

مؤشر راحة الإنسان لاختيار المواقع السياحية

في شمال العراق

م. انتصار سكر خيون

جامعة ذي قار - كلية التربية

الملخص:

تعد دراسة راحة الانسان من الجوانب التي ركزت عليها الدراسات العالمية في العقد الاول والثاني من الالفية الجديدة، وذلك لان دول العالم المتقدم يعتمدون على توفير الراحة للإنسان للوصول الى إبداع الانسان، وعلى وفق ذلك تم دراسة التحليل الكمي في اختيار المواقع السياحية في شمال العراق من اجل راحة الانسان، معتمدين على بيانات المحطات المناخية وكذلك المقارنة مع المحطات في المنطقة والوسطى من العراق لتحديد اقاليم الراحة التي تمثل المناطق السياحية في شمال العراق، وتوجد مراحل عدة من العوامل (خارجية وداخلية) تؤثر بصورة مجتمعة او منفردة على نشاط الانسان وراحته وقدرته العقلية والعضلية وعطائه الذهني، وأن للمناخ تأثيراً مباشراً في حياة الانسان ومن النواحي المعيشية جميعاً لكون المناخ يفرضه اكثر الضوابط الحاحاً وتأثيراً على مزاج الفرد والجماعة في وقت واحد، غير إن تأثير الحالة الجوية في الانسان وفعالياته المختلفة تختلف من شخص الى اخر ومن وقت الى اخر، غير إن استغلال الموارد السياحية سواء كانت طبيعية أم بشرية لها علاقة وثيقة باستغلال تلك الخصائص المناخية بشكل فعال في تطور ونشوء الحركة السياحية وبعث الراحة والانسجام لدى الأفراد لأن الجو الطبيعي أفضل تأثيراً على صحة وراحة السائح من الجو الاصطناعي.

التطبيق العملي:

لإعطاء الصورة الكاملة عن التقييم السياحي لمناخ شمال العراق وباقي أجزاءه وجدت الباحثة أنه من الضروري استعراض بعض المعايير التي تتضمن أكثر من عنصر مناخي ، على أساس أن العناصر المناخية جميعاً تشترك في تأثيرها في صحة الإنسان وراحته ومن ابرز هذه المعايير ما يأتي :-

(١) دليل الحرارة - الرطوبة باستعمال معطيات المحرار الجاف والرطب (١)

اذ أصبحت المعادلة : $TH1=0.4(TW+Td)+4.8$

اذ أن :

$TH1 =$ دليل الحرارة - الرطوبة (دليل الراحة) .

$TW =$ درجة حرارة المحرار الرطب (المبلل بالمتوية)

$Td =$ درجة حرارة المحرار الجاف بالمتوية .

(٢) ويمكن استعمال درجة حرارة المحرار الجاف مع درجة حرارة نقطة الندى^(٢) اذا اصبحت

$$\text{THI} = 0.55 \text{ Td} + 0.2 \text{ Tdp} + 5.3$$

اذ إن :

THI = دليل الحرارة - الرطوبة (دليل الراحة) .

Td = درجة حرارة المحرار الجاف بالمئوية .

Tdp = درجة حرارة نقطة الندى بالمئوية .

(٣) درجة الحرارة الفعالة (ET) Effective Temperature وقد استعمالها كل من

(yaglou) و (Houghton) عام ١٩٢٣ والتي تبحث عن مدى تأثير هذا العنصر الانوائي

الجوي في صحة الإنسان من خلال شعوره بالراحة والضيق او عدم الإحساس بهما وقد

أخذت المعادلة صيغاً عدة منها^(٣)

$$\text{ET} = 0.6t + h (0.4T - 4) + 4$$

اذ ان :

ET = درجة الحرارة المؤثرة مقاسة بالدرجات المئوية

t = درجة حرارة الهواء الجاف بالمئوية

h = الرطوبة النسبية

وينصب اهتمامنا في هذه الدراسة على المعيار الآتي :

درجة الحرارة المؤثرة (ET) لغرض تطبيقها على محطات الدراسة وذلك لتوفر المعلومات

المناخية في المحطات المدروسة ومن الباحثين من جعل نطاق الراحة بين (٢٨-٢٠ م)

، اما نطاق الرطوبة النسبية بين (٦٥-٣٠%)^(٤) وهناك من الباحثين أيضا من قسم نطاق

الراحة الى ما يأتي : إذا زادت عن (٢٥.٦) م فإن (٩٠%) من الناس يشعرون بالضيق

او لا يشعرون بالراحة واذا كانت (ET) اقل من (٢٢.٢) م فإن ١٠% من الناس لا

يشعرون بالراحة .

وتوجهت بعض الدراسات نحو تقييم انطقة الراحة او الاحساس العام بالراحة لدرجة الحرارة

المؤثرة وفق الجدول أدناه^(٥) . ولغرض إعطاء صورة دقيقة عن قيم الدليل (ET) وجدنا أن

من الضرورة بحث الموضوع على أساس المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة المؤثرة والرطوبة

النسبية لاستخراج قيم الراحة العامة للسياح وجاءت نتائج التطبيق موضحة في الجداول (١-١)

٢-٣-٤-٥) وموزعة على الخرائط (١-٢-٣-٤) وحسب الفصول وعلى ما يأتي :

١- أقاليم السياحة لفصل الشتاء :

يبين الجدول (١) توزيع قيم الحرارة المؤثرة حسب اشهر الشتاء في منطقة الدراسة وباقي

مناطق العراق ويظهر ان قيم الحرارة المؤثرة وقعت بين (٣.٨ م) لأدنى حد لها في مصيف

جدول (١) مراتب الإحساس العام بالراحة لدرجة الحرارة المؤثرة (ET)

الإحساس العام	قيم ET
بارد جدا	١.٦ فأقل
بارد	١٥.٥
مائل للبرودة	من ١٧.٧-١٥.٦
مريح	من ٢٢.٢-١٧.٨
دافئ	من ٢٥.٥-٢٢.٣
حار	من ٣٠-٢٥.٦
شديد الحرارة	أكثر من ٣٠

Werner., H., Trjung: Physiologic climates of the conterminous united state: ABIO Climatic classification "Basedon man" Annuals of assoc citation of American Geographers Vol. 56, 1966, p.166.

صلاح الدين في شهر كانون الثاني وبين اعلى حد لها في البصرة وبمقدار (١٤.٣ م) في شهر شباط وهذا يعكس عاملي العرض والارتفاع ، وتدلل هذه الحدود على ناحيتين فيما يتعلق بالسياحة الشتوية ومجال الاستفادة التطبيقية لتطوير الصناعة وهي على ما يأتي : (أ) إذا كان الهدف من السياحة الشتوية هو قيام الفعاليات والنشاطات السياحية المتعلقة باستعمال الثلج والجليد فان منطقة الدراسة تأتي بالمرتبة الأولى وتشير الإحصاءات المناخية للمنطقة الوسطى والجنوبية إلى عدم تساقط الثلج عليهما خلال الخمسين عاماً الماضية على الأقل وعليه تبقى بقية أجزاء العراق بهذا المفهوم من دون مرتبة .

(ب) أما إذا كان الهدف من السياحة هو الاستمتاع بالدفء فان جنوب العراق يشكل إقليمياً مثالياً لذلك تكون البصرة مركزاً مثالياً له اذا وصلت الحرارة المؤثرة فيها حدودها المثالية بين (١٢.٢-١٤.٣ م) . وبين البصرة ومصيف صلاح الدين تدرجت القيم نزولاً في محطة بغداد لتحتل المرتبة الثانية ثم محطات الهضبة في المركز الثالث عاكسة ارتفاعهما انفتاحهما أمام عمل الرياح الشتوية الباردة . وتبقى منطقة الدراسة من ابرد المواقع عاكسة المؤثرات الدنيا لعناصر المناخ بفعل عروضها وارتفاعها أما في حالة جمع الهدفين معا فتكون هناك ثلاث درجات تمثلها ثلاثة أقاليم لفعاليتين أساسيتين هما السياحة الشتوية القائمة على تساقط الثلج والسياحة الشتوية القائمة على الدفء . وهذا ما أوجزته خريطة أقاليم السياحة الشتوية (١) .

جدول (٢) درجات الحرارة المؤثرة (ET) لفصل الشتاء

المنطقة	المحطة	كانون الاول	شباط	كانون الثاني
منطقة الدراسة	صلاح الدين	٥.٨	٥.٣	٣.٧
	السليمانية	٦.٦	١.١	٥.٧
	الموصل	٨.٤	٨.٨	٦.٨
	كركوك	١٠.٦	١٠.٦	٨.٨
الهضبة الغربية	سنجار	٨.٣	٨.٤	٦.٥
	الربطبة	٩.٢	٩.٦	٧.٦
	عنه	٩.١	٩.٥	٦.٩

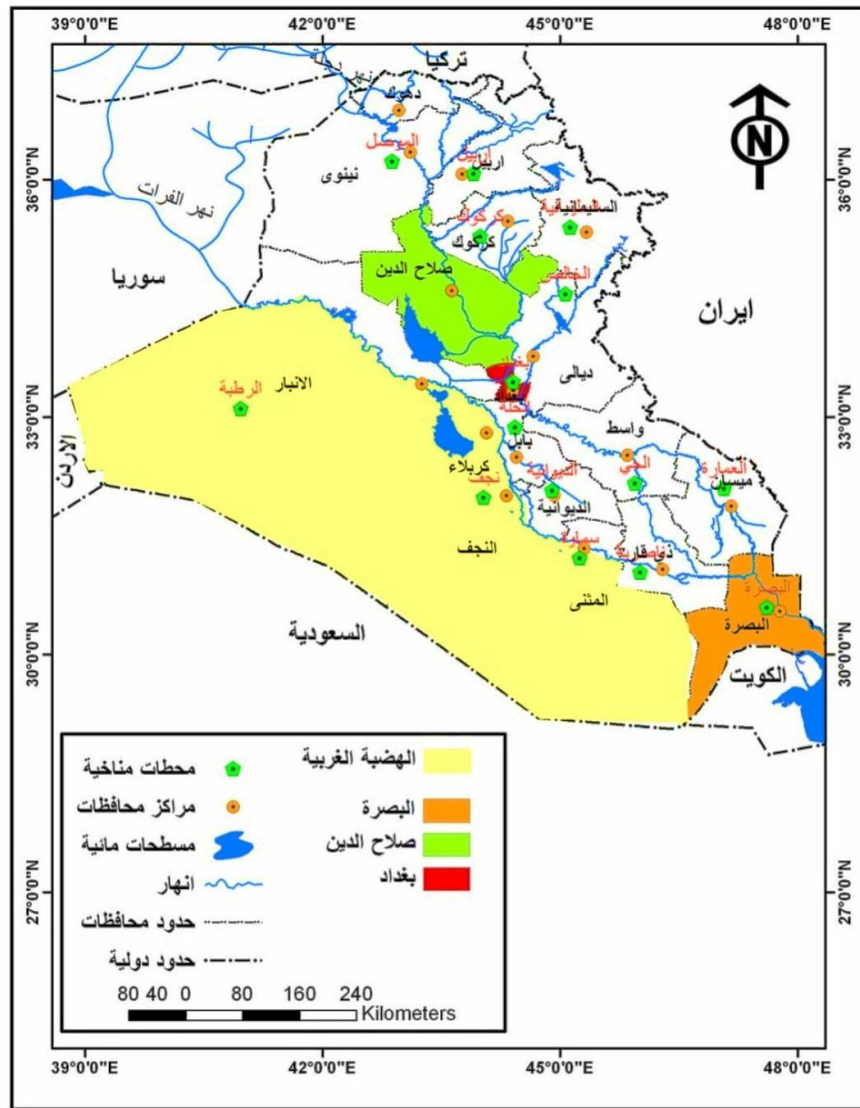
٦.٤	٩.٦	٨.٣	حديثة	السهل الرسوبي
٨.٧	١١.٦	١٠.٥	النخيب	
٩.٧	١١.٥	١٠.٧	الحيانية	
٩.٥	١١.٧	١٠.٦	بغداد	
١٠.٤	١٢.٦	١١.٧	الديوانية	
١٠.٧	١٢.٨	١٢.٠	الحي	
١١.٣	١٣.٤	١٢.٥	الناصرية	
٩.٦	١٢.٥	١١.٣	العمارة	
١١.٨	١٤.٢	١٣.٢	البصرة	
٩.٣	١٢.٦	١١.٦	الساوأة	

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على :

الملحق (١) معادلة درجة الحرارة المؤثرة.

خريطة (١) اقاليم السياحة حسب أشهر الشتاء

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على



جدول (٢). استعمال برنامج Arc MapGIS 9.3 .

٢- أقاليم السياحة لفصل الربيع :

تشير قيم الحرارة المؤثرة لفصل الربيع التي يوضحها الجدول (٣) ان شهر اذار في العراق كان مثالياً بالمقياس العالمي اذا تدرجت الافضلية من الجنوب في البصرة الى الشمال في صلاح الدين، وكانت قيم الحرارة المؤثرة بين (١٧.٥) وهي مركز الدرجات المثالية والتي سجلت في البصرة و (٩.٢) والتي سجلت في مصيف صلاح الدين مشيرة الى استمرار تأثير البرد على هذا الموقع . وما ان يحل شهر نيسان حتى تبدأ قيم الحرارة المؤثرة بالتصاعد فوق حدودها المثالية بقليل - أي فوق (٢٠ درجة) في حين بقية اجزاء العراق تزحف الحرارة المؤثرة نحو مركز القلب في مثاليتهما، لكن هذا لا يدوم طويلاً فبحلول شهر مايس تبقى منطقة الدراسة الوحيدة شاغلة موقع القلب من الحدود المثالية تاركة اجزاء العراق الاخرى تتسابق في تصاعد قيم الحرارة المؤثرة وبتجاه الجنوب في حدودها المثالية . واستناداً الى ذلك فان خريطة الاقاليم السياحية لفصل الربيع اعطت موجزاً لهذه التغيرات اذ ظهرت منطقة الدراسة بالمركز الاول تليها منطقة الهضبة بالمركز الثاني واخيراً المنطقة الجنوبية في المركز الثالث خريطة (٢) ان هذه الصورة للأقاليم تعني ان قيام النشاطات والفعاليات السياحية المناخية اوسع مجالاً من دون حذر .

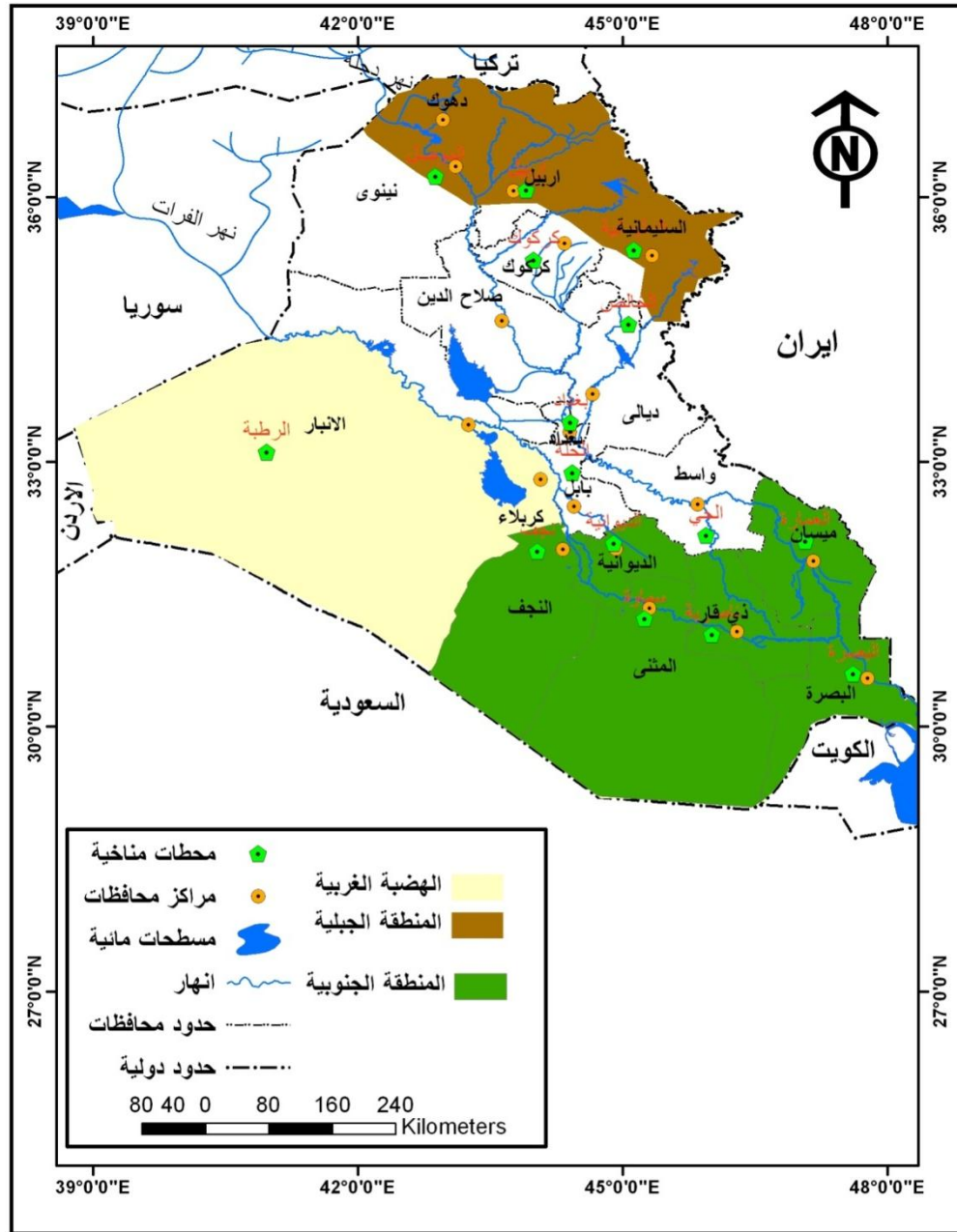
جدول (٣) درجات الحرارة المؤثرة (ET) لفصل الربيع

المنطقة	المحطة	أذار	نيسان	مايس
منطقة الدراسة	صلاح الدين	٩.٣	١٣.٥	١٨.٢
	السليمانية	١٠.٢	١٤.٣	١٨.٦
	الموصل	١٢.٢	١٦.٢	٢١.٣
	كركوك	١٣.٥	١٧.١	٢٢.٢
	سنجار	١١.٩	١٥.٦	٢٠.٤
الهضبة الغربية	الرطبة	١٢.٥	١٦.٦	٢٠.٢
	عنه	١٣.٦	١٧.٧	٢٢.٢
	حديثة	١٣.٤	١٨.٢	٢٢.٤
	النخيب	١٤.٥	١٨.٠	٢١.٧
السهل الرسوبي	الحياتية	١٥.١	١٩.٣	٢٣.٣
	بغداد	١٥.٢	١٩.٣	٢٣.٣
	الديوانية	١٦.٢	٢٠.٤	٢٤.٢
	الحي	١٦.٣	٢٠.٦	٢٤.٥
	الناصرية	١٦.٨	٢١.٢	٢٤.٨
	العمارة	١٥.٨	٢٠.٧	٢٤.٥
	البصرة	١٧.٦	٢١.٧	٢٥.٧
	الساووة	١٦.٢	١٩.٨	٢٤.٢

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على :

الملحق (١) معادلة درجة الحرارة المؤثرة.

خريطة (٢) أقاليم السياحة حسب أشهر الربيع



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على

١- جدول (٣).

٢- استعمال برنامج Arc MapGIS 9.3

٣- أقاليم السياحة لفصل الصيف :

ظهرت قيم الحرارة المؤثرة لاشهر الصيف فوق حدها المثالي فكما يبين الجدول (٤) ان درجات الحرارة المؤثرة عبرت الحد الأعلى للقيم المثالية من (٢٤.٤) في مصيف صلاح الدين و (٢٨.٧) في البصرة . وعلى الرغم من هذه القيم لم تصل درجة الحرارة المؤثرة

الخطرة (٣٥) التي تحد من مزاوله الإنسان لفعاليات والنشاطات مباشرة من دون استعمال مؤثرات لتقليل ضغط المناخ ألا أن المستوى كان عالياً في أنحاء القطر جميعاً خاصة في قسمه الجنوبي . هذا التصاعد السريع يعود بالطبع الى الارتفاع العام في درجات الحرارة المتزامن مع حركة الشمس بعد انقلابها الصيفي في (٢١) حزيران . وتبين من خارطة أقاليم السياحة الصيفية (٣) ان محطتي صلاح الدين والسليمانية اللتين تمثلان الجزء الجبلي من منطقة الدراسة احتفظتا بالمركز الأول اذ سجلتا أدنى القيم مقارنة مع بقية مناطق القطر وجاءت منطقة الهضبة الغربية في المركز الثاني تليها محطات الموصل وكركوك وسنجار التي تمثل منطقة التلال من منطقة الدراسة واخيراً جاءت منطقة السهل الرسوبي وهذا التوزيع والتدرج في القيم انعكاس للعوامل المؤثرة على المناخ في مستوى الارض ودرجات العروض ونوع الرياح ومؤثرات الخليج العربي في عملية رفع الرطوبة النسبية .

٤-أقاليم السياحة لفصل الخريف:-

قيم الحرارة المؤثرة لفصل الخريف والتي يوضحها الجدول (٥) تناقصت تدريجياً من (٢٦.٥) لشهر أيلول الى (١١.٢) لشهر تشرين الثاني . ويلاحظ ان الحرارة المؤثرة استمرت فوق حدها المثالي في شهر أيلول ومن تشرين الثاني بدأ التناقص التدريجي بحسب العروض والارتفاع والذي نتج أيضاً عن حركة الشمس الظاهرية بعد الانقلاب الخريفي من (٢٣) أيلول.

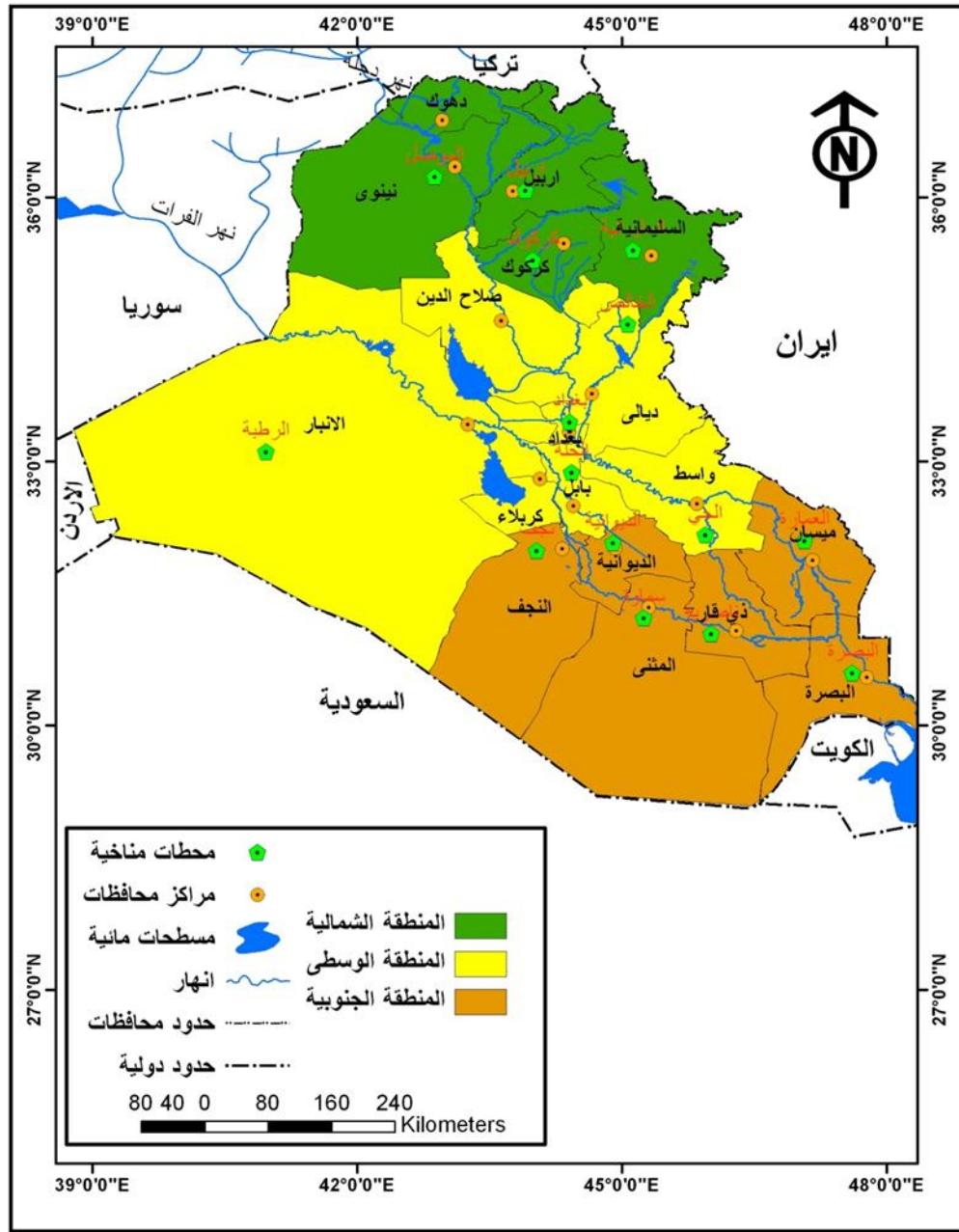
جدول (٤) درجات الحرارة المؤثرة (ET) لفصل الصيف

المنطقة	المحطة	حزيران	تموز	أب
منطقة الدراسة	صلاح الدين	٢٠.٩	٢٤.٦	٢٤.٣
	السليمانية	٢١.٧	٢٤.٨	٢٤.٧
	الموصل	٢٤.٥	٢٦.٨	٢٦.٥
	كركوك	٢٥.٠	٢٧.٤	٢٧.٢
	سنجار	٢٣.٨	٢٦.٢	٢٦.١
الهضبة الغربية	الرطبة	٢٢.٥	٢٤.٥	٢٤.٣
	عنه	٢٤.٦	٢٦.٣	٢٥.٨
	حديثة	٢٤.٣	٢٦.٢	٢٥.٨
السهل الرسوبي	النخيب	٢٤.٢	٢٥.٥	٢٥.٦
	الحياتية	٢٥.٧	٢٧.٢	٢٧.١
	بغداد	٢٥.٣	٢٧.٢	٢٦.٨
	الديوانية	٢٦.٢	٢٧.٤	٢٧.١
	الحي	٢٦.٦	٢٨.٣	٢٧.٥
	الناصرية	٢٧.٢	٢٨.٢	٢٧.٥
	العمارة	٢٧.٢	٢٧.٧	٢٨.١
	البصرة	٢٧.٣	٢٨.٦	٢٨.٣
السماوة	٢٦.٢	٢٧.٦	٢٧.٢	

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على :

الملحق (١) معادلة درجة الحرارة المؤثرة.

خريطة (٣) أقاليم السياحة حسب أشهر الصيف



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على

جدول (٤). استخدام برنامج Arc MapGIS 9.3

ويتبين خارطة الأقاليم السياحية خريطة (٩) ان منطقة الدراسة سجلت الحد الأدنى لدرجات الحرارة المثلى وهو (١١.٢ و ١٢.٢) درجة مئوية وبذلك احتلت المركز الأول والذي نتج عن التبريد السريع لتصل هذه المنطقة به مفهوم المتغيرات الشتوية وتأتي منطقة الهضبة بالمركز الثاني تليها منطقة السهل الرسوبي والتي تقع بالمركز الأخير إن هذا التبادل السريع في القيم يشكل قوة للسياحة العراقية في انتشارها المكاني والزمني معاً .

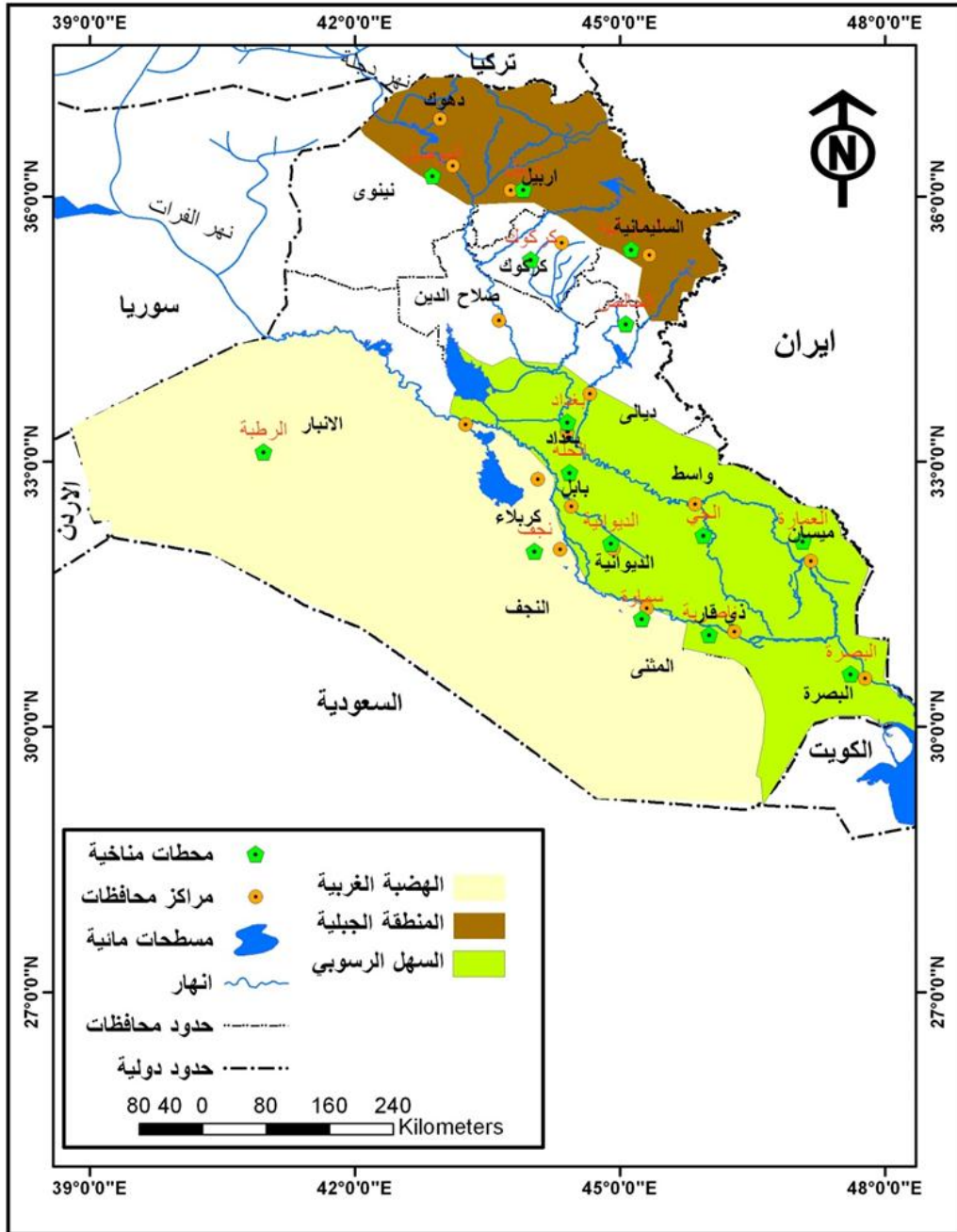
جدول (٥) درجات الحرارة المؤثرة (ET) لفصل الخريف

المنطقة	المحطة	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني
منطقة الدراسة	صلاح الدين	٢١.٣	١٦.٦	١١.٣
	السليمانية	٢٢.٢	١٧.٨	١٢.٤
	الموصل	٢٣.٤	١٨.٦	١٢.٧
	كركوك	٢٤.٥	٢٠.٥	١٥.٢
	سنجار	٢٣.٨	١٩.٣	١٣.٨
الهضبة الغربية	الرطبة	٢٢.٣	١٨.٤	١٣.٥
	عنه	٢٣.٥	١٩.٢	١٤.٢
	حديثة	٢٣.٤	١٩.٦	١٣.١
	النخيب	٢٣.٧	١٩.٧	١٤.٦
السهل الرسوبي	الحبانية	٢٤.٥	٢٠.٨	١٥.٩
	بغداد	٢٤.٢	٢٠.٣	١٥.٢
	الديوانية	٢٥.٤	٢١.٧	١٦.٤
	الحي	٢٥.٧	٢١.٨	١٦.٧
	الناصرية	٢٥.٨	٢٢.٤	١٧.٢
	العمارة	٢٥.٨	٢١.٥	١٦.٣
	البصرة	٢٦.٣	٢٢.٧	١٧.٩
	السماوة	٢٥.١	٢١.٢	١٦.٧

المصدر:- من عمل الباحثة بالاعتماد على :

الملحق (١) معادلة درجة الحرارة المؤثرة.

خريطة (٤) أقاليم السياحة حسب أشهر الخريف



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على

جدول (٥). استعمال برنامج Arc MapGIS 9.3

الاستنتاجات :

- ١- تتباين الأهمية السياحية لعناصر المناخ المختلفة إذ أن لبعضها أهمية أكبر من غيرها و تتباين هذه الأهمية بتباين السياح ونوع النشاط السياحي .
- ٢- أظهرت الدراسة ان شهري كانون الثاني وشباط اكثر اشهر السنة ملائمة لممارسة الأنشطة السياحية الشتوية المرتبطة بتساقط الثلوج في الأماكن المرتفعة من منطقة الدراسة.
- ٣- تعد الأشهر مايس ، حزيران ، تموز ، آب ، أيلول ، تشرين الأول من اكثر اشهر السنة ملائمة لممارسة الأنشطة السياحية .

التوصيات :

- ١- نظراً لقلّة المحطات المناخية في شمال العراق واقتصار تلك المحطات على المناطق المنخفضة منه والتغيرات الكبيرة في عناصر المناخ في منطقة الدراسة بوصفها منطقة جبلية توصي الباحثة بإنشاء المحطات المناخية الرئيسية والثانوية عدة وبالأخص في الجهات المرتفعة من منطقة الدراسة .
- ٢- نظراً لان منطقة الدراسة تمتلك مناخاً سياحياً جيداً إضافة إلى امتلاكها امكانات سياحية اخرى طبيعية وبشرية كان لا بد من العناية بالنشاط السياحي في المنطقة وتوفير المستلزمات من منشآت ومرافق سياحية وتوفير الخدمات الضرورية جميعاً .
- ٣- العمل على تطوير السياحة الشتوية في منطقة الدراسة باستحداث معاهد ودورات تدريبية وجلب خبراء أجانِب لتدريس السياح الذين يرغبون بممارسة الالعاب الشتوية فضلاً عن توفير مستلزمات السياحة الشتوية من معدات واجهزة فنية .
- ٤- تقترح الباحثة انشاء المرافق السياحية بالدرجة الاولى في انحاء منطقة الدراسة كافة وخاصة في الأماكن التي تملك مقومات السياحة من جمال الطبيعة وتوفر المياه سواء أكانت أهلية أم حكومية.
- ٥- الاهتمام بالمواقع الأثرية والآثار في منطقة الدراسة وعدها ثروة وطنية لإمكانية استثمارها سياحياً، والحدو الدول المتقدمة والاهتمام بالارث الحضاري .
- ٦- تحسين البنى التحتية والفوقية ، بخاصة طرق النقل والعمل على مد شبكات الطرق في أنحاء ومدن منطقة الدراسة كافة وتحسين وسائل الاتصال السريع والمشاريع التي تقدم خدمات مباشرة للسياحة من خلال اهتمام وزارة النقل والمواصلات بذلك.
- ٧- الاهتمام بالعيون والينابيع المعدنية وامكانية استثمارها لأغراض السياحة العلاجية من قبل المجالس المحلية والحكومة المركزية.

الملحق (١)

درجات الحرارة (م) والرطوبة (%) في المحطات المختارة.

المنطقة	المحطة	درجة الحرارة م	الرطوبة %	درجة الحرارة م	الرطوبة %	درجة الحرارة م	الرطوبة %
		أيلول		تشرين الاول		تشرين الثاني	
منطقة الدراسة	صلاح الدين	٢٩,٢	٢٩,٣	٢٣,٦	٤٢,٧	١٥,١	٥٦,٣
	السليمانية	٢٧,٠	٢٦,٠	٢٠,٩	٤٠,٠	١٣,٣	٥٩,٠
	الموصل	٢٨,٨	٣٢,٧	٢١,٢	٤٧,٨	١٣,٤	٦٥,٧
	كركوك	٣١,٥	٢٦,٥	٢٥,٢	٣٩,٣	١٧,٢	٦٠,٣
	سنجار	٣٠,٤	٢٥,٨	٢٤,٨	٤١,٣	١٦,٩	٥٩,٩
الهضبة الغربية	الربطية	٢٨,٤	٣٣,٦	٢٣,٣	٤٤,٧	١٤,٤	٥٧,٦
	عنه	٢٩,٥	٣١,٢	٢٤,٨	٤٣,٣	١٦,١	٥٨,٤
	حديثة	٢٩,٨	٣٠,٣	٢٤,٩	٤٢,٨	١٦,٤	٥٧,٥
	النخيب	٣١,٣	٣٣,٩	٢٥,٤	٤٥,٨	١٨,٥	٥٨,٨
السهل الرسوبي	الحبانية	٢٩,٧	٣٢,٥	٢٤,٥	٤٤,٩	١٦,٦	٥٨,٢
	بغداد	٣٠,٩	٣٢,٩	٢٤,٨	٢٥,٥	١٦,٥	٥٨,٩
	الديوانية	٣٢,٤	٣٢,٦	٢٦,٧	٤٢,٥	١٨,٤	٥٨,٧
	الحي	٣٣,٥	٢٩,٦	٢٧,٨	٤١,٤	١٨,٨	٥٦,٦
	الناصرية	٣٣,٧	٢٨,٨	٢٧,٨	٣٩,٤	١٩,٦	٥٥,٤
	العمارة	٣٣,١	٣١,١	٢٦,٢	٤٣,٢	١٨,٤	٥٩,٣
	البصرة	٣٣,٩	٢٨,٩	٢٧,٧	٤١,٦	١٩,٩	٥٥,٧
	السماوة	٣٢,٩	٢٨,٧	٢٦,٨	٣٩,٤	١٨,٤	٥٤,٣

المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة.

المصادر:

- ١- عادل سعيد الراوي ، قصي عبد المجيد السامرائي ، علم المناخ التطبيقي، مطابع دار الكتب والنشر، بغداد، ١٩٨٩.
- 2- John . E. Olive , climatology : selected Application , wiston and sons, London ., 1981 .
- 3- F-C-Houghton , C. pyaglou Determining lines of equal com fort , American society of heating , ventilating engineers , 29 NO , 55 , 1923.
- 4- Werner . H . terjung “ physiologic climates of the conterminous united : states : Abioclimate class affection” Based on man . Annuals of association of lamer i can geographers volume 56.9 1966 .
- ٥- بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ .

هوامش البحث :

^١عادل سعيد الراوي ، قصي عبد المجيد السامرائي ، علم المناخ التطبيقي، مطابع دار الكتب والنشر،

بغداد، ١٩٨٩ ، ص٢٢٥ .

²John . E. Olive , climatology : selected Application , wiston and sons, London ., 1981, P.191 .

³F-C-Houghton , C. pyaglou Determining lines of equal com fort , American society of heating , ventilating engineers , 29 NO , 55 , 1923 , P. 163 –175 .

⁴K. Smith op . cit . p . 166.

⁵Werner . H . terjung “ physiologic climates of the conterminous united : states : Abioclimate class affection” Based on man . Annuals of association of lamer i can geographers volume 56.9 1966 p.p 144-166.

Abstract

The study of human comfort is one of the aspects on which international studies focused in the first and second decades of the new millennium because the developed countries depend on providing human comfort to reach human creativity. Consequently, the quantitative analysis of the selection of tourist sites in northern Iraq was studied Based on the data of climate stations as well as comparison with stations in the region and central Iraq to determine the rest areas that represent the tourist areas in northern Iraq, and there are many factors (external and internal) affect collectively or individually on human activity and Rahat The climate has a direct impact on human life and in all living aspects because the climate imposes the most important and most urgent controls and affects the mood of the individual and the group at the same time. However, the impact of the weather situation in the human and its various activities vary from person to person and from time to time. However, the exploitation of tourism resources, whether natural or human, is closely related to the exploitation of these climatic characteristics effectively in the development and development of tourism movement and restore the comfort and harmony of individuals because the natural atmosphere better impact on the health and comfort of tourists from the artificial atmosphere.