢٦,٧٩	٣٣,٨٩	٣٩,٧٤	٤٣,٣٥	٤٢,٣٥	٣٨,٧١	٣٠,٨١	٢٢,٢٧	١٥,٣٢
بغداد	١٥,٤٣	١٧,٩٧	٢٢,٦٥	٣٠,٠٧	٣٥,٩٨	٤٠,٨٦	٤٤,٠٠	٤٢,٩٥	٤٠,١٤	٣٢,٤٤	٢٣,٦٧	١٦,٩٤
الرطبة	١٣,٢٣	١٥,٢٠	١٨,٩٦	٢٦,٠٣	٣١,٠٧	٣٥,٧١	٣٨,٤٣	٣٨,٠٦	٣٥,٩٠	٢٨,٥٦	٢٠,٥٦	١٤,٨٣
الحي	١٦,٧٥	١٩,١٥	٢٣,٦٧	٣١,٢٣	٣٧,٧٥	٤٢,٣٣	٤٤,٦٨	٤٤,١٣	٤١,٩٥	٣٤,٥٦	٢٥,٩٦	١٨,٥٣
الديوانية	١٦,٤٣	١٩,١٥	٢٣,٧٤	٣١,٢٣	٣٦,٩٤	٤١,٥٠	٤٤,١٩	٤٣,٥٣	٤٠,٧٠	٣٤,٢٩	٢٥,١٢	١٨,٣٢
الناصرية	١٧,٠٨	١٩,٧٤	٢٤,٥٩	٣٠,٦٧	٣٨,٠٢	٤٢,٠٢	٤٤,٧٣	٤٤,٠٩	٤١,٨٧	٣٤,٦٥	٢٥,٩٦	١٩,١٥
البصرة	١٧,٥٤	٢٠,٠٧	٢٤,٥٤	٣٢,١٤	٣٨,٥٠	٤٢,٥٨	٤٥,١٤	٤٤,٣٩	٤٢,١٦	٣٥,٠٣	٢٦,٤١	١٩,٥٥
المعدل	١٥,٢٨	١٧,٥٩	٢١,٩٨	٢٩,١٨	٣٥,٥٩	٤٠,٤٨	٤٣,٣٥	٤٢,٧١	٣٩,٩٦	٣٢,٤٨	٢٣,٨٠	١٧,٠٠

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٢-المدة المناخية الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٢):- نلاحظ من خلال الجدول(٨) الذي يوضح (لمدة المناخية الثالثة) ان هناك تباين زماني ومكاني لدرجات الحرارة العظمى اذ تأخذ زمانيا بالارتفاع التدريجي منذو بداية فصل الصيف الى ان تصل الى اعلى معدلاتها في شهر تموز واب اذ بلغت (٤٣,٩٩مْ)، (٤٤,٠٧مْ) اما مكانيا فقد سجلت محطة البصرة اعلى قيمة تصل الى(٤٦,٤١مْ)،(٤٧,١٢مْ)على التوالي ، بينما سجلت محطة الرطبة ادنى قيم لها بلغت (٣٩,١٧مْ)،(٣٩,٣٨مْ) على التوالي خلال هذا الشهر . ثم تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض تدريجيا في معدلاتها العظمى الى ان تصل الى شهر كانون الثاني الذي يعد ابرد شهور السنة اذ بلغ (١٥,٧٩مْ) حيث سجلت محطة البصرة اعلى قيمة لها بلغت(١٨,٢٥مْ)وادنى قيمة سجلت في محطة الموصل بلغت (١٢,٧٣مْ) .

الجدول (٨) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة للمدة الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	١٢,٧٣	١٤,٩٣	١٩,١٩	٢٥,٠٤	٣٢,٨٨	٣٩,٤٧	٤٣,٣٧	٤٢,٨٣	٣٨,٠٠	٣٠,٩٨	٢١,٥٢	١٤,٥٥
كركوك	١٤,١٧	١٥,٩٥	٢٠,٠٥	٢٦,٤٨	٣٤,٢٧	٤٠,٣٤	٤٣,٦٥	٤٣,٣٠	٣٨,٥٢	٣٢,٠٩	٢٢,٥٥	١٦,١٠
بغداد	١٥,٨٤	١٨,٨٠	٢٣,٥١	٣٠,٢٤	٣٧,١١	٤١,٨٣	٤٤,٣٩	٤٤,٤٠	٤٠,١٦	٣٣,٧٨	٢٣,٦٨	١٧,٥٩
الرطبة	١٣,٦٢	١٥,٦٣	١٩,٩٩	٢٦,٥٥	٣٢,٢٥	٣٦,٤٧	٣٩,١٧	٣٩,٣٨	٣٥,٦٦	٢٩,٧٣	٢٠,٧٥	١٥,٦١
الحي	١٧,١٢	١٩,٩٥	٢٤,٥٣	٣١,٧٦	٣٨,٧٦	٤٣,٣٥	٤٤,٩٩	٤٥,٤٤	٤١,٨٥	٣٥,٥٨	٢٥,٧٢	١٩,٢١
النيوانية	١٦,٩٥	١٩,٧٨	٢٤,٥٣	٣١,٣٦	٣٨,١٣	٤٢,٤٥	٤٤,٤٠	٤٤,١٩	٤٠,٦٣	٣٤,٥٤	٢٤,٦٩	١٨,٨٢
الناصرية	١٧,٦٨	٢٠,٤٢	٢٥,٣١	٣٢,٧١	٣٩,٣٧	٤٣,٧٣	٤٥,٥٢	٤٥,٩٤	٤٢,٢٤	٣٥,٩٢	٢٦,١٦	١٩,٥٥
البصرة	١٨,٢٥	٢١,٠٥	٢٥,٨٥	٣٣,٢٨	٤٠,١٥	٤٤,٦٧	٤٦,٤١	٤٧,١٢	٤٣,٣٤	٣٩,٧٦	٢٧,٠٦	٢٠,٣٥
المعدل	١٥,٧٩	١٨,٣١	٢٢,٨٧	٢٩,٦٨	٣٦,٦٢	٤١,٥٤	٤٣,٩٩	٤٤,٠٧	٤٠,٠٥	٣٣,٦٧	٢٤,٠٢	١٧,٧٢

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٤-المدة المناخية الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣):- يتبين من خلال الجدول (٩) الذي يوضح (المدة المناخية الرابعة) ان هناك تباين زماني ومكاني في درجات الحرارة العظمى في مناطق الدراسة حيث تأخذ درجات الحرارة بالارتفاع خلال فصل الصيف الى ان تصل الى اعلى معدل لها في شهر تموز واب اذ بلغت (٤٤,٣٣مْ)،(٤٤,٤٠مْ) تراوحت درجات الحرارة بين اعلى درجة سجلت في محطة البصرة (٤٧,١٣مْ)،(٤٧,٠٠مْ) وادنى قيمة سجلت في محطة الرطبة (٣٩,٣٠مْ)،(٣٩,٤٧مْ) ثم بعد ذلك تأخذ درجات الحرارة بانخفاض خلال اشهر الشتاء البارد الى ان تصل خلال شهر كانون الثاني(١٦,٢١مْ) تراوحت بين اعلى درجة سجلت في محطة البصرة (١٨,٣٥مْ) وادنى درجة سجلت في محطة الموصل (١٢,٩٩مْ) .

الجدول (٩) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة للمدة الرابعة (١٩٩٢-٢٠٠٣).

	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	١٢,٩٩	١٥,٥٢	٢٠,٣٦	٢٦,٢٥	٣٣,٣٨	٤٠,١٩	٤٣,٢٨	٤٣,٤٦	٣٨,٣٥	٣١,٤٠	٢١,٤٤	١٥,٢٩
كركوك	١٤,١٤	١٦,٦٥	٢١,٦٩	٢٧,٤٦	٣٤,٢٦	٤٠,٦٣	٤٣,٥٣	٤٣,٣٣	٣٧,١٩	٣٠,٥٥	٢٣,١٥	١٦,٩٩
بغداد	١٦,٣٠	١٩,٥٥	٢٥,٣٧	٣٠,٧٥	٣٧,٠٢	٤٢,١٥	٤٤,٤٩	٤٤,٢٢	٣٩,٤٧	٣٤,٢٤	٢٣,٦٥	١٨,٢٤
الرطبة	١٤,١٨	١٦,١٠	٢٠,٥٩	٢٦,٤٨	٣٢,٠٩	٣٦,٦٧	٣٩,٣٠	٣٩,٨٧	٣٥,٩٦	٣٠,٢١	٢١,٤٥	١٥,٣٠
الحي	١٧,٣٦	٢٠,٨٦	٢٦,٧٧	٣٢,١٨	٣٨,٥٨	٤٤,٠١	٤٥,٨٠	٤٥,٨١	٤٢,١٣	٣٦,١٠	٢٥,٥٦	١٩,٧٦
الديوانية	١٨,٠٧	٢١,٧٣	٢٧,٢٢	٣٢,٨٢	٣٨,٤٨	٤٢,٩٨	٤٤,٧٥	٤٤,٦١	٤١,٣٥	٣٥,٢٥	٢٤,٩٥	١٩,٣٠
الناصرية	١٨,٢٦	٢١,٧٥	٢٧,٩٩	٣٣,٠٥	٣٩,٧٢	٤٤,٤٠	٤٦,٣٣	٤٦,٩٠	٤٢,٩٠	٣٦,٩٧	٢٦,٣٩	٢٠,١٥
بة												
البصرة	١٨,٣٥	٢٢,١	٢٨,٠٠	٣٣,٣٥	٤٠,٤٧	٤٥,١٧	٤٧,١٣	٤٧,٠٠	٤٢,٦٥	٣٧,٣٨	٢٦,٦٩	٢٠,١٠
المعدل	١٦,٢١	١٩,٢٧	٢٤,٧٥	٣٠,٢٩	٣٦,٧٥	٤٢,٠٣	٤٤,٣٣	٤٤,٤٠	٤٠,٠٠	٣٤,٠١	٢٤,١٦	١٨,١٤

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٥- المدة المناخية الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١):- يبين الجدول (١٠) الذي يوضح (المدة الخامسة)ان هناك تباين زماني ومكاني لدرجات الحرارة العظمى في مناطق الدراسة اذ تأخذ درجات الحرارة بالارتفاع الى ان تصل الى اعلى معدل لها في اشهر تموز واب اذ بلغت (٤٥,٨١مْ)،(٤٥,٢٣مْ) حيث سجلت محطة البصرة اعلى معدل لها خلال هذين الشهرين بلغ (٤٨,٥٠مْ)،(٤٨,٧٥مْ)بينما سجلت محطة الرطبة ادنى قيم لها اذ بلغت (٤١,٧٠مْ)،(٣٩,١٦مْ) ثم تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض الى ان تصل الى ادنى معدل لها في شهر كانون الثاني اذ بلغ (١٦,٩٤مْ) حيث سجلت محطة الموصل ادنى قيمة بلغت (١٢,٩٩مْ) وسجلت محطة الصرة اعلى قيمة بلغت (١٩,٦٨مْ) .

الجدول (١٠) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى (مْ) لمحطات الدراسة للمدة الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١).

	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	١٣,٩٩	١٦,٤٣	٢٠,٤٩	٢٥,٤٦	٣٣,٥٦	٤٠,٣٣	٤٣,٧٢	٤٣,٧٠	٤٠,١٤	٣٤,٤٤	٢٢,١٩	١٦,٩٦
كركوك	١٦,٥٠	١٧,٠٠	٢٣,٢٠	٢٧,٩٠	٣٤,٠٠	٤٠,٩٠	٤٤,٤٠	٤٤,٠٠	٤١,٠٠	٣٢,١٠	٢٢,٠٠	١٧,٣٠
بغداد	١٦,٢٩	١٩,٤٩	٢٤,٤٥	٣١,٢٨	٣٧,٧٦	٤٢,٥٥	٤٦,٧٠	٤٦,٩١	٤٢,١١	٣٤,٢٨	٢٤,٩٨	١٨,٦٩
الرطبة	١٣,٥٨	١٦,٦٨	٢٢,٩٧	٢٨,٨٠	٣٥,٠٥	٣٩,٧٣	٤١,٧١	٣٩,١٦	٣٥,٧٤	٢٧,٤٦	١٧,٧١	١٨,١٣
الحي	١٧,٥٩	٢٠,٤٩	٢٥,٧٥	٣١,٥٦	٣٩,٠٦	٤٣,٧٤	٤٦,٥٦	٤٦,٤٣	٤٣,٠٤	٣٥,٥٤	٢٤,٩٩	١٩,٥٠
الديوانية	١٩,١	٢١,٧٣	٢٦,٧٦	٣٢,٢٨	٣٩,٣٣	٤٣,٣٠	٤٧,٦٦	٤٥,٨٠	٤٢,٨٤	٣٦,٠٩	٢٥,٧٥	٢٠,١٥
الناصرية	١٨,٩٦	٢١,٩١	٢٧,٤٠	٣٣,٠١	٤٠,٥٣	٤٤,٩٤	٤٧,٢٢	٤٧,١١	٤٤,٥٨	٣٧,١٢	٢٦,٢٥	٢٠,٥٥
البصرة	١٩,٦٨	٢٢,١٩	٢٨,٠٠	٣٣,٩١	٤١,٥٥	٤٦,٠٨	٤٨,٥٠	٤٨,٧٥	٤٤,٦٠	٣٧,٥٩	٢٧,٤٩	٢١,٩٠
المعدل	١٦,٩٤	١٩,٤٩	٢٤,٨٨	٣٠,٥٢	٣٧,٦١	٤٢,٦٩	٤٥,٨١	٤٥,٢٣	٤١,٧٦	٣٤,٣٣	٢٣,٩٢	١٩,١١

المصدر :- المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

تحليل ودراسة المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الاعتيادية :-

١-المدة المناخية الأولى (١٩٧٠-١٩٨٠):- يتبين من خلال الجدول (١١) الذي يوضح المدة المناخية الأولى ، ان المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الاعتيادية تتباين زمانياً ومكانياً في مناطق الدراسة حيث ان اعلى معدل شهري لدرجة الحرارة الاعتيادية سجل في شهر تموز اذ بلغ (٣٤,٢٧مْ) بسبب زاوية سقوط اشعة الشمس التي تكون قريبة من العمودية ،حيث تتراوح درجة الحرارة بين اعلى وادنى قيمة لها ،اذ سجلت محطة البصرة اعلى قيمة (٣٤,٣٥مْ) وادنى قيمة سجلت في محطة الرطبة بلغت (٣٠,٣٥مْ) ، اما ادنى معدل شهري خلال فصل الشتاء سجل في شهر كانون الثاني بلغ (٩,٢٧) حيث يتراوح بين اعلى وادنى قيمة بين محطة الموصل (٦,٤٠مْ) ومحطة البصرة (١١,٨٢مْ).

الجدول (١١) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الاعتيادية (م) لمحطات الدراسة للمدة الأولى (١٩٧٠-١٩٨٠) .

	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	٦,٤٠	٩,١٥	١٣,٢٥	١٨,٠٧	٢٤,٨٦	٣٠,٨٧	٣٤,١٧	٣٣,٢٢	٢٨,٥٥	٢١,٠١	١٣,١٠	٧,٨٤
كركوك	٨,٦٤	١٠,٩٥	١٤,٨٥	٢٠,٠٤	٢٦,٧٣	٣٢,٣٦	٣٥,٣٧	٣٤,٩٥	٣١,١٨	٢٤,٦٤	١٦,٤٣	١٠,١٥
بغداد	٨,٦٧	١١,٦٥	١٦,١٩	٢١,٩٢	٢٧,٧٧	٣٢,٠٩	٣٤,٠٢	٣٣,٠٥	٢٩,٧٥	٢٣,٢٨	١٥,٥١	٩,٨٥
الرطبة	٦,٧٨	٩,٤٨	١٣,٣٩	١٨,٦٧	٢٤,١٤	٢٨,٠٧	٣٠,٣٥	٢٩,٧٨	٢٧,١٥	٢١,٣٢	١٣,٥٢	٧,٩٨
الحي	١٠,٤٧	١٣,٤٦	١٨,١٢	٢٣,٣٥	٢٩,٥٧	٣٣,٩٠	٣٥,٦٧	٣٥,١٠	٣٢,٢٤	٢٥,٦٦	١٨,١٥	١١,٨٣
الديوانية	١٠,٢١	١٣,٢٧	١٧,٧٢	٢٤,٠٤	٢٩,٢١	٣٣,٦٦	٣٤,٦٨	٣٣,٩٥	٣١,٢٧	٢٥,١٥	١٧,٥٣	١١,٣٨
الناصرية	١١,١٥	١٤,٣٢	١٨,٨١	٢٤,٦٥	٣٠,٤١	٣٤,١٢	٣٥,٥٣	٣٥,٢٧	٣٢,٧٣	٢٦,٤١	١٨,٧٧	١٢,٤٥
البصرة	١١,٨٢	١٤,٩٥	١٩,٢٣	٢٤,٨٦	٣٠,١٠	٣٣,١٣	٣٤,٣٥	٣٣,٩٣	٣١,٤٧	٢٥,٩٩	١٩,١١	١٣,٢٧
المعدل	٩,٢٧	١٢,١٥	١٦,٣٩	٢١,٩٥	٢٧,٨٥	٣٢,٢٨	٣٤,٢٧	٣٣,٦٦	٣٠,٥٤	٢٤,١٨	١٦,٥١	١٠,٥٩

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٢-المدة المناخية الثانية (١٩٨١-١٩٩١):- كما يتبين لنا من خلال الجدول (١٢) الذي يوضح المدة المناخية الثانية ان هناك تباين زمانياً ومكانياً الدرجات الحرارة الاعتيادية اذ تسجل اعلى معدل لها في شهر تموز اذ بلغ (٣٥,٤٥مْ) حيث سجلت محطة الحي اعلى قيمة بلغ (٣٧,٣٢مْ) تليها محطة البصرة (٣٧,٠٧مْ) بينما ادنى قيمة سجلت خلال هذا الشهر كانت في محطة الرطبة اذ بلغت (٣١,٢٠مْ) ، ثم بعد ذلك تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض الى ان تصل الى ادنى معدل لها في شهر كانون الثاني اذ بلغ (٩,٦٤مْ) حيث سجلت محطة الموصل ادنى قيمة بلغت (٦,٥١مْ) بينما سجلت محطة البصرة اعلى قيمة بلغت (١١,٩٩مْ) .

الجدول (١٢) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الاعتيادية (م) لمحطات الدراسة للمدة الثانية (١٩٨١-١٩٩١).

	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	٦,٥١	٨,٠٥	١٢,٢٥	١٨,٠٣	٢٤,٣٣	٣٠,٨٣	٣٤,٣٢	٣٣,١٨	٢٨,٧٤	٢٠,٨٢	١٣,٣٠	٧,٧٤
كركوك	٨,٨٦	١٠,١٦	١٤,٠٦	٢٠,٥٩	٢٧,٢٤	٣٢,٧٥	٣٦,٠٣	٣٥,٠٧	٣١,٤٣	٢٤,١٩	١٦,٣٩	١٠,٤٥
بغداد	٩,١٨	١١,٦١	١٤,٥٥	٢٢,٧٩	٢٨,٣٤	٣٢,٤٤	٣٤,٨٤	٣٣,٨٢	٣٠,٣٦	٢٤,٠٣	١٦,٤٥	١٠,٧٦
الرطبة	٧,١٧	٩,٢١	١٢,٨٠	١٩,١٨	٢٤,١٦	٢٨,٥١	٣١,٢٠	٣٠,٧٠	٢٧,٤٢	٢١,١٢	١٣,٧٠	٨,٧٠
الحي	١١,٢٥	١٣,٣٩	١٧,٩٢	٢٤,٨٦	٣٠,٧٧	٣٤,٩٣	٣٧,٣٢	٣٦,٤٢	٣٣,١٧	٢٦,٧٠	١٨,٩٤	١٣,١٤
الديوانية	١٠,٦٤	١٣,١١	١٧,٦٤	٢٤,٧٢	٢٩,٩٤	٣٣,٦٥	٣٥,٧٥	٣٥,٢٥	٣٢,١١	٢٦,٣٥	١٨,٥٥	١٢,٦٨
الناصرية	١١,٥٢	١٣,٨٨	١٨,٧١	٢٥,٣٠	٣١,١٦	٣٤,٧٧	٣٧,٠٥	٣٦,٠٨	٣٣,٢٨	٢٦,٧٦	١٩,٢١	١٣,١٦
البصرة	١١,٩٩	١٤,١٨	١٨,٨٥	٢٥,٦٥	٣١,٦٤	٣٤,٨٠	٣٧,٠٧	٣٥,٩٤	٣٣,٠٤	٢٧,٠٢	١٩,٥٧	١٣,٧٣
المعدل	٩,٦٤	١١,٧٠	١٥,٨٥	٢٢,٦٤	٢٨,٤٥	٣٢,٨٣	٣٥,٤٥	٣٤,٥٦	٣١,١٩	٢٤,٦٢	١٧,٠١	١١,٣٠

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٣-المدة المناخية الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٢):- يتبين من خلال الجدول (١٣) للمدة الثالثة ان هناك تباين زماني ومكاني بين محطات الدراسة اذ تأخذ درجات الحرارة بالارتفاع الى ان تصل الى اعلى معدل لها في فصل الصيف خاصة في شهر تموز اذ بلغ (٣٦,٠٣مْ) حيث سجلت محطة البصرة اعلى معدل(٣٨,٣٥مْ) وادنى معدل سجل في محطة الرطبة اذ بلغ (٣٢,٠٦مْ) ، ثم تأخذ درجات الحرارة الاعتيادية بالانخفاض تدريجيا خلال الفصل البارد الى ان تصل ادنى معدل لها في شهر كانون الثاني اذ يصل الى(١٠,٣٢مْ) حيث سجلت محطة الموصل ادنى قيمة بلغت (٧,١٨مْ) بينما سجلت محطة البصرة اعلى قيمة خلال هذا الشهر بلغت (١٢,٧٩مْ) .

الجدول (١٣) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة للمدة الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٣).

	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	٧,١٨	٨,٦٩	١٢,٥٢	١٧,٩١	٢٤,٦٥	٣١,٠٢	٣٤,٦٧	٣٣,٧٨	٢٨,٤٧	٢١,٨٠	١٣,٥٥	٩,٢٣
كركوك	٩,٣٧	١٠,٧٢	١٤,٤٩	٢٠,٤٠	٢٧,٥٢	٣٣,٣٠	٣٦,٢٦	٣٥,٧٥	٣١,١٧	٢٥,١٠	١٦,٤٦	١١,٤٨
بغداد	٩,٩٥	١٢,٠٧	١٦,٢٧	٢٢,٩٥	٢٩,٢٦	٣٢,٤٤	٣٥,٣٩	٣٤,٦٩	٣٠,٤٣	٢٤,٥٤	١٦,٢٢	١١,٣٧
الرطبة	٧,٥٥	٩,٢٤	١٣,٢٨	١٩,٦٠	٢٥,٠٧	٢٩,٤١	٣٢,٠٦	٣٢,٠٣	٢٨,٠١	٢٢,١٥	١٤,٣٤	٩,٧١
الحي	١١,٩٣	١٤,٠٣	١٨,١٩	٢٥,٠٠	٣١,٦١	٣٥,٧٢	٣٧,٥٤	٣٧,٤١	٣٣,٢٨	٢٧,٤٠	١٩,٠٢	١٣,٧٠
الديوانية	١١,٤٨	١٣,٦٩	١٨,١٩	٢٤,٦٠	٣٠,٩٣	٣٤,٥٠	٣٦,٢٩	٣٥,٥٩	٣٢,١٥	٢٦,٤٥	١٨,٣٠	١٣,٨٥
الناصرية	١٢,٣٢	١٤,٤٦	١٩,٠٤	٢٥,٧١	٣٢,١٧	٣٦,٠٠	٣٧,٦٦	٣٧,٥٧	٣٣,٧٧	٢٧,٦٥	١٩,٢٣	١٤,٠٨
البصرة	١٢,٧٩	١٤,٩٠	١٩,٥٥	٢٦,٤٥	٣٢,٩٥	٣٧,٠٣	٣٨,٣٥	٣٨,١١	٣٤,٢٥	٢٨,٢٢	١٩,٩٧	١٤,٦٢
المعدل	١٠,٣٢	١٢,٢٣	١٦,٤٤	٢٢,٨٣	٢٩,٢٧	٣٣,٦٨	٣٦,٠٣	٣٥,٦٢	٣١,٤٤	٢٥,٤١	١٧,١٤	١٢,٢٦

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٤-المدة المناخية الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣):- يتبين من خلال الجدول (١٤) الذي يوضح المدة المناخية الرابعة ان هناك تباين زماني ومكاني ما بين مناطق الدراسة كافة اذ تأخذ درجات الحرارة بالارتفاع خلال فصل الصيف الحار الى ان تصل الى اعلى معدلاتها خلال شهر تموز اذ بلغ (٣٦,٣١مْ) حيث سجلت محطة البصرة اعلى قيمة (٣٨,٩١مْ) بينما سجلت محطة الموصل ادنى قيمة (٣٤,٩٣مْ)، ثم تبدا درجات الحرارة بالانخفاض الى ان تصل الى ادنى معدلاتها في شهر كانون الثاني اذ بلغ (١٠,٣٧مْ) حيث تراوحت بين اعلى قيمة في محطة البصرة (١٢,٥٧مْ) وادنى قيمة في محطة الموصل اذ بلغت (٧,٤٠مْ) .

الجدول (١٤) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الاعتيادية (مْ) لمحطات الدراسة للمدة الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣).

٢٠٠٣-٢٠١٣	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الموصل	٧,٤٠	١٠,٠٠	١٣,٨٩	١٩,٠٣	٢٥,٣٥	٣٢,٠٣	٣٤,٩٣	٣٤,٥٥	٢٨,٩٧	٢٢,٥٨	١٣,٧٧	٨,٩٨
كركوك	٩,٣٦	١١,٦٠	١٦,١٨	٢١,٧٨	٢٨,٣٥	٣٤,٤٤	٣٦,٧٩	٣٦,٦٣	٣١,١٤	٢٥,١٤	١٦,٦٢	١١,٢٥
بغداد	٩,٧٥	١٣,٣٧	١٨,٠٥	٢٣,٧١	٢٩,٦٦	٣٤,٠٤	٣٦,١٥	٣٥,٣٥	٣١,٤٩	٢٥,٣١	١٦,٣٢	١١,٣٤
الرطبة	٨,٤٢	١٠,١٤	١٤,٣٣	١٩,٧٣	٢٥,٤٣	٢٩,٧٠	٣١,٨٩	٣١,٨٠	٢٨,١٩	٢٢,٩٥	١٥,٤١	١٠,٨٠
الحي	١١,٥٣	١٤,٥٣	١٩,٩٥	٢٥,٣٣	٣١,٦٦	٣٦,٤٤	٣٨,١٤	٣٧,٤٧	٣٣,٤٧	٢٨,٦٣	١٨,٨١	١٣,٠٢
الديوانية	١١,٩٦	١٤,٧٢	٢٠,١٨	٢٥,٣٢	٣٠,٩٣	٣٥,٠٢	٣٦,٤٥	٣٥,٩٨	٣٢,٩٣	٢٧,٢٢	١٩,١١	١٣,٢٥
الناصرية	١٢,١١	١٥,٦٢	٣٩,٨٦	٢٥,٧٢	٣٢,٤٥	٣٦,٧٢	٣٧,٢٥	٣٨,٤١	٣٤,١٠	٢٨,٦٩	١٩,٣١	١٣,٦٥
البصرة	١٢,٥٧	١٥,٨٣	٢٠,٥٩	٢٦,٦٢	٣٣,٨١	٣٧,٢٠	٣٨,٩١	٣٨,٧١	٣٤,٣٤	٢٩,٢١	١٩,٨٠	١٣,٩٤
المعدل	١٠,٣٧	١٣,٢٣	٢٠,٣٨	٢٣,٤٠	٢٩,٧٠	٣٤,٤٥	٣٦,٣١	٣٦,١١	٣١,٨٣	٢٦,٢٢	١٧,٣٩	١٢,٠٣

االمصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١

٥-المدة المناخية الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١):- يتبين من خلال الجدول (١٥) الذي يوضح المدة المناخية الخامسة ان هناك تباين مكاني وزماني واضح بين محطات الدراسة اذ سجلت اعلى درجة حرارة خلال شهر تموز بلغت(٣٨,٠٩مْ) تراوحت بين اعلى وادنى قيمة بين محطة البصرة (٤٠,٢٦مْ)ومحطة الرطبة (٣٦,٤٥مْ) ثم تأخذ درجات الحرارة بالانخفاض خلال فصل الشتاء اذ تبلغ ادنى معدل لها في شهر كانون الثاني اذ بلغ (١١,١٥مْ) تراوحت درجات الحرارة فيه بين اعلى درجة سجلت في محطة البصرة (١٣,٨٤مْ) وادنى درجة سجلت في محطة الموصل (٨,٢٤ مْ) .

الجدول (١٥) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الاعتيادية (م) لمحطات الدراسة للمدة الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١).

	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
الموصل	٨,٢٤	١٠,٦٠	١٤,٥٩	١٩,٢٣	٢٥,٦٩	٣٢,٠٢	٣٤,٤١	٣٤,٠٢	٣٠,٢٧	٢٣,٠٣	١٥,٧٥	٩,٣٣
كركوك	٩,٥٤	١١,٧٦	١٥,٩٥	٢١,٨٧	٢٩,٢٣	٣٤,٩٢	٣٨,٥٥	٣٨,٤٤	٣٢,٤٤	٢٦,١٠	١٧,٥٤	١٢,٢٥
بغداد	١٠,٠٤	١١,٧٤	١٧,٩٠	٢٣,٧١	٣٠,٣٨	٣٤,٥٥	٣٨,١٦	٣٧,٨٣	٣٣,٥١	٢٥,٨١	١٧,٩٠	١٢,٨٤
الرطبة	١٠,٠٣	١١,٩١	١٦,٥٥	٢٣,٢٣	٢٨,١٦	٣٣,٠٢	٣٦,٤٥	٣٥,١٣	٣١,٢١	٢٤,٧٥	١٧,٣٦	١٢,٩٨
الحي	١٢,١٦	١٥,١٣	٢٠,٨١	٢٥,٣٥	٣١,٩٣	٣٦,٦٢	٣٨,٩٥	٣٨,٥٦	٣٥,٠١	٢٧,٨٥	١٨,٥٣	١٣,٦٠
الديوانية	١٢,٣٦	١٤,٩٣	٢٠,٠٩	٢٥,٥٣	٣٢,٣٠	٣٥,٨٣	٣٨,٢٤	٣٧,٦٤	٣٤,٤٤	٢٨,٠٩	١٨,٧٣	١٣,٦٨
الناصرية	١٢,٩٩	١٥,٦١	٢٠,٩٧	٢٦,٣٩	٣٣,٤٧	٣٧,٦١	٣٩,٧٠	٣٩,١٤	٣٦,٠٣	٢٩,١٦	١٩,٧٠	١٤,٣٤
البصرة	١٣,٨٤	١٦,٤٤	٢٢,١٨	٢٧,٠٩	٣٤,٠٥	٣٨,٣٣	٤٠,٢٦	٣٩,٧٠	٣٦,٤٢	٢٩,٦٦	٢٠,٠٣	١٥,٣٨
المعدل	١١,١٥	١٣,٤٩	١٨,٦٣	٢٤,٠٥	٣٠,٦٥	٣٥,٣٦	٣٨,٠٩	٣٧,٥٦	٣٣,٦٧	٢٦,٨١	١٨,١٩	١٣,٠٥

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل بالهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

المبحث الثاني :-

١-دراسة وتحليل المعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى :-

١-المدة المناخية الأولى (١٩٧٠-١٩٨٠) :- يتبين من خلال دراسة وتحليل الجدول (١٦) الذي يوضح التحليل الجغرافي للمعدلات السنوية الدرجة الحرارة العظمى ان المعدل العام للدورة المناخية الأولى بلغ (٢٩,٩٤ مْ) وهو ادنى معدل خلال مدة الدراسة (١٩٧٠-٢٠٢١) ونلاحظ التباين الزماني والمكاني بين مناطق الدراسة كافة اذ سجل اعلى معدل سنوي كان في سنة ١٩٧٩ اذ بلغ (٣١,٠٣ مْ) وهو يتباين ما بين محطات الدراسة وتبلغ اعلى معدل في البصرة اذ بلغ (٣٣,١٣ مْ) وادنى قيمة في محطة الرطبة (٢٨,٠٣ مْ) . اما ادنى معدل سنوي كان في سنة ١٩٧٢اذ بلغ (٢٨,٨٨ مْ) والذي يتباين مكانياً ما بين محطات الدراسة حيث بلغ اعلى معدل لهذه السنة في محطة البصرة (٣٠,١٨ مْ) وادنى قيمة في محطة الرطبة (٢٥,٧٨ مْ). وتتباين المعدلات السنوية العامة لهذه الدورة المناخية ما بين محطات الدراسة لتسجل محطة البصرة والديوانية اعلى معدل بلغ (٣١,٨٠ مْ) ،(٣١,٦٥ مْ) اما ادنى قيمة مكانية سجلتها محطة الموصل وكركوك اذ بلغت (٢٧,٧٩ مْ)،(٢٨,٦٤ مْ).

الجدول (١٦) لمعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى (م) لمحطات الدراسة للمدة الأولى (١٩٧٠-١٩٨٠).

الدورة الأولى	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
1970	٢٨,٨٢	٢٩,٥٥	٣١,٠١	٢٦,٠٨	٣٢,١٣	٣٢,١٦	٣١,٩٤	٣٢,١٤	٣٠,٤٨
1971	٢٨,٢٤	٢٩,٥٥	٣٠,٢٨	٢٦,٣٣	٣١,١٩	٣٠,٤٥	٣١,١٣	٣١,٥١	٢٩,٨٣
1972	٢٦,٩٢	٢٨,٣٦	٢٩,٥٣	٢٥,٧٨	٣٠,١٣	٢٩,٦٨	٣٠,٥٣	٣٠,١٨	٢٨,٨٨
1973	٢٨,٤٣	٢٧,٥٠	٣٠,٧٣	٢٦,٨٠	٣١,٧٣	٣١,١٥	٣١,٨٨	٣٢,٥٧	٣٠,١٠
1974	٢٧,٤١	٢٨,٨٧	٢٩,٤٣	٢٦,١٦	٣٠,٧١	٣٠,٥٨	٣١,٥٨	٣١,٣٣	٢٩,٥١
1975	٢٧,٨٩	٢٨,٠٠	٢٩,٩٩	٢٦,٣٨	٣١,٤٢	٣١,٠٨	٣١,٦٧	٣١,٥٥	٢٩,٧٥
1976	٢٦,٧٨	٢٨,٢٣	٢٩,٧٨	٢٦,١٩	٣١,١٠	٣٠,٩٢	٣٠,٨٩	٣٠,٨٩	٢٩,٣٥
1977	٢٧,٨١	٢٧,٩١	٣٠,٣٥	٢٦,٨٠	٣١,٥٣	٣١,٤٤	٣١,٨٨	٣٢,٢٨	٣٠,٠٠

1978	٢٧,٩٦	٢٨,٨٠	٣٠,٧٧	٢٧,٥٨	٣٢,١٩	٣١,٥٦	٣١,٧٣	٣٢,٠١	٣٠,٣٢
1979	٢٨,٣٤	٢٨,٩١	٣١,٤٥	٢٨,٠٣	٣٢,٩٦	٣٢,٣٢	٣٣,١٢	٣٣,١٣	٣١,٠٣
1980	٢٧,٠٩	٢٩,٣٦	٣٠,١٧	٢٩,٧٣	٣١,٧٩	٣١,٤٩	٣١,٨٢	٣٢,٢٣	٣٠,٠٨
المعدل	٢٧,٧٩	٢٨,٦٤	٣٠,٣٢	٢٩,٦٢	٣١,٥٣	٣١,١٧	٣١,٦٥	٣١,٨٠	٢٩,٩٤

المصدر: -جمهورية العراق وزارة النقل، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٢-**المدة المناخية الثانية**(١٩٨١-١٩٩١): -كما نجد من مقارنة وتحليل الجدول (١٧) الذي يوضح المدة الثانية لدرجة الحرارة العظمى ان المعدل العام للدورة الثانية بلغ (٢٩,٩٥ مْ) خلال المدة الدراسة (١٩٧٠-٢٠٢١) وان هناك تباين زمنياً ومكانياً بين مناطق الدراسة اذ سجل اعلى معدل سنوي في سنة ١٩٨٩ اذ بلغ (٣٠,٥٩ مْ) وهو يتباين ما بين محطات الدراسة وتبلغ اعلى معدل في محطة البصرة (٣٣,٣٣ مْ) وأدنى معدل في محطة الرطبة (٢٧,٠٥ مْ). وان أدنى معدل سنوي سجل (٢٨,٦٤ مْ) في سنة ١٩٨٢، وهو يتباين بين اعلى معدل له في محطة البصرة (٣٠,٧٢ مْ) وأدنى معدل في محطة الموصل (٢٥,٨٤ مْ). وتتباين المعدلات السنوية مكانياً فقد سجلت محطة البصرة والناصرية والديوانية اعلى معدل سنوي اذ بلغ(٣٢,٣٤ مْ)، (٣١,٨٨ مْ)، (٣٠,٩٥ مْ) على التوالي اما أدنى قيمة فقد سجلتها محطة الموصل وكركوك اذ بلغت (٢٧,٧٨ مْ)، (٢٨,٣٥ مْ).

الجدول (١٧) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى (م) لمحطات الدراسة للمدة الثانية (١٩٨١-١٩٩١).

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
1981	٢٧,٢٨	٢٨,٢٦	٣٠,٤٦	٢٦,٩١	٣٢,١٣	٣٢,٠٨	٣٢,٣٢	٣٢,٤٦	٣٠,٢٤
1982	٢٥,٨٤	٢٦,٩٨	٢٩,٠٤	٢٥,١٣	٣٠,٣٦	٣٠,١٨	٣٠,٨٥	٣٠,٧٢	٢٨,٦٤
1983	٢٦,٦٣	٢٨,٠٥	٢٩,٩٤	٢٥,٧١	٣١,٣٣	٣١,١٠	٣٠,٩٤	٣١,٥٣	٢٩,٤٠
1984	٢٧,٤٩	٢٨,٥١	٣٠,٠٢	٢٥,٨٥	٣١,٥٩	٣١,١٩	٣٢,١١	٣٢,٠٣	٢٩,٨٥
1985	٢٧,٨٦	٢٨,٨٤	٣٠,٧٣	٢٦,٦٨	٣٢,١٧	٣١,٥٩	٣٢,١٨	٣٢,٥٣	٣٠,٣٢
1986	٢٧,٩٩	٢٨,٩١	٣٠,٥٠	٢٦,٧٦	٣٢,٠٧	٣١,١٩	٣٢,٤٧	٣٢,٥١	٣٠,٣٠
1987	٢٧,٧٢	٢٩,٠١	٣٠,٩١	٢٧,٠٥	٣٢,٤٠	٣١,٦٠	٣٢,٧٤	٣٣,٣٣	٣٠,٥٩
1988	٢٥,٩٨	٢٧,٧٢	٢٩,٨٦	٢٥,٨٧	٣١,٣٨	٣٠,٨٣	٣١,٧٨	٣٢,٥٩	٢٩,٥٠
1989	٢٨,٠٧	٢٩,١٢	٣٠,٧٢	٢٦,٨٩	٣١,٩٠	٣١,١٤	٣١,٦٤	٣٢,٥٣	٣٠,٢٥
1990	٢٨,٠٢	٢٩,١١	٣٠,٥٦	٢٦,٧٨	٣٢,٣٤	٣٢,٠٠	٣١,٤٨	٣٣,٥٣	٣٠,٤٨
1991	٢٧,٧٨	٢٨,٣٥	٣٠,١٣	٢٦,٥٥	٣١,٣٢	٣٠,٩٥	٣٢,١٨	٣١,٩٤	٢٩,٩٠
المعدل	٢٧,٣٣	٢٨,٤٤	٣٠,٢٦	٢٦,٣٨	٣١,٧٣	٣١,٢٦	٣١,٨٨	٣٢,٣٤	٢٩,٩٥

مصدر: -جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٣-**المدة المناخية الثالثة** (١٩٩٢-٢٠٠٢):- يتبين من مقارنة الجدول (١٨) الذي يوضح التحليل الجغرافي للمعدلات السنوية للحرارة العظمى للمدة المناخية الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٢)ان المعدل العام بلغ (٣٠,٦٩مْ) كما يلحظ ان هناك تباين زمانياً ومكانياً بين مناطق الدراسة اذ سجلت اعلى معدل سنوي في سنة ١٩٩٩اذ بلغ (٣١,٩١مْ) وهو يتباين بين اعلى معدل في محطة البصرة (٣٤,٥٩مْ) وادنى معدل في محطة الرطبة (٢٨,١٤مْ) ، بينما ادنى معدل سنوي سجل في سنة ١٩٩٢اذ بغ (٢٨,٣٨مْ) والذي يتباين بين اعلى قيمة في محطة البصرة (٣١,٣٨مْ) وادنى قيمة في محطة الموصل (٢٥,٤٨مْ) اما مكانياً فقد سجلت محطة البصرة اعلى معدل سنوي خلال المدة الثالثة اذ بلغ (٣٣,٦٩مْ) بينما سجلت محطة الموصل ادنى قيمة خلال مدة الدراسة بلغت (٢٧,٩٦مْ) .

الجدول (١٨) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى (م) لمحطات الدراسة للمدة الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
1992	٢٥,٤٨	٢٦,٣٠	٢٨,٧٨	٢٥,٠٦	٢٩,٩٠	٢٩,٥٢	٣٠,٦٢	٣١,٣٨	٢٨,٣٨
1993	٢٦,٦٩	٢٧,٨٢	٣٠,٠٠	٢٩,٥٠	٣١,١٥	٣٠,٨٤	٣١,٦١	٣٢,٩٢	٢٩,٦٩
1994	٢٧,٨٦	٢٨,٩٥	٣٠,٨٧	٢٩,٩٤	٣١,٦٣	٣١,٤٢	٣٣,٢٣	٣٣,٧٢	٣٠,٥٨
1995	٢٧,٨٧	٢٨,٩٣	٣٠,٦٥	٢٩,٨٨	٣١,٤٨	٣١,١٢	٣٢,١٩	٣٢,٨٤	٣٠,٢٥
1996	٢٨,٢١	٢٩,٣١	٣١,٣٨	٢٧,٤٣	٣٢,٥٨	٣٢,١٠	٣٢,٨١	٣٤,١٨	٣١,٠٠
1997	٢٧,٠٨	٢٨,٠٤	٣٠,٢٢	٢٩,١٠	٣١,٣٨	٣١,٠٣	٣٢,٣٨	٣٣,٠٥	٢٩,٩١
1998	٢٩,٢٨	٣٠,٣٠	٣١,٧٨	٢٨,٢٠	٣٣,٥٤	٣٢,٦٠	٣٣,٣١	٣٤,٦٣	٣١,٧٠
1999	٢٩,٥٠	٣٠,١٨	٣٢,٢٣	٢٨,١٤	٣٣,٦٧	٣٢,٨٣	٣٤,١٨	٣٤,٥٩	٣١,٩١
2000	٢٨,٦١	٢٩,٥٤	٣١,٤٧	٢٧,٣٥	٣٢,٨٩	٣٢,١٦	٣٣,٥١	٣٤,١٥	٣١,٢١
2001	٢٨,٨١	٣٠,٠٨	٣١,٨٤	٢٨,٠٦	٣٤,٢٣	٣٣,٠٠	٣٤,٢٥	٣٤,٨٢	٣١,٨٨
2002	٢٨,١٥	٢٩,٠٨	٣١,١٨	٢٧,٠٧	٣٣,٤٥	٣٢,١٦	٣٣,٦٠	٣٤,٣٥	٣١,١٣
المعدل	٢٧,٩٦	٢٨,٩٦	٣٠,٩٤	٢٧,٠٧	٣٢,٣٦	٣١,٧١	٣٢,٨٨	٣٣,٦٩	٣٠,٦٩

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٤-المدة المناخية الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣):- كما يتبين من خلال مقارنة وملاحظة الجدول (١٩) الذي يوضح المدة المناخية الرابعة للمعدلات السنوية للحرارة العظمى ان المعدل العام للدورة بلغ (٣١,١٤مْ) وهو يتباين زمانياً ومكانياً بين مناطق الدراسة اذ سجلت سنة ٢٠١٠ اعلى معدل بلغ (٣٢,٦١مْ)،وهو يتباين بين اعلى معدل في محطة الناصرية (٣٥,٨٥مْ) وادنى معدل في محطة الرطبة (٢٩,٤٣مْ) ، بينما سجلت ادنى معدل لها في سنة ٢٠١٢بلغ (٣٠,٦١مْ) والذي يتباين مكانياً بين محطات الدراسة اذ سجلت اعلى معدل في محطة البصرة (٣٤,٠٦مْ) وادنى معدل في محطة الرطبة (٢٧,٢١مْ) وتتباين المعدلات السنوية العامة لهذه الدورة المناخية ما بين محطات الدراسة اذ سجلت محطة البصرة اعلى معدل بلغ(٣٤,٠٢مْ) بينما سجلت محطة الموصل ادنى معدل بلغ (٢٨,٤٩مْ) .

الجدول (١٩) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى (م) لمحطات الدراسة للمدة الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣) .

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
2003	٢٨,١٣	٢٩,٨٣	٣٠,٩٨	٢٦,٦٥	٣٣,٠٦	٣٢,١٠	٣٣,٩٧	٣٤,١٩	٣١,١١
2004	٢٨,٢٥	٢٨,٥٨	٣٠,٩٤	٢٦,٥٣	٣٢,٩٤	٣٢,٤٧	٣٣,٤٨	٣٤,٠٢	٣٠,٩٠
2005	٢٨,٥٢	٢٨,٩٥	٣١,٢٧	٢٦,٨١	٣٢,٩٨	٣١,٨٥	٣٣,٣٣	٣٤,٢٣	٣٠,٩٩
2006	٢٧,٩٤	٢٩,٤٨	٣١,٩٣	٢٧,٧٣	٣٣,٤٣	٣١,٦٦	٣٣,١٨	٣٤,١٣	٣١,١٩
2007	٢٨,٦٨	٢٦,٨٨	٣١,٥٤	٢٧,٩٣	٣٣,٢٢	٣٢,١٥	٣٣,٤٠	٣٣,٤٤	٣٠,٩١
2008	٢٩,٣٣	٢٩,٢٨	٣١,٣٣	٢٨,٣٢	٣٢,٨٧	٣٢,٣٦	٣٣,٥٨	٣٣,٨٧	٣١,٣٧
2009	٢٨,٢١	٢٨,٨٧	٣٣,٠٣	٢٧,٠٣	٣٢,٢٣	٣٢,٦٨	٣٣,٢٩	٣٤,٠٥	٣١,١٧
2010	٣٠,١٣	٣١,٠٩	٣٠,٥٣	٢٩,٤٣	٣٤,١٣	٣٤,٢٣	٣٥,٨٥	٣٥,٥٠	٣٢,٦١
2011	٢٧,٤٦	٢٨,٧٣	٣١,٥٨	٢٦,٣٩	٣٢,٥٣	٣٣,٥١	٣٤,٨٠	٣٣,٧١	٣١,٠٩
2012	٢٨,٥٠	٢٩,٣٩	٣٠,٣٣	٢٧,٢١	٣٢,٢٣	٣٢,٠٥	٣١,٠٧	٣٤,٠٦	٣٠,٦١
2013	٢٨,٢٧	٢٩,٣٣	٣٠,٧١	٢٦,٨٦	٣١,٢٨	٣٢,٧٨	٣٢,٨١	٣٣,٠٤	٣٠,٦٣
المعدل	٢٨,٤٩	٢٩,١٣	٣١,٢٩	٢٧,٣٥	٣٢,٨١	٣٢,٥٣	٣٣,٥٢	٣٤,٠٢	٣١,١٤

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٥-المدة المناخية الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١) :- نجد من خلال مقارنة الجدول (٢٠) الذي يوضح التحليل الجغرافي للمعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى للدورة المناخية الخامسة انها تسجل اعلى معدل عام خلال مدد الدراسة الخمسة اذ بلغ (٣١,٩٢مْ) كما نلاحظ ان اعلى معدل سنوي هو في سنة ٢٠١٧ اذ بلغ (٣٢,٥٣مْ) وهو يتباين ما بين محطات الدراسة وتبلغ اعلى معدل في محطة البصرة اذ بلغ (٣٥,٥٦مْ) وادنى معدل في محطة الرطبة (٢٨,٣٥مْ) بينما ادنى معدل لها سجل في سنة ٢٠١٥اذ بلغ (٣١,٣٠مْ) والذي يتباين مكانياً ما بين محطات الدراسة حيث بلغ اعلى معدل لهذه السنة في محطة البصرة (٣٤,٦٣مْ) وادنى معدل في محطة الرطبة (٢٤,٥١مْ) وتتباين المعدلات السنوية العامة لهذه الدورة المناخية ما بين محطات الدراسة لتسجل مكانيا محطة البصرة اعلى معدل سنوي بلغ (٣٥,٠٢مْ) وادنى معدل سجل في محطة الرطبة اذ بلغ (٢٨,٣٠مْ) .

جدول (٢٠) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة العظمى (م) لمحطات الدراسة للمدة الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١).

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
2014	٢٨,٢٨	٢٩,٩٨	٣٢,١٥	٢٩,٢٦	٣٢,٢١	٣٢,٤٥	٣٣,٢٠	٣٣,٧٨	٣١,٤١
2015	٢٨,٦٨	٣٠,٤١	٣١,٨٨	٢٤,٥١	٣٢,٨٨	٣٣,١٦	٣٤,٢٣	٣٤,٦٣	٣١,٣٠
2016	٢٩,٢٨	٣٠,٢٣	٣٢,٢٨	٢٤,٧٠	٣٢,٨٥	٣٣,١٩	٣٤,٢٩	٣٤,٨٨	٣١,٤٦
2017	٣١,٥٥	٣٠,٥٣	٣٢,٠٩	٢٨,٣٥	٣٣,٣٩	٣٣,٧٩	٣٤,٩٥	٣٥,٥٦	٣٢,٥٣
2018	٣٠,٩٨	٢٩,٧٧	٣٢,١٩	٢٨,١٤	٣٣,٣٩	٣٣,١٢	٣٤,٣٤	٣٥,٢٥	٣٢,١٥
2019	٢٨,٧١	٣٠,١٧	٣٢,١٣	٢٧,٤٤	٣٢,٨٠	٣٣,٨٥	٣٣,٦٠	٣٥,٤٠	٣١,٧٦
2020	٢٩,١٣	٢٩,٩٨	٣٢,١٣	٣٢,٠٦	٣٢,٤١	٣٣,٢٩	٣٤,٤١	٣٥,٣١	٣٢,٣٤
2021	٢٨,٩٣	٣٠,٠٦	٣٢,١٣	٣١,٩١	٣٢,٨٩	٣٤,٢٤	٣٤,٠٢	٣٥,٣٣	٣٢,٤٤
المعدل	٢٩,٤٤	٣٠,١٤	٣٢,١٢	٢٨,٣٠	٣٢,٨٥	٣٣,٣٩	٣٤,١٣	٣٥,٠٢	٣١,٩٢

صدر :- جمهورية العراق وزارة النقل الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة

٢- دراسة وتحليل المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى :

١-المدة المناخية الأولى (١٩٧٠-١٩٨٠):- يتبين من خلال ملاحظة الجدول (٢١) الذي يوضح المدة الأولى للمعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى ان المعدل العام للدورة المناخية البالغ (١٥,٢٥مْ) هو الأقل قيمة خلال مدد الدراسة ، وان اعلى معدل سنوي سجل في مناطق الدراسة في عام ١٩٧٩ اذ بلغ (١٦,٤٥مْ) وهو يتباين ما بين محطات الدراسة مكانياً حيث بلغ اعلى معدل في محطة البصرة (١٨,٧٨مْ) وادنى معدل في محطة الرطبة (١٢,١٨مْ) ، بينما سجل ادنى معدل سنوي في عام ١٩٧٣اذ بلغ (١٤,٦٨مْ) والذي يتباين مكانياً بين محطات الدراسة حيث بلغ اعلى معدل لهذه السنة في محطة البصرة (١٦,٨٧مْ) وادنى معدل في محطة الرطبة (١١,١٨مْ) وتتباين المعدلات السنوية العامة لهذه الدورة المناخية ما بين محطات الدراسة لتسجل اعلى معدل في محطة البصرة (١٧,٦٧مْ) وادنى معدل للحرارة الصغرى في محطة الرطبة اذ بلغت (١١,٥٤مْ)

.

الجدول (٢١) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى (م) لمحطات الدراسة للمدة الأولى (١٩٧٠-١٩٨٠)

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
1970	١٣,٣٤	١٦,٢٨	١٤,١٣	١٠,٨٩	١٧,٠٨	٢٤,١٦	١٧,٥٠	١٧,٧٣	١٦,٣٩
1971	١٣,١٣	١٥,٨١	١٣,٥٩	١١,٥٣	١٦,٥٥	١٥,٦٣	١٧,٠٥	١٧,٢١	١٥,٠٦
1972	١٢,٤٩	١٥,٣٦	١٣,٨٦	١٠,٥٦	١٦,٠٨	١٥,٦٦	١٦,٩٨	١٧,١٨	١٤,٧٧
1973	١٢,٥٥	١٥,٢٣	١٣,٤٨	١١,١٨	١٦,٢٧	١٥,٢٦	١٦,٥٨	١٦,٨٧	١٤,٦٨
1974	١٢,٧٩	١٥,٨٨	١٣,٣١	١١,٩٨	١٦,٤٩	١٥,٢٨	١٧,٢٥	١٧,٥١	١٥,٠٦
1975	١٢,١٨	١٥,٥٣	١٣,٢٤	١١,٥٩	١٦,٢٦	١٥,٤٦	١٦,٨٠	١٧,١٣	١٤,٧٧
1976	١٢,١٨	١٥,٢٤	١٣,٣٥	١١,٤٨	١٥,٨٧	١٥,٥٣	١٦,٩٣	١٧,٥٨	١٤,٧٧
1977	١٢,٩١	١٦,٠٣	١٣,٩٦	١١,٨٢	١٦,١٦	١٦,٠١	١٧,٠٤	١٨,٠٣	١٥,٢٤
1978	١٢,٨٣	١٥,٣٤	١٣,٩٨	١١,١٦	١٦,٨٥	١٥,٦١	١٦,٦٧	١٧,٥٩	١٥,٠٠
1979	١٤,٣٧	١٧,٠٩	١٥,٥٣	١٢,٥٥	١٨,٠٧	١٧,١٦	١٨,٠٨	١٨,٧٨	١٦,٤٥

1980	١٣,٠٠	١٥,٩١	١٤,٣٥	١٢,١٨	١٧,٠٨	١٥,٨٤	١٧,٢٣	١٨,٧٤	١٥,٥٤
المعدل	١٢,٨٩	١٥,٧٩	١٣,٨٩	١١,٥٤	١٦,٦١	١٦,٥١	١٧,١٠	١٧,٦٧	١٥,٢٥

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

-المدة المناخية الثانية (١٩٨١-١٩٩١):- نجد من خلال دراسة وتحليل الجدول (٢٢) الذي يوضح التحليل الجغرافي للمعدلات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى ان المعدل العام للدورة المناخية بلغ (١٥,٨٩مْ) وان اعلى معدل سنوي سجل في سنة ١٩٨٧ اذ بلغ (١٦,٥٤مْ) حيث سجلت محطة البصرة اعلى معدل بلغ (١٩,٦١) اما ادنى معدل سجل في محطة الموصل بلغ (١٢,٨٠) ، اما ادنى معدل سنوي سجل في سنة ١٩٨٢ اذ بلغ (١٤,٨٦مْ) وهو يتباين مكانياً ما بين اعلى معدل في محطة البصرة (١٨,٢٤مْ) وادنى معدل في محطة الرطبة (١٠,١٨مْ) . وتتباين المعدلات السنوية العامة لهذه الدورة المناخية ما بين محطات الدراسة لتسجل اعلى قيمة لها على مستوى المحطات الدراسة في البصرة اذ بلغت(١٨,٧٩مْ) وادنى قيمة سجلتها محطة الموصل اذ بلغت (١٢,٥٨مْ).

الجدول (٢٢) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى (م) لمحطات الدراسة للمدة الثانية (١٩٨١-١٩٩١)

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
1981	١٢,٥٢	١٦,٣٩	١٤,٦٨	١٢,٢٧	١٧,٢٣	١٦,٥٠	١٧,٠٣	١٩,٠٥	١٥,٧١
1982	١١,٦٣	١٥,١٦	١٤,٢٥	١٠,١٨	١٦,٥٢	١٥,٦٢	١٧,٣٢	١٨,٢٤	١٤,٨٦
1983	١٢,٥٤	١٥,٧٩	١٤,٣٣	١١,٩٨	١٧,٣٧	١٥,٨٦	١٦,٣٤	١٨,٠٥	١٥,٢٨
1984	١٣,٠٧	١٥,٤٦	١٤,٣٨	١١,٥٣	١٧,٧٨	١٦,٦١	١٧,٦٠	١٨,٤٩	١٥,٦١
1985	١٢,٨٥	١٦,٠١	١٤,٨١	١٢,٦٠	١٧,٦١	١٦,٥٩	١٧,٥٨	١٨,٦٦	١٥,٨٤
1986	١٣,١٥	١٦,٦٣	١٥,٣٧	١٣,٢٤	١٨,٣٣	١٧,٢٠	١٨,٠٧	١٩,٣٧	١٦,٤٢
1987	١٢,٨٠	١٦,٦١	١٥,١٨	١٣,٣٠	١٨,٧٣	١٧,٩٥	١٨,١٥	١٩,٦١	١٦,٥٤
1988	١٢,٤٨	١٦,٠٧	١٤,٩١	١٣,٠٩	١٨,٣٠	١٧,٦٢	١٧,٧٩	١٨,٩٤	١٦,١٥
1989	١٢,٤٩	١٦,٢٨	١٤,٩٦	١٢,٦٣	١٧,٨٧	١٧,٤٠	١٧,٥١	١٨,٤٩	١٥,٩٥
1990	١٢,١٨	١٦,١٨	١٤,٧٤	١٢,٨١	١٨,٣٣	١٧,١٤	١٨,٦٨	١٨,٦٩	١٦,٠٩
1991	١٢,٦٩	١٦,٢٣	١٥,٣٨	١٣,١٣	١٨,٦٣	١٧,٦٤	١٧,٧٢	١٩,٠٨	١٦,٣١
المعدل	١٢,٥٨	١٦,٠٧	١٤,٨٢	١٢,٤٣	١٧,٨٨	١٦,٩٢	١٧,٦٢	١٨,٧٩	١٥,٨٩

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٣-المدة المناخية الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٢):- كما يتبين من خلال ملاحظة الجدول (٢٣) الذي يوضح التحليل الجغرافي ان المعدل العام للدورة المناخية الثالثة البالغ (١٦,٥٢مْ) وان اعلى معدل سنوي لدرجات الحرارة الصغرى في سنة ١٩٩٦ اذ بلغ (١٧,١٨مْ) وهو يتباين ما بين محطات الدراسة وتبلغ اعلى معدل في محطة البصرة (٢٠,٥٥مْ) وادنى معدل في محطة الموصل (١٣,٢١مْ) ، بينما ادنى معدل سنوي سجل في سنة ١٩٩٢ اذ بلغ (١٤,٩٨مْ) والذي يتباين مكانيا ما بين محطات الدراسة حيث بلغ اعلى معدل لهذه السنة في محطة البصرة (١٨,٣٠مْ) وادنى معدل في محطة الموصل (١٠,٨٠مْ) وتتباين المعدلات السنوية العامة لهذه الدورة المناخية ما بين محطات الدراسة مكانيا سجلت محطة البصرة اعلى معدل بلغ (١٩,٦٦مْ) وسجلت ادنى معدل في محطة الموصل بلغ (١٢,٦٣مْ) .

الجدول (٢٣) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى (م) لمحطات الدراسة للمدة الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
1992	١٠,٨٠	١٤,٧٣	١٣,٨٥	١١,٨٠	١٧,٤١	١٦,٣٣	١٦,٦٥	١٨,٣٠	١٤,٩٨
1993	١١,٣٩	١٥,٦٤	١٤,٤٩	١٢,٨٨	١٨,٩٣	١٧,٦٦	١٧,٨٠	١٩,١٧	١٥,٩٦
1994	١٣,٠١	١٦,٨٣	١٥,٥٣	١٣,٨٧	١٩,٣٠	١٧,٩٦	١٨,٨٣	١٩,٦٩	١٦,٨٨
1995	١١,٩٣	١٦,٠٦	١٤,٦٠	١٣,٠٨	١٨,٦٥	١٧,٧٦	١٧,٩٦	١٩,١٨	١٦,١٥
1996	١٣,٢١	١٧,١١	١٥,٨٨	١٣,٨٥	١٩,٤٨	١٨,٤٥	١٨,٩٠	٢٠,٥٥	١٧,١٨
1997	١١,٩٦	١٥,٦٦	١٤,٣٨	١٢,٩٨	١٧,٨١	١٧,٣٣	١٨,٠٦	١٩,٣٣	١٥,٩٤
1998	١٣,٢٠	١٧,٢٦	١٥,٧٠	١٤,١٩	١٨,٩٨	١٨,١٣	١٨,٨١	١٩,٩٧	١٧,٠٣
1999	١٣,٥١	١٧,٤٧	١٥,٢٨	١٣,٩١	١٩,٠٨	١٨,٣٨	١٩,٢٨	٢٠,١٥	١٧,١٣
2000	١٣,٢٢	١٧,٠٣	١٤,٧٤	١٣,٥١	١٩,٠٥	١٧,٤٣	١٨,٥٦	١٩,٩٣	١٦,٦٨
2001	١٣,٥٨	١٧,٢٦	١٥,٥٤	١٤,٣٨	١٨,٨٨	١٧,٧٨	١٨,٦٨	٢٠,٢٣	١٧,٠٤
2002	١٣,١٥	١٧,١٩	١٥,٥٦	١٣,٨٣	١٨,٧٥	١٧,٥٨	١٨,٣٦	١٩,٧٨	١٦,٧٨
المعدل	١٢,٦٣	١٦,٥٧	١٥,٠٥	١٣,٤٨	١٨,٧٣	١٧,٧١	١٨,٣٥	١٩,٦٦	١٦,٥٢

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٤-المدة المناخية الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣):- كما يتبين من المعطيات الرقمية للجدول (٢٤) الذي يوضح التحليل الجغرافي لدرجات الحرارة الصغرى ان المعدل العام للدورة المناخية بلغ (١٧,٦١مْ) وان هناك تباين زماني ومكاني اذ سجل اعلى معدل سنوي في سنة ٢٠١٣ اذ بلغ (٢١,٢٠مْ) وهو يتباين ما بين محطات الدراسة وتبلغ اعلى معدل في محطة الديوانية اذ بلغ (٢٥,٠٨مْ) وادنى معدل لها في محطة الرطبة (١٣,٥٣مْ) اما ادنى معدل سنوي سجل في سنة ٢٠٠٤ اذ بلغ (١٦,٦٤مْ) وهو يتباين مكانياً ما بين محطات الدراسة حيث بلغ اعلى معدل لهذه السنة في محطة البصرة (١٩,١٠مْ) وادنى معدل في الرطبة (١٣,٥٢مْ) وتتباين المعدلات السنوية العامة لهذه الدورة المناخية ما بين محطات الدراسة لتسجل محطة البصرة اعلى قيمة مكانية بين محطات الدراسة اذ بلغت (٢٠,٠٠مْ) اما ادنى قيمة سجلت في محطة الرطبة اذ بلغت (١٣,٨٩مْ).

الجدول (٢٤) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى (م) لمحطات الدراسة للمدة الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣).

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
2003	١٣,٣٦	١٧,٢٣	١٧,٢٧	١٣,٩٨	١٩,٠٤	١٧,٨٥	١٨,٥٥	٢٠,٠٣	١٧,١٦
2004	١٣,٦٣	١٦,٧٣	١٥,٩٣	١٣,٥٢	١٨,٠٨	١٧,٧٤	١٧,٧٩	١٩,٧٢	١٦,٦٤
2005	١٣,٣٨	١٦,٧٨	١٦,٠٣	١٣,٣٤	١٨,٨٠	١٨,٢٤	١٨,٤٦	١٩,٧٩	١٦,٨٥
2006	١٣,٧٩	١٧,٤٩	١٦,٢١	١٢,٣٦	١٩,٥٣	١٨,٠٤	١٩,١٢	١٩,١٠	١٦,٩٥
2007	١٣,٩٣	١٨,٥٠	١٦,١٣	١٣,٧٧	١٩,١٣	١٧,٥٤	١٨,٩٣	١٩,٥٣	١٧,١٨
2008	١٤,٠٥	١٧,٥٢	١٦,٦٣	١٤,٢٠	١٩,٤١	١٨,١٨	١٩,٢٣	١٩,١٩	١٧,٣٠
2009	١٤,١٩	١٦,٩٤	١٨,٠٣	١٤,٠٧	١٩,٢٨	١٨,٤٧	١٩,٢٣	١٩,٨٨	١٧,٥١
2010	١٥,٠٧	١٨,٢٧	١٦,٣٥	١٥,٩٥	٢٠,٠٨	١٩,٠٩	٢٠,٣٣	٢١,٣٧	١٨,٣١
2011	١٣,١٣	١٦,٧٢	١٦,٥٨	١٣,٦٣	١٨,٩٤	١٧,٦٦	١٨,٧١	٢٠,٢٦	١٦,٩٥
2012	١٤,٥٥	١٧,٢٨	١٦,٠٩	١٤,٤٥	١٩,٣٨	١٩,٤٣	١٩,٣٣	٢٠,٦٦	١٧,٦٥
2013	٢٠,٥٠	٢٣,١٣	٢٣,٤٥	١٣,٥٣	١٨,٣١	٢٥,٠٨	٢٥,٠٤	٢٠,٥٣	٢١,٢٠
المعدل	١٤,٥١	١٧,٨٧	١٧,١٦	١٣,٨٩	١٩,٠٩	١٨,٨٥	١٩,٥٢	٢٠,٠٠	١٧,٦١

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٥-المدة المناخية الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١):- كما يتبين من مقارنة ودراسة الجدول (٢٥) ان المدة الخامسة تشهد اعلى معدل عام مقارنتا بالدورات السابقة حيث بلغ (١٧,٨٤مْ) ونلاحظ ان هناك تباين زماني ومكاني بين محطات الدراسة اذ سجل اعلى

معدل في سنة ٢٠٢١ اذ بلغ (١٨,٢٩مْ) وهو يتباين بين اعلى معدل في محطة البصرة (٢١,٤٠مْ) وادنى معدل في محطة الموصل (١٤,٢٣مْ) اما ادنى معدل سنوي سجل في سنة ٢٠١٤ اذ بلغ (١٧,٢٠مْ) والي يتباين مكانياً ما بين محطات الدراسة حيث بلغ اعلى معدل لهذه السنة في محطة البصرة (٢٠,٣٩مْ) وادنى معدل في محطة الموصل (١٣,٢٩مْ) وتتباين المعدلات السنوية العامة لهذه الدورة المناخية ما بين محطات الدراسة لتسجل اعلى معدل في محطة البصرة اذ بلغ (٢٠,٩٥مْ) وادنى معدل سجل في محطة الموصل بلغ (١٤,١٤مْ) .

الجدول (٢٥) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى (م) لمحطات الدراسة للمدة الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١).

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
2014	١٣,٢٩	١٦,٧٨	١٦,٩٨	١٣,٥٣	١٨,٣١	١٩,٠٨	١٩,٢١	٢٠,٣٩	١٧,٢٠
2015	١٤,٠٠	١٧,٩٩	١٦,٦٣	١٤,٢٦	١٩,٣٦	١٨,٩٢	١٩,٧٧	٢٠,٣٩	١٧,٦٦
2016	١٣,١٣	١٧,٧٣	١٥,٩٩	١٣,٦٢	١٩,٨٥	١٩,٠٤	١٩,٨٠	٢١,٤٦	١٧,٥٨
2017	١٤,٥٥	١٧,٢٠	١٦,٢٣	١٤,١٨	١٩,٢٣	١٨,٦٨	١٩,٢٦	٢٠,٤٢	١٧,٤٧
2018	١٤,٥٧	١٧,١٥	١٦,١٣	١٤,٥٤	١٩,٤٨	١٨,٧٩	١٩,٣٨	٢٠,٧٤	١٧,٦٠
2019	١٥,٤٦	١٧,٢١	١٦,١٨	١٨,٦٣	٢٠,٣٢	١٩,٨٠	٢٠,٨٢	٢١,٦٠	١٨,٧٥
2020	١٣,٩٠	١٧,١٨	١٦,١٥	١٨,٣٨	١٩,٣٨	١٩,٢٣	٢٠,٠٤	٢١,٢٠	١٨,١٨
2021	١٤,٢٣	١٧,١٨	١٦,١٨	١٩,٠١	١٨,٦٣	١٩,٤٠	٢٠,٢٩	٢١,٤٠	١٨,٢٩
المعدل	١٤,١٤	١٧,٣٠	١٦,٣١	١٥,٧٧	١٩,٣٢	١٩,١٢	١٩,٨٢	٢٠,٩٥	١٧,٨٤

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٣- دراسة وتحليل المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية :-

١-**المدة المناخية الأولى** (١٩٧٠-١٩٨٠) :- نلاحظ من خلال الجدول (٢٦) الذي يوضح التحليل الجغرافي لدرجات الحرارة الاعتيادية ان المعدل العام للدورة المناخية بلغ (٢٢,٤٧مْ) وهو ادنى معدل خلال مدد الدراسة الخمسة ، كما يتبين لنا ان هناك تباين زمانياً ومكانياً بين محطات الدراسة اذ سجل اعلى معدل سنوي في عام ١٩٧٩ اذ بلغ (٢٣,٥٧مْ) وهو يتباين ما بين محطات الدراسة وبلغ اعلى معدل في محطة الناصرية (٢٥,٧٠مْ) بينما ادنى معدل خلال هذه السنة كان في محطة الرطبة (٢٠,٢٥مْ) . بينما ادنى معدل سنوي سجل في عام ١٩٧٢ اذ بلغ (٢١,٥٨مْ) وهو يتباين مكانياً بين محطات الدراسة اذ سجل اعلى معدل في محطة البصرة (٢٣,٣٤مْ) وادنى معدل في محطة الرطبة (١٨,٥٣مْ) ، اما مكانيا فقد سجل اعلى معدل سنوي في محطة الناصرية والبصرة(٢٤,٥٥مْ)، (٢٤,٣٥مْ) وادنى معدل سجلته محطة الرطبة بلغ (١٩,٢٣مْ) .

الجدول (٢٦) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية (م) لمحطات الدراسة للمدة الأولى (١٩٧٠-١٩٨٠)

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
1970	٢٠,٩٨	٢٢,٨٣	٢٢,٤٥	١٩,٧٧	٢٤,٢٧	٢٤,١٦	٢٤,٧٣	٢٤,٥٦	٢٢,٩٧
1971	٢٠,٣٣	٢٢,٠٨	٢١,٧١	١٨,٩١	٢٣,٦٠	٢٣,٠٥	٢٣,٨٨	٢٤,٠٨	٢٢,٢٠
1972	١٩,٣٣	٢١,٣٧	٢١,٣٨	١٨,٥٣	٢٢,٧٠	٢٢,٧٣	٢٣,٣٠	٢٣,٣٤	٢١,٥٨
1973	٢٠,٢١	٢٢,٤٤	٢١,٨٢	١٩,٠٨	٢٣,٥٩	٢٣,٣٩	٢٤,٦١	٢٤,٣٨	٢٢,٤٤
1974	١٩,٨٨	٢١,٨٨	٢١,٣٠	١٩,٠٨	٢٣,٠٣	٢٢,٩٤	٢٤,٤٧	٢٣,٩٤	٢٢,٠٦
1975	١٩,٦٥	٢١,٩٧	٢١,٦٠	١٩,٠١	٢٣,٦٦	٢٣,١٤	٢٤,٤٧	٢٤,٠٥	٢٢,١٩
1976	١٩,٠١	٢١,٥٧	٢١,٤٣	١٨,٦٨	٢٣,٥٣	٢٣,١١	٢٤,٣٧	٢٣,٩٢	٢١,٩٥
1977	٢٠,٢٨	٢٢,٥٢	٢٢,١٦	١٩,١٩	٢٤,٣٦	٢٤,٠٢	٢٤,٨٤	٢٤,٧١	٢٢,٧٦
1978	٢٠,٢٣	٢٢,٤٤	٢٢,٢٩	١٩,٤٨	٢٤,٥٣	٢٣,٦٥	٢٤,٧١	٢٤,٣٤	٢٢,٧١
1979	٢٠,٨٨	٢٢,٩٥	٢٣,٣٨	٢٠,٢٥	٢٥,٣٨	٢٤,٧٣	٢٥,٧٠	٢٥,٢٧	٢٣,٥٧
1980	١٩,٦٨	٢٢,٠٦	٢٢,٢٥	١٩,٤٣	٢٤,٥٧	٢٣,٦٥	٢٤,٩٨	٢٥,٢٨	٢٢,٧٤
المعدل	٢٠,٠٤	٢٢,١٩	٢١,٩٨	١٩,٢٢	٢٣,٩٣	٢٣,٥١	٢٤,٥٥	٢٤,٣٥	٢٢,٤٧

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٢-المدة المناخية الثانية (١٩٨١-١٩٩١):- كما نجد من مقارنة وملاحظة الجدول (٢٧) الذي يوضح المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية ان المعدل العام للدورة المناخية بلغ (٢٢,٩٤مْ) وان اعلى معدل سنوي سنة ١٩٨٧ بلغ (٢٣,٥٤مْ) وهو يتباين بين اعلى معدل في محطة البصرة (٢٦,٠٦مْ) وادنى معدل سجل في محطة الموصل (٢٠,٠٣) بينما ادنى معدل سنوي سجل في سنة ١٩٨٢بلغ (٢١,٨٤مْ) وهو يتباين مكانياً بين محطات الدراسة اذ سجل اعلى معدل في محطة البصرة بلغ (٢٤,٤٤مْ) وادنى معدل في محطة الموصل(١٩,٠٩مْ) وتتباين المعدلات السنوية مكانياً فقد سجلت محطة البصرة اعلى معدل خلال هذه المدة بلغ (٢٥,٢٩مْ) وادنى قيمة سجلتها محطة الرطبة بلغت(١٩,٤٩مْ) .

الجدول (٢٧) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية (م) لمحطات الدراسة للمدة الثانية (١٩٩٢-٢٠٠٢).

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
1981	١٩,٤٤	٢٢,٢٩	٢٢,٥٨	١٩,٥٩	٢٤,٦٧	٢٤,٠٩	٢٥,١٥	٢٥,٧٣	٢٢,٩٤
1982	١٩,٠٩	٢٠,٨٥	٢١,٥٤	١٨,١٩	٢٣,٦٥	٢٢,٨٨	٢٤,٠٨	٢٤,٤٤	٢١,٨٤
1983	١٩,٣٦	٢١,٧٣	٢٢,١١	١٨,٩٧	٢٤,٢٧	٢٣,٥٧	٢٤,٤٠	٢٤,٦٨	٢٢,٣٨
1984	١٩,٩٩	٢٢,٢٠	٢٢,٣٣	١٩,٢٨	٢٤,٦٢	٢٤,٠٣	٢٤,٩٣	٢٥,١٠	٢٢,٨١
1985	١٩,٨٤	٢٢,٤٧	٢٢,٦٣	١٩,٥٦	٢٤,٨٨	٢٤,١٦	٢٥,٢٨	٢٥,٤٢	٢٣,٠٣
1986	٢٠,٢٩	٢٢,٧٣	٢٢,٩٢	١٩,٨٢	٢٥,٣٢	٢٥,١٧	٢٥,٤١	٢٥,٧٢	٢٣,٤٢
1987	٢٠,٠٣	٢٢,٩١	٢٣,١٨	٢٠,٠٨	٢٥,٥٩	٢٤,٩٠	٢٥,٨٩	٢٦,٠٦	٢٣,٥٤
1988	١٩,٦٠	٢١,٩٩	٢٢,٥٤	١٩,٣٧	٢٥,٥٦	٢٤,٣٩	٢٤,٨٤	٢٤,٨٤	٢٢,٨٩
1989	٢٠,٢٣	٢٢,٧٣	٢٢,٩٤	١٩,٧٥	٢٥,٢٣	٢٤,٤٦	٢٤,٩٠	٢٥,٠٦	٢٣,١٦
1990	٢٠,٠٩	٢٢,٦٧	٢٢,٦٦	١٩,٨٢	٢٥,١٨	٢٤,٥٦	٢٥,٥٧	٢٥,٩٢	٢٣,٣١
1991	٢٠,٢٧	٢٢,٣٩	٢١,٢٨	١٩,٩٨	٢٤,٩٧	٢٤,٢٨	٢٥,٣٧	٢٥,٢٣	٢٢,٩٧
المعدل	١٩,٨٤	٢٢,٢٧	٢٢,٤٣	١٩,٤٩	٢٤,٩٠	٢٤,٢٠	٢٥,٠٧	٢٥,٢٩	٢٢,٩٤

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٣-المدة المناخية الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٢):- كما يتبين من خلال الجدول (٢٨) ان المعدل العام للدورة البالغ (٢٣,٥٥مْ) وان اعلى معدل سنوي سجل في سنة ٢٠٠١ اذ بلغ (٢٤,٤٢مْ) وهو يتباين بين محطات الدراسة اذ سجل اعلى معدل في محطة البصرة (٢٧,٣١مْ) وادنى معدل سجل في محطة الرطبة (٢١,١٢مْ) وادنى معدل سنوي سجل في عام ١٩٩٢ اذ بلغ (٢١,٧١مْ) والي يتباين مكانياً بين محطات الدراسة حيث بلغ اعلى معدل لهذه السنة في محطة البصرة (٢٤,٥٤مْ) اما ادنى معدل سجل في محطة الرطبة (١٨,٢٤مْ) وتتباين المعدلات السنوية العامة لهذه الدورة المناخية ما بين محطات الدراسة مكانياً فقد سجلت محطة البصرة اعلى معدل خلال هذه المدة اذ بلغ (٢٦,٤٣مْ) وادنى معدل سجل في محطة الرطبة اذ بلغ (٢٠,٢٠مْ

الجدول (٢٨) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية (م) لمحطات الدراسة للمدة الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
1992	١٨,٣١	٢٠,٥٣	٢١,٦٥	١٨,٢٤	٢٣,٥٧	٢٢,٩٣	٢٣,٨٨	٢٤,٥٤	٢١,٧١
1993	١٩,١٦	٢١,٧٨	٢٢,٤٠	١٩,٤٧	٢٤,٥٠	٢٤,٠٣	٢٥,١٨	٢٥,٧١	٢٢,٧٨
1994	٢٠,٥٠	٢٢,٧٨	٢٣,٢٣	٢٠,٣٧	٢٥,٣٠	٢٤,٦٦	٢٥,٩٣	٢٦,٤٨	٢٣,٦٦
1995	١٩,٩٢	٢٢,٣٩	٢٢,٦٦	١٩,٩٣	٢٤,٨٩	٢٤,٧٩	٢٥,٤٧	٢٦,٠٩	٢٣,٢٧
1996	٢٠,٥٩	٢٣,١٧	٢٣,٥٠	٢٠,٦٣	٢٥,٨٥	٢٤,٨٨	٢٦,٣٩	٢٧,١٦	٢٤,٠٢
1997	١٩,٣٤	٢١,٧٧	٢٢,٢٤	١٩,٤٩	٢٤,٦٣	٢٣,٩٩	٢٥,١٠	٢٥,٨٨	٢٢,٨١
1998	٢١,١٦	٢٣,٥٨	٢٣,٣١	٢١,٠٣	٢٦,١١	٢٥,٢٢	٢٦,٣٨	٢٧,٠١	٢٤,٢٢
1999	٢١,٤٢	٢٣,٦١	٢٣,٧٦	٢٠,٦٣	٢٦,٤٩	٢٥,٤٣	٢٦,٦٧	٢٦,٩٧	٢٤,٣٧
2000	٢٠,٨٨	٢٣,١٣	٢٣,١٣	٢٠,٤٠	٢٥,٧٨	٢٤,٩٢	٢٦,٢٤	٢٦,٧٨	٢٣,٩١
2001	٢١,٢٢	٢٣,٧٥	٢٣,٤٨	٢١,١٢	٢٦,٥٨	٢٥,٤١	٢٦,٤٩	٢٧,٣١	٢٤,٤٢
2002	٢٠,٧٠	٢٢,٩١	٢٣,٢٦	٢٠,٩٣	٢٥,٧٢	٢٥,١١	٢٦,١٤	٢٦,٨٣	٢٣,٩٥
المعدل	٢٠,٢٩	٢٢,٦٧	٢٢,٩٧	٢٠,٢٠	٢٥,٤٠	٢٤,٦٧	٢٥,٨١	٢٦,٤٣	٢٣,٥٥

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٤-المدة المناخية الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣):- كما نجد من خلال الجدول (٢٩) الذي يوضح التحليل الجغرافي للمعدلات السنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية ان المعدل العام للدورة بلغ (٢٤,٠٩مْ) ويلحظ ان هناك تباين زماني ومكاني بين محطات الدراسة اذ سجل اعلى معدل سنة ٢٠١٠ اذ بلغ (٢٥,٢٨مْ) وهو يتباين بين اعلى معدل سجل في محطة البصرة (٢٧,٩٢مْ) وادنى معدل سجل في محطة الرطبة (٢٢,٠٤مْ) . اما ادنى معدل سجل في سنة ٢٠١٣ اذ بلغ (٢٣,٦٤مْ) والذي يتباين مكانياً ما بين محطات الدراسة حيث بلغ اعلى معدل لهذه السنة في محطة البصرة (٢٧,٢٨مْ) وادنى معدل سجل في محطة الرطبة (٢٠,١٧مْ) وتتباين المعدلات السنوية العامة لهذه الدورة المناخية ما بين محطات الدراسة اذ سجلت محطة البصرة خلال هذه الدورة اعلى قيمة مكانية تصل الى (٢٦,٧٩مْ) وادنى قيمة سجلتها محطة الرطبة اذ بلغت (٢٠,٧٣مْ).

الجدول (٢٩) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى (م) لمحطات الدراسة للمدة الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣).

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
2003	٢٠,٤٣	٢٢,٧٩	٢٣,٣٩	٢٠,٨٨	٢٦,٦٦	٢٥,٠٥	٢٦,٣٣	٢٧,٠٨	٢٤,٠٨
2004	٢٠,٧٨	٢٢,٧٥	٢٣,٣٤	٢٠,١٤	٢٥,٥٠	٢٤,٧٥	٢٥,٩٢	٢٦,٥٣	٢٣,٧١
2005	٢٠,٨٥	٢٢,٩٨	٢٣,٣٠	٢٠,٤٦	٢٥,٦٧	٢٥,٠٨	٢٥,٩٠	٢٦,٦٢	٢٣,٨٦
2006	٢٠,٧٦	٢٣,٠٢	٢٣,٤٩	٢٠,٠٤	٢٥,٨٨	٢٤,٨٠	٢٦,٢٢	٢٦,٣٦	٢٣,٨٢
2007	٢٠,٩١	٢٣,٤٣	٢٣,٦٥	٢٠,٩٨	٢٦,١٤	٢٧,٠٧	٢٦,٢٦	٢٦,٥١	٢٤,٣٧
2008	٢١,٤٦	٢٣,٥٢	٢٣,٨٠	٢١,٢٤	٢٥,٨٧	٢٥,٦٣	٢٦,٤٠	٢٦,١٣	٢٤,٢٦
2009	٢١,١٦	٢٣,٠٨	٢٣,٦٦	٢٠,٦٨	٢٥,٤٥	٢٥,١٤	٢٥,٩٠	٢٦,٦٠	٢٣,٩٦
2010	٢٢,٣١	٢٤,٨٤	٢٥,٣٥	٢٢,٠٤	٢٦,٧١	٢٥,٥٩	٢٧,٤٧	٢٧,٩٢	٢٥,٢٨
2011	٢٠,٢٦	٢٢,٧٤	٢٣,٢٥	١٩,٧١	٢٥,١٥	٢٤,٦٤	٢٦,٩١	٢٦,٥٣	٢٥,٧٨
2012	٢١,١٢	٢٣,٧٣	٢٤,١٤	٢١,٧٢	٢٥,٧٣	٢٤,٩٨	٢٦,٥٢	٢٧,١٨	٢٤,٣٩
2013	٢٠,٥٠	٢٣,١٣	٢٣,٤٥	٢٠,١٧	٢٤,٤٧	٢٥,٠٨	٢٥,٠٤	٢٧,٢٨	٢٣,٦٤
المعدل	٢٠,٩٦	٢٣,٢٧	٢٣,٧١	٢٠,٧٣	٢٥,٧٥	٢٥,٢٦	٢٦,٢٦	٢٦,٧٩	٢٤,٠٩

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

٥-المدة المناخية الخامسة(٢٠١٤-٢٠٢١) :- كما نجد من خلال تحليل ودراسة الجدول (٣٠) ان المدة الخامسة من الدراسة تسجل اعلى معدل عام لدرجات الحرارة الاعتيادية حيث بلغ (٢٥,٠٦مْ) ويتبين لنا من خلال الجدول ان هناك تباين زمانياً ومكانياً بين مناطق الدراسة اذ سجلت اعلى معدل سنوي في سنة ٢٠١٧ اذ بلغ (٢٥,٤٥مْ) وهو يتباين بين اعلى معدل في محطة البصرة (٢٧,٧٣مْ) وادنى معدل في محطة الموصل (٢٢,٧٣مْ) بينما سجلت سنة ٢٠١٤ ادنى معدل سنوي بلغ (٢٤,٤٧مْ) وهو يتباين مكانياً بين اعلى معدل في محطة البصرة (٢٧,٠٧مْ) وادنى معدل في محطة الموصل (٢٠,٧٧مْ) وتتباين المعدلات السنوية العامة لهذه الدورة المناخية ما بين محطات الدراسة لتسجل مكانياً اعلى معدل في محطة البصرة بلغ(٢٧,٧٨مْ)وادنى معدل مكاني سجل في محطة الموصل بلغ (٢١,٤٣مْ).

الجدول (٣٠) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية (م) لمحطات الدراسة للمدة الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١).

	الموصل	كركوك	بغداد	الرطبة	الحي	الديوانية	الناصرية	البصرة	المعدل
2014	٢٠,٧٧	٢٤,٠٣	٢٤,٠٣	٢٢,٠٨	٢٥,٦٦	٢٥,٤٧	٢٦,٥٩	٢٧,٠٧	٢٤,٤٧
2015	٢١,٤٣	٢٤,٠٢	٢٤,٦٨	٢٢,٩٦	٢٦,٢٣	٢٥,٩٢	٢٧,١٤	٢٧,٧٤	٢٥,٠١
2016	٢٢,٠٨	٢٤,٢٦	٢٤,٢٤	٢٣,١٥	٢٥,٨٧	٢٥,٦٨	٢٦,٨٩	٢٧,٤٢	٢٤,٩٥
2017	٢٢,٧٤	٢٣,٩٢	٢٤,١٤	٢٥,٠٥	٢٦,٣١	٢٥,٩٤	٢٧,٢٤	٢٧,٧٣	٢٥,٤٥
2018	٢٠,٦٦	٢٤,١٠	٢٤,٤٤	٢٣,٤٣	٢٦,٣٨	٢٦,٢٤	٢٧,٤٦	٢٨,١٩	٢٥,١٤
2019	٢١,٠٨	٢٤,٠١	٢٤,٦٤	٢٣,٤١	٢٦,٣٥	٢٥,٧٩	٢٦,٩٦	٢٧,٩٦	٢٥,٠٣
2020	٢١,٤٣	٢٤,٠٥	٢٤,٧٤	٢٣,٦٠	٢٦,٣٨	٢٦,١٢	٢٧,٣١	٢٨,١٠	٢٥,٢٠
2021	٢١,٢٥	٢٤,٠٢	٢٤,٦٤	٢٣,٥١	٢٦,٣٦	٢٦,٧٣	٢٧,١٤	٢٨,٠٢	٢٥,٢١
المعدل	٢١,٤٣	٢٤,٠٥	٢٤,٥٣	٢٣,٤٠	٢٦,١٩	٢٥,٩٩	٢٧,٠٩	٢٧,٧٨	٢٥,٠٦

المصدر :- جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

المبحث الثالث: -١-مقارنة الدورات الشهرية للعناصر المناخية و اتجاهاتها: -

٢ -أ -الخصائص الحرارية: -

١-درجة الحرارة الصغرى: -

نلاحظ من خلال الجدول (٣١) والشكل (٣١ . أ. ب . ت . ث . ج) ان المعدلات الشهرية للحرارة الصغرى خلال المدة المناخية الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة من الدراسة(١٩٧٠-١٩٨٠)،(١٩٨١-١٩٩١)،(١٩٩٢-٢٠٠٢)،(٢٠٠٣-٢٠١٣) ،(٢٠١٤-٢٠٢١) حيث سجلت اعلى معدل لها خلال الدورة الأولى في شهر تموز نحو (٢٥,٦٤مْ) وادنى معدل لها في شهر كانون الثاني بنحو (٤,٣٣مْ) اما خلال الدورة المناخية الثانية فقد سجل اعلى معدل لها في شهر تموز حيث بلغ (٢٦,٧٠ مْ) وادنى معدل سجل خلال هذه الدورة في شهر كانون الثاني حيث بلغ (٤,٦٧ مْ) اما خلال الدورة المناخية الثالثة سجل أيضاً شهر تموز اعلى معدل بلغ (٢٧,٤٥ مْ) وسجل شهر كانون الثاني ادنى معدل بلغ (٥,٤٨ مْ) وتستمر درجات الحرارة الصغرى بالارتفاع خلال مدد الدراسة حيث سجل شهر تموز خلال الدورة الرابعة اعلى معدل يصل الى (٢٨,٤٩ مْ) وادنى معدل سجل خلال شهر كانون الثاني بلغ (٥,٥٠ مْ) اما خلال المدة المناخية الخامسة فقد سجل اعلى معدل لها في شهر تموز بلغ (٢٩,٢٢ مْ) وادنى معدل لها في شهر كانون الثاني بلغ (٥,٨٩ مْ) نستنتج من خلال المقارنة ان الارتفاع التدريجي الدرجات الحرارة الصغرى كان بشكل ملحوظ خلال مدة الدراسة وان المدد الخامسة شهدت ارتفاعا اكبر عما سبقها من الدورات .

ويتضح لنا من خلال مقارنة وتحليل الشكل (أ) والذي يبين اتجاه الانحدار الخطي الإيجابي للمعدلات الشهرية العامة **للدورة المناخية الأولى** (١٩٧٠-٢٠٢١) ان قيمة معامل الاتجاه البالغ (٠,٤٨٦٤ مْ) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية ودلت قيمة معامل التحديد (٠,٠٤٩٩ مْ) على طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغير لدرجات الحرارة الصغرى في منطقة الدراسة تكون ضئيل ومحدود خلال الدورة المناخية الأولى .

كما يبين لنا الشكل (ب) الذي يوضح **المدة المناخية الثانية** (١٩٨١-١٩٩١)ان قيمة معامل الاتجاه الخطي الإيجابي البالغ (٠,٥٧٧) على انها تأخذ اتجاه الزيادة الخطية ويبين قيمة معامل التحديد (٠,٠٦٦) طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغير لدرجات الحرارة الصغرى في منطقة الدراسة تتميز بانها تكون متوسطة الى مقبول خلال هذه المدة .

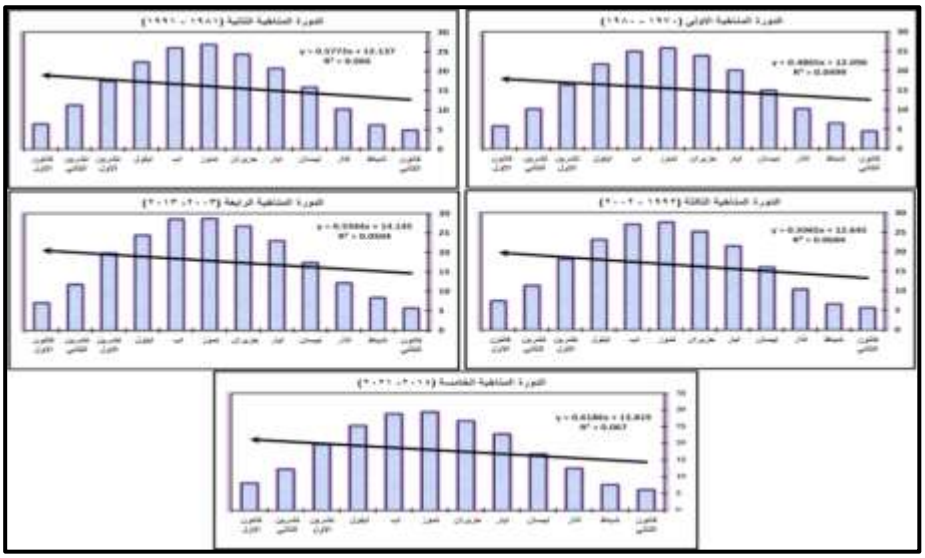
ونجد من خلال دراسة ومقارنة الشكل (ت) والذي يوضح لنا اتجاه المعدلات الشهرية للدورة **المناخية الثالثة** (١٩٩٢-٢٠٠٢)والتي تدل قيمة معامل الاتجاه الخطي الإيجابي فيها بلغ (٠,٥٩٦٩) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية وبينت قيمة معامل التحديد البالغة (٠,٠٦٨٤) طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغير لدرجات الحرارة الصغرى في محطات الدراسة يكون متوسط ومعتدل . ونلاحظ من خلال دراسة وتحليل الشكل (ث) والذي يبين لنا اتجاه المعدلات الشهرية للدورة **المناخية الرابعة** (٢٠٠٣-٢٠١٣)ان قيمة معامل الاتجاه الخطي الإيجابي البالغ (٠,٥٣٤٥) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية وقد بلغت قيمة معامل التحديد (٠,٠٥٠٤) وان مدى التغير لدرجات الحرارة الصغرى في محطات الدراسة يكون من متوسط الى معتدل . كما نلاحظ من خلال الشكل (ج) الذي يوضح **المدة المناخية الخامسة**(٢٠١٤-٢٠٢١) من الدراسة ان قيمة معامل الاتجاه الخطي الإيجابي بلغ (٠,٦١٨٦) وهي تأخذ اتجاه الزيادة الخطية المعتدلة وبلغت قيمة معامل التحديد (٠,٠٦٧) وهذا يدل على ان مدى التغير بدرجات الحرارة الصغرى خلال هذه المدة يكون جيد الى كبير .

الجدول (٣ ١) المدد المناخية الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى (مْ) في محطات الدراسة للمدة (١٩٧٠-٢٠٢١).

الدورات المناخية	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الدورة المناخية الاولى (١٩٧٠ - ١٩٨٠)	٤,٣٣	٦,٣٨	١٠,٠٦	١٤,٨٩	١٩,٩٧	٢٣,٧٢	٢٥,٦٤	٢٤,٧٧	٢١,٥٥	١٦,٢٠	٩,٩٦	٥,٦٣
الدورة المناخية الثانية (١٩٨١ - ١٩٩١)	٤,٦٧	٦,٠٠	١٠,٠٦	١٥,٧٤	٢٠,٥٨	٢٤,١٨	٢٦,٧٠	٢٥,٨١	٢٢,٢١	١٧,٣٥	١١,١٣	٦,٢٤
الدورة المناخية الثالثة (١٩٩٢ - ٢٠٠٢)	٥,٤٨	٦,٤٩	١٠,٢١	١٥,٩٢	٢١,٣٩	٢٥,٠٣	٢٧,٤٥	٢٦,٩١	٢٣,٠١	١٧,٩٧	١١,٢٠	٧,٢٥
الدورة المناخية الرابعة (٢٠٠٣- ٢٠١٣)	٥,٥٠	٨,٢٠	١١,٩٥	١٧,١٥	٢٢,٨٦	٢٦,٥٨	٢٨,٤٩	٢٨,٤١	٢٤,٢٧	١٩,٥٧	١١,٥٩	٦,٨٥
الدورة المناخية الخامسة (٢٠١٤- ٢٠٢١)	٥,٨٩	٧,٤٥	١٢,٤٠	١٦,٦٠	٢٢,٦٢	٢٦,٥٦	٢٩,٢٢	٢٨,٦٩	٢٥,١٤	١٩,٥٦	١٢,٠٣	٧,٨٩

المصدر :- الباحثة بالاعتماد على الجدول (١، ٢، ٣، ٤، ٥) .

الشكل (٣١) المدد المناخية الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى (مْ) في محطات الدراسة للمدة (١٩٧٠-٢٠٢١).



المصدر: -الباحثة بالاعتماد على الجدول (٣١).

٢- الحرارة العظمى :-

كما نلاحظ من خلال الجدول (٣٢) والشكل (٣٢.أ.ب.ت.ث.ج) الذي يوضح التحليل الجغرافي للمعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى خلال المدد الخمسة من الدراسة (١٩٧٠-١٩٨٠) ،(١٩٨١-١٩٩١) ،(١٩٩٢-٢٠٠٢)،(٢٠٠٣-٢٠١٣) ،(٢٠١٤- ٢٠٢١) سجلت اعلى معدل شهري لها خلال الدورة الأولى كان في تموز حيث بلغ (٤٤,٣١ مْ) وادنى معدل لها خلال هذه الدورة في شهر كانون الثاني بلغ (١٥,٢٦ مْ) اما خلال الدورة المناخية الثانية فقد سجل اعلى معدل لها في شهر تموز بلغ (٤٣,٣٥ مْ) وادنى معدل لها في شهر كانون الثاني بلغ (١٥,٢٨ مْ) اما خلال الدورة المناخية الثالثة فقد سجل اعلى معدل لها في

شهر اب بلغ (٤٤,٠٧ مْ) وادنى معدل سجل في شهر كانون الثاني بلغ (١٥,٧٩ مْ) اما خلال المدة المناخية الرابعة فقد سجل اعلى معدل لها في شهر اب أيضا حيث بلغ (٤٤,٤٠ مْ) وادنى معدل لها في شهر كانون الثاني حيث بلغ (١٦,٢١ مْ) وتأخذ المعدلات الشهرية بالارتفاع حيث سجل خلال الدورة المناخية الخامسة اعلى معدل لها في شهر تموز حيث بلغ (٤٥,٨١ مْ) وادنى معدل لها في شهر كانون الثاني بلغ (١٦,٩٤ مْ) ونستنتج مما سبق ان المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى في مدد الدراسة كافة تأخذ بالارتفاع تدريجي وان المدة الخامسة تشهد ارتفاعاً ملحوظ عند المقارنة مع المدد السابقة من الدراسة وهذا يدل على ان مناخ منطقة الدراسة يسير نحو الاحترار والارتفاع المستمر في درجات الحرارة العظمى والصغرى .

ونلاحظ من خلال دراسة وتحليل الشكل (أ) والذي يبين اتجاه الانحدار الخطي الإيجابي للمعدلات الشهرية للدورة **المناخية الأولى** (١٩٧٠-٢٠٢١) البالغ (٠,٧٦١١) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية ووضحت قيمة معامل التحديد (٠,٠٧٢) طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغير لدرجات الحرارة العظمى في محطات الدراسة يتميز بكونه معتدل الى متوسط.

ونلاحظ من الشكل (ب) الذي يبين اتجاه المعدلات الشهرية العامة للدورة **المناخية الثانية** (١٩٨١-١٩٩١)وتدل قيمة معامل الاتجاه للانحدار الخطي الإيجابي البالغ (٠,٧٩١٧) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية وبينت قيمة معامل التحديد (٠,٠٧٢٩) طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغير لدرجات الحرارة العظمى في منطقة الدراسة يكاد ان يكون جيد .

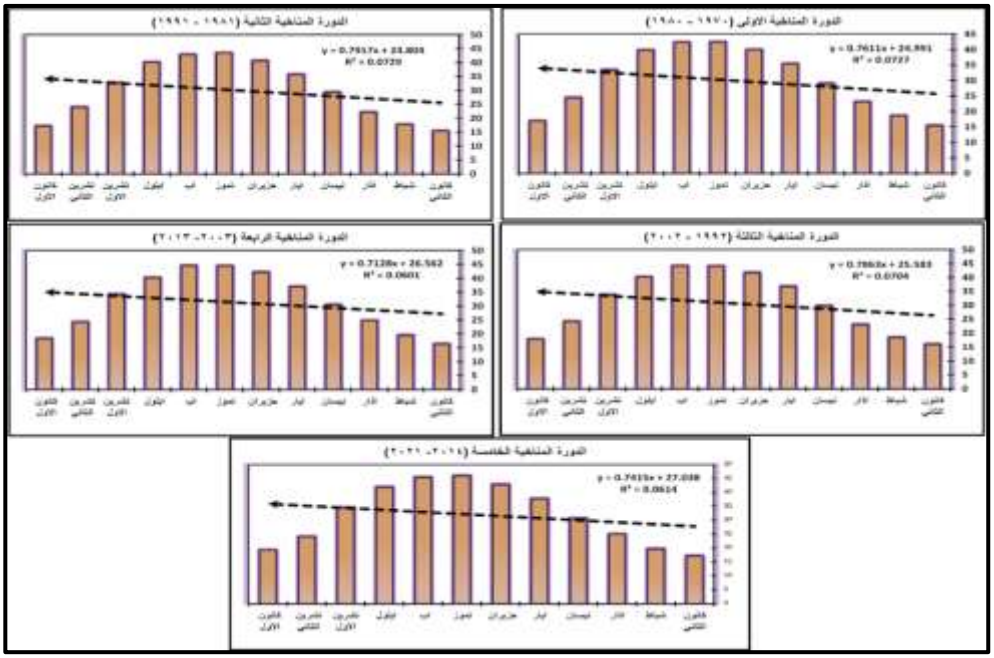
ويتضح لنا من خلال الشكل (ت) الذي يوضح **المدة المناخية الثالثة** (١٩٩٢-٢٠٠٢)لدرجات الحرارة العظمى ان قيمة معامل الاتجاه للانحدار الخطي الإيجابي البالغ قد سجلت (٠,٧٨٦٣) وان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية ودلت قيمة معامل التحديد (٠,٠٧٠٤) على طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغير لدرجات الحرارة العظمى في منطقة الدراسة قرب ان يكون كبيرا الى كبير جداً . اما خلال المدة **المناخية الرابعة** (٢٠٠٣-٢٠١٣) فيتبين لنا من خلال الشكل (ث) الذي يوضح المدة المناخية الرابعة ان اتجاه الانحدار الخطي الإيجابي للمعدلات الشهرية تدل ان قيمة معامل الاتجاه البالغ (٠,٧١٢٨) و ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية ودلت قيمة معامل التحديد (٠,٠٦٠١) وان مدى التغير لدرجات الحرارة العظمى في منطقة الدراسة يكون جيدا الى جيد ومعتدل . ونلاحظ من خلال دراسة وتحليل الشكل (ج) والذي يبين لنا اتجاه المعدلات الشهرية العامة للدورة **المناخية الخامسة** (٢٠١٤-٢٠٢١)والتي تدل قيمة معامل الاتجاه الخطي الإيجابي البالغ (٠,٧٤١٥) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية ووضحت قيمة معامل التحديد (٠,٠٦١٤) على طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغير لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة كان متوسط الى كبير .

جدول (٣٢) المدد المناخية الشهرية لدرجات الحرارة العظمى (م) في محطات الدراسة للمدة (١٩٧٠-٢٠٢١).

المدد المناخية	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الدورة المناخية الاولى (١٩٧٠-١٩٨٠)	١٥,٢٦	١٨,٥٢	٢٣,٠١	٢٨,٨٢	٣٥,٢٣	٣٩,٨٩	٤٢,٣١	٤٢,٢٣	٣٩,٧٢	٣٣,٢٦	٢٤,٢٨	١٦,٧٣
الدورة المناخية الثانية (١٩٨١-١٩٩١)	١٥,٢٨	١٧,٥٩	٢١,٩٨	٢٩,١٨	٣٥,٥٩	٤٠,٤٨	٤٣,٣٥	٤٢,٧١	٣٩,٩٦	٣٢,٤٨	٢٣,٨٠	١٧,٠٠
الدورة المناخية الثالثة (١٩٩٢-٢٠٠٢)	١٥,٧٩	١٨,٣١	٢٢,٨٧	٢٩,٦٨	٣٦,٦٢	٤١,٥٤	٤٣,٩٩	٤٤,٠٧	٤٠,٠٥	٣٣,٦٧	٢٤,٠٢	١٧,٧٢
الدورة المناخية الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣)	١٦,٢١	١٩,٢٧	٢٤,٧٥	٣٠,٢٩	٣٦,٧٥	٤٢,٠٣	٤٤,٣٣	٤٤,٤٠	٤٠,٠٠	٣٤,٠١	٢٤,١٦	١٨,١٤
الدورة المناخية الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١)	١٦,٩٤	١٩,٤٩	٢٤,٨٨	٣٠,٥٢	٣٧,٦١	٤٢,٦٩	٤٥,٨١	٤٥,٢٣	٤١,٧٦	٣٤,٣٣	٢٣,٩٢	١٩,١١

المصدر :- الباحثة بالاعتماد على الجدول (٦، ٧، ٨، ٩، ١٠) .

الشكل (٣٢) المدد المناخية الشهرية لدرجات الحرارة العظمى (مْ) في محطات الدراسة للمدة (١٩٧٠-٢٠٢١).



(٤) المصدر :- الباحثة بالاعتماد على الجدول (٣٢) .

٣- درجة الحرارة الاعتيادية :- يتبين من خلال دراسة وتحليل الجدول (٣٣) والشكل (٣٣ . أ . ب . ت . ث . ج) الذي يوضح المعدلات الشهرية الدرجات الحرارة الاعتيادية خلال المدة الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة سجلت اعلى معدل شهري لها في الدورة الأولى في شهر تموز بلغ (٣٤,٢٧ مْ) وادنى معدل لها في شهر كانون الثاني بلغ (٩,٢٧ مْ) اما خلال المدة الثانية فقد سجل شهر تموز اعلى معدل أيضا يصل الى (٣٥,٤٥ مْ) وادنى معدل سجل في شهر كانون الثاني بلغ (٩,٦٤ مْ) اما خلال المدة الثالثة سجل اعلى معدل لها في شهر تموز بلغ (٣٦,٠٣ مْ) وادنى معدل لها في شهر كانون الثاني بلغ (١٠,٣٢ مْ) اما خلال المدة الرابعة فقد سجل شهر تموز اعلى معدل بلغ (٣٦,٣١ مْ) وادنى معدل هو (١٠,٣٧ مْ) في شهر كانون الثاني اما في المدة الخامسة فقد سجل اعلى معدا لها في شهر تموز بلغ (٣٨,٠٩ مْ) وادنى معدل في شهر كانون الثاني بلغ (١١,١٥ مْ) ونستنتج مما سبق خلال المدد الدراسية ان درجات الحرارة الاعتيادية تتراوح بين ادنى واعلى معدلاتها في شهري تموز وكانون الثاني وكذلك نستنتج ان المعدلات الشهرية للحرارة الصغرى والعظمى والاعتيادية في حالة ارتفاع مستمر خاصة خلال المدد الأخيرة من الدراسة .كما نلاحظ من خلال الشكل (أ) الذي يوضح المدة **المناخية الأولى** (١٩٧٠-٢٠٢١) ان اتجاه الانحدار الخطي الإيجابي للمعدلات الشهرية الدرجات الحرارة الاعتيادية البالغ (٠,٥٩٦٨) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية ودلت قيمة معامل التحديد (٠,٥٣٥) ان مدى التغير لدرجات الحرارة الاعتيادية في منطقة الدراسة يتجه نحو الزيادة خلال المدة المناخية الأولى. كما نلاحظ من خلال الشكل (ب) والذي يوضح اتجاه المعدلات الشهرية للدورة **المناخية الثانية** (١٩٨١-١٩٩١)والتي تدل قيمة معامل الاتجاه فيها (٠,٦٦٨٣) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية ودلت قيمة معامل التحديد (٠,٦٢٩) على طبيعة هذه الزيادة وان نسبة التغير لدرجات الحرارة الاعتيادية في محطات الدراسة

يكون بسيط جدا الى مقبولاً. ونلاحظ من خلال دراسة وتحليل الشكل (ت) والذي يبين اتجاه المعدلات الشهرية للدورة **المناخية الثالثة** (١٩٩٢-٢٠٠٢)وتدل قيمة معامل الاتجاه للانحدار الخطي الإيجابي البالغ (٠,٦٧٤) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية ووضحت قيمة معامل التحديد (٠,٠٦٣٤) طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغير لدرجات الحرارة الاعتيادية تكون متوسطا الى جيداً. ويتبين لنا من خلال الشكل (ث) الذي يوضح المدة **المناخية الرابعة** (٢٠٠٣-٢٠١٣)ان الاتجاه العام للمعدلات الشهرية لاتجاه الانحدار الخطي الإيجابي بلغ (٠,٦١٥٦) على ان على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية ودلت قيمة معامل التحديد (٠,٠٥٢٦) على وفق طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغير في محطات الدراسة خلال هذه المدة يكون متوسطاً . كما يبين الشكل (ج) الذي يوضح **المدة المناخية الخامسة** (٢٠١٤-٢٠٢١) للمعدلات الشهرية ان اتجاه الانحدار الخطي البالغ (٠,٦٧١٤) على ان المعدلات تأخذ اتجاه الزيادة الخطية ودلت قيمة معامل التحديد (٠,٠٥٨٥) على طبيعة هذه الزيادة وان مدى التغير لدرجات الحرارة لاعتيادية في منطقة الدراسة يكون متوسطا

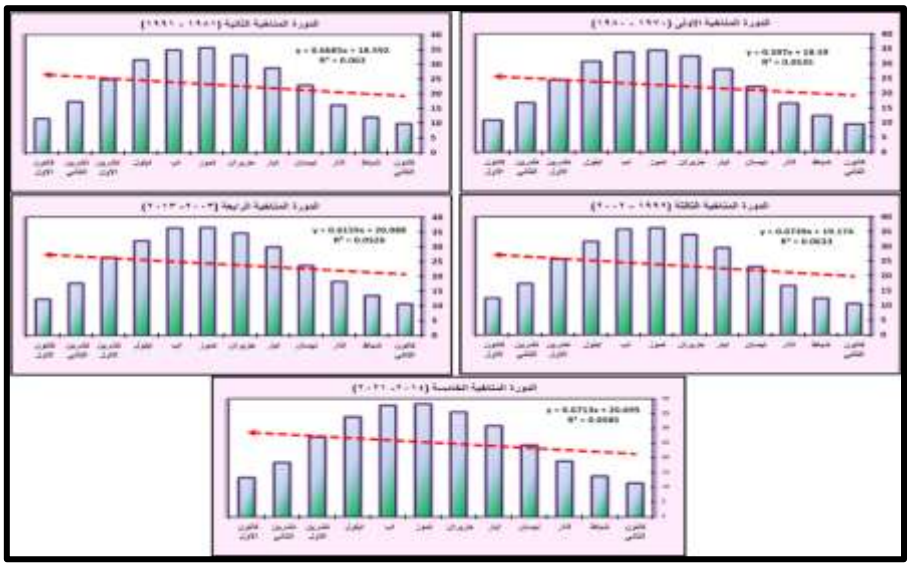
الجدول (٣٣) المدد المناخية الشهرية لدرجات الحرارة الاعتيادية (م) في محطات الدراسة للمدة (١٩٧٠-٢٠٢١).

المدد المناخية	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الدورة المناخية الاولى (١٩٧٠ - ١٩٨٠)	٩,٢٧	١٢,١٥	١٦,٣٩	٢١,٩٥	٢٧,٨٥	٣٢,٢٨	٣٤,٢٧	٣٣,٦٦	٣٠,٥٤	٢٤,١٨	١٦,٥١	١٠,٥٩
الدورة المناخية الثانية (١٩٨١ - ١٩٩١)	٩,٦٤	١١,٧٠	١٥,٨٥	٢٢,٦٤	٢٨,٤٥	٣٢,٨٣	٣٥,٤٥	٣٤,٥٦	٣١,١٩	٢٤,٦٢	١٧,٠١	١١,٣٠
الدورة المناخية الثالثة (١٩٩٢ - ٢٠٠٢)	١٠,٣٢	١٢,٢٣	١٦,٤٤	٢٢,٨٣	٢٩,٢٧	٣٣,٦٨	٣٦,٠٣	٣٥,٦٢	٣١,٤٤	٢٥,٤١	١٧,١٤	١٢,٢٦
الدورة المناخية الرابعة (٢٠٠٣-٢٠١٣)	١٠,٣٧	١٣,٢٣	٢٠,٣٨	٢٣,٤٠	٢٩,٧٠	٣٤,٤٥	٣٦,٣١	٣٦,١١	٣١,٨٣	٢٦,٢٢	١٧,٣٩	١٢,٠٣
الدورة المناخية الخامسة (٢٠١٤-٢٠٢١)	١١,١٥	١٣,٤٩	١٨,٦٣	٢٤,٠٥	٣٠,٦٥	٣٥,٣٦	٣٨,٠٩	٣٧,٥٦	٣٣,٦٧	٢٦,٨١	١٨,١٩	١٣,٠٥

المصدر :- الباحثة بالاعتماد على الجدول (١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥) .

ومعتدل .

الشكل (٣٣) المدد المناخية الشهرية لدرجات الحرارة الاعتيادية (مْ) في محطات الدراسة للمدة (١٩٧٠-٢٠٢١).



(٥) المصدر :- الباحثة بالاعتماد على الجدول (٣٣) .

الاستنتاجات :

١- نستنتج من الدراسة ان معامل الاتجاه العام لمعدلات درجة الحرارة الصغرى والعظمى والاعتيادية درجة مئوية يميل نحو الارتفاع بمقدار موجب في اغلب محطات الدراسة من حيث المعدل الشهري وهذا الحال ينطبق أيضا على المعدل السنوي وان الاتجاه العام لدرجات الحرارة نحو الارتفاع الموجب.

٢- كما نستنتج ان محطة البصرة، والناصرية تسجل اعلى المعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والاعتيادية مقارنتا مع محطة الموصل والرطبة .

٣- ونستنتج من خلال المقارنة بين الدورات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى والاعتيادية ان محطة الرطبة تتصدر المحطات الدراسية في تسجيل أدنى المعدلات السنوية.

٤-ونستنتج من خلال دراسة المعدلات الشهرية والسنوية الدرجات الحرارة الصغرى والعظمى والاعتيادية ان المدة المناخية الخامسة من الدراسة تشهد ارتفاعا واضحا في معدلاتها مقارنتا مع المدد الأولى والثانية والثالثة والرابعة من الدراسة ويرجع السبب في ذلك الى ما يشهدة العراق خاصة والعالم عامة من تغيرات مناخية .

الهوامش

[1]) قصي عبد المجيد السامرائي ، مبادئ الطقس والمناخ ،دار اليازوري للطباعة ، عمان ،الأردن ،ط١، ٢٠٠٨.

[2]) منال شنين علي، أثر التطرف في عناصر وظواهر المناخ على عدد من المحاصيل الزراعية في الهضبة الغربية من العراق "دراسة في المناخ التطبيقي " رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات جامعة الكوفة،٢٠١٦، ص٧٣.

المصادر

١-قصي عبد المجيد السامرائي ، مبادئ الطقس والمناخ ،دار اليازوري للطباعة ، عمان ،الأردن ،ط١، ٢٠٠٨.

١-منال شنين علي، أثر التطرف في عناصر وظواهر المناخ على عدد من المحاصيل الزراعية في الهضبة الغربية من العراق "دراسة في المناخ التطبيقي " رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات جامعة الكوفة،٢٠١٦ .

٢-جمهورية العراق وزارة النقل ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.