

المناخ واثره على السياحة الدينية في محافظة كربلاء (زيارة الأربعين إنموذجا)

أ.م.د رؤى علي مهدي الجبوري
كلية التربية الأساسية _ جامعة بابل
Bas524.ruua.ali@uobabylon.edu.iq

أ.م.د دعاء صبار خضير اليوسفي
كلية التربية الأساسية _ جامعة بابل
daua99sappar@gmail.com

ملخص البحث

تناول البحث أثر خصائص المناخ في السياحة الدينية في محافظة كربلاء (زيارة الاربعين إنموذجا)، بوصفها متغيرا معتمدا في تحليل وحساب دليل درجة الحرارة والرطوبة (THI) للعالم توم، ودليل الاجهاد واعتمد معادلة دليل السياحة (Io) التي تلائم المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تكون فيها الشمس ودرجة الحرارة العالية معوقا لنشاط الانسان السياحي ويمكن اعتمادها في منطقة الدراسة، كما استخدمت البيانات المناخية من مصدرها الرسمي في الهيئة العامة للأنواء الجوية في العراق لاستخراج الجداول الاحصائية المناخية لمنطقة الدراسة، وعند تطبيق المعادلات حصلنا على نتائج عالية جدا عند مقارنتها مع القيم المعتمدة دولياً، إلا أن هذه النتائج لم تؤثر على حركة وسير الزائرين القادمين من داخل العراق وخارجه، ويرجع السبب الى تنوع الخدمات المقدمة الى السائحين، كما تناول البحث اعداد المواكب واعداد الزائرين والخدمات المتنوعة وتأثيرها في تحطيم الزائرين التطرف المناخي واعتمد البحث المنهج الوصفي والمنهج الاستقرائي، فضلاً عن الاسلوب الكمي والاعتماد على بعض المؤشرات الاحصائية كإجراء مساند لدعم التحليل الذي سعى الباحثان نحو تأطير بحثهما، وتتجلى اهمية البحث في انه محاولة للربط بين عناصر المناخ ذات المساس المباشر بالفرد ونشاطه السياحي، ويهدف الى الوقوف على اظهار اثر الخصائص المناخية في السياحة الدينية وتحديد الاشهر التي يمكن استغلالها للسياحة، وتوصل البحث الى ان اشهر الصيف غير مريحه للسائحين وتسبب اجهادا كبيرا بسبب درجة الحرارة العالية، الا ان ذلك لم يمنع الزائرين من الاستمرار بل كان حافظاً لتخطي الظروف المناخية القاسية في هذه السياحة التي تعد شعيرة من شعائر الله، واختتم بالبحث بالاستنتاجات والمقترحات وقائمة المصادر.

الكلمات المفتاحية: المناخ، السياحة، السياحة الدينية، زيارة الأربعين.

The Climate and its impact on religious tourism in the Holy Governorate of Karbala(Ziyarat AL-Arbaeen)

Asst Prof. Dr. Ruaa Ali Mahdi Al-Jubouri
College of Basic Education/University of Babylon

Asst Prof Doaa Sabbar Khudair Al-Yousifi
College of Basic Education/University of Babylon

Abstract

The research dealt with determining the impact of climate characteristics on religious tourism in Karbala Governorate (visiting forty examples). As a dependent variable in the analysis and calculation of the Temperature and Humidity Index (THI) by the scientist (Tom) and the stress index, the research adopted the Tourism Index equation (10), which is suitable for dry and semi-arid areas in which the sun and high temperature are an obstacle to human tourist activity, and it can be adopted in the study area. Climatic data from its official source at the General Authority for Meteorology in Iraq was used to extract climatic statistical tables for the study area. When applying the equations, we obtained very high results when compared with internationally approved values. However, these results did not affect the movement and conduct of visitors coming from inside and outside Iraq. The reason is due to the diverse and continuous services provided to tourists. The research also addressed the preparation of processions, the number of visitors, and the various services and their impact on visitors overcoming climate extremes. The research adopted the

descriptive approach and the inductive approach, in addition to the quantitative method and reliance on some statistical indicators as a supporting measure to support the analysis that the researchers sought to frame their research. The importance of the research is evident in that it is an attempt to link climate elements that directly affect the individual and his tourism activity, and aims to determine the impact of the characteristics The climate in religious tourism and determining the months that can be used for tourism. The research concluded that the summer months are uncomfortable for tourists and cause great stress due to the high temperature. However, this did not prevent visitors from continuing, but rather was an incentive to overcome all the harsh climatic conditions in this tourism, which is a ritual of God's rituals.

The research concluded with conclusions, suggestions, and a list of sources.

Keywords: climate, religious tourism, Arbaeen pilgrimag.

المقدمة:

تولي الجغرافية المعاصرة اهتماماً خاصاً بالسياحة لاسيما السياحة الدينية، لدورها في اضافة موارد جديدة للعيش باعتبارها نشاطاً تجارياً يساعد في زيادة الدخل القومي للمناطق الجاذبة، فضلاً عن ابعادها الاجتماعية والحضارية بعيدة المدى وتطوير البنى التحتية وتقليل البطالة، كذلك تحسين الميزان التجاري وتدفق رؤوس الأموال و تبادل الافكار والتجارب ... الخ، وتنشط السياحة في المناطق التي تمتلك معالم سياحية سواء كانت طبيعية كالجبال والشلالات والينابيع أو أثرية

كالمساجد والأضرحة والمرقد الدينية المقدسة التي تعد من أكثر العوامل الجاذبة للسياح الأجانب والمحليين، وتعد منطقة الدراسة مقصداً لملايين الزوار المسلمين في العالم الإسلامي على مدار السنة لوجود ضريح الإمامين الحسين و أخيه ابا الفضل العباس عليهما السلام، وتؤثر في السياحة عوامل عدة منها طبيعية كالمناخ الذي يظهر تأثيره في منطقة الدراسة في الفصل الحار بسبب تزايد حدة زوايا الاشعاع الشمسي وتزايد معدل درجة الحرارة، الأمر الذي يسبب امراض عدة وإعاقة نشاط السائح .

مشكلة الدراسة:

تبحث مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس :

ما هو تأثير الخصائص المناخية في السياحة الدينية لمحافظة كربلاء المقدسة)؟ ويتفرع من المشكلة الرئيسة تساؤلات ثانوية منها:

١. هل تؤثر الخدمات (الصحية والخدمية والأمنية) في السياحة الدينية في منطقة الدراسة ؟
٢. هل توجد قرائن للسياحة يمكن تطبيقها في منطقة الدراسة؟

فرضية البحث:

يفترض البحث إجابة السؤال الرئيس بالآتي:

للخصائص المناخية تأثير على السياحة الدينية في منطقة الدراسة.

أما الفرضيات الثانوية فهي كالآتي:

١. للخدمات (الصحية والخدمية والامنية) دور في السياحة الدينية في منطقة الدراسة.

٢. توجد العديد من القرائن التي يمكن تطبيقها لاستخراج قيمة الدليل السياحي المناسب للسائح في منطقة الدراسة.

أهمية البحث:

يعد المناخ من أكثر الخصائص الطبيعية المؤثرة في السياحة فهو يحدد درجة إمكانية الاستفادة من مصادر السياحة الأخرى، وتبعاً لتباين خصائص المناخ خلال أشهر السنة، جاء البحث للربط بين عناصر المناخ ذات المساس المباشر بالفرد ونشاطه السياحي، و الوقوف على اظهار اثر الخصائص المناخية في السياحة الدينية كذلك توضيح كيف تؤثر الخدمات في تخطي الظروف المناخية.

منهجية البحث:

استخدم البحث المنهج الوصفي والاستقرائي، فضلاً عن الأسلوب الكمي و استعمال برنامج (GIS) في رسم الخرائط والبرامج الاحصائية، وجاء بثلاث محاور تناول الاول منه الخصائص المناخية المؤثرة في السياحة الدينية، في حين تناول المحور الثاني خدمات السياحة الدينية في محافظة كربلاء المقدسة، اما المحور الثالث فتطرق الى المعادلات الاحصائية وتطبيقها الكمي في منطقة الدراسة وتم الاعتماد على التقرير الاحصائي السنوي لزيارة الأربعين لسنة 2022 بدلاً من سنة 2023 وذلك لعدم صدور التقرير وعدم توفر البيانات الخاصة بزيارة الأربعين لسنة الدراسة.

حدود البحث :

تقع محافظة كربلاء ما بين دائرتي عرض (32°9') و (32°50') شمالي خط الاستواء وخطي طول (34°10') و (44°18') شرقي خط كريتيج كما في الخارطة (1) وهي بذلك تقع وسط العراق في الجزء الغربي من السهل الرسوبي وشرق الهضبة الصحراوية.

وبذلك فهي تقع ضمن المناخ الصحراوي وينحدر سطحها تدريجياً نحو السهل الرسوبي باتجاه نهر الفرات وتتصف أغلب أراضيها بكونها رملية منبسطة غير صالحة للزراعة عدا أطرافها الشمالية والشرقية (العيسى، 2004، صفحة 70).

المفاهيم المستخدمة في البحث:

١. السياحة: هي الانتقال من مكان الى مكان آخر بغرض الترفيه وليس العمل، وهناك عدة معايير تتحكم فيها كالمسافة والمدة والإقامة وغيرها (الدليمي و مجول ، 2020 ، صفحة 15).

٢. السياحة الدينية: هي أحد وأهم أنواع السياحة التقليدية والتي تمثل مصدراً مهماً من مصادر السياحة منها رحلات الحج السنوية و أداء الفرائض الخاصة بها والعمرة وزيارة العتبات والأماكن التي شهدت أحداثاً دينية مهمة خير إنموذج لهذا النوع من السياحة إذ إن الغرض من زيارة هذه الأماكن هو التبرك وتنقية النفس والوجدان وتعميق الصلة الروحانية (عكار، 2016، الصفحات 14-15) وتتنوع السياحة الدينية بتنوع الأغراض منها الوفاء بالنذر أو لتقديم الطاعة والولاء (الحكيم و الديب، 2009، صفحة 35).

٣. زيارة الأربعين: هي إحدى المناسبات الدينية التي تمثل ذروة الزحف نحو حرم الإمام الحسين عليه السلام ومشهده الزاهر؛ ليكونوا بالقرب من روحه ونهجه وشعاعه المبارك، ولكي يستلهموا منه قيم العدل والحق والتضحية والبذل والإيثار والإخلاص

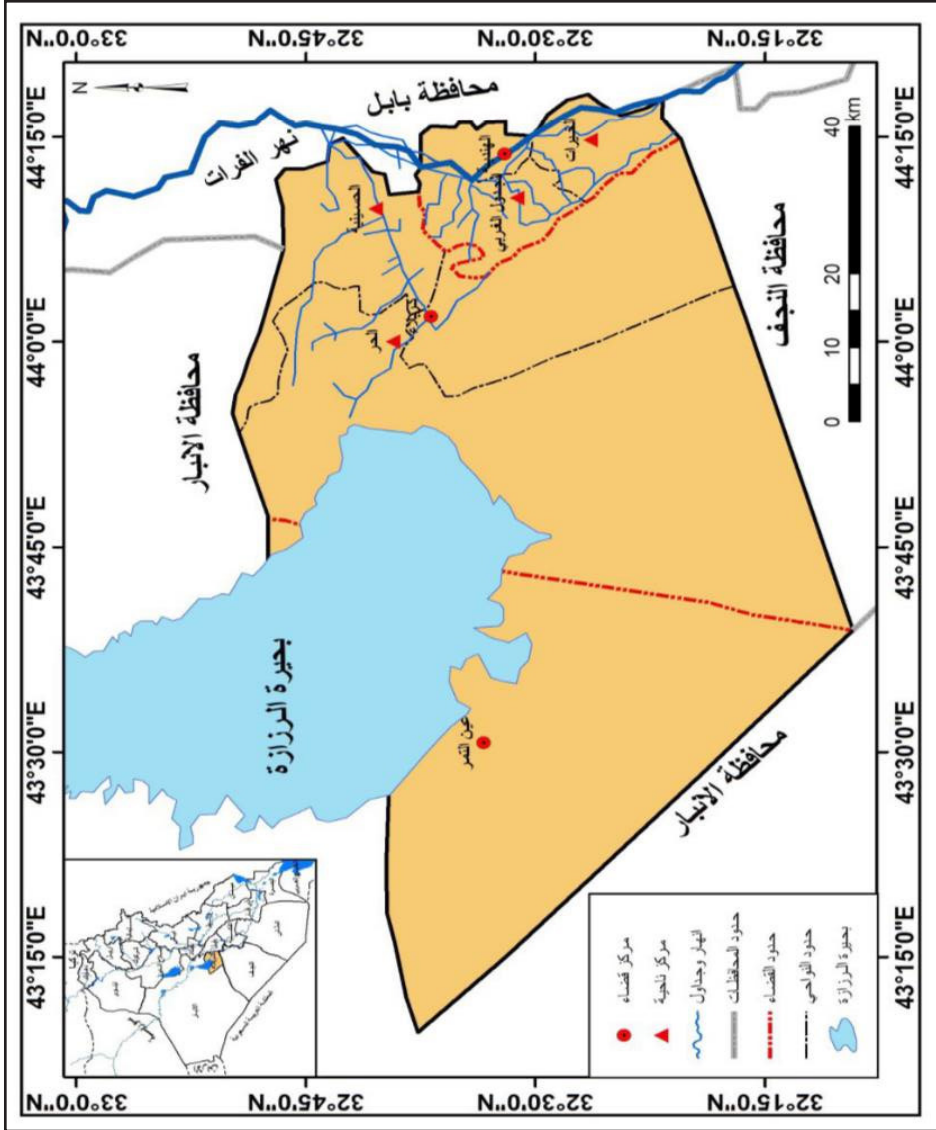
والمسؤولية (<https://www.noor-book.com>) وتأتي هذه الزيارة بعد مرور اربعين يوماً من حادثة عاشوراء.

٤. السائح : عرف المؤتمر الدولي للسياحة السياح بانهم الزائرون المؤقتون الذين يقون ما لا يقل عن ٢٤ ساعة في البلد المزار ويجب ان تهدف رحلتهم الى واحدة من الأغراض الآتية منها قضاء وقت الفراغ والعطلة والصحة والدراسة والدين والرياضة وزيارة العائلة والمؤتمرات (القزويني، 2017، صفحة 16).

٥. المناخ السياحي: هو ماتقدمه الخصائص المناخية في المنطقة والتي تعمل على تنشيط الحركة السياحية والذي يتصف باعتداله الحراري صيفاً ودفئه شتاءً وقلة الأيام الممطرة والغائمة وانعدام الرياح القوية مع نقاء الجو وانخفاض الرطوبة النسبية خلال الموسم السياحي (الحساني، 2020، صفحة 192).

خريطة (١) موقع محافظة كربلاء من العراق

المصدر: جمهورية العراق الهيئة العامة للمساحة خريطة العراق الإدارية ٢٠٢٢ م.



المبحث الاول

الخصائص المناخية المؤثرة في السياحة الدينية في منطقة الدراسة

يعد المناخ بعناصره المختلفة من العوامل المؤثرة في السياحة، و بما ان مناخ منطقة الدراسة مناخ صحراوي، لذا لا بد من تسليط الضوء على اهم الخصائص المناخية المؤثرة على السياحة الدينية في منطقة الدراسة منها:.

اولاً: الاشعاع الشمسي

يسهم الاشعاع الشمسي بأكثر من (99.97%) من الطاقة المستغلة بالغللاف الجوي على سطح الأرض، أما المصادر الأخرى للطاقة والمتمثلة بباطن الأرض وطاقة النجوم والمد والجزر فإنها لا تسهم إلا بقسط ضئيل لا يزيد على (0.03%) من الطاقة المستغلة في الغلاف الجوي (الواتلي، 2005، صفحة 21).

تشير البيانات الموضحة في جدول (١) الى تباين زوايا الإشعاع تبعاً لتباين الموقع الجغرافي حسب دوائر العرض و الذي يحدد زاوية سقوطها، وبما أن منطقة الدراسة تقع ضمن المناطق شبه المدارية في وسط العراق في الجزء الشمالي الغربي للسهل الرسوبي وشرق حافة هضبة البادية الشمالية من الهضبة الغربية وغرب نهر الفرات، لذا فأن زاوية سقوط أشعة الشمس تتباين، إذ تصل أقصى قيمة لها في اشهر الصيف (حزيران، تموز، آب) ويكون موقع الشمس شمال خط الاستواء أي تكون حركتها باتجاه مدار السرطان وفي هذه المدة تكون زاوية ارتفاع الشمس بمقدار ٩٠°، لذا فإن كثافة الأشعة وشدتها تكون عالية (كربل و السيد ولي، ١٩٨٦، صفحة ٤٢) ويتضح من الجدول (١) أن أدنى معدلات

جدول (١) خصائص الإشعاع الشمسي

(ملي واط / سم^٢) في محطة كربلاء المناخية للمدة (١٩٩٧-٢٠٢٣ م).

زاوية الإشعاع (درجة)	السطوع الفعلي (ساعة-يوم)	السطوع النظري (ساعة-يوم)	كمية الإشعاع ملي واط / سم ^٢	زاوية الإشعاع (درجة)	الأشهر
٣٧,٥	٦,٢	١٠:١٩	٢٦٨	٣٧,٠٣	ك
٤٦	٧,٢	١١:٠٢	٣٥٥,٣	٤٤,٢٦	شباط
٥٤,٣	٨	١١:٥٨	٤٥٢,٥	٥٥,٢٦	آذار
٦٣,٧	٨,٥	١٣:٠١	٥٠٩,٩	٦٧,٢٦	نيسان
٧٧,٢	٩,٥	١٣:٥١	٥٧٣,٤	٧٦,٢٦	أيار
٨١,٣	١١,١	١٤:١٦	٦٣١,٢	٨٠,٢٦	حزيران
٧٨,٩	١١,٤	١٤:٠٤	٦٣٤,٦	٧٨,٢٦	تموز
٧١,٩	١١	١٣:٢٤	٥٨٩	٧١,٢٦	أب
٤٥,٦	١٠	١٢:٢١	٤٩٤,٧	٦١,٢٦	أيلول
٤٩	٨	١١:٢٢	٤٠١,٥	٤٩,٢٦	ت
٣٨,٨	٧	١٠:٢٨	٣٠٢,٤	٣٨,٢٦	ت
٣٤,٩	٦,١	١٠:٠٤	٢٥٢,٣	٣٣,٢٦	ك

المصدر : بالاعتماد على : جمهورية العراق، وزارة النقل الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.

الإشعاع الشمسي: يتمثل في شهر كانون الثاني، إذ سجلت بمعدل (٢٦٨ ملي واط/سم^٢) أما في فصل الصيف فقد سجل أعلى معدلات لها فخلال شهر تموز سجلت أعلى المعدلات بنحو (٦, ٦٣٤ ملي واط/سم^٢)، ويعود سبب ذلك إلى موقع منطقة الدراسة ضمن الإقليم الصحراوي، وصفاء السماء وخلوها من الغيوم وانعدام مظاهر التكاثف وانخفاض الرطوبة النسبية وقلة الغطاء النباتي وخلو منطقة الدراسة من مرور المنخفضات الجوية، فضلاً عن وقوعها تحت تأثير ضغط عالٍ شبه مداري الأمر الذي يسهل وصول الإشعاع الشمسي إلى سطح الأرض بصورة كاملة لاسيما أن أشعة الشمس تصل إلى المنطقة بصورة عمودية أو قريبة منها خلال فصل الصيف (الحسني ف، ١٩٧٨، الصفحات ٤١٢-٤٢٠)، بعد ذلك يبدأ الإشعاع الشمسي بالانخفاض التدريجي في شهر تشرين الأول، إذ سجل معدل السطوع الشمسي الحقيقي لمنطقة الدراسة (٧ ساعة/يوم) لذلك الشهر.

وتختلف كمية الإشعاع من مكان لآخر ومن فصل لآخر ومن ساعة لأخرى من ساعات السطوع، وكذلك يختلف الإشعاع الشمسي عندما يكون الجو غائماً أو صحواً ملوثاً أو نقياً جافاً أو رطباً على الرغم من أن كمية الإشعاع الواصلة إلى الغلاف الجوي كمية ثابتة (موسى، ١٩٩٠، صفحة ٧٣).

ويؤثر الإشعاع الشمسي في السياحة حسب زاوية الأشعة وتركيبه وقوته إذ أن زيادة كمية الإشعاع الشمسي خلال اشهر الصيف يعيق حركة السياحة نتيجة لتزايد درجة الحرارة لاسيما وان منطقة الدراسة من المناطق الجافة وشبه الجافة التي تتميز بزيادة درجة الحرارة لذا يسبب حالة انزعاج لدى السائحين، في حين تتناقص كمية الإشعاع الشمسي في اشهر الشتاء، الأمر الذي يؤدي الى تناقص معدل درجة الحرارة

ومن ثم زيادة نسبة التغميم تسبب هذه الظروف حالة راحة للسائحين ومن ثم يؤدي الى تزايد اعدادهم.

ثانيا: درجة الحرارة في منطقة الدراسة

تتحكم درجة الحرارة في جميع الظواهر الجوية والمناخية، وجميع التغيرات التي تحدث في عناصر المناخ الاخرى سببها درجة الحرارة، فهي تتحكم في اختلاف قيم الضغط الجوي وتباينها، الذي يؤثر بدوره في اختلاف سرعة حركة الرياح واتجاهها ومن ثم يؤثر في المنخفضات الجوية والكتل الهوائية، وهذه مجتمعة تؤثر بدورها في خصائص التساقط ومعدل التبخر والجفاف (الموسوي ^{الطبيعي}، ٢٠٠١، صفحة ١٤٥).

جدول (2) المعدلات الشهرية لخصائص المناخ في محطة كربلاء المناخية للمدة (1997-2023م)

الاشهر	درجة الحرارة الصغرى (°م)	درجة الحرارة العظمى (°م)	المعدل الشهري لدرجة الحرارة (°م)	سرعة الرياح (م/ثا)	الرطوبة النسبية (%)	عواصف غبارية (ايوم)
كانون	6.5	16.2	11	2	72	0,2
شباط	7.7	19.4	13.55	2.3	60	0.8
آذار	11.7	24.2	17.95	3	50.9	1.3
نيسان	17.8	31.4	24.5	3.1	42	1.7

معدل العام	كف	ت2	ت1	الطول	اب	تعوز	حزيران	ايار
16.03	7.2	11.9	19.7	25.1	29.2	29.8	27.1	23.4
31.38	18.1	23.9	33.9	40.6	44.6	44.7	42.1	37.5
24.68	12.65	17.9	17.9	32.85	36.9	37.25	43.6	30.4
2.72	1.9	1.8	1.8	2.3	3.1	4	4	3.1
47.07	71.4	62.1	62.1	35.7	31.1	29	29	43.1
9.8	0.1	0.3	0.3	0.2	0.3	1	1.4	2

المصدر : بالاعتماد على : جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ، (بيانات غير منشورة)، 2024.

تعد درجة الحرارة من اهم العناصر المناخية سياحياً لما لها من علاقة مع راحة الانسان ونشاطاته ومن ثم فهي عنصر جذب سياحي هام محرك للسائح، مع زيادة التطرف الحراري خاصة التطرف في ارتفاعها عن المعدل، والتي تكون غير ملائمة حرارياً للسياحة والتي يشعر بها السائح والنتيجة عن الحرارة المتولدة في اجسامهم

بفعل عملية التمثيل الغذائي الذي يتزايد مع الحركة وفي العراق غالباً ما يتعرض الى موجات حر خلال الفصل الحار مما يعرض الشخص الى فقدان كمية من السوائل بسبب التعرق مما يفقد الشخص توازنه بالإضافة الى جفاف الجلد وكذلك الحال عند انخفاض درجات الحرارة خلال الشتاء (نتيجة التعرض الى موجات برد او مرتفعات جوية باردة كالمرتفع السيبيري والمرتفع الأوربي) مما يعرض الإنسان الى الاصابة بأمراض عديدة (الموسوي عليه السلام، ٢٠١٦، صفحة ٢٤).

تشير البيانات في جدول (٢) الى تباين زماني في خصائص المناخ، أذ تأخذ درجة الحرارة بالتزايد التدريجي بدءاً من شهر أيار ليصل معدل درجة الحرارة العظمى في أشهر الصيف الحار (حزيران تموز وآب) بنحو (١، ٤٢، ٧، ٤٤، ٦، ٤٤) بسبب زاوية الشمس العمودية او القريبة من العمودية الناتجة من تعامد اشعة الشمس على مدار السرطان، كذلك سيطرة المنخفض الهند الموسمي، في حين تتناقص في أشهر الشتاء لتصل الى (16.2م) كذلك تتباين درجة الحرارة الصغرى وكذلك المعدل الشهري خلال اشهر السنة كما موضح في جدول (2).

ثالثاً: سرعة الرياح في منطقة الدراسة

تعد سرعة الرياح من العناصر المناخية المؤثرة على السياحة لأنها تقلل من شعور الانسان بالحرارة المرتفعة وإذا ما اقترنت بالرطوبة، وذلك لأن الرياح هنا تكون عامل تبريد للجسم البشري، (الموسوي عليه السلام، ٢٠١٦، صفحة ٢٥) وتتأثر سرعة الرياح في منطقة الدراسة بالمنظومات الضغطية العالية المتمركزة فوق هضبة الأناضول والهضبة الإيرانية فضلاً عن الضغط الجوي الموسمي فوق جنوب السودان، إذ يتحرك نحو الشمال الشرقي عابراً البحر الأحمر باتجاه المنطقة الوسطى

والجنوبية من القطر، مما يؤدي إلى حدوث اختلاف في سرعة الرياح واتجاهها وتتميز بعدم استقرارها وتسود الرياح الشمالية الغربية في أغلب أوقات السنة وتكون نسبتها ٧٥٪ وتتميز بكونها معتدلة الحرارة ورطوبتها قليلة، والسبب في سيادة هذا النوع من الرياح يرجع إلى وقوع منطقة الدراسة تحت تأثير الضغط الموسمي الواطئ الذي يغطي معظم المناطق الشرقية من القطر وقسماً من المناطق الغربية عبر نهر الفرات، فضلاً عن تأثير المنطقة أيضاً بالضغط الواطئ الهندي المستقر شمال الهند والباكستان وامتداده فوق منطقة الخليج العربي صيفاً، ويقابله ضغط عال فوق الأراضي الجبلية في تركيا مما يجعل منطقة الدراسة ممراً منتظماً للرياح الشمالية الغربية ولاسيما في فصل الصيف (الشلش، ١٩٨٨، الصفحات ٢٠-٢١).

ويتضح من جدول (٢) تباين سرع الرياح، إذ سجل ادنى معدل لها خلال اشهر الشتاء لاسيما شهر كانون الثاني بمعدل (٢) ويرجع السبب الى تناقص درجة الحرارة في حين سجل اعلى معدل لها في اشهر الصيف لاسيما شهر تموز بسبب تزايد معدل درجة الحرارة.

رابعاً: الرطوبة النسبية (%)

تعبر الرطوبة النسبية عن النسبة المئوية بين مقدار بخار الماء الموجود فعلاً في وحدة حجم معينة من الهواء ومقدار ما يمكن أن يتحملة هذا الحجم ليصل درجة التشبع في نفس درجة حرارته ومقدار الضغط (العينين، ١٩٨٥، صفحة ٣١٢)، وتبين الدراسات أن الرطوبة الجوية الملائمة هي التي تتراوح نسبتها بين (٤٠) ٪ هي الاكثر ملائمة لجسم الانسان فاعلية، وتوفر درجة حرارية مزعجة لجسم الانسان، في حين اذا ما تجاوزت (٧٠) ٪ خلال الفصل البارد او الحار (العبودي،

٢٠١٤، صفحة ٥١)، فأن الانسان سيشعر بالبرد شتاءً، خاصة إذا ما كانت درجة الحرارة قريبة من التجمد بين (صفر - ٥م) ازداد احساسه بالدفء صيفاً مع ارتفاع الحرارة والرطوبة على جسمه، أي اذا كانت الرطوبة المطلقة مرتفعة لازدياد ضغط بخار الماء وتتناقص قيم التعرق نتيجة ذلك اولاً، وتناقص التبريد لسطح الجسم بسبب ذلك ثانياً، أما في حالة تناقص الرطوبة النسبية الى اقل من (٤٠٪) والتي تنخفض في المناطق الجافة صيفاً الى دون (١٠٪) مع ارتفاع الحرارة فيكون الجو عندئذ حاراً لا فحماً، إلا أنه يكون اقل ازعاجاً من الجو الشديد الحرارة والمرتفع في الرطوبة، الا أن إقتران الرطوبة النسبية المنخفضة مع تناقص درجة الحرارة والتي تصل إلى أقل من (٥م)، فأن ذلك سيجعل الشعور بالظروف المناخية باردة وغير مريحة (الموسوي ^{١١٤}، ٢٠١٦، صفحة ٢٦)، ويظهر تأثير الرطوبة عن طريق اختلال توازنها، إذ أن تناقصها عند زيادة معدلات درجة الحرارة يؤدي الى زيادة التعرق ومن ثم جفاف البشرة والشعور بالإرهاق والتعب، في حين زيادة نسبتها يؤدي الى قلة تعرق جسم الانسان، الأمر الذي يصعب التخلص من سموم الجسم وزيادة نشاط البكتريا التي تصيب الانسان بأمراض عديدة مما يسبب عائق امام السياحة ويظهر التباين في منطقة الدراسة كما موضح في جدول (٢) إذ يظهر التباين خلال اشهر السنة سجل خلالها شهر كانون الثاني اعلى معدل بنحو (٧٢٪) ويتناقص هذا المعدل مع تزايد معدل درجة الحرارة ليصل ادنى معدل لها في اشهر الصيف .

خامساً: الظواهر الغبارية

تنتج العواصف الغبارية عن عوامل عدة منها ما يتعلق بالموقع الجغرافي للمنطقة وقلة وانعدام الغطاء النباتي بسبب قلة الأمطار المتساقطة شتاءً وتذبذبها وانعدامها

صيفاً، الأمر الذي يساعد على سهولة حركة الرياح السطحية واشتداد سرعتها وتعد الظواهر الغبارية من العوامل المؤثرة على السياحة وتؤثر الرياح وسرعتها واتجاهها ومدة هبوبها في تحديد العواصف الغبارية وشدتها ومقادير حملتها من الرمال، ويتكرر حدوثها في منطقة الدراسة على مدار السنة وتشتد في فصلي الربيع والصيف وينخفض تكرارها في فصل الخريف، ويلاحظ من معطيات الجدول (٢) نشاط العواصف الغبارية في فصل الربيع إذ سجلت محطة منطقة الدراسة (٧، ١ يوماً) في شهر نيسان و(٢ يوم) في شهر آيار ويتناقص هذا المعدل ليصل (٠، ٢ يوم) في شهر كانون الثاني بسبب تزايد الرطوبة النسبية وتناقص معدل درجة الحرارة.

المبحث الثاني

خدمات السياحة الدينية في محافظة كربلاء المقدسة

تختلف الخدمات السياحية التي يجب توفيرها للسواح سواء اثناء الزيارة الأربيعينية، لهذا لا بد من الامام بهذه الخدمات بما يتناسب مع حاجات ورغبة السياح، فضلاً عن تهيئة البيئة المناسبة لهم من أجل اكمال الزيارة والسياحة على اكمل وجهاً ويعتمد بالدرجة الاساس على مدى انتظام هذه الخدمات مكانياً لكي تغطي كل اجزاء المدينة، وسوف نسلط الضوء على أهم الخدمات في مدينة كربلاء وهي .:

أولاً: خدمات النقل:

يعد النقل واحد من اهم العوامل او الخدمات السياحية التي يمكن عن طريقها تطوير المدن السياحية وازدهارها بشكل عام، كما له دور كبير في تسهيل عملية النقل لحركة الزيارة المليونية التي تشهدها مدينة كربلاء المقدسة خلال ايام الزيارة الأربيعينية على وجه الخصوص.

لذا تصنف طرق النقل في مدينة كربلاء على النحو الاتي:

١. الطرق السريعة: تعرف على انها الطرق التي تربط مراكز المدن بمراكز المدن الاخرى، اذا يتضح من خلال الجدول (3) والخريطة (2)، وفيما يأتي توزيع الطرق مكانين حسب اهميتها وفي ما يخص حركة المرور والمركبات (حسب مديرية الطرق والجسور في محافظة كربلاء بيانات غير منشورة ، 2022 ، باستخدام برنامج (ARC GIS 10.8)

الجدول (3) والخريطة(2).وكما يأتي :

أ. طريق كربلاء- بغداد: ويربط مدينة كربلاء بالعاصمة بغداد، ويدخل هذا الطريق مدينة كربلاء المقدسة ماراً بقرية الوند- والامام عون- والحسينية، ويبلغ طول هذا الطريق (25) كم والعرض (70)م.

ب. طريق كربلاء- النجف: يمثل الجزء الداخل للمدينة من الجنوب بتجاه المركز، ثم يخرج من جنوب مدينة كربلاء بتجاه النجف بطول (40) كم ضمن محافظة كربلاء، ويحتوي ممرين ذهاب وإياب ويبلغ عرض الطريق (70)م.

ج. طريق كربلاء- بابل: ويبدأ هذا الطريق من مركز مدينة كربلاء من الشرق ويتجه نحو الحدود الغربية لمحافظة بابل، يبلغ طول الطريق في كربلاء (23) كم، وعرض الطريق (60)م، وهو بممرين للذهاب والاياب.

د. طريق كربلاء- عين التمر: يبدأ هذا الطريق من محافظة كربلاء بتجاه مدينة عين تمر، يبلغ طول هذا الطريق (53) كم، والعرض (15) م .

هـ. الطريق الاستراتيجي: يبلغ طول هذا الطريق من محافظة كربلاء الى محافظة النجف (65)

كم وبعرض (12)م، بعدها يتجه ليربط هذه المحافظات بمحافظة الانبار.
جدول (٣) طرق المرور السريعة في مدينة كربلاء المقدسة

أسم الطريق	الطول ب (كم)
كربلاء- بغداد	٢٥
كربلاء- بابل	٢٣
كربلاء- عين تمر	٥٣
كربلاء- بحيرة الرزازة	١٣
الطريق الاستراتيجي	٦٥

المصدر: بالاعتماد على مديرية الطرق والجسور في محافظة كربلاء المقدس (بيانات غير منشورة)، 2023.

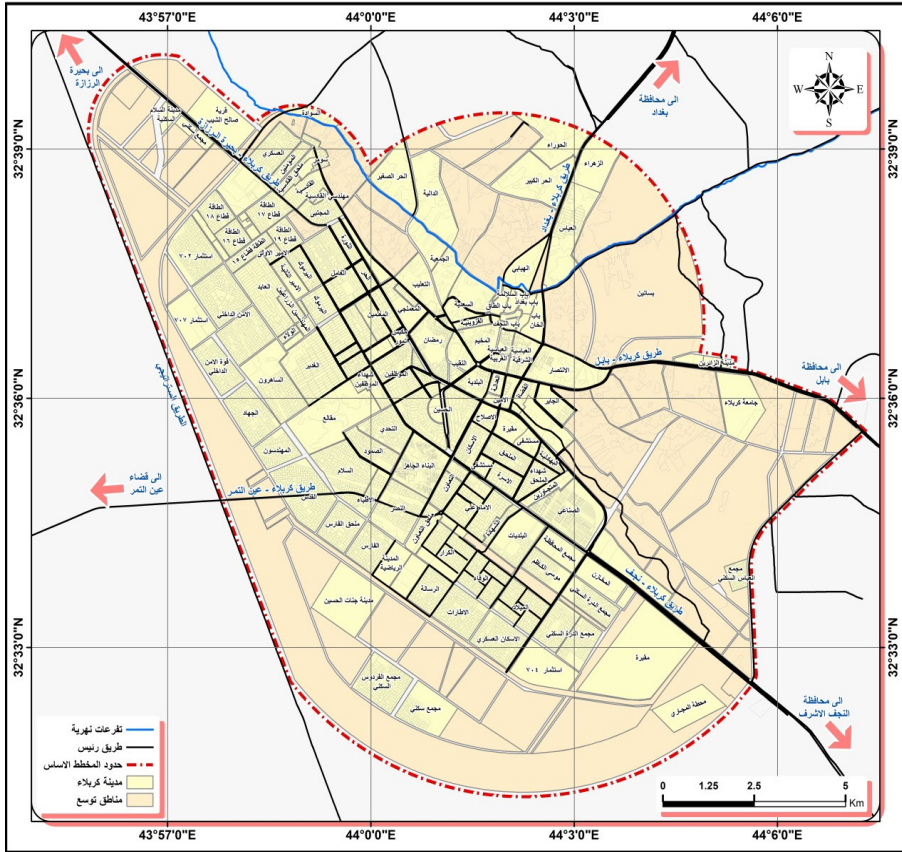
٦. شوارع المرور الرئيسة: يطلق عليها أيضاً الشوارع الشريانية، تتراوح حركة المرور عليها بين (2000-25000) مركبة خلال اليوم الواحد ومن الممكن أيضاً أن تصل الى (40000) مركبة باليوم، في حين نجد أن مدينة كربلاء المقدسة قد بلغ عدد الشوارع الرئيسة فيها (41) شارعاً، (مديرية الطرق والجسور، 2022).

٧. شوارع مرور السابلة: نجد انه لا توجد شوارع مخصصة فعلياً لمرور السابلة في حين انه بعد عام 2003 ونظراً للظروف والاضاع الامنية المضطربة أغلقت شوارع مركز المدينة امام حركة السيارات واصبحت مخصصة لحركة السابلة فقط أو قد بلغ عددها في مدينة كربلاء (15) شارعاً حسب ما مبين في الخريطة (2).

٨. الشوارع الترابية: يقصد بها الشوارع غير المبلطة والمعدّة للإنشاء بحسب التصميم الاساس، وبلغ مجموع اطوالها في مدينة كربلاء المقدسة (126464) كم (الوائلي و اليوسفي، 2023، صفحة 266)، وحسب ما مبين في الخريطة ذات العدد (3)، في حين نجد ان وسائل

النقل المشاركة في هذه الزيارة المليونية لعام ٢٠٢٢ ويوضحها الجدول (4) من خلال الجدول يتبين ان النقل الخاص احتل المرتبة الاولى وبنسبة بلغت (48.81%) من مجموع آليات النقل بمختلف أنواعها والمشاركة في الزيارة الاربعينية عام ٢٠٢٢، في حين بلغت آليات جهد الادارة المحلية والقوة الساندة (44.82%) بعدها تریلات التجارة وبنسبة (1.86%) تأتي بعدها الباصات ذات الطابق الواحد والعجلات المتنوعة وبنسبة بلغت (1.2% ، 1.18%) على التوالي وتقل النسبة ادناها في القطارات لتكون (0.04%) من اجمالي آليات النقل بمختلف أنواعها المشاركة في الزيارة الاربعينية عام 2022.

خريطة (2) شبكة طرق النقل البري في محافظة كربلاء المقدسة



خريطة (3) شبكة الطرق الرئيسية لمدينة كربلاء المقدسة



المصدر: جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني في كربلاء المقدسة.

شعبة التصميم، الاساس لعام 2019 نظم المعلومات الجغرافية GIS، برنامج ARC MAP 10.8

الجدول (4) اجمال اليات النقل بمختلف انواعها والمشاركة في الزيارة الاربعية عام 2022

النسبة %	العدد	نوع الآلية
٢,١٠	٢٦٥	باص ١ ط
٢,٠٧	٢٦٠	باص ٢ ط
-	-	باص حكومي متنوع
٠,١٦	٢٠	قطارات
٧٩,٥٥	١٠٠٠٠	النقل الخاص
٥,٥٠	٦٩٢	تريلة / تجارة
٦,٢٠	٧٧٩	عجلة متنوعة
٤,٢٢	٥٣٠	آليات متنوعة لكتائب نقلية الجيش
٠,٢٠	٢٥	آليات متنوعة جهد الإدارة المحلية والقوة الساندة
١٠٠	١٢٥٧١	المجموع

المصدر: بالاعتماد على النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الاربعين، اعداد مركز كربلاء للدراسات والبحوث، شعبة الدراسات التخصصية في زيارة الاربعين، لعام 2022م

ولقد كانت العتبتان المقدستان قد شاركت بمجموع (420) باصاً لنقل الزوار وكانت نسبة هذه الباصات التابعة للعتبة الحسينية (٦٠٪) وبلغت نسبة باصات العتبة العباسية المقدسة (40%) من اجمالي آليات العتبتين المقدستين في كربلاء المقدسة وكما هو موضح في الجدول (5).

جدول (5) آليات العتبتين المقدستين والمشاركة في الزيارة الأربيعينية عام 2022

ت	العتبة	نوع الآلية	عددتها	النسبة %
١	العتبة الحسينية	باص	٢٥٠	٦٠
٢	العتبة العباسية	باص	١٧٠	٤٠
	المجموع		٤٢٠	١٠٠

المصدر: بالاعتماد على النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الاربعة، اعداد مركز كربلاء للدراسات والبحوث، شعبة الدراسات التخصصية في زيارة الاربعة، لعام ٢٠٢٢م

ثانياً: الخدمات الصحية:

يحتاج كل فرد من الافراد للرعاية الصحية، بما في ذلك السواح، لذلك يجب مراعاة اعداد الزائرين والفئة العمرية ونوع الانشطة التي سيشركون فيها عند انشاء مراكز للرعاية الصحية، اذ تضم المدينة مجموعة من المستشفيات والمراكز العلاجية التي تدار بمكاملات متخصصة وكفؤة (جمهورية العراق، وزارة الصحة، ٢٠١٩) وهي كل من:

المستشفيات الحكومية

أ. مستشفى الحسيني في مدينة كربلاء

ب. مستشفى كربلاء التعليمي للأطفال في مدينة كربلاء

ج. مستشفى النسائية والتوليد التعليمي في حي المعلمين في مدينة كربلاء

المستشفيات الاهلية (جمهورية العراق، وزارة الصحة، ٢٠١٩):

أ. مستشفى سفير الحسين الجراحي ف مدينة كربلاء المقدسة.

ب. مستشفى الكفيل التخصصي في مدينة كربلاء المقدسة.

ج. مستشفى العباس الاهلي في مدينة كربلاء المقدسة.

د. مستشفى الامام الحجة عليه السلام.

هـ. مستشفى الامام زين العابدين عليه السلام.

و. مستشفى الامام الحسن المجتبي عليه السلام.

جدول (٦) الخدمات الصحية المشاركة

خلال الزيارة الاربعينية في مدينة كربلاء المقدسة عام ٢٠٢٢ م

العدد	نوع المستشفى	ت
١١	المستشفيات الثابتة	١
١	المستشفيات المتنقلة	٢
٣٤	المفارز الحكومية	٣
١٠	المفارز الاهلية	٤
٢٧٠	عجلات الإسعاف	٥
٣٢٦	المجموع	

المصدر: بالاعتماد على النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الاربعين، اعداد مركز كربلاء للدراسات والبحوث، شعبة الدراسات التخصصية في زيارة الاربعين، لعام ٢٠٢٢ م.

يلاحظ من الجدول السابق (6) تنتشر في المدينة العديد من المراكز الصحية والطبية المتمثلة بالمفارز الطبية والمستشفيات الحكومية وكذلك الاهلية وسيارات والاسعاف لمعالجة انواع مختلفة من الحالة المرضية واذ اتضح ان عددها بلغ (326) (النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الاربعين، 2022) خدمة صحية قد شاركت خلال الزيارة الأربيعينية.

ثالثاً: الخدمات السياحية:

تعد خدمات الايواء السياحية من اهم مقومات المنطقة السياحية اذ تستحوذ على نسبة عالية من الانفاق السياحي، كما ان هذه الخدمات تحتوي على عمالة كبيرة ونشاط اقتصادي واسع، كما ان التطور السياحي غير مرهون بالتطور للمواقع السياحية فقط بل بتطور خدمات الايواء السياحي ومن هذه الخدمات هي:

١. الفنادق السياحية: ان تطور الخدمات الفندقية هو انعكاس لتطور الخدمات المجتمعية الاخرى منها الصحة والتعليم ، اذ تعد خدمات الفنادق السياحية المحور الاساس الذي تركز عليه السياحة بصورة عامة (النجم، 2018، صفحة 24)، اذ بلغ عدد الفنادق السياحية في مدينة كربلاء المقدسة (521) فندقاً وبلغت اعداد الشركات السياحية (100) شركة (النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الاربعين، 2022).

خدمات قطاع الاطعمة والمشروبات: هي الخدمات المقدمة للسائح لتوفير متطلباته من طعام وشراب وهي كل من الطاعم المستقلة عن الفنادق والتي تتوزع في الطابق الارضي من الفندق.

ولابد من ان نذكر ان المواكب الحسينية سواء داخل المدينة او خارجها وعلى الطرق المؤدية الى المدينة العديد من الاطعمة المختلفة فهذا سلوك انساني اجتماعي يمارس من قبل الافراد من خلال العمل التطوعي ولا يراد منه اي مردود مادي

كما يقوم على اعتبارات نابغة عن الاخلاق والدين، كما تصطف هذه المواكب جنب بعضها البعض من ان يقدمون الخدمة للزائرين مثل الطعام والشراب، ومن خلال الجدول (7) يتبين ان عدد المواكب خلال الزيارة الاربعينية من داخل العراق ومن خارجه (12452) موكباً، تصدرتها المواكب المحلية وبنسبة بلغت (99%) أما نسبة المواكب العربية فبلغت (0.36%) اما المواكب غير العربية (13%) من مجموع المواكب المشاركة بالزيارة الاربعينية.

جدول (٧) المواكب والهيئات الخدمية المشاركة في الزيارة الاربعينية لعام ٢٠٢٢ م

ت	جنسيات الزائرين	العدد	النسبة المئوية %
١	المواكب المحلية	١٢٢٨١	٩٨, ٦٣
٢	المواكب العربية	٤٥	٠, ٣٦
٣	المواكب غير العربية	١٢٦	١, ٠١
	المجموع	١٢٤٥٢	١٠٠

المصدر: بالاعتماد على الامانتين العامتين للعتبتين الحسينية والعباسية المقدستين، هيئات المواكب والشعائر الحسينية لعام 2022

خدمات شركات السفر والسياحة والسفر: تعد هذه الخدمات من الخدمات السياحية المهمة كونها تعد المفتاح الاساس الذي ينتقل عن طريقها السواح ولكي يمارسوا الفعاليات السياحية المختلفة منها (الدينية، والعلاجية، والثقافية، والرياضية)، سواء هؤلاء السكان من منطقة الدراسة او من خارجها، وان تعدد شركات السفر والسياحة في المنطقة ادى الى تنافس بين البرامج المقدمة ومستوى الاسعار والجداول ذو العدد (8) يوضح تطور اعداد الشركات مدينة كربلاء المقدسة.

جدول (٨) تطور اعداد شركات السفر والسياحة في مدينة كربلاء من عام ٢٠١٥_٢٠٢٢

السنة	كربلاء
٢٠١٥	٧٠
٢٠١٦	٧٣
٢٠١٧	٧٤
٢٠١٨	٧٥
٢٠١٩	٩٢
٢٠٢٠	-
٢٠٢١	-
٢٠٢٢	١٠٠

المصدر: هيئة السياحة في محافظة كربلاء المقدسة، (بيانات غير منشورة)، عام ٢٠٢٣

رابعاً: الخدمات الامنية:

تشهد مدينة كربلاء خلال الزيارة دوراً كبيراً للقوات الامنية والمرورية من اجل نجاح هذه الزيارة والحفاظ على سلامة كل من الزائرين والسواح، كذلك قيامهم بتفريغ العديد من المسارات كذلك ان الهاب لأفواج المشاة من الزائرين فقط من المواكب الحسينية والخدمات الصحية، كم موضح في الجدول الاتي (٩).

جدول (٩) الخدمات الامنية المشاركة في الزيارة الأربعينية لعام ٢٠٢٢م

الآليات الامنية المشاركة في الزيارة				الملاكات البشرية المشاركة في الزيارة			
المجموع	كرين	دورية	دراجة	المجموع	المتسبين	الضباط	
٢٩٢	١١	١٧٠	١١١	٨٩٦	٨٤٤	٥٢	العدد
١٠٠	٤	٥٨	٣٨	١٠٠	٩٤	٦	النسبة %

المصدر: النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الاربعين، اعداد مركز كربلاء لدراسات والبحوث، شعبة الدراسات التخصيضية في زيارة الاربعين لعام ٢٠٢٣

اذ يتضح من خلال الجدول ان اعداد الملاكات البشرية المشاركة بالزيارة الاربعينية (٨٩٦) شخصاً وبلغ نسبة الضباط (٦٪) اما نسبة المتسبين فقد بلغوا (٩٤٪) وعدد الاليات الامنية المشاركة في الزيارة (٢٩٢) الية جاءت في مقدمتها الدوريات بالمرتبة الاولى ب (٥٨٪) من اجمالي الاليات الامنية المشاركة في الزيارة تليها الدراجات بنسبة (٣٨٪) والكرينات (٤٪) من مجموع الاليات الامنية التي شاركت خلال الزيارة الأربعينية .

خامساً: الخدمات الاعلامية:

ان نجاح اي منطقة سياحية معينة في العالم يعتمد بالدرجة الاساس على التسويق ومدى ايصالها الى السواح عن طريق الاعلام سواء كانت سمعية ام مرئية او صوتية، وفي اغلب الاحيان يفضل العديد من السواح زيارة منطقة سياحية معينة بسبب حملات الاعلام المؤثرة والتي نجحت في تغطية المنطقة السياحية بمعلومات وافية، وعندما كانت السياحة الدينية في كربلاء المقدسة لازالت تلعب دوراً مهماً في اقتصاد العراق لكنها تعرضت الى نكسات كثيرة الناتجة عن الازمات الارهابية ولكنها لم تهمل كون معظم السواح يقصدون كربلاء المقدسة في اصعب الظروف، لم ينقطع توافد الزوار في اصعب الظروف طول ايام السنة لاسيما خلال الزيارات المشهورة لديهم، كما يتضح دور الخدمات الاعلامية ودورها الكبير والبارز في نقل الزيارة على مستوى العالم عن طريق العدد الكبير من الاعلاميين المشاركين خلال الزيارة الأربعينية كما موضح خلال الجدول (10).

جدول (10) وسائل الاعلام المشاركة في الزيارة الأربعينية عام 2022م

ت	الاعلاميون المشاركون	العدد	النسبة المئوية
1	عراقي	900	53
2	أجنبي	260	16
3	عربي	529	31
	المجموع	1689	100

المصدر: النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الاربعين، اعداد مركز كربلاء لدراسات والبحوث، شعبة الدراسات التخصصية في زيارة الاربعين لعام 2022

اذ يوضح الجدول ان وسائل الاعلام التي شاركت خلال الزيارة في عام 2022 بلغت نسبتهم من الاعلاميين العراقيين او وسائل الاعلام العراقية (53%) ومن مجموع وسائل الاعلام المشاركة ، في حين بلغت نسبة الوسائل الاعلام العربية الاخرى (31%) في حين وسائل الاعلامية الاجنبية بلغت (16%) من اجمال وسائل المشاركة خلال الزيارة الاربعينية.

كما تم اقتراح مشروع جديد وهو (بطاقة الزائر) الخاص بالأطفال وكبار السن وهي تعرف ب (الباج) وتحمل معلومات عن اسم الزائر وعنوان واغلب عناوين ذويه، اذ يتم اعتمادها في حال فقدان الاطفال وكبار السن، وذلك ليتم الاتصال عن طريق هذ المعلومات التي تحتويها البطاقة وايصالهم للمكان المطلوب.

وبلغت اعداد الزائرين المحليين (17186549) من مجموع الزائرين الوافدين الى كربلاء المقدسة عام ٢٠٢٢م، في حين بلغت اعداد الزائرين الأجانب (3752887) اما الزائرين العرب (259204) من مجموع اعداد الزائرين خلال الزيارة الاربعينية في كربلاء المقدسة . كما موضح في جدول (11).

و قد تم اجراء مقابلة شخصية مع عدد من الزائرين خلال الزيارة الاربعينية لبيان أهمية الخدمات المقدمة لهم اثناء وقت الزيارة، ولخصت انه للخدمات الصحية والخدمات الدور الأكبر في تخطي صعوبة الطقس، فضلاً عن ان انتشار المواكب الحسينية على طول الطريق أسهمت بشكل كبير في إستمرار هذه الشعيرة (مقابلة، 2023).

جدول (١١) اعداد الزوار الوافدين الى كربلاء المقدسة عام ٢٠٢٢م

ت	جنسيات الزائرين	العدد
١	الزائرون المحليون	١٧١٨٦٥٤٩
٢	الزائرون العرب	٢٥٩٢٠٤
٣	الزائرون الاجانب	٣٧٥٢٨٨٧
	المجموع	٢١١٩٨٦٤٠

المصدر: بالاعتماد على : النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الاربعةين، اعداد مركز كربلاء لدراسات والبحوث، شعبة الدراسات التخصصية في زيارة الاربعةين لعام-2022 2023

المبحث الثالث

المعادلات المعتمدة في الدليل

السياحي وتطبيقها الكمي في منطقة الدراسة

يوجد عدد من المعادلات يمكن تطبيقها في منطقة الدراسة لإيجاد الوضع

المناسب لراحة السائحين وهي كالآتي:

أولاً: دليل درجة الحرارة الرطوبة (THI):

ارتأى بعض العلماء أفضلية استخدام المعادلة التي يكون محتواها المحرار الجاف والمحرار الرطب وذلك لاعتقادهم أن عمل جسم الإنسان مشابه الى حد كبير بعمل المحرار الرطب في فقدانه للحرارة وتأثيرها وفيه وبما أن جميع المعادلات استخدمت عنصرين لا أكثر من العناصر التي تؤثر بشكل أساسي في راحة الإنسان أو بمعنى أصح تؤثر في شعور الإنسان بالراحة وبذلك أهملت عنصرين مهمين هما الإشعاع الشمسي والرياح لذا فإن تلك المعادلات تكون حقيقة وجيدة فقط لقياس الأجواء

المغلقة مثل البيوت والمحال والمعامل ومكاتب العمل ومن بعض تلك المعادلات الرياضية التي تحسب دليل شعور الإنسان بالراحة أو الضيق في أي منطقة (خيون، ٢٠١٠، صفحة ٧٩)، كما استخدم (THOM) صيغته الرياضية معتمداً درجات الحرارة على المحرار الرطب والمحرار الجاف كما في جدول (١٢) وعلى المستوى الشهري لثلاثين عاماً معتمدين على صيغة المعادلة الرياضية الآتية لاحتساب دليل (THI) الآتية (الراوي و السامرائي، ١٩٩٠، صفحة ٢٢٥):

$$4.8 + (Tw + Td) 0.4 = THI$$

إذ أن:

Td = درجة حرارة الهواء على المحرار الجاف بالدرجة المنوية.

Tw = درجة حرارة الهواء على المحرار الرطب بالدرجة المنوية.

كما استخدمت العديد من المعادلات منها:

جدول (١٢) قرينة دليل الحرارة- الرطوبة THI

نوع الراحة	قيم THI
انزعاج شديد	دون ١٠
انزعاج متوسط	١٠-١٤,٩
راحة نسبية (دافئ)	١٥-١٧,٩
راحة	١٨-٢٠,٩
راحة نسبية (١٠٪-٥٠٪) من الأفراد يشعرون بعدم الراحة	٢١-٢٣,٩

انزعاج متوسط (١٠٠٪) من الأفراد يشعرون بعدم الراحة عند قيمة ٢٦ للقرينة	٢٤-٢٦,٩
انزعاج شديد	٢٧-٢٩
أجهاد كبير وخطير على صحة الأفراد	أعلى من ٢٩

المصدر: علي حسن موسى، المناخ والسياحة، دار الانوار، دمشق، ١٩٩٧، ص ٦٨-٦٩

$$THI=(14.5-t)(0.55-0.005Rh)-t$$

إذ أن:

$$T = \text{المعدل الشهري لدرجة الحرارة (م)}$$

$$Rh = \text{الرطوبة النسبية}$$

وعند تطبيق المعادلة في منطقة الدراسة جاءت نتائج لـ (THI) كما في جدول (١٣)، إن الجو لا يدخل ضمن المدى المريح خلال شهر كانون الاول، حيث بلغ معدل لـ (THI) (١١, ١١) أي أن الجو ذا انزعاج متوسط بسبب تناقص درجة الحرارة، في حين سجل شهر كانون الثاني انزعاج شديد وبلغ معدل لـ (THI) (٦٢, ٧) وهو اقل من القيم المعتمدة عالمياً وهو (١٠)، بعدها تتزايد قيمة القرينه تدريجياً ويدخل الجو ضمن المدى المريح نسبياً في شهري آذار وتشرين الثاني، إذ بلغت (٥٦, ٢١)، (٦٠, ٢١) أما في شهر نيسان فتصل قيمة القرينة الى (٦٦, ٣٤) وتشكل هذه القيمة انزعاج للأفراد وبذلك يكون شهر نيسان غير جدير بتمثيل الربيع بسبب قيمته الصيفة، بينما يمثل شهر آذار فصل الربيع وهذا يشير الى التغير المناخي الذي يتسم بتزايد معدل درجة الحرارة، في حين ينزعج ما نسبته (١٠٠٪).

جدول (١٣) دليل الحرارة والرطوبة في محافظة كربلاء

الأشهر	THI
ك٢	٧, ٦٢
شباط	١٢, ٨٦
آذار	٢١, ٦٠
نيسان	٣٤, ٦٦
أيار	٤٦, ٤٢
حزيران	٥٤, ٧٩
تموز	٦٠, ١٠
أب	٥٩, ٤١
أيلول	٥١, ٣٣
ت١	٣٩, ٢٨
ت٢	٢١, ٥٦
ك١	١١, ١١

المصدر: بالاعتماد على جدول(٢) وباستخدام معادلة الحرارة والرطوبة .

وعند الرجوع الى جدول(١٤) نجد أن الجو لا يدخل ضمن المدى المريح بل يسبب انزعاجاً شديداً واجهاد كبير وخطير على صحة الافراد وتوقف العمل خلال اشهر الصيف الحار(حزيران ، تموز واب) ويرجع السبب الى التزايد الكبير في معدل درجة الحرارة وارتفاع معدلات الرطوبة بسبب موقع منطقة الدراسة الصحراوي وسيطرة الضغط العالي شبه المداري ، فضلاً عن تأثير منطقة الخليج العربي وبلغ

معدل لـ (THI) فيها (١٠, ٦٠, ٧٩, ٥٤, ٤١, ٥٩) لكل منهم على التوالي وفيها تنعدم راحة الأفراد مطلقاً أي مانسبته (١٠٠٪) من الافراد يشعرون بالانزعاج الشديد وكانت زيارة الاربعين في شهري تموز وآب وهذين الشهرين يشكلان طقساً سيئاً وفق هذا المعامل بسبب تزايد معدلات درجات الحرارة وتزايد نسبة الرطوبة وما يرافقهما من رياح ساخنة تسهم في زيادة الانزعاج، والقيم التي سجلت خلال هذين الشهرين تفوق القيم المعتمدة عالمياً، الا أن اعداد الزائرين في زيادة مستمرة ولم تخضع لهذا العائق وجميع الصعوبات انصهرت في بوتقة العشق الحسيني، كما أن زيادة الخدمات المقدمة من المواكب الحسينية على طول مسيرة الزائرين وإصرار الزائرين ساعد على تحطي الظروف المناخية، فضلاً عن استحباب زيارته عليه السلام وذكر فضل زيارته في موارد كثيرة دور في اتمام هذه السياحة وأكدت ذلك الرويات والاحاديث الشريفة لأهل البيت وما روي عن الامام الصادق عليه السلام (أن الرجل منكم ليتيهاً لزيارته فيتباشر به أهل السماء، فإذا خرج من باب منزله راكباً أو ماشياً وكل الله به أربعين ألفاً من الملائكة يصلون عليه حتى يوافي قبر الحسين عليه السلام (شجري، ٢٠١٦، صفحة ٦٠)، وقد حرص المسلمون على جعل الصلة نابضة وحية ومستمرة بينهم وبين كربلاء المقدسة .

ثانياً: دليل الاجهاد النسبي

اعتمد (لي وهنشل) على درجة الحرارة المتولدة ذاتياً للإنسان اساساً لهذا المعامل بسبب تعذر تحديد الظروف المناخية التي يتعرض لها الإنسان بسبب الاختلافات الحاصلة في درجة تحمل الإنسان لتلك الظروف فأخذ للظروف المناخية التي تكون صعبة في بعض الاحيان دليل الجهد النسبي الذي يعد من أفضل اشكال أدلة الاجهاد

الحديثة، كما يعتمد على درجة حرارة الهواء ومقدار الرطوبة الجوية ويأخذ هذا الدليل بعين الاعتبار ارتداء ملابس خفيفة والتعرض لنسيم هوائي خفيف السرعة نحو (٥, ٠م/ثا) ولهذا حدد العالمان المعادلة الآتية لاستخراج الجهد النسبي الذي يرمز له (R.S) كما في الآتي (الحسني و الصحاف، ١٩٩٠، صفحة ١٨٥):

$$= R.S \quad \frac{[10.7 + 0.74 (ta - 35)]}{4 \quad R}$$

اذان

TA = درجة حرارة الهواء

RA = درجة الرطوبة النسبية

ويبين جدول (14) حدود تصنيف الراحة، إذ يشعر حوالي (100%) من الاشخاص بالراحة عندما تكون قرينة الجهد اقل من (10) ، في حين يشعر (100%) من الاشخاص بالاجهاد عندما تكون القرينة اكثر من (40) .

جدول (١٤) حدود تصنيف الراحة حسب قرينة الجهد النسبية

قرينة الجهد	نسبة الأشخاص (%) الذين يشعرون بالراحة أو الأجهاد
دون ١٠	١٠٠٪ راحة
١٠-٢٠	٨٥٪ راحة
٢٠-٢٥	٥٠٪ راحة
٢٥-٣٠	صفر راحة
٣٠-٤٠	٧٥٪ اجهاد

٤٠ من أكبر	١٠٠٪ اجتهاد
------------	-------------

المصدر: عبد الله حيدر سالم، خصائص مناخ اليمن السياحي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة البصرة، 2003

عند تطبيق هذه القرينة في منطقة الدراسة يتضح دليل الجهد النسبي في شهري كانون الاول والثاني بمعدل (١،٤٢،١٩،٩١) لكل منهما على التوالي وبهذا نجد أن معدلات الدليل تبين الراحة خلال هذين الشهرين بمعدل (٨٥-٥٠٪) من الراحة التي يسعى اليها الانسان في منطقة الدراسة وعند الرجوع الى جدول (١٥) نجد ان معدلات دليل الجهد النسبي خلال اشهر الزيارة بلغت (١، ٣٤١، ٤١) في شهري (تموز وآب) وأن (١٠٠٪) من الزوار يشعرون بالاجهاد، لاسيما اذا افترضنا أن الزائر يقطع مسافة (٣، ٢ كم/ ساعة)، الامر الذي يعرض الزائر الى فقدان كمية من السوائل بسبب التعرق ومن ثم يفقد الشخص توازنه كذلك جفاف الجلد والارهاق والتعب أو هذا بحد ذاته يشكل عائقا يحول دون خروج المرء وفي العادة وفي هكذا ظروف يفضل الأفراد البقاء في المنزل بعيدا عن الأضرار التي يسببها الطقس الحار لكن في وقت الزيارة نجد الزوار في سباق للوصول الى الهدف المنشود رغم قساوة الطقس ويعود السبب الى زيادة الوعي الديني والثقافي للزائرين والامر الذي يزيد من إصرارهم هو أن الامام الحسين (عليه السلام) وأهل بيته (عليهم السلام) هم باب الله وان التقرب لهم هو تقرب الى الله، ويعد الزائر جهده مواساة لأهل البيت فلا يشعر بالتعب لأن ما ينتظره أجمل فلا يبقى للعائق أثر، كما أن ممارسة هذه الزيارة هي ممارسة عبادية تقربهم الى الله ولتنوع الخدمات الصحية والأمنية والخدمات دور مهم في اتمام هذه السياحة.

جدول (١٥) دليل الجهد النسبي في محافظة كربلاء

دليل الاجهاد	الاشهر
١٩,٦	ك٢
٢٢,٢	شباط
٢٥,٩	آذار
٣١,٤	نيسان
٣٦,١	أيار
٣٩,٥	حزيران
٤١,٤	تموز
٤١,٣	أب
٣٨,٠	أيلول
٣٢,٧	ت١
٢٥,٢	ت٢
٢٤,١	ك١

المصدر: بالاعتماد على جدول (٢) وباستخدام قرينة الجهد النسبي.

٣- دليل الحرارة المكافئة

تعد من المقاييس المهمة لقياس راحة الإنسان داخل المباني بعيداً عن تأثير الإشعاع الشمسي وقوة تبريد الرياح ويترتب عن ذلك إحساسه بالراحة أو عدهما خلال أشهر السنة الى مقدار درجة الحرارة والرطوبة الجوية معاً لما لهذين المتغيرين

المناخين تأثيرهما المشترك بصورة مباشرة وتم الاعتماد على معادلة ميزينار التي صيغتها الرياضية كالآتي (عبود و عبد الله، ٢٠٠٥، صفحة ٨٥):

$$E = T - 0.4(T - \theta)(1 - f/100)$$

إذ أن

E = درجة حرارة المكافئة.

T = درجة حرارة الهواء الجاف (بالمئوي).

F = الرطوبة النسبية.

و تمثل هذه القرينة مؤشراً لمدى شعور الإنسان بالراحة أو عدمها ولذا يشعر معظم الناس بالراحة عندما تكون حدود درجة الحرارة المكافئة ما بين (17-24.9م°)، أما الشعور بعدم الراحة فيكون عندما تخرج معدلات درجة الحرارة المكافئة عن هذين الحدين كما في جدول (16).

جدول (١٦) راحة الانسان حسب درجة الحرارة المكافئة داخل المنشآت أو المسكن

نوع الراحة	درجة الحرارة المكافئة
عدم راحة شديد	اكثر من ٢٨
عدم راحة	٢٧-٢٨
انتقالي بين الراحة وعدمها	٢٥-٢٦,٩
راحة	١٧-٢٤,٩
انتقالي بين الراحة وعدم الراحة	١٥-١٦,٩
عدم راحة	اقل من ١٥

المصدر: علي احمد غانم، المناخ التطبيقي، دار المسيرة، عمان، ٢٠١٠، ص ٦٧.

تشير البيانات الموضحة في جدول (١٧) الى تباين معدلات درجة الحرارة المكافئة تبعاً لتباين درجة الحرارة وكمية الرطوبة إذ يكون الجو ضمن المدى غير المريح وشديد البرودة في الاشهر (كانون الاول و كانون الثاني وشباط) حيث بلغ معدل الحرارة المكافئة (١, ١١, ٦, ٨, ٨, ٥) في حين يتحول الجو تدريجياً الى المثالي ويكون مريحاً في شهر تشرين الاول، إذ بلغ معدل الحرارة المكافئة (٤, ٢٤, ٣٣) ، اما خلال الصيف فيكون الجو ضمن المدى غير المريح شديد الحرارة مزعج جداً لا يحتمل بسبب ارتفاع معدلات الحرارة المكافئة، إذ تراوحت أقيمتها ما بين (٣, ٣٦, ٨, ٣٣) ويعود سبب ذلك الى اشعة الشمس العمودية التي تسهم في تزايد معدل درجة الحرارة كذلك المنخفضات الحرارية لاسيما منخفض الهند الموسمي، وبما ان الزيارة الاربعينية في شهري تموز وآب لذا كانت قيم هذا المعامل ضمن المدى غير المريح جداً بل لا يحتمل لتزامن تزايد درجة الحرارة وطول النهار وهبوب الرياح الساخنة (السموم).

جدول (17) درجة الحرارة المكافئة في محافظة كربلاء

الاشهر	الحرارة المكافئة
ك ٢	١١, ١
شباط	٨, ٨
آذار	١٣, ٩
نيسان	٢١, ٨
أيار	٢٨, ٥
حزيران	٣٣, ٨
تموز	٣٦, ٧

٣٦,٣	أب
٣١,٦	أيلول
٢٤,٤	١ت
١٣,٨	٢ت
٧,٦	١ك

المصدر: بالاعتماد على جدول(٢) وباستخدام معامل درجة الحرارة المكافئة

رابعاً:معامل التبريد الريحي

يمكن قياس دليل تبريد الرياح وفقاً للمعادلة الآتية (الحساني، 2020):

=K

إذ أن :

=K معامل التبريد الريحي(الكيلو سرعة/م/ساعة).

=V سرعة الرياح (م/ثا).

=T درجة الحرارة(م).

يتضح من جدول (18) ان اشهر كانون الاول والثاني وشباط اشهر دافئة ومثالية للراحة حسب دليل التبريد الريحي والذي يقع في حدود(100و199 كالوري/م/2) (للمزيد يُنظر: (الحساني، 2020)ص185-186)، و سجل معامل التبريد الريحي خلال تلك الاشهر (186.99, 169.63, 198.54 كيلو سرعة/م/ساعة)، في حين يكون الجو حاراً وغير مريح وتساعد الرياح على رفع درجة الحرارة والرطوبة خلال اشهر الصيف ، ويظهر تاثير الرياح خلال تلك الاشهر في تسخين الجو لا سيما ان منطقة الدراسة

تهب عليها الرياح الحارة القادمة من المناطق الجافة مثل رياح السموم الأكثر حرماً، ويشعر الانسان بالحر عندما يكون معامل التبريد الريحي اقل من (100 كيلو سرعة/م/ ساعة). وعندما تزيد درجة الحرارة عن (33م) وهذه الظروف متوفرة في منطقة الدراسة خلال اشهر الصيف، اذ بلغ معدل التبريد الريحي (-7.41، -11.67، -16.22 كيلو سرعة/م/ساعة) والقيم السالبة تشير الى ان الجو فيها حار جدا و الرياح من نوع السموم والاكثر حرا ويشعر الزوار بالحر الشديد لأن الجو الحار الذي درجة حرارته أعلى من درجة حرارة الجسم و حركة الهواء الحار تعمل على استبدال الهواء الحار المحيط بالجسم بهواء أكثر حرارة عندئذ يشعر الإنسان بالحر الشديد على خلاف ما يحتاجه الجسم من التخلص من درجات الحرارة المرتفعة، وهذا ما يحدث في منطقة الدراسة و نتيجة لتزايد معدل درجة الحرارة و تزايد مدد الجفاف لأن منطقة الدراسة تقع ضمن المناطق الجافة هذه الظروف في العادة تجبر الإنسان الى ان يبقى في منزله ولا يعرض جسمه لإشعة الشمس خلال ساعات النهار إلا أن الظروف انعكست في زيارة الاربعين و الموازين انقلبت فنجد الزائرين لا يأبهون بأقصى الظروف صعوبة بل شكلت حافزا لاستمرارهم.

جدول (١٨) معامل التبريد الريحي (كيلو سرعة/ م/ ساعة) في محافظة كربلاء

التبريد الريحي	الاشهر
١٩٨, ٥٤	ك٢
١٦٩, ٦٣	شباط
١٢٩, ١٢	آذار
٨٠, ٣٣	نيسان

٣٦,٢١	أيار
٨,٥٢	حزيران
٧,٤١-	تموز
١١,٦٧-	أب
١٦,٢٢	أيلول
٦٦,٣٩	ت ١
١٤٣,٦٢	ت ٢
١٨٦,٩٩	ك ١

المصدر بالاعتماد على جدول(2)

٥- دليل السياحة

جرت عدة محاولات لإيجاد دليل السياحة ومن هذه المحاولات التي قام بها(ديفيز DEVIES) بتقويم مناخ المملكة المتحدة للأغراض السياحية معتمدا على الفكرة السابقة ومطبقاً معادلته المشهورة وهي:

$$10S^{1-7R1} + 10Tx = I_0$$

إذ أن:

=Tx = معدل الحرارة اليومي بالدرجات الفهرنهايتية

=S١ = المعدل اليومي لسطوع الشمس بالساعات ، R١ = مجموع المطر بالانجات

(الراوي و السامرائي، ١٩٩٠، صفحة ٢٠٨)

وتطبق هذه المعادلة في المناطق التي يقل فيها الجفاف، كما في دول اوروبا التي يسود فيها المناخ البارد المغطى معظم ايام السنة بالثلوج، واما في المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تكون فيه اشعة الشمس عاملا معوقا لنشاط الانسان السياحي فقد تم تعديل المعادلة لتلائم مثل هذه المناطق، ويمكن اعتمادها في العراق ايضا وصيغتها المعدلة هي:

حيث ان:: دليل السياحة في العراق، : معدل درجة الحرارة بالفهرنهايتي

: المعدل اليومي لسطوع الشمس بالساعات : مجموع المطر بالانجات

فكلما زادت قيمة كان المناخ سياحياً (الموسوي ع، 2016، صفحة 28)

يتضح من جدول (١٩) أن اشهر الصيف تتناقص فيها قيمة الدليل السياحي إذ بلغت في شهري (تموز وآب) نحو (170.7, 196.4) في حين تتزايد تلك القيمة في اشهر الشتاء وهذا ما يفسر الواقع المناخي في منطقة الدراسة.

جدول (١٩) دليل المناخ السياحي (Io) في محافظة كربلاء

الاشهر	دليل السياحة
ك٢	٣٢٧, ١
شباط	٣١٨, ٤
آذار	٢١٩, ٥
نيسان	٢٤٢, ٧
أيار	٢٧٦, ٠
حزيران	١٧٣, ٠

١٧٠,٧	تموز
١٩٦,٤	أب
٢٩١,٠	أيلول
٢٣٨,٩	١ت
٢٠٠,٠	٢ت
٣١٦,٣	١ك

المصدر بالاعتماد على جدول (٢)

يتضح مما سبق أن لخصائص المناخ دور كبير في التأثير على السياحة الدينية لاسيما زيارة الاربعين إذ أن زيادة كمية الاشعاع الشمسي ودرجة الحرارة أثر بشكل مباشر على الزائرين عن طريق زيادة الجهد والإرهاق والتعب وفقدان السوائل الا أن توفر الخدمات بأنواعها المختلفة وزيادة الوعي الديني والثقافي للزائرين اسهم في تحطي الظروف المناخية .

الاستنتاجات :

١. تبين أن خصائص المناخ تؤثر على السياحة الدينية وان تأثيرها متباين وظهر ذلك جلياً في أشهر الصيف والشتاء، إذ تتناقص كمية الاشعاع الشمسي و معدلات درجات الحرارة خلال الشتاء وتزيد صيفاً.
٢. اتضح أن اعداد الزائرين والمواكب الحسينية في تزايد مستمر رغم قساوة الظروف المناخية .
٣. اظهر البحث ان للخدمات الصحية والامنية والخدمية الدور الأكبر في استمرار الزائرين إذ تزايدت اعداد الفنادق ومجمعات الايواء السياحي .

٤. أظهر البحث أن شهر نيسان غير جدير بتمثيل فصل الربيع لأغلب المعاملات المستخدمة بسبب قيمته الصيفية ويعتبر شهر آذار هو الذي يمثل فصل الربيع .
٥. اتضح بأن أشهر الصيف (حزيران تموز وآب) في كل المعاملات المستخدمة بأنها أشهر شديدة الحرارة وغير مريحة تسبب توقف العمل والاجهاد إلا أن ذلك لم يمنع حركة السواح الزائرين .
٦. شهد قطاع السياحة الدينية في منطقة الدراسة تطورا ملحوظاً في حجم الوصول السياحي وفي كافة مرافق البنى التحتية .
٧. اتضح ان زيادة الوعي الديني والثقافي للزائرين الدور الكبير في التصدي لقساوة المناخ ومن ثم أسهم هذا العامل في تفوق نمط السياحة الدينية على غيرها وبالتالي اسهم بشكل كبير في النهوض الاقتصادي لمنطقة الدراسة.

المقترحات:

١. الاهتمام بمحطات الرصد الجوي وتجهيزها باللوازم المختلفة وتأهيل فريق متخصص لأدارتها.
٢. ضرورة توسيع الغطاء النباتي واماكن التنزه لما له من دور في تلطيف الجو للزائرين .
٣. زيادة اعداد مجمعات الايواء السياحي .
٤. ضرورة وجود برامج شاملة للتدريب السياحي وادخال التكنولوجيا الحديثة ونظم المعلومات في المرافق السياحية .
٥. تفعيل الاستثمار السياحي من خلال اعتماد مشاريع تستوعب العدد الهائل من الزوار.
٦. ضرورة زيادة اعداد الكرفانات لإيواء السائحين من حرارة الصيف وبرد الشتاء

فضلاً عن تزويد المناطق التي تشهد زخم الزائرين بالمرآح الخارجية للتخفيف من حرارة الشمس.

٧. الإكثار من شرب السوائل وبصورة مستمرة لتعويض فقدانها أثناء السير تحت أشعة الشمس العالية ولتجنب الجفاف والإرهاق.

المصادر

١. أبو العينين، حسن سيد أحمد، (١٩٨٥)، أصول الجغرافية المناخية، بيروت: دار النهضة العربية.

٢. جمهورية العراق، وزارة الصحة، (2019)، دائرة صحة محافظة النجف الأشرف ومحافظة كربلاء، قسم الإحصاء.

٣. الحساني مصطفى فلاح، (2020)، مناخ العراق - أسس وتطبيقات، (المجلد 2). السماوة: دار المسامير.

٤. الحسني، فاضل، و مهدي الصحاف، (1990)، اساسيات علم المناخ التطبيقي. بغداد: دار الحكمة.

٥. الحسني، فاضل باقر، (1978)، الخواص الإشعاعية لمناخ القطر العراقي، مجلة الأستاذ.

٦. خيون، انتصار سكر، (2010)، أثر المناخ في راحة الإنسان في محطات رصد بغداد البصرة الكوت الحي الناصرية باستخدام أدلة الراحة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد: كلية التربية_ ابن رشد.

٧. الدليمي، صبحي أحمد، و صلاح عدنان مجول، (2020)، جغرافية السياحة (المجلد 1)، دار أمجد للنشر والتوزيع.

٨. الراوي، عادل سعيد، و قصي عبد المجيد السامرائي، (1990)، المناخ التطبيقي، بغداد:

جامعة بغداد.

٩. شجري، محمد بن علي، (2016)، فضل زيارة الحسين عليه السلام، مكتبة آية الله المرعشي.

١٠. الشلش، علي حسين، (1988)، مناخ العراق، (ماجد السيد ولي، و عبد الإله رزوقي كربل، المترجمون) البصرة: مطبعة جامعة البصرة.

١١. عبد الحكيم، محمد صبحي، و همدى احمد الديب، (2009)، جغرافية السياحة. القاهرة: مكتبة الأنجلو.

١٢. عبود، آمال صالح، و عبد الله سالم عبد الله، (2005)، التباين المكاني للأشهر التدفئة والتبريد في العراق - دراسة في المناخ التطبيقي، مجلة أداب البصرة.

١٣. العبودي أقاسم صويح حلبوت، (2014)، خصائص المناخ السياحي في مدينتي النجف وكربلاء، رسالة ماجستير، جامعة الكوفة: كلية الاداب.

١٤. العيسى، علي عباس علي، (2004)، السياحة الدينية في محافظة كربلاء، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد.

١٥. عكاراً علي زاير كاظم، (2016)، تطوير السياحة الدينية في محافظة كربلاء، جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد.

١٦. القزويني، محمد حسن رضا، (2017)، السياحة الدينية وسبل تنظيمها بمنظور استراتيجي: دراسة حالة كربلاء، جامعة القادسية، كلية الادارة والاقتصاد.

١٧. كربل، عبد الإله رزوقي، و ماجد السيد ولي، (1986)، علم الطقس والمناخ. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، جامعة البصرة.

١٨. الموسوي، علي صاحب طالب، (2001)، دراسة تحليلية للخصائص المناخية وظواهر الطقس القاسي في محافظة النجف، مجلة البحوث الجغرافية.

١٩. الموسوي، علي طالب صاحب (2016)، العلاقة المكانية والزمانية بين الخصائص المناخية والسياحة والترفيه، المؤتمر العلمي الدولي الأول، كلية الدراسات الإنسانية.
٢٠. موسى، علي (1990)، المناخ والارصاد الجوية، جامعة دمشق.
٢١. النجم، أحمد عبد الكريم كاظم (2018)، تقييم كفاءة خدمات السياحة الدينية في مدينتي النجف والكوفة، جامعة الكوفة : كلية الآداب.
٢٢. النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الاربعين، (2022)، مركز كربلاء للدراسات والبحوث.
٢٣. الوائلي ، علي عبد الزهرة كاظم، (2005)، اسس ومبادئ في علم الطقس والمناخ. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
٢٤. الوائلي، حسين علي فهد، ودعاء صبار خضير اليوسفي، (ربيع الاول، 2023)، دراسة الاقليم الديني لمدينة كربلاء المقدسة مجلة الحكمة.
٢٥. n.d. Retrieved from com)- (بلا تاريخ).
٢٦. n.d. Retrieved from <https://www.noor-book.com>).

الدوائر الرسمية:

١. جمهورية العراق، وزارة النقل ، الهيئة العامة للمناخ والرصد الزلزالي ، بغداد ، 2024.
٢. النشرة الاحصائية السنوية لزيارة الاربعين ، اعداد مركز كربلاء لدراسات والبحوث ، شعبة الدراسات التخصيضية في زيارة الاربعين لعام-2021 2022.
٣. جمهورية العراق ، وزارة الصحة، دائرة صحة محافظة النجف الأشرف ومحافظة كربلاء، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، لعام 2019.
٤. جمهورية العراق، وزارة الصحة، دائرة صحة محافظة النجف الأشرف ومحافظة كربلاء،

قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة، لعام 2021.
٥. جمهورية العراق ، وزارة البلديات والاشغال العامة ، مديرية التخطيط العمراني في
كربلاء المقدسة ، شعبة التصاميم ، الاساس لعام 2019.

المواقع الإلكترونية

1. <https://www.noor-book.com>

Sources

1. Abu Al -Enein, Hassan Sayed Ahmed. (1985). Climate geographic origins. Beirut: Arab Renaissance House.,
٢. The Republic of Iraq, the Ministry of Health. (2019). Najaf Governorate Health. Department and Karbala Governorate. Department of Statistics
٣. Al -Hassani Mustafa Falah. (2020). Iraq Climate - Foundations and Applications., (Volume 2). Samawah: Dar Al –Nahar
٤. Al -Hassani, Fadel, and Mahdi Al -Sahaf. (1990). The basics of applied climate. science. Baghdad: Dar Al –Hikma
٥. Al -Hassani, Fadel Baqir. (1978). Radiation properties of the Iraqi country climate.. Professor Magazine
٦. Khion, Sukkar Victory. (2010). The impact of the climate on human comfort in the monitoring stations of Baghdad, Basra, Al -Kut Al -Nasiriyah neighborhood, using rest guides. Master Thesis. Baghdad University: College of Education / Ibn Rushd
٧. Al -Dulaimi, Subhi Ahmed, and Salah Adnan Magoul. (2020). Geography of f.

- .Tourism (Volume 1). Amjad House for Publishing and Distribution
- Al -Rawi, Adel Saeed, and Qusai Abdul Majeed Al -Samarrai. (1990). Applied. ٨
.climate. Baghdad: Baghdad University
- Tree, Muhammad bin Ali. (2016). The merit of visiting Hussein, peace be upon. ٩
.him. Ayatollah Al -Marashi Library
- Al -Shalash, Ali Hussein. (1988). Iraq climate. (Majid Al -Sayed Wali. ١٠
Muhammad, and Abdel -Ilah Razouki Karbal, translators) Basra: Basra University
.Press
- Abdul Hakim, Mohamed Sobhi, and Hamdi Ahmed Al -Deeb. (2009). Tourism. ١١
.geography. Cairo: The Anglo Library
- Abboud. Amal Saleh and Abdullah Salem Abdullah. (2005). The spatial contrast. ١٢
of the months heating and cooling in Iraq - a study in the applied climate. Basra
.Adab Magazine
- Al -Aboudi, Qasim Sawiha Halbout. (2014). The characteristics of the tourist. ١٣
climate in the cities of Najaf and Karbala. Master Thesis. Kufa University: College
.of Arts
- Al -Essa, Ali Abbas Ali. (2004). Religious tourism in Karbala Governorate,. ١٤
.Master Thesis. College of Arts, University of Baghdad
- Al -Qazwini, Muhammad Hassan Reda. (2017). Religious tourism and ways. ١٥
to organize it with a strategic perspective: a case of Karbala case. Al -Qadisiyah
.University,. Faculty of Administration and Economics
- Karbal, Abdel -Ilah Razouki, and Majed Al -Sayed Wali. (1986). Weather. ١٦

science and climate. The Ministry of Higher Education and Scientific Research,
Basra University

Al -Mousawi, Ali Sahib Talib. (2001). Analytical study of climate characteristics. ١٧
and harsh weather phenomena. Geographical Research Magazine

Al -Mousawi., Ali Talib Sahib (2016). Spatial and temporal relationship between. ١٨
climatic characteristics, tourism and entertainment. First International Scientific
Conference, College of Humanities

.Musa., Ali (1990). Climate and meteorology. Damascus university. ١٩

The star., Ahmed Abdel Karim Kazem (2018). Evaluation of the efficiency of. ٢٠
religious tourism services in the cities of Najaf and Kufa. Kufa University: College
of Arts

The annual statistical bulletin for the fortieth visit. (2022). Karbala Center for. ٢١
Study and Research

Al -Waeli, Ali Abdul Zahra Kazem. (2005). Foundations and principles of. ٢٢
weather and climate. The Ministry of Higher Education and Scientific Research

Al -Waeli, Hussein Ali Fahd, and Doaa Sabbar Khudair Al -Yousifi. (Rabi` al. ٢٣
(.-Awwal, 2023

(N.D.). Retrieved from com -(without history).. ٢٤

.N.D.). Retrieved from <https://www.noor-book.com>). ٢٥

Official circles

1.The Republic of Iraq, the Ministry of Transport, the General Climate and
Seismic Monitoring Authority, Baghdad, 2024.

- 2.The annual statistical bulletin for the fortieth visit, prepared by the Karbala Center for Studies and Research, the Division of Determination Studies on the fortieth visit of the year 2021-2022.
- 3.The Republic of Iraq, Ministry of Health, Najaf Governorate Health Department and Karbala Governorate, Statistics Department, unpublished data, for the year 2019.
- 4.The Republic of Iraq, the Ministry of Health, the Najaf Governorate Health Department and Karbala Governorate, Statistics Department, unpublished data, for the year 2021.
- 5.The Republic of Iraq, the Ministry of Municipalities and Public Works, the Urban Planning Directorate in the holy Karbala, designs division, basis for the year 2019.

