

تقييم جغرافي للمناخ السياحي في محافظة ذي قار

م.م. فاطمة علاء ربيع الحسيني

كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة ذي قار

Email: Dr.Fatima.Alaa.Rabea@utq.edu.iq

الملخص

لم تعد السياحة مجرد نشاط ترفيهي للأنسان بل أصبحت في وقتنا الحاضر صناعة تصديرية لها دور مهم في مجال التنمية الاقتصادية للبلد. وبما أن منطقة الدراسة تمتلك العديد من المقومات الأساسية للجذب السياحي وتطوير القطاع الاقتصادي، لذلك لابد من استغلالها الاستغلال الأمثل وتنميتها وإزالة كل العقبات التي تواجه التنمية السياحية. ومن هنا جاءت الضرورة لدراسة كل من عناصر المناخ ودورها في قيام وتطور صناعة السياحة. وتضمنت هذه الدراسة مبحثين، تناول الأول منها دراسة المناخ السياحي والبيانات المناخية في محطة الناصرية المناخية، ومن ثم التحليل الجغرافي لعناصر المناخ السياحي في محافظة ذي قار وبيان دور كل عنصر منها في السياحة. أما المبحث الثاني فتم فيه استعمال معدلات خاصة لتقدير المناخ السياحي في محافظة ذي قار، منها معايير قرينة درجة الحرارة الفعالة ET ، دليل تبريد الرياح K ، دليل الراحة المناخية السياحية TCCI وتطبيق كل منها على البيانات المناخية لمنطقة الدراسة وتحديد دورها في نشاط الحركة السياحية وتطورها في كل شهر وكل فصل من فصول السنة، من حيث كونها جواً مثالياً يساعد على جذب السياح وملائماً للنشاطات السياحية أو العكس.

الكلمات المفتاحية: المناخ السياحي، قرينة درجة الحرارة الفعالة، دليل تبريد الرياح، الراحة المناخية السياحية.

Geographical Assessment of the Tourism Circumstances in Dhi Qar Governorate

Assist. Lect . Fatima Alaa Rabea Al-Husseini

College of Education for Human Sciences /University of Dhi Qar

Email: Dr.Fatima.Alaa.Rabea@utq.edu.iq

Abstract

Tourism is no longer just a recreational activity for people but has now become an export industry that plays an important role in the country's economic development. Since the study area has many basic components for tourism attraction and economic sector development, it must be optimally exploited, developed and all obstacles facing tourism development removed. Hence the necessity of studying all the climate elements and their role in the establishment and development of the tourism industry. This study included two sections, the first of which dealt with the study of the tourism climate and climate data at the Nasiriyah climate station, and then the geographical analysis of the elements of the tourism climate in Dhi Qar Governorate and explaining the role of each element in tourism. The second section used special equations to evaluate the tourism climate in Dhi Qar Governorate, including the effective temperature index equation ET, the wind cooling index K, and the tourism climate comfort index TCCI. And applying each of them to the climate data of the study area and determining its role in the activity of the tourist movement and its development in each month and season of the year in terms of it being an ideal climate that helps attract tourists and is suitable for tourist activities or the opposite".

Key words: Tourism climate., Effective temperature index., Wind Cooling Guide., Tourism climate comfort..

المقدمة

المناخ دور كبير في قيام وتطور السياحة إذ يعد المناخ أحد موارد السياحة التي يجب قياسها وتقييمها إذ ان ذلك ضروري في تقييم ملائمة المناخ للسياحة، إذ يعد المناخ وسيلة مهمة من الوسائل المستخدمة لخطيط وإدارة الأنشطة السياحية وذلك لما لها من دور كبير وتأثير على تجربة السائح وشعوره بالراحة او العكس، كما ان له دور في قرارات السفر للسياح وتحديد الوجهة التي يرغب في الذهاب اليها والتي يختارها تبعاً للظروف المناخية التي تلائمه وتحديد أفضل وقت للسفر وكذلك تحديد الزمان والمكان الملائم له. وبالتالي فإن هنالك حاجة ضرورية ومهمة لتحديد وتقييم المناخ السياحي وتقييم ملائمة المناخ للسياح لصنع القرار وتطوير السياحة .

مشكلة البحث : تتمثل مشكلة البحث في عدة تساؤلات علمية وكالاتي : هل للمناخ تأثير على الراحة التي يشعر بها السياح القادمين الى محافظة ذي قار؟ وهل تباين هذه الراحة تبعاً لأشهر وفصول السنة ؟

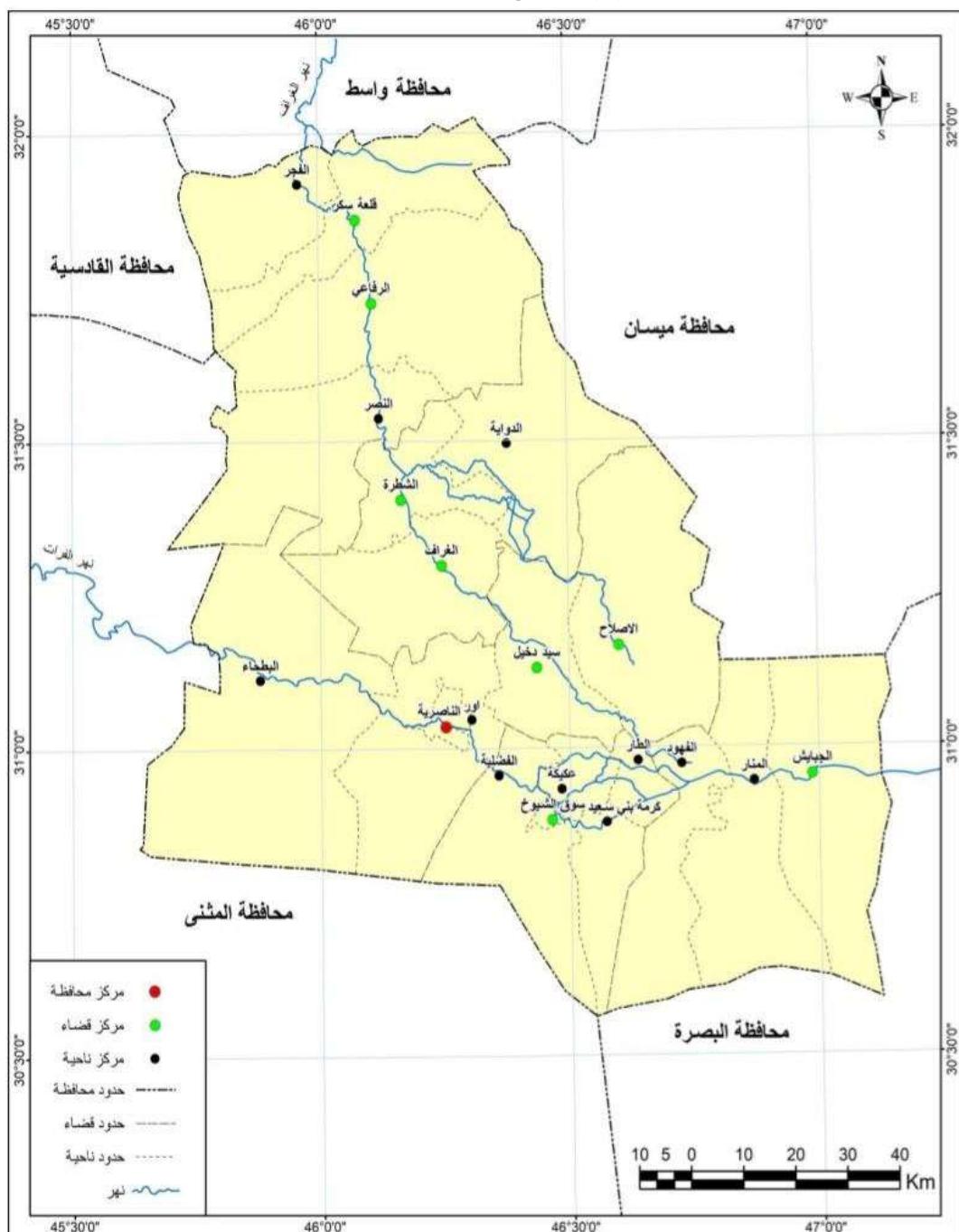
فرضية البحث : تجيب فرضية البحث عن تساؤلات البحث بأجابات افتراضية لمشكلة الدراسة وهي ان هنالك تأثير للمناخ في راحة السياح وهنالك تباين لهذه الراحة تبعاً لأشهر وفصول السنة وذلك باستخدام معادلات خاصة لاستخراج دليل الراحة المناخية السياحية .

أهمية البحث : للسياحة دور كبير في رفد الاقتصاد المحلي للمنطقة واقتصاد البلد ودعم حركة الاقتصاد وتشغيل اليدى العاملة لذلك من المهم التعمق في دراسة السياحة وكل ما يؤثر فيها للعمل على حل المشكلات او تقليلها ودعم حركة السياحة .

هدف البحث ومنهجيته: يهدف هذا البحث الى معرفة اثر المناخ على السياحة وتحديد الامكانات المتاحة للراحة المناخية السياحية وتحديد الأشهر والفصول الأكثر ملائمة للراحة السياحية وتوفير بيئة ملائمة للسائحين لتطوير وتنمية السياحة ومساعدة مخططى السياحة في التعرف على اشهر الراحة الملائمة للنشاط السياحي وفقاً للبيانات المناخية للمنطقة ، اذ تم اخذ بيانات العناصر المناخية لمحطة الناصرية واستخدامها في تحليل واستخراج دليل قرينة درجة الحرارة الفعالة ودليل تبريد الرياح ودليل الراحة المناخية السياحية في منطقة الدراسة .

حدود البحث : تتمثل حدود منطقة الدراسة المكانية بمحافظة ذي قار التي تقع في الجزء الجنوبي من العراق بين دائري عرض (٣٣° - ٣٢° شمالياً) وخطي طول (٤٨،٤٥° - ٤٧،١٠° شرقاً) يحدها من جهة الشمال محافظة واسط ومن جهة الشرق ميسان اما من الجنوب فتحدها محافظة البصرة ومحافظتي القادسية والمثنى من جهة الشمال الغربي والغرب، وكما موضح في خريطة (١)، اما الحدود الزمانية فتمثلت بسنة (٢٠١١-٢٠٢٢) .

خريطة (١): توضح منطقة الدراسة



المصدر: وزارة النقل، الهيئة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط ، خريطة محافظة ذي قار الإدارية ،
بمقاييس ١:١٠٠٠٠٠ ، ٢٠٢٢ ، بغداد .

المبحث الأول : التحليل الجغرافي لعناصر المناخ السياحي في محافظة ذي قار

١-١: المناخ السياحي

يعد المناخ من اهم العناصر الطبيعية أهمية وتأثير على القطاع السياحي اذ يعد من أبرز مقومات نشوء السياحة وتطورها بالإضافة الى انه لا يعد مصدراً سياحياً فحسب، بل له دور مهم في تحديد إمكانية الاستفادة من المصادر السياحية سواء كانت معالم سياحية طبيعية او بشرية، فإنه في ضل الأجواء المناخية الملائمة والمريحة يستطيع الإنسان من الاستفادة والتعمق بالمصادر السياحية الأخرى (خلف، ١٩٥٦، ص ٦٥). فالمناخ المعتدل يعد عامل جذب سياحي دولي واقليمي وداخلي، فالسائح يحدد مناطق زيارته في ضوء المناخ الملائم له ولحاجاته وتحركاته في داخل الإقليم السياحي وبذلك فإن المناخ عنصراً أساسياً من عناصر الجذب السياحي كما ان له الأهمية الكبيرة في تحديد طول ووقت الموسم السياحي وذروته فضلاً عن دوره في تحديد توطن المجتمعات السياحية في موقع محددة (ركري، ٢٠١٤، ص ١٣).

١-٢: الخصائص المناخية لمحافظة ذي قار

١-٢-١: الإشعاع الشمسي

الإشعاع الشمسي هو الطاقة التي تطلقها الشمس في جميع الاتجاهات وبشكل اشعاع مرئي وغير مرئي وان قوة هذا الإشعاع ومدة سطوعه تدعى السياح للقيام برحلات سياحية وخاصة في فصل الشتاء حيث يتوجه سكان المناطق الباردة إلى المناطق الادفأء نسبياً وبذلك تصبح المناطق الأكثر كمية من الإشعاع الشمسي ذات ميزة مهمة في الجذب السياحي (Robinson, 1976,p43) . وذلك لما لأشعة الشمس من فوائد عديدة منها تقيية الجو من الجراثيم والميكروبات، صنع فيتامين D الذي يساعد على العلاج من امراض لين العظام، زيادة مقاومة الجسم للأمراض، وتكوين البروتين وفي افراز العصير المعدني وزيادة الهيموجلوبين والكالسيوم والفسفور (الراوي والسamarائي، ١٩٩٠، ص ٢٠٥). ويتأثر الإشعاع الشمسي النظري والفعلي وكميته في منطقة الدراسة بعدة عوامل أهمها الموقع الجغرافي من دوائر العرض وذلك من خلال التحكم في مقدار زوايا سقوط الإشعاع الشمسي وعدد ساعات السطوع الذي يتأثر بالعوامل المحلية كصفاء الجو وخلوه من السحب والغيار والضباب كذلك ، ويتبين من الجدول (١) ان محطة الناصرية تتباين فيها قيم ساعات السطوع النظري والفعلي اذ يتضح ان هذا التباين يؤثر بطبيعة الحال على مجل العناصر المناخية في منطقة الدراسة والتي تؤثر بدورها على صحة وراحة السائح ، اذ يتبين ان اعلى معدل لساعات السطوع النظري والفعلي التي سجلت في محطة الناصرية هو في فصل الصيف وخاصة خلال شهري (تموز ، اب) اذ سجلت قيمهما معدل سطوع فعلي بلغ (٩،٢ و ١٠،٢ ساعة/يوم) على التوالي كما بلغ معدل ساعات

السطوع النظري لنفس الأشهر (١٤,١ و ساعة/يوم ١٣,٥) على التوالي . بينما سجل ادنى معدل لساعات السطوع الفعلية والنظيرية في اشهر الشتاء وخاصة في شهري كانون الأول و كانون الثاني اذ بلغ السطوع النظري لهما (١٠,٥ و ١٠,٤ ساعة/يوم) على التوالي بينما بلغ السطوع الفعلي لنفس الأشهر (٦,١ و ٥,٩ ساعة/يوم) على التوالي وكما موضح في الجدول (١).

جدول (١) : المعدلات الشهرية والسنوية للسطوع الشمسي النظري والفعلي (ساعة/يوم) لمحطة الناصرية وللمدة (٢٠١١-٢٠٢٢) .

الشهر	ساعات السطوع النظري (ساعة/اليوم)	ساعات السطوع الفعلي (ساعة/يوم)
كانون الثاني	١٠,٤	٥,٩
شباط	١١,٦	٦,٣
اذار	١١,٩	٧,١
نيسان	١٢,١	٧,٥
أيار	١٢,٩	٧,٩
حزيران	١٣,٢	٨,٦
تموز	١٤,١	٩,٢
آب	١٣,٥	١٠,٢
أيلول	١٢,١	٩,٥
تشرين الأول	١١,٦	٨,٥
تشرين الثاني	١٠,٨	٧,١
كانون الأول	١٠,٥	٦,١
المعدل	١٢,٠٥	٧,٨

المصدر: وزارة النقل، الأنواع الجوية والرصدزلزالي ، قسم المناخ ، بغداد ، ٢٠٢٣.

١-٢-٢: درجة الحرارة

تستخدم درجة الحرارة للتعبير عن الطاقة الموجودة في أي جسم وتزداد حرارة الجسم بأزيدية تلك الطاقة وتعد الحرارة من عناصر المناخ الرئيسية التي يتوقف عليها جميع العناصر المناخية الأخرى في الجذب السياحي لأنها أكثر عنصر مناخي يمكن أن يشعر به الإنسان ولها تأثير واضح في راحة الإنسان ونشاطه ولهذا نجد أن المناطق المعتدلة الحرارة يشعر الإنسان فيها بالراحة وتمثل مناطق جذب للسائح على عكس المناطق شديدة البرودة أو شديدة الحرارة فهي تمثل عامل طرد للسائح لأن السائح عادة يرغب في درجة حرارة معتدلة تصاحبها الرطوبة النسبية المناسبة، وإن المناخ المناسب للنشاط البشري ذو حرارة تتراوح بين (20°م - 27°م) ورطوبة نسبية تتراوح ما بين (٣٠٪ - ٧٠٪) (المنقوش، ٢٠١٣، ص ٤٧). أما فيما يخص منطقة الدراسة فمن خلال بيانات محطة الناصرية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والشهرية (جدول ٢) يتبيّن أن أعلى معدل لدرجات الحرارة تم تسجيله في فصل الصيف وخاصة خلال شهر (حزيران، تموز، آب) إذ بلغت في هذه الأشهر درجة الحرارة العظمى ($45,6$ ، $47,9$ ، $46,1$) م° على التوالي ودرجات حرارة صغرى بلغت ($26,6$ ، $27,9$ ، $36,1$ ، $37,9$ ، $32,3$) م° على التوالي في حين بلغت متوسط درجات الحرارة لنفس الأشهر ($39,2$ ، $21,8$ ، $17,3$) م° على التوالي أما درجات الحرارة الصغرى فبلغت ($9,1$ ، $6,6$ ، $13,2$ ، $14,2$) م° على التوالي وبمتوسط درجات حرارة بلغ ($26,6$ ، $27,9$ ، $36,1$ ، $37,9$ ، $32,3$) م° على التوالي . ومن خلال ملاحظة الجدول (٢) نلاحظ أن هناك خمسة أشهر ترتفع خلالها درجات الحرارة تدريجياً والتي تبدء من شهر أيار ولغاية أيلول وبهذه المدة تكون حالة الإنسان المناخية معرضة للانزعاج بسبب الارتفاع الملحوظ في درجات الحرارة التي تتراوح بين ارتفاع خلال موسم الصيف وانخفاض يكون مزعجاً أحياناً في فصل الشتاء وهذا ما سيتم دراسته في المبحث الثاني .

جدول (٢) : المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل الشهري والسنوي لها في محطة الناصرية وللمدة (٢٠١١-٢٠٢٢) .

الشهر	درجة الحرارة العظمى (م)	درجة الحرارة الصغرى (م)	المعدل الشهري (م)
كانون الثاني	١٧،٣	٩،١	١٣،٢
شباط	١٩،١	١١،٥	١٥،٣
اذار	٢٣،٩	١٧،٩	٢٠،٩
نيسان	٢٩،١	٢٢،٣	٢٥،٧
أيار	٤٠،٥	٢٤،٩	٣٢،٧
حزيران	٤٥،٦	٢٦،٦	٣٦،١
تموز	٤٧،٩	٢٧،٩	٣٧،٩
آب	٤٦،١	٣٢،٣	٣٩،٢
أيلول	٤٢،٢	٢٨	٣٥،١
تشرين الأول	٣٧،٧	٢١،٣	٢٩،٥
تشرين الثاني	٢٥،٦	١٣،٦	١٩،٦
كانون الأول	٢١،٨	٦،٦	١٤،٢
المعدل	٣٣،٠٦	٢٠،١٦	٢٦،٦

المصدر : وزارة النقل ، الأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بغداد ، ٢٠٢٣.

تقييم جغرافي للمناخ السياحي في محافظة ذي قار

١-٣-٢: الرياح

إن لحركة الرياح تأثير كبير في الإحساس البشري في الجو البارد إذ تعمل حركة الهواء على إزاحة الهواء الدافئ الملمس لجسم واستبداله بهواء أكثر برودة مما يزيد الفرق الحراري بينهما فيؤدي ذلك إلى زيادة فقدان الحراري من الجسم ومن ثم الإحساس بالبرودة ، في حين ان الريح ذات السرع العالية تعمل على حمل ذرات الغبار والرمال الناعمة ، لذلك فإن استقرار الجو وظهور حركة خفيفة نسبياً للهواء تكون عامل جذب سياحي إذ تعمل على تلطيف الجو، ومن بيانات محطة الناصرية المناخية لسرعة الريح (الجدول ٣) نلاحظ ان معدلات سرع الريح تتباين زمانياً ومكانياً إذ تسجل أعلى معدلات لسرعة الريح في فصل الصيف وأعلى قيمة لها في شهر (حزيران، تموز، آب) إذ بلغت (٤،٤، ٤،٨ ، ٤،١ م/ثا) على التوالي ، كما يبين الجدول ان أدنى معدل لسرعة الريح في أشهر الشتاء (كانون الأول، كانون الثاني) إذ بلغت سرع الريح فيها (٢،٥ ، ٢،٩ م/ثا) على التوالي .

جدول (٣) : المعدلات الشهرية والسنوية لسرعة الريح متر/ثانية لمحطة الناصرية وللمدة

(٢٠٢٢-٢٠١١)

الشهر	سرعة الريح م/ثا
كانون الثاني	٢،٩
شباط	٣،٢
آذار	٣،٥
نيسان	٣،٨
آيار	٣،٩
حزيران	٤،٤
تموز	٤،٨
آب	٤،١
أيلول	٣،٧
تشرين الأول	٣
تشرين الثاني	٢،٩
كانون الأول	٢،٥
المعدل	٣،٥

المصدر: وزارة النقل، الأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد، ٢٠٢٣.

١-٢-٤: الرطوبة النسبية

تعد الرطوبة النسبية أحد العناصر المناخية المؤثرة في راحة الإنسان ونشاطه ويزّ تأثيرها من خلال تحديد المقدار الفعلي للحرارة ، كما أن الرطوبة النسبية من العناصر المناخية التي تعتمد في معالجة الأشخاص المصابين بعدد من الأمراض اذ ينصح الأطباء المرضى بالذهاب إلى المناطق التي يكون فيها الهواء نقىًّا خال من التلوث وذو نسبة رطوبة منخفضة ، وتشير الدراسات ان الرطوبة الجوية التي تتراوح ما بين ٤٠-٦٠% هي أكثر ملائمة لجسم الإنسان وفعاليته اذ توفر الرطوبة درجة حرارة مزعجة اذا ما تجاوزت ال ٧٠% اذ بعد ان تبلغ هذه النسبة لا يستطيع الهواء امتصاص رطوبة الجسم الناتجة عن ارتفاع الحرارة وبذلك يكون شعور بعدم الراحة وارتفاع حرارة الجو خلال الفصل البارد او الحار وبذلك يكون الإحساس بعدم الراحة والكسل والخمول وهذا يعني ان هذه الأجواء غير مشجعة على الجذب السياحي (كافي، ٢٠١٦، ص ١٢١).

ومن البيانات المناخية لمحطة الناصرية لمعدلات الرطوبة النسبية الشهرية والسنوية (جدول ٤) يتبيّن ان ترتفع الى اعلى معدل لها في فصل الشتاء ولاسيما في شهري (كانون الأول، كانون الثاني) اذ بلغت معدلات الرطوبة النسبية فيها (٥٥،١% ، ٥٤،١%) على التوالي . وبلغت ادنى معدلات نسب الرطوبة في فصل الصيف وخاصة في شهر تموز اذ بلغ فيه معدل الرطوبة النسبية (١٩،٢%).

تقييم جغرافي للمناخ السياحي في محافظة ذي قار

جدول (٤) : المعدلات الشهرية والسنوية لرطوبة النسبة لمحطة الناصرية وللمدة (٢٠١١-٢٠٢٢).

الشهر	الرطوبة النسبية٪
كانون الثاني	٥٥،١
شباط	٥٠،٧
آذار	٤٠،٣
نيسان	٣٥،٥
أيار	٢٨،١
حزيران	٢١،٣
تموز	١٩،٢
آب	٢١،١
أيلول	٢٣،٩
تشرين الأول	٣٢،٥
تشرين الثاني	٥٢،٩
كانون الأول	٥٤،١
المعدل	٣٦،٢

المصدر: وزارة النقل، الأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد، ٢٠٢٣.

١-٢-٥: الأمطار

يقترب سقوط المطر بوجود سحب وحجب لأشعة الشمس عن سطح الأرض وإذا كانت الامطار ذات معدلات هطول كبيرة وفوق المعدل العام فإن ذلك يعد عقبة في وجه الكثير من الأنشطة السياحية التي تعتمد على صفاء الجو وتحتاج إلى فترات سطوع الشمس مدة طويلة ، في حين يكون تساقط الامطار إيجابي في النشاطات السياحية اذا كان رذاذ المطر قصير ومفاجئ ويختلطه فترات سطوع شمسي وجفاف لمدة طويلة يمكن ان تكون مرغوبة ومفضلة عند عدد من السياح لأنها تشعر بالراحة والانتعاش (المهيرات، ٢٠١١، ص ١٢٨). يتضح من البيانات المناخية في الجدول (٥) ان الامطار تبدأ بالهطول على منطقة الدراسة في شهر تشرين الأول والسبب يعود الى قدوم المنخفضات الجوية الجبهوية القادمة من البحر المتوسط الى العراق وتنتهي الامطار في اشهر الصيف (حزيران، تموز، آب) وكذلك في شهر أيلول وتسجل كمية الامطار اقل معدل لها في آيار اذ بلغت كميتها (٦,٧) ملم) اما عدد أيام تكرار المطر فيه بلغ (١,١٠) . اما اعلى معدل لكمية الامطار في شهر كانون الثاني اذ بلغت كميتها (٥,٣١) ملم .

تقييم جغرافي للمناخ السياحي في محافظة ذي قار

جدول (٥) : المعدلات الشهرية والسنوية لكميات الامطار ومعدل عدد الأيام الممطرة لمحطة الناصرية وللمدة (٢٠١١-٢٠٢٢) .

الشهر	كمية الأمطار (ملم)	معدل عدد الأيام الممطرة
كانون الثاني	٣١,٥	٥,٢
شباط	٢٣,٩	٤,١
آذار	١٩,١	٣,٨
نيسان	١١,٢	٣,٣
آيار	٧,٦	١,١
حزيران	٠	٠
تموز	٠	٠
آب	٠	٠
أيلول	٠	٠
تشرين الأول	١٣,٣	٢,٦
تشرين الثاني	٣٠,١	٣,٤
كانون الأول	٢١,٥	٤,٢
المجموع	١٥٨	٢٧,٧

المصدر : وزارة النقل، الأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بغداد ، ٢٠٢٣.

المبحث الثاني : تقييم المناخ السياحي في محافظة ذي قار

١-١: المناخ والإنسان:

للمناخ أثر كبير واضح في حركة السياح داخل أي إقليم سياحي لأنه يؤثر بصورة أساسية على راحة الإنسان ومزاجه، كما يظهر تأثير المناخ على راحة السائحين من خلال اعتدال عناصر المناخ وما له من أهمية في التنمية السياحية، إذ ان المناخ الملائم عامل مساعد للجذب السياحي الذي يؤثر على نسبة الاشغال السياحية السنوية وكذلك متوسط المدة الزمنية التي يقيمها السائح وما يحقق ذلك من عوائد مالية كبيرة للمحافظة والبلاد .

٢-٢ : قرينة درجة الحرارة الفعالة ET:

تعد قرينة درجة الحرارة الفعالة من المقاييس المهمة والرئيسية المعتمدة لقياس درجة راحة السائح داخل المبني بعيداً عن تأثير الاشعاع الشمسي المباشر ، نتيجة للتأثير المباشر وغير المباشر لدرجة الحرارة على الإنسان حيث ان لها تأثير كبير على صحة الإنسان لذلك فقد اتخذها العديد من العلماء مقياساً لراحة الإنسان ، واستخدمت درجة الحرارة في هذه القرينة لقياس وتقدير المناخ السياحي كون ان درجة الحرارة اول ما يحس بها السائح من العناصر المناخية وما لها من تأثير عليه لذلك فقد اتخذت مقياساً لراحة السائح ومدى شعوره بالراحة او انزعاجه في ظروف حرارية معينة ، فالهواء المشبع ببخار الماء يزيد من فاعلية الحرارة خلال فصل الصيف ومن ثم درجة الراحة التي يشعر بها السائح وعندما تصل الرطوبة الى اكثر من ٨٠ % ودرجة الحرارة اعلى من ٣٠ ° فأنها تعطي شعور بالإرهاق للسائح ، في حين يتعرض السائح الى ضربة شمس في حال انخفاض الرطوبة النسبية الى اقل من ٥٠ % معبقاء درجات الحرارة مرتفعة (غانم، ٢٠١٠، ص ٦٦). ولاستخراج قرينة درجة الحرارة الفعالة نستخدم المعادلة التالية (Frederick & Edward, 1979, p40) :

$$Di = Tair - 0.55 [1 - (R.H/100)] [Tair - 14]$$

حيث إن :

Di = دليل الانزعاج.

$Tair$ = معدل درجة الحرارة (°).

$R.H$ = الرطوبة النسبية.

والجدول (٦) يبين درجة الحرارة الفعالة وتصنيف نوع الراحة الى ستة أصناف ما بين عدم الراحة الشديد والانتقال إلى نوع مريح .

تقييم جغرافي للمناخ السياحي في محافظة ذي قار

جدول (٦) : راحة الإنسان حسب درجة الحرارة الفعالة ET .

نوع الراحة	درجة الحرارة الفعالة(م)
الشعور بعدم راحة شديدة	أكثر من ٢٨
الشعور بعدم راحة	٢٨ - ٢٧
الشعور انتقالى بين الراحة وعدم الراحة	٢٦,٩ - ٢٥
الشعور بالراحة	٢٤,٩ - ١٧
الشعور انتقالى بين الراحة وعدم الراحة	١٦,٩ - ١٥
الشعور بعدم راحة	أقل من ١٥

المصدر: علي أحمد خانم، المناخ التطبيقي، عمان، الطبعة الأولى، ٢٠١٠، ص ٦٧.

٤-٢-١: قرينة درجة الحرارة الفعالة في محافظة ذي قار

من خلال تطبيق قرينة درجة الحرارة الفعالة على البيانات المناخية لمحطة الناصرية (جدول ٧) تبين ان اشهر (كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط) بلغت (١٤,١٤ ، ١٣,٣٩ ، ١٤,٩٤) على التوالي وهي تصنف بأنها اشهر عدم راحة حسب دليل قرينة درجة الحرارة الفعالة ويعود بسبب عدم الارتفاع لدى السائح الى الانخفاض في درجات الحرارة ، اما اشهر (اذار ، نيسان ، تشرين الثاني) التي بلغت قيمها (١٨,٩١ ، ٢١,٥٤ ، ١٨,٩٢) على التوالي تصنف بأنها اشهر مثالية لراحة السائح بسبب اعتدال المناخ فيها .

اما اشهر (أيار ، حزيران ، تموز ، اب ، أيلول) التي بلغت قيمها (٢٥,٣٠ ، ٢٦,٥٣ ، ٢٥,٣٠ ، ٢٧,٢٧ ، ٢٨,٢٦ ، ٢٦,٢٦) على التوالي تصنف حسب دليل قرينة الحرارة الفعالة بأنها اشهر انتقالية بين الراحة وعدم الراحة للسائح ويعود السبب في ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف خاصة في شهر اب الذي يكون عدم راحة شديد للسائح بسبب الارتفاع الشديد والعالي جداً لدرجات الحرارة. اما شهر تشرين الاول الذي بلغت قيمته (٢٣,٧٤) ويصنف بأنه شهر راحة نسبية للسائح بسبب الانخفاض النسبي لدرجات الحرارة العالية وبدء اعتدال المناخ. ولابد ان إحساس السائح بالبرودة او الحرارة او الراحة تختلف باختلاف العناصر المناخية في بلد السائح ومنطقة سكنه القادم منها ، فالسائح القادم من جنوب العراق الى شماله او العكس يشعر بنسبة ارتفاع اكبر مما يشعر به

السائح القادم من بلد خارجي تختلف خصائصه المناخية وتباين بصورة اكبر من ناحية درجات الحرارة والامطار والرطوبة وغيرها .

جدول (٧) : قرينة درجة الحرارة الفعالة ET ونتيجة التطبيق وتصنيف درجة الراحة والتحليل في منطقة الدراسة

التحليل	تصنيف درجة الراحة	نتيجة التطبيق	الشهر
انخفاض درجات الحرارة	عدم الراحة	١٣،٣٩	كانون الثاني
انخفاض درجات الحرارة	عدم الراحة	١٤،٩٤	شباط
مثالي	راحه	١٨،٩١	آذار
مثالي	راحه	٢١،٥٤	نيسان
ارتفاع درجات الحرارة	انتقالي بين الراحة وعدم الراحة	٢٥،٣٠	آيار
ارتفاع درجات الحرارة	انتقالي بين الراحة وعدم الراحة	٢٦،٥٣	حزيران
ارتفاع درجات الحرارة	عدم الراحة	٢٧،٢٧	تموز
ارتفاع الشديد بدرجات الحرارة	عدم راحة شديد	٢٨،٢٦	آب
ارتفاع درجات الحرارة	انتقالي بين الراحة وعدم الراحة	٢٦،٢٦	أيلول
اعتدال المناخ نسبياً	راحه نسبية	٢٣،٧٤	تشرين الأول
مثالي	راحه	١٨،٩٢	تشرين الثاني
انخفاض درجات الحرارة	عدم الراحة	١٤،١٤	كانون الأول

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:

١-معادلة قرينة درجة الحرارة الفعالة ET : $Di = Tair - 0.55(1 - (R.H/100)) (Tair - 14)$

٢-البيانات المناخية لعنصري الحرارة (م) (الجدول ٢) والرطوبة النسبية (الجدول ٤).

٣-تصنيف راحة الانسان حسب درجة الحرارة الفعالة ET (الجدول ٦).

تقييم جغرافي للمناخ السياحي في محافظة ذي قار

٢-٣: دليل تبريد الرياح K

ان اعتماد عنصري الرطوبة والحرارة فقط لن يكون كافياً لقياس راحة الانسان لذلك توجب استخدام دليل قدرة الرياح على التبريد اذ ان سرع الرياح المختلفة لها دور كبير في تقليل او زيادة شعور الانسان بالراحة عند اقترانها مع عنصري الحرارة والرطوبة ، فأن دليل تبريد الرياح (دليل سبل وبازل) هو مقياس فعلي لقوة تبريد الرياح ودرجة الحرارة في الظل من دون النظر الى التبخر، ويعتمد معدل التبريد على درجة حرارة جلد الانسان المتوسطة والبالغة (٣٣ °م) والمعدل الذي يتبرد به الجسم العادي بواسطة الهواء المتحرك (الواطي ، ٢٠١١ ، ص ٢١٠). ويمكن استخراج دليل تبريد الرياح تبعاً للمعادلة التالية (الراوي والسamarائي ، ١٩٩٠ ، ص ١٦١) :

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

حيث إن :

K = قوة تبريد الرياح (كيلو سعره/م^٢/ساعة).

V = سرعة الرياح (م/ث).

10.45 = ثوابت تم التوصل اليها بالتجربة.

33 = درجة حرارة الجسم الطبيعية.

Ta = درجة حرارة الهواء (م).

وقد تم تصنیف دليل تبريد الرياح بأتبايع تصنیف متعددة اذ تم تصنیفها الى قیم مثالیة للراحة (P) ولها عده درجات (مثالی ، مثالی درجة ثانية ، مثالی درجة ثالثة) ، وكما موضح في الجدول . (٨)

١-٣-٢: دليل تبريد الرياح في محافظة ذي قار

من خلال تطبيق معادلة قوة تبريد الرياح K (جدول ٩) على معدل درجات الحرارة وسرع الرياح في منطقة الدراسة تبين ان الشهور (كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط) يكون تصنیفها (C-) شديدة البرودة في منطقة الدراسة اذ بلغت القيم فيها (٦١٩،٤٦ ، ٧٢٣،٦٩ ، ٦٩٤،٧٢) على التوالي وهذه الأشهر تقع ضمن نطاق عدم الراحة بسبب البرودة . اما شهر اذار فبلغ (٥٠٧،٥٩) وتصنیفه حسب دليل تبريد الرياح (C+) وهو اکثر برودة ، و شهر نیسان بلغت قیمته (٣٢٥،٩٤) وهو ضمن دليل تبريد الرياح (P-) مثالی درجة ثالثة . اما شهر أيار (١٣،٦٦) وهو اکثر حرارة (H+) ، واشهر (حزيران ، تموز ، اب) سجلت (١٥٥،١٥ ، ٢٦٢،٨٨ ، ٢٩٣،٥٧ -)

وهي اشهر شديدة الحرارة (H-) حسب دليل تبريد الرياح K وبذلك فهي اشهر تقع ضمن نطاق عدم الراحة بسبب الارتفاع الشديد في درجات الحرارة . اما شهر ايلول فصنف كشهر حار (H) اذ بلغت قيمته (٤٢، ٢٤٣) وشهر تشرين الأول صنف كشهر مثالي درجة ثانية (P+) اذ بلغت قيمته (٨٧، ٩١) وشهر تشرين الثاني صنف حسب دليل تبريد الرياح شهر بارد (C) اذ بلغت قيمته (٧٧، ٤٨٩) بعد تطبيق معادلة قوة تبريد الرياح ومعطياتها .

جدول (٨) : دليل تبريد الرياح وما يعادلها من شعور لدى الانسان.

الصفة	الحدود	الرمز
شديد الحرارة	اقل من صفر	H-
اكثر حرارة	٤٩ - ٠	H+
حار	٩٩-٥٠	H
مثالي	١٩٩-١٠٠	P
مثالي درجة ثانية	٢٩٩-٢٠٠	P+
مثالي درجة ثالثة	٣٩٩-٣٠٠	P-
بارد	٤٩٩-٤٠٠	C
اكثر برودة	٥٩٩-٥٠٠	C+
شديد البرودة	٦٠٠ فأكثر	C-

المصدر: عادل سعيد الروي وقصي عبد المجيد السامرائي، المناخ التطبيقي، جامعة بغداد، ١٩٩٠، ص ١٦٣ .

تقييم جغرافي للمناخ السياحي في محافظة ذي قار

جدول (٩) : دليل تبريد الرياح في منطقة الدراسة

الشهر	القيمة	الرمز	الصفة
كانون الثاني	٧٢٣,٦٩	C-	شديد البرودة
شباط	٦٩٤,٧٢	C-	شديد البرودة
آذار	٥٠٧,٥٩	C+	أكثر برودة
نيسان	٣٢٥,٩٤	P-	مثالي درجة ثالثة
آيار	١٣,٦٦	H+	أكثر حرارة
حزيران	- ١٥٥,١٥	H-	شديد الحرارة
تموز	- ٢٦٢,٨٨	H-	شديد الحرارة
آب	- ٢٩٣,٥٧	H-	شديد الحرارة
أيلول	٩١,٨٧	H	حار
تشرين الأول	٢٤٣,٤٢	P+	مثالي درجة ثانية
تشرين الثاني	٤٨٩,٧٧	C	بارد
كانون الأول	٦١٩,٤٦	C-	شديد البرودة

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:

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

٢- البيانات المناخية لسرع الرياح (الجدول ٣) ودرجات الحرارة (الجدول ٢).

٣- دليل تبريد الرياح وما يعادلها من شعور لدى الإنسان (الجدول ٨).

٤- دليل الراحة المناخية السياحية : TCCI :

يعد دليل الراحة المناخية من المعايير العلمية الحديثة التي تستعمل في التقييم الجغرافي للمناخ السياحي، وهو من أكثر المعايير فعالية في التعامل مع البيانات المناخية والكشف عن حدود الراحة المناخية ويتم حسابها بأعتماد المعادلة التالية (Sabzi sorkhani et al., 2023, p119):

$$TCCI = TM + 0.5 ATM + 0.1 (Sm - Um) - nrd$$

حيث إن:

$TCCI$ = دليل الراحة المناخية السياحية.

TM = درجة الحرارة ($^{\circ}\text{C}$).

0.5 = معامل ثابت.

ATM = الفرق بين درجة الحرارة العظمى والصغرى.

0.1 = معامل ثابت.

Sm = معدل ساعات السطوع الشمسي الفعلي (ساعة/يوم).

Um = الرطوبة النسبية %.

nrd = عدد الأيام الممطرة في الشهر.

ويصنف دليل الراحة المناخية السياحية $TCCI$ إلى ستة تصانيف لكل تصنيف الأنشطة السياحية الخاصة الملائمة له وكما موضح في (الجدول ١٠) :

جدول (١٠) : أصناف دليل الراحة المناخية السياحية $TCCI$

الأنشطة السياحية الملائمة	أصناف دليل الراحة المناخية السياحية	قيمة $TCCI$
أنشطة الثلج	بارد جداً غير مقبول	أقل من صفر
رحلة قصيرة او نزهة	بارد غير مقبول	٢٠ - ٠
جميع الأنشطة السياحية باستثناء الثلج والأنشطة الشديدة	الملائم والمقبول	٢٤ - ٢٠
	المقبول والملائم جداً	٣٠ - ٢٤
الأنشطة المائية الترفيهية	الحار غير المقبول	٤٠ - ٣٠
حمامات الشمس والغطس والسباحة	الحار جداً غير المقبول	أكثر من ٤٠

المصدر:

Đurđić, Pavlović, Belij, & Stojković, Tourism climate comfort index (TCCI)- an attempt to evaluate the climate comfort for tourism purposes: the example of Serbia Global, nest jornal, 18(3), 2016, p482.

تقييم جغرافي للمناخ السياحي في محافظة ذي قار

٢-٤-١: دليل الراحة المناخية السياحية في محافظة ذي قار

تبالين أصناف دليل الراحة المناخية السياحية في منطقة الدراسة (جدول ١١) في الاشهر (كانون الثاني، شباط، اذار) تميل الظروف المناخية الى البرودة حسب تصنيف دليل الراحة المناخية فقد بلغت نتيجة تطبيق المعادلة فيها (١٦،٧٨ ، ١٠،٥٦ ، ٧،١٨) على التوالي وبذلك فهي ملائمة لرحلة قصيرة او نزهة حسب معيار الانشطة السياحية . اما في شهر نيسان فقد بلغت نتيجة التطبيق (٢٣) وبذلك فهذا الشهر حسب تصنيف درجة الراحة المناخية السياحية ملائم ومقبول لجميع الانشطة السياحية باستثناء الثلج والأنشطة الشديدة، اما اشهر الصيف (أيار ، حزيران ، تموز ، اب) فقد سجلت قيم تطبيق المعادلة لها (٤٥،٠١ ، ٤٦،٩ ، ٤٤،٣٣ ، ٦٢،٣٨) على التوالي وبذلك فهي حارة جداً وغير مقبولة حسب تصنيف درجة الراحة المناخية السياحية والأنشطة السياحية الملائمة لها هي حمامات الشمس والغطس والسباحة ، اما شهري (ايلول ، تشرين الاول) فبلغت قيمها (٤٠ ، ٣٢،٧) على التوالي وبذلك فهي حارة وغير مقبولة حسب تصنيف درجة الراحة المناخية السياحية والنشاط السياحي الملائم لها هو الأنشطة الترفيهية المائية . اما شهري (تشرين الثاني ، كانون الأول) فبلغت نتيجة تطبيق المعادلة فيما قيمها بلغت (١٢،٨ ، ١٧،٦٢) على التوالي وبذلك فهو بارد غير مقبول حسب تصنيف الراحة المناخية السياحية وملائم للأنشطة السياحية التي تكون على شكل رحلة قصيرة او نزهة .

جدول (١١) : أصناف دليل الراحة المناخية السياحية TCCI في محافظة ذي قار

الأشطة السياحية الملائمة	تصنيف درجة الراحة المناخية السياحية	نتيجة التطبيق	الشهر
رحلة قصيرة أو نزهة	بارد غير مقبول	٧،١٨	كانون الثاني
رحلة قصيرة او نزهة	بارد غير مقبول	١٠،٥٦	شباط
رحلة قصيرة او نزهة	بارد غير مقبول	١٦،٧٨	آذار
جميع الأنشطة السياحية باستثناء الثلاج والأنشطة الشديدة	الملائم والمقبول	٢٣	نيسان
حمامات الشمس والغطس والسباحة	حار جداً غير المقبول	٦٢،٣٨	أيار
حمامات الشمس والغطس والسباحة	حار جداً غير المقبول	٤٤،٣٣	حزيران
حمامات الشمس والغطس والسباحة	حار جداً غير المقبول	٤٦،٩	تموز
حمامات الشمس والغطس والسباحة	حار جداً غير المقبول	٤٥،٠١	آب
الأنشطة المائية الترفيهية	حار غير المقبول	٤٠	أيلول
الأنشطة المائية الترفيهية	حار غير المقبول	٣٢،٧	تشرين الأول
رحلة قصيرة او نزهة	بارد غير مقبول	١٧،٦٢	تشرين الثاني
رحلة قصيرة او نزهة	بارد غير مقبول	١٢،٨	كانون الأول

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على:

١- معادلة دليل الراحة المناخية السياحية :

$$TCCI = TM + 0.5 ATM + 0.1 (Sm-Um) - nrd$$

٢- البيانات المناخية لدرجات الحرارة (م) (الجدول ٢) ومعدل ساعات الطوع الشمسي الفعلي ساعة/يوم

(الجدول ١) والرطوبة النسبية (جدول ٤) وعدد الأيام الممطرة (جدول ٥).

٣- دليل أصناف الراحة المناخية السياحية (الجدول ١).

٢-٥: الخطة المستقبلية للتنمية السياحية في محافظة ذي قار

يعد القطاع السياحي من القطاعات المهمة والحيوية وركيزة أساسية في عملية النمو والتنمية وتحقيق التحولات الهيكلية للاقتصاديات من خلال التحول من الاقتصاد وحيد الجانب (الريعي) إلى الاقتصاد المتعدد ، لذلك فإن الغاية الأساس من وضع خطة لتنمية هذا القطاع هي كيفية استثمار موارده المتاحة التي يمكن استغلالها للأغراض السياحية بالشكل الذي يسهم في زيادة العوائد الاقتصادية للمحافظة وتوفير فرص عمل للسكان لذلك فقد تأسس قسم السياحة في منطقة الدراسة عام ١٩٩٧ وهو معنى بتطوير السياحة في المحافظة ووضع الخطط الازمة ومتابعة وإدارة المرافق السياحية في المحافظة اذ تمتلك المحافظة موقع اثري متوعة ومساحات شاسعة من الاهوار التي دخلت مؤخراً ضمن لائحة التراث العالمي .

إن الموسم السياحي في منطقة الدراسة يتمثل في زيادة عدد السياح ابتداءً من منتصف شهر ايلول من كل عام وحتى نهاية شهر نيسان وذلك يعود الى اعتدال وانخفاض درجات الحرارة في هذه الأشهر في منطقة الدراسة، اما في بقية الأشهر تقل حركة وعداد السياح بسبب ارتفاع درجات الحرارة وقلة الراحة المناخية التي يشعر بها السائح ، حيث بلغ عدد السائحين في موسم ٢٠٢٢-٢٠٢١ بحدود ستة عشر سائحاً محلياً وثلاثمائة سائح عربي واجنبي ويعود قلة اعداد السياح في هذا الموسم الى استمرار فترة انتشار فايروس كورونا COVID-20 وخوف الناس من السفر والاختلاط ، اما في الموسم السياحي ٢٠٢٣-٢٠٢٢ بلغ اعداد السياح تقربياً ٢٥٠٠٠ سائح محلي و بحدود ١٥٠٠٠ سائح عربي واجنبي ، اما في الموسم ٢٠٢٤-٢٠٢٣ بلغ اعداد السياح المحليين حوالي ٣٠٠٠٠ سائح و حوالي ٣٠٠٠ سائح من العرب والأجانب (الدراسة الميدانية) . والجدول (١٢) يبين الأنشطة والبيانات في خطة التنمية السياحية المحلية لمحافظة ذي قار للأعوام (٢٠٢٧-٢٠٢٣) .

جدول (١٢) : الأنشطة والبيانات لخطة التنمية السياحية في محافظة ذي قار للأعوام

(٢٠٢٧)

النوع	النوع	النوع	النوع						
١	-	-	-	١	صفر	حسب الحاجة	دليل سياحي	١	
٥	-	٢	٣	١٠	٥	حسب الحاجة	الفنادق السياحية	٢	
١٣	-	-	-	١٣	صفر	حسب الحاجة	دار استراحة	٣	
١	-	-	-	١	صفر	حسب الحاجة	دار ضيافة	٤	
١	-	-	-	١	صفر	حسب الحاجة	القرى السياحية	٥	
١	-	-	-	٢	صفر	حسب الحاجة	متجمع سياحي	٦	
١	-	-	-	٣	صفر	حسب الحاجة	مطاعم درجة ممتازة	٧	
٢١			٣	١٥	٢٧	حسب الحاجة	مطاعم سياحية	٨	
٢٥			-	٢٥	٤	حسب الحاجة	مقاهي سياحية	٩	
٤	-	٢	-	٦	٢	حسب الحاجة	مرسى زوارق	١٠	
٥٠	-	-	-	٥٠	صفر	حسب الحاجة	مظلات استراحة	١١	
٣			١	٨	٥	حسب الحاجة	قاعات مناسبات	١٢	
١			-	٢	١	حسب الحاجة	مدينة مائية	١٣	
١			-	١	صفر	حسب الحاجة	حديقة حيوانات	١٤	

المصدر: الدراسة الميدانية.

١ - وزارة الثقافة، هيئة السياحة، دائرة التفتيش والمتابعة، قسم سياحة ذي قار، بيانات غير منشورة،

. ٢٠٢٣

الاستنتاجات

- ١- للمناخ دور كبير ومهم جداً في قيام وتطور السياحة، إذ يعد المناخ أحد موارد السياحة التي يجب قياسها وتقييمها، كما ان له دور في قرارات السفر للسائح وتحديد الوجهة التي يرغب في الذهاب إليها والتي يختارها تبعاً لظروف المناخية التي تلائمها .
- ٢- من خلال تطبيق قرينة درجة الحرارة الفعلة تبين ان اشهر (اذار ، نيسان ، تشرين الثاني) تصنف بأنها اشهر مثالية لراحة السائح بسبب اعتدال المناخ فيها، اما شهر تشرين الاول فيصنف بأنه شهر راحة نسبية للسائح بسبب الانخفاض النسبي لدرجات الحرارة العالية وبدء اعتدال المناخ في منطقة الدراسة .
- ٣- بعد تطبيق دليل تبريد الرياح على منطقة الدراسة تبين ان شهر نيسان مثالي من الدرجة الثالثة P- اما شهر تشرين الأول فهو شهر مثالي للسياحة من الدرجة الثانية P+ .
- ٤- تتباين أصناف دليل الراحة المناخية السياحية في منطقة الدراسة في الاشهر (كانون الثاني، شباط، اذار) تميل الظروف المناخية الى البرودة حسب تصنيف دليل الراحة المناخية وبذلك فهي ملائمة لرحلة قصيرة او نزهة حسب معيار الأنشطة السياحية .
- ٥- يصنف شهر نيسان حسب دليل الراحة المناخية السياحية انه ملائم ومقبول لجميع الأنشطة السياحية باستثناء الثلوج والأنشطة الشديدة .
- ٦- صنفت اشهر الصيف (أيار ، حزيران ، تموز ، اب) انها حارة جداً وغير مقبولة حسب تصنيف درجة الراحة المناخية السياحية والأنشطة السياحية الملائمة لها هي حمامات الشمس والغطس والسباحة .
- ٧- صنف شهري (أيلول ، تشرين الاول) انها اشهر حارة وغير مقبولة حسب تصنيف درجة الراحة المناخية السياحية والنشاط السياحي الملائم لها هو الأنشطة الترفيهية المائية .
- اما شهري (تشرين الثاني ، كانون الأول) فهو بارد غير مقبول حسب تصنيف الراحة المناخية السياحية وملائم للأنشطة السياحية التي تكون على شكل رحلة قصيرة او نزهة .

التصنيفات

- ١- العمل على زيادة المساحة الخضراء في مدن ونواحي واقصية المحافظة عن طريق زراعة الأرصفة وجزرات الطرق المعبدة داخل المدن والتشجيع على حملات التشجير والزراعة للمساهمة في تحسين الظروف المناخية وخاصة درجات الحرارة المرتفعة التي تساهم في خلق نطاق عدم راحة السياح .
- ٢- انشاء حزام اخضر في المناطق المفتوحة وخاصة مناطق التذرية الريحية ومناطق الكثبان الرملية للحد من زحف الترب والكثبان الرملية وتقليل التعرية والعمل على تنقية الجو من ذرات الغبار والأتربة المتطايرة .
- ٣- انشاء متنزهات وبراري طبيعية لتنمية السياحة البيئية وتطويرها والمساهمة في تقليل اثار التغير المناخي وتحسين المناخ في المنطقة.
- ٤- تأهيل وتطوير البنى التحتية وتوفير الخدمات المختلفة وخاصة في المناطق التي تتتوفر فيها المواقع والمعالم السياحية لخلق جو ملائم لراحة السائح وجذب أكبر عدد ممكن من السياح .
- ٥- انشاء منتجعات وقرى سياحية مخدومة ومدن مائية وحدائق حيوانات وغيرها من الأماكن الترفيهية والسياحية التي تخلق جو سياحي وراحة للسائح سواء كان السائح محلياً او عربياً او اجنبياً .

المصادر

١. خلف، جاسم محمد ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية، جامعة الدول العربية دار المعرفة للنشر، القاهرة، ١٩٥٦ .
٢. الراوي، عادل سعيد و السامرائي، قصي عبد المجيد ، المناخ التطبيقي، جامعة بغداد، ١٩٩٠ .
٣. زكري، عبد اللطيف شهاب ، الاستثمار الأجنبي لقطاع السياحة، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد ٤١، ٢٠١٤ .
٤. غانم، علي احمد ، المناخ التطبيقي، عمان ، الطبعة الأولى، ٢٠١٠ .
٥. كافي، مصطفى يوسف و هبة كافي ، جغرافية السياحة وإدارة المقاصد والمحميات السياحية، الطبعة الأولى ، عمان ، دار ومكتبة حامد للنشر والتوزيع، ٢٠١٦ .
٦. المنقوش، فاطمة عبدالله محمد ، تحليل جغرافي لتوزيع مقومات النشاط السياحي في منطقة مصراته وتمثيلها الكارتوجغرافي، رسالة ماجستير ، غير منشورة، مدرسة العلوم الإنسانية الأكاديمية الليبية، ٢٠١٣ .
٧. المهرات ، بركات كامل النمر ، الجغرافية السياحية : الأقاليم السياحية في العالم، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع،الأردن ، عمان، ٢٠١١ .
٨. الوائلي، علي عبد الزهرة ، ظواهر مناخية لافتة ، جامعة بغداد، ٢٠١١ .

9 - Đurđić, Pavlović, Belij, & Stojković, Tourism climate comfort index (TCCI)-an attempt to evaluate the climate comfort for tourism purposes: the exampleof Serbia Global, nest jornal,18(3), 2016,

10 - H.Robinson, Geography of Torism, London, first published, mc Donald and evans limited, 1976,

11 - Lutgens Frederick and tarbuck Edward, the almosphere an introduction to meteorology. Prenic hall. Inc. Englewood cliffs. New jersey, 1979,

12 - Sabzi Sorkhani, H., Faraji, A., and Asakereh, H. (2023). Investigation of climatic comfort for tourism in Gilan province and its classification using TCCI index. Scientific Research Quarterly Journal of Geographical Data (SEPEHR),

Sources

- 1-Khalaf, Jassim Muhammad, **The Natural, Economic and Human Geography of Iraq**, Arab League, Dar Al-Ma'rifa Publishing House, Cairo, 1956,
- 2.Al-Rawi, Adel Saeed and Al-Samarra'I, Qusay Abdul Majeed, **Applied Climate**, University of Baghdad, 1990, .
- 3.Zakari, Abdul Latif Shahab, **Foreign Investment in the Tourism Sector**, Journal of Baghdad College of Economic Sciences, Issue 41, 2014,.
- 4.Ghanem, Ali Ahmed, **Applied Climate**, Amman, First Edition, 2010, .
- 5.Kafi, Mustafa Yousef and Hiba Kafi, **Geography of Tourism and Management of Tourist Destinations and Reserves**, First Edition, Amman, Dar and Library Hamed for Publishing and Distribution, 2016, .
6. Al-Manqoush, Fatima Abdullah Muhammad, **A Geographical Analysis of the Distribution of Tourism Activity Components in the Misurata Region and Their Cartographic Representation**, Unpublished Master's Thesis, Libyan Academy of Humanities School, 2013,.
7. Al-Maharat, Barakat Kamel Al-Nimr, **Tourism Geography: Tourist Regions in the World**, Al-Warraq Publishing and Distribution Foundation, Jordan, Amman, 2011,.
- 8-Al-Waili, Ali Abdul Zahra, **Remarkable Climatic Phenomena**, University of Baghdad, 2011,