



# أثر الرياح على راحة الانسان الحرارية ودوره في النشاط السياحي ( دراسة مقارنة بين مدينة خانقين و حلبجة )

م.م. بيمان مظفر صالح

Paeman.mothafer@garmian.edu.krd

م.م. سوزان اسماعيل ابراهيم

Susan.ismael@garmian.edu.krd

قسم الجغرافية، كلية اللغات والعلوم الانسانية، جامعة گهريمان، اقليم كوردستان، عراق

## المستخلص

يهدف البحث الى دراسة اثر الرياح على الراحة الحرارية للانسان في مدينة خانقين و حلبجة، بالاعتماد على معدلات درجات الحرارة وسرعة الرياح باستخدام دليل سبل وبازل، وقد تبين ان هنالك اختلاف في مستويات الراحة مكانيا وزمانيا، اذ يظهر لنا اقليم مثالية مريحة للانسان يستطيع ان يمارس فيه نشاطاته اليومية بدون ضيق وانزعاج، للأشهر (شباط، اذار، نيسان، تشرين الثاني، كانون الأول) لمدينة خانقين، والأشهر (نيسان، ايار، اذار، كانون الأول) لحلبجة، وهنالك أشهر اخرى غير ملائمة وغير مريحة للانسان ويشعر بالضيق والازعاج بسبب البرودة والحرارة وبالتالي التقييد بممارسته نشاطاته الحياتية ومنها النشاط السياحي ك شهر (كانون الثاني لمدينة خانقين والأشهر ( كانون الثاني، شباط، اذار، تشرين الثاني، كانون الأول) لمدينة حلبجة بسبب البرودة، والأشهر (ايار، حزيران، تموز، آب، ايلول) و (حزيران، تموز، آب، ايلول) لمدينتي خانقين و حلبجة على التوالي بسبب ارتفاع درجات الحرارة وعدم ملائمة الظروف المناخية لممارسة الأنشطة الساحية.

مفتاح الكلمات: الراحة الحرارية، سبل وبازل، النشاط السياحي

Recieved: 8/1/2022

Accepted: 28/2/2022



## مقدمة

أن لعناصر المناخ بشكل عام دور كبير على راحة الانسان الحرارية والتي تعني (حالة عقلية يشعر معها الانسان بالرضى عن الظروف البيئية المحيطة به) (الشيباني، ٢٠٠٧، ص ٣٨٤) وصحته ونشاطاته اليومية، ولا يتوقف شعور الانسان بالراحة على الحرارة فقط وإنما ايضا الهواء الحار الذي يتسبب له بالضرر حيث ان الجفاف الشديد للهواء يؤدي الى جفاف البشرة وتشققه وجفاف الانف والحلق، ولقد حاول الانسان منذ القدم التكيف مع تقلبات الجو وتوفير بيئة مصطنعة يعيش فيها لمدة معينة. وعلى الرغم من التطور العلمي والتكنولوجي مازال عناصر المناخ يؤثر بشكل مباشر على التغيرات الفيسيولوجية والسيكولوجية التي تحدث للإنسان، وبالتالي تحدد من نشاطاته السياحية وفقاً لتعاقب الفصول والظروف المناخية السائدة.

## مشكلة البحث:

### وهو محور اي دراسة وتم صياغتها بالشكل الاتي:

هل تؤثر الرياح مع العناصر المناخية الاخرى على شعور الانسان بالراحة الحرارية وبالتالي تحديد الأشهر المريحة لممارسة نشاطاته السياحية المختلفة؟  
هل يمكن تحديد الأشهر المريحة وغير المريحة للإنسان حرارياً وسياحياً من خلال تطبيق معادلة سبل وبازل ( دليل تبريد الرياح )؟  
أيعتبر الرياح ملائم للإنسان للممارسة نشاطاته دون ضيق وأنزعاج على مدار السنة؟ وهل تختلف معايير الراحة للإنسان من منطقة لأخرى؟

## فرضية البحث:

ان للعناصر المناخية ومنها الرياح دور بارز ومؤثر على راحة الانسان الحرارية وبالتالي تحديد الأشهر الأكثر راحة لممارسة أنشطته المختلفة ومنها السياحية.  
ان تطبيق معادلة دليل تبريد الرياح له دور كبير في تحديد الأشهر المريحة وغير المريحة للإنسان في منطقتي الدراسة.  
تختلف درجات الحرارة وسرعة الرياح على مدار السنة، وهذا الاختلاف كان له دور على شعور الانسان بالراحة وممارسة ونشاطاته بشكل سلبي او ايجابي، كما تختلف معايير الراحة للإنسان من منطقة الى اخرى وفق عدة عوامل منها، العوامل الطبوغرافية والبيئية والمناخية بالإضافة الى الحالة الصحية للإنسان وجنسه وعمره.

٣-اهمية البحث: تكمن اهمية البحث في معرفة الاحوال المناخية لمنطقتي الدراسة من اجل تحديد الاشهر المريحة وغير المريحة للسياحة والنشاطات الاخرى بالاعتماد على عنصري درجات الحرارة والرياح من خلال تطبيق معادلة تبريد الرياح ( سبل وبازل ).

٤-منهجية البحث: من اجل استخراج وتحديد الاشهر المريحة وغير المريحة للإنسان في منطقتي الدراسة تم

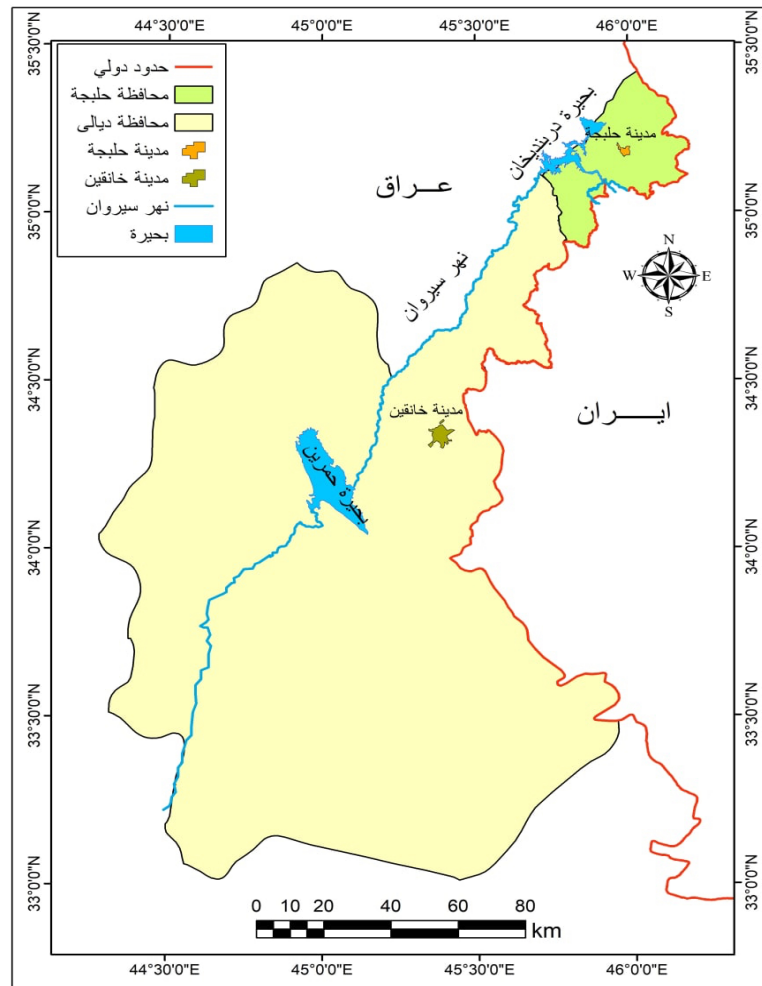


الاعتماد على المنهجين الوصفي والتحليلي من خلال جمع البيانات والمعلومات من الكتب والمراجع ذات العلاقة بالموضوع , بالإضافة الى المنهج الاحصائي من خلال تطبيق معادلة تبريد الرياح.

#### 5- حدود الدراسة:

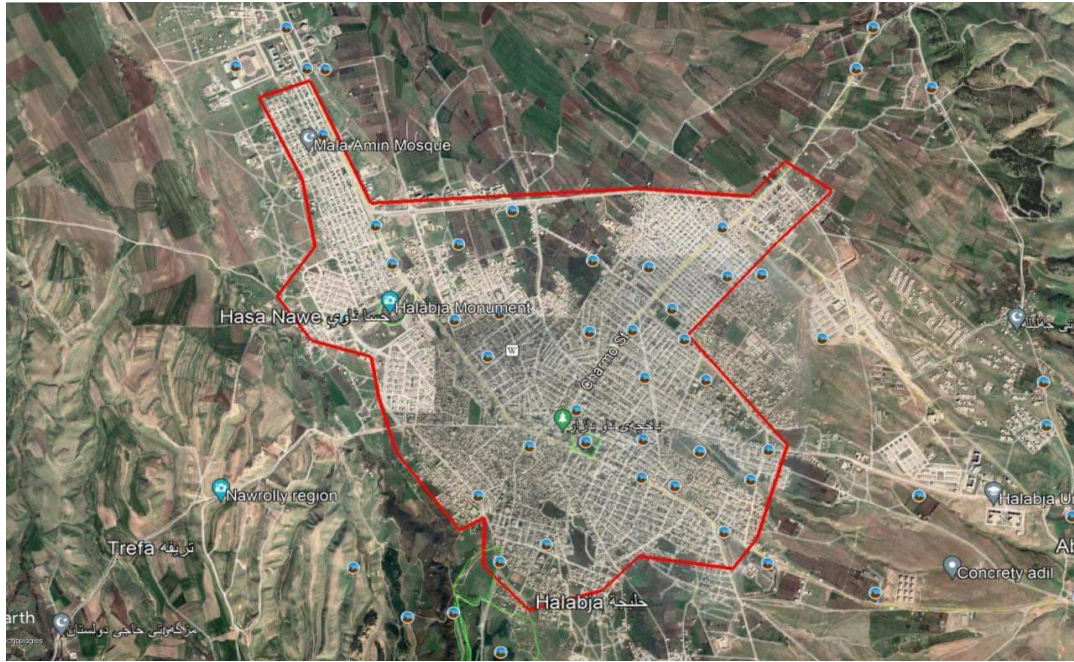
شملت الدراسة مقارنة بين منطقتي خانقين ( وهي مركز قضاء خانقين التابع ادارياً الى محافظة ديالى الواقعة بين دائرتي عرض ( ٣٤, ٢٤, ٣٠ - ٣٤, ١٨, ٣٠ ) شمالاً وخطي طول ( ٤٥, ٢٦, ٣٠ - ٤٥, ٢٠, ٣٠ ) شرقاً يخترقها نهر الوند من الجنوب الشرقي الى الشمال الغربي ) ( سيف الله , ٢٠١١, ص٩ ) ، و حلبجة ( وهي مركز محافظة حلبجة الواقعة بين دائرتي عرض ( ٣٥, ١٢, ٤٥ - ٣٥, ٨, ٥٨ ) شمالاً وخطي طول ( ٤٥, ٥٧, ٥٥ - ٤٦, ١, ٥٥ ) شرقاً (٣) ، ينظر خريطة رقم (١) و(٢) والصورة (١), اما الحدود الزمانية فشملت البيانات المناخية لـ ( درجة الحرارة وسرعة الرياح ( لمحطتي خانقين وحلبجة للمدة (٢٠٠٢-٢٠١٥) من اجل معرفة تأثير سرعة الرياح على راحة الانسان الحرارية وتحديد اشهر الراحة المثالية ومدى تأثيرها على ممارسة نشاطاته المختلفة وخاصة النشاط السياحي.

خريطة (١) تمثل موقع منطقتي الدراسة بالنسبة للعراق واقليم كردستان

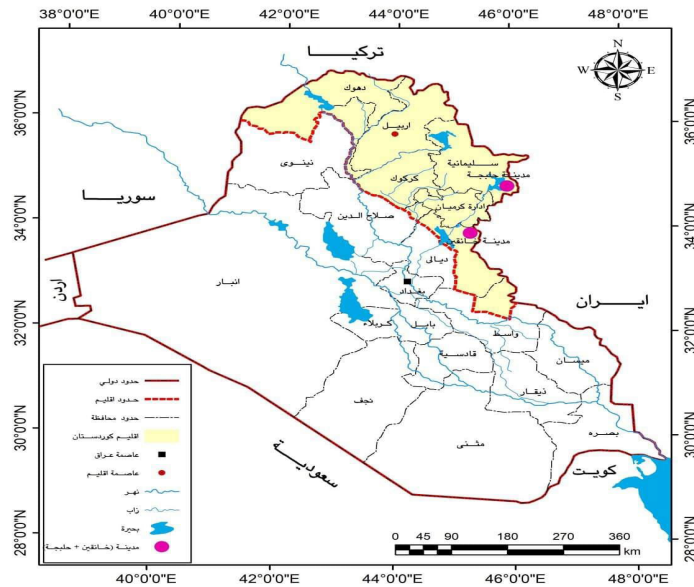




المصدر: من عمل الباحثين بأستخدام (Arc Map GIS ١٠,٨) واعتماداً على: حكومة اقليم كوردستان، وزارة التخطيط، مديرية احصاء سليمانىة، قسم GIS، ٢٠٢٠  
الصورة (١) تمثل مدينة حلبجة



المصدر: من عمل الباحثين بأستخدام (Arc Map GIS ١٠,٨) واعتماداً على: حكومة اقليم كوردستان، وزارة التخطيط، مديرية احصاء سليمانىة، قسم GIS، ٢٠٢٠  
خريطة (٢) تمثل منطقتى الدراسة



المصدر/ من عمل الباحثين بالاعتماد على : وزارة التخطيط وبرنامج (ARC MAP) لمنطقتى الدراسة.



## ٦- السمات الاساسية للعناصر المناخية التي يجب دراستها لتطبيق (دليل تبريد الرياح):

١- درجات الحرارة : تختلف درجة الحرارة عن الحرارة، فالحرارة هي شكل من اشكال الطاقة وبإمكانها جعل الاشياء اكثر حرارة، اما درجة الحرارة فهي مقياس الطاقة الحركية للجزيئات وهي مصطلح يستخدم لوصف الطاقة وتختلف الجزيئات في سرعة حركتها فجزيئات الغازات في الهواء تغير مواقعها عندما تتحرك بينها الجسم الصلب مثل الجليد فجزيئاتها تهتز في مكانها(الجوري،٢٠١٦،ص٨٥).

وتعد درجات الحرارة من اكثر العناصر المناخية تأثيرا على الانسان وصحته ومدى قابليته على ممارسة نشاطاته اليومية، أذ أن درجات الحرارة واختلافاتها من أهم العناصر التي تؤثر في تذبذب قدوم السياح حسب الأشهر والفصول، لتحكمها في نشاطهم وراحتهم ومن ثم تحدد حركتهم وتنقلاتهم بين الأماكن السياحية المختلفة، فغالباً مايرغب السائحون بدرجة حرارة معتدلة لاتسبب لهم بالضيق والأزعاج أثناء ممارستهم لأنشطتهم السياحية المختلفة في المنطقة المقصودة (صالح،٢٠١٦،ص٥٤).

ومن خلال الجدول (١) الذي يوضح المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة لمحطتي خانقين وحبلة، يتضح ان درجات الحرارة ترتفع صيفاً اذ تصل في اشهر (حزيران ، تموز، آب) (٣٤،٨-٣٦،٣-٣٦،٣) درجة مئوية على التوالي لمحطة خانقين و(٣٢،١-٣٥،٣-٣٤،٧) درجة مئوية على التوالي لمحطة حبلة لنفس الاشهر السابق ذكرها، ويعد شهر تموز للمحطتين من أحر أشهر السنة، كما تنخفض درجات الحرارة شتاء بسبب نشاط المنخفضات القادمة من البحر المتوسط مما ينتج سقوط امطار غزيرة ولفترات متقطعة. بدءاً من شهر (كانون الاول ، كانون الثاني، شباط) لتبلغ (١٢،٣-١٠،١-١٣،٠١) درجة مئوية لمحطة خانقين.

جدول (١) يوضح درجات الحرارة الشهرية والسنوية لمحطتي الدراسة للمدة (٢٠١٥-٢٠٠٢)

ت	المحطة الاشهر	خانقين	حبلة
١	كانون الثاني	١٠،١	٧،١
٢	شباط	١٣،٠١	٩،١
٣	اذار	١٧،١	١٣،٦
٤	نيسان	٢٣،٠١	١٨،٤
٥	مايس	٢٩،٣	٢٤،٩
٦	حزيران	٣٤،٨	٣٢،١
٧	تموز	٣٦	٣٥،٣
٨	اب	٣٦،٣	٣٤،٧
٩	ايلول	٣١،٨	٣٠،١
١٠	تشرين الاول	٢٥،٨	٢٣،٥
١١	تشرين الثاني	١٧،١	١٤،١
١٢	كانون الاول	١٢،٣	٩
المعدل		٢٣،٩٥	٢٠،٩٩

المصدر/ وزارة النقل والمواصلات ، مديرية الانواء الجوية، محطة الانواء الجوية في مدينتي خانقين وحبلة، بيانات





غير منشورة، للمدة (٢٠١٥-٢٠٠٢)

لمحطة حلبجة وان المعدل السنوي لدرجات الحرارة بلغت (٢٣,٩٥) درجة مئوية لمحطة خانقين و(٢٠,٩٩) درجة مئوية لمحطة حلبجة .

٢-الرياح :

نقصد بالرياح الحركة الافقية للهواء الموازية لسطح الارض وبذلك تختلف عن الحركة العمودية للهواء التي تبدو على شكل تيارات هوائية صاعدة واخرى هابطة(الراوي,١٩٩٠,ص١٢٥). سياحياً تشكل الرياح عنصراً مهماً من عناصر المناخ المؤثرة بشدة في النشاطات السياحية، فإذا كان هبوب الرياح معتدلاً وخالياً من العوائق الناتجة من الغبار تعمل على تحسين شعور الأنسان ويبدأ الشعور بالراحة، أما إذا كانت الرياح حارة ومحملة بالأتربة والأدخنة فأنها تصبح عنصراً باعثاً للأزعاج وعدم الأرتياح، في حين أن افضل هبوب للهواء هو ماكان بصورة نسيم عليل بسرعة تتراوح بين (٠,٣ - ١,٥ م/ثانية) او كان بصورة نسيم خفيف بين (١,٦ - ٣,٣ م/ الثانية) (صالح,٢٠١٦,ص٩١-٩٢).

وتعمل الرياح ضمن مديات سرع مختلفة على التأثير في درجة حرارة الهواء، وبالتالي فأنها تساهم في زيادة تبريد الهواء عند انخفاض درجات الحرارة او زيادة تسخينه عند ارتفاعها، وفي كلتا الحالتين فأنها تؤثر على شعور الانسان بالراحة او عدمه (الكناني,٢٠٢٠,ص٣٥٨).

والجدول (٢) يوضح لنا سرعة الرياح لمحطتي خانقين وحلبجة اذ بلغ المعدل العام لسرعة الرياح (٠,٩١) م/ثا لمحطة خانقين و(١,٨٤) م/ثا لمحطة حلبجة أذ تختلف سرعة الرياح من منطقة لأخرى ومن فصل لأخر نتيجة لعدة عوامل منها طبوغرافية الارض ونوع الرياح والجهة القادمة منها مما له دور كبير في التحكم بشعور الانسان بالراحة وبهذا فأن البيانات الخاصة بسرعة الرياح في منطقتي الدراسة تشير الى ملائمتها لراحة الأنسان وتنشيطها للحركة السياحية أيضاً .

الجدول ( ٢ ) يوضح سرعة الرياح لمحطة منطقتي الدراسة

ت	المحطة الاشهر	خانقين	حلبجة
١	كانون الثاني	١,٠١	١,٦
٢	شباط	١,٠٢	١,١
٣	اذار	١,١	٢,٦
٤	نيسان	١,٢	١,٧
٥	مايس	٠,٩	١,٩
٦	حزيران	١,٠٥	١,٦
٧	تموز	٠,٩	٢,٤
٨	اب	٠,٩	٢,٢
٩	ايلول	٠,٨	٢,٢
١٠	تشرين الاول	٠,٨	١,٩
١١	تشرين الثاني	٠,٧	١,٧
١٢	كانون الاول	٠,٦	١,٢
	المعدل	٠,٩١	١,٨٤



المصدر/ وزارة النقل والمواصلات , مديرية الانواء الجوية , محطة الانواء الجوية في مدينتي خانقين وحلبجة, بيانات غير منشورة, للمدة (٢٠١٥-٢٠٠٢)

وقد جرت عدة دراسات لمعرفة مدى تأثير سرعة الرياح في شعور الانسان بالراحة منها (دليل تبريد الرياح) اذ وضع سبل وبازل (siple and passel) عام ١٩٤٥م قرينة تحسب قابلية سطح الارض على امتصاص كمية الحرارة في حدود المتر المربع الواحد والتي تأخذ الصيغة الاتية (الراوي, ١٩٩٠, ص١٦٠):

$$(ta-33)(v-10,45+v/10)=K$$

حيث ان :

K:قدرة الرياح على التبريد م<sup>٢</sup>/ساعة

V:سرعة الرياح م/ثا

Ta:درجة حرارة الهواء المتوي

وجداول (٣) يحدد درجة الاحساس بالتبريد الناتج عن الرياح بعد تطبيق دليل تبريد الرياح

الرمز	الاحساس	درجة تبريد الرياح م <sup>٢</sup> /ساعة
$\bar{H}$	شديد الحرارة (غير مريح)	اقل من صفر
*H	حار (غير مريح)	صفر-٤٩
H	دافئ (غير مريح)	٩٩-٥٠
p	لطيف (مريح)	١٩٩-١٠٠
*P	مائل للبرودة (مريح بنسبة ٥٠٪)	٢٩٩-٢٠٠
$\bar{p}$	يميل للبرودة (مريح بنسبة ١٠٪)	٣٩٩-٣٠٠
c	بارد (غير مريح)	٤٩٩-٤٠٠
*C	شديد البرودة (غير مريح)	٥٩٩-٥٠٠
$\bar{c}$	قارس البرودة (غير مريح)	٦٠٠ واكثر

المصدر / بيمان مظفر صالح، تأثير المناخ في راحة الانسان للنشاط السياحي في قضاءي كلار وشاربازير، كلية العلوم الانسانية، جامعة السليمانية، ٢٠١٦، ص٤٧.

وبعد تطبيق دليل تبريد الرياح لمحطتي منطقتي الدراسة (ينظر جدول ٥،٤) يتبين ظهور اختلاف في مستويات الراحة للانسان للمحطتين، اذ بلغت عدد شهور الراحة المثالية لمحطة خانقين (٦ اشهر) وهي (شباط، اذار، نيسان، تشرين الاول، تشرين الثاني، كانون الاول) بأخذها الرمز (P) بدرجاته المتفاوتة (p, p\*, p, p\*, p, p) اما الشهور الباردة غير المريحة فتمثلت بشهر واحد (كانون الثاني) بأخذها الرمز (C) في حين بلغت الشهور غير المريحة الحارة (٥ اشهر) متمثلة بـ (ايار، حزيران، تموز، اب، ايلول) بأخذها الرمز (H) بدرجاته المتفاوتة (h\*, h-, h-, h-, h) وأعتبر شهري تموز وحزيران اقل راحة نتيجة لأرتفاع درجات الحرارة وقلّة سرعة الرياح مما يزيد من احساس الانسان بالانزعاج واستخدام وسائل التبريد والتكييف بشكل كبير من اجل التقليل من التعرق والانزعاج والضيق



الذي يصاحب ارتفاع درجات الحرارة .

اما بالنسبة لمحطة حلبجة فالجدول (0) يبين ان عدد شهور شعور الانسان بالراحة قد بلغت (3 أشهر) هي (نيسان، ايار، تشرين الاول) بأخذها الرمز (P) بدرجاته المتفاوتة (p,p,p) نتيجة لأعتدال درجات الحرارة وسرعة الرياح مما يخلق جواً ملائماً لشعور الأنسان بالراحة وأستثمار هذه الأشهر للسياحة وممارسة النشاطات السباحية المختلفة دون اللجوء لأستخدام وسائل التبريد او التكييف. فيما بلغت عدد الشهور غير المريحة الحارة (4 اشهر) تمثلت بـ (حزيران، تموز، اب، ايلول) بأخذها الرمز (H) بدرجاته المتفاوتة (h,h,h,h) وهذا يعود الى ارتفاع درجات الحرارة مما يزيد من أحساس الانسان بالانزعاج والضيق وتقليل نشاطاته اليومية والسياحية أو بالأحرى عدمها، وزيادة استخدام لوسائل التبريد من اجل تلطيف الجو. في حين تمثلت الشهور غير المريحة الباردة بـ (5 اشهر) وهي (كانون الثاني، شباط، اذار، تشرين الثاني، كانون الاول) بأخذها الرمز (C) بدرجاته المختلفة (c,c,c,c,c) نتيجة لأنخفاض درجات الحرارة ويكون دور الرياح رغم انخفاض سرعتها عامل تبريد اضافي يولد أحساساً بعدم الراحة للأنسان مما يؤدي الى استخدام وسائل التكييف لتعويض عن الحرارة التي يفقدها الجسم .

الجدول (4) يوضح قيمة k لمحطة خانقين للمدة (2002-2010)

ت	الاشهر	درجات الحرارة °م	سرعة الرياح	قيمة k	الرمز
1	كانون الثاني	10,1	1,01	446,09	c
2	شباط	13,01	1,02	390,20	-p
3	اذار	17,1	1,1	315,29	-P
4	نيسان	23,01	1,2	201,79	*P
5	مايس	29,3	0,9	70,41	H
6	حزيران	34,8	1,05	-35,35	-H
7	تموز	36,8	0,9	-72,31	-H
8	اب	36,3	0,9	-62,79	-H
9	ايلول	31,8	0,8	22,30	*H
10	تشرين الاول	25,8	0,8	133,84	P
11	تشرين الثاني	17,1	0,7	287,94	*P
12	كانون الاول	12,3	0,6	364,11	-p

المصدر /من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول 1 و 2 و 3 ومعادلة سرعة الرياح





الجدول (5) يوضح قيمة k لمحطة حلبجة للمدة (2002-2010)

ت	الاشهر	درجات الحرارة °م	سرعة الرياح	قيمة k	الرمز
1	كانون الثاني	7,1	1,6	556,59	*C
2	شباط	9,1	1,1	473,93	C
3	اذار	13,6	2,6	465,018	C
4	نيسان	18,4	1,7	317,98	-P
5	مايس	24,9	1,9	180,87	P
6	حزيران	32,1	1,6	19,34	*H
7	تموز	35,3	2,4	-29,76	-H
8	اب	34,7	2,2	-39,23	-H
9	ايلول	30,1	2,2	66,93	H
10	تشرين الاول	23,5	1,9	212,13	*P
11	تشرين الثاني	14,1	1,7	411,64	C
12	كانون الاول	9	1,2	484,8	C

المصدر / من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول 1 و 2 ومعادلة سرعة الرياح.

## الاستنتاجات والتوصيات

### الاستنتاجات:

1- بلغت عدد أشهر الراحة المثالية في محطة خانقين 6 اشهر، تمثلت بالأشهر (شباط، اذار، نيسان، تشرين الاول، تشرين الثاني، كانون الاول)، في حين بلغت (3 أشهر) في محطة حلبجة متمثلة بالأشهر (نيسان، ايار، تشرين الاول)، مما يجعل فرصة ممارسة الإنسان لنشاطاته اليومية المختلفة بشكل عام والسياحية بشكل خاص أكبر في محطة خانقين مقارنة بمحطة حلبجة دون الشعور بالانزعاج او الضيق خلال الاشهر المذكورة سلفاً.

2- سجلت محطة خانقين شهراً بارداً غير مريح تمثل به شهر كانون الثاني، على نقيض محطة حلبجة التي بلغت فيها عدد الأشهر الغير مريحة الباردة (5 اشهر) تمثلت به الأشهر (كانون الثاني، شباط، اذار، تشرين الثاني، كانون الاول) مما يدفع سكان منطقة حلبجة الى استخدام أكبر لوسائل الطاقة سواء الكهربائية منها او النفطية مقارنةً بسكان خانقين من جانب، ومن جانب آخر ممارسة سكان خانقين لنشاطاتهم المختلفة وبالذات السياحية منها لفترات أطول مقارنةً بسكان حلبجة.

3- بلغت عدد الأشهر الغير المريحة الحارة الباعثة للأنزعاج في محطة منطقتي الدراسة (5 اشهر متباينة متمثلة به (ايار، حزيران، تموز، اب، ايلول) لمحطة خانقين، و(4 اشهر) تمثلت به (حزيران، تموز، اب، ايلول) لمحطة حلبجة، وهذا يعود الى الأختلاف الناتج عن درجات الحرارة والرياح وطبيعة الموقع المتباين للمحطتين المناخيتين مما



يؤدى الى زيادة الطلب على وسائل التبريد وتقليل الملابس وتقييد حركة الانسان لممارسه نشاطاته اليوميه .

التوصيات:

- ١- توسيع الغطاء النباتي لما له تأثير ايجابي على تلطيف الجو وتوفير راحة نفسية للإنسان وتقليل من قوة اشعة الشمس الساقطة للأرض .
- ٢- اصدار النشرات الخاصة بمواقع السياحة ورسم مخطط يوضح فيه الاوقات المريحة والغير المريحة في السنة .
- ٣- تجنب الخروج صيفاً خلال ساعات النهار من اجل التقليل من الجفاف التي يتعرض لها جسم الانسان والتنزه بعيدا عن اشعة الشمس.
- ٤- ارتداء الملابس الخفيفة ذات الألوان الفاتحة لعكس اشعة الشمس صيفاً , وارتداء الملابس الثقيلة ذات الالوان الغامقة شتاءً من اجل امتصاص اشعة الشمس.

## The effect of wind on human thermal comfort and its role in tourism activity

### (A comparative study between Khanaqin and Halabja)

#### Abstract

The research aims to study the effect of wind on the thermal comfort of human in the city of Khanaqin and Halabja, depending on the rates of temperature and wind speed, using the Siple and Bassel guide. uncomfortable, and there are other months that are inappropriate and uncomfortable for a person and feel distress and inconvenience and adherence to his life activities, including tourism activity.

**Keywords: Thermal comfort, Siple and Passel, Tourism development**

#### پوخته

ئامانجى ئەم توپژىنە وهى دەرخستنى كاريگەرى بايه له سەر حەوانە وهى گەرمى مەرۆف له هەردوو شارى خانەقین و هەلەبجەدا، بە پشتبەستن بە تیکرپای پله كانی گەرما و خیرایی با به به کارهیتانی پێوهى سبل و بازل، له ئەنجامى لىكۆلئىنە وهى كه دەرکەوتوه كه جیاوازی له ئاسته كانی حەوانە وهى به پێى كات و شوپین بوونى هەیه، به شپۆهیه كه كه هەرىمى حەوانە وهى تەواو بۆ مەرۆف كه بتوانیت چالاکییه كانی رۆژانهى به بى ناره حەتى و بیزارى ئەنجام بدات له مانگه كانی ( شوبات، ئادار، نیسان، تشرینی یه كه م، تشرینی دووهم، كانونی یه كه م) له شارى خانقین و مانگه كانی ( نیسان، مايس، تشرینی یه كه م) له شارى هەلەبجە بوونى هەیه، به لأم له هەندىك مانگدا مەرۆف هەست به ناره حەتى و بیزارى دەكات به هوى سەرما و گەرما و پێگەر له پیاوه كرنى چالاکییه كانی رۆژانهى له نێوانیاندا چالاکیه گەشتیاریه كانی، وهك مانگه كانی ( كانونی دووهم له شارى خانقین و كانونی دووهم، شوبات، ئادار، تشرینی دووهم، كانونی یه كه م له شارى هەلەبجە كه ساردن، و مانگه كانی (مايس، حوزیران، تەموز، ئاب، ئەیلول) و ( حوزیران، تەموز، ئاب، ئەیلول) بیزاركەرە بۆ هەردوو شارى خانەقین وهه لېجە له دواى یه كدا به هوى بهرزبونە وهى پلهى گەرمى ونه شیاوى باردۆخى ئاووهه واکه یان



بۆ پیاده کردنی چالاکیه گه شتوگوزارییه کان.  
کلیلی وشه کان: هه وانه وهی گه رمیی، سبل وبازل، چالاکى گه شتیاریی.

## المصادر

- ١- الجبوري ، سلام هاتف ، جغرافية المناخ ، دار الراهة للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٦.
- ٢- الراوي، صباح ، عدنان هزاع البياتي ، اسس علم المناخ ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٩٠.
- ٣- الراوي ، عادل سعيد ، قصي عبد المجيد السامرائي ، المناخ التطبيقي ، دار ابن الاثير للطباعة ، بغداد ، ١٩٩٠.
- ٤- سيف الله ، احمد شمس الله ، الحوصلات العشوائية السكنية في مدينه خانقين وافاقها المستقبلية ، رسالة ماجستير (غ.م) ، جامعة السليمانية ، كلية العلوم الانسانية ، ٢٠٠١.
- ٥- الشيباني، عدنان كاظم ، الخصائص المناخية لمدينة السماوة واثرها على راحة الانسان ، مجلة البحوث الجغرافية ، عدد ٨٥ ، النجف ، ٢٠٠٧.
- ٦- صالح ، بيمان مظفر ، تاثير المناخ في راحة الانسان للنشاط السياحي في قضاءي كلار وشاربازير ، كلية العلوم الانسانية ، جامعة السليمانية ، ٢٠١٦.
- ٧- الكناني ، مالك ناصر ، التقييم البايومناخي لتاثير اتجاهات الرياح السطحية في راحة الانسان الحراريه في العراق ، مجلة كلية التربية ، جامعة واسط ، عدد ٣٨ ، ٢٠٢٠.
- ٨- وزارة النقل والمواصلات ، مديرية الانواء الجوية ، محطة الانواء الجوية لمدينه خانقين وحلبجة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٢-٢٠١٥ .
- ٩- ar.wikipedia.org