تحديد أشهر الراحة المناخية في مدينة ئاكرى

نزين غازي طاهر[1]، رامي رشو كرتان [2]

[1,2] قسم الجغرافيا، كلية العلوم الإنسانية، جامعة دهوك، إقليم كوردستان، العراق

الملخص

إن الهدف الرئيسي من هذا البحث هو معرفة أثر المناخ على راحة الإنسان في مدينة ئاكرى باستخدام بعض القرائن والمعادلات الرياضية لمعرفة أنسب الأشهر لراحة الإنسان ونشاطاته في المنطقة، وكذلك التعرف على درجة راحة الإنسان اعتماداً على المعدلات الشهرية للعناصر المناخية في المنطقة، ولذلك تم الوقوف على الإطار النظري لهذه الدراسة في المبحث الأول والتعرف على مفهوم الراحة وأهم العناصر المناخية المؤثرة فيها في منطقة الدراسة، أما المبحث الثاني فقد تمحور حول الإطار التطبيقي للدراسة وتم فيه استخدام بعض القرائن والمعادلات الرياضية لمعرفة هل أن الإنسان يشعر بالراحة؟ وماهي الأشهر التي يشعر الإنسان فيها براحة تامة، وتحديد الأشهر المناسبة للنشاطات السياحية والصحية وغيرها من النشاطات. والقرائن المستخدمة لقياس أثر المناخ على راحة الإنسان في منطقة الدراسة هي (توم، جريجورسك، سبل وبازل)، وبعد تطبيق هذه القرائن على بعض العناصر المناخية المسجلة في محطة ئاكرى للمدة (2013 – 2022) توصل البحث إلى عدد من الأستنتاجات، من أبرزها أن للمناخ تأثيراً كبيراً على راحة الإنسان في منطقة الدراسة. وقد تبين، وفقاً لقرينة توم، أن شهر (نيسان) يعد الشهر المثالي لراحة الإنسان، أما الأشهر المريحة نسبياً هي (أيار، حزيران، أيلول، تشرين الأول). أما حسب قرينة جريجورسك، فإن الأشهر المريحة تماماً هي (أيار، حزيران، أيلول، تشرين الأول)، وشهر (نيسان) انتقالي بارد غير مريح. في حين أظهرت قرينة سبل وبازل أن أشهر الراحة المناخية التامة هي (أيار، تشرين الأول)، والأشهر التي تميل للبرودة والمريحة بنسبة (10%) هي (نيسان، تشرين الثاني)، أما بقية الأشهر فهي غير مريحة أما بسبب الحرارة أو البرودة.

الكلمات المفتاحية: أشهر الراحة، العناصر المناخية، قرينة توم، قرينة جريجورسك، قرينة سبل وبازل.

1. المقدمة

يعتبر المناخ من أهم العوامل التي تؤثر بشكل كبير جداً على حياة الكائنات الحية بشكل عام وعلى حياة الإنسان وراحته بشكل خاص، فالإنسان يشعر بالراحة النفسية والجسديه أو بعدمها نتيجة تفاعل العناصر المناخية مع بعضها، وارتفاع وانخفاض قيم هذه العناصر. حيث تلعب درجة الحرارة والرطوبة وسرعة الرياح وغير ذلك دوراً أساسياً في تحديد مدى شعورنا بالر احة أو الانزعاج، فالحرارة الشديدة قد تسبب الشعور بالإرهاق والجفاف، كما إن البرودة القارسة تؤثر على حركة الجسم وقد تؤدي إلى انخفاض الطاقة البدنية والشعور بالخمول، وهكذا الحال بالنسبة للعناصر المناخية الأخرى.

لذلك يعد تحديد أشهر الراحة المناخية أمراً بالغ الأهمية لفهم تأثير الطقس والمناخ على حياة الإنسان وأنشطته اليومية، إذ يساعد ذلك في تحسين التخطيط لمختلف الأنشطة، سواء كانت زراعية أو سياحية أو حتى اجتماعية، مما يتيح للناس الاستفادة القصوى من الظروف الجوية المناسبة.

1.1 مشكلة البحث:

تتمتع مدينة ئاكرى بتباين واضح في عناصرها المناخية خلال أشهر السنة، مما قد ينعكس بشكل مباشر على شعور الإنسان بالراحة أو الانزعاج الفسيولوجي. من هذا المنطلق، تنبثق مشكلة الدراسة من التساؤلات الآتية:

1- هل يؤثر تباين العناصر المناخية من شهر إلى آخر على راحة الإنسان الفسيولوجية في مدينة ئاكرى؟

2- ما هي الأشهر التي توفر أعلى مستويات الراحة المناخية للإنسان خلال السنة في مدينة ئاكرى؟

2.1 فرضية البحث:

تفترض الدراسة أن تباين العناصر المناخية في مدينة ئاكرى من شهر إلى آخر يؤثر بشكل مباشر على راحة الإنسان الفسيولوجية، كما وتفترض إن الأشهر التي يشعر فيها الإنسان بالراحة في المنطقة وبشكل عام هي الأشهر التي تكون فيها درجة الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح معتدلة نسبياً، فلا يشعر الإنسان ببرد شديد أو حرارة شديدة، وبالإمكان تحديدها استناداً إلى مؤشرات مناخية علمية مثل المؤشرات المستخدمة في هذه الدراسة.

مجلة جامعة كويه للعلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد 9، العدد 2 (2026)
أُستلم البحث في 16 نيسان 2025؛ قُبل في 10 تموز 2025
ورقة بحث منتظمة: نُشرت في 5 آب 2026
البريد الإلكتروني للمؤلف: nejin.ghazi@uod.ac
حقوق الطبع والنشر © 2026 نزين غازي طاهر، رامي رشو كرتان. هذه مقالة الوصول اليها مفتوح موزعة تحت رخصة المشاع الإبداعي النسبية - CC BY-NC-ND 40.

3.1 هدف البحث:

يهدف البحث إلى تحديد الأشهر التي تتمتع بظروف مناخية مريحة في مدينة ئاكرى باستخدام القرائن والمعادلات المناخية واعتماداً على البيانات المناخية المسجلة في محطة ئاكرى للمدة (2013- 2022)، لمعرفة انسب الأوقات لراحة الإنسان الجسدية والنفسية وممارسة نشاطاته المتعددة.

4.1 أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث في كونه يحدد الأشهر الأكثر راحة مناخياً، وبذلك يمكن للأفراد التخطيط للأنشطة الخارجية والمعيشية بطريقة أفضل.

5.1 منهجية البحث:

بغية الوصول إلى نتائج دقيقة وواضحة حول هذا الموضوع فقد تم الاعتماد على المنهج التحليلي والمنهج الاستقرائي في هذا البحث.

6.1 حدود منطقة الدراسة:

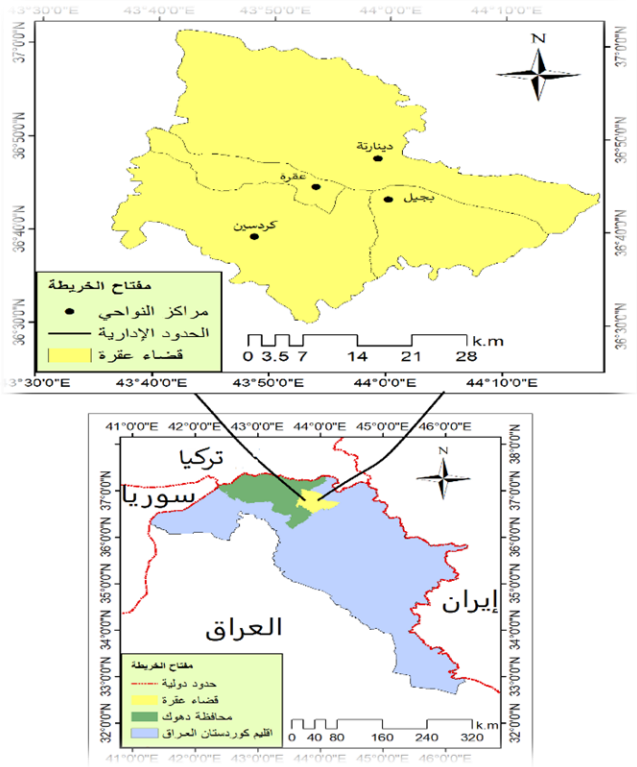
1- الحدود الجغرافية: مدينة ئاكرى هي مركز القضاء (ئاكرى) ، التابع إدارياً لمحافظة دهوك. تقع شمالها ناحية دينارتة، وجنوبها ناحية كردسين، وشرقها ناحية بجيل، أما غربها فيقع فيه قضاء الشيخان.

2- الحدود الفلكية: تقع مدينة ئاكرى فلكياً على دائرة عرض (''35 '45 °36) شمالاً وخط الطول (''40 '53 °43) شرقاً، وموقعها هذا يجعلها ضمن إقليم المناخ شبه الرطب.

3- الحدود الزمانية للبحث: اعتمد البحث على البيانات المناخية المسجلة في محطة ئاكرى للمدة (2013- 2022).

خريطة (1)

الموقع الجغرافي والإحداثي لمدينة ئاكرى



المصدر/ الباحثين باستعمال برنامج (Arc GIS 10.3) وبالاعتماد على: حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط، هيئة إحصاء إقليم كوردستان، مديرية إحصاء محافظة دهوك، 2023.

7.1 هيكلية البحث:

في سبيل تحقيق هدف البحث والتأكد من صدق فرضياته، تم تقسم البحث إلى المقدمة و مبحثان، إضافة إلى الاستنتاجات والتوصيات، فقد تناول المبحث الأول الإطار النظري للدراسة وتم فيه الوقوف على مفهوم الراحة وأهم العناصر المناخية المؤثرة عليها في منطقة الدراسة، أما المبحث الثاني فقد تمحور حول الإطار التطبيقي للدراسة وتم فيه تطبيق بعض المعادلات والقرائن المناخية لتحديد الأشهر الأكثر راحة مناخياً في المنطقة، وفي نهاية البحث تم ذكر أهم الاستنتاجات والتوصيات.

2. مفهوم الراحة واهم العناصر المناخية المؤثرة عليها:

1.2 مفهوم الراحة:

تعرف الراحة على إنها: تقليل مراحل الملل والتضايق الناتجة عن الشعور بالحر أو البرد، كما تعرف إنها: الراحة الطبيعية للجسم البشري وشعور الإنسان 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 فعالياته الطبيعية في جو يتلاءم مع هذه الفعاليات، بدون أي تأثير ضار فيه (صالح، 2014، ص72). فضلاً عن تعريفات أخرى للراحة منها: هي حالة الذهن التي يعبر عنها بالرضا للظروف المحيطة، أو أنها حالة فسيولوجية عندما يتعرض الجهاز العصبي المركزي لأقل كمية من المؤثرات الخارجية حول بيان التغيرات البيئية المحيطة به، وبهذا ترفع العبء عن جهاز التنظيم الحراري في عملية الحصول على التوازن الحراري المطلوب، وتعرفها مؤسسة Building Research Station (مركز بحوث البناء) بأنها تلك الحالة التي تحصل عندها الراحة وهذه تحصل عند الابقاء على درجة حرارة الجسم بحدود(37مْ) ودون حصول أي جمود تعرق أو ارتجاف عضلي مضطرب، أو هي الظروف التي يستطيع عندها الإنسان العمل بشكل كفوء أو النوم المريح والذي تكون عنده الأجهزة المسؤولة عن تنظيم حرارة الجسم عند أدنى مستوى لها من الفعالية (قادر، 2016، ص36). تعد درجة حرارة الهواء ودرجة حرارة الإشعاع والرطوبة وحركة الهواء هي المتغيرات البيئية الأربعة الأساسية التي تؤثر على استجابة الإنسان للبيئات الحرارية، إلى جانب جودة التمثيل الغذائي الناتجة عن النشاط البشري والملابس التي يرتديها الشخص، فإنها توفر العوامل الأساسية الستة (التي تسمى أحياناً المعلمات الأساسية الستة) التي تحدد البيئات الحرارية البشرية (سعيد وصديق، 2025، ص24).

2.2 أهم العناصر المناخية المؤثرة على راحة الإنسان في منطقة الدراسة:

تكتسب الموضوعات التي تتناول دراسة وتحليل العلاقة بين الظروف المناخية وشعور الإنسان بالراحة أو الضيق وعدم الراحة أهمية كبيرة في الدراسات المناخية التطبيقية، حيث أن الإنسان هو صلب اهتمام الدراسات الجغرافية بصفة عامة، وبالرغم من التقدم التكنولوجي الكبير الذي تشهده البشرية والذي عزز قدرة الإنسان على التحكم في ظروف البيئة، فأن المناخ ما يزال يؤثر كثيراً في احساس الإنسان

بالراحة وشعوره بالضيق والانزعاج (طلبة، 2004، ص257). وأهم العناصر المناخية المؤثرة على راحة الإنسان في منطقة الدراسة هي كالآتي:

1- الإشعاع الشمسي: يعتبر الإشعاع عنصر اساسي في عملية الموازنة الحرارية لجسم الإنسان، والشيء المهم أن جلد الإنسان يقوم بامتصاص الإشعاع والتفاعل معه، فاحتواء الشعاع على الأشعة فوق البنفسجية المفيدة للجسم ضد مرض الكساح وبناء العظام أمر مألوف ولكن عند التعرض لهذه الأشعة لفترة طويلة يعرض الجسم للإصابة بحروق جلدية والمسببة لسرطان الجلد، فتوفر الإشعاع الشمسي في الشتاء يساهم في اعتباره عنصر مشجع للاهتمام السياحي(يعقوب وأخرون، 2016، ص304). وقد كانت عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلية في المدينة كما موضحة في الجدول (1).

جدول (1)

المعدل الشهري والسنوي لعدد ساعات السطوع الشمسي الفعلية (ساعة/يوم) في محطة ئاكرى للمدة (2013- 2020)(*)

الشهر	عدد ساعات السطوع
كانون الثاني	5.1
شباط	6.3
آذار	6.1
نيسان	8.3
أيار	9.7
حزيران	12.1
تموز	12.4
آب	11.6
أيلول	10.7
تشرين الأول	8.3
تشرين الثاني	6.4
كانون الأول	4.9
المعدل السنوي	8.5

المصدر/ الباحثين اعتماداً على: حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة النقل والمواصلات، مديرية الأنواء الجوية والرصد الزلزالي في محافظة دهوك، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

وكما هو واضح من الجدول (1) أن عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلية بشكل عام تبدأ بالتناقص من شهر تموز إلى شهر كانون الأول ومن ثم تبدأ بالارتفاع حتى تصل شهر تموز مرة أخرى، حيث سجل شهر تموز أعلى معدل لعدد ساعات السطوع الشمسي الفعلية وبلغ (12.4) ساعة في اليوم، وسجل شهر كانون الأول أدنى معدل لعدد ساعات سطوع الشمس الفعلية و بلغ (4.9) ساعة في اليوم.

2- درجة الحرارة: تعد درجة الحرارة أهم عامل في تحقيق الراحة، فإذا كانت درجة حرارة البيئة المحيطة أعلى من درجة حرارة البشرة فأن الحرارة المتولدة من الجسم تجد صعوبة في الخروج وينتج عن ذلك ارتفاع في درجة حرارة البشرة ونشاط الغدد التي تفرز العرق، حيث ينتج عند تبخره احساس بالبرودة الناتجة عن امتصاص الحرارة اللازمة للتبخر، وفي حالة انخفاض درجة حرارة البيئة المحيطة عن الحد المناسب، فأن الاستجابة الفيزيولوجية الأولى لذلك هي انقباض الشعيرات الدموية تحت الجلد ومن ثم ينتج اندفاع الدم إلى البشرة مما يؤدي إلى برودة البشرة ولاسيما اليدين والقدمين (الدميني وحلبوني، 2009، ص402). وبالنسبة لدرجة الحرارة المريحة والمناسبة للنشاطات السياحية والترفيهية، فهي تقع بين (18مْ- 25مْ)، وإذا انخفضت درجة الحرارة عن (15مْ) أو ارتفعت عن (25مْ) فتعبر عن حالة مناخية غير مريحة (عبد الهادي وعمر، 2022، ص152). وقد كانت درجات الحرارة في محطة ئاكرى كالآتي:

جدول (2)

المعدل الشهري والسنوي لدرجات الحرارة (الاعتيادية والعظمى والصغرى) في محطة ئاكرى للمدة (2013- 2022)

الشهر	معدل درجات الحرارة(مْ)	معدل درجات الحرارة العظمى(مْ)	معدل درجات الحرارة الصغرى(مْ)
كانون الثاني	7.25	11.45	4.1
شباط	9.66	14.35	4.97
آذار	12.6	17.41	7.98
نيسان	18.2	24.22	12.33
أيار	24.7	31	18.46
حزيران	31.05	37.84	24.26
تموز	34.9	41.82	28.12
آب	34.9	41.73	28.17
أيلول	30.1	36.85	23.48
تشرين الأول	23.43	29.15	17.71
تشرين الثاني	15.17	20.06	10.28
كانون الأول	9.76	14	5.53
المعدل	20.97	26.65	15.44

المصدر/ الباحثين اعتماداً على: حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة النقل والمواصلات، مديرية الأنواء الجوية والرصد الزلزالي في محافظة دهوك، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

وكما هو واضح من الجدول (2) إن معدل درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى يتباين من شهر لأخر، ففي شهر كانون الثاني يسجل أدنى معدل لدرجات الحرارة، حيث بلغ معدل درجة الحرارة الاعتيادية في هذا الشهر (7.25مْ)، ومعدل درجة الحرارة العظمى (11.45مْ)، كما بلغ معدل درجة الحرارة الصغرى (4.1)، وتبدأ درجات الحرارة بالارتفاع بعد شهر كانون الثاني حتى تبلغ أقصاها في شهر تموز وآب، إذ سجل شهر تموز وآب أعلى معدل درجة حرارة اعتيادية بلغ (34.9مْ)، وسجل شهر تموز أعلى معدل درجة حرارة عظمى وبلغ (41.82مْ)، كما سجل شهر آب أعلى معدل لدرجة الحرارة الصغرى وبلغ (28.17مْ).

3- الرطوبة النسبية: تمثل رطوبة الهواء عاملاً هاماً لها تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على راحة ونشاط وصحة الإنسان، فهو يحتاج إلى وجود قدر ولو ضئيل من بخار الماء، لكي لا يتعرض جلده للجفاف فانخفاضها عن الحد المطلوب يؤدي إلى سحب بخار الماء من خلايا الجسم ومن ثم إلى حدوث تشققات ميكروسوبية في الغشاء المخاطي للأنف وجفاف للبشرة وشعور الإنسان بالضيق، وفي مثل هذه الحالات تقوم بعض الأعضاء الفسيولوجية في الجسم بإفراز العرق الذي يعمل على مقاومة الحرارة وترطيب الجلد وتعويض النقص في الرطوبة الجوية، ويؤدي تبخره على الجلد إلى خفض درجة حرارة الجسم ويتناقص افراز العرق كلما ارتفعت الرطوبة النسبية في الهواء مما تتعطل عنه عملية تبريد الجسم وزيادة الشعور بوطأة الحرارة، أما في حالات

الجو البارد فإن قدرة الجسم على إفراز العرق تكون محدودة، بسبب تقلص مسام الجلد وفي مثل هذه الحالات تتعرض بشرة الوجه والأيدي والأجزاء الأخرى إلى التشقق (زكي، 2005، ص180). وبالنسبة لمعدلات الرطوبة النسبية الشهرية والسنوية في منطقة الدراسة كانت كالآتي:

جدول (3)

المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية في محطة ئاكرى للمدة (2013-2022)

الشهر	معدل الرطوبة النسبية
كانون الثاني	62.1
شباط	57.3
آذار	56.2
نيسان	44.9
أيار	31.2
حزيران	17
تموز	13.3
آب	13.4
أيلول	16.9
تشرين الأول	28.9
تشرين الثاني	46.8
كانون الأول	59
المعدل السنوي	37.25

المصدر/ الباحثين اعتماداً على: حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة النقل والمواصلات، مديرية الأنواء الجوية والرصد الزلزالي في محافظة دهوك، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

ويتبين من الجدول (3) أن معدل الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة يزداد في أشهر الشتاء حيث سجل شهر كانون الثاني أعلى معدل للرطوبة النسبية وبلغ (62.1%) كما ويقل هذا المعدل في أشهر الصيف حيث سجل شهر تموز أدنى معدل للرطوبة النسبية وبلغ (13.3%)، أي أن الرطوبة النسبية عالية في فصل الشتاء ومنخفضة في فصل الصيف.

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 إلى أخرى في المناطق المرتفعة والمنحدرة، ولكن تعد الثلوج من أهم العوامل في جذب السياح وإنشاء المراكز الرياضية والسياحية (رشيد وصالح، 2022، ص ص269-270). وفي الجدول (4) يظهر متوسط كميات الأمطار الشهرية والسنوية في المنطقة.

جدول (4)

متوسط كمية الأمطار الشهرية والسنوية في محطة ئاكرى للمدة (2013-2022)

الشهر	متوسط كمية الأمطار
كانون الثاني	155.6
شباط	88.6
آذار	121
نيسان	55.2
أيار	26.3
حزيران	3.1
تموز	0.02
آب	0.6
أيلول	2.5
تشرين الأول	32.8
تشرين الثاني	105
كانون الأول	139.9
المجموع السنوي	730.6

المصدر/ الباحثين اعتماداً على: حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة النقل والمواصلات، مديرية الأنواء الجوية والرصد الزلزالي في محافظة دهوك، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

وكما هو واضح من الجدول (4) أن أعلى كمية أمطار تسجل في أشهر الشتاء، فقد سجل شهر كانون الثاني أعلى معدل لكمية الأمطار، أما أدنى معدل لكمية الأمطار فتسجل في أشهر الصيف حيث تكاد أن تكون معدومة في تموز وآب، وقلية جداً في حزيران وأيلول.

5- الرياح: إن الرياح بما تحمل من صفات حرارية تؤدي إلى بروز أثارها السلبية أو الإيجابية على الإنسان، فإذا كانت ملطفة للأجواء فإنها تسبب شعوراً بالراحة للإنسان كالرياح الشمالية التي تهب على العراق اثناء الصيف الحار. أما إذا غلبت عليها صفات التطرف في ارتفاع درجات الحرارة كما في رياح الفوهن والسيركو التي تهب على أوربا والشينوك على أمريكا الشمالية التي تسبب أجواء مضايقة تصيب الناس بعدم الراحة وتسبب الصداع، وقد تؤدي إلى حالات الاكتئاب وتزايد حالات الجريمة والانتحار. أما عند هبوب الرياح الباردة كالبورا والمسترال في أوربا فتزداد حالات البرد والروماتزم وآلام العضلات والمفاصل (الجبوري، 2014، ص229). ولا يرتبط تأثير الرياح على صحة الإنسان وراحته بسرعة هبوبها أ اتجاهها فحسب، وإنما بالدرجة الأولى على ما تحدثه من تغيرات مفاجئة في الضغط والحرارة والرطوبة الجوية (جابر، 2020، ص72). وقد كان معدل سرعة الرياح في محطة عقرة كما في الجدول (5).

جدول (5)

المعدل الشهري والسنوي لسرعة الرياح (م/ثا) في محطة ئاكرى للمدة (2013-2022)

الشهر	سرعة الرياح (م/ثا)
كانون الثاني	1.2
شباط	1.3
آذار	1.6
نيسان	1.7
أيار	2.1
حزيران	2.2
تموز	1.9
آب	1.8
أيلول	1.4
تشرين الأول	1.4
تشرين الثاني	1.1
كانون الأول	1.1
المتوسط السنوي	1.6

المصدر/ الباحثين اعتماداً على: حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة النقل والمواصلات، مديرية الأنواء الجوية والرصد الزلزالي في محافظة دهوك، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

ويتبين من الجدول (5) إن المعدلات الشهرية لسرعة الرياح متقاربة طوال أشهر السنة، ولكنها تزداد قليلاً في أشهر الصيف، حيث نجد أن شهر حزيران قد سجل أعلى سرعة للرياح وبلغ (2.2م/ثا)، كما إن سرعة الرياح تنخفض قليلاً في أشهر الشتاء، إذ نلاحظ إن شهري تشرين الثاني وكانون الأول قد سجلا أدنى معدل لسرعة الرياح وبلغ (1.1 م/ثا) في كلا الشهرين.

3. تحديد أشهر الراحة بواسطة بعض القرائن المناخية:

1.3 قرينة توم:

يستند مقياس الراحة والانزعاج الذي قدمه توم على درجة الحرارة والرطوبة النسبية بوصفها العنصرين الرئيسين المؤثرين في راحة الأنسان، وهذا المقياس كما يأتي(الراوي وأخرون، 2017، ص131):

$$Di = Ta - (0.55 - 0.55Rh)(T - 58)$$

حيث ان:

Di= دليل الانزعاج لتوم

Ta= درجة الحرارة بالفهرنهايتي

Rh= الرطوبة النسبية

وتتحدد درجة الراحة والانزعاج عند توم من خلال الجدول الآتي:

جدول (6)

الحدود التصنيفية لدرجة الراحة والانزعاج حسب قرينة توم

قيم (Di)	الإحساس
اقل من 60	عدم الراحة
60 - 65	شعور الجميع بالراحة
65 - 75	50% يشعرون بالراحة
75 - 85	شعور الجميع بالأنزعاج

المصدر/ مسعد سلامة مسعد مندور، اقاليم الراحة والارهاق المناخي في مصر، المجلة الجغرافية العربية، مصر، العدد 46، 2005، ص229.

وبتطبيق معادلة توم على بيانات الحرارة والرطوبة النسبية المسجلة في محطة ئاكرى للمدة (2013- 2022) والواردة في الجدول (2) والجدول (3) وتحويل درجات الحرارة من الدرجات المئوية إلى الدرجات الفهرنهايتية(**)لكي تتناسب مع متطلبات المعادلة كانت النتائج كما يلي:

جدول(7)

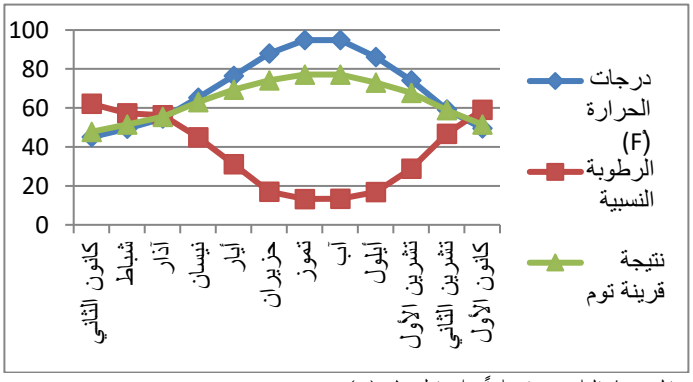
الأشهر المريحة والأشهر غير المريحة مناخياً حسب قرينة توم في مدينة ئاكرى للمدة (2013- 2022)

الشهر	درجات الحرارة(مْ)	درجات الحرارة (F)	الرطوبة النسبية	نتيجة قرينة توم	الإحساس
كانون الثاني	7.25	45.05	62.1	47.76	غير مريح
شباط	9.66	49.38	57.3	51.44	غير مريح
آذار	12.6	54.68	56.2	55.51	غير مريح
نيسان	18.2	65.3	44.9	63.04	راحة تامة
أيار	24.7	76.46	31.2	69.45	راحة نسبية
حزيران	31.05	87.89	17	74.15	راحة نسبية
تموز	34.9	94.82	13.3	77.15	انزعاج
آب	34.9	94.82	13.4	77.15	انزعاج
أيلول	30.1	86.18	16.9	72.94	راحة نسبية
تشرين الأول	23.43	74.17	28.9	67.71	راحة نسبية
تشرين الثاني	15.17	59.30	46.8	58.91	غير مريح
كانون الأول	9.76	49.56	59	51.5	غير مريح

المصدر/ الباحثين اعتماداً على الجدولين (2) و(3) ونتائج تطبيق قرينة توم.

شكل(1)

نتائج قرينة توم اعتماداً على درجات الحرارة الفهرنهايتية والرطوبة النسبية في محطة ئاكرى للمدة (2013- 2022)



المصدر/ الباحثين اعتماداً على الجدول (7).

كما هو واضح من الجدول (7)، إن الأشهر غير المريحة والمزعجة مناخياً هي كل من (كانون الثاني، شباط، آذار، تموز، آب، تشرين الثاني، كانون الأول)، أما الأشهر المريحة نسبياً هي كل من (أيار، حزيران، أيلول، تشرين الأول)، كما إن شهر (نيسان) مريح تماماً من الناحية المناخية، ويعود ذلك إلى اختلاف قيم درجات الحرارة والرطوبة النسبية بين هذه الأشهر.

2.3 قرينة جريجورسك:

وهي تمثل قرينة درجة الحرارة المؤثرة (ET)، وتعتبر الحرارة المؤثرة هي المقياس للإحساس بالراحة، وهي توضح العلاقة بين درجة حرارة الهواء ورطوبته عندما تكون الرياح في حالة حركة خفيفة، أما اقليم الراحة للحرارة المؤثرة فهو الاقليم الذي يكون فيه غالبية الناس قادرين على العمل بقدرة عالية جداً وبهذا فإن الحرارة المؤثرة لا تدل على درجة فعلية، بل إنها درجة الحرارة التي يشعر بها الجسم نتيجة للتأثير المشترك للحرارة والرطوبة، على أن يؤخذ بالاعتبار إن سرعة الرياح كلما زادت ساعدت على تقبل درجة حرارة مؤثرة أعلى منها في حالة السكون وهذه المعادلة هي وفق الصيغة الآتية (ثابت، 2011، ص102،116):

$$ET= T- 0.4(T- 10)(1-RH)$$

حيث أن:

ET= قرينة الحرارة المؤثرة

T= معدل درجة حرارة الهواء (مْ)

RH= الرطوبة النسبية

والجدول (8) يوضح الحدود التصنيفية لدرجة الحرارة المؤثرة الشائعة الاستخدام للتعبير عن الشعور بالحالة المناخية كما حددها جريجورسك:

جدول (8)

درجة الحرارة المؤثر وإحساس الناس بحالة المناخ

قيم (ET)	الإحساس
أقل من 15	بارد مزعج
15 - 17	انتقالي بارد غير مريح
17.1 - 25	مريح
25.1 - 27	انتقالي دافئ غير مريح
27.1 -29	حار مزعج
29.1 -32	حار مرهق
أكثر من 32	مرهق جداً وقد يتسبب في تأثيرات ضارة

المصدر/ رعد رشاد يعقوب واخرون، تأثير المناخ على راحة الأنسان في مدينة البصرة، مجلة حولية المنتدى، البصرة، العدد التخصصي السابع، 2016، ص309.

وبعد تطبيق قرينة جريجورسك على البيانات المناخية لمحطة ئاكرى للمدة (2013-2022) والموضحة في الجدول (2) والجدول (3) كانت النتائج كما يلي:

جدول (9)

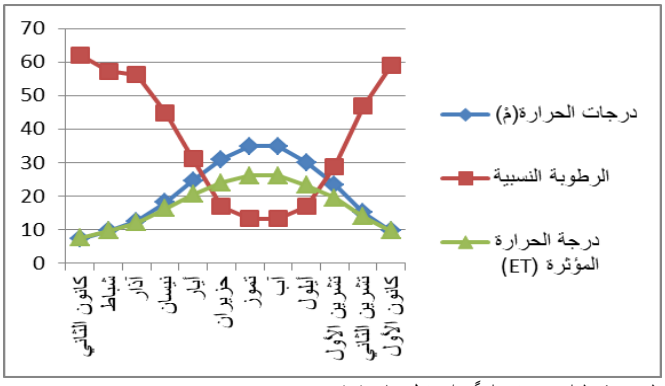
الأشهر المريحة والأشهر غير المريحة مناخياً حسب قرينة جريجورسك في مدينة ئاكرى للمدة (2013- 2022)

الشهر	درجات الحرارة(مْ)	الرطوبة النسبية	درجة الحرارة المؤثرة (ET)	الإحساس
كانون الثاني	7.25	62.1	7.6	بارد مزعج
شباط	9.66	57.3	9.7	بارد مزعج
آذار	12.6	56.2	12.1	بارد مزعج
نيسان	18.2	44.9	16.3	انتقالي بارد غير مريح
أيار	24.7	31.2	20.6	مريح
حزيران	31.05	17	24	مريح
تموز	34.9	13.3	26.2	انتقالي دافئ غير مريح
آب	34.9	13.4	26.2	انتقالي دافئ غير مريح
أيلول	30.1	16.9	23.3	مريح
تشرين الأول	23.43	28.9	19.5	مريح
تشرين الثاني	15.17	46.8	14	بارد مزعج
كانون الأول	9.76	59	9.7	بارد مزعج

المصدر/ الباحثين اعتماداً على الجدولين (2) و(3) ونتائج تطبيق قرينة جريجورسك.

شكل (2)

نتائج قرينة جريجورسك اعتماداً على درجات الحرارة المئوية والرطوبة النسبية في محطة ئاكرى للمدة (2013- 2022)



المصدر/ الباحثين اعتماداً على الجدول (7).

وكما هو واضح من الجدول (9) فإن كل من الأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، آذار) هي أشهر باردة مزعجة غير مريحة مناخياً، وشهر (نيسان) انتقالي بارد غير مريح، أما الأشهر الانتقالية الدافئة غير المريحة هي كل من (تموز، آب)، والأشهر المريحة تماماً هي كل من (أيار، حزيران، أيلول، تشرين الأول). وهذا الاختلاف بين الأشهر في قيم درجات الحرارة المؤثرة يعود إلى اختلاف قيم درجات الحرارة والرطوبة النسبية بين شهر وأخر والعلاقة بينهما، وتأثيرهما على شعور الإنسان وإحساسه بالراحة أو الانزعاج المناخي.

3.3 قرينة الحرارة المكافئة لتبريد الرياح (K):

لقد وضع سبل وبازل (Siple and Passel) عام (1945) قرينة تبريد الرياح، وهي عبارة عن مقياس لكمية الحرارة التي يستطيع الجو امتصاصها خلال ساعة من سطح مكشوف مساحته متر مربع، وهذه القرينة هي محصلة تجارب متلاحقة أجريت في القارة القطبية الجنوبية على معدلات تجمد الماء المحصور (الموضوع) في

اسطوانات بلاستيكية ضمن شروط حرارية ورطبية معينة (موسى، 2002، ص49).ويعتمد الناس على معامل تبريد الرياح في اتخاذ قراراتهم اليومية حول نوع الملابس التي يرتدونها، وقرارات المشاركة بالأعمال والنشاطات الخارجية، ولمعامل التبريد تأثير هام على اقتصاديات مناطق الاستجمام والسياحة الجليدية، فلمعامل التبريد تأثيرات هامة على حياة الإنسان والحيوان، كما يؤثر على بعض الآلات وأنظمة التكيف (غانم، 2010، ص72). وتعتمد معادلة معامل التبريد الريحي على درجات الحرارة(مْ) وسرعة الرياح (م/ثا) (الجبوري، 2014، ص244)، وتقاس نتائج هذه المعادلة بـ (كيلو سعرة/م2/ساعة)، وهي وفق الصيغة الآتية (الراوي والسامرائي، 1990، ص227):

$$K=(\sqrt{100V}+10.45-V)(33-Ta)$$

حيث أن:

K= قوة تبريد الرياح (كيلو سعرة/م2/ساعة)

V= سرعة الرياح (م/ثا)

Ta= درجة الحرارة (مْ)

والجدول (10) يمثل نتائج تبريد الرياح وما يقابلها من إحساس لدى الإنسان حسب قاعدة سبل وبازل.

جدول (10)

نتائج تبريد الرياح وما يقابلها من إحساس لدى الإنسان.

قيم قرينة التبريد الريحي (كلو سعرة/م2/ساعة)	الإحساس
أقل 0	شديد الحرارة (غير مريح)
0 -49	حار (غير مريح)
50- 99	دافئ (غير مريح)
100- 199	لطيف (مريح)
200- 299	مائل للبرودة (مريح بنسبة 50%)
300- 399	يميل للبرودة (مريح بنسبة 10%)
400- 499	بارد (غير مريح)
500- 599	شديد البرودة (غير مريح)
600 وأكثر	قارص البرودة (غير مريح)

المصدر/ يوسف محمد زكري، قياس الراحة الفسيولوجية للإنسان في مدينة سبها، مجلة جامعة سبها، سبها- ليبيا، المجلد 7، العدد 2، 2008، ص40.

وبتطبيق معادلة تبريد الرياح (K) على بيانات درجات الحرارة وسرعة الرياح في محطة عقرة، و الواردة في الجدول (2) والجدول (5) كانت النتائج كالآتي:

جدول (11)

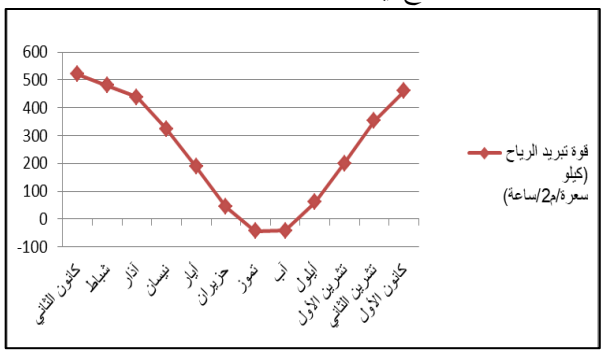
الأشهر المريحة والأشهر غير المريحة مناخياً حسب قرينة الحرارة المكافئة لتبريد الرياح (K) في مدينة ئاكرى للمدة (2013- 2022)

الشهر	درجات الحرارة(مْ)	سرعة الرياح (مْ/ثا)	قوة تبريد الرياح (كيلو سعرة/م2/ساعة)	الإحساس
كانون الثاني	7.25	1.2	520.15	شديد البرودة
شباط	9.66	1.3	479.63	بارد
آذار	12.6	1.6	438.39	بارد
نيسان	18.2	1.7	322.34	يميل للبرودة
أيار	24.7	2.1	189	مريح
حزيران	31.05	2.2	45	حار
تموز	34.9	1.9	-42.42	شديد الحرارة
آب	34.9	1.8	-41.91	شديد الحرارة
أيلول	30.1	1.4	60.55	دافئ
تشرين الأول	23.43	1.4	199.82	مريح
تشرين الثاني	15.17	1.1	353.56	يميل للبرودة
كانون الأول	9.76	1.1	460.84	بارد

المصدر/ الباحثين اعتماداً على الجدولين (2) و(5) ونتائج تطبيق قرينة الحرارة المكافئة لتبريد الرياح (K).

شكل (3)

نتائج قرينة الحرارة المكافئة لتبريد الرياح (K) اعتماداً على درجات الحرارة المئوية وسرعة الرياح في محطة ئاكرى للمدة (2013- 2022)



المصدر/ الباحثين بالاعتماد على الجدول (11).

من الجدول (11) يتضح إن الشهر البارد جداً والغير مريح هو شهر (كانون الثاني)، أما الأشهر الباردة وغير المريحة هي كل من (شباط، آذار، كانون الأول)، كما إن الأشهر التي تميل للبرودة والمريحة بنسبة (10%) هي كل من (نيسان، تشرين الثاني)، والشهر الدافئ غير المريح هو شهر (أيلول)، والشهر الحار غير المريح هو (حزيران)، أما الأشهر شديدة الحرارة وغير المريحة هي كل من (تموز، آب)، والشهرين المريحين مناخياً راحة تامة هما (أيار، تشرين الأول). ويعود هذا الاختلاف في شعور الإنسان بالراحة أو الانزعاج المناخي بين شهر وأخر إلى اختلاف درجات الحرارة وسرعة الرياح بين هذه الأشهر.

النتائج:

1- للمناخ أثر كبير على راحة الإنسان في المنطقة، ويشعر الإنسان بالراحة النفسية والجسدية عندما تكون عناصر المناخ معتدلة وخاصة درجة الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح، ويشعر بالانزعاج وعدم الراحة عندما تنخفض أو ترتفع هذه العناصر عن المعدل بدرجة يشعر فيها الإنسان بعدم الراحة والانزعاج الجسدي والنفسي.

2- حسب قرينة توم، تبين إن الأشهر غير المريحة والمزعجة مناخياً هي كل من (كانون الثاني، شباط، آذار، تموز، آب، تشرين الثاني، كانون الأول)، أما الأشهر المريحة نسبياً هي كل من (أيار، حزيران، أيلول، تشرين الأول)، كما إن شهر (نيسان) مريح تماماً من الناحية المناخية، ويعود ذلك إلى اختلاف قيم درجات الحرارة والرطوبة النسبية بين هذه الأشهر.

3- حسب قرينة درجة الحرارة المؤثر (ET) لجريجورسك، تبين إن كل من الأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، آذار) هي أشهر باردة مزعجة غير مريحة مناخياً، وشهر (نيسان) انتقالي بارد غير مريح، أما الأشهر الانتقالية الدافئة غير المريحة هي كل من (تموز، آب)، والأشهر المريحة تماماً هي كل من (أيار، حزيران، أيلول، تشرين الأول). وهذا الاختلاف بين الأشهر في قيم درجات الحرارة المؤثرة يعود إلى اختلاف قيم درجات الحرارة والرطوبة النسبية بين شهر وأخر والعلاقة بينهما، وتأثيرهما على شعور الإنسان وإحساسه بالراحة أو الانزعاج المناخي.

4- حسب قرينة الحرارة المكافئة لتبريد الرياح (K)، تبين إن الشهر البارد جداً وغير المريح هو شهر (كانون الثاني)، أما الأشهر الباردة وغير المريحة هي كل من (شباط، آذار، كانون الأول)، كما إن الأشهر التي تميل للبرودة والمريحة بنسبة (10%) هي كل من (نيسان، تشرين الثاني)، والشهر الدافئ غير المريح هو شهر (أيلول)، والشهر الحار غير المريح هو (حزيران)، أما الأشهر شديدة الحرارة وغير المريحة هي كل من (تموز، آب)، والشهرين المريحين مناخياً راحة تامة هما (أيار، تشرين الأول). ويعود هذا الاختلاف في شعور الإنسان بالراحة أو الانزعاج المناخي بين شهر وأخر إلى اختلاف درجات الحرارة وسرعة الرياح بين هذه الأشهر.

التوصيات:

1- الاهتمام بالجانب السياحي والصحي (الصحة النفسية) في منطقة الدراسة، وذلك لوجود عدة أشهر من السنة يشعر فيها الإنسان بالراحة التامة أو النسبية، وهذه الأشهر مناسبة جداً للسياحة والراحة النفسية في المنطقة.

2- الاستغناء عن أجهزة التبريد أو التدفئة في الأشهر التي يشعر الإنسان فيها براحة تامة للمساهمة في التقليل من استهلاك الطاقة الكهربائية.

3- التوسع في زراعة الأشجار وخاصة داخل المدينة مما يساهم في تخفيض درجات الحرارة في فصل الصيف وبالتالي شعور الإنسان براحة أكبر.

4- مراقبة التلوث الجوي في المنطقة والعمل على التقليل منه، فكلما أصبح الجو أكثر تلوثاً أدى ذلك إلى التطرف في درجات الحرارة وبالتالي شعور الإنسان بعدم الارتياح.

المصادر

ثابت، احمد محمد جبريل، (2011)، المناخ واثره على راحة وصحة الإنسان في الضفة الغربية وقطاع غزة- فلسطين (دراسة في المناخ التطبيقي)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، الجامعة الإسلامية، غزة.

جابر، منال هادي، (2020)، مناخ محافظة ميسان وأثره راحة الانسان وصحته، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة ميسان.

الجبوري، سلام هاتف أحمد، (2014)، المناخ التطبيقي، ط1، مطبعة أحمد الدباغ، بغداد.

حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط، هيئة إحصاء إقليم كوردستان، مديرية إحصاء محافظة دهوك، 2023.

حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة النقل والمواصلات، مديرية الأنواء الجوية والرصد الزلزالي في محافظة دهوك، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2023.

الدميني، عبد الحق محمد غالب وحلبوني، غسان، (2009)، معايير الراحة الحرارية للأبنية السكنية في عدد من المدن اليمنية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، دمشق، المجلد 25، العدد 2.

الراوي، صباح محمود علي وأخرون، (2017)، علم المناخ التطبيقي، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.

الراوي، عادل سعيد والسامرائي، قصي عبد المجيد، (1990)، المناخ التطبيقي، دار الحكمة، بغداد.

رشيد، شيروان عمر وصالح ، پيمان مظفر، (2022)، تحديد أيام الراحة المناخية للنشاط السياحي في قضاءي كلار وشاربازير حسب معادلة ثوم، مجلة جامعة كرميان، المجلد 9، العدد 4.

زكري، يوسف محمد، (2005)، مناخ ليبيا دراسة تطبيقية لأنماط المناخ الفسيولوجي، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية علوم الأرض، جامعة منتوري- قسنطينة.

زكري، يوسف محمد، (2008)، قياس الراحة الفسيولوجية للإنسان في مدينة سبها، مجلة جامعة سبها، سبها- ليبيا، المجلد 7، العدد 2.

سعيد، بهار حسن وصديق، ئاشتى سلام، (2025)، نمذجة التقييم الراحة الحرارية للمباني في مدينة اربيل باستخدام المؤشري (PMV, UTCI)، مجلة جامعة كوية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 8، العدد 2.

صالح، اشواق حسن حميد، (2014)، اثر المناخ في السياحة في العراق باستخدام معايير الراحة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية تربية ابن رشد، جامعة بغداد.

طلبة، شحاته سيد، (2004) ، اثر المناخ على راحة الأنسان بمنطقة المدينة المنورة، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية- مصر، العدد 44.

عبدالهادى، نيچيرڤان خيرالدين وعمر، لوقمان وسو، (2022)، هەلسەنگاندنى ئاوهەواى گەشتوگوزارى لە ناحيەى بارزان، گۆڤارى زانكۆى كۆيە بۆ زانستە مرۆڤايەتى وكۆمەلايەتييەكان، بەرگى 5، ژمارە 2. https://doi.org/10.14500/kujhss.v5n2y2022.pp149-160

غانم، علي أحمد، (2010)، المناخ التطبيقي، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

قادر، پيمان مظفر صالح، (2016)، تأثير المناخ في راحة الأنسان للنشاط السياحي في قضائي كلار و شار باژير (دراسة مقارنة في الجغرافية السياحية)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية، جامعة السليمانية.

مندور، مسعد سلامة مسعد، (2005)، اقاليم الراحة والارهاق المناخي في مصر، المجلة الجغرافية العربية، مصر، العدد 46.

موسى، علي حسن، (2002)، المناخ الحيوي، ط1، دار نينوى للدراسات والنشر والتوزيع، دمشق.

يعقوب، رعد رشاد واخرون، (2016)، تأثير المناخ على راحة الإنسان في مدينة البصرة، مجلة حولية المنتدى، البصرة، العدد التخصصي السابع.

* بيانات ساعات السطوع الشمسي الفعلة في محطة عقرة غير متوفرة للسنوات (2021، 2022).

** تم تحويل درجات الحرارة من المقياس المئوي الى الفهرنهايتي من خلال المعادلة التالية:

$$F = \frac{9}{5}(t) + 32$$

حيث ان (F) هي درجة الحرارة الفهرنهايتية، و (t) هي درجة الحرارة المئوية.

دەست نیشانکرنا هەیڤێن ئارامیێ ل باژێرێ ئاکرێ

کورتی :

ئارمانجا سەرەکی یاڤەکولینێ زانینا کارتێکرنا کەش وهەوایە لسەر ئارامی یامروڤی ل باژێرێ ئاکرێ لدیڤ وەرگرتنا کومەکا بەلگا وهاوکێشەیێن بیرکاری وئاماری بو دەست نیشانکرنا گونجایترین هەیڤ بو ئارامی وچالاکیێن مروڤی، ودەست نیشانکرنا پلا ئارامی یامروڤی لسەر بنەمایێ تێکرایێ سالانە یارەگەزیێن کەش وهەوای ل دەڤەرێ، ژبەرڤێ چەندێ ئەڤ چارچێوە دیارکر: بەشێ تیوری یێ ڤەکولینێ دپشکا ئێکێ دا دەربرینێ ژ دیارکرنا چەمکێ ئارامیێ وگرنگترین رەگەزیێن کەش وهەوای کو کارتێکرن هەی ل دەڤەرێ،پشکا دووێ ئاماژێ ددەتە هندەك بەلگە وهاوکێشێن بیرکاری وئاماری ژبو هندێ کو بزانین ئایامروڤ هەست ب ئارامێ دکەت؟وکا کیژ هەیڤە مروڤ تیدا هەست ب ئارامی یەکاتمام دکەت؟وکیژ هەیڤ دگونجاینە بو چالاکی یێن گەشت وگوزاری وتەندروستی وێن دی.. ئەو بەلگەیێن هاتینە بکارئینان بو پیڤانا کارتێکرناکەش وهەوای لسەر ئارامی یامروڤی ل دەڤەرا ڤەکولینێ پێکهاتی یە ژهاوکێشا(توم، وجریجورسك، سبل وبازل). پشتی جێ بەجێ کرنا ئەڤان بەلگەیان بو هندەك ژرەگەزیێن کەش وهەوای ل وێستگەها ئاکرێ هاتینە تومارکرن دناڤبەرا سالێن(2013 ـ 2022)دا گەهشتینە چەند ئەنجامێن گرنگ ژوان ژی کارتێکرنا کەش وهەوای لسەر ئارامی یامروڤی ل دەڤەرا ڤەکولینێ لدیڤ هاوکێشا (توم) دیاردبیت کوهەیڤا (نیسانێ) ژ باشترین هەیڤایە بو ئارامی یا مروڤی، وهەیڤێن (گولان وخزەیران وئەیلول وچری یا ئێکێ) ب شێوەکێ ریژەیی دئارامن. بەلێ لدیڤ هاوکێشا (جریجورسك) هەیڤێن ئارامی یەکا تمام هەی ئەوژی هەیڤێن(گولان وخزەیران وئەیلول وچری یا ئێکێ)، وهەیڤا (نیسانێ) ڤەگوهاستناسار نە یاتارام یا هەی. لدیڤ هاوکێشا (سبل وبازل) هەیڤێن ئارامێن کەش وهەوای ئەوژی (گولان وچری یا ئێکێ) وهەیڤێن بەرەڤ سەرمایەکا نە ئارام بریژا(10%) ئەوژی (نیسان وچری یا دووێ) وهەیڤێن دیترنە دئارامن ب ئەگەرێ گەرمێ وسەرمایێ.

پەیڤێن دە ستێپکی: هە یڤێن ئارام، رە گە زین کە ش وهە وای، هاوکێشا توم، هاوکێشا جریجورسك، هاوکێشا سبل وبازل.

Identify the Most Comfortable Climate Months in the City of Akri

ABSTRACT

The main objective of this research is to identify the impact of climate on human comfort in Akri city using some mathematical evidence and equations to determine the most suitable months for human comfort and activities in the region, as well as to identify the degree of human comfort based on the monthly averages of climatic elements in the region. Therefore, the theoretical framework of this study was examined in the first section, identifying the concept of comfort and the most important climatic elements affecting it in the study area. The second section focused on the applied framework of the study, in which some mathematical evidence and equations were used to determine whether humans feel comfortable, what are the months in which humans feel completely comfortable, and to determine the months suitable for tourism, health activities, and other activities. The evidence used to measure the impact of climate on human comfort in the study area is (Tom, Gregorsk, Spel, and Basel). After applying this evidence to some climatic elements recorded at Akri station for the period (2013-2022), the research reached a number of conclusions, the most prominent of which is that climate has a significant impact on human comfort in the study area. According to Tom's equation, April is the ideal month for human comfort, while according to Grigorsk's equation, the months with complete comfort are May, June, September, and October. The Spell and Basel equations show that the months with complete climatic comfort are May and October.

KEYWORDS: Months of Rest, Climatic Elements, Tom's constellation, Gregorsk's constellation, Spel's and Basl's constellation.