Spatial Variation of Thermal Properties of Dohuk and Basra Stations (Comparative Study)

Dr. Ashti Salam Seddek
Koya University- Geography Dep.

Abstract

This study tagged with (spatial variation of thermal properties of the two sta-tions Dohuk and Basra), aims to highlight and identify the key characteristics of ther-mal grades stations Dohuk, Basra and variations in these characteristics between sta-tions study also aims to analyze these characteristics by identifying the causative fac-tors, highlight the impact of the dry and the water and determine the features of the thermal characteristics, whether in the coastal stations on the Arabian Gulf or the Inte-rior in the Dohuk area. Determine dimensional influential to the topography of the loca-tion of the station and position the demarcation of the detailed properties of the ambi-ent air temperature at each station separately. We have chosen the stations Dohuk and Basra because the first representing the northern region and the second represents the southern region of the country, in order to reach the goal of this research was presented and table data from hand, use descriptive analysis compared the data for two stations on the other hand, to achieve the objectives of the study and found it appropriate di-vided on three axes respect to each side of the aspects of the study, (devoted the first axis to define the study area, and the second axis to the temperature characteristics of the stations Dohuk and Basra, and allocated the third axis of the search to a geograph-ical analysis of the characteristics of the temperature stations in the Dohuk and Basra) ،There are large topographical differences between the Dohuk and Basra stations, as the land elevation ranges between (2) meters above sea level in the Basra station to (569) meters above sea level in the Dohuk station in Iraq.

Keywords (Temperatures- Maximum temperatures Minimum temperatures).

التباين المكاني للخصائص الحرارية لمحطتي دهوك والبصرة

(دراسة مقارنة)

م.د. أشتي سلام صديق[1]

الملخص

ان هذه الدراسة الموسومة بـ(التباين المكاني لخصائص الحرارية لمحطتي دهوك والبصرة)، تهدف الى إبراز وتحديد الخصائص الرئيسية لدرجات الحرارية في محطتي دهوك والبصرة والتباينات الموجودة في هذه الخصائص بين محطتى الدراسة، كما تهدف أيضاً الى تحليل هذه الخصائص من

[1]قسم الجغرافية / جامعة كوية/ كلية التربية

خلال تحديد العوامل المسببة لها،إبراز تاثير اليابس والماء وتحديد ملامح الخصائص الحرارية سواء كانت في المحطات الساحلية على الخليج العربي او تلك الداخلية في منطقة دهوك . تحديد الابعاد التأثيرية لطبوغرافية موقع المحطة وموضعها ترسيم الخصائص التفصيلية لدرجة الحرارة الهواء في كل محطة على حدة .لقد وقع الاختيار على محطتي دهوك والبصرة لان الاولى تمثل المنطقة الشمالية والثانية تمثل المنطقة الجنوبية من القطر، من اجل الوصول الى هدف البحث هذا تم عرض وجدول البيانات من جهة، واستخدام التحليل الوصفي مقارن في البيانات الخاصة بالمحطتين من جهة اخرى، ولتحقيق أهداف الدراسة وجدت من المناسب تقسيمهِ على ثلاثة محاور يختص كل منها بجانب من الجوانب الدراسة، (خصص المحور الاول الى تحديد منطقة الدراسة، ومحور الثاني الى خصائص درجات الحرارة في محطتي دهوك والبصرة، وخصص المحور الثالث من البحث الى تحليل الجغرافي لخصائص درجات الحرارة في محطتي دهوك والبصرة).

الكلمات المفتاحية (الدرجات الحرارة، درجات الحرارة العظمى، درجات الحرارة الصغرى).

جیاوازی شوێنی تایبەتمەندی گەرمی هەردوو وێستگەی دەڤك وبەسرە

(لێكۆلینەوەیەكی بەراوردكاری)

م.د.أشتی سلام صدیق

زانكۆی كۆیە/ كۆلێژی پەروەردە

بەشی جوگرافیا

پوختە

ئەم توێژینەوەیە بەناونیشانی (جیاوازی شوێنی تایبەتمەندی گەرمی هەردوو وێستگەی دەڤك وبەسرە)، ئامانجی تیشك خستنە سەر تایبەتمەندییە سەرەكییەكانی پلەكانی گەرما لە وێستگەكانی دەڤك و بەسرە و گۆڕانكارییەكانی ئەم تایبەتمەندییانە لە نێوان هەردوو وێستگەی لێكۆڵینەوەكەدا ئامانجی شیكردنەوەی ئەم تایبەتمەندیانەشە بە دەستنیشانكردنی ئەو هۆكارانەی كە هۆكارن بۆیان، تیشك خستنە سەر كاریگەرییەكانی زەوی و ئاو و دەستنیشانكردنی تایبەتمەندییەكانی گەرمی تایبەتمەندییەكان، چ لە وێستگەكانی كەنار دەریاكان لەسەر كەنداوی عەرەبی یان ئەوانەی ناوخۆیی لە ناوچەی دەڤك. دیاریكردنی ڕەهەندەكانی كاریگەری تۆپۆگرافیای شوێن و شوێنی وێستگەكە، و كێشانی تایبەتمەندییە وردەكانی پلەی گەرمی هەوا لە هەر وێستگەیەكدا بە جیا وێستگەكانی دەڤك و بەسرە هەڵبژێردران چونكە یەكەمیان نوێنەرایەتی ناوچەی باكوور دەكات و دووەمیان نوێنەرایەتی ناوچەی باشووری وڵات دەكات بۆ ئەوەی بتوانرێت ئەم ئامانجە توێژینەوەیە لەلایەكەوە بگات، خشتەی داتاكان لەلایەك خرایەڕوو، هەروەها شیكارییەكی وەسفكەری بەراوردكاری لەلایەكی دیكەدا بەكارهێنرا. بۆ گەیشتن بە ئامانجەكانی توێژینەوەكە، بە گونجاو زانرا

كه دابەشـــی بکـــرێت بەســـەر سێ میحـــوەردا کە هەریەکەیـــان پەیوەنـــدییان بە لایەنێکـــی تـــوێژینـــەوەکە هەیە (تەوەری یەکەم بۆ دیـــــاریکردنی نـــــاوچەی لێکـۆڵیـــــنەوەکە تەرخـــــانکرابوو، تەوەری دووەم بۆ تایبەتمەنـــدی پلەکـــانی گەرمـــا لە وێســـتگەکانی دەوک و بەســـرە، تەوەری سێیەمـــیش بـۆ شـــیکاری جوگرافیای تایبەتمەندی پلەکانی گەرما لە وێستگەکانی دەوک و بەسرە تەرخانکرابوو).

کلیلە ووشە (پلەی گەرمی، بەرزترین پلەی گەرمی، نزمترین پلەی گەرمی)

التباين المكاني للخصائص الحرارية لمحطتي دهوك والبصرة

(دراسة مقارنة)

المقدمة

يتناول هذا البحث دراسة التباين المكاني للخصائص الحرارية لمحطتي دهوك والبصرة . ويهتم بتحليل خصائص هذا العنصر الهام بشكل تفصيلي بالاعتماد على المعدلات السنوية والفصلية والشهرية للخصائص الحرارية المتمثلة (بالمعدلات الحرارة والمعدلات العظمى والصغرى والحرارة المتجمعة والمدى الحراري وحالات التطرف ومعدلات درجات الحرارة القياسية المسجلة (أدناهاوأعلاها)، على مدى تفاوتها من محطة لاخرى، ويتباين أرتفاع السطح فيما بينها ليتراوح بين (2 – 576,5) متراً فوق مستوى سطح البحر. وتنبع أهمية هذا البحث بالنظر الى ندرة الدراسات المناخية التفصيلية التي أهتمت بعنصر الحرارة الهواء على مستوى القطر والذي لهُ ارتباط قوي بحياة السكان ونشاطاتهم المختلفة .

- اهداف الدراسة :

1 – تهدف الى إبراز وتحديد الخصائص الرئيسية لدرجات الحرارية في محطتي دهوك والبصرة والتباينات الموجودة في هذه الخصائص بين محطتى الدراسة.

2 – كما تهدف أيضاً الى تحليل هذه الخصائص من خلال تحديد العوامل المسببة لها.

3 - إبراز تاثير اليابس والماء وتحديد ملامح الخصائص الحرارية سواء كانت في المحطات الساحلية على الخليج العربي او تلك الداخلية في منطقة دهوك .

4 - تحديد الابعاد التأثيرية لطبوغرافية موقع المحطة وموضعها ترسيم الخصائص التفصيلية لدرجة الحرارة الهواء في كل محطة على حدة.

- مشكلة البحث:

تتمثل مشكل الدراسة بمحاولة الاجابة عن الاسئلة الاتية :

1 - هل هناك تباين الحراري بين محطتا الدراسة ؟

2 - ماهي العوامل التي ادت الى خلق هذه التباينات ؟

3 - هل للموقع الفلكي لمحطتي دهوك والبصرة تأثير في تسجيل درجات الحرارة ؟

4 - هل يؤثر الغطاء وطوبوغرافية وعوامل الاخرى في تباين معدلات درجات الحرارة ؟

- فرضيات الدراسة :

1 - للعوامل الموقعية والموضعية تأثير كبير على التباين المكاني لدرجات الحرارة .

2 - تمارس حركة المنخفضات الجوية والمتوسطية والكتل الهوائية واتجاهاتها واعدادها دوراً بارزاً في معدلات درجات الحرارة.

3 - تسهم المؤثرات المحلية لمواقع المحطات وطبوغرافيتها في صياغة بعض مميزاتها الحرارية الخاصة .

- مبررات الدراسة :

إن اختيار موضوع الدراسة، يعود الى أسباب عدة لعل من أبرزها:

1 - الأهمية الكبيرة لعنصر درجات الحرارة في الدراسات المناخية ليس بوصفه عنصراً اساسياً من عناصر المناخ فحسب بل لكونه عاملاً مهماً، (إن لم يكن الأهم)، الذي يؤثر في قيم العناصر المناخية الأخرى.

2 - عدم وجود دراسات تفصيلية عن درجات الحرارة في منطقة الدراسة على رغم من أهميتها المناخية و تأثيراتها في الإنسان وأنشطته الإنتاجية و الخدمية.

- منهجية الدراسة :

وقد أعتمد الباحث منهجاً وصفياً تحليلياً من خلال دراسة البيانات وتحليلها بهدف تقييم وضع التباين المكاني لمحطتين دهوك والبصرة ودعم البحث بأشكال توضيحية للقيم المناخية من خلال أستخدام برنامج .(Excel) لتحقيق أهداف الدراسة وبسبب طبيعة موضوعها وجدت من المناسب تقسيمهِ على ثلاثة محاور يختص كل منها بجانب من الجوانب الدراسة وهي على النحو الاتي -:

- تحديد منطقة الدراسة:
- خصائص درجات الحرارة في محطتا الدراسة:
- تحليل الجغرافي لخصائص درجات الحرارة في محطتا الدراسة :

أولاً : تحديد منطقة الدراسة:

خصص هذا المحور من الدراسة لتحديد بمنطقة الدراسة عن طريق الخصائص ذات العلاقة بموضوع الدراسة وهي على النحو الاتي:

1-1 :الخصائص الطبيعية لمحطة البصرة:

- تشغل محافظة البصرة مساحة(19070)كم2، من مجموع مساحة العراق البالغة (435052)كم2، وهي تشكل نسبة(4.3%)من مجموع مساحة القطر، وهي أكبر مدن الجزء الجنوبي من العراق وتمثل مناخ منطقة الجنوبية(مها،2006،ص11). ويحدها من الشمال محافظ ميسان ومن الغرب محافظتا المثنى وذي قار ومن الشرق ايران وتقع الكويت والساحل الشمالي للخليج العربي الى جنوبها .
- فيما يخص الموقع الفلكي لمحطة البصرة، تقع عند دائرة عرض(َ33 ْ30) شمالاً وخط الطول(َ50 ْ37) شرقا (خارطة رقم 1) .
- تضاريساً ينقسم المنطقة الى قسمين شرقي والغربي استناداً الى التكوينات الجيولوجية التي تنقسم الى قسمين(عبود،1990،ص85)

1 - تكوينات السهل الرسوبي التي تغطي القسم الشرقي وهي عبارة عن ترسبات مائية جلبها دجلة والفرات.

2 - تكوينات الدبدبة التي تغطي القسم الغربي وهي عبارة عن تكوينات رملية وحصوية. ويتميز كلا القسمين بانبساط عام حتى ان المنطقة تكاد تخلو من التباين في الاشكال الارضية .

وينحدر سطح المنطقة انحداراً تدريجياً من الشمال الى الجنوب بدرجة(18000/1). ويتصف السهل الرسوبي الذي يمثل القسم الشرقي من المحافظة بانحدارهُ البطيء من الشمال(4,5)م الى الجنوب أقل من(0,5)م. وتقسم المنطقة السهل الرسوبي الى ثلاثة أقسام وهي (منطقة الاهوار، منطقة كتوف الانهار، منطقة المصب) (عبود،1990،ص85).

محافظة البصرة تقع ضمن المناخ الحار الجاف، ولتظافر التضاريس ونوع التربة فيها اتصفت محافظة البصرة بفقر الغطاء النباتي، غير ان وجود المياه السطحية هيا بيئة لنمو النبات الطبيعي مثل القصب والبردي(غانم،2003،ص67). وهما اكبر النباتات حجما، اذ يبلغ ارتفاع القصب(20)قدما وقد يصل الى(24)قدم

قد كانت تشكل قبل التجفيف غابات صغيرة تؤلف جزرا في وسط الاهوار والمستنقعات الدائمية، وتمتد لمسافات تزيد على(50)كم طولا، و(30)كم عرضا، اما البردي فيصل ارتفاعه الى ثمانية اقدام. ويعد الماء(الاهوار والمستنقعات)العامل الرئيس الذي حدد هذا النوع من النبات الطبيعي في المنطقة لانه يغطي سطح التربة طيلة ايام السنة، فيرتفع مستواه خلال فصل الفيضان وينخفض خلال فصل الجفاف(شحادة،2007،ص71).

2-1 :الخصائص الطبيعية لمحطة دهوك :

- إن محافظة دهوك، بحدودها الحالية تحتل مساحة قدرها (11011)كم2، وهي تشكل نسبة (2,5%) من مجموع مساحة القطر، تقع محافظة دهوك بمساحتها الحالية في الجهة الشمالية من العراق وتحدها من الشمال تركيا، ومن الغرب سوريا واجزاء من محافظة نينوى، ومن جهة الشرق محافظة اربيل، ومن جهة الجنوب محافظتي اربيل ونينوى. ان حدود المحافظة مع الدول و المحافظات المجاورة في الغالب عبارة عن حدود طبيعية تتمثل بالجبال والانهر، كما هو الحال في حدود المحافظة مع كل من تركيا وسوريا واجزاء من حدودها مع محافظة اربيل ونينوى .

- فيما يخص الموقع الفلكي لمحطة دهوك، تقع عند دائرة عرض (َ50 ْ36) شمالاً وخط الطول (َ00 ْ43) شرقا (خارطة رقم 1) .

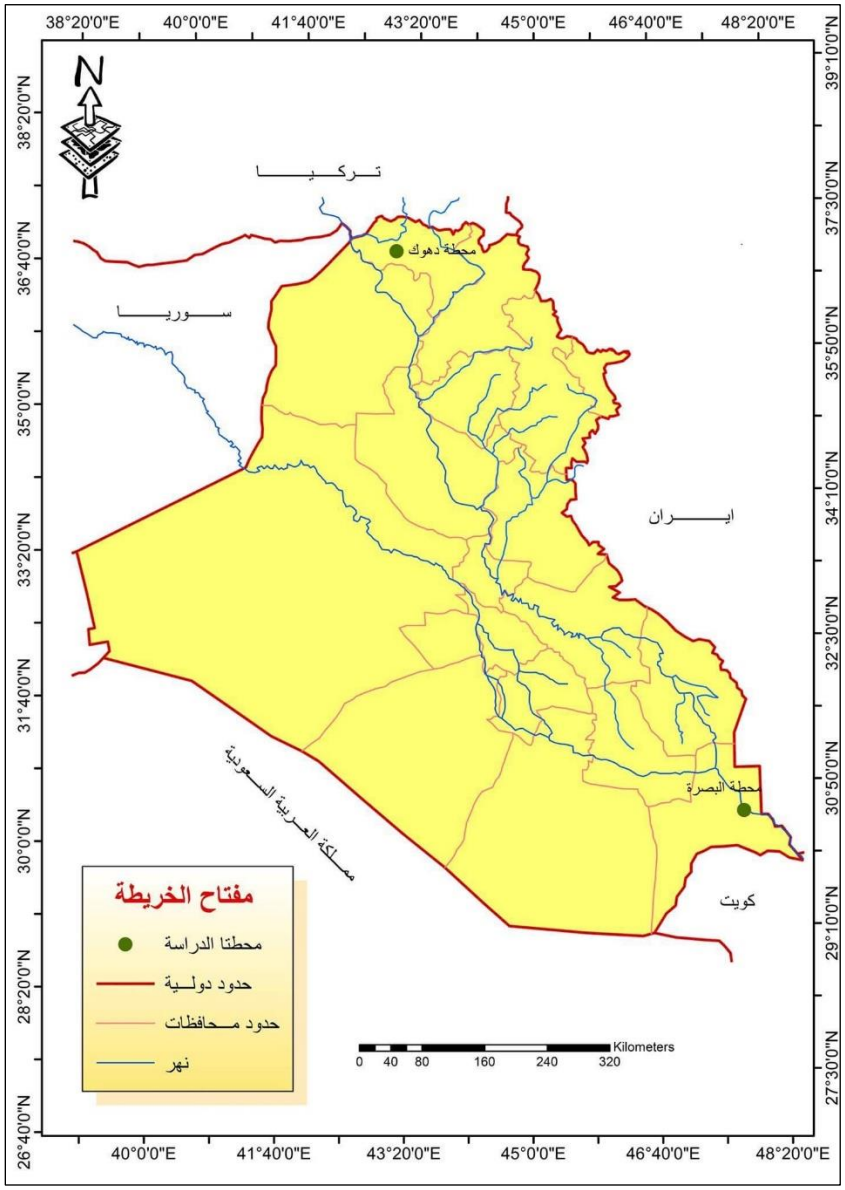
- تضاريسياً تتصف محطة دهوك بـ -:

- وجود تنوع تضاريسي كبير، فإلى جانب الجبال الواطئة والعالية، توجد الهضاب والسهول والوديان المنخفضة والعميقة، كما تتصف بالتباين كبير في الارتفاع عن مستوى سطح البحر حيث تتراوح إرتفاعاتها بين(400)م الى(3500) مترفوق مستوى سطح البحر .

- تركز الجبال في الجهات الشمالية والشمالية الشرقية من العراق، وتتركز السهول وتزداد مساحاتها في الجهات الجنوبية والغربية منهُ.

خارطة(1)

موقع محطتي الدراسة



المصدر:- الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، مقياس (1/1000000)، لسنة 2016.

ثانياً: خصائص درجات الحرارة في محطتا الدراسة :

تعرف درجة الحرارة على انها درجة الاحساس بالبرودة أو السخون، فهي الطاقة التي يمكن الشعور عن طريق اللمس أو قياسها بوساطة أجهزة قياس الحرارة، لذلك سميت الطاقة الحسية . فدرجة الحرارة هي مقياس للطاقة الحسية التي بدورها مقياس لسرعة حركة الذرات في المادة، فالذرات في المواد الحارة أكثر سرعة مما هي علية في المواد الباردة(حديدواخرون،1979،ص101-102). والحرارة شكل من أشكال الطاقة، وهي تعد أحد عناصر المناخ البالغة الاهمية، فهي تؤثر تأثيراً مباشراً على نشاط الانسان ولباسه ومسكنه وغذائه، كما تؤثر على العناصر الاخرى للنظام الحيوي، وتؤثر درجة الحرارة على معظم عناصر المناخ الاخرى مثل الضغط الجوي، والرياح، والتبخر، والرطوبة النسبية، والتكاثف(حديدواخرون1979،ص7).

2-1 :خاصية التباين المكاني لمعدلات درجات الحرارة :

فيما يخص التباين المكاني للمعدلات السنوية والفصلية والشهرية لدرجات الحرارة في محطتا الدراسة تشير الاحصاءات الواردة في جدول رقم(1) والشكل رقم(1) الى ما يلي -:

1 - يبلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة في محطة دهوك 20,1مْ في حين بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة في محطة البصرة 24,9مْ . وبهذا فأن المعدل السنوي لدرجة الحرارة في محطة البصرة يزيد عن المعدل السنوي لدرجة الحرارة لمحطة دهوك بمقدار 4,8مْ

2 - يزيد المعدل الفصلي لدرجات الحرارة في محطة البصرة على المعدل الفصلي لدرجات الحرارة في محطة دهوك خلال فصول الشتاء والربيع و الصيف و الخريف بـ(5مْ، 7,1مْ ، 3مْ، 4,4مْ) على التوالي.

3 - أن أعلى التباين المكاني فصلي لدرجات الحرارة يسجل خلال فصل الربيع بين محطتي دهوك والبصرة، حيث بلغ (7,1)درجة المئوية، في حين أدنى تباين مكاني فصلي تسجل خلال فصل الصيف،

حيث بلغ (3)درجة المئوية. وهذا يعني أن اعلى تباينات المكانية الفصلية تسجل خلال الفصول الانتقالية وأدناها تسجل خلال فصل الصيف .

4 – عموماً تأخذ معدلات درجات الحرارة الفصلية بالإنخفاض باتجاه الشمال(محطة دهوك)، وترتفع معدلات درجات الحرارة الفصلية باتجاه الجنوب (محطة البصرة) . ونستنتج من هذا بأن تتناقص المعدلات درجات الحرارة لاشهر الشتاء بصورة عامة من الجنوب الى الشمال، فعلى سبيل المثال يتناقص المعدل الشهري لدرجات الحرارة في شهر كانون الثاني من (12,4)درجة المئوية في البصرة الى (8)درجة المئوية في دهوك، أى بفارق يصل الى (4,4)درجة المئوية.

5 – لايقتصر التباين المكاني لدرجات الحرارة على المعدلات السنوية والفصلية، وانما يكون التباين في محطتي الدراسة أكثر وضوحاً عندما نأخذ بنظر الاعتبار المعدلات الشهرية، وفيما يخص التباينات الشهرية في محطتا الدراسة، تشير الى:

جدول(1)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة لمحطات محطتا الدراسة

الاشهر		دهوك (1992-2012)			البصرة(1970-2012)		
		معدل درجة الحرارة مْ	معدل درجة الحرارة العظمى مْ	معدل درجة الحرارة الصغرى مْ	معدل درجة الحرارة مْ	معدل درجة الحرارة العظمى مْ	معدل درجة الحرارة الصغرى مْ
الشتاء	كانون الاول	9,2	13,5	4,9	13,7	20	8,6
	كانون الثاني	8	12	4	12,4	18,3	7,3
	شباط	8,8	13,2	4,4	14,7	21	9
معدل اشهر الشتاء		8,6	12,9	4,4	13,6	19,7	8,3
الربيع	أذار	12,3	17,06	7,5	19,2	25,5	13,3
	نيسان	17,5	22,9	12,1	24,9	31,7	18,7
	مايس	24,1	30,7	17,5	30,9	37,6	24,4
معدل أشهر الربيع		17,9	23,5	12,3	25	31,6	18,8

الصيف	حزيران	29,7	37	22,4	34,2	41	27,1
	تموز	33,4	40,6	26,2	35,6	42,9	28,3
	أب	32,7	40	25,4	35,2	43,3	27,2
معدل أشهر الصيف		31,9	39,2	24,6	34,9	42,4	27,5
الخريف	أيلول	28,1	34,9	21,2	32	40,8	23,6
	تشرين الاول	22,4	28,5	16,3	26,8	35,6	19,3
	تشرين الثاني	14,6	19,5	9,8	19,5	26,8	13,5
معدل أشهر الخريف		21,7	27,6	15,7	26,1	34,4	18,8
المعدل		20,1	25,8	14,3	24,9	32,04	18,3

المصدر: الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلازالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة .

- يعد شهر تموز أحر أشهر السنة في كلا المحطتين كانت في محطة دهوك (33,4مْ) وأرتفعت تلك الدرجة في محطة البصرة لتصل الى (35,6مْ)، وبلغ الفرق بين المحطتين (2,2مْ) .
- وإن أبرد درجة حرارة سجلت في شهر كانون الثاني في كلا المحطتين كانت في دهوك (8مْ) وأرتفعت تلك الدرجة في محطة البصرة لتصل الى (12,4مْ)، وبلغ الفرق بين المحطتين (4,4مْ). ويلاحظ من هذا ان الفرق في فصل الصيف أقل في المعدل لدرجات الحرارة بين القسم الشمالي والجنوبي من القطر .

- أقصى تباين مكاني لمعدلات درجات الحرارة في محطتي الدراسة يسجل خلال شهر نيسان، حيث يبلغ (7,4)درجة المئوية، وأدنى تباين مكاني يسجل خلال شهر تموز حيث يبلغ (2,2)درجة المئوية
- تسجل محطة دهوك أدنى المعدلات لدرجات الحرارة ولجميع أشهر السنة مقارنة بمحطة البصرة .

2-2 :خاصية التباين المكاني لمعدلات درجات الحرارة العظمى :

تمثل درجة الحرارة العظمى أعلى الاوضاع الحرارية خلال اليوم الواحد، فيما يخص التباين المكاني للمعدلات السنوية والفصلية والشهرية لدرجات الحرارة العظمى في محطتا الدراسة، تشير الاحصاءات الواردة في جدول رقم(1) والشكل رقم (2)الى ما يلي -:

1 - يبلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة العظمى في محطة دهوك (25,8)درجة المئوية في حين بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة العظمى في محطة البصرة (32,04)درجة المئوية. وبهذا فأن المعدل السنوي لدرجة الحرارة العظمى في محطة البصرة يزيد عن المعدل السنوي لدرجة الحرارة العظمى لمحطة دهوك بمقدار (6,2)درجة المئوية .

2 - تشير المعطيات الواردة في جدول (1)، الى أن الدرجات الحرارة العظمى في محطة دهوك تختلف خلال فصل الصيف من شهر لاخر، فمثلاً تختلف درجات الحرارة العظمى في شهر حزيران عن درجات الحرارة العظمى في شهر تموز، وفي شهر تموز عنها في شهر أب . أي تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع التدريجي في محطة دهوك خلال أيام الصيف من اليوم الى أخر وصولاً الى ايام شهر تموز، فشهر حزيران يتميز بارتفاع درجات الحرارة العظمى أذ سجل معدل (37)درجة المئوية بوصفة ادنى حد و (40,6)درجة المئوية، بوصفة حداً اعلى خلال فترة الدراسة. بينما أعلى درجات الحرارة العظمى سجلت في محطة البصرة كانت في شهر أب وبلغت (43,3)درجة المئوية . وعند مقارنة معدلات درجات الحرارة العظمى في فصل

الصيف، نلاحظ بأن معدلات درجات الحرارة العظمى في محطة البصرة يزيد عن مثيلتها في محطة دهوك بمقدار(3,2) درجة المئوية.

3 – يزيد المعدل الفصلي لدرجات الحرارة العظمى لمحطة البصرة على المعدل الفصلي لدرجات الحرارة العظمى في محطة دهوك خلال فصول السنة (الشتاء، الربيع، الصيف، الخريف) بمقدار (6,8مْ ، 8,1مْ ، 3,2مْ ، 6,8مْ) على التوالي. ومن هنا نلاحظ بان فروق في درجات الحرارة العظمى بين المحطتا الدراسة في الفصول الممطرة (الشتاء، الربيع، الخريف) يزيد عن الفروق في درجات الحرارة العظمى لفصل الصيف بمقدار يتراوح بين (3,6مْ – 4,9مْ).

4 – أن أعلى التباين المكاني فصلي لدرجات الحرارة العظمى يسجل خلال فصل الربيع بين محطتي دهوك والبصرة، حيث بلغ (8,1)درجة المئوية، في حين أدني تباين مكاني فصلي تسجل خلال فصل الصيف، حيث بلغ (2,3)درجة المئوية. وهذا يعني أن اعلى تباينات المكانية الفصلية تسجل خلال الفصول الانتقالية وأدناها تسجل خلال فصل الصيف .

5 – من خلال المعطيات الواردة في جدول (1)، نلاحظ بأن شهر كانون الثاني أبرد أشهر السنة وتسجل أدنى معدل الشهري لدرجات الحرارة العظمى لمحطتين دهوك والبصرة وبلغ معدلها (8مْ ، 12,4مْ) على التوالي، يعد شهر تموز أحر أشهر السنة في محطة دهوك (40,6)درجة المئوية، وأرتفعت تلك الدرجة في محطة البصرة لتصل الى (43,3)درجة المئوية ولكن في شهر أب، وبلغ الفرق بين المحطتين (2,2)درجة المئوية .

6 – يزيد المعدل الشهري لدرجات الحرارة العظمى لمحطة البصرة على المعدل الشهري لدرجات الحرارة العظمى لمحطة دهوك لابرد اشهر السنة ومتمثلة بشهر كانون الثاني في محطتي الدراسة وأحرها في دهوك سجلت في شهر تموز، ولكن في البصرة سجلت في شهر أب وبلغ بمقدار (6,3مْ ، 2,2مْ) على التوالي .

3-2 :خاصية التباين المكاني لمعدلات درجات الحرارة الصغرى :

أن الاحصاءات الواردة في جدول (1)والشكل رقم(3) الخاصة بالمعدلات الشهرية والفصلية والسنوية لدرجات الحرارة الصغرى لمحطتا الدراسة، تشير الى ما يلي -:

1 - يبلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة الصغرى في محطة دهوك (14,3) درجة المئوية، في حين بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة الصغرى في محطة البصرة (18,4)درجة المئوية . وهذا يعني ان أقصى تباين المكاني لمعدلات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى أعتماداً على محطتا الدراسة، بلغ (4,1)درجة المئوية .

2 - يزيد المعدل الفصلي لدرجات الحرارة الصغرى في محطة البصرة على المعدل الفصلي لدرجات الحرارة الصغرى في محطة دهوك خلال فصول الشتاء والربيع و الصيف و الخريف(3,9و 6,5 و 2,9و 3,1) درجة المئوية على التوالي . ومن هنا نلاحظ بان فروق في درجات الحرارة الصغرى بين المحطتا الدراسة في الفصول الممطرة (الشتاء والربيع والخريف) يزيد عن الفروق في درجات الحرارة الصغرى لفصل الصيف بمقدار يتراوح بين (0,2- 3,6)درجة المئوية.

3 - أن أعلى التباين المكاني فصلي لدرجات الحرارة الصغرى يسجل خلال فصل الربيع بين محطتا الدراسة، حيث بلغ (6,5)درجة المئوية، في حين أدني تباين مكاني فصلي تسجل خلال فصل الصيف، حيث بلغ (2,9)درجة المئوية. وهذا يعني أن اعلى تباينات المكانية الفصلية تسجل خلال الفصول الانتقالية وأدناها تسجل خلال فصل الصيف.

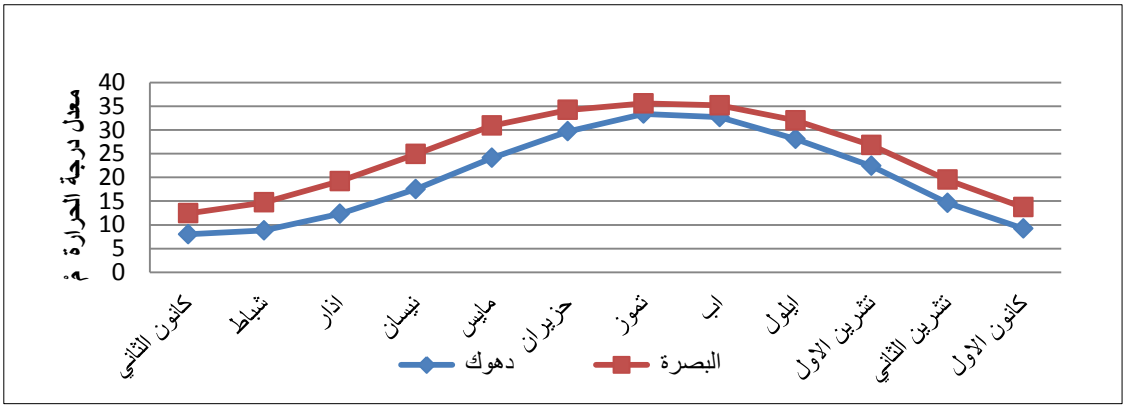
4 - تتاكد التباينات الحرارية بين محطتا الدراسة عند أخذ المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى لابرد الاشهر السنة وأحرها، حيث تسجل محطة البصرة اعلى المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى

(7,3مْ لابرد اشهر السنة و 28,3 لأحر اشهر السنة)، وتسجل محطة دهوك ادناها(4مْ لأبرد اشهر السنة و 26,2مْ لأحر اشهر السنة) .

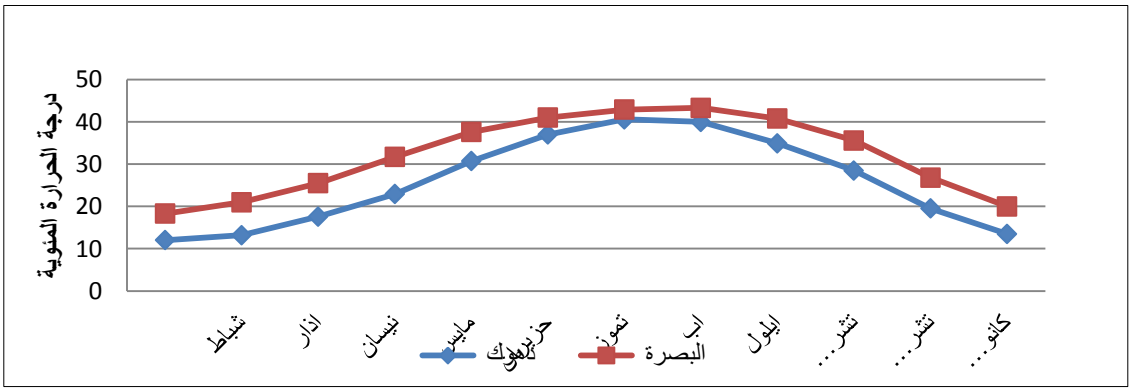
5 – كما أن أقصى تباين مكاني شهري لدرجات الحرارة الصغرى بين محطتى دهوك والبصرة خلال أبرد أشهر السنة بلغ (3,3)درجة المئوية، وأدنى تباين لمعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى خلال أحر اشهر السنة لمحطتا الدراسة بلغ (2,1مْ).

شكل (1)المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة (مْ) لمحطتي الدراسة

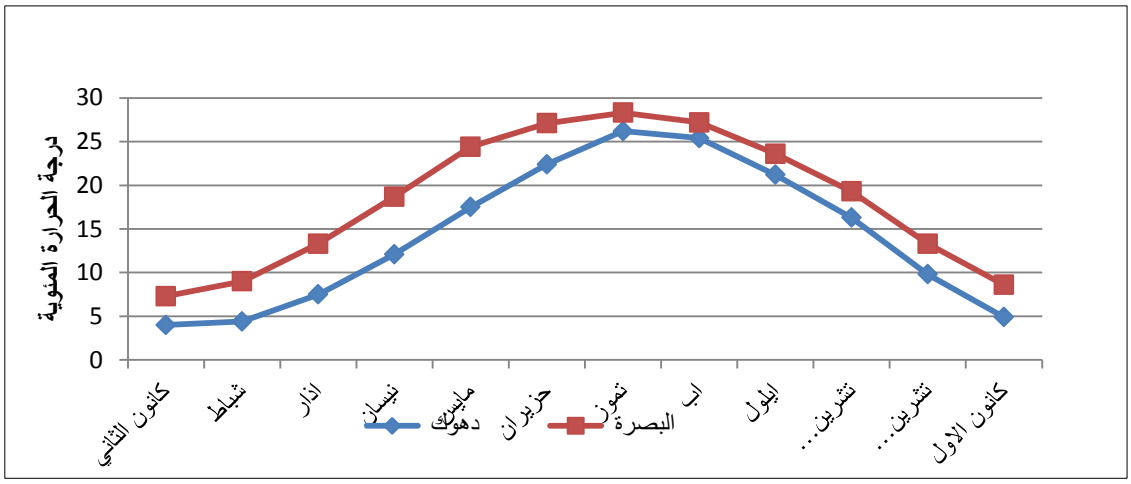
أ– معدل درجة الحرارة الشهرية (مْ) .



ب–معدل درجة الحرارة العظمى الشهرية (مْ) .



ج- معدل درجة الحرارة الصغرى الشهرية (مْ) .

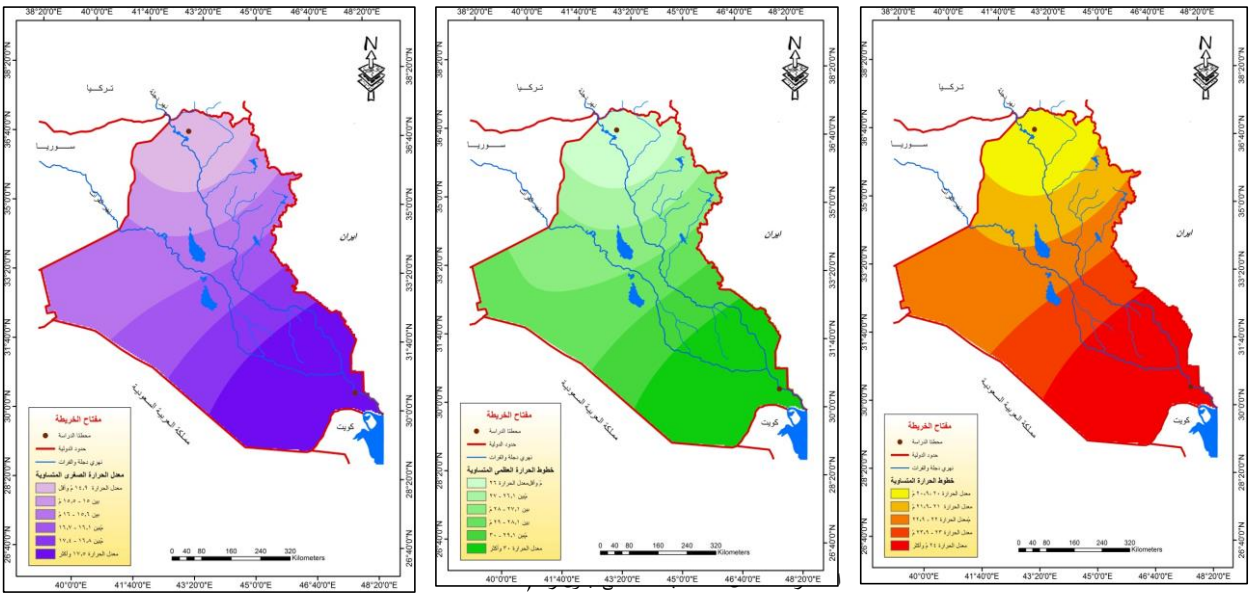


المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (1) .

خ ي ة (2) خ ط ال ارة ال اوية ل ات ال راسة

ب-

أ-



ال ر: م ع ل ال اح باع اد على ج ول رق (1)

ال ر: م ع ل ال اح باع اد على ج ول رق (1)

1)

2-4 :خاصية التباين المكاني لدرجات الحرارة المتجمعة :

نقصد بدرجات الحرارة المتجمعة مجموع الدرجات او السعرات الحرارية التى تزيد عن المتوسط الحرارى الادنى اللازم لنمو النباتات. فمن المعلوم ان معظم النباتات تحتاج الى حد ادنى من الحرارة يتراوح بين (4,5-7) درجة مئوية(الشلش،1976،ص46). وعند زراعة أي محصول يجب ان لا ناخذ بنظر الاعتبار طول المدة الملائمة لنموه فقط بل يجب الاهتمام بمعرفة مقدار ما يتجمع خلال هذه الفترة من وحدات حرارية تعد ضرورية لنضج هذه المحاصيل وهي ماتسمى بالحرارة المتجمعة. وهناك علاقة بين طول فصل النمو()ودرجات الحرارة المتجمعة و هناك علاقة طردية بين كل من ارتفاع المعدلات اليومية و الشهرية لدرجات الحرارة و طول فصل النمو من جهة و درجات الحرارة المتجمعة من جهة اخرى، حيث بارتفاع درجات الحرارة و زيادة طول فصل النمو تزداد درجات الحرارة المتجمعة. وبصورة عامة يزداد طول فصل النمو في المناطق القريبة من خط الاستواء ويتناقص في المناطق البعيدة منه وبموجب التباين في مقدار درجات الحرارة المتجمعة يمكن تفسير السبب في سرعة نضوج المحاصيل في بعض من المناطق قبل غيرها لذلك فأن نضوج وحصاد القمح والشعير في المناطق الجنوبية من الاقليم يكون قبل النضج والحصاد في المناطق الشمالية الاقليم. ويتفق معظم العلماء على اعتبار درجة الحرارة (6) درجة مئوية، (42,8) فهرنهايتية هي الحد الادنى لنمو معظم النباتات، و هو الحد الادنى من الحرارة المطلوبة لنمو المحاصيل الزراعية عامة، وان كان بعضها ينمو فى درجة حرارة اقل و بعضها الاخر ينمو فى درجة حرارة أعلى من ذلك(ملر،1972،ص17). لذا فأن اصطلاح درجات الحرارة المتجمعة يعنى بصفة عامة مجموع ما يزيد من المعدل اليومى لدرجات الحرارة عن معدل (6) درجات طوال فترة معينة (شهر، فصل، سنة). لاشك في ان لدرجات الحرارة المتجمعة اهمية كبيرة بالنسبة لنمو المحاصيل الزراعية، اذ ان لكل محصول زراعى حد ادنى و حد اعلى من درجات الحرارة و عند تجاوز هذه الحدود فأن المحصول سيتعرض للموت او هلاك(J.F.Griffiths,1976,p.31). وتشير

البيانات الخاصة بمقدار درجات الحرارة المتجمعة خلال اشهر السنة المختلفة في محطات منطقة الدراسة و المدرجة في الجدول (2) الى مايأتي:

1 - بلغ المجموع السنوي لدرجات الحرارة المتجمعة فى محطتي دهوك والبصرة (5161,3 و 6933) درجة مئوية على التوالي.

2 - يزيد مجموع السنوي لدرجات الحرارة المتجمعة في محطة البصرة عن مثيلتها في محطة دهوك بـ (1771,7) درجة مئوية.

3 - يزيد المعدل الفصلي لدرجات الحرارة المتجمعة في محطة البصرة على المعدل الفصلي لدرجات الحرارة المتجمعة في محطة دهوك خلال فصول الشتاء والربيع و الصيف و الخريف(447 و 646,7 و277,6 و 400,5) درجة المئوية على التوالي. ومن هنا نلاحظ بان فروق في درجات الحرارة المتجمعة بين المحطتا الدراسة في الفصول الممطرة (الشتاء والربيع والخريف) يزيد عن الفروق في درجات الحرارة الصغرى لفصل الصيف بمقدار يتراوح بين (122,9–369,1)درجة المئوية.

كمية الحرارة المتجمعة = (متوسط الحراري الشهري–6)×عدد أيام الشهر. إنظر الى: علي حسين الشلش، أثر الحرارة المتجمعة على نمو ونضوج المحاصيل الزراعية في العراق، مجلة نشرة الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد(61)، 1984، ص18 .

4. أن أعلى التباين المكاني فصلي لدرجات الحرارة المتجمعة يسجل خلال فصل الربيع بين محطتا الدراسة، حيث بلغ (646,7)درجة المئوية، في حين أدني تباين مكاني فصلي تسجل خلال فصل الصيف، حيث بلغ (277,6)درجة المئوية. وهذا يعني أن اعلى تباينات المكانية الفصلية تسجل خلال الفصول الانتقالية وأدناها تسجل خلال فصل الصيف.

5. فيما يخص التباين المكاني لمعدلات درجات الحرارة المتجمعة خلال الأشهر فأن اقصى تباين مكاني سجل خلال شهر نيسان، حيث يبلغ (222) درجة مئوية، فى حين أدنى تباين مكانى سجل خلال شهر أب حيث بلغ (74,4) درجة مئوية فقط. اي بفارق يصل الى (147,6) درجة مئوية.

جـ ول (2)

كـ ة الـ ارة الـ عة (الـ ية) لـ ي دهـ ك والـ ة

الاشهـ		دهـ ك (1992–2012)	الـ ة (1970–2012)
الـ اء	كاذ ن الاول	99,2	238,7
	كاذ ن الـ اني	62	198,4
	شـ اط	81,2	252,3
معـ ل فـ ل الـ اء		242,4	689,4
الـ ب ع	أذار	195,3	409,2
	نـ ان	345	567
	مايـ	561,1	771,9
معـ ل فـ ل الـ ب ع		1101,4	1748,1
الـ ف	حـ يـ ان	711	846
	تـ ز	849,4	917,6
	اب	827,7	902,1
معـ ل فـ ل الـ ف		2388,1	2665,7
الـ يف	ايلـ ل	663	780
	تـ ي الاول	508,4	644,8
	تـ ي الـ اني	258	405
معـ ل فـ ل الـ يف		1429,4	1829,9
الـ عـ ل		5161,3	6933

الـ ر: مـ عـ ل الـ احـ أعـ اداً على الـ عادلة الآتـ ة :-

كـ ة الـ ارة الـ عة = (مـ سط الـ اري الـ هـ ي- 6)×عـ د أيام الـ هـ . إذ الى: علي حـ الـ لـ ، أثـ الـ ارة الـ عة على ذ وذ ج الـ اصل الـ راعـ ة في العـ اق، مـ لة ذ ة الـ عـ ة الـ غافـ ة الـ يـ ة، العـ د(61)، 1984، ص18 .

2-5 :المدى الحراري اليومي والسنوي :

يقصد بالمدى الحراري: الفرق بين أعلى وأدنى درجة تسجل خلال اليوم أو الشهر، أو الفرق بين بين معدلات الحرارة لشهر كانون الثاني ولشهر تموز لمعرفة المدى السنوي . ويعد المدى الحراري السنوي واحداً من المؤشرات المهمة للحالة البحرية أو القارية لاي أقليم، وما أتساعه الا مؤشراً للظاهرة القارية . ومن خلال الاحصائيات المتوفرة تمكن الباحث من التعرف على المديات اليومية والسنوية في محطتا الدراسة :

2-5-1 :المدى الحراري الشهري :

يقصد بالمدى الحراري اليومي: الفرق بين أعلى وأدنى درجة الحرارة تسجل خلال اليوم الواحد، أي الفرق بين درجة الحرارة الصغرى ودرجة الحرارة العظمى . يتباين المدى الحرارى اليومى من شهر الى اخر و من مكان الى اخر في محطتي دهوك والبصرة، وان المدى الحراري من المؤشرات التى استدل دائما بوساطتها خاصية التطرف الحراري . أن استخراج المديات الحرارية اليومية من القراءت اليومية لمحطتا الدراسة ليست سهلا، لذلك فقد اعتمد الباحث على المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى و المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى في منطقة الدراسة، لان الفرق بين متوسط النهايات العظمى و الصغرى فى اي شهر هو متوسط المدى اليومى لدرجة حرارة في ذلك الشهر(الحسنى والصحاف،1990،ص102-104). تشير الأحصاءت الواردة فى جدول (3) الخاصة بالمديات اليومية الى-:

1 - بلغ معدل سنوي لمدى الحراري الشهري في محطتي دهوك والبصرة بمقدار (11,5 و 13,6) درجة مئوية على التوالي .

2 - يظهر التدرج الحراري فى المعدل الشهري لمديات الحرارة اليومية فى محطتا الدراسة، عموماً تبدأ المديات الحرارية بالأرتفاع اعتباراً من شهر كانون الثاني و لغاية شهر أب حيث بعده تبدأ بالأنخفاض من جديد.

3 - وجود تباين بين محطتي الدراسة لاعلى و ادنى مديات مابين اشهر السنة، فمثلا سجل اعلى مدى حراري يومي فى شهري حزيران وأب في محطة دهوك وبلغت (14,6)درجة المئوية، في حين سجلت محطة البصرة أعلى مدى الحراري يومي في شهر أيلول وبلغت (17,2)درجة المئوية .

2-5-2 :المدى الحراري السنوي :

يقصد بالمدى الحراري السنوي : الفرق بين معدل الحرارة أعلى شهور السنة حرارة ومعدل حرارة أبرد اشهر السنة . و كلما كان الفرق كبيرا بين المعدلين دل ذلك على ان المناخ اقرب الى التطرف، و اذا كان العكس فان ذلك يدل على ان المناخ قليل التطرف . ان الاحصاءات الخاصة بمعدلات أحر اشهر السنة و ابردها و المدى الحراري السنوي المدرج في الجدول (4) يشير الى أن-:

1 - كبر المدى الحراري السنوي فى محطتي الدراسة حيث بلغ معدل مدى الحراري السنوي لمحطتي دهوك والبصرة (25,4 و 23,2) درجة المئوية على التوالي .

2 - وجود تباين ملحوظ في المدى الحراري السنوي بين محطتي الدراسة . يزيد مدى الحراري السنوي في محطة دهوك على مدى الحراري السنوي في محطة البصرة بمقدار بلغت (2,2) درجة المئوية .

3 - ان ارتفاع المديات الحرارية السنوية في محطتا الدراسة يشير الى سمة التطرف الحراري لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة.

جـ ول (3)

الهـ ى الـ اري الـ هـ ي لـ ي الـ راسة (مْ)

الاشهـ	دهـ ك (1992–2012)	الـ ة (1970–2012)
كاذ ن الاول	8,6	11,4
كاذ ن الـ اني	8	11
شـ اط	8,8	12
أذار	9,5	12,2
ذ ان	10,8	13
ماي	13,2	13,2
حـ ي ان	14,6	13,9
تـ ز	14,4	14,6
اب	14,6	16,1
ايلـ ل	13,7	17,2
تـ ي الاول	12,2	16,3
تـ ي الـ اني	9,7	13,3
الـ عـ ل	11,5	13,6

الـ ر: مـ عـ ل الـ اهـ أعـ اداً على الـ ول رقـ (1) .

الـ ول (4)

الـ ى الـ اري الـ ي لـ ي الـ راسة

الـ ات	معـ ل أحـ الـ هـ ر (تـ ز)	معـ ل أبـ د الـ هـ ر(كاذ ن الـ اني)	الـ ى الـ اري الـ ي
دهـ ك	33,4	8	25,4
الـ ة	35,6	12,4	23,2

الـ ر مـ عـ ل الـ اهـ بالاعـ اد على جـ ول رقـ (1) .

2-6 :قارية المناخ:

وهي صفة مناخية تتمثل في ارتفاع المدى الحراي السنوي، ولما كان المدى الحراري السنوي يتأثر بالبعد والقرب من البحار وبالموقع من الدائرة العرض وبالارتفاع او وجود الحاجز الجبلي وباتجاه الرياح الهابة على المنطقة، فإن هذه العوامل الاربعة سيكون لها تأثيراً مباشرا وبدرجات مختلفة على قارية منطقة ما(الراوى

والسامرائي،1991،ص17). بخصوص سمة القارية يرى كريفث بأن المناخ يكون بحري اذا كان المدى الحراري السنوي اقل من (17)5م، و اذا كان المدى الحراري يتراوح ما بين (17– 34)5م فالمناخ يكون قارياً، واذا كان اكثر من(34)مْ، فالمناخ يكون قارياً جدا. وان المديات الحرارة السنوية لمحطات الدارسة تشير الى ان مناخ الاقليم قاري، حيث تتراوح المديات بين (23,2) و(25,4) درجة مئوية.

واحتساب الدرجة القارية المناخ تم الاعتماد على المعادلتي (قرينة جونسن المعدلة وقرينة خروموف) وذلك لانها من المعادلات التي تعطي مدلولا جيدا للقارية(حسن،2006،ص137)،المدرجة صيغها في ادناه –:

2–6–1 :قرينة جونسن المعدلة –:

Kدرجة القارية =t . المدى الحراري السنوي =L . دائرة عرض المكان=sin . جيب دائرة العرض.

حيث ان أكثر من (50) يعد مناخاً قارياً و بخلافه بحري.

2–6–2 :قرينة خروموف –:

Kدليل القارية =s . المدى الحراري السنوي بالمئوي=L . دائرة عرض المكان.

حيث ان أكثر من (50) يعد مناخاً قارياً و بخلافه بحري.

لقد طبقت المعادلات المذكوره في اعلاه على المحطات المعتمدة في الدراسة و ادرجت نتائجها في الجدول رقم (5) التى تشير الى–:

1 – عموماً يعد مناخ محطتي الدراسة مناخاً قارياً أكثر منه مناخاً بحرياً.

2 – بلغت قرينة القارية، بحسب معادلة جونسن المعدلة بحرية في محطتي دهوك والبصرة (45,2 و 46,64) على التوالي. ونستنتج من هذا، ان قرينة القارية في المحطات الدراسة قريبة جداً من الحدود القارية.

3 - ارتفاع قرينة خروموف القارية في المحطات المعتمدة في الدراسة، حيث تراوح بين (85,14) في محطة دهوك و(87,24) في محطة البصرة، الأمر الذي يشير الى حدة قارية لمناخ محطتا المعتمدة في الدراسة.

جدول رقم (5)

القرينة القارية لمحطتي الدراسة

المحطة	دائرة العرض		المدى الحراري السنوي	قرينة جونسن المعدلة	قرينة خروموف
	دقيقة	درجة			
دهوك	50	36	25,4	45,2	85,14
البصرة	34	30	23,2	46,64	87,24

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على :-

1- جدول رقم (1) و (4) .

2- المعادلات الرياضية .

7-2 :معدلات درجات الحرارة القياسية المسجلة (أدناها وأعلاها) :

ان الدرجات الحرارية القياسية هي أعلى أو ادنى الدرجات الحرارية التى تسجل في مكان معين و في زمن معين. و انها بلا شك، ولاسيما عند تكرارها. إن الاحصاءات الواردة في الجدول (6) الخاص بالمعدلات الشهرية لدرجات الحرارة القياسية لمحطتي (دهوك والبصرة) تشير إلى:

1 - ظهور حالات التطرف الحراري سلباً وايجابياً في جميع الأشهر السنة .

2 - ان الاحصاءات الواردة في الجدول (6) والخاصة بالأرقام القياسية في محطتي الدراسة تشير الى وجود حالات حادة للتطرف الحراري، وسجلت محطة دهوك ادنى درجات الحرارة القياسية (-7,7) درجة مئوية وذلك فى يوم 5 كانون الثاني 1994 وهذا اقل بـ(11,7) درجة مئوية عن معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر والبالغة (4)درجة مئوية، وسجلت محطة البصرة (4)درجة مئوية فى 10 كانون الثاني 1964، وهذا اقل بـ(3,3) درجة مئوية عن معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر و البالغة (7,3)درجة مئوي.

3 - وان الأرقام القياسية الخاصة بأعلى درجات الحرارة المسجلة لهذه المحطات هي الاخرى تشير الى ظاهرة التطرف الحراري،حيث سجلت اعلى درجات الحرارة في محطة دهوك، (46,9) درجة مئوية ، في يوم 17تموز2000، وهذا تزيد بـ(40,6) درجة مئوية عن معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر و البالغة (40,6)درجة مئوية. وسجلت محطة البصرة، (52) درجة مئوية، في يوم 21 تموز 2016 وهذا تزيد بـ(9,1) درجة مئوية عن معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر والبالغ (42,9)درجة مئوية .

الجدول (7)

عدد الايام التي سجلت فيها الدرجات 40 درجة المئوية فأكثر في محطتي الدراسة

المحطة	فترة التسجيل	الدرجات الحرارية من 40 درجة المئوية فأكثر			المجموع
		حزيران	تموز	أب	
*دهوك	19922016-	31	63	43	137
**البصرة	19412016-	24	31	26	81

* في محطة دهوك تمثل عدد الايام التي سجلت فيها 40 درجة المئوية فأكثر .

** في محطة البصرة تمثل عدد الايام التي تسجل فيها 45 درجة المئوية فأكثر .

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:-

- عبدالأمام نصار ديري، تحليل الجغرافي لخصائص مناخ القسم الجنوبي من العراق، كلية الاداب، جامعة البصرة، رسالة ماجستير،1988، ص79.
- طارق خضر حسن، المصدر السابق، ص136 .
- الهيئة العامة لانواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات عن المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة، (2005-2016)، بيانات غير منشورة.

4- ان الارقام القياسية لدرجات الحرارة تشير الى ان الأرقام القياسية الخاصة بالدرجات العليا سجلت خلال شهر تموز، وتزيد اعلى درجات الحرارة المسجلة في محطة البصرة عن مثيلتها في محطة دهوك بفارق بلغت (4)درجة المئوية، في حين ان الأرقام الخاصة بالدرجات الدنيا سجلت خلال الاشهر كانون الثاني، وتزيد ادنى درجات الحرارة المسجلة في محطة البصرة عن مثيلتها في محطة دهوك بفارق بلغت (11,4)درجة المئوية .

5- إن الاحصاءات الواردة في الجدول (7) الخاص بعدد الايام التي سجلت فيها الدرجات 40 درجة المئوية فأكثر في محطتي الدراسة (دهوك والبصرة) تشير إلى :

- أن عدد الايام التي إرتفعت فيها درجة الحرارة الى أكثر من (40)درجة المئوية في فصل الصيف ذات تكرار كبير في محطة دهوك أذ بلغ مجموع عدد الايام 137يوماً، وكان حصة شهر تموز الكبرى في عدد الايام لتلك المديات .

- وجود عدد كبير من الأيام، ولاسيما خلال اشهر الصيف الحقيقية، وتصل فيه درجات الحرارة الى (45) درجة مئوية فأكثرفي محطة البصرة، وبلغت(81)يوماً وكان حصة شهر تموز الكبرى في عدد الايام لتلك المديات، الأمر الذي يؤكد خاصية التطرف الحراري لدرجات الحرارة في محطتي الدراسة.

ال ول (8)

ع د الايام الي س ل ف ها ال رجات ال ارية ت ال ف في م ي ال راسة

ال ة	ف ة ال ل	ال رجات ال ارية م (صف) درجة ال ية			ال ع
		كان ن الاول	كان ن ال اني	ش اط	
دهـ ك	2016-1992	28	63	53	144
ال ة	2016-1941	21	32	12	65

ال ر: م ع ل ال اح بالاع اد على:-

- ع الأمام ذ ار ديي، ال ر ال ابق، ص60.
- ارق خ ح ، ال ر ال ابق، ص136 .
- اله ة العامة لاذ اء ال ية العراقية، ق ال اخ، بانات ع ال ع لات ال ه ية ل رجات ال ارة، (2005-2016)، بانات غ م رة.
- أقل ردس ان العراق، وزارة الاقل والا اصلات، اله ة العامة لاذ اء ال ية، بانات م اخ ة ل ة دهـ ك .

6 - ان تدقيق درجة الحرارة الصغرى اليومية لمحطتي الدراسة خلال فصل الشتاء الحقيقية من السنة لأشهر (كانون الاول، كانون الثاني، شباط) والمدرجة نتائجها في الجدول (8) وتشير الى -:

- وجود عدد كبير من الأيام، ولاسيما خلال أشهر الشتاء الحقيقية تتدنى فيها درجات الحرارة الى صفر و دونه الصفر المئوي. سجلت محطة دهوك أكبر عدد من الأيام التى تدنت فيها درجات الحرارة الى صفر و دونه الصفر المئوي وبلغت (144)يوماً. وكان حصة شهر كانون الثاني الكبرى في عدد الايام لتلك المديات.

-وجود عدد قليل من الأيام، ولاسيما خلال أشهر الشتاء الحقيقية تتدنى فيها درجات الحرارة الى صفر و دونه الصفر المئوي في محطة البصرة والتي بلغت (65)يوماً. وكان حصة شهر كانون الثاني الكبرى في عدد الايام لتلك المديات وبلغت (32) يوماً.

٧- يزيد عدد الايام التي سجلت فيها درجات الحرارية تحت الصفر المئوية لفصل الشتاء في محطة دهوك عن مثيلتها في محطة البصرة بفارق بلغت (79)يوماً .

ثالثاً: تحليل الجغرافي لخصائص درجات الحرارة في محطتا الدراسة :

تعد خاصية التباين المكاني لدرجات الحرارة على سطح الكرة الارضية من الخصائص الرئيسة للمناطق التي تتصف بالامتداد والتباين الكبيرين لذا فإن جميع العوامل المؤثرة في المناخ تسهم بشكل أو بأخر في ظهور خاصية التباين المكاني لدرجات الحرارة على سطح الارض و ان كانت درجة تأثير و اهمية هذه العوامل تتباين من اقليم لاخر. وفي ما يخص خاصية التباين المكاني لدرجة الحرارة فى منطقة الدراسة اظهرت-:

1 - ان مقدار التباين المكاني لدرجات الحرارة السنوية فى محطتي الدراسة اعتماداً على الاحصاءات الخاصة بالمحطات المناخية المعتمدة فى الدراسة بلغ (4,8) درجة مئوية، وسجلت محطة البصرة اعلى معدلات السنوية لدرجات الحرارة (24,9)درجة مئوية، فى حين سجلت محطة دهوك ادنى معدل سنوي لدرجات الحرارة (20,1) درجة مئوية). وان سبب هذا التباين يرجع الى-:

- تباين فى مستوى ارتفاعها عن مستوى سطح البحر، حيث ان محطة دهوك تقع على ارتفاع (569)م فوق مستوى سطح البحر ومحطة البصرة تقع علي ارتفاع (2) م فوق مستوى سطح البحر. وهذا يعني يزيد ارتفاع محطة دهوك عن البصرة بمقدار(567) متراً، والذي يلعب دوراً حاسماً في خفض المعدلات الحرارية.
- الموقع الفلكي حيث ان محطة البصرة تقع في جنوب القطر، أي انها اقرب الى خط الاستواء مقارنة بمحطة دهوك.
- ان هذا التباين يمكن ان يفسر بامتداد محطتا الدراسة على دوائر العرض متباينة اذا يمتد على (16َ : 6ْ) دائرة العرض متباينة.

2 - فيما يخص التباين المكاني للمعدلات الفصلية لدرجات الحرارة في محطتي الدراسة اعتماداً على الاحصاءات الخاصة بالمحطات المناخية المعتمدة في الدراسة تبين ان مقدار التباين يتراوح بين (4,4) درجة مئوية لفصل الخريف و (7,1) درجة مئوية لفصل الربيع. كما ان مقدار التباين لفصلي الصيف و الشتاء بلغ (3) درجة مئوية و (5) درجة مئوية على التوالي. مما تقدم نستنتج أن التباينات المكانية خلال

فصل الصيف في محطتي الدراسة اقل من التباين المكاني خلال فصول الثلاثة (الشتاء والربيع والخريف). وهذا يمكن تفسيره الى أن المتتبع لمناخ العراق يلاحظ، أنهُ يتميز بنظامين، نظام متذبذب (المتغير) وتمثلهُ كل من فصول الممطرة (الشتاء، الربيع، الخريف) التي تختلف من سنة لاخرى ومن مكان لاخر، ونظام ثابت (رتيب)يمثلهُ فصل الجفاف (الصيف)، ويعود الى اسباب التالية وهي على النحو الاتي(الدزيى،2006،ص137):-

- يعود السبب في عدم ثبات الفصول الممطرة مناخياً بين سنة وأخرى الى تعرض العراق خلال هذه الفصول (الشتاء والربيع والخريف) لانواع مختلفة من المنظومات الضغطية مما ينعكس ذلك على شدة تباين الاحوال المناخية خلال هذه الفصول الثلاثة، في حين تسيطر منظومة ضغطية واحدة او أثنين خلال فصل الجاف (الصيف) كالمنخفض الهندي والمرتفع شبه المداري مما تعمل على دفع كتلة الهوائية مدارية جافة نحو العراق، تجعل صيفه لايختلف بصورة كبيرة من حيث ظروفه المناخية من سنة لاخرى ومن مكان لاخر . وساهم موقع العراق الجغرافي على تشكيل هذه الظروف الضغطية، فموقعة فيما بين العروض شبة المدارية وشبة المعتدلة ساهم في تعرضه لانواع المختلفة من منظومات هذه العروض .
- ومن جانب أخر يمتاز القسم الشمالي من العراق بانهُ ظروفه المناخية أكثر تعقيداً خلال فصول الثلاثة(الشتاء والربيع والخريف) من القسم الاوسط والجنوبي، بسبب وجود المرتفعات الجبلية في الشمال والتي تفرض أحوال مناخية متقلبة بباقي أقسامهِ. وذلك لان الاقاليم التضاريسية الكبرى في العراق ساهمت دوراً كبيراً في تشكيل مناخهِ، أذ أثرت الجبال العراق الممتدة في شمالهِ في زيادة الامطار سواءاً من حيث رفع الرياح الرطبة الى مستويات التكاثف العليا أو من خلال تأخير سرعة المنخفضات الجوية مما يزيد من طول المدة التي تتساقط يها الامطار. وساهمت جبال العراق أيضاً في تعديل خصائص

الكتل الهوائية الباردة أثناء انحدارها على السفوح الجنوبية لتلك الجبال وجعلها تكتسب الحرارة أضافية بتأثير ظاهرة الفوهن أو ما يطلق علية التسخين الاديباتيكي .

- ومن جانب الاخر يجب الانتباه الى أن فهم طبيعة مناخ العراق لاتتحدد في دراسة وتحليل العناصر والظواهر السطحية فقط، وأنما يجب دراسة طبقات الجو العليا التي تعتبر مفتاح لتفسير الاسباب الرئيسية للعديد من الظواهر المناخية السطحية. فالعراق خلال فصول الخريف والشتاء والربيع يتأثر في طبقات الجو العليا بسيطرة متبادلة لكتل هوائية (عليا) باردة ودافئة تؤدي الى زيادة الالتواءات في الامواج العليا (أمواج روسبي)مما يشجع على نشوء حالات عدم الاستقرار السطحي وتكوين الامطار، في حين يتعرض صيفاً الى سيطرة شبة كاملة الى كتل الهوائية (عليا) مدارية متمثلة في المرتفع شبه المداري سؤاءاً عن طريق مراكزهُ أو عن طريق أنبعاجاته التي تمنع أي حالة عدم استقرار سطحي من التطور على الرغم من أن المنظومة الواقعة اسفله على السطح هي أصلاً منظومة غير مستقرة (المنخفض الهندي الموسمي) ولكن وجود ذلك المرتفع المداري فوقها يمنع أي إضطرابات داخل ذلك المنخفض بسبب التيارات الهابطة من المرتفع مداري العلوي نحو السطح التي تعيق تقدم التيارات الهابطة من المرتفع المداري العلوي نحو السطح التي تعيق تقدم التيارات الصاعدة من المنخفض الهندي مما لايشجع أي عملية تكاثف داخل ذلك المنخفض أثناء تقدمهِ نحو العراق ولكن في حالات قليلة جداً قد يتراجع المرتفع شبه المداري من الطبقات الجو العليا فاسحاً المجال أمام الكتل الهوائية الباردة (العليا) من التقدم نحو أجواء العراق مسبباً في تكوين امطار صيفية محدودة .

3 - أتضح لنا عند دراسة التباين المكاني لدرجات الحرارة الشهرية أن شهر كانون الثاني يعد من ابرد اشهر السنة، بينما شهر تموز من أحر أشهر السنة، الا اننا لاحظنا تقارب معدلات الحرارة لشهر تموز في محطتي دهوك والبصرة، و هذا يرجع الى إن فترة طول النهار في محطة دهوك تزيد بنحو (19) دقيقة و

(7) ثانية عما هي عليه في محطة البصرة، جدول (9)، و يعني هذا إن فترة اكتساب الحرارة في محطة دهوك أطول مما هي عليه في محطة البصرة، بينما فترة فقدانها في محطة البصرة أطول منها في محطة دهوك. إن هذا الفرق الزمني في طول النهار والليل بين المناطق الجنوبية و الشمالية من القطر قد قلل من تأثير عاملي الارتفاع عن مستوى سطح البحر والفرق بالنسبة لدوائر العرض على التباينات المكانية لدرجات الحرارة خلال شهر تموز .

جدول (9)

معدل أطوال النهاربالساعات والدقائق والثواني في محطتي الدراسة

المحطة	كانون الثاني	تموز
دهوك	9:48:29	14:13:07
البصرة	10:25:00	13:54:00

المصدر : من عمل الباحث باعتماد على :

- دليـر عزيـز طـه،مناخ محافظـة دهـوك، كليـة الاداب، جامعـة صـلاح الـدين/أربيل،2012رسـالة ماجستير،13،ص40 .
- عبد الامام نصار ديري، المصدر السابق، ص19 .

وعلى العكس من معدلات الحرارة المرتفعة في شهر تموز فان معدلات الحرارة تنخفض في شهر كانون الثاني (ابرد اشهر السنة) في محطتي الدراسة .إن الزيادة في ميلان زاوية سقوط أشعة الشمس التدريجية والقصر في طول النهار خلال شهر كانون الثاني كلما تقدمنا نحو الجهات الشمالية من القطر وكذلك التباين في الارتفاع عن مستوى

سطح البحر في جنوب القطر و شماله أدى إلى انخفاض في معدلات حرارة شهر كانون الثاني باتجاه الشمال من (12,4) درجة مئوية في محطة البصرة الواقعة على دائرة 30:34 درجة شمالاً وعلى ارتفاع(2) متر عن مستوى سطح البحر الى(8) درجات مئوية في محطة دهوك الواقعة على دائرة عرض(36:50) درجة شمالاً وعلى ارتفاع (569) متراً عن مستوى سطح البحر.

4- بلغ مقدار التباين المكاني للمعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى (6,2)درجة مئوية، واقصى التباين المكاني لهذه الدرجات سجل في شهر نيسان حيث بلغ (8,1) درجة مئوية وادناه فى شهر تموز حيث بلغ (2,3) درجة مئوية، في حين بلغ مقدار التباين المكاني للمعدلات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى في محطتا الدراسة (4,1) درجة مئوية واقصى التباين المكاني بلغ (6,9) درجة مئوية سجل خلال شهر مايس وادناه بلغ (1,8) درجة مئوية سجل خلال شهر أب.

مما تقدم نستنتج مايلي-:

- ان مقدار التباين المكاني لدرجات الحرارة العظمى اعلى من مقدار التباين المكاني لدرجات الحرارة الصغرى و يعود هذا الى ان درجات الحرارة العظمى تسجل عادة خلال الايام و الاشهر الجافة فى حين درجات الحرارة الصغرى تسجل عادة خلال الايام و الاشهر الرطبة. و من معلوم ان رطوبة الهواء تقل من التطرفات الحرارية.
- ان ادنى التباينات الحرارية تسجل خلال الاشهر الرطبة في حين اقصى التباينات الحرارية تسجل خلال الاشهر الجافة او خلال الاشهر التى تتصف بجفافها في الجهات الجنوبية من الإقليم في حين الجهات الشمالية منه يكون ضمن الاشهر الرطبة.
- بما ان الشمس هي المصدر الرئيسي للحرارة، فهي اذن المسؤولة عن السير اليومي لدرجات الحرارة وبالتالى مسؤولة عن درجات الحرارة العظمى و الصغرى. وتبعاً لحركة الشمس الظاهرية من الموقع الفلكي للاقليم

تتغير درجات الحرارة اليومية، فزاوية سقوط الاشعاع الشمسي تكون بادنى درجة لها عقب الشروق و الغروب، ومن هنا فأن كمية الحرارة المكتسبة تكون اقل اقيامها و كمية الحرارة المفقودة تكون قد وصلت الى ادناه، لان ما اكتسبته الأرض خلال النهار السابق قد فقدت معظمه.

5 - فيما يخص درجات الحرارة المتجمعة اظهرت الدراسة إن مقدار التباين المكاني للمجموع السنوي لدرجات الحرارة المتجمعة اعتماداً على الاحصاءات الخاصة للمحطتا الدراسة بلغ حوالي (1771,7) درجة مئوية حيث سجلت المحطة البصرة، معدلات سنوية عالية لدرجات الحرارة المتجمعة بعكس المحطة دهوك، ويعود سبب ذلك الى ارتفاع معدلات درجات الحرارة اليومية والشهرية والسنوية في الجهات الجنوبية والمنخفضة مقارنة بالجهات الشمالية و المرتفعة .

6 - وجود تباين كبير في درجات الحرارة المتجمعة خلال فصول السنة المختلفة. ان مجموع درجات الحرارة المتجمعة خلال فصل الصيف شكلت نسبة قدرها (46,29%)، في محطة دهوك و(38,46%)في محطة البصرة من اجمالي درجات الحرارة المتجمعة خلال السنة يلي فصل الصيف كل من فصلي الخريف و الربيع بنسبها البالغة (27,69% و 21,33%) في محطة دهوك على التوالي، وبلغ في محطة البصرة (26,39% و 25,21%)لفصلي الخريف والربيع على التوالي، ولاتزيد نسبة فصل الشتاء عن (4,69%) في محطة دهوك بينما في محطة البصرة بلغت (9,94%) . وان هذا التباين يعود الى تباين فى معدلات درجات الحرارة خلال فصول السنة المختلفة و كذلك الى التباين فى مقدار عدد ايام التى يزيد معدل حرارتها عن (6)درجات مئوية. علماً ان هذا العامل الاخير يسبب زيادة في مقدار التباين فى درجات الحرارة المتجمعة خلال فصول السنة المختلفة بالارتفاع عن مستوى سطح البحر حيث ان النسبة الكبرى لدرجات الحرارة المتجمعة تتجمع خلال فصل الصيف واواخر فصل الربيع واوائل فصل الخريف.

7 - تباين مقدار درجات الحرارة المتجمعة خلال اشهر السنة المختلفة بسبب التباين فى معدلات درجات الحرارة لهذه الاشهر و بتباين في عدد ايام التي تزيد درجة حرارتها عن (6)درجات مئوية.

8 - ارتفاع المعدلات السنوية والشهرية لمديات الحرارة اليومية حيث تراوح المعدل السنوي لمديات الحراري اليومية في محطتي دهوك والبصرة (11,5 و 13,6) درجة المئوية علي التوالي، علماً ان اعلى معدلات لمديات الحرارة اليومية في محطتي الدراسة سجلت خلال اشهر الصيف و ادناه خلال اشهر الشتاء. بسبب قلة الإشعاع الشمسي ، وقلة معدل زاوية سقوط أشعة الشمس، وقصر طول النهار، إذ بلغ (9:48:29) ساعة في محطة دهوك، بينما بلغ في محطة البصرة (10:25:00) ساعة، الجدول (9). في حين تأخذ تلك المديات بالكبر خلال الفصل الصيف الحار، وإن أعلى مدى حراري يومي سجل في شهر أيلول وذلك في محطة البصرة. ولعل السبب في ذلك يرجع إلى كبر زاوية الإشعاع الشمسي في تلك المحطة البالغة (61,8) درجة، إضافة إلى التراكم الحراري أساساً في منطقة البصرة مما يودي إلى ارتفاع في درجات الحرارة العظمى، إلا إن الليل تصبح أكثر طولاً مما هي عليه في اشهر فصل الصيف (حزيران وتموز وأب) ويقترب كثيراً عدد ساعات الليل من ساعات النهار خلال هذا الشهر بحيث يصل طول النهار إلى (12:12:20) ساعة(حسن،2005،ص175-176)، وبذلك يكون طول الليل (11:47:40) ساعة. وان هذا يعني فقداناً كبيراً للحرارة عن طريق الإشعاع الأرضي انعكس على خفض درجة الحرارة الصغرى.

9 - ان ارتفاع معدلات لمديات الحرارة اليومية في محطتي الدراسة خلال اشهر الصيف و انخفاضها خلال اشهر الشتاء. يعود أيضا إلى تباين في مقدار الرطوبة النسبية في الإقليم خلال اشهر و فصول السنة المختلفة.

10- وجود مديات حرارية سنوية كبيرة اذ اظهرت الدراسة ان المدى الحراري السنوي في محطتي الدراسة تراوح بين (25,4) درجة مئوية في محطة دهوك و(23,2) درجة المئوية في محطة البصرة. راجع الجدول (4) فإن هذه مديات حرارية كبيرة تعود إلى-:

أ- تباين في زاوية سقوط اشعة الشمس من فصل لآخر.

ب- تعرض محطتا الدراسة إلى الكتل الهوائية المتباينة خلال فصول السنة المختلفة (تتعرض خلال فصل الشتاء إلى الكتل الهوائية القطبية القارية (cP)والتي تبدأ بالظهور ابتداءً من نهاية فصل الخريف، و يستمر وصولها طيلة فصل الشتاء وينقطع وصولها تقريبا عند منتصف آذار وتتصف هذه الكتلة بجفافها وانخفاض درجات حرارتها، وتصل معدلاتها إلى(-15 درجة مئوية) في إثناء الليل، إلا إنها لاتصل إلى محطتا الدراسة بنفس خصائصها، إذ يجري عليها الكثير من التحويرات ولاسيما في طبقاتها السفلى و تنحدر هذه الكتلة الهوائية نحو منطقة الدراسة في إعقاب المنخفضات الجوية المارة عبر العراق، وفي فصل الربيع والخريف تتعرض إلى الكتل الهوائية القطبية البحرية(mP)، وفي فصل الصيف إلى الكتل الهوائية المدارية القارية (cT)التي تتميز بجفافها وارتفاع درجات الحرارة، وذلك إضافة إلى مصدرها الجاف والحار و الهواء فيها يكون هابطا من الأعلى(حسن،2006،ص175).

ج- وجود تباين حراري كبيرة في أطوال الليل والنهار من فصل لاخر .

11- وجود تباينات كبيرة لدرجات الحرارة القياسية ومعدلات درجات الحرارة المسجلة في محطتا الدراسة. اذ ان الاحصاءات الخاصة بالارقام القياسية تشير الى وجود حالات حادة للتطرف الحراري في محطتي دهوك والبصرة، التطرف السلبي خلال الاشهر الباردة والتطرف الايجابي خلال الاشهر الدافئة (سجلت محطة دهوك ادنى درجات الحرارة(-7,7) درجة مئوية وذلك في يوم 5 كانون الثاني 1994 وهذا اقل بـ(12,6) درجة مئوية عن معدل درجة الحرارة الصغرى لهذا الشهر و البالغة (4,9)درجة مئوية و سجلت فى محطة البصرة اعلى درجات الحرارة (50,9) درجة مئوية، وذلك في يوم 26 تموز 1951 وهذا تزيد

بـ(8) درجة مئوية عن معدل درجة الحرارة العظمى لهذا الشهر و البالغة (42,9) درجة مئوية. ان تسجيل هذه الارقام القياسية يعود إلى تعرض محطتا الدراسة إلى الكتل الهوائية ذات تطرف حراري حاد. فالارقام القياسية السلبية المسجلة خلال اشهر الشتاء سببها وصول الكتل الهوائية القارية الباردة جداً (الكتلة المتجمدة و القطبية)، وكذلك تعرض الاقليم الى الرياح الشمالية الاتية من مناطق المغطية بالثلوج من جنوب تركيا، كما ان ارتفاع الارقام القياسية الايجابية المسجلة خلال اشهر الصيف تعود الى تعرض الاقليم الى كتل هوائية مدارية قارية .

2 1 - بروز سمة القارية في مناخ منطقة الدراسة التي تعد هي الاخرى مؤشراً لخاصية التطرف الحراري في محطتي دهوك والبصرة. وأظهرت الدراسة سمة القارية حيث بلغت قرينة القارية، بحسب معادلة جونسن المعدلة، القريب من (50) في محطتي الدراسة، وبلغت في محطة دهوك (45,2)، وفي محطة البصرة (46,64). وبحسب قرينة خروموف ارتفعت درجة القارية في محطتين المعتمدة في الدراسة، حيث تراوح بين (85,14) في محطة دهوك و(87,24)في محطة البصرة. راجع الجدول (5). إن هذا السمة القارية العالية في محطتا المعتمدة في الدراسة يعود إلى الموقع القاري لإقليم البعيدة عن المؤثرات البحرية بالدرجة الأولى و تشابه نظام التساقط فيه مع نظام البحر المتوسط .

الاستنتاجات

1- إن الموقع الفلكي لمحطتي الدراسة وموقعه بالنسبة لليابسة و الماء اثر كبير في-:

- تباين زاوية سقوط أشعة الشمس على محطتي الدراسة من الجهة و تباينها الفصلي من جهة أخرى.
- تباين في أطوال النهار بين البصرة ودهوك في العراق من جهة و تباين في أطوالها من فصل لآخر.
- تنوع الكتل الهوائية المارة عبر العراق وتباينها من فصل لآخر.

- اقتصار مرور المنخفضات الجوية المارة عبر العراق على النصف الشتوي من السنة.
- تباين في نسب اتجاهات الرياح عبرالعراق من فصل لآخر و من منطقة لأخرى.

2- التباين المكاني لدرجات الحرارة، حيث أظهرت الدراسة-:

- بلغ مقدار التباين المكاني للمعدلات السنوية لدرجات الحرارة في محطتي الدراسة اعتماداً على الإحصاءات الخاصة بالمحطات المناخية المعتمدة في الدراسة (3,1) درجة مئوية.
- أقصى مقدار التباين المكاني للمعدلات الشهرية لدرجات الحرارة للمحطات المعتمدة في الدراسة سجل خلال شهر نيسان حيث بلغ (7,4) درجة مئوية وأدناه سجل خلال اشهر تموز حيث بلغ (2,2) درجة مئوية.
- أقصى التباين المكاني للمعدلات الفصلية لدرجات الحرارة في محطتي الدراسة، اعتماداً على الإحصاءات الخاصة بالمحطات المعتمدة في الدراسة بين (7,1) درجة مئوية لفصل الربيع و (3) درجة مئوية لفصل الصيف.
- بلغ المجموع السنوي لدرجات الحرارة المتجمعة بين (5161,3) درجة مئوية في محطة دهوك و (6933) درجة مئوية في محطة البصرة اي بفارق يصل إلى (1771,7) درجة مئوية .
- بلغ المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى اعتماداً على الإحصاءات الخاصة بالمحطات المناخية المعتمدة في الدراسة (14,3) في محطة دهوك و(18,3) في محطة البصرة درجة مئوية، أي بفارق يصل الى (4)درجة المئوية .
- بلغ المعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى اعتماداً على الإحصاءات الخاصة بالمحطات المناخية المعتمدة في الدراسة (25,8) درجة مئوية في محطة دهوك و(32,04) درجة المئوية في محطة البصرة، أي بفارق يصل الى (6,24)درجة المئوية .

3- تتمثل خاصية التطرف الحراري في منطقة الدراسة بما يأتي-:

- وجود تباينات حرارية كبيرة في معدلات مديات درجات الحرارة السنوية والفصلية والشهرية محطتي الدراسة.

- ارتفاع المعدلات السنوية لمديات الحرارة اليومية، حيث تراوحت بين (11,5) درجة مئوية في محطة دهوك و(13,5)درجة المئوية في محطة البصرة. علماً ان أعلى معدلات المديات الحرارية اليومية في محطتي دراسة سجل خلال اشهر الصيف وأدناه خلال اشهر الشتاء.
- وجود تباين كبير في درجات الحرارة القياسية إذ إن الإحصاءات الخاصة بالأرقام القياسية تشير إلى وجود حالات حادة من التطرف الحراري في محطتي الدراسة (التطرف السلبي ولاسيما خلال الأشهر الباردة).
- بروز السمة القارية في مناخ العراق تعد مؤشراً لخاصية التطرف الحراري في العراق.

4- تفسر الخصائص الحرارية الرئيسة لمحطتا الدراسة بالعوامل الآتية:

أ- إن خاصية التباين المكاني لدرجات الحرارة في محطتى الدراسة تعود بالدرجة الأولى إلى العوامل الآتية-:

- الموقع الفلكي:- إن هذا التباين يمكن إن يفسر بامتداد محطتي (دهوك والبصرة) على دوائر العرض متباينة إذا يمتد على (َ16: ْ6) دائرة العرض متباينة .
- يرتفع مقدار التباين المكاني للمعدلات السنوية والفصلية والشهرية عند الأخذ بنظر الاعتبار تقديرات المناطق المرتفعة في دهوك. ولاشك في إن سبب الرئيسي لهذه التباين الكبير في محطتي الدراسة عند الأخذ بنظر الاعتبار تقديرات مناطق مرتفعة تعود إلى عامل التضاريس.
- تعرض منطقة الدراسة إلى الكتل الهوائية المتباينة خلال فصول السنة المختلفة (تتعرض خلال فصل الشتاء إلى الكتل الهوائية القطبية القارية (cP)التي تتصف بجفافها وانخفاض درجات حرارتها، وفي فصل الربيع والخريف تتعرض إلى الكتل الهوائية القطبية البحرية(mP) ، وفي فصل الصيف إلى الكتل الهوائية المدارية القارية(cT)التي تتميز بجفافها وارتفاع درجات حرارتها.

ب- إن خاصية التطرف الحراري في محطتي الدراسة تعود بالدرجة الأولى إلى:

- وجود تباينات تضاريسية كبيرة بين محطتي دهوك والبصرة، إذ تراوح مستوى ارتفاع الأرض بين (2)متر فوق مستوى سطح البحر في محطة البصرة الى (569)م فوق مستوى سطح البحر في محطة دهوك من العراق.
- وجود تباينات كبيرة في أطوال الليل والنهار من فصل لآخر، حيث بلغ هذا التباين حوالي (3:29:00)ساعة في محطة البصرة و(4:22:27)ساعة في محطة دهوك من العراق.
- تعرض العراق إلى الكتل الهوائية المتباينة خلال فصول السنة المختلفة.
- بروز السمة القارية في مناخ العراق التي تعد هي الأخرى مؤشراً لخاصية التطرف الحراري في العراق ويعود إلى الموقع القاري للعراق البعيدة عن المؤثرات البحرية.

قائمة المصادر

اولاً : الكتب العربية :

1- علي احمد غانم، الجغرافيا المناخية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، ط2 ،2003.

2- نعمان شحادة ، علم المناخ ،دار الصفاء للطباعة، عمان،ط1، 2009 .

3- احمد سعيد حديد وعلى حسين الشلش وماجد السيد ولي، جغرافية الطقس، مطبعة جامعة بغداد، 1979.

4- اوستن ملر، علم المناخ، ترجمة محمد متولي، مكتبة الانجلو المصرية، 1972 .

5- فاضل الحسني ومهدي الصحاف، اساسيات علم المناخ التطبيقي، مطبعة دار الحكمة.

6- سالار علي خضر الدزيى، التحليل العملي لمناخ العراق، دار الفراهيدي للتوزيع والنشر، بغداد، 2010 .

ثانياَ: المصادر الانكليزية :

1- J.F.Griffiths, Applied climatology, An introduction, Second edition, Ox-ford university press, London,1976.

2- Ministry Of Transport and Communications , Iraqi Meteorological organization , Climatological Section , Baghdad , Publication no (15) ,1979 .

ثالثاَ : الرسائل والاطروحات :

1- عبد الامام نصار ديري، تحليل جغرافي لخصائص مناخ القسم الجنوبي من العراق، كلية الاداب، جامعة البصرة، رسالة ماجستير، 1988 .

2- طارق خضر حسن، التحليل الجغرافي لخصائص درجات الحرارة في إقليم كوردستان العراق، رسالة ماجستير، جامعة صلاح الدين، كلية الاداب، قسم الجغرافية، 2006 .

3- أحلام عبد الجبار كاظم، الكتل الهوائية تصنيفها وخصائصها"دراسة تطبيقية على مناخ العراق"، اطروحة دكتوراه، مقدمة الى كلية الاداب، جامعة بغداد، 1991 .

4- مها عيسى توفيق دلو، الحركة الظاهرية للشمس وأثرها في تباين معدلات درجات الحرارة والتبخر/النتح الممكن المحسوبة في محطتي البصرة والموصل، رسالة ماجستير، كلية تربية البنات، جامعة بغداد، 2006.

5- دلير عزيز طه، مناخ محافظة دهوك، كلية الاداب، جامعة صلاح الدين/أربيل،رسالة ماجستير،2012 .

رابعاَ: الدوريات :

1- علي حسين الشلش، القيمة الفعلية للامطار واثرها فى تحديد الاقاليم النباتية في العراق، مجلة كلية الاداب، جامعة البصرة، مطبعة الجامعة، عدد(10)،1976 .

2- علي حسين الشلش، أثر الحرارة المتجمعة على نمو ونضوج المحاصيل الزراعية في العراق، مجلة نشرة الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد(61)، 1984 .

خامساَ : المطبوعات الحكومية :

1- جمهورية العراق، الهيئة العامة للانواء الجوية، المعدلات درجات الحرارة للفترة (2004-2016)، بيانات مناخية لمحطة البصرة .

2- أقليم كوردستان العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة لانواء الجوية، بيانات مناخية لمحطة دهوك .

الملخص

ان هذه الدراسة الموسومة بـ(التباين المكاني لخصائص الحرارية لمحطتي دهوك والبصرة)، تهدف الى إبراز وتحديد الخصائص الرئيسية لدرجات الحرارية في محطتي دهوك والبصرة والتباينات الموجودة في هذه الخصائص بين محطتى الدراسة، كما تهدف أيضاً الى تحليل هذه الخصائص من خلال تحديد العوامل المسببة لها،إبراز تاثير اليابس والماء وتحديد ملامح الخصائص الحرارية سواء كانت في المحطات الساحلية على الخليج العربي او تلك الداخلية في منطقة دهوك . تحديد الابعاد التأثيرية لطبوغرافية موقع المحطة وموضعها ترسيم الخصائص التفصيلية لدرجة الحرارة الهواء في كل محطة على حدة .لقد وقع الاختيار على محطتي دهوك والبصرة لان الاولى تمثل المنطقة الشمالية والثانية تمثل المنطقة الجنوبية من القطر، من اجل الوصول الى هدف البحث هذا تم عرض

وجدول البيانات من جهة، واستخدام التحليل الوصفي مقارن في البيانات الخاصة بالمحطتين من جهة اخرى، ولتحقيق أهداف الدراسة وجدت من المناسب تقسيمهِ على ثلاثة محاور يختص كل منها بجانب من الجوانب الدراسة، (خصص المحور الاول الى تحديد منطقة الدراسة، ومحور الثاني الى خصائص درجات الحرارة في محطتي دهوك والبصرة، وخصص المحور الثالث من البحث الى تحليل الجغرافي لخصائص درجات الحرارة في محطتي دهوك والبصرة) .