Available online at http://jgu.garmian.edu.krd

Journal of University of Garmian

https://doi.org/10.24271/garmian.22090425

تحديد أيام الراحة المناخية للنشاط السياحي في قضاءي كلار و شاربازير حسب معادلة ثوم

شيروان عمر رشيد

قسم الجغرافيا // كلية العلوم الإنسانية // جامعة السليمانية

پيمان مظفر صالح

قسم الجغرافيا // كلية اللغات والعلوم الإنسانية // جامعة گرميان

المستخلص:

تهدف هذة الدراسة الى أبراز دور العناصر المناخية المؤثرة على راحة الأنسان في قضاءي كلار و شارباذيَر من خلال تحليل البيانات المناخية لكلتا المنطقتين، وللوصول الى أهداف البحث فقد تضمن محورين، فقد انقسم المحور المحور الأول منه الى مبحثين، تناول المبحث الأول تعريف لمنطقتي الدراسة، كالموقع الجغرافي والفلكي، في حين تناول المبحث الثاني شرحا لمفهوم الراحة والعوامل المؤثرة فيها، وخصصنا المحور الثاني لدراسة العناصر المناخية الرئيسية المؤثرة في راحة الأنسان منها درجة الحرارة، الرطوبة النسبية، سرعة الرياح، والتساقط، وتوضيح وتطبيق لأهم المعايير والمعادلات المناخية المتدولة عالمياً لقياس راحة الأنسان ومنها معادلة ثوم (دليل الحرارة – الرطوبة THI). لنتمكن من معرفة أثر العناصر المناخية وتحليلها للوصول الى دليل مناخي يفيد فهم مستويات الراحة. واختتم البحث بمجموعة من الاستنتاجات و التوصيات و اهمها وجود تباين كبير بين ايام و اشهر و فصول السنة للراحة و مزاولة النشاط السياحي في كلا المنطقتين و كيفية استفادة منهما على مدار السنة.

Article Info

Received: September , 2022

Accepted : November ,2022

Published :December , 2022

Keywords

أيام الراحة المناخية، النشاط السياحي ، المناخ في قضاء كلار ، المناخ في قضاء شاربازير، معادلة ثوم

Corresponding Author

shirwan.rashid@univsul.edu.iq

paeman.mothafer@garmian.edu.krd

المقدمة:

تعددت الدراسات في مجال المناخ التطبيقي والسياحية خلال السنوات الماضية سواءاً على مستوى الدراسات العليا أو الأبحاث العلمية. ويعد المناخ بكافة عناصره ذا تأثير مباشر على راحة الأنسان، وثم يؤثر في صحتهِ ومزاولته للأنشطة المختلفه، وله دوره الفاعل في تحديد الحركة السياحية، فعندما يعيش الأنسان سائحاً ضمن وسط بيئي يتأثر بظروفهِ المناخية، وعموماً فهو أكثر تأثيراً وحساسية في الظروف المناخية السائدة في المنطقة السياحية، باعتباره وافداً اليها ولم يتكيف معها، وتعرف الراحة على أنها (تقليل مراحل الملل والتضايق الناتجة عن الشعور بالحر أو البرد) ونتيجة للعلاقة الوطيدة بين المناخ والأنسان فقد سعى علماء المناخ جاهدين الى دراسة التغيرات اليومية والشهرية الحاصلة في عناصر الطقس والمناخ، كدرجات الحرارة، الرياح، والرطوبة النسبية، والتساقط لكونها العناصر المؤثرة في راحة الأنسان ومختلف أنشطتهِ، وذلك الشعور يختلف من شخص الى آخر تبعاً لإختلاف متغيرات عديدة، أهمها (العمر، الجنس، نوع الملبس، الغذاء، والمكان الذي يقضي فيه) وغيرها من الأمور. وللوصول الى أهداف البحث نتبع عدداً من الخطوات العلمية كالأتي:

أولاً: مشكلة الدراسة: تبرز مشكلة الدراسة في العلاقة بين المناخ والإنسان ويمكن صياغتها في الأسئلة الآتية:

1- هل تؤثر العناصر المناخية في راحة الأنسان حسب الأيام والاشهر في القضاءين؟ وهل يحد من مزاولتهِ للنشاط السياحي؟

2- هل يمكن تحديد عدد أيام الأشهر المريحة وعدد أيام الأشهر غير المريحة من خلال تطبيق معايير الراحة المناخية.

3- كيف يؤثر المناخ في راحة الأنسان؟ وهل توجد اختلافات مكانية وزمانيه لهذهِ الراحة؟

ثانياً: فرضية الدراسة: تقدم الفرضية حلاً معقولاً وممكناً للمشاكل، وتسعى الباحثة الى التحقق من الفرضيات التالية:

1- يؤثر المناخ في راحة الأنسان بمختلف عناصره حسب الأيام والأشهر، ويحد من مزاولتهِ للنشاط السياحي.

2- أن تطبيق معايير الراحة المناخية سوف يؤدي الى تحديد عدد الأيام والأشهر المريحة والأشهر غير المريحة.

3- أن الأختلافات المكانية والزمانية لعناصر المناخ في منطقتي الدراسة لها تأثير في الأختلافات المكانية والزمانية للشعور بالراحة أو الأنزعاج.

4- تتميز العناصر المناخية بتغيرها المستمر حسب فصول السنة وأشهرها، وذات تأثير سلبي وايجابي على راحة الأنسان .

إنَّ مثل هذه الفرضيات لابد أن تختبر كمياً، وبذلك تم استخدام معادلة ثوم لحساب دليل الحرارة- الرطوبة، ومعادلة سيبل وبازل لحساب قدرة الرياح التبريدية، كما وتم الأعتماد على معيار تيرجنج كمعيار لحساب الراحة المناخية في منطقتي الدراسة.

ثالثاً: أهمية الدراسة

1- اهتمام السكان بمعرفة الأحوال الجوية (المناخية) لأجل معرفة أوقات الأستجمام والسياحة أو أي نشاط سياحي آخر.

2- تهتم هذه الدراسة ببيان العلاقة بين البيئة وراحة الإنسان وخاصة المناخ.

رابعاً: أهداف الدراسة

1- محاولة معرفة أثر العناصر المناخية ، التي تؤثر مباشرة في راحة الإنسان وإجراء تحليل لها للتوصل الى دليل مناخي يفيد فهم مستويات الراحة للإنسان في منطقتي الدراسة.

2- تسليط الضوء على مفهوم الراحة والعوامل المؤثرة عليها.

3- إستخدام المعيار المناخي ثوم (دليل الحرارة والرطوبة THI) لإيجاد قرينة للراحة في القضائين من خلال تحديد عدد الايام والأشهر المريحة وغير المريحة للإنسان، واختيار أفضل الأماكن للنشاط السياحي فيها خلال ساعات الليل والنهار وخلال أشهر السنة المختلفة.

خامساً: هيكلية الدراسة: تمثلت بخلاصة ومن ثم تضمنت الإطار النظري للدراسة تمثلت بمقدمة ، ومن ثم تم التطرق الى مشكلة البحث وفرضيته وأهمية وأهدافه، وهيكليته مع إستعراض موجز لأهم المشاكل التي اعترضته، وبني البحث على محورين، فقد مثل المحور الأول التعريف بمنطقتي الدراسة وضم مبحثين، أذ تناول المبحث الأول دراسة الموقع الجغرافي والفلكي، وتناول المبحث الثاني مفهوم الراحة والعوامل المؤثرة فيها، في حين خصص المحور الثاني فقد جاء موضحاً لقرينة ثوم (دليل الحرارة – الرطوبة THI) وتطبيقاتها في المنطقتين مع الاشارة الى العناصر الماخية المؤثرة على الراحة و المستخرمة في المعادلة، وضم البحث عدداً من الجداول والأشكال والخرائط التي تخدم الموضوع، واختتم البحث بخلاصة مركزة لأهم ما جاء فيه بصورة استنتاجات وتوصيات.

المحور الأول: التعريف بمنطقتي الدراسة (قضاءي كلار وشارباذيَر)

المقدمة: يعتبر الموقع الجغرافي والفلكي، فضلاً عن مظاهر السطح، أحد أهم عوامل الجغرافية الطبيعية المؤثرة على شكل وحجم التنمية السياحية في أي بقعة من بقاع الأرض، وسوف نتناول هذه العوامل في منطقتي الدراسة بشيء من التفصيل كل على إنفراد وكالآتي:

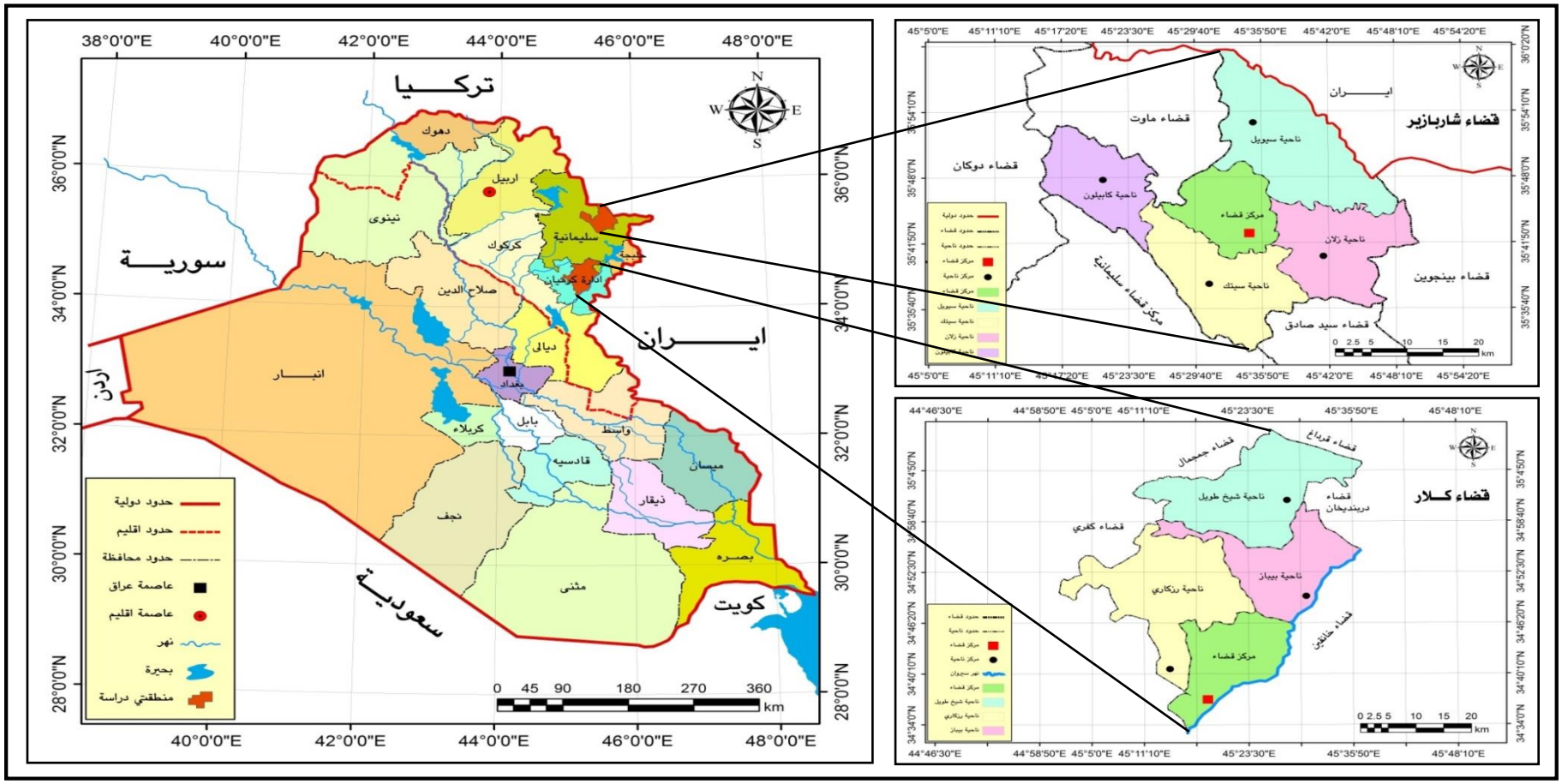
المبحث الأول: الموقع الجغرافي :- يعد الموقع الجغرافي أحد المقومات الرئيسية التي تعمل على خلق النشاط السياحي وتطوره في كل منطقة، وتظهر أهمية الموقع الجغرافي من خلال تحديد الاطار الجغرافي للمنطقة، والصفات الحضارية الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية التي تتميز بها مراكز الجذب السياحي الواقعة ضمنه من جهة، والمسافات الفاصلة بين أماكن انطلاق السياح ومناطق أستقبالهم، والمدة الزمنية اللازمة لقطع المسافة الفاصلة بينهما من جهة اخرى(محمد وتمان محمد، 2015،ص14-15) ، للموقع الجغرافي دور مؤثر ومهم في صناعة السياحة، فالموقع بالنسبة الى دوائر العرض يحدد بدوره نوع المناخ الذي بدوره يحدد نوع النباتات الطبيعيه ويتحكم أيضاً في قصر النهار وطوله، ويؤثر على نوع الحركة السياحية كالقرب والبعد عن مناطق الطلب السياحي، وكذلك له دور في تحديد جنسية السياح (خالد ولي علي،2014،ص 24-43).

وفيما يخص منطقة الدراسة الأولى (قضاء كلار) فهو أحد إقضية أقليم كوردستان العراق ومركز إدارة گەرميان الواقع في الجزء الجنوبي الشرقي من إقليم كوردستان العراق والجزء الشرقي من العراق خريطة (1)، أما حدود القضاء إدارياً فهو من الغرب والجنوب الغربي يحيط به ناحية (سەرقەڵاً وناحيه كوكس كوَلَەجوَ) التي تتبع قضاء كفري ادارياً، ومن الشرق والجنوب الشرقي تتماشى حدوده مع مجرى نهر سيروان لتصبح حدوداً طبيعية فاصلة بينها وبين قضاء خانقين من تلك الجهة، في حين تجاوره من الشمال والشمال الشرقي حدود قضائي قرداغ ودربنديخان التابعين لمحافظة السليمانية، ومن الشمال الغربي تحيط به حدود ناحيتي (سنطاو) التابعة لقضاء ضمضمالَ، وناحية (قادر كرم) التابعة لقضاء طوزخورماتو(عوسمان محمد علي، 2014، ل3)

ويقع القضاء إدارياً ضمن حدود إقليم كوردستان العراق الذي يمتد الى الشمال الشرقي من محافظة بغداد بحدود 180كم وجنوب محافظة السليمانية بحدود 140كم تقريبا، ويرتفع سطحه نحو 183م-1800م عن مستوى سطح البحر(ليث محمود محمد، 2013، ص230) ، فلكياً يقع بين دائرتي عرض (45" 32' 34°) و(53" 09' 35°) شمالاً وبين خطي طول (13" 37' 45°) و (19" 09' 45°) شرقاً وبمساحته البالغه 1695 كم2 ، وبلغ عدد سكان القضاء 225760 شخصاً عام 2012 وهم موزعون على مركز القضاء والنواحي الثلاث المذكورة آنفاً خارطة(1).

أما فيما يخص موقع قضاء شارباذيَر فهو أحد الأقضية التابعة لمحافظة السليمانية، يقع في الجزء الشرقي من المحافظة وشرق إقليم كوردستان وشمال شرق العراق، ويقع ضمن المنطقة الجبلية من الإقليم، إذ يبلغ أرتفاعها 775م-2354م عن مستوى سطح البحر، وهذا مايوضح لنا أن الطبيعة الجبلية هي الأكثر سيادة على المنطقه، (محمد وتمان محمد، سەرضاوەى ثێشوو، ص14-15)، خريطة (1)، ويشترك القضاء في حدوده مع خمسة أقضية أخرى من محافظة السليمانية حيث من الشرق تشترك حدودها مع محافظة سنة التابعة لإيران بطول (36.7 كم)، ، ومن شمال الشرق تشترك حدودها مع قضاء ماوه ت، ومن الجزء الشمالي الغربي تشترك في حدودها مع قضاء دوكان، في حين يقع مركز قضاء السليمانية في الأجزاء الغربية والجنوبية الغربية منه، أما بالنسبة لأجزائه الجنوبية فتشترك حدوده مع قضاء سيد صادق، وتشترك ايضا في أجزائه الشرقية والجنوبية الشرقية مع قضاء بنجوِيَن.

خريطة (1) موقع منطقتي الدراسة بالنسبة لأقليم كوردستان والعراق



هاشم ياسين، سردار محمد، هوشيار محمدامين، ئةتلَةسى هةريَمى كوردستان ، عيَراق و جيهان، ضاثخانةى تيَنووس، ضاثى يةكةم 2009. المصدر/ من عمل الباحثة اعتماداً على: 1) ، 2GIS.2010) وزارة التخطيط، مديرية احصاء السليمانية، قسم

ويبلغ مجموع طول منطقة الدراسة الثانية 224.5 كم، وتقع المنطقة فلكياً بين دائرتي عرض (40" 31' 35°)- (00" 00' 36°) شمالاً وخطي طول (20" 15' 45°)-(20" 50' 45°) شرقاً، كما وتبلغ مساحتها (1242.2كم2)، وقد بلغ عدد سكانها عام 2015 نحو 21065 شخصاً(محمد وتمان محمد، سةرضاوةى ثيَشوو، ل1-4)

المبحث الثاني:الراحة مفهومها والعوامل المؤثرة فيها

1: مفهوم الراحة Comfort: تعرف الراحة على أنها (تقليل مراحل الملل والتضايق الناتجة عن الشعور بالحر أو البرد)، كما تعرف أنها (الراحة الطبيعية للجسم البشري Physiological comfort وشعور الناس بالراحة في ظل الظروف الجوية السائدة خارج المكاتب والمنازل وغيرها، أو شعورهم وهم يعملون في مكاتبهم أو موجودين داخل المنازل مع عدم استخدام أي نوع من أنواع التكييف، كالمراوح والمبردات وغيرها) وتعرف بأنها (قيام الجسم البشري بأداء فعالياتة الطبيعية في جو يتلائم مع هذه الفعاليات، بدون أي تأثير ضار فيه) (أشواق حسن حميد صالح 2014، ص74) وهي نوعان: الراحة الفسيولوجية أو الطبيعية وأحياناً تسمى الراحة الحرارية، (وهي ليست الأ تعبيراً عن حالة الأتزان الحراري بين الجسم والبيئة المحيطة به، حيث يحافظ الجسم على ثبات درجة حرارة 37°م دون اللجوء الى زيادة حرارة الجسم عن طريق الأرتجاف أو زياده التبريد والتبخر)، اما الراحة النفسية فلا تزال المعلومات عنها قليلة وأن دراستها ماتزال دراسة وصفية، بسبب صعوبة تحديد المعايير اللآزمه لقياسها (أوراس غني عبد الحسين، 2003، ص28).

2:العوامل المؤثرة في تحديد الراحة

أ- الملابس: تعد الملابس من ضروريات الحياة التي يصعب استمرار حياة الإنسان بدونها، لمساهمتها في حمايته من الظروف المناخية المحيطة ولاسيما الظروف القاسية منها، كالإشعاع الشمسي الشديد ودرجات الحرارة المتطرفة، وتشارك الملابس بدور فعال في تغيير وتعديل التوازن الحراري لجسم الأنسان بتعديلها لكم الحرارة التي يفقدها الجسم أو يكتسبها سواء بالتوصيل أم الحمل أم الأشعاع أو التبخر، الى جانب تأثيرها في انتاج الجسم لطاقته الحيوية.

ونتيجة للتطورات التي أدخلت على صناعة الملابس وتصميمه في الآونة الأخيرة لم يعد دورها يقتصر على حماية الجسم من الظروف المناخية المحيطة أو تعديلها للتوازن الحراري له، بل تعدى دورها ذلك الأمر ليصبح توفير متطلبات الجسم في الظروف المناخية من أهم أهدافها، ومع تباين الظروف المناخية والعمل الذي يمارسه الأنسان تختلف أحتياجاته المناخية التي يحتاج اليها، فهو يحتاج الى الدفء في الفترات الباردة والى الأعتدال المناخي في الفترات الحارة وهنا يأتي الدور المزدوج للملابس(محمد توفيق محمد أبراهيم، 2004، ص211) و تختلف الملابس في المناخ الواحد وفي الفصول المختلفة، ففي المناطق ذات المناخ المتقلب يستخدم الانسان الملابس الخفيفة ذات الألوان الفاتحة والواسعة في فصل الصيف، في حين يستخدم الملابس الصوفية ذات الألوان الغامقة في فصل الشتاء، على أن الملابس الضيقة غير ملائمة تمنع وجود طبقة من الهواء الملامس لجسم الأنسان (أشواق حسن حميد صالح، مصدر سابق، ص79) ومن أجل تحديد أنواع وكميات الملابس التي يحتاجها الأنسان وضعت عدة مقاييس منها المقياس الذي وضعه كل من هوجتن و يجلو (Hougten and Yaglo) عام 1923م، كما وضع الباحث سيبل sippel تصنيفاً آخر لمناطق الملابس في العالم حسب الظروف المناخية حيث حدد سبعة أقاليم عالمية للملابس كل أقليم من هذه الأقاليم يعتمد على ظروف مناخية معينة تمثلت في كل من الحرارة والمطر كما يظهر في الجدول (1)، لذا فإن استعمال الإنسان للملابس تعد محاولة منه لتكييف الطقس لصالحه، فأستخدمها من أجل التحكم في حرارة جسمه من أجل راحتهِ، لذا فإن الظروف المناخية للمنطقة التي يعيش فيها الأنسان هي التي تحدد نوع وكثافه الثياب التي يرتديها (مهدي حمد فرحان، مصدر سابق، ص106) وفيما يخص منطقتي الدراسة فيقع ضمن إقليم القطعة الواحدة- القطعتين من الملابس.

الجدول (1) تقيم سيبل Sipple لأقاليم الملابس في العالم

إقليم الملابس	الأقليم المناخي
إقليم الحد الأدنى من الملابس	الأقليم المداري الرطب
إقليم الملابس الخفيفة الفاتحة	الأقليم الحار الجاف
إقليم القطعة الواحدة من الملابس	الأقليم شبه المداري(المعتدل الدافىء)
إقليم القطعتين من الملابس	الأقليم المعتدل البارد
إقليم الملابس بثلاث قطع	الأقليم البارد
إقليم الملابس بأربع قطع	الأقليم شبه القطبي
إقليم الحد الأقصى من الملابس	الأقليم القطبي

المصدر: محمد شوفين محمد، المناخ واثره على الأنشطة البشرية في واحات صحراء مصر الغربية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة السوهاج، 2010، ص149.

ب- الغذاء: يعد الغذاء مصدراً لطاقة الكائنات الحية، وتختلف حاجة الأنسان للغذاء خلال العام بسبب أختلاف الحرارة، وتختلف حاجة الجسم للغذاء في الصيف عنها في فصل الشتاء والربيع والخريف، وبصفة عامة كلما ارتفعت درجة حرارة الجو المحيط بالجسم تناقصت حاجته للغذاء، وكلما مال الجو الى البرودة يزيد احتياج الجسم للغذاء، لأن الجسم يحتاج في الجو البارد الى طاقة تدفئة لكي يحافظ على درجة حراره ثابتة عند درجة 37م° (أبراهيم بن سليمان الاحيدب، مصدر سابق، ص110). ويختلف التمثيل الغذائي بإختلاف المواد الغذائية، إذ إن تناول المواد الغذائية ذات السعرات الحرارية العالية من شأنه أن يرفع الطاقة المتولدة داخل الجسم، وهذا

يتطلب منه التخلص من الطاقة الزائدة والآ فإن الأتزان الحراري لن يتحقق، ومن ثم يشعر الإنسان بالضيق والانزعاج وخاصة في الأيام الحارة، ولهذا ينصح بتناول المواد الغذائية الدهنية شتاءاً والإقلال منها صيفا (أشواق حسن حميد صالح، مصدر سابق، ص78).

ج- الجنس: تتباين حدود الراحة الحرارية بالأختلاف الفسلجي بين الجنسين، أذ وجد أن تحمل الجو البارد عند الرجال أقل منه عند النساء للجسم نفسه والمساحة السطحية، ويعود هذا التباين الفسلجي بين الجنسين الى زيادة نسبة الشحوم في جسم المرأه بواقع 10% عن نسبتها في جسم الرجل (أشواق حسن حميد صالح، مصدر سابق، ص79)، في حين تتزايد كمية العضلات لدى الذكور مقارنة بالأناث، وهذا جعل الطاقة المتولدة لدى الذكور أعلى من كونها في الأناث (سلام هاتف أحمد، 2014، ص239)، ويرتفع مستوى التمثيل الغذائي لدى الرجال عن مستواه لدى النساء، مما تؤثر هذه الفوارق الفسلجية في عملية الأتزان الحراري بين الجسم والبيئة لكلا الجنسين يسبب أختلافاً في الشعور بالراحة أو الضيق من الظروف المناخية (مهدي حمد فرحان، مصدر سابق، ص111)، خصوصاً أن الإناث يشعرن بالراحة عندما يميل الجو الى قليل من الدفء بخلاف الذكور (أبراهيم بن سليمان الاحيدب، المناخ والحياة دراسة في المناخ التطبيقي، مصدر سابق، ص108).

د- العمر:- يؤثر عمر الشخص في حدود شعوره بالراحة، بسبب الإختلاف في مستويات التمثيل الغذائي واختلاف المساحة السطحية للجسم عن حجمه، حيث تكون درجة الحرارة عالية نسبياً عند الأطفال وواطئة عند الشيوخ والمسنين، لضعف الدورة الدموية وتكون درجة الحرارة عالية عند الضعفاء مقارنة بكونها عند البدناء (أوراس غني عبد الحسين، مصدر سابق، ص 39)، إذ إن معدل الطاقة المتولدة لدى الصغار والشباب أكبر مما هو عند كبار السن، لأن الصغار والشباب هم في مرحله نمو ولاسيما للعضلات والعظام والدم، فضلاً عن ذلك فإنَّ الحركة لدى الأطفال والشباب هي اكثر من كبار السن، ويقدر معدل نقصان الطاقة مع تقدم العمر بنحو 2% لكل 10 سنوات وبعد سن العشرين (سلام هاتف أحمد، مصدر سابق، ص239). ويشعر كبار السن بالراحة عندما يميل الجو للدفء قليلا بخلاف الشباب (أبراهيم بن سليمان الاحيدب، مصدر سابق، ص108)، ويستطيع الجسم أن يعود نفسه على درجات الحرارة العالية ولكن ذلك لايتم بدرجة كافية عند الصغار والكهول والمرضى والمصابين بضعف القلب وهؤلاء يتعرضون للخطر أكثر من غيرهم عند اشتداد الحرارة (محمد السيد غلاب، محمد مرسي ابو الليل، 1987، ص280).

المحور الثاني: معيار الراحة الحرارية (دليل الحرارة/الرطوبة THI) وتطبيقاتها

اولا: العناصر المناخية المؤثرة على راحة الأنسان:

إنَّ العناصر المناخية المتمثلة بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية ونظام سرعة الرياح والتساقط، من أكثر العناصر تأثيراً في راحة الأنسان منفردة ومجتمعة، لذى نتطق اليه بشكل مختصر و بعدها نستخدم كل من عنصرى درجات الحرارة و الرطوبة النسبية في معادلة ثوم:

1: درجة الحرارة: لاشك أن الحرارة المعتدلة تبعث على الإرتياح وتساعد على النشاط وبذل الجهد، اما تطرفها فهو الذي يؤثر تاثيراً سلبياً لا على الإنسان وحده، بل على الحيوان والنبات (عبد العزيز طريح شرف،1995، ص69)، أذ أنَّ درجات الحرارة واختلافاتها من أهم العناصر التي تؤثر في تذبذب قدوم السياح حسب الأشهر والفصول، لتحكمها في نشاطهم وراحتهم وصحتهم وملبسهم وغذاءهم ومن ثم تحدد حركتهم وتنقلاتهم بين الأماكن السياحية المختلفة (لميس محمد ناصر،2010، ص12)، فغالباً مايرغب السائحون بدرجة حرارة معتدلة مصحوبة برطوبة نسبية مناسبة (سعيد صفي الدين، 2001، ص41) ، فأذا كانت درجة حرارة الهواء اكبر من درجة حرارة الجسم فإن الجسم يكتسب طاقة من الهواء ترفع من درجة حرارته، وفي هذه الحالة فإن الجسم سيفرز العرق ليخفض من درجة حرارته ليعيدها الى 37م°، ويتم ذلك عن طريق عمليات لاأرادية تحصل في الجسم البشري تؤدي الى زيادة تحمله للظروف المناخية أحمد محمد جبريل ثابت،2011 ، ص55. انظر الجداول (1و 2) في الملحق.

2:الرطوبة النسبية: من العناصر المناخية المهمة التي تؤثر في الحركة السياحية، لأنها تلعب دوراً مؤثراً في إحساس الأنسان بالراحة في الأجواء الحارة إذا كانت منخفضة، في حين يحدث خلاف ذلك في حالة ارتفاعها، وخاصة إذا اقترن ذلك بدرجة حرارة عالية (حسام جاد الرب، بدون سنة الطبع، ص24-25)، وتمثل الحرارة المعتدلة المتوسطة الرطوبة التي يتراوح مداها بين 40-60%، المناخ الأكثر ملائمة لجسم الانسان، أما أرتفاع الرطوبة النسبية الى أكثر من 70% سواء أكان الجو بارداً أم حاراً فأنها تصبح عنصراً ذا تأثير سلبي في حركة الأنسان والسائح، لأن الهواء يصبح غير قادر على حمل المزيد من بخار الماء، وهنا لايجف العرق فيشعر الإنسان بارتفاع درجة الحرارة وهذا يشعره بعدم الإرتياح (بركات كامل النمر، 2011، ص125) أذ أن مناخ المناطق التي ترتفع فيها درجة الحرارة وترتفع فيها قيم الرطوبة النسبية لا يلائم السياحة والنشاطات السياحية، كما أن أنخفاض درجات الحرارة عن 16م° يجعل الأنسان يشعر بالبرودة، مما يستدعي أرتداء الملابس الثقيلة التي تعيق ممارسة الكثير من النشاطات السياحية ويشعر الإنسان معها بالضيق وعدم الراحة من المناخ في هذه الحالة (بركات كامل النمر، مصدر سابق، ص125). جداول (3و4) بالملحق.

3:الرياح : تشكل الرياح عنصراً مهماً من عناصر المناخ المؤثرة بشدة في النشاطات السياحية، أذ إنها السبب الأساس في خفض درجات الحرارة وهي عامل رئيسي في إحساس الفرد بالبرودة خاصة إذا ماكانت متزامنة مع أنخفاض درجة حرارة الجو، حيث تؤثر في عملية بناء الأنسجة وتقوم بتنشيط الوظائف الحيوية للجسم (نبيل زعل الحوامده، موفق عدنان الحميري، 2006، ص124).

فالرياح المصحوبة بالعواصف الغبارية عادة ذات أثر سلبي، حيث تعمل العواصف الترابية على تقليل مدى الرؤية، ومن ثم تسهم في زيادة حوادث المرور وعادة يذهب ضحيتها السياح، كذلك تؤدي الى إخفاء المناطق السياحية خلف الغبار الكثيف، ومن ثم تكون عامل حجب وإخفاء للمعالم الجميلة للمناطق السياحية وتعمل على تخريب المنشآت السياحية واخفاء معالمها الجميلة عندما تغطي الأتربة والرمال المناطق الخضراء بالغبار وبالتالي ضياع جماليتها (محمد رميض راشد عبد الله، 2013.،ص58)، في حين إن أفضل هبوب للهواء هو ما كان بصورة نسيم عليل بسرعة تتراوح بين (0.3-1.5 م/الثانية)، أو كان بصورة نسيم خفيف بين (1.6-3.3 م/الثانية) (نور صبحي عبد الدليمي، 2006، ص33).

4: التساقط: تعد أحد العناصر المناخية العائقة للنشاط السياحي وبالذات السياحة العلاجية، كما أن جميع مظاهر التكاثف والتساقط سواء أكانت غيوماً أم ضباباً أم أمطاراً أو برداً عدا الثلوج ذات أثر سلبي على السياحة، لأن الغيوم تقوم بحجب وصول أشعة الشمس، ويقلل الضباب من مستوى الرؤية متسبباً بالحوادث المرورية، وكذلك الأمطار والبرد التي تعمل على أعاقة النشاطات التي يقوم بها السائح، وخاصة تحركاتهم وتنقلاتهم من منطقة الى أخرى في المناطق المرتفعة والمنحدرة، ولكن تعد

الثلوج من أهم العوامل في جذب السياح وإنشاء المراكز الرياضية والسياحة، اعتماداً على كميتها وسمكها لتسهيل عمل عدد من الرياضات الشتوية، وأهمها التزلج على الجليد (شيروان عمر رشيد، 2006، ل 138)، وبما أن الأمطار تتسرب الى باطن الأرض وتظهر على شكل ينابيع وأنهار تجري على سطح الأرض قيمكن أستثمارها سياحياً، بإقامة المنشآت السياحية والترفيهية والعلاجية حولها، وتسهم في نمو غطاء نباتي كثيف يمكن استغلاله كمحميات طبيعية تؤدي الى جذب السياح (ليس محمد ناصر،مصدر سابق، ص21).

ثانياً: معيار الراحة الحرارية (دليل الحرارة/الرطوبة THI)

إنَّ هذا الدليل استخدم للتعبير عن شعور الأنسان بالراحة في استخدامه الحرارة والرطوبة معاً، ففي حالة ارتفاع الرطوبة فأن الإنسان يشعر أنَّ درجة الحرارة أعلى مما يسجلها المحرار، وذلك لتناقص عملية التبخر في الجسم او توقفها (عادل سعيد الراوي، قصي عبد المجيد السامرائي، 1990، ص224) . فوضع ثوم في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1959 علاقة لتحديد درجة راحة الأنسان في ظل ظروف مناخية معينة، بالأعتماد على درجة الحرارة والرطوبة النسبية، حيث استخدم ثوم هذا المعيار والذي يسمى بدليل الحرارة والرطوبة The temperature humidity index، ويرمز له بالرمز (THI)، بحيث أصبحت المعادلة على الشكل الأتي:

THI = T- 0.55(1-RH) (T-14.5) (علي موسى،1982، ص 102)

حيث إن

THI: دليل الحرارة - الرطوبة (دليل الراحة)

T: درجة الحرارة على المحرار الجاف (م°)

r.h : الرطوبة النسبية%

فالمعادلة تفسر على أساس أن الناتج هو القرينة، فأذا كان ناتج THI بالدرجات الفهرنهايتية فأن الناتج مابين (60-69) يدل على أن الراحة مثالية مائلة للبرودة والجميع يشعرون بالراحة، أما إذا كان الناتج مابين (70-71) فإن 50% من السكان يشعرون بالراحة و50% يشعرون بالإنزعاج، وأذا كان الناتج مابين (72-73) فان 10% من السكان يشعرون بالراحة و90% يشعرون بالإنزعاج وفي حالة اذا كان الناتج أكثر من 74 فيشعر السكان بالانزعاج والضيق ويصبح الإجهاد كبيراً، اي 10% إنزعاج اي عند درجة 79 فأن الافراد في غير راحة مناخية تامة طلبه، شحاتة سيد أحمد، 2004 ص279. أما إذا كان ناتج THI المستخدم بالدرجات المئوية فإن Thom توصل الى أنه عندما تكون قيمة هذا الدليل 21 فإنه لايسبب انزعاجاً، في حين أذا زادت القيمة عن 21-24 فبعض من الناس يشعرون بعدم الراحة، في حين أذا كانت القيمة 24 فإن نحو 50% من الناس يشعرون بالراحة، وعندما يبلغ 27 فما فوق فإنَّ معظم الناس يشعرون بعدم الراحة وإنزعاج، واذا بلغت القيمة اكثر من 29 فإنَّ البعض من الناس يشعرون بعدم الراحة والإنزعاج ويمرضون وتتعطل بعض الدوائر وتتوقف بعض المعامل عن العمل (Jo F.Griffiths, p.76)

لذا فأن أستخدام قرينة Thom وحدود قيمها التصنيفية يكون للمناطق الحارة وللأوقات الحارة من السنة حيث تزيد في حرارتها عن 14.5°م (58° ف)، وإذا ماأردنا تطبيق القرينة على مناطق ذات ظروف مناخية متباينة على مدار السنة للكشف عن فصيلة المناخ الفسيولوجي فيمكن أعتماد حدود القرينة الموافقة لدرجة معينة من الراحة وعدمها من

خلال الجدول (2). ومن مميزات قرينة ثوم سهولة تطبيقها واستخدامها وقدرتها على تحديد المناطق المناخية الحيوية التي تتوفر فيها راحة الأنسان، ويمكن تطبيقها لتحديد الاوقات المريحة للأنسان وغير المريحة (حمد محمد جبريل ثابت، مصدر سابق، ص91).

الجدول (2) الحدود التصنيفية لقرينة ثوم لتحديد راحة الأنسان

قيم THI	الرمز	نوع الراحة
أقل من 11.9	C-	واضح البرودة
12 – 13.9	C*	بارد جداً
14 – 14.9	C	بارد
15 – 16	P	راحة مائلة للبروة
16.1 - 18	P*	50% راحة 50% إنزعاج
18.1 - 20	P-	راحة مائلة للدفء
20.1 - 23	H	دافئ
23.1 - 25	H*	حار جداً
25 فأكثر	H-	شديد الحرارة

المصدر: / ناصر والي الركابي ،التباين المكاني والزماني لأقاليم الراحة المثالية في محافظة ديالى، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، المجلد 11، العدد، 1-2، 2008، ص373.

أذ تم تصنيف قيم THI الى ثلاثة أصناف رئيسية هي:

أولاً: P: ونعني به حدود الراحة المثالية التي تتضمن ثلاثة أنواع من أقاليم الراحة كمايأتي:

1- P : وهو إقليم الراحة المائلة للبرودة ضمن حدود THI بين15 و16 أو بين 60 و69.

2- p* : وهو إقليم الراحة التامة أي 50% راحة و50% إنزعاج ضمن حدود 16.1 و 18 أو بين 70 و71.

3 -P : وهو إقليم الراحة المائلة للدفء 10% راحة و50% إنزعاج بين حدود18.1 و 20 أو بين 72 و73.

ثانياً: C : ونعني به الاقليم البارد وغير المريح ويقع ضمن ثلاثة أصناف وكمايأتي:

1- C : وهو الإقليم البارد غير المريح ويقع بين 14 و14.9 أو بين 55 و59.

2- C* : وهو الإقليم غير المريح بارد جداً يقع بين 12 و13.9 أو بين 50 و54.9.

3 -C : وهو الإقليم غير المريح واضح البرودة وضمن حدود 11.9 فأقل أو دون 5

ثالثاً: H : وهو الإقليم غير المريح الدافئ ويقع ضمن ثلاثة أصناف هي:

1- H : وهو الإقليم غير المريح الدافئ في حدود 20.1 و23 أو بين 74 و76.

2- H*: وهو الإقليم غير المريح الحار جداً في حدود 23.1 و25 أو بين 76.1 و78.

3-H : وهو الإقليم شديد الحرارة في حدود أكثر من 25 أو من 79 فأكثر (سماح ابراهيم صالح ، 2009، ص88-89).

وعند تطبيق هذه القرينة يستخدم عدد من الرموز الدالة على شعور الإنسان بالراحة كما هو موضح في الجدول (2) وعند تطبيقها على منطقة الدراسة، نلاحظ أن هنالك أختلافاً واضحاً يطرأ على عدد الأيام التي تهيء فرصة المزاولة للأنشطة السياحية وتوفير الراحة للسائح، فاذا تمعنا النظر في معطيات الجدول (3) لقضاء كلار، والجدول (4) لقضاء شارباذيَر نلاحظ بأن:-

1- توزعت الرموز الثلاثة (C، *C، -C) التي تشير الى الأحساس الغير المريح بسبب البرودة على الأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، أذار)، فمثلت عدد الأيام التي حملت الرمز (C) البارد يوماً واحداً لشهر تشرين الثاني ويومين لشهر كانون الأول ويوماً واحداً لشهر آذار، بمجموع (4) أيام، بينما تمثلت مجموع عدد الأيام التي لتي حملت الرمز (*C) الشديد البرودة، (41) يوما توزعت على الأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، نيسان)، في حين مثل الرمز(-C)، قارس البروده، (52) يوماً موزعة على الأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، شباط)، بمجموع 97 يوماً للرموز الثلاثة، وبنسبة (26.5)% من السنة بالنسبة لقضاء كلار، كما هو موضح في الجدول (4).

أما بالنسبة لقضاء شارباذيَر فبملاحظة الجدول (4) فأن الرموز الثلاثة (C، *C، -C) توزعت على الأشهر (تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الاول، كانون الثاني، شباط، آذار وأكثر من نصف شهر نيسان)، فمثلت عدد الأيام التي حملت الرمز (C)، ثلاثة أيام لشهر تشرين الأول، ويوماً واحداً لشهر تشرين الثاني، و(10) ايام من شهر نيسان، بمجموع (14) يوماً، وبلغت مجموع الأيام التي مثلها الرمز (*C)، (30) يوماً موزعة على الأشهر(تشرين الثاني، آذار، ونيسان)، في حين بلغت مجموع الأيام التي مثلت الرمز (-C)، (128) يوماً توزعت على الأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، وآذار) أي بمجموع (172) يوماً من مجموع أيام السنة للرموز الثلاثة، وبنسبة (47.1)%، أي تباين شعور الناس بالجو بهذه الأشهر من السنة في منطقتي الدراسة، لتتفاوت من البارد وشديد البرودة والقارس، نتيجة لأنخفاض درجات الحرارة وأرتفاع الرطوبة النسبية، ومن ثم شعور الأنسان بالضيق والأنزعاج المتمثل بالبرودة، بسبب تساقط الأمطار والثلوج التي تعيق نشاطاته المتنوعة، فلكي يتأقلم مع هذه الأجواء عليه أن يقوم بارتداء الملابس التي تقيه من البرد تتفاوت من قطعتين الى ثلاث قطع، ذات ألوان غامقة، وتناول الاغذية التي تبعث الدفء والطاقة، واستخدام مختلف وسائل التدفئة.

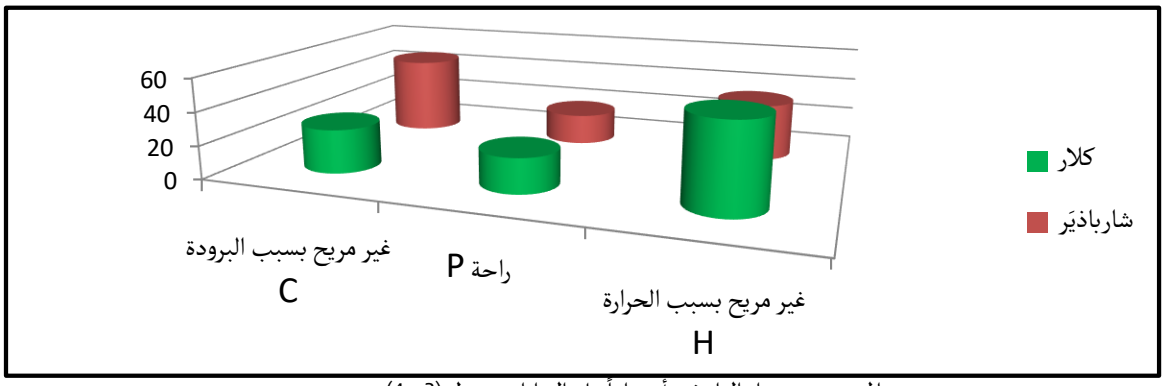
2- توزعت الرموز (P، *P، -P)، التي تمثل الأيام التي تميل للبرودة، والمائلة للبرودة، واللطيفة المنعشة، على الأشهر (تشرين الأول، تشرين الثاني، آذار، نيسان، وآيار)، لقضاء كلار، فبلغت عدد الأيام التي حملت الرمز (P) ،(7) أيام لشهر تشرين الثاني، و(17) يوماً لشهر آذار، ويوماً واحداً لشهر نيسان، بمجموع (25) يوماً، فيما مثلت عدد الأيام التي حملت الرمز (*P) ،(23) يوماً موزعة على الأشهر (تشرين الثاني، أذار، ونيسان) في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي أخذت الرمز(-P)، (29) يوماً لأشهر (تشرين الأول، تشرين الثاني، نيسان، وآيار) بمجموع (77) يوماً للرموز الثلاثة من مجموع أيام السنة، وبنسبة (21)%. اما بالنسبة لقضاء شارباذيَر، يظهر أن الرموز الثلاثة (P، *P ، -P) توزعت على الأشهر (تشرين الأول، نيسان ، وآيار) فمثلت عدد الايام التي حملت الرمز (P)، (8) أيام لشهر تشرين الأول و(9) أيام لشهر نيسان، ويوماً واحداً لشهر أيار، بمجموع (18) يوماً، وقد بلغ مجموع عدد الأيام التي حملت الرمز (*P)، (15) يوماً لأشهر (تشرين الأول، نيسان، وآيار) في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز(-P)، (35) يوماً لأشهر (أيلول، تشرين الأول، وآيار) أي بمجموع (68) يوماً للرموز الثلاثة، لتشكل نسبة (18.6)% ولتمثل الأشهر الملائمة لراحة السائح. ونظراً لملائمة الظروف المناخية في هذه المدة من السنة لمنطقتي الدراسه معاً، يتحفز الأنسان على تأدية مهامه وأنشطته السياحية بشكل جيد .

3- مع نهاية شهر نيسان وحتى شهر تشرين الثاني تبدأ درجات الحرارة بالأرتفاع، لتأخذ الرموز (H، *H، -H) ولتمثل الأيام والأشهر (الدافئة، الحارة، وشديدة الحرارة) أي الأشهر والأيام الطاردة للسياح بالنسبة للمنطقتين، فبالنسبة لقضاء كلار، بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلت الرمز(H)، (50) يوماً توزعت على الأشهر (نيسان، آيار، أيلول، تشرين الأول، ويتشرين الثاني) فيما بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلت الرمز (*H)، (46) يوماً لأشهر (تشرين الأول، آيار، حزيران، وأيلول)، في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلت أخذ الرمز (-H)، (95) يوماً توزعت على الأشهر (تشرين الأول، آيار، حزيران، تموز، آب، وايلول)، أي بمجموع (191) يوماً من مجموع أيام السنة للرموز الثلاثة لتشكل نسبة (52.3)%.

أما بالنسبة لقضاء شارباذيَر فالرموز الثلاثة (H، *H، -H) توزعت على الأشهر (آيار، حزيران، تموز، آب، وتشرين الأول)، فبلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز (H)، (54) يوماً لأشهر(آيار، حزيران، أيلول، تشرين الأول)، وبلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز (*H)، (67) يوماً لأشهر(حزيران، تموز، آب، وايلول) في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز (-H)، (4) أيام من شهر تموز لا غير، أي بمجموع (125) يوماً من مجموع أيام السنة للرموز الثلاثة لشكل نسبة (34.2)%. ويشعر الإنسان في هذه الأوقات من السنة بالضيق والانزعاج، نتيجة إرتفاع درجات الحرارة، وعليه أن يقوم بتخفيف ملابسه وارتداء الخفيفة منها وذات الألوان الفاتحة، والحرص على تناول

الأطعمة ذات السعرات الحرارية الواطئه والفاكهة الغنية بالماء، لتعويض النقص الحاصل من المياه المفقودة نتيجة عملية التعرق، وأستخدام وسائل التبريد والتكيف، ويستحسن ايقاف أنشطته المختلفة في تلك الايام التي ترتفع فيها درجات الحرارة بصورة كبيرة، تفادياً للأصابة بأمراض الحر المرهقة، الشكل (1).

الشكل (1) يوضح ظروف الراحة اليومية وفق تصنيف ثوم لمنطقتي الدراسة



المصدر: من عمل الباحثين أعتماداً على البيانات جدولي (3 و 4).

الجدول(3) رموز تطبيق قرينة ثوم لقضاء كلار

الأشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
ت	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI
1	C*	C-	C*	P*	H	H-	H-	H-	H-	H*	P-	C*
2	C-	C-	C*	P	H	H*	H-	H-	H*	H*	H	C
3	C-	C*	C*	P-	H	H*	H-	H-	H-	H-	P-	C*
4	C-	C*	P	P-	H	H*	H-	H-	H-	H*	P-	C
5	C-	C*	P	H	H	H*	H-	H-	H-	H*	P-	C*
6	C-	C-	P	P-	H	H*	H-	H-	H-	H*	P-	C*
7	C-	C*	P	P-	H	H*	H-	H-	H-	H	P-	C*
8	C-	C*	P	H	P-	H*	H-	H-	H*	H*	P-	C*
9	C-	C*	P	H	H	H*	H-	H-	H*	H*	P*	C*
10	C-	C*	P*	P-	H	H-	H-	H-	H*	H	P*	C*
11	C-	C*	P*	P-	H	H-	H-	H-	H-	H	P*	C*
12	C-	C*	P	P-	H	H-	H-	H-	H-	H*	P-	C*
13	C-	C*	C	H	H	H-	H-	H-	H-	H	P*	C-
14	C-	C-	P*	P-	H	H-	H-	H-	H	H	P	C*
15	C-	C*	P*	P-	H	H*	H-	H-	H*	H*	P	C-
16	C-	C-	P*	P-	H	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
17	C-	C-	P*	H	H	H-	H-	H-	H-	H	P*	C-
18	C-	C-	P*	P-	H	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
19	C-	C*	P	P-	H*	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
20	C-	C*	P	H	H	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
21	C-	C-	P	P-	H	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
22	C-	C-	P	P-	H*	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
23	C-	C*	P	P-	H-	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-

24	C-	C*	P	P-	H*	H-	H-	H-	H*	H	P	C-
25	C-	C*	C*	P*	H*	H-	H-	H-	H*	H	C	C-
26	C*	C*	P	P-	H*	H-	H-	H*	H*	H	P	C-
27	C*	C*	P	P-	H*	H-	H-	H-	H*	H	P	C-
28	C-	C*	P	H	H*	H-	H-	H-	H*	P-	P	C-
29	C*		P	H	H*	H-	H-	H-	H*	H	P	C*
30	C-		P*	H	H*	H-	H-	H-	H*	H	C*	C-
31	C*		P*		P-	H-	H-		H-			C-

المصدر: من عمل الباحثين أعتماداً على البيانات المناخية اليومية والشهرية لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية لقضاء كلار.

الجدول(4) رموز تطبيق قرينة ثوم لقضاء شارباژێر

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
ت	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI
1	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H*	H	C	C-
2	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H*	H	C*	C-
3	C-	C-	C-	C*	P	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
4	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H*	P-	C*	C-
5	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
6	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
7	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
8	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
9	C-	C-	C-	C	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
10	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
11	C-	C-	C-	C*	P-	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
12	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
13	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
14	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P-	C-	C-
15	C-	C-	C-	C	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
16	C-	C-	C-	P	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
17	C-	C-	C-	P	P-	H	H*	H*	H	P-	C-	C-
18	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P*	C-	C-
19	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P*	C-	C-
20	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P*	C-	C-
21	C-	C-	C*	P	P-	H	H*	H*	H	P	C-	C-
22	C-	C-	C*	P	P-	H	H*	H*	H	P	C-	C-

23	C-	C-	C*	P	P-	H*	H*	H*	H	P	C-	C-
24	C-	C-	C-	P	P-	H*	H*	H*	H	P	C-	C-
25	C-	C-	C-	P	P-	H	H*	H*	H	P	C-	C-
26	C-	C-	C-	P	P-	H	H*	H*	H	P	C-	C-
27	C-	C-	C*	P	P-	H*	H-	H*	P-	P	C-	C-
28	C-	C-	C*	P	H	H*	H-	H*	H	P*	C-	C-
29	C-		C*	C	H	H*	H-	H*	P-	P*	C-	C-
30	C-		C*	C	H	H*	H-	H*	P-	P*	C-	C-
31	C-		C*		H		H*	H*		H	C	C-

المصدر: من عمل الباحثين أعتماداً على البيانات المناخية اليومية والشهرية لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية لقضاء شارباذيَر.

الأستنتاجات

1- يعتبر مفهموم الراحة احد المفاهيم الحديثة التي تناولتها الدراسات الاكاديمية السياحية في اللآونة الاخيرة والتي تشير الى: (الراحة الطبيعية للجسم البشري Physiological comfort وشعور الناس بالراحة في ظل الظروف الجوية السائدة خارج المكاتب والمنازل وغيرها، أو شعورهم وهم يعملون في مكاتبهم أو موجودين داخل المنازل مع عدم استخدام أي نوع من أنواع التكييف، كالمراوح والمبردات وغيرها).

2- تمثلت العوامل المؤثرة في تحديد الراحة با (الملابس، أذ تبين أن منطقتي الدراسة تقع ضمن إقليم القطعة الواحدة- القطعتين من الملابس، فضلاً عن الغذاء، الجنس والعمر).

3- إنَّ لأنخفاض الرطوبة النسبية في منطقتي الدراسة خلال الأشهر الحارة ذي أهمية سياحية كبيرة، لأنها تقلل من شعور السياح بالحر، وذلك من خلال سرعة التبخر، وزيادة التعرق، وثم تلطيف الجسم وتبريده

4- بتطبيق معادلة ثوم تبين أن الأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، وشباط) من الأشهر الباردة نتيجة لبرودة الطقس التي أخذت الرموز (C، *C، -C) في قضاء كلار، فهذا لايعني انعدام الأنشطة السياحية في المنطقة، بل يتوفر النشاط السياحي الشتوي المعتدل، وبأمكان السائح الخروج للتنزه بارتداء الملابس التي تقيه من البرد وأداء أنشطته السياحية بشكل كامل، بغض النظر عن تلك الأيام الممطرة التي تعيق خروجه، في حين أن قضاء شارباذيَر يضم أشهراً اكثر تتصف بالبرودة بدرجاتها المختلفة، وتمثلت بالأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، آذار، حتى منتصف نيسان)، وهذا يفسر لنا طول المدة التي تمتاز بالبرودة وتوفر النشاط السياحي الشتوي بحد ذاته، لكون المنطقة تمتاز بتساقط غزير للثلوج، وبإمكان السكان ممارسة التزلج على الجليد، والتمتع بالمناظر الجليدية الرائعة بشروق الشمس لأوقات قصيرة من اليوم مقارنة بقضاء كلار.

5- ففي الوقت الذي تكون فيه الأشهر (تشرين الثاني، آذار، ونيسان) ذات مناخ معتدل مثالي وملائم للسائح وأخذت الرموز(P، *P، -P) في قضاء كلار، فإن قضاء شارباذيَر تمثلت فيه الأشهر الملائمة لراحة السائح بأشهر (نيسان، آيار، وتشرين الأول)، أي أن الإختلاف يظهر من خلال توفر موسم سياحي في قضاء كلار وبإمكان السياح التوجه اليه خلال أشهر (تشرين الثاني، آذار، حتى منتصف نيسان)، وتكون موسم سياحي آخر في قضاء شارباذيَر يتوجه اليه السياح في أشهر (تشرين الأول، منتصف شهر نيسان، وآيار) وبهذا يتحقق للسائح أستمرارية المزاولة للأنشطة السياحية حال أنتهائها في قضاء كلار بالتوجه الى قضاء شارباذيَر.

6- بالنسبة للأشهر الحارة، المتمثلة بالمناخ غير المريح أو الطارد، بسبب ارتفاع درجات الحرارة حيث يشعر الإنسان بالضيق والأنزعاج، وأخذت الرموز(H، *H، -H) فقد أنحصرت بالتحديد في أشهر (آيار، حزيران، تموز، آب، ايلول، وتشرين الأول) بالنسبة لقضاء كلار، وبأشهر (حزيران، تموز، آب، وأيلول) بالنسبة لقضاء شارباذيَر، نتيجة لإختلاف طبيعة التضرس للمنطقتين، وفي كلتا المنطقتين نلاحظ خروج السكان للتنزه قرب المسطحات المائية والمناطق ذات الغطاءات النباتية المتنوعة والقيام بالسباحة بين حين وآخر لتلطيف الجسم والتخلص من الحرارة الزائدة.

التوصيات

1- الإهتمام بالدراسات المناخية البشرية وخاصة تلك الدراسات التي تهتم براحة الأنسان Human Comfort، من خلال التعاون مع المختصين في مجالات الدراسات الصحية والفسيولوجية، وتوجيه اهتمامهم لتقديم قيم أصدق لطبيعة ردود أفعال الأجسام لمختلف ظروف الحرارة وسرعة الرياح والرطوبة، لإنسان بيئته وللبيئات المتشابهه، ولتقديم نماذج خاصة عن تلك البيئات بصورة أوضح وأدق وثم خدمة البحوث العلمية التي يقوم بأجرائها الباحثون والدارسون لتلك البيئات.

2- ضرورة الأهتمام بالمناخ كعامل سياحي وذلك من خلال إصدار النشرات الخاصة بمواقع السياحة، ورسم مخطط سياحي توضح فيه الأوقات المريحة وغير المريحة من السنة، ومن ثم يمكن القضاء على ظاهرة السياحة الموسمية، وتوجيه السياحة نحو المناطق التي يكون فيها المناخ مريحاً.

3- بالنسبة لراحة الإنسان، يوصى بتجنب الحركة لمدة طويلة، وتجنب الخروج خلال ساعات النهار صيفاً، لتفادي التعرق والتعرض للجفاف وضربة الشمس، فيفضل أن تكون ساعات الخروج والتنزه بعيدة عن أشعة الشمس الحارقة.

4- إعطاء اهتمام أكبر للمناطق السياحية الحالية الموجودة في المناطق الجبلية التي تنخفض فيها درجات الحرارة مقارنة بالمناطق السهلية في منطقتي الدراسة وإنشاء أخرى جديدة بحيث تتوافر فيها الخدمات لأكبر عدد من السياح وتوفير إقامة مريحة لهم خلال مدة إقامتهم.

5- توسيع مساحة الغطاء النباتي لمنطقتي الدراسة، عن طريق زرع الأشجار والشجيرات في المناطق السياحية، من خلال التعاون بين وزارة البلديات والسياحة ووزارة الزراعة، والحفاظ عليها من خلال تعيين موظفين لحمايتها من القطع والحرق والإهتمام بها، لما لها من تأثيرات إيجابية تعمل على تلطيف الجو وبث الراحة النفسية في نفوس السياح.

ثوختة: (الخلاصة باللغة العربية)
لێكۆڵینەوەكة تیشك ئەخاتة سەر ڕۆڵی ڕەطەزەكانی ئاووهەوا كة كاریطەرییان هەیة لەسەر حەوانەوەی مروظ لة هەردوو قەزای كەلار وشارباذێر، لة ریطای شیكردنەوەی داتا ئاووهەوایەكان بۆ هەردوو ناوضەكة، وبۆ طەیشتن بة ئامانجی لێكۆڵینەوەكة دابەش كرا بۆ دوو تەوەری سەرەكی، تەوەری یەكەم دابەش كرا بۆ دوو باسی سەرەكی، یەكەمیان تایبەتة بة ژێناسەی ناوضەی لێكۆڵینەوەكة، وەكو شوێنی جوطرافي وئەستروَنومی، هەروەها باسی دووەم تایبەت بوو بة ڕوونكردنەوەی ضەمكی حەوانەوة لەطەڵ ئەو فاكتەرانة كة كاریكەریان هەیة لة سەر حەوانەوەی مروظ، ولة تەوەری دووەمدا باسي ڕەطەزە سەرەكییەكانی ئاو وهەوا مان كرد كة كاریطەرییان هەیة لەسەر حەوانەوەی مروظ وەكو ژلەی طەرما، شێ ڕێَذەیی، خێَرایی با، و دابارین، لەطەڵ ڕوونكرنەوة وجێبەجێكردنی طرنطترین ژێوەرة ستاندەرەكانی جیهان بۆ ژێوەركردنی حەوانەوەی مرۆظ ولة وانة هاوكێشەی توم (دلیل كەرما- شێ THI). تویّذینەكة لة كۆتایدا طەیشتووة بة كۆمەڵێك دەرئەنجام و ژێَشنیارێك لة طرنطترینیان بوونی جیاوازیەكی زۆرة لة ڕۆَذ و مانط و وەرزەكانی سالَ بۆ حەوانەوة و ژیادەكردنی ضالاكی طەشتوطوزاری لة هەردوو ناوضەكة بة دریَذایی سالَ.

قائمة المصادر

المصادرالعربية

أولاً: الكتب

1- أحمد، سلام هاتف، علم المناخ التطبيقي، بدون أسم المطبعة، بغداد،2014، ص239

2- الاحيدب، إبراهيم بن سليمان، المناخ والحياة دراسة في المناخ التطبيقي، مكتبة الملك فهد للنشر، الرياض، 1423 هجرية

3- الحوامدة، نبيل زعبل، موفق عدنان الحميري، الجغرافية السياحية في القرن الحادي والعشرون منهج واساليب وتحليل رؤية فكرية جديدة وتركيبة منهجية حديثة، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006.

4- النمر، بركات كامل، الجغرافية السياحية، الأقاليم السياحية في العالم، الوراق للنشر والتوزيع،2011.

5 جاد الرب، حسام، التنمية السياحية في محافظة الفيوم، دراسة في جغرافية السياحه، كلية الآداب، جامعة أسيوط، بدون اسم المطبعة ومكان وسنة الطبع.

6- غلاب، محمد السيد، محمد مرسي ابو الليل، الجغرافية في القرن العشرين، دراسة لتقدمها وأساليبها وأهدافها وإتجاهاتها، ط3، الهيئة المصرية العامه للكتاب، 1987

7- موسى، علي، الوجيز في المناخ التطبيقي، دار الفكر للنشر، دمشق، 1982.

ثانياً: الأطاريح والرسائل الجامعية:

1- الدليمي، مهدي حمد فرحان، أثر المناخ على صحة وراحة الأنسان في العراق، رسالة ماجستير، منشوره، كلية التربيه الأولى، جامعة بغداد، 1990.

2- الراوي، عادل سعيد، قصي عبد المجيد السامرائى، المناخ التطبيقي، كلية الآداب جامعة بغداد، 1990

3- ثابت، أحمد محمد جبريل، المناخ وأثره على راحة وصحة الأنسان في الضفه الغربية وقطاع غزه- فلسطين، رسالة ماجستير، منشورة، الجامعة الأسلامية بغزه، فلسطين، 2011.

4- صالح، أشواق حسن حميد، أثر المناخ في السياحة في العراق باستخدام معايير الراحه، أطروحة دكتورا، غير منشوره، جامعة بغداد، كلية تربية ابن رشد، عام 2014.

5- صفي الدين ، سعيد، مقومات التنمية السياحية في ليبيا، أطروحة دكتوراه، منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهره، 2001، ص41.

6- عبد الحسين، أوراس غني، استخدام معايير الراحة المناخية دراسة تطبيقية على محافظة نينوى، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، 2003.

7- عبد الله، محمد رميض راشد، التقييم الجغرافي للأمكانات السياحية في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة تكريت، 2013.

8- علي، خالد ولي، المقومات السياحية في منطقة گەرميان وافاقها المستقبلية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم الانسانية، جامعة گەرميان، 2014.

9- ناصر، لميس محمد، الأمكانات السياحية في محافظة أدلب واقعها وآفاق تطويرها مابين 1980- 2025، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية الآداب والعلوم الأنسانية، دمشق، 2010.

ثالثا: الدوريات والبحوث:

1- طلبه، شحاتة سيد أحمد، أثر المناخ على راحة الأنسان بمنطقة المدينة المنورة، دراسة في المناخ التطبيقي، المجلة الجغرافية العربية، الجزء الثاني، العدد 44، 2004.

2- محمد، ليث محمود، دور المناخ في تحديد مستويات الراحة في قضاء كلار وتأثيراتها السياحية في المنطقة، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد 41، بغداد، 2013.

المصادر الكوردية:

1- ڕەشید، شیروان عمر، بنەماكانی جوطرافیای سروشتی دروست بوون وطەشەثێَدانی طەشت وطوزار لة ثارێَزطای سلیمانی، نامەی ماستەر،

بلاَونةكراوة، زانكوَى سليَمانى، كوَليَجى زانستة مروَظايةتييةكان، 2006.
2- عةلى، عوسمان محمد، قةزاى كةلار، ليَكوَلينةوةيةك لة جوطرافياى هةريَمى، نامةى ماستةر بلاَونةكراوة، زانكوَى سليمانى، 2014.
3- محمد، وتمان محمد، بنةما جوطرافيةكانى ثلاندانانى طةشتياري لة قةزاى ب شارباذيَر ، نامةى ماستةر، بلاَونةكراوة، زانكوَى سليَمانى، كوَليَجى زانستة مروَظايةتييةكان ، 2015
المراجع الأجنبية:
1- A.Matzarakis, C.R de Freitas and D.Scoot, Developments in Tourism Climatology, research Gate, 2007.
2- John, F.Griffiths, Appled Climatology, second edition, oxford university press,ely house, London

ملحق(1) المعدل اليومي لدرجة الحرارة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء كلار للمدة (2002-2015)

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل
1	14.8	9.2	12.0	13.8	6.6	10.2	19.5	7.8	13.6	22.3	11.2	16.8	32.9	19.2	26.1	41.2	26.3	33.8
2	15.1	7.9	11.5	16.1	6.7	11.4	18.9	6.7	12.8	21.7	10.8	16.2	32.1	20.4	26.3	40.1	25.3	32.7
3	13.9	8.3	11.1	17.2	7.0	12.1	20.4	6.4	13.4	25.7	13.1	19.4	31.1	20.0	25.6	39.5	25.9	32.7
4	13.4	8.2	10.8	15.9	7.1	11.5	21.9	8.8	15.3	25.8	15.9	20.8	29.9	19.5	24.7	38.5	25.4	32.0
5	11.1	7.5	9.3	17.0	8.3	12.6	21.6	10.1	15.8	28.5	17.4	23.0	31.2	18.6	24.9	38.8	24.0	31.4
6	11.8	7.6	9.7	16.0	5.8	10.9	22.1	10.7	16.4	24.6	16.7	20.6	29.9	19.2	24.5	39.5	25.8	32.7
7	12.7	9.2	10.9	16.2	6.7	11.5	21.0	11.0	16.0	25.1	16.9	21.0	32.2	19.2	25.7	39.3	25.0	32.2
8	13.7	7.8	10.8	17.4	6.2	11.8	21.5	9.9	15.7	29.2	17.2	23.2	26.4	15.9	21.2	39.6	25.3	32.4
9	11.8	8.9	10.4	19.5	7.7	13.6	23.2	9.8	16.5	30.8	17.0	23.9	32.9	21.7	27.3	40.9	24.7	32.8
10	11.1	7.8	9.4	18.8	7.5	13.2	22.4	11.9	17.2	28.2	15.5	21.9	35.9	19.0	27.5	42.6	28.3	35.5
11	9.0	7.6	8.3	19.6	8.0	13.8	22.5	11.9	17.2	27.3	16.0	21.7	35.2	19.0	27.1	42.8	29.4	36.1
12	9.7	3.1	6.4	18.8	7.4	13.1	21.5	11.0	16.3	26.6	15.3	21.0	36.2	17.5	26.9	41.3	28.2	34.8
13	9.7	5.2	7.5	16.5	6.9	11.7	19.0	11.1	15.0	27.9	16.7	22.3	35.1	18.4	26.8	40.7	26.1	33.4
14	11.1	6.8	8.9	17.2	5.5	11.4	22.6	12.5	17.5	24.4	13.7	19.1	34.1	17.0	25.5	41.2	27.2	34.2
15	9.8	6.8	8.3	16.8	6.6	11.7	22.7	12.2	17.5	26.2	14.9	20.6	34.6	20.0	27.3	40.8	25.2	33.0
16	10.3	6.5	8.4	14.5	4.4	9.4	23.9	11.6	17.8	25.3	15.0	20.2	34.5	17.1	25.8	41.9	29.2	35.6
17	10.2	6.6	8.4	16.1	6.9	11.5	22.1	13.0	17.6	28.2	16.2	22.2	35.1	16.6	25.9	42.0	27.9	35.0
18	9.6	6.0	7.8	14.7	6.6	10.6	22.3	11.7	17.0	25.7	14.9	20.3	36.7	19.4	28.1	42.6	26.1	34.3
19	10.4	5.4	7.9	17.5	6.6	12.1	20.8	12.1	16.4	26.9	16.6	21.7	37.7	21.0	29.3	41.0	27.4	34.2
20	11.0	6.4	8.7	17.5	6.1	11.8	22.1	10.6	16.4	27.1	18.2	22.7	36.1	19.3	27.7	41.1	28.6	34.8
21	9.8	7.2	8.5	16.7	4.9	10.8	22.0	10.1	16.1	26.5	14.8	20.7	31.0	22.9	26.9	42.4	27.0	34.7
22	12.1	6.4	9.3	17.1	4.6	10.8	21.6	10.5	16.0	25.5	14.8	20.2	35.2	21.8	28.5	41.5	28.7	35.1
23	14.9	5.2	10.0	18.7	7.1	12.9	21.2	10.5	15.8	26.3	15.5	20.9	37.9	26.0	32.0	42.3	26.0	34.2

24	12.6	7.9	10.3	16.9	6.9	11.9	21.4	9.4	15.4	26.1	13.9	20.0	35.6	26.8	31.2	43.2	24.9	34.0
25	12.9	9.0	10.9	19.1	8.2	13.6	19.7	7.8	13.8	26.4	13.1	19.8	37.8	24.7	31.2	43.3	25.1	34.2
26	13.0	10.0	11.5	18.3	7.6	12.9	21.7	8.5	15.1	26.1	13.6	19.9	37.6	25.4	31.5	42.4	23.4	32.9
27	13.7	11.1	12.4	18.2	6.0	12.1	21.4	9.6	15.5	29.7	15.6	22.7	39.0	25.1	32.1	42.2	25.0	33.6
28	13.5	7.8	10.6	18.8	7.4	13.1	22.4	9.6	16.0	29.6	17.0	23.3	38.8	25.3	32.1	43.8	28.1	36.0
29	13.0	11.0	12.0				21.8	9.6	15.7	31.2	19.5	25.4	36.6	23.3	29.9	44.1	29.9	37.0
30	13.5	9.3	11.4				23.7	10.5	17.1	31.9	18.6	25.3	37.9	24.5	31.2	43.5	29.9	36.7
31	14.0	11.5	12.7				22.6	12.5	17.6				38.6	25.2	31.9			
المعدل	12	7.7	9.9	17.2	6.7	11.9	21.7	10.3	16	26.9	15.5	21.2	34.7	20.9	27.8	41.5	26.6	34.1

تكملة ملحق(1) المعدل اليومي لدرجة الحرارة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء كلار للمدة (2002-2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل
1	42.7	26.0	34.4	46.1	30.0	38.1	42.6	26.3	34.4	36.2	22.4	29.3	24.1	15.3	19.7	17.3	8.4	12.8
2	43.0	29.1	36.1	43.0	30.4	36.7	38.7	27.2	32.9	38.8	24.9	31.9	26.4	16.9	21.7	18.2	9.7	13.9
3	44.8	30.7	37.7	43.8	33.8	38.8	43.6	27.9	35.7	38.5	27.1	32.8	25.9	17.7	21.8	18.0	9.0	13.5
4	45.6	29.2	37.4	45.0	31.2	38.1	43.5	26.7	35.1	36.8	24.4	30.6	26.1	15.0	20.5	18.5	9.7	14.1
5	44.5	30.0	37.3	45.9	32.8	39.3	42.0	26.6	34.3	36.6	24.7	30.6	23.9	16.9	20.4	17.2	8.4	12.8
6	44.4	29.4	36.9	43.6	30.7	37.2	41.5	25.3	33.4	36.1	23.4	29.8	23.9	14.9	19.4	17.1	8.2	12.6
7	44.4	29.7	37.1	43.3	31.3	37.3	41.1	25.1	33.1	32.8	23.5	28.2	26.0	14.6	20.3	15.5	9.2	12.4
8	44.1	28.2	36.1	43.5	33.2	38.3	40.0	23.6	31.8	35.5	24.8	30.2	23.1	17.0	20.1	16.5	9.4	13.0
9	43.9	26.1	35.0	43.4	29.4	36.4	40.2	24.5	32.3	35.9	22.6	29.3	21.2	14.5	17.8	17.4	9.4	13.4
10	44.3	27.7	36.0	40.1	29.3	34.7	39.6	25.3	32.5	35.0	21.1	28.0	24.2	11.2	17.7	17.7	9.7	13.7
11	44.2	27.1	35.7	43.8	29.2	36.5	40.8	26.4	33.6	35.1	22.3	28.7	25.5	11.4	18.5	18.0	8.3	13.2
12	44.5	27.4	35.9	43.1	29.1	36.1	40.4	25.9	33.2	35.6	23.3	29.4	27.3	13.9	20.6	16.4	7.4	11.9
13	45.1	29.4	37.3	45.5	29.7	37.6	38.3	28.6	33.5	34.7	21.8	28.3	21.3	13.7	17.5	15.6	7.0	11.3
14	44.6	31.1	37.9	45.4	34.2	39.8	34.4	21.7	28.0	34.3	21.1	27.7	18.8	13.2	16.0	16.9	7.7	12.3
15	44.2	30.1	37.2	44.1	31.9	38.0	40.8	25.1	32.9	34.4	23.1	28.8	18.9	11.9	15.4	15.6	5.1	10.3
16	44.8	28.9	36.9	39.7	28.8	34.2	40.1	25.9	33.0	31.1	23.3	27.2	20.8	12.5	16.7	14.3	4.9	9.6

17	45.5	29.5	37.5	44.6	31.9	38.2	40.5	25.9	33.2	31.6	20.2	25.9	23.0	11.9	17.5	15.2	6.1	10.6
18	46.1	30.3	38.2	44.4	31.5	37.9	38.9	23.6	31.2	31.0	20.5	25.8	23.5	11.9	17.7	14.3	7.8	11.0
19	44.9	30.1	37.5	43.5	30.5	37.0	39.4	25.2	32.3	30.0	19.9	25.0	22.0	13.0	17.5	13.5	7.4	10.5
20	44.3	29.0	36.7	44.2	30.7	37.4	39.7	25.0	32.3	30.4	20.7	25.6	20.9	12.1	16.5	15.4	8.8	12.1
21	44.3	27.3	35.8	43.8	32.5	38.2	40.4	25.1	32.7	29.9	20.7	25.3	22.9	12.7	17.8	16.0	6.4	11.2
22	44.3	28.0	36.2	43.6	29.0	36.3	39.9	24.8	32.3	29.4	19.9	24.6	22.5	11.7	17.1	14.5	6.0	10.2
23	43.6	30.7	37.1	42.4	28.8	35.6	38.1	24.8	31.4	27.1	18.4	22.7	21.8	12.0	16.9	14.7	4.4	9.6
24	42.5	31.2	36.9	43.6	28.0	35.8	38.6	24.4	31.5	28.0	17.2	22.6	19.8	12.0	15.9	14.1	5.8	9.9
25	43.4	31.1	37.3	42.9	28.4	35.7	38.1	23.0	30.5	24.5	19.2	21.9	19.5	9.5	14.5	12.4	5.6	9.0
26	42.8	28.9	35.9	42.1	28.1	35.1	37.4	23.0	30.2	28.7	17.8	23.2	19.5	11.0	15.2	13.5	5.8	9.7
27	43.2	31.0	37.1	43.2	27.6	35.4	37.1	23.8	30.4	30.4	17.9	24.1	18.7	12.9	15.8	15.0	4.0	9.5
28	43.9	32.0	37.9	42.6	28.7	35.7	34.1	24.5	29.3	27.6	15.0	21.3	19.1	12.5	15.8	17.0	5.2	11.1
29	42.6	29.5	36.1	43.3	28.9	36.1	38.1	24.2	31.1	27.8	16.1	21.9	19.4	11.8	15.6	17.6	6.2	11.9
30	44.1	29.5	36.8	43.4	28.6	36.0	37.6	23.9	30.8	27.1	16.6	21.8	17.2	10.0	13.6	16.2	6.8	11.5
31	45.0	29.8	37.4	42.4	26.9	34.6				25.6	14.8	20.2				13.4	6.4	9.9
المعدل	44.2	29.3	36.7	43.5	30.2	36.8	39.5	25.1	32.3	32.1	20.9	26.5	22.2	13.2	17.7	15.5	7.2	11.6

المصدر: من عمل الباحثين، أعتماداً على بيانات المديرية العامه للزراعه والموارد المائية، گةرميان/ قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشوره، عام2016 .

ملحق (2) المعدل اليومي لدرجة الحرارة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء شارباذيَر للمدة (2004-2015)

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل
1	7.8	-1.0	3.4	7.6	1.2	4.4	13.7	3.6	8.7	17.6	6.4	12.0	24.1	11.5	17.8	31.9	18.2	25.1
2	5.8	-1.6	2.1	7.4	-0.6	3.4	13.8	3.9	8.9	18.3	7.1	12.7	22.3	10.8	16.6	30.9	17.8	24.3
3	6.9	-2.2	2.3	7.2	-0.7	3.3	12.4	4.0	8.2	18.3	7.2	12.8	21.4	11.3	16.3	31.9	17.4	24.7
4	8.4	-2.4	3.0	5.7	-1.2	2.2	9.6	3.4	6.5	17.9	8.1	13.0	22.4	11.2	16.8	33.0	18.8	25.9
5	7.5	-1.3	3.1	6.3	-0.6	2.8	12.2	3.1	7.7	17.4	6.7	12.1	22.3	10.5	16.4	33.4	19.2	26.3
6	5.8	-2.1	1.8	7.3	-1.2	3.1	13.7	2.9	8.3	18.4	8.0	13.2	23.2	11.0	17.1	33.1	18.9	26.0
7	5.9	-2.3	1.8	7.0	-0.3	3.3	13.3	2.3	7.8	18.4	8.8	13.6	24.7	12.8	18.8	32.9	18.3	25.6

8	6.5	-1.7	2.4	8.6	0.0	4.3	15.8	3.9	9.8	19.6	8.9	14.3	26.3	12.9	19.6	33.2	18.1	25.6
9	6.3	-1.2	2.6	9.7	0.0	4.8	15.9	5.9	10.9	18.9	8.8	13.8	25.6	12.6	19.1	32.5	19.1	25.8
10	6.5	-1.8	2.3	9.2	0.0	4.6	14.8	5.8	10.3	19.1	8.5	13.8	26.0	13.4	19.7	33.5	19.2	26.4
11	5.5	-2.9	1.3	9.1	0.0	4.5	14.9	5.5	10.2	18.6	8.5	13.5	25.6	13.6	19.6	34.8	19.6	27.2
12	4.0	-2.5	0.7	9.6	-0.1	4.8	16.1	5.2	10.7	18.7	9.5	14.1	26.4	14.3	20.3	34.2	19.5	26.8
13	4.5	-2.7	0.9	9.5	0.3	4.9	15.6	5.0	10.3	19.7	8.2	13.9	25.3	14.2	19.8	34.8	19.5	27.1
14	6.5	-1.8	2.3	9.8	0.9	5.4	14.8	5.0	9.9	20.0	8.1	14.1	26.5	12.7	19.6	34.2	19.3	26.8
15	6.8	-2.0	2.4	9.5	0.4	5.0	13.6	4.3	9.0	19.5	9.1	14.3	25.6	11.8	18.7	34.3	20.8	27.5
16	7.0	-2.5	2.3	8.3	0.3	4.3	11.9	2.9	7.4	20.7	9.5	15.1	25.3	12.0	18.7	35.1	21.7	28.4
17	8.0	-3.0	2.5	10.4	1.7	6.0	12.0	2.4	7.2	20.0	10.3	15.1	25.9	13.1	19.5	34.9	21.2	28.1
18	7.5	-3.1	2.2	10.2	0.9	5.6	13.8	4.1	9.0	19.5	9.5	14.5	26.0	13.5	19.8	33.5	20.4	27.0
19	8.0	-3.1	2.4	11.3	1.0	6.2	14.6	3.1	8.8	19.2	9.5	14.4	28.2	14.8	21.5	34.5	20.7	27.6
20	8.7	-2.4	3.1	9.5	1.8	5.6	15.1	5.2	10.1	20.6	9.5	15.0	27.3	14.8	21.1	34.6	20.9	27.8
21	8.2	-0.9	3.6	9.5	1.2	5.4	16.5	6.1	11.3	21.6	10.6	16.1	28.5	16.5	22.5	35.0	21.7	28.4
22	8.2	-1.3	3.5	8.3	1.6	5.0	17.7	5.7	11.7	21.3	10.4	15.9	27.6	15.7	21.7	34.4	21.5	27.9
23	8.3	-1.9	3.2	9.4	0.7	5.0	17.6	6.2	11.9	22.2	10.1	16.2	28.2	15.3	21.8	34.6	21.2	27.9
24	8.0	-1.4	3.3	11.2	0.9	6.1	15.2	6.2	10.7	20.9	11.1	16.0	28.9	15.6	22.2	34.4	21.7	28.1
25	8.2	-0.4	3.9	12.1	1.7	6.9	14.7	5.3	10.0	21.7	9.9	15.8	28.6	15.9	22.3	35.0	21.3	28.2
26	7.8	-0.5	3.6	11.9	2.4	7.2	15.3	5.3	10.3	21.1	10.8	15.9	29.1	15.9	22.5	34.9	21.1	28.0
27	8.4	-0.7	3.8	12.7	3.6	8.1	16.4	6.0	11.2	20.4	10.0	15.2	29.5	16.1	22.8	35.7	21.9	28.8
28	8.2	-0.8	3.7	13.5	3.5	8.5	16.9	5.8	11.4	23.3	11.5	17.4	29.7	16.8	23.2	35.6	21.7	28.6
29	8.4	0.2	4.3				17.7	6.1	11.9	24.3	13.0	18.6	30.3	16.4	23.4	35.6	22.0	28.8
30	7.9	0.0	3.9				17.2	6.9	12.0	24.3	12.3	18.3	30.7	16.2	23.4	35.7	21.6	28.7
31	7.1	0.4	3.8				17.0	8.5	12.7				31.4	17.1	24.2			
المعدل	7.2	-1.6	2.8	9.3	0.7	5.0	14.8	4.8	9.8	20.1	9.3	14.7	26.5	13.9	20.2	34.1	20.1	27.1

تكملة ملحق (2) المعدل اليومي لدرجة الحرارة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء شارباذيَر للمدة (2004-2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل

8.1	2.9	13.3	14.3	9.5	19.1	23.6	17.2	30.0	29.9	23.0	36.7	32.2	25.2	39.2	28.6	21.1	36.2	1
8.4	4.2	12.6	13.5	9.7	17.3	24.4	16.2	32.5	29.8	22.5	37.1	32.1	25.0	39.2	29.2	21.7	36.7	2
8.1	3.5	12.7	12.7	8.8	16.6	22.8	16.2	29.4	28.9	21.0	36.7	30.9	22.8	39.0	29.9	22.5	37.3	3
7.5	2.3	12.7	12.9	8.2	17.6	22.9	16.7	29.1	28.9	21.7	36.2	30.9	23.4	38.4	29.9	23.5	36.4	4
7.5	2.4	12.7	13.2	8.5	17.8	21.9	15.3	28.6	28.5	21.2	35.8	31.5	24.0	38.9	29.8	23.0	36.6	5
7.1	2.6	11.5	12.0	7.4	16.6	21.9	14.9	28.8	28.0	21.0	35.1	31.9	25.2	38.5	29.7	23.0	36.4	6
7.8	3.6	12.0	12.8	8.0	17.6	21.0	14.3	27.6	27.5	20.5	34.5	31.4	24.5	38.3	30.3	23.3	37.3	7
7.0	2.8	11.2	12.1	7.7	16.5	21.5	14.4	28.6	27.3	20.6	34.0	31.2	23.9	38.4	30.8	24.0	37.6	8
6.9	2.9	11.0	12.0	7.0	16.9	22.1	15.9	28.3	27.3	20.5	34.1	30.8	23.9	37.7	30.2	22.7	37.7	9
5.8	0.5	11.2	11.6	7.2	16.0	21.9	15.5	28.2	26.2	19.3	33.2	30.6	23.2	38.1	30.6	23.7	37.5	10
5.2	1.1	9.4	12.1	7.1	17.2	22.0	15.2	28.8	26.2	19.3	33.2	30.6	23.9	37.3	30.9	23.8	38.0	11
6.6	3.2	10.1	11.9	6.8	17.0	21.1	13.7	28.5	26.3	19.7	33.0	30.1	23.3	36.9	31.6	24.2	39.0	12
4.9	1.1	8.7	11.4	5.8	16.9	21.4	13.9	28.9	25.4	18.3	32.6	30.8	23.8	37.7	31.5	24.1	38.9	13
4.4	0.3	8.6	11.0	6.1	15.8	21.4	14.4	28.5	26.1	19.2	33.0	30.4	23.1	37.7	31.4	23.4	39.3	14
5.3	1.2	9.5	11.5	6.8	16.1	20.7	13.7	27.7	25.5	18.3	32.7	30.9	23.5	38.3	30.3	22.8	37.9	15
4.4	0.6	8.3	11.4	7.3	15.4	20.8	13.6	28.0	26.2	19.8	32.6	31.3	23.8	38.8	30.4	23.2	37.5	16
3.6	-0.1	7.4	10.6	6.3	14.9	19.9	13.7	26.1	25.1	18.1	32.1	31.9	24.6	39.1	30.7	23.3	38.2	17
3.6	-0.9	8.2	9.4	4.7	14.2	19.1	12.1	26.1	24.9	17.9	31.9	32.1	25.0	39.2	31.6	24.6	38.6	18
3.6	-1.1	8.3	9.3	4.5	14.1	19.1	12.8	25.5	24.5	18.0	31.1	31.4	24.0	38.9	31.0	23.7	38.3	19
4.6	0.3	8.9	9.3	5.3	13.2	17.8	12.2	23.4	24.0	17.4	30.5	30.8	23.3	38.4	31.0	23.5	38.5	20
4.4	0.0	8.7	9.2	5.3	13.1	16.6	10.3	22.9	24.5	17.3	31.8	30.2	22.6	37.9	31.4	24.2	38.5	21
5.1	1.2	9.1	8.9	4.6	13.2	16.2	10.4	22.0	25.0	17.8	32.1	29.6	22.7	36.6	31.3	24.5	38.1	22
5.2	2.0	8.5	7.8	4.0	11.7	15.7	10.6	20.9	25.1	18.4	31.9	30.2	22.9	37.5	31.5	24.9	38.2	23
5.4	1.4	9.4	7.9	3.6	12.2	16.0	10.0	21.9	24.4	17.8	31.1	30.2	23.1	37.4	31.2	24.6	37.8	24
5.3	2.0	8.6	7.5	2.8	12.2	15.7	10.0	21.4	24.3	17.8	30.7	29.6	22.4	36.7	30.9	24.3	37.5	25
4.9	1.9	7.8	7.8	3.5	12.1	15.7	10.2	21.2	23.7	16.7	30.7	29.9	22.7	37.0	31.2	24.8	37.6	26
5.1	1.7	8.6	7.7	3.1	12.3	15.3	9.7	20.8	23.2	15.9	30.4	29.8	22.3	37.2	32.5	25.4	39.5	27
4.1	-0.1	8.2	8.3	3.3	13.3	15.4	10.3	20.5	23.5	17.4	29.6	29.5	22.1	37.0	32.6	26.3	39.0	28
4.0	-0.9	9.0	9.2	4.8	13.6	14.2	9.4	19.0	23.0	16.8	29.2	29.3	21.8	36.7	32.2	25.5	38.9	29

30	38.7	25.9	32.3	30.9	23.9	38	30.6	23.4	37.9	29.0	21.7	36.4	29.0	16.3	29.5	22.9	19.7	9.3	14.5	13.4	3.8	8.6	9.1	-0.2	4.4
31	39.2	25.4	32.3	22.1	35.9	29.0											18.9	10.4	14.7				8.5	-1.1	3.7
المعدل	38	23.9	30.9	23.4	37.9	30.6	32.8	19	25.9	25.5	13	19.3	15.1	6.0	10.6	9.8	1.3	5.6							

المصدر: من عمل الباحثين إعتماداً على حكومة اقليم كوردستان، وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة للزراعة- السليمانية، مديرية زراعة شارباژێر، قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشورة للمدة (2004-2015).

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
1	84	64	74	89	64	77	74	39	57	65	42	54	41	18	29	29	15	22
2	89	66	77	87	59	73	80	53	67	71	41	56	42	20	31	27	14	21
3	84	60	72	81	52	67	80	42	61	68	43	56	42	24	33	28	13	21
4	81	62	72	81	47	64	73	39	56	62	45	53	46	32	39	24	13	19
5	90	72	81	74	46	60	78	52	65	59	41	50	61	29	45	28	12	20
6	91	65	78	80	46	63	84	48	66	65	48	56	56	32	44	27	11	19
7	94	59	77	79	45	62	70	33	52	64	41	53	53	17	35	27	11	19
8	80	62	71	79	37	58	71	37	54	54	36	45	51	29	40	23	10	16
9	86	67	76	76	47	62	68	35	52	61	34	48	42	21	31	25	11	18
10	82	68	75	78	51	64	63	38	50	61	36	48	44	20	32	22	10	16
11	91	79	85	88	53	71	69	35	52	64	35	50	45	22	33	28	10	19
12	91	69	80	88	61	75	70	35	53	59	32	45	48	22	35	26	11	19
13	82	63	73	88	52	70	63	45	54	58	39	48	52	23	38	28	11	20
14	77	58	67	94	49	71	72	43	58	68	39	53	56	20	38	27	12	19
15	86	64	75	87	41	64	73	45	59	54	30	42	55	19	37	29	12	21
16	91	68	80	71	56	63	70	38	54	60	37	49	53	21	37	21	11	16
17	78	61	70	88	62	75	69	36	52	60	44	52	41	16	29	21	9	15
18	87	61	74	87	51	69	82	48	65	63	38	50	34	13	24	25	11	18
19	88	63	75	80	42	61	77	44	60	59	31	45	35	15	25	27	14	20

20	74	52	63	84	50	53	69	72	42	57	52	35	44	41	17	29	30	13	22
21	80	57	68	88	56	72	86	50	68	54	28	41	39	20	30	27	12	19	
22	79	57	68	86	44	65	82	44	63	55	34	45	44	22	33	22	15	19	
23	82	58	70	83	47	65	81	36	58	53	37	45	39	24	32	25	12	18	
24	77	51	64	75	43	59	74	39	57	61	38	49	34	21	28	26	10	18	
25	70	48	59	79	50	64	81	38	59	49	29	39	32	18	25	25	10	17	
26	74	53	63	81	53	67	72	33	53	52	27	39	31	18	24	24	10	17	
27	74	53	64	87	36	61	82	41	61	49	28	39	33	18	25	29	13	21	
28	88	66	77	70	70	70	72	35	53	42	24	33	31	18	25	24	11	18	
29	92	79	86				79	40	60	37	29	33	37	17	24	27	11	18	
30	92	73	82				84	48	66	36	26	31	39	21	24	30	11	18	
31	92	72	82				84	41	63				39	21	30				
المعدل	84	63	73	83	50	66	75	41	58	57	36	46	43	21	32	26	12	19	

الجدول (3) المعدل اليومي للرطوبة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء كلار للمدة (2002-2015)

تكملة ملحق (3) المعدل اليومي للرطوبة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء كلار للمدة (2002-2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
1	25	13	19	26	7	17	30	9	20	37	15	26	83	45	64	97	62	80
2	23	18	20	25	8	16	30	13	21	39	15	27	75	44	59	94	65	80
3	23	9	16	31	9	20	26	9	17	32	15	24	58	41	50	95	63	79
4	24	9	16	29	10	19	32	15	23	35	13	24	64	38	51	92	65	79
5	26	10	18	27	10	18	35	9	22	40	16	28	74	53	63	91	50	70
6	28	11	19	25	10	17	31	11	21	36	15	25	75	55	65	92	56	74
7	25	10	18	25	10	18	34	10	22	30	18	24	78	57	68	91	53	72
8	29	9	19	28	11	19	33	12	23	36	17	27	81	75	78	79	42	61
9	26	11	19	32	9	21	31	11	21	41	17	29	87	66	76	84	56	70
10	25	11	18	23	12	18	35	12	23	43	18	31	86	49	68	88	53	70

11	27	10	19	28	9	19	31	11	21	33	16	25	85	44	64	90	52	71
12	28	10	19	30	15	22	40	10	25	38	17	28	87	42	65	97	60	78
13	27	12	20	33	12	23	34	16	25	41	18	29	92	59	75	85	51	68
14	24	10	17	23	12	17	37	17	27	42	22	32	90	76	83	77	49	63
15	27	10	19	23	12	18	31	11	21	43	16	30	73	65	69	94	62	78
16	28	10	19	33	18	25	30	11	21	41	29	35	78	48	63	96	63	80
17	25	9	17	23	9	16	34	11	23	57	29	43	78	44	61	95	64	79
18	24	9	17	30	10	20	35	12	23	53	30	41	84	37	60	97	69	83
19	26	9	18	30	12	21	34	10	22	53	28	40	86	48	67	94	73	84
20	25	12	19	30	10	20	33	11	22	56	25	40	94	61	78	86	65	75
21	30	11	21	19	8	14	33	11	22	57	29	43	88	42	65	87	66	76
22	30	11	21	27	9	18	33	11	22	69	32	50	86	49	68	96	67	81
23	26	13	19	28	9	18	32	12	22	77	36	56	89	53	71	96	56	76
24	29	14	22	30	9	19	35	13	24	82	33	58	92	65	79	94	61	78
25	26	15	20	32	11	22	37	12	25	61	41	51	98	55	76	96	63	80
26	28	11	20	31	12	21	35	13	24	70	32	51	93	65	79	94	64	79
27	30	11	21	30	11	20	33	14	24	78	26	52	94	74	84	85	59	72
28	21	11	16	31	10	20	30	16	23	84	48	66	93	71	82	88	49	68
29	26	11	19	30	10	20	36	13	25	76	45	60	72	58	65	96	53	75
30	28	10	19	25	11	18	32	13	23	74	39	56	80	56	68	94	60	77
31	24	9	17	33	9	21				75	49	62				94	73	83
المعدل	26	11	19	28	10	19	33	12	23	53	26	39	83	55	69	91	59	75

المصدر: من عمل الباحثين، أعتماداً على بيانات المديرية العامه للزراعه والموارد المائية، گەرمیان/ قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشوره، عام2016 .

الجدول (4) المعدل اليومي للرطوبة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء شارباذيَر للمدة (2004-2015)

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
1	76	44	60	88	62	75	79	41	60	66	40	53	79	31	55	49	27	38

40	27	52	57	39	74	55	44	67	62	44	80	72	55	89	63	51	74	2
35	24	46	60	46	74	56	42	70	62	47	77	69	53	85	70	57	83	3
33	22	44	57	41	73	63	51	75	76	59	94	70	59	82	64	48	80	4
31	21	42	61	45	78	60	42	77	61	44	78	64	50	78	66	54	79	5
31	22	40	57	39	74	54	34	74	54	37	71	64	51	78	76	61	90	6
33	22	44	51	37	66	56	41	70	60	43	77	75	63	86	65	52	79	7
31	23	39	50	33	68	58	40	76	56	39	74	73	57	88	72	59	85	8
35	27	43	54	35	73	54	41	68	50	39	61	70	53	87	66	50	82	9
33	25	42	52	35	69	57	44	70	65	51	79	66	48	85	63	52	75	10
30	22	39	51	35	66	55	44	67	58	39	78	72	60	83	68	56	80	11
30	23	37	49	33	65	57	45	68	56	33	78	65	48	82	67	54	80	12
30	20	39	49	34	64	55	36	74	56	37	75	69	52	86	62	54	69	13
28	21	36	45	28	63	53	38	67	61	48	75	72	55	89	62	53	71	14
29	22	36	46	33	59	56	42	69	57	39	76	71	56	87	58	42	75	15
30	21	39	53	38	68	55	37	73	59	46	71	73	61	86	56	40	73	16
30	23	37	53	37	69	59	43	75	66	47	85	68	53	83	60	45	76	17
32	24	40	45	33	57	58	44	71	56	33	78	68	53	82	65	52	77	18
32	25	40	48	33	64	60	44	75	56	37	75	54	40	68	64	50	78	19
32	24	39	44	26	61	59	42	77	54	37	72	59	43	75	62	46	77	20
32	25	40	40	29	51	54	39	69	57	38	76	57	44	71	61	45	77	21
30	23	37	35	25	45	53	33	74	56	33	80	61	46	76	62	53	72	22
35	27	43	35	24	46	45	29	62	53	33	73	60	44	77	61	48	74	23
33	26	41	40	27	53	48	35	62	61	42	79	63	45	81	67	60	75	24
30	24	37	36	25	48	51	36	67	56	40	72	66	49	82	68	55	81	25
30	23	37	36	25	48	57	43	71	46	26	66	67	48	85	72	58	86	26
31	25	37	36	24	48	61	47	76	48	35	60	73	55	91	65	48	83	27
30	23	37	36	25	47	54	38	69	48	35	61	65	46	83	74	60	89	28
29	22	36	36	23	49	59	42	76	52	35	69				66	50	82	29
29	21	37	34	22	47	58	41	75	54	41	67				74	59	89	30

31	84	60	72				66	43	55				47	25	36				
المعدل	79	52	66	83	52	67	74	40	57	71	41	56	61	32	46	40	23	32	

تكملة ملحق (4) المعدل اليومي للرطوبة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء شارباذيَر للمدة (2004-2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
1	38	22	30	29	20	25	34	23	28	37	22	30	72	51	61	71	35	53
2	36	23	29	29	20	24	36	20	28	36	24	30	71	44	58	74	38	56
3	36	21	29	31	21	26	32	20	26	36	24	30	66	45	56	61	31	46
4	35	23	29	33	23	28	34	22	28	39	26	33	67	36	52	60	30	45
5	36	22	29	34	21	28	34	21	27	44	26	35	70	34	52	68	31	49
6	36	23	29	31	19	25	32	21	26	43	28	35	66	38	52	64	41	53
7	37	21	29	30	20	25	33	22	27	49	29	39	65	40	53	68	43	55
8	37	24	31	30	20	25	34	23	28	49	29	39	67	39	53	71	40	56
9	39	24	32	35	22	28	39	23	31	43	26	34	65	37	51	70	41	56
10	36	23	29	35	22	29	40	25	33	42	27	35	61	39	50	71	37	54
11	33	21	27	35	23	29	42	21	32	43	26	34	61	34	47	72	43	58
12	33	20	27	34	23	29	37	21	29	47	26	36	66	31	48	68	48	58
13	33	21	27	32	20	26	38	22	30	44	26	35	65	30	48	70	44	57
14	30	20	25	31	20	26	37	22	29	45	26	36	66	35	51	71	39	55
15	32	21	26	29	20	25	40	25	32	45	30	38	63	35	49	75	46	61
16	35	21	28	28	19	24	43	23	33	48	27	38	64	36	50	81	58	70
17	32	21	26	31	20	25	45	25	35	51	29	40	69	45	57	79	51	65
18	33	20	26	32	22	27	41	23	32	53	27	40	71	41	56	71	42	56
19	34	21	27	30	20	25	40	25	32	45	27	36	66	38	52	79	49	64
20	33	22	27	29	19	24	43	28	36	50	27	39	73	43	58	78	59	69
21	33	20	27	31	20	25	41	23	32	50	24	37	69	41	55	78	57	67
22	34	23	29	33	23	28	39	24	31	58	31	45	69	40	54	76	41	59
23	33	21	27	34	21	28	41	23	32	47	28	37	70	46	58	84	48	66

64	51	76	58	41	76	38	27	48	31	24	38	28	22	35	26	21	32	24
60	47	73	59	38	80	43	34	53	31	23	38	30	23	37	27	22	33	25
61	44	77	50	34	67	47	36	57	32	24	40	30	22	39	28	22	34	26
61	50	73	51	35	68	47	35	59	33	25	40	27	20	34	27	21	32	27
58	41	76	46	30	62	45	33	56	35	27	43	29	23	35	26	23	29	28
59	43	75	43	32	55	56	45	67	33	25	41	28	21	35	28	22	33	29
71	53	89	47	34	60	56	43	69	32	26	38	28	22	35	27	20	33	30
63	42	83				55	49	60				27	22	32	24	19	30	31
59	44	74	53	38	67	39	30	49	31	23	38	27	21	32	28	22	34	المعدل

المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على حكومة اقليم كوردستان، وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة للزراعة- السليمانية، مديرية زراعة شارباژێر، قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشورة للمدة (2004-2015)

Determining the days of climatic comfort for tourism activity in the Kalar and Sharbazher districts according to the Thom equation

Shirwan omer Rashid [1] Paeman mothafer salah [2]

Abstract

This study aims to highlight the role of climatic elements affecting human comfort in the Kalar and Sharbazher districts, through analyzing the climate data for both areas, and to reach the goals of the study, it divided in to two axes, the first axis of which was devoted to describe the two study areas, such as the geographical and astronomical location, as well as the concept of comfort and the factors affecting it, and the second axis is special two study the main climatic elements affecting human comfort, including temperature, relative humidity, wind speed, and precipitation, and clarification and application of the most important global standards and climate equation globally for measuring human comfort. Including the Thom equation (the temperature – humidity index THI), in order to explain the impact of climatic elements and analyze them to reach a climatic evidence that helps understand comfort levels. The study concluded with a set of conclusion and recommendation, the most important of which is a large discrepancy between the days and the months and seasons of the year for human comfort and the practice of tourism activity in both regions and how to benefit from them throughout the year

Key wordes: The climate, Comforts, tourism.

[1]- A.Prof. Geographical department, college of Human Sciences, University of Sulaymaniyah, Sulaymaniyah Governorate, Iraq, shirwan.rashid@univsul.edu. Iq.

[2]- A.L. Geographical department, college of Languages and Human Sciences, University of Garmian, Diyala Governorate, Iraq, **paeman.mothafer@garmian.edu.krd.**