إقليم كوردستان العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة السليمانية
كلية العلوم الإنسانية/ قسم الجغرافيا

تأثير المُناخ في راحة الأنسان للنشاط السياحي في قضاءي كلار وشارباژێر

(دراسة مقارنة في الجغرافية السياحية)

رسالة تقدمت بها

پيمان مظفر صالح قادر

الى مجلس كلية العلوم الأنسانية في جامعة السليمانية
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافية

بإشراف

الأستاذ المساعد: د. شيروان عمر رشيد

2716 كوردي

2016 ميلادي

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ تَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ ۞
خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُبِينٌ ۞
وَالْأَنْعَامَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنَافِعُ
وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ۞ ﴾

صدق الله العظيم

سورة النحل/ الأية (3- 5)

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ ((**تأثير المناخ في راحة الأنسان للنشاط السياحي في قضاءي كلار وشارباژێر**)) التي قدمتها الطالبة **(پيمان مظفر صالح)** قد جرى بإشرافي في كلية العلوم الأنسانية – جامعة السليمانية، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في الجغرافية.

التوقيع:

المشرف: د.شيروان عمر رشيد

التاريخ/ /

بناء على التوصيات المتوافرة، أرشح هذه الرسالة للمناقشة

التوقيع:

رئيس القسم: سوران حمه أمين

التاريخ/ /

إقرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة نقر بأننا قد أطلعنا على الرسالة الموسومة بـ (**تأثير المناخ في راحة الإنسان للنشاط السياحي في قضاءي كلار وشارباژێر:** دراسة في جغرافية السياحة) المقدمة من قبل الطالبة (**پەیمان مظفر صالح)** وقد ناقشناها في محتوياتها وفيما له علاقة بها ونرى أنها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في الجغرافية، وبتقدير ( )

التوقيع:
الأسم: أ. د سليمان عبدالله أسماعيل
رئيس اللجنة
التأريخ: / / 2016

التوقيع:
الأسم: د. لقمان وسو عمر
عضواً
التأريخ: / / 2016

التوقيع:
الأسم: د. ڕۆژان فريدون عبد الرحمن
عضواً
التأريخ: / / 2016

التوقيع:
الأسم: ا. م. د. شيروان عمر رشيد
عضواً ومشرفاً
التأريخ: / / 2016

صدقت من قبل مجلس كلية العلوم الإنسانية/ جامعة السليمانية

التوقيع:
الأسم: أ. د جزا توفيق طالب
عميد كلية العلوم الإنسانية
التاريخ: / / 201

الأهداء

إلى

- العزيز الراحل، الينبوع الدائم، فخر الأنسانية، أول المضحين، آخر المستفيدين، صاحب الأفكار السديدة، مثال التقوى، طيب الله ثراه أبي.
- إلى شذى الحنان وجناح الأمان، هيبتي ورفعة شأني، أوتاد عزي، ومن بها أباهي مدى حياتي أمي.
- إلى زهرة حياتي وبسمتها إبنتِ (بفرين).
- إلى من كان لي عوناً وسنداً وثقه، زوجي، إخوتي وأخواتي.

شكر وتقدير

يطيب لي وأنا أتفرغ من كتابة هذا البحث ان أتوجه بالشكر المتواصل لله المنعم المتفضل الذي منحني الصبر والعزم، ومن دواعي العرفان بالجميل يسعدني في البدء أن أتوجه بالشكر والتقدير بكلمات يملؤها الثناء والعرفان للاستاذ المساعد (د. شيروان عمر رشيد) لتفضله بإختيار موضوع البحث والاشراف عليه، ولحلمه وسعة صدرهِ، فقد كان لي أخاً كبيراً واستاذاً كريماً، وبفضل توجهاته وآرائه القيمة أستطعت أن أكمل أنجاز الرسالة، فجزاه الله أطيب الجزاء واطال في عمره خدمة للمسيرة العلمية. ومن الأدب ان ينسب الفضل لأهله، فيطيب لي أن اتقدم بخالص شكري وتقديري الى الاستاذ الدكتور (حسن محمد حسن زنكنه) الذي كان لي أباً وسنداً في أولى خطواتي العلمية وأتمنى له بالعمر المديد وأن يبقيه الله ذخراً لنا وللاجيال.

ويمتد شكري وتقديري الى جميع أساتذتي الافاضل حيث كان لي شرف تلقي العلم على أيديهم في السنة التحضيرية ولما كان لهم من أثر بالغ في توسيع مداركي وتعميق اتجاهات المعرفة العلمية عندي وهم كل من (أ. د جزا توفيق طالب، أ.د فؤاد حمه خورشيد، د.پێشوا محمد علي، أ.م.د بيان علي حسين، أ.م. فيروز حسن حمه عزيز، و أ.د جميل جلال). كما أتقدم بجزيل الشكر وخالص التقدير الى لجنة المناقشة لتفضلها الى مناقشة هذا البحث المتواضع، ولا يفوتني الاشادة بمجهود الأستاذ المساعد (بيستون علي كريم) الذي قام مشكوراً بمراجعة البحث وتصويبه لغوياً. وأخص بالشكر الى كل من مد لي يد العون والمساعدة من زملائي وزميلاتي وأخص فيهم زميلَي درب العلم والمعرفة (ئارام رضا عز الدين) و(هيمن نصر الدين محمد أمين) فتمنياتي لهم جميعاً بمزيد التوفيق والنجاح، وفي الختام أبدي كل المحبة لمن مدني بالعون بأي شكل كان، وحباً يملأُ حباً لصبركم ياعائلتي الطيبة.

..... ولله ولي التوفيق .....

فهرست المحتويات

ت	الموضوع	الصفحة
	الإهداء	أ
	الشكر والتقدير	ب
	الفهرست	
1	فهرست المحتويات	ج - ه
2	فهرست الجداول	ه - و
3	فهرست الخرائط	و – ز
4	فهرست المخططات والأشكال	ز- ح
5	فهرست الصور	ح
6	الإطار النظري للدراسة	1 – 6
الفصل الأول	**الخلفية العلمية للدراسة**	
المبحث الأول	المعطيات الطبيعية لمنطقتي الدراسة	7
أولاً	الموقع الجغرافي	7 - 11
ثانياً	مظاهر السطح	11 - 19
ثالثاً	الموارد المائية	19 - 25
رابعاً	الغطاء النباتي	25 - 33
خامساً	الطيور والحيوانات البرية	33 - 35
المبحث الثاني	الراحة مفهومها والعوامل المؤثرة فيها	36
أولاً	مفهوم الراحة	36 - 37
ثانياً	العوامل المؤثرة في تحديد الراحة	38
1	الملابس	38 - 39
2	الغذاء	39 - 41
3	الجنس	41
4	العمر	41 - 42
المبحث الثالث	معايير الراحة المناخية	43

أولاً	دليل الحرارة/الرطوبة Thom	45 - 43
ثانياً	قرينة تبريد الرياح Sipple and Passel	47 - 46
ثالثاً	تصنيف تيرجنج Terjung	52 - 48
الفصل الثاني	**العناصر المناخية الرئيسية المؤثرة في راحة الأنسان في منطقتي الدراسة**	
المبحث الأول	درجة الحرارة	68 - 53
المبحث الثاني	الرطوبة النسبية	78 - 69
المبحث الثالث	الإشعاع الشمسي	90 - 79
المبحث الرابع	الرياح	96- 91
المبحث الخامس	التساقط	102 - 97
الفصل الثالث	**تطبيق قرائن الراحة المناخية في منطقتي الدراسة**	
أولاً	دليل الحرارة/الرطوبة Thom	109 - 103
ثانياً	قرينة تبريد الرياح Sipple and Passel	115 - 110
ثالثاً	قرينة الراحة المركبة لتيرجنج Terjung	116
أولاً	قرينة الراحة النهارية	124 - 116
ثانياً	قرينة الراحة الليلية	127 - 125
ثالثاً	قرينة الراحة المركبة	128 - 127
رابعاً	قرينة تأثير الرياح	129
1	قرينة تأثير الرياح النهارية	137 - 129
2	قرينة تأثير الرياح الليلية	140 - 138
3	قرينة تأثير الرياح المركبة (اليومية)	141 - 140
خامساً	أنماط المناخ الفسيولوجي الشهري في منطقتي الدراسة	145 - 142
سادساً	أقاليم المناخ الفسيولوجية في منطقتي الدراسة	146
	الأستنتاجات	150 - 147
	التوصيات	152 - 151
	قائمة المصادر	157 - 153

	المستخلص	أ – ب
	المستخلص باللغة الكوردية	أ – ب
	المستخلص باللغة الإنكليزية	A-B

فهرست الجداول

ت	العنوان	الصفحة
1	إحتياجات الجسم من الملابس في المناخات المتطرفة	39
2	تقيم سيبل Sipple لأقاليم الملابس في العالم	40
3	الحدود التصنيفية لقرينة ثوم لتحديد راحة الأنسان	45
4	حدود مؤشر الرياح لسيبل وبازل المناسبة لدرجة الإحساس بالراحة	47
5	قرينة الراحة لتيرجنج	49
6	رموز الراحة النهارية والليلية حسب تصنيف تيرجنج	50
7	تأثير هبوب الرياح على إحساس الجسم بالكيلو كالوري م^2/ساعة والرموز الدالة عليها	51
8	المعدل اليومي لدرجة الحرارة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء كلار للمدة (2002-2015)	58 - 56
9	المعدل اليومي لدرجة الحرارة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء شارباژێر للمدة (2004-2015)	61- 56
10	المعدل اليومي للرطوبة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء كلار للمدة (2002-2015)	73 - 71
11	المعدل اليومي للرطوبة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء شارباژێر للمدة (2004-2015)	76 - 74
12	المعدل اليومي للإشعاع الشمسي الفعلي والنظري لقضاء كلار للمدة (2002-2015)	84 - 82
13	المعدل اليومي للأشعاع الشمسي الفعلي والنظري لقضاء شارباژێر للمدة (2004-2015)	87 - 85
14	المعدل اليومي لسرعة الرياح لقضاء كلار للمدة (2002-2015)	93
15	المعدل اليومي لسرعة الرياح لقضاء شارباژێر للمدة (2004-2015)	94
16	المعدل اليومي لكمية التساقط لقضاء كلار للمدة (2002-2015)	99
17	المعدل اليومي لكمية التساقط لقضاء شارباژێر للمدة (2000-2015)	100
18	رموز تطبيق قرينة ثوم لقضاء كلار	104
19	رموز تطبيق قرينة ثوم لقضاء شارباژێر	105

20	عدد الأيام ونوع الراحة حسب الأشهر لقضاء كلار وفقاً لقرينة ثوم	106
21	عدد الأيام ونوع الراحة حسب الأشهر لقضاء شارباژێر وفقاً لقرينة ثوم	106
22	رموز تطبيق قرينة سيبل وبازل لقضاء كلار	111
23	رموز تطبيق قرينة سيبل وبازل لقضاء شارباژێر	112
24	عدد الأيام ونوع الراحة التبريدية للرياح حسب الأشهر لقضاء كلار وفقاً لقرينة سيبل وبازل	113
25	عدد الأيام ونوع الراحة التبريدية للرياح حسب الأشهر لقضاء شارباژێر وفقاً لقرينة سيبل وبازل	113
26	رموز تطبيق قرينة تيرجنج لقضاء كلار	119 - 117
27	رموز تطبيق قرينة تيرجنج لقضاء شارباژێر	122 - 120
28	عدد الأيام ونوع الراحة النهارية حسب الأشهر لقضاء كلار وفقاً لتصنيف تيرجنج	123
29	عدد الأيام ونوع الراحة النهارية حسب الأشهر لقضاء شارباژێر وفقاً لتصنيف تيرجنج	123
30	عدد الأيام ونوع الراحة الليلية حسب الأشهر لقضاء كلار وفقاً لتصنيف تيرجنج	125
31	عدد الأيام ونوع الراحة الليلية حسب الأشهر لقضاء شارباژێر وفقاً لتصنيف تيرجنج	125
32	قيم قرينة تبريد الرياح النهارية والليلية وفقاً لتصنيف تيرجنج لقضاء كلار	132 - 130
33	قيم قرينة تبريد الرياح النهارية والليلية وفقاً لتصنيف تيرجنج لقضاء شارباژێر	135 - 133
34	عدد الأيام ونوع التأثير لقرينة تبريد الرياح النهارية لقضاء كلار وفقاً لتصنيف تيرجنج	136
35	عدد الأيام ونوع التأثير لقرينة تبريد الرياح النهارية لقضاء شارباژێر وفقاً لتصنيف تيرجنج	136
36	عدد الأيام ونوع التأثير لقرينة تبريد الرياح الليلية لقضاء كلار وفقاً لتصنيف تيرجنج	139
37	عدد الأيام ونوع التأثير لقرينة تبريد الرياح الليلية لقضاء شارباژێر وفقاً لتصنيف تيرجنج	139
38	أنماط المناخ الفسيولوجي لقضاء كلار	143
39	أنماط المناخ الفسيولوجي لقضاء شارباژێر	143

فهرست الخرائط

ت	العنوان	الصفحة
1	موقع منطقتي الدراسة بالنسبة لأقليم كوردستان والعراق	9
2	الموقع الفلكي والإداري لقضاء كلار	10
3	الموقع الفلكي والإداري لقضاء شارباژێر	12
4	خطوط الإرتفاع المتساوي لقضاء كلار	13

5	الوحدات التضاريسية لقضاء كلار	15
6	خطوط الإرتفاع المتساوي لقضاء شارباژێر	16
7	الوحدات التضاريسية لقضاء شارباژێر	17
8	المصادر المائية في قضاء كلار	22
9	المصادر المائية في قضاء شارباژێر	24
10	التوزيع الجغرافي للغطاء النباتي في قضاء كلار	27
11	التوزيع الجغرافي للغطاء النباتي في قضاء شارباژێر	30

فهرست المخططات والأشكال

ت	العنوان	الصفحة
1	مخطط يوضح قرينة الراحة وفق تصنيف تيرجنج	49
1	الشكل يوضح المعدل الشهري لدرجة الحرارة العظمى لمنطقتي الدراسة	63
2	الشكل يوضح المعدل اليومي لدرجة الحرارة العظمى لمنطقتي الدراسة	63
3	الشكل يوضح المعدل الشهري لدرجة الحرارة الصغرى لمنطقتي الدراسة	65
4	الشكل يوضح المعدل اليومي لدرجة الحرارة الصغرى لمنطقتي الدراسة	66
5	الشكل يوضح المعدل الشهري للرطوبة العظمى لمنطقتي الدراسة	78
6	الشكل يوضح المعدل الشهري للرطوبة الصغرى لمنطقتي الدراسة	78
7	الشكل يوضح المعدل الشهري لعدد ساعات سطوع الشمس النظري لمنطقتي الدراسة	88
8	الشكل يوضح المعدل الشهري لعدد ساعات سطوع الشمس الفعلية لمنطقتي الدراسة	89
9	الشكل يوضح المعدل الشهري لسرعة الرياح (م/ثا) لمنطقتي الدراسة	96
10	الشكل يوضح المعدل الشهري لكمية الأمطار المتساقطة لمنطقتي الدراسة	101
11	الشكل يوضح ظروف الراحة اليومية وفق تصنيف ثوم لمنطقتي الدراسة	109
12	الشكل يوضح ظروف الراحة اليومية وفق تصنيف سيبل وبازل لمنطقتي الدراسة	115
13	الشكل يوضح قرينة الراحة النهارية وفق تصنيف تيرجنج لمنطقتي الدراسة	124
14	الشكل يوضح قرينة الراحة الليلية وفق تصنيف تيرجنج لمنطقتي الدراسة	127
15	الشكل يوضح قرينة الراحة اليومية المركبة حسب تصنيف تيرجنج لمنطقتي الدراسة	128
16	الشكل يوضح قرينة تأثير الرياح النهارية وفق تصنيف تيرجنج لمنطقتي الدراسة	137

17	الشكل يوضح قرينة تأثير الرياح الليلية وفق تصنيف تيرجنج لمنطقتي الدراسة	140
18	الشكل يوضح قرينة تأثير الرياح المركبة اليومية وفق تصنيف تيرجنج لمنطقتي الدراسة	141

فهرست الصور

ت	العنوان	الصفحة
1	جبل كوره كاژاو في قضاء شارباژێر	18
2	مقطع من نهر سيروان في قضاء كلار	21
3	مقطع من رافد سيوه يل في قضاء شارباژێر	25
4	حشائش السهوب في قضاء كلار	28
5	نباتات ضفاف الأنهار في قضاء كلار	29
6	الغابات في قضاء شارباژێر	32
7	غابات ضفاف الأنهار في قضاء شارباژێر	32
8	مقطع يجمع بين الغابات والحشائش في قضاء شارباژێر	33
9	طيور الدراج لمنطقتي الدراسة	35
10	منظر من منطقة قوله برز في قضاء كلار	67
11	منظر من منطقة جاله رەش في قضاء كلار	67
12	بداية الربيع في قضاء شارباژێر	68
13	القفز المظلي في قضاء شارباژێر	96
14	التمتع بالمناظر الثلجية الخلابة فوق جبل أزمر	102

الأطار النظري للدراسة

مقدمة

يعد المناخ بكافة عناصره ذا تأثير مباشر على راحة الأنسان، وثم يؤثر في صحتهِ ومزاولته للأنشطة المختلفه، وله دوره الفاعل في تحديد الحركة السياحية، فعندما يعيش الأنسان سائحاً ضمن وسط بيئي يتأثر بظروفهِ المناخية، وعموماً فهو أكثر تأثيراً وحساسية في الظروف المناخية السائده في المنطقة السياحيه، باعتباره وافداً اليها ولم يتكيف معها، ونتيجة للعلاقة الوطيدة بين المناخ والأنسان فقد سعى علماء المناخ جاهدين الى دراسة التغيرات اليومية والشهرية الحاصلة في عناصر الطقس والمناخ، كالإشعاع الشمسي، درجات الحرارة، الرياح، والرطوبة النسبية، لكونها العناصر المؤثرة في راحة الأنسان ومختلف أنشطتهِ، وذلك الشعور يختلف من شخص الى آخر تبعاً لإختلاف متغيرات عديدة، أهمها (العمر، الجنس، نوع الملبس، الغذاء، والمكان الذي يقضي فيه) وغيرها من الأمور. ونتيجة لذلك فأن شعور الإنسان بالراحة المثالية يتباين وفقاً لتباين الظروف المناخية، التي هي الاساس في شعورهِ بالراحة أو عدمها، وعليه فإن مظهر العلاقة بين المناخ وجسم الإنسان ودرجه قوته يبرز من خلال درجة أستجابة الجسم لتقلبات المناخ، فالوظائف الفسيولوجية لجسم الإنسان تستجيب للظروف المناخية بدرجة كبيرة، إلا أنَ الأنسان يعمل جاهداً على ألا يكون ذلك على حساب صحتهِ وطاقتهِ الجسمية، بحيث يحقق في الأقل الحدود الدنيا لراحة الجسم، ومن هذا المنطلق وضع العلماء العديد من المعادلات والمقاييس المناخية ليتمكنوا من إدراج أكثر العناصر المناخية، لقياس أثر المناخ وأظهاره في إحساس الأنسان بالراحة أو عدمها في البيئات المختلفة، ومن هذه المقاييس والمعايير، قرينة (ثوم، سيبل وبازل، ومعيار تيرجنج، وغيرها من المقاييس) هذا فضلاً عن أهتمام الجغرافيين في مجال السياحة بهذه المقاييس والمعادلات لكي يتمكنوا من تحديد الأيام والأشهر التي تتحقق فيها الراحة للسائح ومن خلالها يتمكن من مزاولة أنشطتهِ السياحية المتنوعة في ظل مناخ سياحي يوفر الظروف الملائمة له ولرغباتهِ. ونتيجة لاختلاف الخصائص المناخية من منطقة الى أخرى ضمن القطر الواحد فلابد من تحديد أكثر المناطق السياحية المناخية التي تتحقق فيها الراحة المثالية للسائح ولمدد معينة من السنة.

وللوصول الى أهداف البحث نتبع عدداً من الخطوات العلمية كالأتي:

أولاً: مشكلة الدراسة: تبرز مشكلة الدراسة في العلاقة بين المناخ والإنسان ويمكن صياغتها في الأسئلة الآتية:

1- هل تؤثر العناصر المناخية في راحة الأنسان حسب الأيام والاشهر في القضاءين؟ وهل يحد من مزاولتهِ للنشاط السياحي؟

2- هل يمكن تحديد عدد أيام الأشهر المريحة وعدد أيام الأشهر غير المريحة من خلال تطبيق معايير الراحة المناخية

3- كيف يؤثر المناخ في راحة الأنسان؟ وهل توجد اختلافات مكانية وزمانيه لهذهِ الراحة؟

ثانياً: فرضية الدراسة: تقدم الفرضية حلاً معقولاً وممكناً للمشاكل، وتسعى الباحثة الى التحقق من الفرضيات التالية:

1- يؤثر المناخ في راحة الأنسان بمختلف عناصره حسب الأيام والأشهر، ويحد من مزاولتهِ للنشاط السياحي.

2- أن تطبيق معايير الراحة المناخية سوف يؤدي الى تحديد عدد الأيام والأشهر المريحة والأشهر غير المريحة.

3- أن الأختلافات المكانية والزمانية لعناصر المناخ في منطقتي الدراسة لها تأثير في الأختلافات المكانية والزمانية للشعور بالراحة أو الأنزعاج.

4- تتميز العناصر المناخية بتغيرها المستمر حسب فصول السنة وأشهرها، وذات تأثير سلبي وايجابي على راحة الأنسان .

إنَّ مثل هذه الفرضيات لابد أن تختبر كمياً، وبذلك تم استخدام معادلة ثوم لحساب دليل الحرارة– الرطوبة، ومعادلة سيبل وبازل لحساب قدرة الرياح التبريدية، كما وتم الأعتماد على معيار تيرجنج كمعيار لحساب الراحة المناخية في منطقتي الدراسة.

رابعاً: أهمية الدراسة

1- تعددت الدراسات في مجال المناخ التطبيقي والسياحية خلال السنوات الماضية سواءاً على مستوى الدراسات العليا أو الأبحاث العلمية.

2- اهتمام السكان بمعرفة الأحوال الجوية (المناخية) لأجل معرفة أوقات الأستجمام والسياحة أو أي نشاط سياحي آخر.

3- تهتم هذه الدراسة ببيان العلاقة بين البيئة وراحة الإنسان وخاصة المناخ.

خامساً: أهداف الدراسة

1- محاولة معرفة أثر العناصر المناخية مثل (الإشعاع الشمسي، درجة الحرارة، سرعة الرياح، الرطوبة النسبية، والتساقط)، التي تؤثر مباشرة في راحة الإنسان وإجراء تحليل لها للتوصل الى دليل مناخي يفيد فهم مستويات الراحة للإنسان في منطقتي الدراسة.

2- إستخدام عدة معايير للدراسة المناخية لإيجاد قرينة للراحة في القضائين واختيار أنسب هذه المعايير الملائمة مع ظروفها المناخية.

3- تقسيم القضاء الواحد الى أقاليم راحة، فضلاً عن عدد الايام والأشهر المريحة وغير المريحة للإنسان، واختيار أفضل الأماكن للنشاط السياحي فيها خلال ساعات النهار والليل خلال أشهر السنة المختلفة.

سادساً: منهجية الدراسة

يعتمد كل بحث علمي على منهج أو عدة مناهج، لغرض الوصول الى الأهداف المرجوة بحسب ماتقتضيهِ المادة العلمية وأسلوب معالجتها، وبناءاً على طبيعة الدراسة والأهداف التي تسعى الى تحقيقها فقد أستخدمت الباحثة منهجين علميين هما المنهج (الأقليمي والتحليلي)، فالمنهج الأقليمي أعتمد لغرض تحديد منطقتي الدراسة جغرافياً وفلكياً وأبرز أهميتها ومعالمها وإمكاناتها الطبيعية الداعمة للنشاط السياحي، في حين اعتمد المنهج التحليلي لغرض تحليل أثر المناخ وعناصره ، ونظراً لأستخدام هذين المنهجين لتحقيق أهداف الدراسة وفرضياتها، أرتأت الباحثة استخدام أكثر من أداة تحقيقاً للأغراض أعلاه، وعلى النحو الأتي:

1- **المصادر المكتبية:** لقد أتبعت الدراسة المنهج العلمي المتمثل بجمع البيانات والمعلومات بصورة موضوعية من الكتب والمراجع ذات العلاقة والمجلات والتقارير، فضلاً عن الاستعانة بالابحاث والدراسات السابقة من رسائل وأطاريح في الحقول المعرفية ذات العلاقة بموضوع الدراسة، والمكتبات الألكترونية والأطلاع عليها لإيصال صورة علمية تامة عن موضوع البحث في منطقتي الدراسة.

2- **الزيارة الميدانية**: لأتمام الجوانب التحليلية للدراسة وتوفير البيانات فقد لجأت الباحثة الى جمع البيانات المناخية عن طريق الدوائر والمؤسسات المناخية الموجودة في منطقتي الدراسة، هذا فضلاً عن الدراسات الميدانية التي قامت بها الباحثة لمختلف مناطق الدراسة، لأجل رؤية المنطقة والقيام بالمقارنة بين الظواهر الجغرافية وربطها بالمعلومات الاخرى وتحليلها لتلك البيانات.

3- **الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:** من أجل تحقيق أهداف الدراسة واختبار صحة الفرضيات أستخدمت الباحثة العديد من الأساليب الأحصائية بما فيه المقاييس والمعادلات المناخية واظهار البيانات والمعلومات على مجموعة من أدوات البحث، كالخرائط والأشكال والصور الفوتوغرافية لأجل بيان وإظهار التباين بين مختلف مناطق الدراسة وأظهار العلاقة بين العناصر المناخية والراحة البشرية.

ثامناً: هيكلية الدراسة: تمثلت بمقدمة تضمنت الإطار النظري للدراسة، ومن ثم تم التطرق الى مشكلة البحث وفرضيته وأهمية وأهدافه، ومنهجيته وهيكليته مع إستعراض موجز لأهم الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع، بني البحث على ثلاثة فصول:

فقد خصصت الأول منه لدراسة الخلفية العلمية للبحث متضمنا وصف عام لأهم الخصائص الطبيعية لمنطقتي الدراسة، كالموقع الجغرافي والفلكي والتضاريس، ووصف موجز لمواردها المائية ونباتها الطبيعي وطيورها وحيواناتها البرية في المبحث الأول، ومفهوم الراحة والعوامل المؤثرة فيها في المبحث الثاني، وتوضيح لأهم المعايير والمعادلات المناخية المتدولة عالمياً والبيانات المناخية المعتمدة لقياس راحة الأنسان ومنها (ثوم ، سيبل وبازل، ومعيار تيرجنج) في المبحث الثالث أما الفصل الثاني: فقد خصصت لدراسة العناصر المناخية الرئيسية المؤثرة في

راحة الأنسان، وقد تضمن خمسة مباحث كان الأول لدرجة الحرارة، والثاني للرطوبة النسبية، والثالث للإشعاع الشمسي، والرابع لسرعة الرياح، والخامس للتساقط، باعتبارها تمثل العناصر المعتمدة، بعضها بصوره منفردة وبعضها مجتمعة عند تطبيق المعايير المناخية في الفصل الثالث من البحث. وفي الفصل الثالث تناولت العمل الأحصائي وقد تضمن التحليل الكمي لبعض معايير الراحة المناخية المطبقة على منطقتي الدراسة لقياس الراحة حيث جاء في ثلاثة مباحث، خصصت الأول لتطبيق قرينة ثوم (دليل الحرارة – الرطوبة THI) والثاني لتطبيق معيار سيبل وبازل (دليل تبريد الرياح K) والثالث لتطبيق معيار تيرجنج، وضم البحث عدداً من الجداول والأشكال والخرائط والصور التي تخدم الموضوع، واختتم البحث بخلاصة مركزة لأهم ما جاء فيه بصورة استنتاجات وتوصيات، أملاً من الباحثة بأن تكون جديرة بالأهتمام والدراسة مستقبلاً.

سابعاً: المشاكل التي أعترضت الدراسة: واجهت الدراسة مشاكل عدة، وأعترضت مسيرتها بعض الصعوبات يأتي في مقدمتها:

1- تفتقر المنطقة وبالذات قضاء كلار بشكل كبير جداً للدراسات الأكاديمية وتعاني كثيراً من الأهمال من هذه الناحية، على الرغم من أهميتها التي تتطلب دراسة مكثفة.

2- افتقار المكتبات الجامعية الى الرفد المستمر بالكتب الحديثة المتعلقة بالأختصاصات الدقيقة، فمعظمها كتب عامة بعيدة عن الأختصاصات العلمية المهمة التي تخدم الأقليم بشكل عام ومنطقتي الدراسة بشكل خاص.

3- أغلب الدوائر الموجودة في المنطقة وخاصة في قضاء كلار حديثة العهد وتفتقر الى البيانات الخاصة بالسنوات الماضية، وإن وجدت فهي تحمل الكثير من الأخطاء والنقص وتعاني كثيراً من عدم الترتيب والتنظيم.

4- صعوبة الحصول على بيانات مناخية يومية لبعض العناصر المناخية لدورة كاملة، وهذا جعل الأعتماد على بيانات سنوات محددة، ويرجع السبب في ذلك الى عدم تبويبها وإدراجها في الحاسب الآلي والى ضعف التقنيات الموجودة في محطات الأنواء الجوية في منطقتي الدراسة. ورغم هذه الصعوبات الأ أننا تمكنا بجهود ومثابرة تذليل تلك الصعوبات.

تاسعاً: الدراسات السابقة

إستعانت الباحثة بعدد من الدراسات منها عربية وأخرى أجنبية، تناولت أغلبها العلاقة بين المناخ وجسم الإنسان وملبسه وصحته، وكانت هذه الدراسات في مجموعها خير عون للتوصل الى إكمال هذا البحث، وفيما يلي أيجاز لأهم هذه الدراسات:

1- التطبيق المناخي الذي ابتكره العالم تيرجنج (1966)، حيث يقوم على أساس تأثير المناخ في احساس الناس بالبرد والحر، وصنف فيه مناخ الولايات المتحدة الأمريكية الى عشرين إقليماً مناخياً فسيولوجياً.

2– دراسة مهدي حمد فرحان الدليمي (1990) التي هدفت الى توضيح أثر المناخ على صحة الأنسان وراحة في العراق، باعتماده في التطبيق على معادلة ثوم المعتمدة على درجة الحرارة للمحرارين الجاف والرطب على محطات

القطر، وتعديل النتائج باستخدام تأثير الإشعاع الشمسي وسرعة الرياح.

3- دراسة أرواس غني عبد الحسين (2003)، التي هدفت الى دراسة تفاعل الإنسان في محافظة نينوى مع مناخ بيئته، فقد طبقت عدة معايير عالمية للراحة المناخية على البيانات الخاصة بالمحافظة من أجل تحديد افضل الأماكن لراحة الأنسان خارج أماكن عمله وسكناه وداخلها، ومن هذه المعايير(دليل الحرارة والرطوبة THI، ودليل تبريد الرياح (K)، ومخطط المناخ الحياتي لأوليكياي، والمخطط البياني لسنجر، ومعيار تيرجنج) على أن تضم أكثر العناصر المناخية تأثيراً في راحة الأنسان، وتوصلت الدراسة الى تحديد بعض الأقاليم المثالية لراحة الانسان في المحافظة، ووجدت أن معيار تيرجنج هو أفضل المعايير المطبقة لقياس راحة الإنسان لكونه أدخل العديد من العناصر المناخية ذات الأثر المباشر في شعور الأنسان بالراحة أو الضيق.

4- دراسة محمد توفيق محمد ابراهيم (2004)، التي ألقت الضوء على تأثير الظروف المناخية في راحة الأنسان بالسواحل المصرية لقناعته بأهمية هذا الموضوع، على أعتبار أنَ راحة الأنسان هي الهدف الأسمى والغاية الكبرى لكافة الدراسات، الى جانب أن العلاقة بين الأنسان والبيئة بما فيها المناخ هي محور الجغرافية وأبرز أهتماماتها.

5- دراسة يوسف محمد زكري (2005) استهدف بحثه الكشف عن مناخ ليبيا وتأثير الظروف

المناخية السائدة على الأنسان من جانبين، الجانب الأول تناول دراسة الخصائص الجغرافية العامه، والجانب الثاني تناول توضيح مفهوم المناخ الحيوي والفسيولوجي والراحة العامة، والعوامل المؤثرة في تحديدها، حيث تبين انها تختلف من شخص الى آخر.

6- A.Matzarakis,C.R de Freitas and D.Scoot, Developments in Tourism Climatology, research Gate, 2007.

فيعد هذا التقرير أحد ابرز التقارير والمنشورات التابعة للجمعية الدولية للإرصاد الجوي والتي كانت من أهم أهدافها عرض وتوضيح للعلاقة بين المناخ والنشاط السياحي وإمكانيات العمل في المستقبل خدمتاً للسائح والنشاط السياحي.

7- دراسة سماح ابراهيم صالح (2009)، التي سلطت الضوء على أهم العناصر المناخية المؤثرة في راحة الأنسان وهي(الإشعاع الشمسي، درجة الحرارة، الرياح، والرطوبة النسبية) في صلاح الدين، للتعرف على مدى تأثير كل عنصر من هذه العناصر على راحة الأنسان، وتحليل البيانات المناخيه الخاصة بأربع محطات مناخية تمثلت ب(طوز، بيجي، تكريت، وسامراء) وتوصلت الدراسة الى أهم أقاليم الراحة في محافظة صلاح الدين، أذ أستخدمت عدة معايير ومقاييس منها (دليل الحرارة والرطوبة، ودليل تبريد الرياح).

8- دراسة محمد شوفين محمد (2010)، التي هدفت الى التعرف على العوامل المتحكمة في مناخ المنطقة وأمكانية تصنيفها مناخياً تبعاً للمعايير الجغرافية المختلفه والتعرف على الشخصية المناخية المتمثلة في خصائص العناصر المناخية المختلفة لمنطقة الواحات وسط الصحراء مصر الغربية بشكل خاص ومعرفة وتحديد أهم التأثيرات المناخية

على راحة الأنسان وأنشطتهِ المختلفة ومنها السياحة، وحدد مدى قوة المشكلات المناخية التي تواجه الأنسان ومختلف أنشطته ووضع الحلول لتجنب مخاطرها مستقبلاً.

9- دراسة أحمد محمد جبريل ثابت (2011)، المناخ وأثره على راحة وصحة الإنسان في الضفة الغربية وقطاع غزه- فلسطين وضحت الدراسة أهم العناصر المناخية المؤثرة في راحة وصحة الأنسان، بتطبيق بعض المعايير لقياس الراحة الحرارية، حيث تم التركيز على عده قرائن منها(ثوم، أوليفر، جريجورسك، وتصنيف تيرجنج الفسيولوجي) وصولاً لتحديد مستويات الراحه في المنطقة، وحددت الدراسة بذلك افضل المناطق الحرارية المريحة التي توفرها بالنسبة للأنسان في منطقة الدراسة وأكثرها انزعاجاً.

10- دراسة ليث محمود محمد (2013)، دور المناخ في تحديد مستويات الراحة في قضاء كلار وتأثيراتها السياحية في المنطقة، التي تناولت دراسة خصائص العناصر المناخية ومدى تأثيرها على راحة السكان، على أساس أن الراحة تعد مؤشراً مناخياً لقيام النشاط السياحي، وإتضح بإن عناصر المناخ تمارس تاثيراً مختلفاً من شهر الى آخر على راحة الإنسان في المنطقة.

11- دراسة أشواق حسن حميد صالح (2014)، التي اهتمت بدراسة تأثير المناخ في حياة الأنسان ونشاطاتهِ المختلفة ومنها السياحية في العراق، أي أن ارتفاع وانخفاض أي عنصر من عناصر المناخ في مكان ما يؤثر على العناصر المناخية الاخرى ومن ثم يؤثر في حركة السياح.

(الفصل الأول)

الخلفية العلمية للدراسة

المبحث الاول: المعطيات الطبيعية لمنطقتي الدراسة

المبحث الثاني: مفهوم الراحة والعوامل المؤثرة فيها

المبحث الثالث: معايير الراحة المناخية

المبحث الأول

المعطـــيات الطبيـــعية لمنطـقتي الدراســة (قضــاءي كـلار وشاربــاژيــر)

المقدمة: يعتبر الموقع الجغرافي، مظاهر السطح، الموارد المائية، الغطاء النباتي، الطيور والحيوانات البرية من أهم عوامل الجغرافية الطبيعية المؤثرة على شكل وحجم التنمية السياحية في أي بقعة من بقاع الأرض، وسوف نتناول هذه العوامل في منطقتي الدراسة بشيء من التفصيل كل على إنفراد وكالآتي:

أولاً: <u>الموقع الجغرافي</u> :- يعد الموقع الجغرافي أحد المقومات الرئيسية التي تعمل على خلق النشاط السياحي وتطوره في كل منطقة، وتظهر أهمية الموقع الجغرافي من خلال تحديد الاطار الجغرافي للمنطقة، والصفات الحضارية الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية التي تتميز بها مراكز الجذب السياحي الواقعة ضمنه من جهة، والمسافات الفاصلة بين أماكن انطلاق السياح ومناطق أستقبالهم، والمدة الزمنية اللازمة لقطع المسافة الفاصلة بينهما من جهة اخرى[1]، للموقع الجغرافي دور مؤثر ومهم في صناعة السياحة، فالموقع بالنسبة الى دوائر العرض يحدد بدوره نوع المناخ الذي بدوره يحدد نوع النباتات الطبيعيه ويتحكم أيضاً في قصر النهار وطوله، ويؤثر على نوع الحركة السياحية كالقرب والبعد عن مناطق الطلب السياحي، وكذلك له دور في تحديد جنسية السياح[2]، هذا ولايجب إغفال أهمية الموقع السياحي في تحديد مدى جاذبية المكان للسياحة، فأن توافقت بيئة العرض السياحي مع الطلب السياحي أصبح النشاط السياحي بينهما أكثر فاعليه مع أقاليم طلب أخرى، بحكم الجوار الجغرافي الذي يوفر للسائح أكثر من فائده، منها تقليل تكلفة السفر وزمنه، وتغلب السائح على حاجز اللغة، ويتوافر لديه قدر كبير من التجانس البشري لذلك ترتفع نسبة السياحة الوافدة الى إقليم العرض السياحي من أقاليم الطلب السياحي المجاورة له أكثر من تلك البعيدة عنه[3]، فيستقبل العديد من المواقع السياحية أعداداً كبيرة من السياح عبر الزمن ويعتمد هذا على عدة عوامل منها، الصورة الذهنية التي تتكون لدى السائح الزائر للموقع السياحي ففي حالة تكون صورة أيجابية فأن السائح سيعود مره أخرى وسيعمل على تسويق الموقع لدى الأخرين مما يؤدي الى زيادة حجم الحركة السياحية المتجهه نحو الموقع السياحي[4].

وفيما يخص منطقة الدراسة الأولى (قضاء كلار) فهو أحد إقضية أقليم كوردستان العراق ومركز إدارة گەرميان الواقع في الجزء الجنوبي الشرقي من إقليم كوردستان العراق والجزء الشرقي من العراق خريطة (1)، أما حدود القضاء إدارياً فهو من الغرب والجنوب الغربي يحيط به ناحية (سەرقەلا وناحيه كوكس (كۆلەجو)

---

[1]- محمد وتمان محمد، بنەما جوگرافيەكاني پلاندانانى گەشتيارى له قەزاى شارباژێر، نامەى ماستەر، بلاونەكراوە، زانكۆى سلێمانى، كۆلێجي زانستە مروڤايە تيەكان ، 2015 ، ص14-15.

[2]– خالد ولي علي، المقومات السياحية في منطقة گەرميان وافاقها المستقبلية، رسالة ماجستير، غير منشوره، كلية العلوم الانسانيه، جامعة گەرميان، 2014، ص42–43.

[3]– مازن محمد أمين، السياحة في محافظة أربيل، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة المستنصرية، بغداد، 2007، ص39.

[4]- أبراهيم بظاظو، محمد نايف الصرايرة، عمر جوابرة المكاوي، السياحة البيئية بين النظرية والتطبيق، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2012، ص193.

التي تتبع قضاء كفري ادارياً، ومن الشرق والجنوب الشرقي تتماشى حدوده مع مجرى نهر سيروان لتصبح حدوداً طبيعية فاصلة بينها وبين قضاء خانقين من تلك الجهة، في حين تجاوره من الشمال والشمال الشرقي حدود قضائي قرداغ ودربنديخان التابعين لمحافظة السليمانية، ومن الشمال الغربي تحيط به حدود ناحيتي (سنگاو) التابعة لقضاء چمچمال، وناحية (قادر كرم) التابعة لقضاء طوزخورماتو [1].

ويقع القضاء إدارياً ضمن حدود إقليم كوردستان العراق الذي يمتد الى الشمال الشرقي من محافظة بغداد بحدود 180كم وجنوب محافظة السليمانيه بحدود 140كم تقريبا، ويرتفع سطحه نحو 183م–1800م عن مستوى سطح البحر[2]، فلكياً يقع بين دائرتي عرض (45″ 32′ 34°) و(53″ 09′ 35°) شمالاً وبين خطي طول (13″ 37′ 45°) و (19″ 09′ 45°) شرقاً وبمساحته البالغه 1695 كم^2 ويتكون بدوره من اربع وحدات إدارية هي:

1- ناحية المركز: وتبلغ مساحتها 323 كم^2 وتشغل نسبة 19% من مساحة القضاء.

2- ناحية پێباز: وتبلغ مساحتها 346 كم^2 وتشغل نسبة 21% من مساحة القضاء.

3- ناحية رزگاري: وتبلغ مساحتها 529 كم^2 وتشغل نسبة 31% من مساحة القضاء.

4- ناحية شيخ طويل: وتبلغ مساحتها 497 كم^{2}وتشغل نسبة 29% من مساحة القضاء[3]

وبلغ عدد سكان القضاء 225760 شخصاً عام 2012 وهم موزعون على مركز القضاء والنواحي الثلاث المذكورة آنفاً[4] ، خريطة (2).

أما فيما يخص موقع قضاء شارباژێر، فهو أحد الأقضية التابعة لمحافظة السليمانية، يقع في الجزء الشرقي من المحافظة وشرق إقليم كوردستان وشمال شرق العراق، ويقع ضمن المنطقة الجبلية من الإقليم، إذ يبلغ أرتفاعها 775م–2354م عن مستوى سطح البحر، وهذا مايوضح لنا أن الطبيعة الجبلية هي الأكثر سيادة على المنطقه[5] خريطة (1)، ويشترك القضاء في حدوده مع خمسة أقضية أخرى من محافظة السليمانية حيث من الشرق تشترك حدودها مع محافظة سنة التابعة لإيران بطول (36.7 كم)، ، ومن شمال الشرق تشترك حدودها مع قضاء ماوه ت، ومن الجزء الشمالي الغربي تشترك في حدودها مع قضاء دوكان، في حين يقع مركز قضاء السليمانية في الأجزاء الغربية والجنوبية الغربية منه، أما بالنسبة لأجزائه الجنوبية فتشترك حدوده مع قضاء سيد صادق، وتشترك ايضا في أجزائه الشرقية والجنوبية الشرقية مع قضاء بنجوێن.

---

[1] - عوسمان محمد عەلي، قەزای كەلار ، لێكۆڵینەوەیەک لە جوگرافیای هەرێمی، نامەی ماستەر، بڵاونەكراوە، زانكوی سلیماني ، 2014، ل 3.

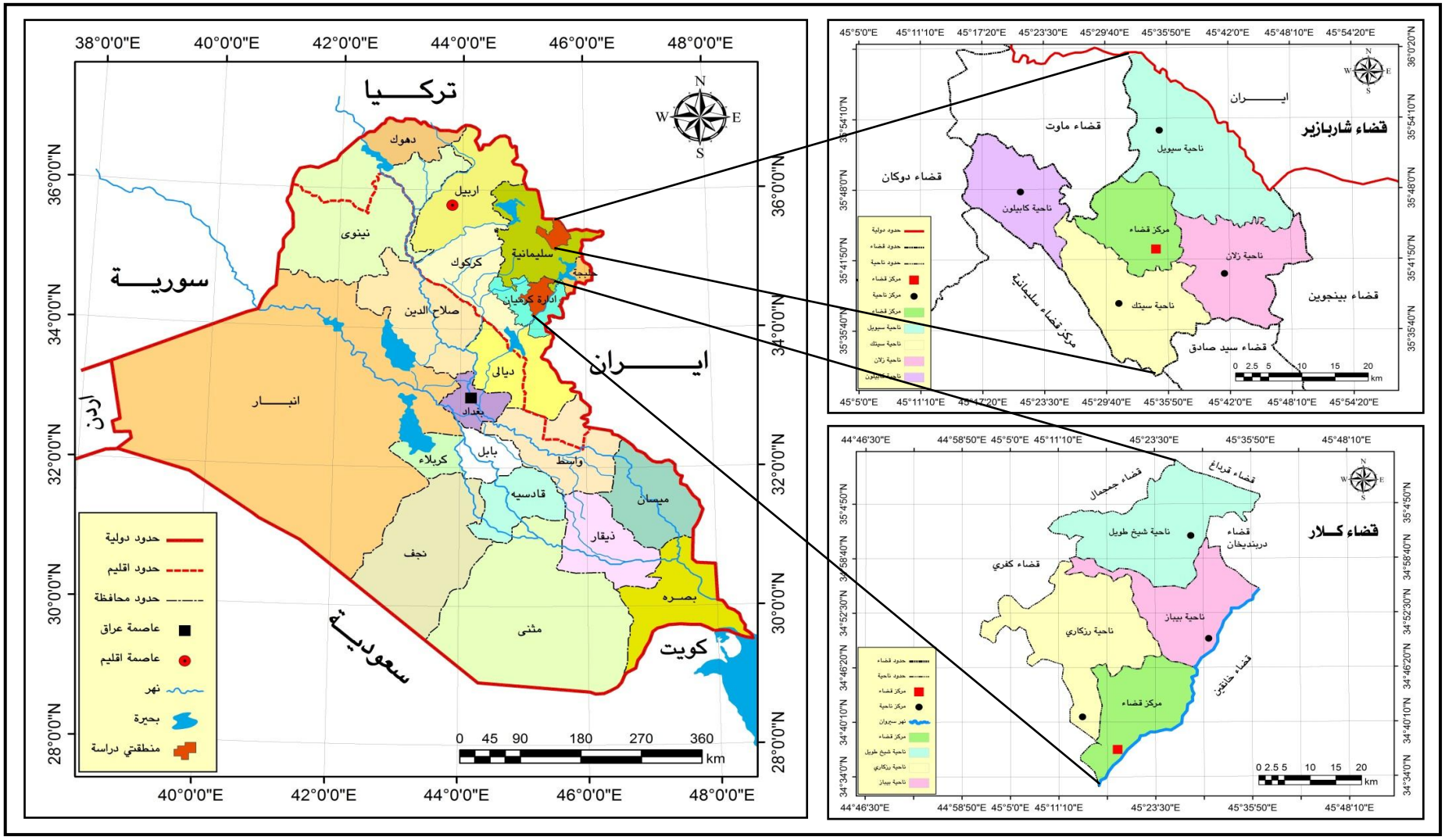
[2]- ليث محمود محمد، دور المناخ في تحديد مستويات الراحة في قضاء كلار وتأثيراتها السياحية في المنطقة، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد41، بغداد، 2013، ص230.

[3]– عثمان عبد الرحمن علي، المياه الجوفيه في قضاء كلار وأمكانيه التوسع في أستثمارها، رسالة ماجستير،غير منشوره، كلية الاداب، جامعة بغداد، 2014، ص4.

[4]– عوسمان محمد عەلي، قەزای كەلار ، لێكۆڵینەوەیەک لە جوگرافیای هەرێمی، سەرچاوەی پێشوو، ل 74.

[5]– محمد وتمان محمد، بنەما جوگرافییەكاني پلاندانانی گەشتیاری لە قەزای شارباژێر، سەرچاوەی پێشوو ، ل14-15.

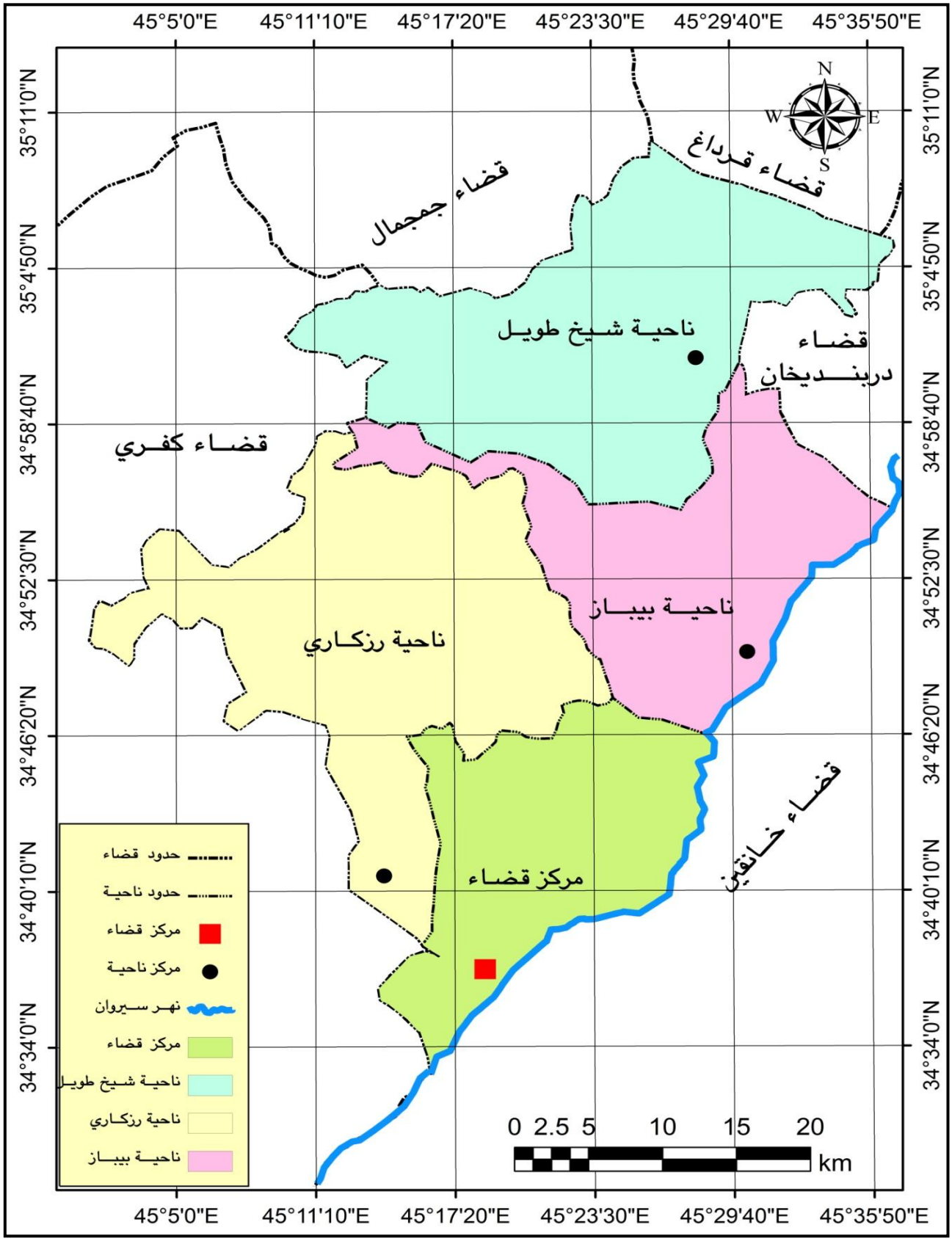
خريطة (1) موقع منطقتي الدراسة بالنسبة لأقليم كوردستان والعراق



المصدر/ من عمل الباحثة اعتماداً على: 1) هاشم ياسين، سردار محمد، هوشيار محمدامين، ئەتڵەسی هەرێمی كوردستان ، عێراق و جيهان، چاپخانەی تێنووس، چاپی يەكەم 2009.

2) وزارة التخطيط، مديرية احصاء السليمانية، قسم GIS، 2010.

خريـــــطة (2) المـــــوقع الفلـــكي والأداري و لقضـــــاء كـــــلار



المصدر/ من عمل الباحثة اعتماداً على: وزارة التخطيط، مديرية احصاء السليمانية، قسم GIS، 2010.

ويبلغ مجموع طول منطقة الدراسة الثانية 224.5 كم، وتقع المنطقة فلكياً بين دائرتي عرض (40″ 31′ 35°)–(00″ 00′ 36°) شمالاً وخطي طول (20″ 15′ 45°)–(20″ 50′ 45°) شرقاً، كما وتبلغ مساحتها (1242.2كم^2)، وقد بلغ عدد سكانها عام 2015 نحو 21065 شخصاً[1]، ويتكون أدارياً من خمس نواح هي:

1- ناحية المركز: وتبلغ مساحتها 142.3 كم^2 وتشغل نسبة 11.5% من مساحة القضاء.

2- ناحية سيتەك: وتبلغ مساحتها 292.58 كم^2 وتشغل نسبة 23.6% من مساحة القضاء.

3- ناحية گاپيلۆن: وتبلغ مساحتها 182.88 كم^2 وتشغل نسبة 14.7% من مساحة القضاء.

4- ناحية سيوەيل: وتبلغ مساحتها 387.98 كم^2 وتشغل نسبة 31.2% من مساحة القضاء.

5- ناحية زەلان: وتبلغ مساحتها 236.5 كم^2 وتشغل نسبة 19% من مساحة القضاء.[2] خريطة (3)

ثانياً:- مظاهر السطح

إن لأشكال سطح الأرض إثر كبير في مواءمة حياة الأنسان لها ومن ثم في التطور البشري لكثير من مناطق العالم، وقد يكون عامل التضاريس من العوامل المساعدة على النشاط البشري وقد يكون من العوامل المعرقلة لأي نشاط [3]، أذ تؤدي البيئة الطبيعية دوراً كبيراً في جذب السياح والحركة السياحية، حيث إن قوة جاذبية المظاهر الطبيعية للسياح ليست بدرجة واحدة ولاتتصف بعامل الثبات والإستقرار، بل تتسم بتأثيرات متباينة تعتمد بالدرجة الرئيسية على اهتمامات السياح التي تتصف عادة بالتباين نظراً لتباين محيطهم السكني بدرجة أساسية، ونستطيع أن نجزم أن التنوع في المناظر الطبيعية وليس تشابهها يعد من أهم العوامل التي تزيد من قوة جاذبية السياحة لأي منطقة وترفع من قيمتها، إذ تمثل الأماكن الجبلية مناطق جذب سياحية لأكثر من سبب، من ذلك: أنها تتمتع بجمال المناظر في حد ذاتها وما تحتوي من نباتات وحيوانات برية، وتتمتع بمناخ صحي جيد من جراء توفر أشعة الشمس ونقاء الهواء[4]، هذا وان شكل التضاريس يحدد مقوماتها ومميزاتها وعوامل جذبها او طردها ويؤثر سلباً او إيجاباً في حياة الأنسان، فالمناطق الجبلية الوعرة تختلف عن مناطق السهول المنبسطة وضفاف الأنهار، وسواحل البحار تختلف عن المواقع الداخليه او الصحراوية أو غيرها، فشكل التضاريس قد يكون مناسباً وملائماً لقيام الزراعة أو الصناعة أو العمران أو غيرها، وتطورها يسهم في تطور الأنسان وتوطيد علاقته بالبيئة واستقرار هذه العلاقه أو العكس[5]. وفيما يخص معالم السطح لقضاء كلار فانها فانها تبدأ من ارتفاع 183م عن مستوى سطح البحر في أقصى أجزائه الجنوبية وصولاً الى أرتفاع 1800م في أقصى أجزائه الشمالية متمثلا بقمة جبل زردة فقط، لكنه يقع بين خطي كنتور (200-1400)م، الخريطة (4)، وينقسم سطحه الى ثلاثة أقسام هي:

---

[1]– محمد وتمان محمد، بنەما جوگرافييەكاني پلاندانانى گەشتيارى لة قەزاى شارباژێر، هەمان سەرچاوە، ل1- 4.

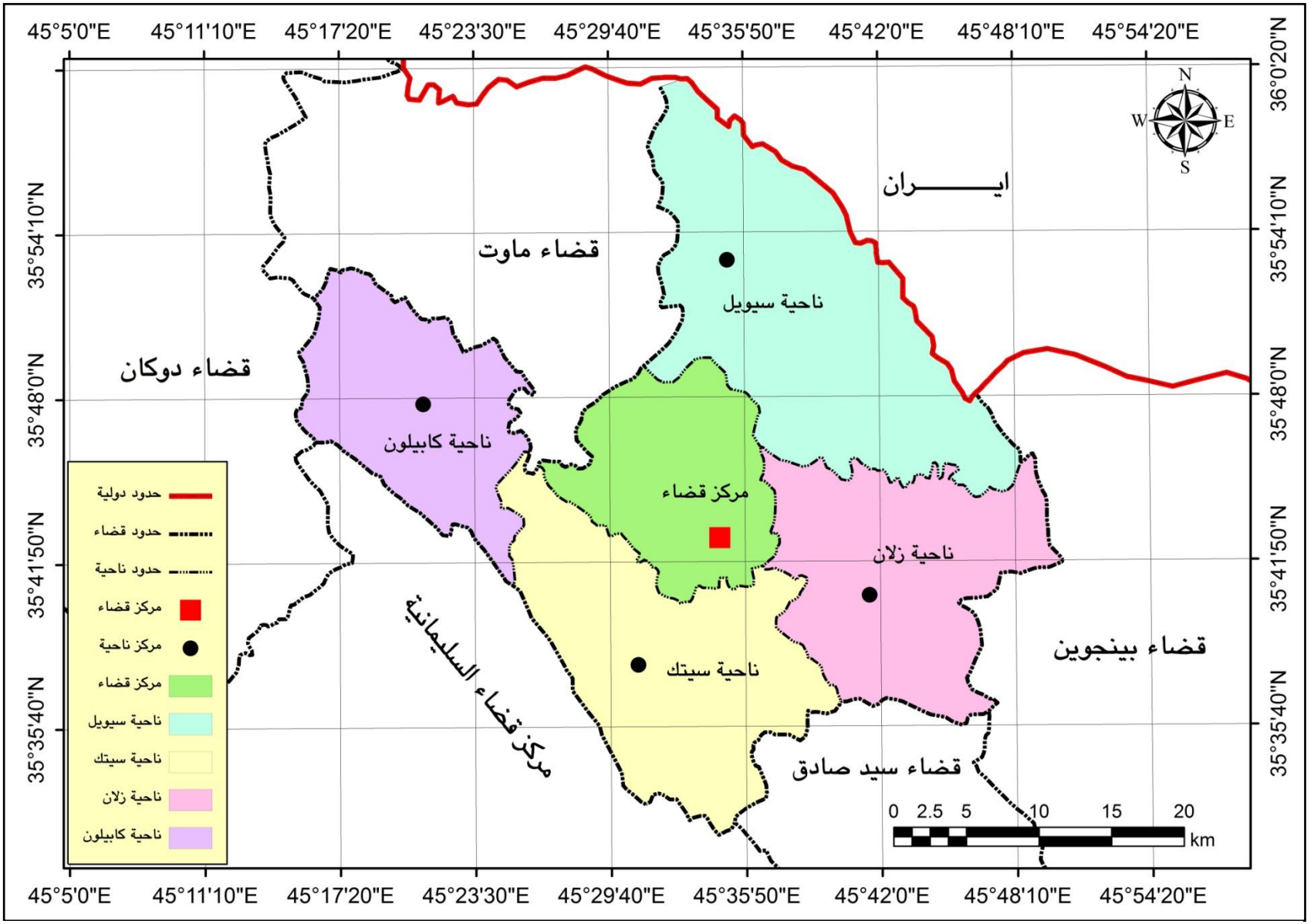
[2] - سروە جلال، شيكردنەوەى جوگرافى بۆ دابەشبوونى دانشتوان لە قەزاى شارباژێردا (١٩٥٧-٢٠٠٩)، نامەى ماستەر، بڵاونەكراوە، زانكوى سليمانى، كوليجي زانستە مرۆڤايەتييە كان، 2012 ، ل13.

[3]- عبد الله عطوي، الجغرافية البشرية، صراع الانسان مع البيئه من الانسان القرد الى الانسان العاقل ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، 1996 ، ص55.

[4]- صباح سعيد حسين، التنمية السياحية في المنطقة الجبلية بأقليم كوردستان العراق، رسالة ماجستير،غير منشورة، كلية الاداب، جامعة المنصورة، عام 2014، ص12.

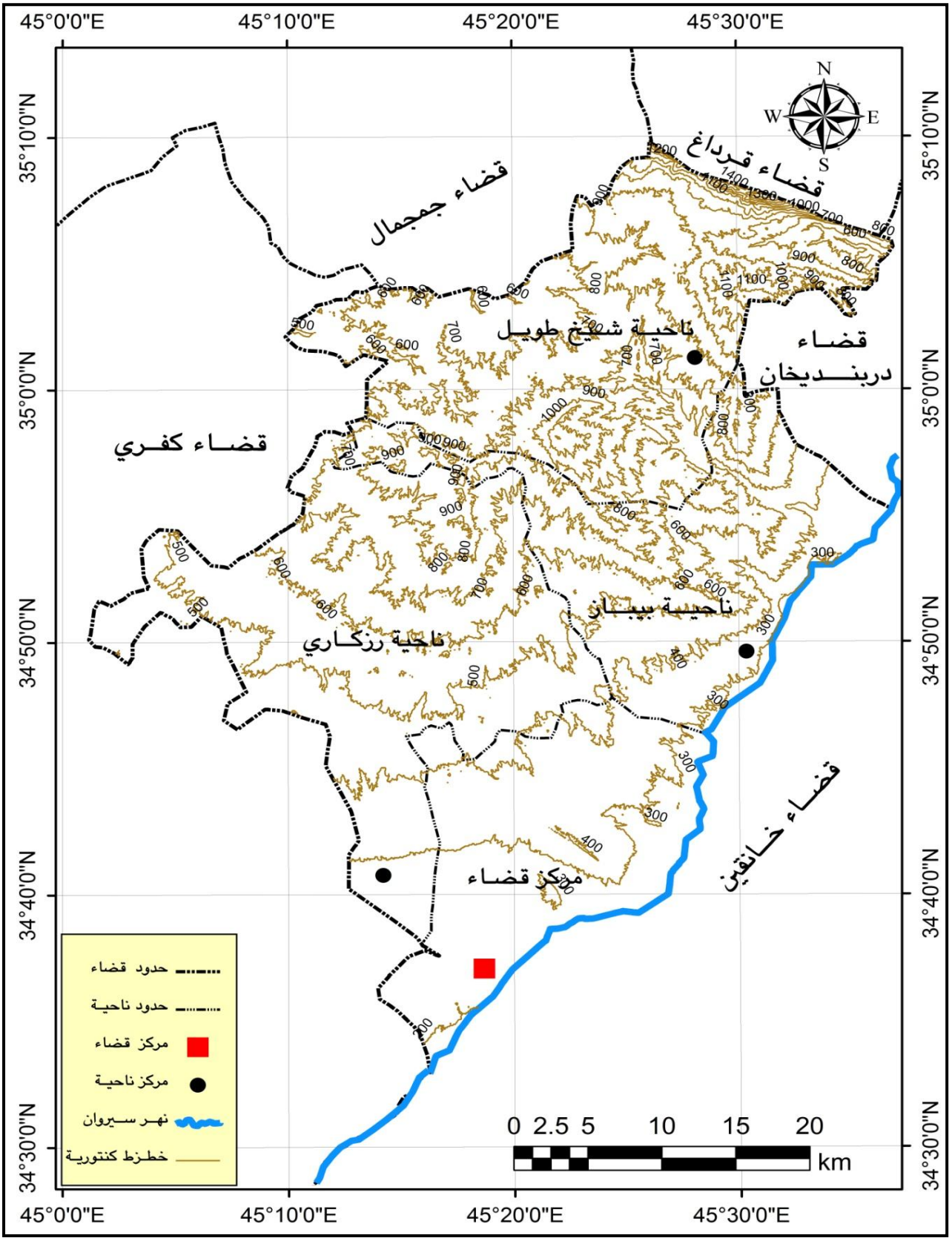
[5]- محمد محمود سليمان، الجغرافي والبيئة، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، 2007، ص32.

خريطة (3) الموقـــع الفلـــكي والأداري لقضـــاء شارباژيـــر



المصدر/ من عمل الباحثة اعتماداً على: وزارة التخطيط، مديرية احصاء السليمانية، قسم GIS، 2010.

خريـــطة (4) خطـــوط الإرتفـــاع المتســـاوي لقضـــاء كـــــلار



المصدر/ من عمل الباحثة عن طريق استخدام برنامج (Arc Map) واعتماداً على النموذج الرقمي للتضرس (DEM-30m) منطقة الدراسة.

1- <u>المنطقة الجبلية</u>: تبلغ مساحتها 45.3 كم^2 وتشغل نسبة 2.7% من مجموع مساحة القضاء، وعلى الرغم من وقوع قضاء كلار ضمن المنطقه الشبه الجبلية فأنها لاتخلو من القمم الجبلية ذات الأرتفاعات المتباينه عن مستوى سطح البحر، ونلاحظ كلما توجهنا نحو أجزائها الشمالية إنَّ الجبال تبدأ بالأرتفاع والتعقيد وتنحدر أنحداراً شديداً مقارنة بالأجزاء المتبقية من المنطقة، ويعد جبل زمرده أعلى قمة جبلية فيها بلغ أرتفاعه 1796م عن مستوى سطح البحر، وكذلك جبال قرداغ البالغ ارتفاعها 1076م عن مستوى سطح البحر، وجبل گۆلان البالغ ارتفاعها 1354م عن مستوى سطح البحر، هذا فضلا عن مرتفعات وقمم جبليه أخرى ذات ارتفاعات متباينة تقل عن 1000م عن مستوى سطح البحر ومن أهمها (جبل بەربه، داری خله، وچوارملان) ومرتفعات (باتيوه، شاكەل، وتيمانه).

2- **<u>منطقة التلال والهضاب</u>:** وبصورة عامة تحتل الأجزاء الجنوبية من المنطقة الجبلية، وتختلط بنسبه قليلة مع الأجزاء الأخرى من المنطقه، وتتميز بانحدارها الخفيف والمتوسط مقارنة بالمنطقة الجبلية، وتبلغ مساحتها 683.2 كم^2، وتشغل نسبة 40.3% من مجموع مساحة القضاء .

3- **<u>المنطقه السهلية</u>:** وتمثل المظهر الاكثر سيادة في المنطقة، حيث تبلغ مساحتها 966.5 كم^2 مايعادل نسبة 57% من مجموع مساحة القضاء، وأهم سهولها (شێروانه، شاكەل، سيد خليل، وسهل پێباز) [1] الخريطة (5).

وفيما يخص تضاريس قضاء شارباژێر فأنها تبدأ من ارتفاع 775م عن مستوى سطح البحر من الأجزاء الوسطى للقضاء تقريباً والمعروفة (بسهل شارباژێر)، وينتهي عند أرتفاع 2354م عند الأجزاء الشماليه الشرقية للمنطقة، ويحدها خطا كنتور (1000– 2000) م، خريطة (6)، أي أن المنطقة تتسم بتنوع تضاريسي كبير، وبالتعقيد الشديد كلما توجهنا من الأجزاء الجنوبية الغربية باتجاه الأجزاء الشمالية الشرقية، أي أن أغلب مساحة القضاء تقع في المنطقة الجبلية، وهذا لايعني خلو المنطقة من السهول والهضاب، وفي أغلب الأحيان تصبح الجبال حدوداً فاصله بين العراق وايران والأقضيه المحيطه بها، وهي على سبيل المثال سلسلة جبال سوركێو بين العراق وإيران وسلسلة جبال گوێژه و ئەزمەر وقەيوان الفاصله بين قضاء شارباژێر ومركز قضاء السليمانية[2]. ومن الناحية الطوبوغرافية ينقسم القضاء الى ثلاثة أقسام هي، خريطه (7).

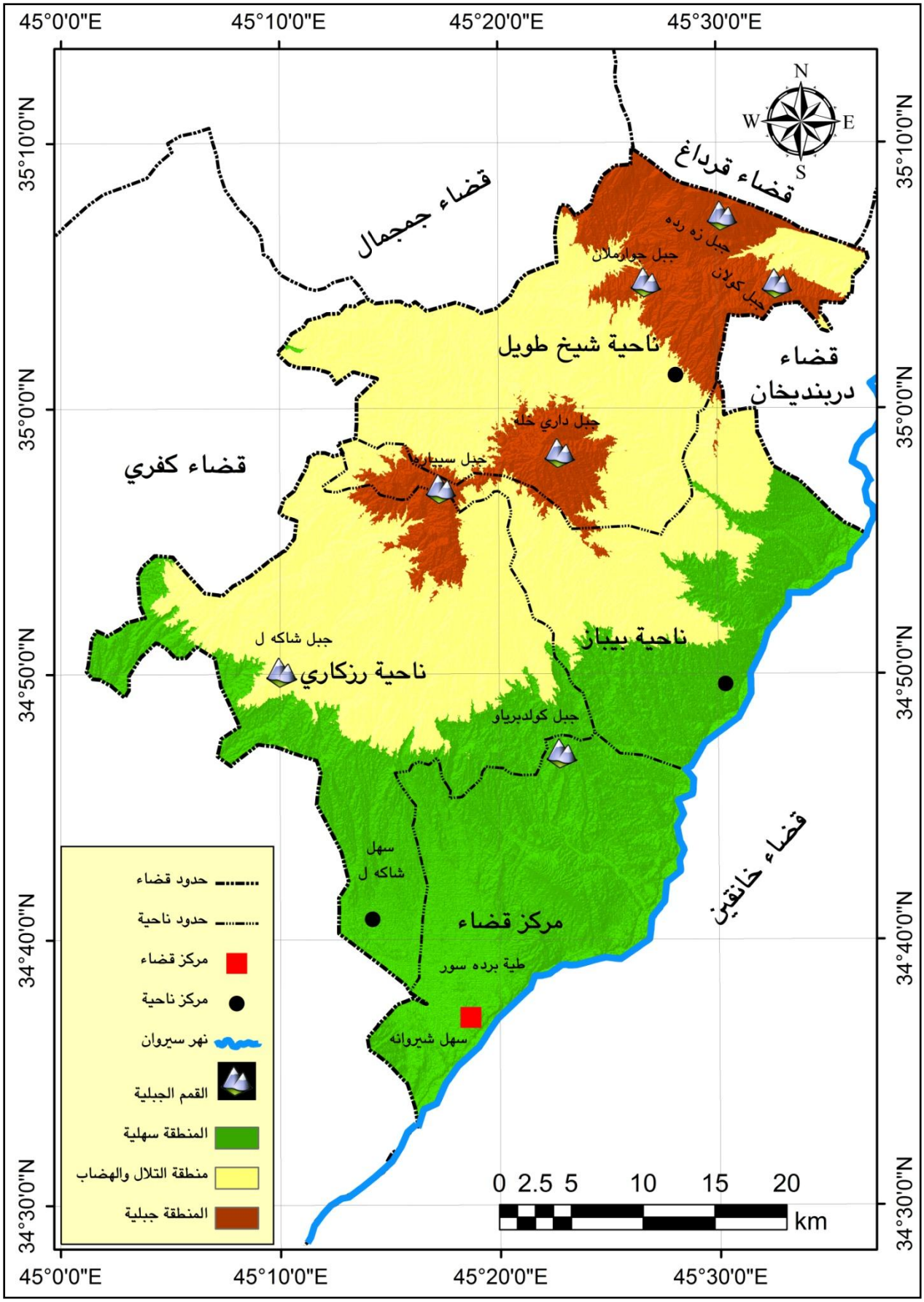
1- المنطقة الجبلية: والمقصود بها تضرس الأرض نتيجة لوجود الجبال الشاهقة والمعقدة وذو مناخ متطرف نتيجة لكثرة تساقط الثلوج في فصل الشتاء، وهذا يسبب لسكانها صعوبة في العيش، وتبلغ مساحة المنطقة (456.2)كم^2، اي مايعادل (36.7%) من المساحة الكلية للقضاء، ويمتد اتجاه الشمال الغربي والجنوب الشرقي، مع امتداد السلاسل الجبلية الموجودة في إقليم كوردستان، وتعد هذه المنطقه من أكثر الأجزاء تعقيداً، بسبب كثرة قممها ووعورتها وشدة انحدار سفوحها، أذ يتراوح أرتفاع الجبال فيها بين (1000- 2383) م فوق مستوى سطح البحر، وتصنف الى صنفين، يتمثل الصنف الأول بالسلاسل الجبليه الواقعة قرب الزاب الصغير

---

[1] - هێمن نصر الدين محمد أمين، ئاووهەوا وكاريگەری لەسەر پرۆسه جيۆمۆرفۆلۆجييەكان له قەزای كەلار ، نامەی ماستەر، بڵاونەكراوه، زانكۆی گەرميان، كۆلێژی زانسته مرۆڤاييەتيەكان، 2015، ل28.

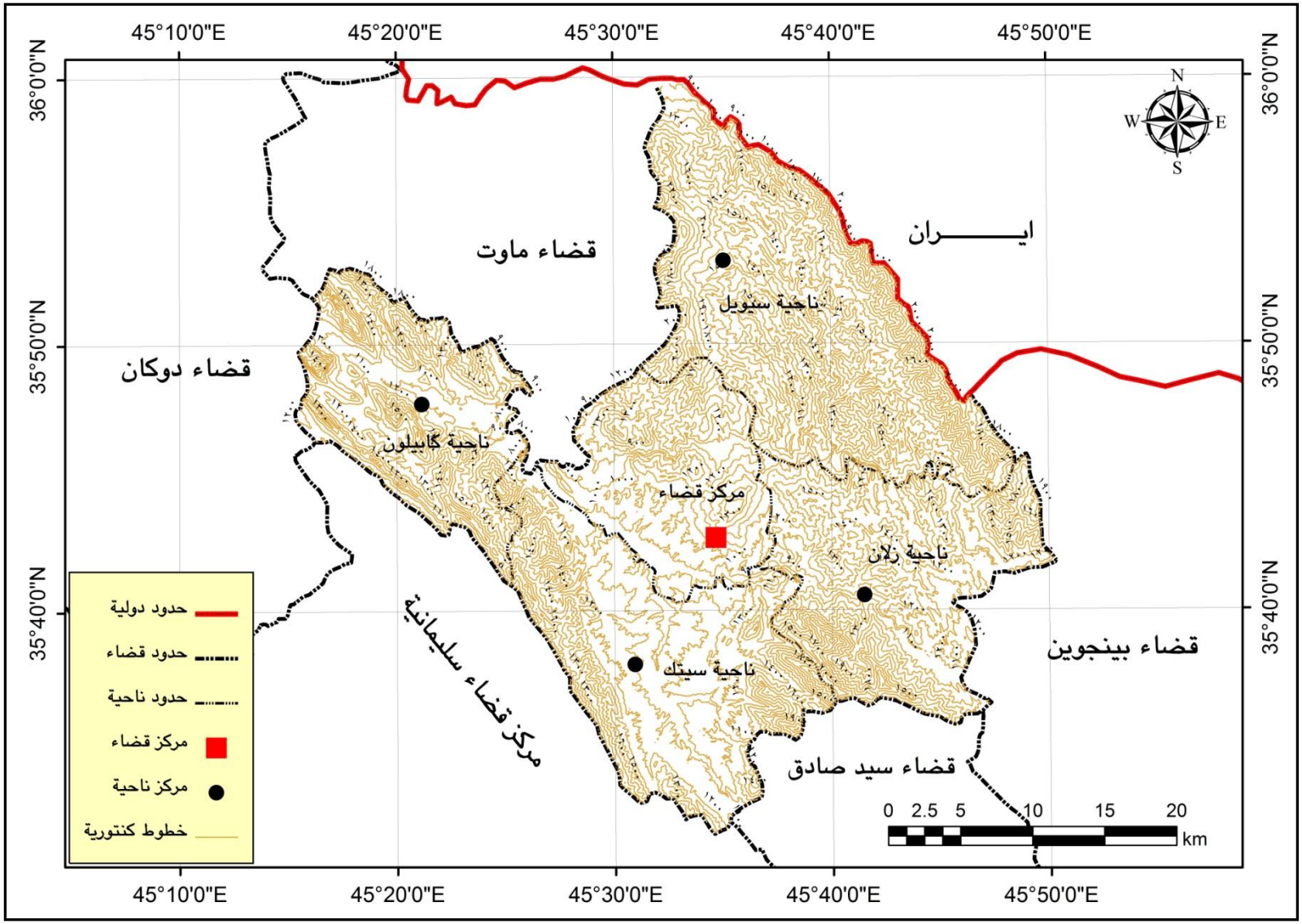
[2] - سروه جلال، شيكردنەوەی جوگرافی بۆ دابەشبوونی دانشتوان له قەزای شارباژێردا (١٩٥٧-٢٠٠٩)، سه رچاوەي پيشوو، ل6.

خريطة (5) الوحـدات التضـاريسية لقضـاء كـلار



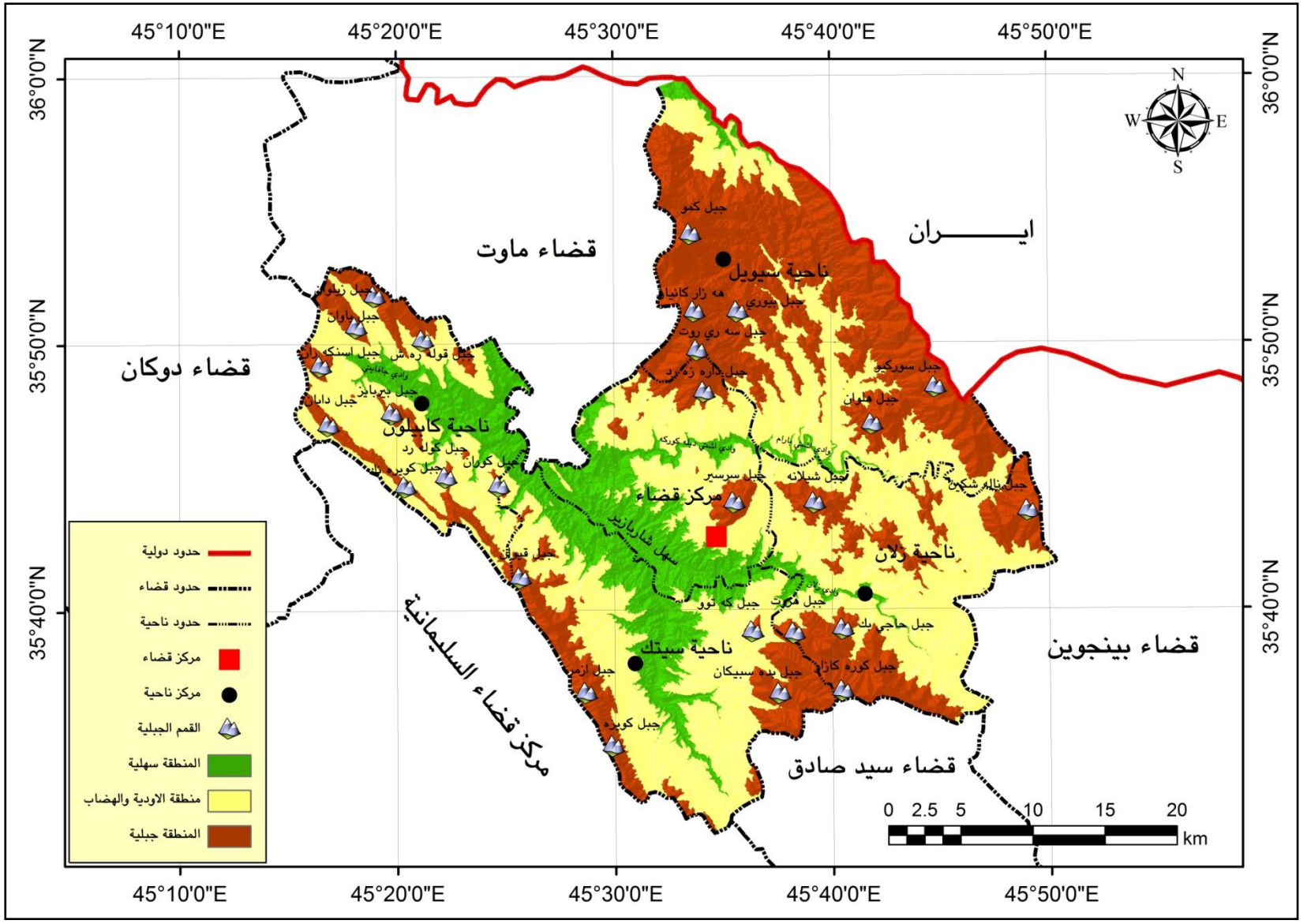
المصدر/ من عمل الباحثة عن طريق استخدام برنامج (ArcMap) واعتماداً على النموذج الرقمي للتضرس (DEM-30m) منطقة الدراسة.

خريطة (6) خطـوط الإرتفاعــات المتســاوية لقضـــاء شارباژيـــر



المصدر/ من عمل الباحثة عن طريق استخدام برنامج (Arc Map) واعتماداً على النموذج الرقمي للتضرس (DEM–30m) منطقة الدراسة.

خريطة (7) الوحدات التضاريسية لقضاء شارباژێر



المصدر/ من عمل الباحثة عن طريق استخدام برنامج (Arc Map) واعتماداً على النموذج الرقمي للتضرس (DEM–30m) منطقة الدراسة.

سيروان حيث تمثل جبال (گمۆ، هەزاركانيان، روت، سلسلة جبال سەركێو، وجبل نالّەشكێن)، أما الصنف الثاني فيتمثل بالسلاسل الشمالية والشمالية الشرقيه لمدينة السليمانية ومنها (سلاسل جبال كوره كاژاو، سەرسێر، گوێژه، وئەزمەر)[1]، الصورة (1).

الصورة (1) جبل كوره كاژاو في قضاء شارباژێر خلال شهر آذار

المصدر: www.facebook.com/sharbajer 22/10/2016

2- منطقة الأودية والهضاب: تبلغ مساحتها (587.3)كم^2 أي مايعادل (47.2%) من المساحة الكلية للقضاء، وتمتد الأودية بشكل مستطيل مطول بين المرتفعات المحيطة بها، وتمتاز بتنوع لمعالمها الطبيعية من معالم جيومورفولوجية نادره وكهوف وخوانق تمر فيها الروافد النهريه الفصلية والدائمة الجريان، ومن أهم هذه الأودية (وادي جافايەتي، موكەبة، زةلان، وادي ئاشى بارام)، لذا فأنها تشكل عنصر جذب سياحي مهم للقضاء، بينما تجمع الهضاب بين بعض خصائص السهول والجبال، وتناقضهما تماماً في بعضها الآخر، فالهضاب شبيهة بالسهول في استواء أسطحها، والجبال في ارتفاع مناسيب بعض أنواعها، ولكن تختلف الهضاب عن السهول في اشتمالها على بعض معالم التضرس التي تعلو أسطحها، في حين تفترق الهضاب عن الجبال في تواضع معدلات تضرسها المحلي التي تتراوح بين بضع مئات الأمتار وأحياناً ترتقي الى الالآف[2].
وتوجد في قضاء شارباژێر هضبة واحدة تعرف بهضبة (چوارتا)، الواقعة بين وادي سيوميل وقلاچوالان، ويبلغ طولها 12كم وتمتد من الشمال الى الجنوب من القضاء، ويصل ارتفاعها الى 1200م فوق مستوى سطح البحر، ويعد جبل سەرسير أحد جبال تلك الهضبة، وبشكل عام فالهضبة تقع في منطقة الإقليم الرطب الغني بالغطاء النباتي المتنوع من غابات وأشجار وشجيرات وحشائش، ووفرة المصادر المائية والتي يمكن استغلالها اقتصادياً وسياحياً[3].

[1] - محمد وتمان محمد، بنەما جوگرافييەكاني پلاندانانى گەشتيارى لة قةزاى شارباژێر، سة رچاوەى پێشوو، ل20-26.
[2] - صلاح الدين البحيري، مبادىء الجغرافيا الطبيعية، دار الفكر، دمشق للطباعة والنشر والتوزيع، المطبعة العلميه، دمشق– سوريا، 1996، ص154.
[3]- سۆران حمه امين، المناخ وإستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة السليمانية، أطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية العلوم الأنسانية، جامعة السليمانية، 2011، ص13.

3- المنطقة السهلية: عبارة عن مساحات أرضية كبيرة الامتداد ذات سطح أفقي تقريباً، والسهول إما أن تكون قليلة الأرتفاع عن سطح البحر، أو في مستوى أدنى لما يجاورها من أرض بالأقليم[1]، وتبلغ مساحتها (198.7)كم^2 أي مايعادل (15.9%) من المساحة الكلية للقضاء، ولها دوراً كبيراً في جذب السياح، نظراً لتوافر الطرق المؤدية اليها وسهولة الوصول اليها أيضاً وقربها من المراكز السكنيه، ونظراً لوعورة القضاء تضاريسياً فقد يحتوي على سهل واحد معروف بسهل شارباژێر الواقع جنوب غرب مدينة چوارتا بين جبال سورداش وجبال بشدر قرب قرية نودى، ويعد من أوسع سهول المنطقة المعقدة الألتواء ويرويها كل من رافدا سيوميل وقلاچوالان[2]، وتكمن أهمية هذا السهل في أنه يشجع على تجمع المراكز السكنية فيه ومنها مدينة شارباژێر، وتمتاز بأهميتها الإقتصادية الكبيرة يمكن أستغلالها زراعياً فضلاً عن أهميتها السياحية الكبيرة نتيجة لأنبساط سطحها مقارنة بالمعالم الأخرى في المنطقه، وتعد من أفضل المناطق لمد شبكة النقل وبأقل التكاليف الممكنة وربط المناطق السياحية ببعضها بعض[3]. وبشكل عام تقع الهضبة في منطقة الأقليم الرطب مناخياً، لذا فأن جبالها مغطاة بالغابات الكثيفة والنباتات من نوع الحشائش مكونة مراعي جيدة، وبالأمكان أستغلالها من الناحية السياحية لتأمين عدد من الأنشطة والأعمال الفصلية كالتجول والتزلج على الجليد والتسلق هذا فضلاً عن المنظر الجذاب نتيجة لتراكم الثلوج في فصل الشتاء وتواجد العديد من الحيوانات البرية ومصادر المياه المتمثله بالعيون، فهذا كله يعد عاملا مساعداً لقيام المؤسسات السياحية ونشوء النشاط السياحي وتطويره في المنطقه[4].

ثالثاً: الموارد المائية: تضم الموارد المائيه جميع أشكال مصادر المياه، كالتساقط والمياه السطحية (الأنهار والبحيرات) والمياه الجوفيه بمظاهرها المتعدده، تتمثل بالآبار الأرتوازية Artesian wells، والينابيع والعيون Springs، النافورات والينابيع الحارة Geysers and hot spring، والمجاري المفقوده Lost spring[5]. وتعد دراسة الأنهار والبحيرات والعيون من حيث كميتها ونوعيتها وتوزيعها واستغلالها ذات أهمية في الدراسات السياحية فهي ذات علاقة وثيقة بتنشيط السياحة[6]، اذ إن المياه هي أحدى أهم عوامل الجذب وقيام السياحة وتطورها، فالماء ضروري ومهم من أجل تأمين مياه الشرب والاستحمام والتنظيف والتمتع بالجلوس قرب مصادرها المختلفة، فضلاً عن الأستشفاء في المياه المعدنية[7]، حيث تشكل هي والعيون مواضع جذب سياحية يذهب اليها السياح لغرض الاستحمام والاستشفاء (العلاج) من بعض الأمراض الجلدية، نتيجة لتدفقها من الصخور البركانية الحديثة أو مناطق تحتوي غازات بركانية ساخنة تحتوي على مياه معدنية[8]. ويعد قضاء

---

[1] - محمد، طلعت أحمد، حورية محمد حسين، في أصول الجغرافيا العامة، الجغرافية الطبيعية، دار المعرفة الجامعية، القاهره، 2000، ص 498.

[2] - شيروان عمر رەشيد، بنەماكانى جوگرافياى سروشتى دروست بوون وگەشەپێدانى گەشت وگوزار لە پارێزگاى سلێمانى، نامەى ماستەر، بڵاونەكراوە، زانكۆى سلێمانى، كۆليجى زانستە مرۆڤايەتيەكان، 2006، ل 142.

[3] - محمد وتمان محمد، بنەما جوگرافييەكانى پلاندانانى گەشتيارى لة قەزاى شارباژێر، سة رچاوەى پێشوو، ل29.

[4] - شيروان عمر رەشيد، بنەماكانى جوگرافياى سروشتى دروست بوون وگەشەپێدانى گەشت وگوزار لە پارێزگاى سلێمانى، سەرچاوەى پێشوو، ل109-110.

[5] - نبيل زعبل الحوامده، موفق عدنان الحميري، الجغرافية السياحية في القرن الحادي والعشرون منهج واساليب وتحليل رؤية فكرية جديدة وتركيبة منهجية حديثة، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006، ص103.

[6] - صباح سعيد حسين، التنمية السياحية في المنطقة الجبلية بأقليم كوردستان العراق، مصدر سابق، ص39.

[7] - لميس محمد ناصر، الأمكانات السياحية في محافظة أدلب واقعها وآفاق تطويرها مابين 1980-2025، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية الآداب والعلوم الأنسانية، دمشق، 2010، ص23.

[8] - سيناء صالح مهدي، جغرافية السياحة الترويحية في دولة الأمارات العربية المتحدة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد، 2004، ص83.

كلار من الأقضية الغنية بمياهها سواء مياه الانهار والينابيع أم مياه الأمطار التي تتفاوت من منطقة إلى أخرى، فأهم موارد القضاء المائية تتمثل بمايأتي:

1- التساقط (الأمطار والبرد والثلوج).

2- المياه السطحية وتتمثل بالأنهار و منها:

أ- دائمة الجريان كنهر سيروان

ب- الأودية الفصلية

3- المياه الجوفية (العيون، الينابيع، الآبار الأرتوازية)[1].

أولاً: التساقط (الأمطار والبرد والثلوج) سنتطرق اليه في الفصل الثاني من البحث

ثانياً:المياه السطحية: وتنقسم الى:

أ- **الأنهار الدائمة الجريان:** تتمثل بمجرى نهر سيروان وينبع من مرتفعات لورستان شمالي سنّه الايرانية، ويقطع جبال هەورامان وكوهى شوند، حيث يدخل محافظة السليمانية من طرفها الجنوبي الشرقي عند قرية لاوەران[2]، ويبلغ طول النهر 384 كم بمساحة حوضه الكلية 31896 كم^2، ويقع 19810 كم^2 من مساحة حوضه في المنطقة الجبلية و12086 كم^2 في منطقة الهضاب والأودية[3]، أنظر الصورة (2).

ب- **الأودية الفصلية:** وتتكون من تلك الأودية الموسمية التي تجري فيها المياه مع موسم تساقط الأمطار وتجف مع نهاية فصل الربيع، ومن أهم هذه الأودية (جزء من وادي دەرەدوين في اقصى الشمال، وادي قلاتوبزان، وداي بارويله، وادي عيسايي، وادي تازەدێ، وادي بسم الله، وادي سيد خليل، وادي قەرچێل، وادي سيد خدر) التي تصب في نهر سيروان، وتعد من الأودية المغذية للنهر، فضلاً عن ذلك هنالك مجموعة أخرى من الأودية تتجه نحو الغرب من المنطقة ومن أهمها (وادي مامران، وادي ميراز، جزء من وادي سرقلا، ووادي بونكله)[4] أنظر خريطة (8).

ثالثاً: المياه الجوفية: وتظهر في منطقة الدراسة على سطح الارض عن طريق تدخل الإنسان في حفر الآبار اليدوية والأرتوازية، وأستناداً الى التحريات المنجزة من قبل دائرة المياه الجوفية وحفر الآبار في السليمانية مع منظمة FAO في عامي 2000-2003 والمسح التي قامت به دائرة المياه الجوفية في قضاء كلار، يظهر أن منطقة الدراسة والمناطق المجاورة لها فيها أحواض ومياه جوفية متداخلة وذات أنتاجية عالية[5].وتتمثل صور صور المياه الجوفية بالعيون والينابيع والآبار والكهاريز، إذ تمتاز مياه عيون منطقة الدراسة بالتذبذب الكبير وتتزايد

---

[1]- بشار عادل كريم، شيكردنەوە ى شيۆنى نيشينگە دێهاتييە كانى قەزاي كەلار وەرهەندكانى پەرە پێدانيان، نامەى ماستەر، بآونەكراوە، سە لاحە ددين- هە ولێر، 2005، ل 90-94.

[2]- شاكر خصباك، العراق الشمالي دراسة لنواحيه الطبيعية والبشرية، مطبعة شفيق، بغداد، 1973، ص 105 - 106.

[3]- ئازاد جەلال شەريف، سەرچاوە و درامە تى ئاو، لە كتێبى جوگرافياى هەرێمي كوردستانى عيراق، سەنتە رى برايەتى، چاپخانەى وەزارەتى پەروەردە، چاپى دووەم، هەولێر، 1999، ل135.

للمزيد من المعلومات: خليل محمد براخاص، الأشكال الأرضيه لوادي نهر سيروان (ديالى) بين دربنديخان وكلار دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية، أطروحة دكتوراه، غير منشوره، جامعة بغداد، 2015، ص81.

[4] - هێمن نصر الدين محمد أمين، ئاووهەوا وكاريگەرى لەسەر پرۆسە جيۆمۆرفولۆجييەكان لە قەزاى كەلار، سەرچاوەى پێشوو. ل43.

[5] - آرام داوود عباس، أنتاج وأستهلاك المياه في مدينة كلار دراسة في هدرولوجية المناطق الحضرية، رسالة ماجستير، غير منشوره، جامعة گه رميان، 2014، ص25.

كمية مياهها تبعاً لتزايد تساقط الامطار، وتكثر في الأجزاء الشمالية الشرقية منها في كُلٍ من ناحية پێباز وشيخ طويل ويبلغ عددها 53 ينبوعاً، أما الآبار فهي نوعان، منها الأعتيادية التي يحفرها الأنسان ويبلغ عددها 2500 بئر، والأخرى الآبار الأرتوازية البالغ عددها 225 بئراً، وفيما يخص الكهاريز فيبلغ عددها 7 كهاريز وبأطوال مختلفة[1].

الصورة (2) مقطع من نهر سيروان في قضاء كلار

الصورة التقطت بتاريخ 17/4/2016

أما فيما يخص قضاء شارباژێر تتمثل مواردها المائية بالمياه السطحية (رافد* تيت، رافد جوگه سوور، رافد سيوەێڵ بفرعيه* قزڵجه وشلێر، رافد باڵخ (گاپێڵون)، و رافد ماوه ت) والمياه الجوفية تتمثل بمايلي: خريطة (9).

أولاً: المياه السطحية :- إن أهم مظاهر المياه السطحية هي الأنهار، ويكون التساقط العامل الأساسي لتكوين المسيلات والجداول التي تتجمع في روافد وتتشابك وتتصل مكونة الأنهار ولاسيما مياه الأمطار، فهي المصدر الرئيسي الذي يزود الأنهار بالمياه[2]، ويتميز قضاء شارباژێر بوفرة المصادر المائية التي تتمثل بالروافد الآتية:

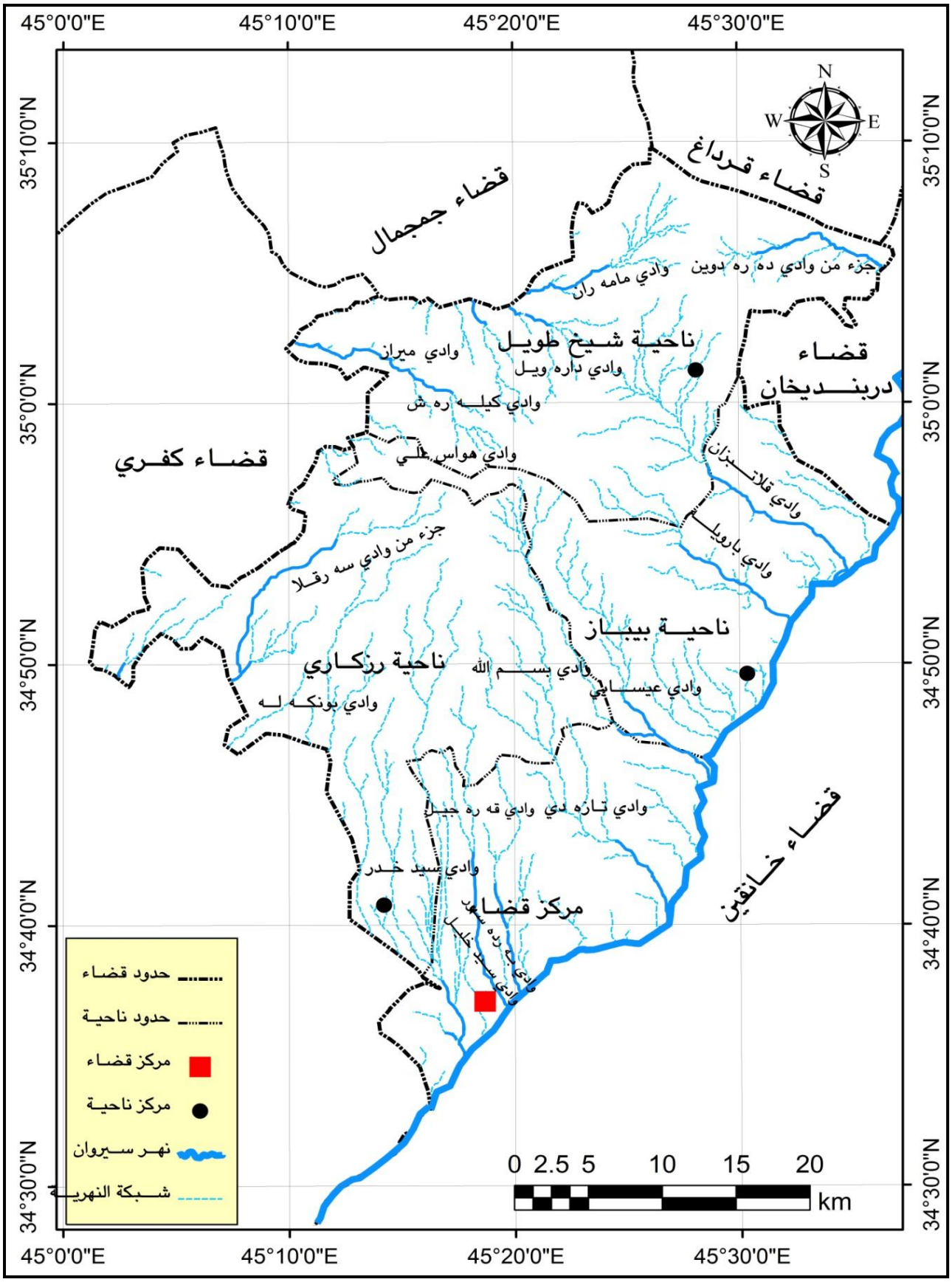
[1] - عثمان عبد الرحمن علي، المياه الجوفية في قضاء كلار وأمكانية التوسع في أستثمارها، مصدر سابق، ص47-49.

* الرافد: مجرى مائي يصب في مجرى آخر يكون تدفقه عادة أكبر من تدفق المنبع عند نقطة التقاء محددةن وتتحدد جهة المنبع جغرافياً بحسب موقعه بالنسبة للمجرى المائي الرئيسي، إذ يمكن أن يكون منبعاً من ضفة شرقية أو من ضفة غربية، وتتحدد الضفة بواسطة قربها أو بعدها عن جهة التدفق.

* الفرع: مجرى مائي يتفرع منه النهر الرئيسي ولايعود اليه. ويقصد بالمجرى محل جريان الماء.

[2]- ميهربان نوشيروان فؤاد، محافظة السليمانية دراسة في الجغرافية الاقليمية، رسالة دكتوراه، غير منشوره، جامعة السليمانية، كلية العلوم الأنسانية، 2014، ص42.

خريطة (8) المصـــادر المائيـــة في قضـــاء كـــلار



المصدر/ من عمل الباحثة عن طريق استخدام برنامج (Arc Map) واعتماداً على النموذج الرقمي للتضرس (DEM–30m) منطقة الدراسة.

1- **رافد تيت:** أحد روافد المنطقة وينبع من المناطق الواقعة ضمن الحدود الأيرانية بأسم (مياه بانه) ثم يتجه بمحاذاه الحدود العراقية– الأيرانية في الجنوب الغربي بأسم (چه می تيت)، ويدخل الاراضي العراقية عند قريه چۆمان، ويكون هنا خط الحدود العراقية – الأيرانية بطول 15كم، ويصب فيه ثلاثة جداول مائية هي (مالوت، وره چەك، ومصدر منابعها تأتي من داخل أيران، فضلاً عن شاناخسا ومصدره من قرية شاناخسا العراقية، ويبلغ التصريف الصيفي للنهر نحو20م^3/الثانيه[1].

2- **رافد جۆگه سوور:** يبلغ طوله 40 كم^2 ومصادر مياهه تتمثل بجبال هەورامان والجبال الواقعة في منطقه چوارتا العراقية وجبال كوردستان أيران، تدخل القضاء عند حدود قضاء پنجوين قرب قرية باڕيزان، ويصب فيه نهر تەگەران قرب قرية تەگەران، ومصادر مياهها مرتفعات چوارتا وازمڕ وگۆێژه، قاطعة قريتى گوملى وقشلاغ، وتلتقي مع نهر سێوه يل في قرية مۆكەبه مكونين معاً نهر ماوەت، ويبلغ التصريف الصيفي للنهر نحو 6 م^3/الثانية[2].

3- **رافد سيوه يل** : يبلغ طوله نحو 49 كم، صورة (3) وله فرعان رئيسيان هما :

أ - **فرع قزلجة :** وهو أحد الروافد الكبيره لنهر الزاب الصغير، البالغ طوله 39 كم تقطعه الحدود العراقية الأيرانية لمسافه 2 كم بين مصب نهر بناوسوته عند ضفته اليسرى، ومصب نهر خليل آباد عند ضفتة اليمنى، ويتكون نتيجة لالتقاء فرعي چەمى نزاره وچەمى پنجوێن، ويدخل القضاء بالقرب من قرية بناوسوته، ويصب فيه چەمى ئالياوا جنوب پنجوێن، ويبلغ التصريف الصيفي للنهر نحو 10م^3/الثانيه[3].

ب– **فرع شلێر:** يبلغ طوله 56 كم، وينبع من الجبال الواقعة في منطقه پنجوێن قرب قرية شلێر التابعة لناحية گەرمك، ويتجه بعدئذ نحو الغرب ثم يلتقي بچەمى سێوەيل، ويقدر الصرف الأدنى لمياهه بنحو 1.267 م^3/الثانية[4].

4- **رافد باڵخ (گاپيڵون):** يبلغ طوله 16 كم، ومصدر مياهه مرتفعات ئاسنگەران وپيربايز وسورداش، ويمر بالقرب من قرية مالومه قاطعاً وادي جافاياتى، ويصب فيه رافدان هما (چۆخماخ ومێلاوگەى)، ويصب في نهر ماوەت في قريه كونەماسى[5].

5– **رافد ماوەت (قەڵاچوالان):** يتكون نتيجه لالتقاء رافدي (سێوەيل وجۆگه سوور) بالقرب من قرية بەردەسين[6]، ويلتقي مع رافد تيت عند قرية عيسايى مكوناً الزاب الصغير، ويبلغ طول الرافد من قرية (موكەبه) وصولا لنهر تيت نحو 39 كم، ويصب فيه نهر باڵخ (گاپيڵون) عند قرية كونەماسي التابعه لناحيه گاپيڵون، ويصل التصريف الصيفي للنهر نحو20 م^3/الثانية[7].

---

[1] -عطا محمد علاء الدين، التحليل الجغرافي لواقع وأستخدام الموارد المائية في محافظة السليمانية وآفاقها المستقبلية، أطروحة دكتوراه، غير منشوره، كلية العلوم الأنسانية، 2012، ص33-34.

[2]- شيروان عمر رەشيد ، بنەما جوگرافيايیەكانى پەره پێدانى گەشت وگوزار له پارێزگاى سلێمانيدا، تێزى دكتورا، بڵاونه كراوه، زانكۆى سلێمانى، كۆليجي زانسته مروڤايەتيەكان، 2011 ، ل104.

[3] - عطا محمد علاء الدين، التحليل الجغرافي لواقع وإستخدام الموارد المائية في محافظة السليمانية وآفاقها المستقبلية، المصدر السابق، ص36.

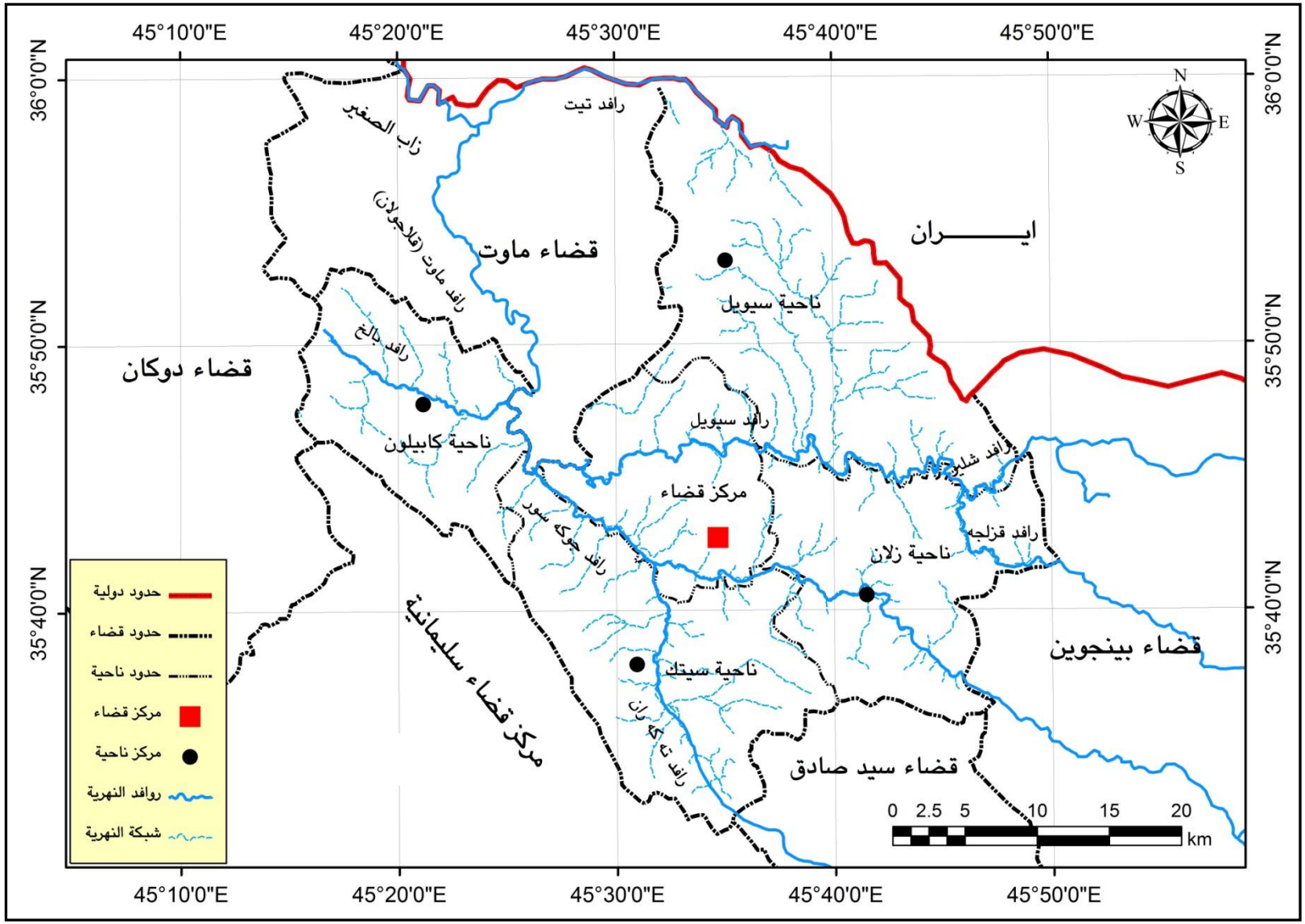
[4]- عطا محمد علاء الدين، التحليل الجغرافي لواقع وإستخدام الموارد المائية في محافظة السليمانية وآفاقها المستقبلية، المصدر نفسه، ص36.

[5]- محمد وتمان محمد، بنەما جوكرافيەكاني بلاندانانى گەشتيارى له قەزاى شاربازير، سەرچا وەي پێشوو، ل51.

[6] ئازاد جه لال شه ريف، سەرچاوه و درامه تى ئاو، له كتێبى جوگرافياى هه رێمي كوردستانى عيراق، سه رچاوەي پێشوو، ل134.

[7]- محمد وتمان محمد، بنەما جوكرافيەكاني پلاندانانى گه شتيارى له قەزاى شارباژێر، سەرچاوه ي پێشوو، ل51.

خريطة (9) المصادر المائية في قضاء شارباژێر



المصدر/ من عمل الباحثة عن طريق استخدام برنامج (Arc Map) واعتماداً على النموذج الرقمي للتضرس (DEM–30m) منطقة الدراسة.

الصورة (3) مقطع من رافد سيوه يل في قضاء شارباژێر

التقطت الصورة بتاريخ 12/4/2016

ثانياً: المياه الجوفية: تعد من أهم مصادر المياه العذبة وتستخدم لأشباع الإحتياجات المجتمعية، وتدخل جوف الارض من التشققات والمسامات الموجودة داخل الصخور والتربة وتخرج الى السطح على شكل عيون وينابيع، او تبقى داخل الأرض ولاتخرج الإ بتدخل الانسان عن طريق حفر الآبار والكهاريز، وبتميز قضاء شارباژێر بأنه غني من مصادر المياه المتنوعة سواء أكانت على شكل عيون وينابيع أم آبار وكهاريز، وهذه المصادر تمتاز بتذبذب مياهها، وبأنها فصلية وهذا يعود الى ما يأتي :

1- **التكوين الجيولوجي للمنطقة:** ويتمثل ذلك في أنَّ أغلب صخورها كلسية مسامية حاملة للمياه تخزنها وتدفقها بسهولة، ولما كان قضاء شارباژێر واقعاً في منطقه تصادم الصفيحة العربية والإيرانية أنَّ الطبقات الصخرية الجوفيه مُعَرضة للتفتت والتكسر وذات قدره تخزينية قليلة للمياه.

2- **إنحدار سطح الارض ووفرة تساقط الأمطار والثلوج:** ويساعد إنحدار سطح الأرض على جريان مياه الأمطار والثلوج بعد ذوبانها ودخولها سطح الارض، وبقائها فيه وخروجها بشكل عيون وينابيع وآبار في بطون الأودية والسفوح الجبلية.

رابعاً: الغطاء النباتي

يحظى الغطاء النباتي سواءاً كان نباتاً طبيعياً أم اشجاراً مغروسة بعناية السياح، وهي تكون أحد مكونات السياحة المهمة لما تفضيه من جمال ورونق بهيج للبيئة الطبيعية وخاصة للمراكز السياحية، فتساعد هذه الأشجار على التخفيف من وطأة الحر الشديد في الصيف والبرد في الشتاء، وتهيأ جواً صحياً منعشاً للسكان وتحفاظ على البيئة مقارنة بالأراضي الخالية من تلك الأشجار، وفي الوقت ذاته تكون ملاذاً طبيعياً للعديد من الطيور والحيوانات البرية[1]، ويتشكل الغطاء النباتي في قضاء كلار من الأنواع الآتية، خريطة (10).

1 - نباتات السهوب Steppe

تحتل هذه النباتات المناطق التي لاتساعد ظروفها الطبيعية بشكل عام والظروف المناخية بشكل خاص على نمو الأشجار، لأرتفاع درجات الحرارة مع قلة الأمطار والرطوبة النسبية، وتشمل هذه النباتات الحشائش والأعشاب والنباتات المزهره التي لاتنمو لها ساق خشبيه[2]، وتعد أغلب نباتات السهوب نباتات فصلية تعتمد على سقوط الأمطار وتشغل نحو 85% من مساحة القضاء، وكلما اتجهنا نحو الجنوب من القضاء تتخذ النباتات السمه الصحراوية والتي من أمثلتها الشيح والعاگول، تنحصر ضمن ارتفاع (200-300) م فوق مستوى سطح البحر ضمن القضاء، وهذا يعود الى أن حدوده الجنوبية تتفق مع خط المطر (200 ملم)، في حين تتفق حدوده الشمالية مع الحدود الجنوبية للمنطقة الجبلية[3]، ويُسبب إرتفاع درجات الحرارة وقلة الأمطار أيضاً في جعل نباتات الجانب الجنوبي للقضاء حشائش قصيرة وخفيفة، صورة (4) في حين تزداد النباتات طولاً واخضراراً كلما أتجهنا نحو الشمال[4] وتنمو هذه الحشائش بالجهات الشبه الجافة حيث تتراوح كمية الامطار بين (250–600) ملم، وتسقط في أواخر الربيع والخريف. ويتألف الغطاء النباتي من الحشائش والأعشاب التي تختلف في مظهرها بإختلاف الفصول، ففي الربيع يكسو سطح الارض بساط أخضر تكثر فيه الزهور والأبصال، وفي الصيف تصفر النباتات وتيبس لتحترق تماماً بنهاية ذلك الفصل[5] حتى أذا ما أقبل الربيع بعثت من جديد، ويمكن تصنيف نباتات السهوب الى صنفين:

---

[1]- نيشان سورين موسيس، مقومات صناعة السياحة في محافظة دهوك تحليل جغرافي، رسالة ماجستير، صلاح الدين-أربيل، 2004، ص131.

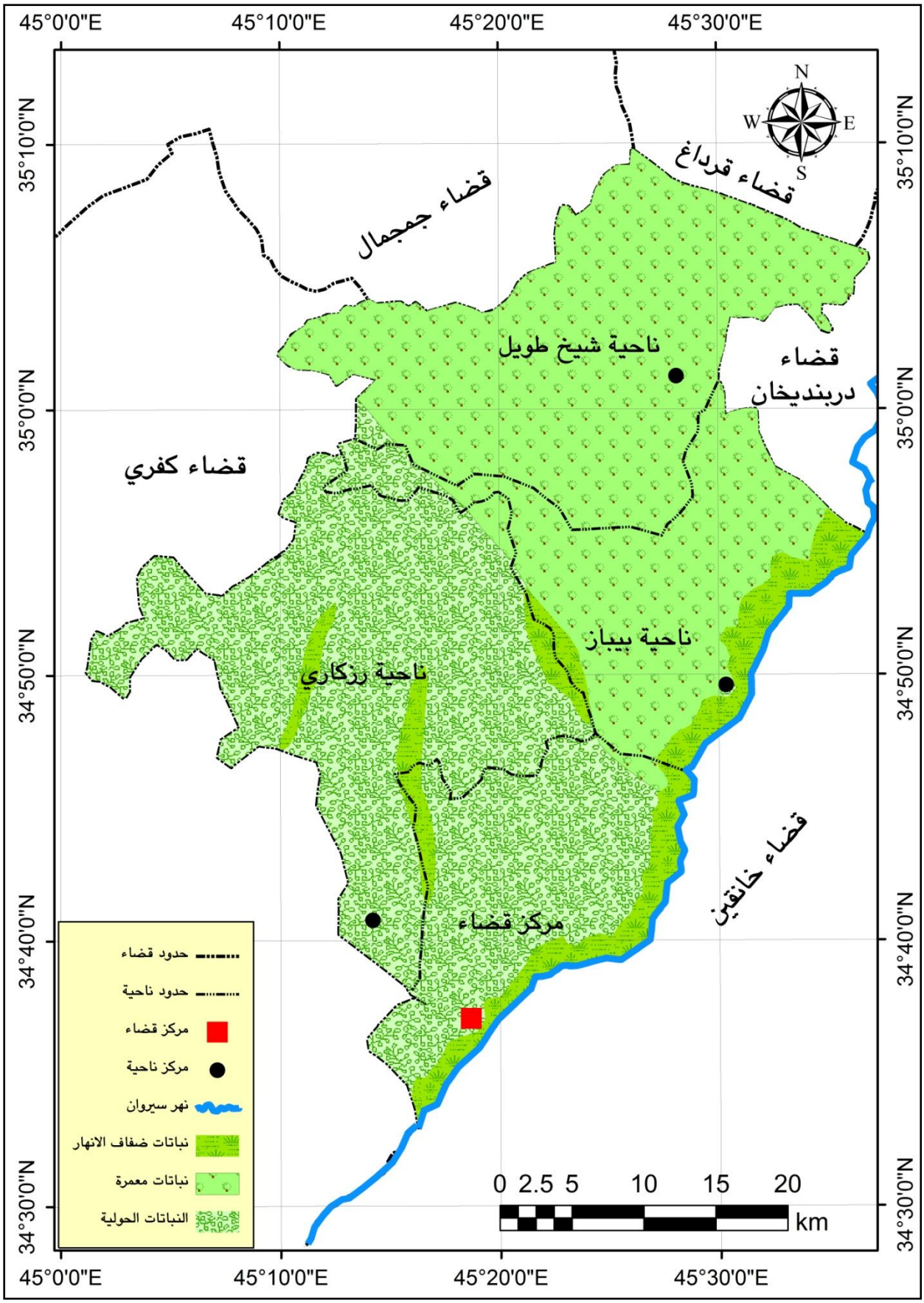
[2]- نخشان محمد رستم، جيومورفولوجية منطقة كلار، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة السليمانية، كلية العلوم الأنسانية، 2010، ص63.

[3]- عثمان عبد الرحمن علي، المياه الجوفية في قضاء كلار وأمكانية التوسع في أستثمارها، مصدر سابق، ص41.

[4]- ئارام حسن محمد، نواندنى كارتوگرافى تايبەتمەندیه سروشتیەكانى قەزاى كەلار (به بەكارهێنانى هەردوو بەرنامەى RS و GIS)، نامەى ماستەر، بلاونەكراوه، زانكۆى سلێمانى، كۆليجي زانسته مروڤايەتيەكان، 2015، ل141.

[5]- صلاح الدين بحيري، مبادىء الجغرافية الطبيعية، دار الفكر المعاصر، ط2، دمشق-سوريا، 1996، ص311.

خريطة (10) التوزيع الجغرافي للغطاء النباتي في قضاء كلار



المصدر/ من عمل الباحثة عن طريق استخدام برنامج (Arc Map) واعتماداً على دراسة الميدانية لمنطقة الدراسة.

الصورة (4) حشائش السهوب في قضاء كلار

التقطت الصوره بتاريخ 15/3/2016

أ- **النباتات الحولية:** وهي عبارة عن حشائش قصيرة جداً والتي لها القدرة على التأقلم مع الظروف البيئية للمنطقة، وتنمو في فصل الشتاء الممطر فقط وتجف مع نهاية الشتاء وبداية فصل الصيف، نتيجه لارتفاع درجات الحرارة وتوقف سقوط الأمطار وتزايد عدد ساعات سطوع الشمس التي تتسبب في أغلب الأحيان بحرق أوراقها وسيقانها كالحشائش الربيعيه، وأنواعها الشوك، الكاعوب، والقلغان وغيرها .

ب - **النباتات المعمرة**: وتمثل تلك النباتات التي لها القدرة على مقاومة الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وقلة المياه نتيجة قدرتها على خزن المياه في أوراقها وسيقانها وعمق تغلغل جذورها لداخل التربة، كالنباتات الموجودة في المناطق المرتفعة من القضاء ومنها (الصنوبر، والحشائش الطويله وغيرهما) وبشكل عام فان هذا النوع من النباتات تتساقط أوراقها مع بداية فصل تساقط الأمطار في فصل الخريف، وتنمو من جديد في فصل الربيع ومن أمثلتها العاگول Camel Thorn[1]، الذي يصلح لرعي الأغنام عندما يكون صغير الحجم وتأكله الجمال أيضاً، ويستعمله الأنسان في الوقود ويوضع على الشبابيك في فصل الصيف لتلطيف الهواء بعد رشه بالماء فضلاً عن الشوك الذي ينمو مع المزروعات الصيفية[2] ومن الأمثلة الأخرى للنباتات المعمرة هي (الشيح، القيصوم، الدغل، الرمث، الحلفا، الثيل، لسان الثور، الكرط، الحلبه البرية، الهرطمان، الزباد، الخباز، الجزر البري، والكعوب، وغيرها)[3].

[1]- ئارام حسن محمد، نواندنی کارتۆگرافی تایبەتمەندیە سروشتیەکانی قەزای کەلار (بە بەکارهێنانی هەردوو بەرنامەی RS و GIS)، هەمان سەرچاوە، ل142.

[2]- كوردن هستد، الاسس الطبيعية لجغرافية العراق، المطبعة العربية، بدون عدد طبع، 1948، ص172-176.

[3]- نخشان محمد رستم، جيومورفولوجية منطقة كلار، مصدر سابق ،ص64.

2- **نباتات ضفاف الأنهار:** وتتكون من نباتات تمتد على ضفاف الأنهار وتشتمل على أشجار وشجيرات وحشائش، ونظراً لوفرة المياه بصورة دائمة فإن هذه النباتات تكون كثيفة ويانعة[1]، صورة (5) لذلك لاتتمثل النباتات لظروف التساقط المطري نظراً لتوفر المياه بصورة دائمة في الأغلب فهي تبقى رطبة حتى في الصيف الحار، لهذا تنمو بعض النباتات والأشجار على ضفاف الأنهار وكتوفها وبطون الاودية على المجاري المائية الدائمة الجريان، حيث تسود النباتات على ضفاف نهر سيروان والأودية التي تجري فيها المياه وتعتمد مياهها صيفاً على الماء الباطني كما هو الحال في وادي سرا وسيد خليل ووادي كەوا چەرموو ووادي دار خورما، ومن هذه النباتات ما يأخذ شكل غابات أحراش كثيفة مثل الحلفة التي تعد من مجموعة نباتات القصب، القوخ والصفصاف، الدلب، الدفلة والتوت البري[2].

صورة (5) نباتات ضفاف الأنهار في قضاء كلار

التقطت الصورة بتاريخ 17/4/2016

وفيما يخص الغطاء النباتي لقضاء شارباژێر فيتمثل في الأنواع الاتية، الخريطة (11).

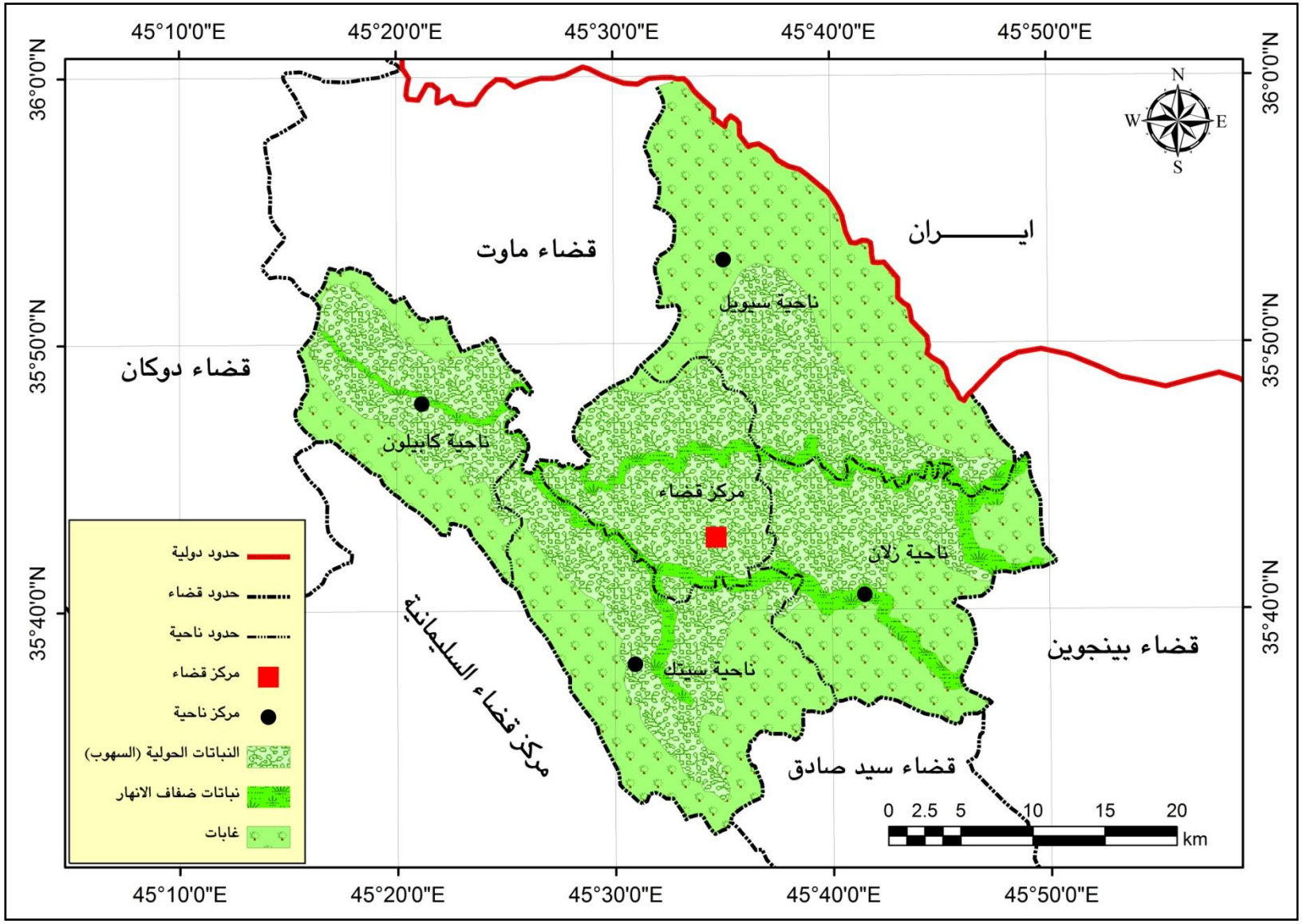
وتضم:

1- **الغابات:** هي الاقليم الحيوي النباتي التي تسود فيه النباتات الخشبية، وتتميز بوجود أشجار ذات أوراق عريضه وأخرى رفيعه وتحتاج لكميات كبيرة من المياه، وتختلف طبيعة النمو الشجري من الاشجار الضخمة الى الشجيرات Bushs والأشجار الصغيره Dwerf-trees، ويختلف بعض الأشجار عن بعضها، فقسم منها ذات جذور عميقة تتوغل في طبقات عميقة وأخرى ذات جذور غير عميقة، ومنها ما هو مثمر وغير مثمر، وأخرى

[1]- جاسم محمد خلف، محاضرات في جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية، بدون أسم مطبعة، ط2،جامعة الدول العربية، معهد الدراسات العربية العالية، 1959، ص130.

[2]– عثمان عبد الرحمن علي، المياه الجوفية في قضاء كلار وإمكانية التوسع في أستثمارها، مصدر سابق، ص65.

خريطة (11) التوزيع الجغرافي للغطاء النباتي في قضاء شارباژێر



المصدر/ من عمل الباحثة عن طريق استخدام برنامج (Arc Map) واعتماداً على دراسة الميدانية لمنطقة الدراسة.

ذات أخشاب صلبة Hard-wood وذات أخشاب لينة Soft wood[1]، وعلى الرغم من أن الشجرة هي العنصر الاساسي في هذه المجموعة النباتية، فإلى جوارها توجد الشجيرات والحشائش والنباتات الطفيلية وخاصة اذا تباعدت أشجار الغابة وانتشرت مخلفة فجوات كبيرة تسمح بهذا النمو الثانوي وهذا يضع الباحث في حيرة هل يصنف مثل هذه الجهات ضمن الغابات أم ضمن الحشائش أم ضمن الشجيرات[2]. هذا ويعود اختلاف أنواع الغابات وخصائصها من مكان الى آخر على سطح الأرض لعوامل عديده منها، (العامل المناخي، العامل التضاريسي، عامل المياه السطحية والجوفية، وعامل التربة، والعامل البشري) [3]، ولما كانت للغطاء النباتي أهمية كبيرة في نشوء وتطور السياحة، فالغابات لها دور كبير في الحد من وطأة الحر الشديد في فصل الصيف والبرد القارس في الشتاء وتهيء الجو المعتدل المنعش لزوار المنطقة، فضلاً عن أنها تعطي رونقاً وجمالاً طبيعياً للمراكز السياحية، إذ لايمكن أن نتصور مصيفاً أو مرفقاً سياحياً جميلاً في المنطقة خالية من الأشجار والمناطق الخضراء[4]، وتقع الغابات في منطقة مناخ البحر المتوسط التي تتميز بالشتاء البارد والصيف المعتدل الحرارة ذات الأمطار التي تتراوح بين 450-1250 ملم سنوياً[5]، وينقسم نطاق الغابات بدوره الى نوعين، أحدهما الغابات الطبيعية، التي تميز القضاء بغناها إذ تتزايد كثافتها كلما إتجهنا من غرب القضاء بإتجاه شرقه، نتيجة لتزايد تساقط الأمطار[6]، وتمتاز بتنوع كبير للأشجار والنباتات الطبيعية ومنها (التين البري، الجوز، الحبه الخضراء، السماق، الصنوبر، الفطر، گۆێژ، به ڵك، شيلان، العلك الطبيعي، تەروو، شەهێن، الكعوب، القلغان، وچاتره)...الخ، وتبلغ مساحة الغابات الطبيعية في القضاء (631.9) كم^2 وتمثل نسبة (50.8%) من مساحته الكلية، صورة (6)، فضلاً عن الغابات الأصطناعية التي تشغل مساحة 1.3 كم^2 لاتقل أهمية عن الغابات الطبيعية وبالنسبة للنشاط السياحي التي تزرع من قبل مسئوولي المنطقة والمنظمات البيئية بهدف زيادة مساحة المناطق الخضراء على الهضاب والمناطق القريبة من مركز القضاء.

2- نباتات ضفاف الأنهار: يمتد نطاق غابات ضفاف الانهار على ارتفاع 800م فوق مستوى سطح البحر، فتتميز أشجارها بأنها دائمة الخضرة وأشهر أشجارها شجرة (بى)، ومن أهم أشجارها سپيدار، الدلب، الحور، الجوز، الدفله[7]، التين، السماق، الحبه الخضراء، العرعر، سنديان، الاسفندان، والثامول الفضي[8]، الصورة (7)، وتشغل غابات ضفاف الأنهار مساحة 3.34 كم^2، وتمثل نسبة 0.26% من مجموع مساحة القضاء، موزعة على النواحي الخمس نتيجة لمرور المياه بالنواحي كافة .

---

[1]- عبد العباس فضيخ، سعدية عاگول الصالحي، جغرافية الغلاف الحيوي (النبات والحيوان)، مطابع الأرز، ط2، عمان- الأردن، 1998، ص107- 108.

[2]- صلاح الدين بحيري، مبادىء الجغرافية الطبيعية، مصدر سابق، ص300.

[3]- حسن أبو سمور،علي غانم، المدخل الى علم الجغرافية الطبيعية، دار صفا للنشر والتوزيع، عمان، 1998، ص171.

[4]- نيشان سورين موسيس، مقومات صناعة السياحة في محافظة دهوك تحليل جغرافي، مصدر سابق، ص144.

[5]- جه زا توفيق تالب،، ڕووەكى خۆرسك، له كتێبى جوگرافياى هەرێمى كوردستانى عێراق، سه نتەرى برايەتى، چاپخانەى وەزارەتى پە ڕوەردە، چاپى دووەم، هەولێر، 1999، ل108.

[6]- ئەحمەد محەمد صالح، شيكردنەوەى جوگرافى دابەشبوونى نشينگە دێهاتيەكان له قەزاى شارباژێردا، سەرچاوەى پێشوو، ل48.

[7]- هاورى ياسين محەمد ئەمين، لێكۆڵينەوەيەك له جوكرافياي هەرێمي كوردستان، سەرچاوەى پێشوو، ل147.

[8]- لەيلا محەمەد قارەمان، خاكى هەرێمى كوردستان، كتێبى جوگرافياى هەرێمى كوردستانى عێراق سەنتە رى برايەتى، چاپخانە ى وەزارەتى پەروەردە ، چاپى دووەم، هەولێر، 1999، ل90.

الصورة (6) الغابات في قضاء شارباژێر

التقطت الصورة بتاريخ 20/5/2016

صورة (7) غابات ضفاف الأنهار في قضاء شارباژێر

التقطت الصورة بتاريخ 12 /4/2016

3- النباتات الحولية (السهوب): تشمل الحشائش النباتات الحولية التي يتوقف نموها في موسم الجفاف وتظهر ثانية في موسم المطر، وتنتشر في الأرضي التي تسقط فيها كمية من المطر لاتكفي لنمو الأشجار، وتختلف الكثافة الحشائشية تبعاً لإختلاف كمية المطر التي تسقط خلال فصل النمو[1]، وتغطي الحشائش مساحات واسعة جداً من سطح اليابس وذلك في المناطق التي تسقط فيها كمية من الأمطار تزيد على أمطار الجهات الصحراوية، وأصلح أنواع المناخ لظهورها هو الذي يوجد فيه فصل نمو دافئ ممطر، وآخر يتوقف أثناءه نمو معظم النباتات سواء بسبب أنقطاع الأمطار أم بسبب انخفاض درجة الحرارة عن صفر النمو(6°)، والحشائش في جملتها تنتهي حياتها ويتوقف نموها بانتهاء فصل النمو ولكنها تعود لتنمو من جديد بمجرد ابتداء فصل النمو التالي، ولهذا نجد أن سطح الارض يكون في مرحلة من السنة مغطىً بطبقة من الحشائش الخضراء وفي مرحلة أخرى يبدو قاحلاً مجدباً[2]. وينطبق الحال على قضاء شارباژێر، ولما كان أمطار الإقليم جزء من نظام مناخ البحر المتوسط يتميز بغناه من النباتات الطبيعية، المتمثلة في الغابات والحشائش والمراعي الطبيعية التي تمثل مصدر ثروة، وممكن أستخدامها لجانب التنمية السياحية في المنطقة وتربية الحيوانات في الوقت ذاته[3]، الصورة (8) .

الصورة (8) مقطع يجمع بين الغابات والحشائش في قضاء شارباژێر

التقطت الصورة بتاريخ 15/4/2016

[1]- عبد العباس فضيخ، سعديه عاگول الصالحي، جغرافيه الغلاف الحيوي (النبات والحيوان)، مصدر سابق، ص130.
[2]- عبد العزيز طريح شرف، الجغرافية المناخية والنباتية مع تطبيق على مناخ أفريقا ومناخ العالم العربي، دار المعرفة الجامعية، المملكة العربية السعودية، 2000، ص569.
[3]- ئەحمەد محەمد صالح، شیکردنه وەی جوگرافی دابەشبوونی نشینگه دێهاتیەکان له قه زای شارباژێردا ، سەرچاوەی پێشوو، ل133-134.

خامساً:الطيور والحيوانات البرية: تحتل الحيوانات والطيور البرية مكانة مرموقة وثروة لايستهان بها، فضلاً عن أنها جزء من الأقتصاد الوطني لكثير من الدول والإقاليم، إلا أنها تعد جانباً مهماً للعرض السياحي ومكانة حضارية مهمة وموازنة حيوية بالنسبة للبيئة [1]، لذا تعد أحد المقومات الطبيعية لكل منطقة خاصة إذا استغلت المنطقة للسياحة، فهي فتعطيها ميزة إضافية طبيعية وأكثر ما تكون مرغوبة لدى السياح[2]، فهي تتشابه مع النباتات الطبيعية من حيث تأقلمها لظروف البيئة الطبيعية التي تعيش وتتكاثر فيها وإن كانت تتميز في قدرتها على الحركة، لذا فهي أقل ارتباطاً بالبيئة الطبيعية، إذ إنها تلجأ الى اساليب مختلفة من أجل استمرار وديمومة حياتها وان وجودها باعداد كبيرة ومتنوعة يسمح للسائح بالتمتع مع رؤية ومشاهدة أعداد متنوعة منها في مكان واحد، خاصة عندما يكون قسم من هذه الطيور والحيوانات من الأنواع النادرة أو ليس بإمكان رؤيتها في الحالات الاعتيادية، على أنها تسمح للسائح بممارسة أكثر الهوايات السياحية أنتشاراً الا وهي هواية الصيد، لكن بشرط أن تكون منظمة ومدروسة ووفق القوانين المعمول بها دولياً[3]، لذا فمن الأهمية المحافظة على الأقاليم او الأماكن الغنية بالحيوانات الفطرية وحمايتها من كل المؤثرات بشرية، لأنها تشكل أساساً مهماً لنمو السياحة القائم على مشاهدة الحيوانات البريه[4]، وتشتمل منطقتا الدراسة (قضاء كلار وشارباژێر) على أنواع متعددة من الطيور والحيوانات البرية ومنها:

أولاً الطيور وتنقسم الى:

1- **الطيور المهاجرة**: وهي الطيور التي تنتقل من أقليم الى أقاليم أخرى، بحسب الفصول، إما بحثاً عن الطعام وإما لأن المناخ وعناصره لايلائمان نمط حياتها في تلك المدة، وتشمل الزرزور والصقور والهدهد وغيرها.

2- **الطيور الدائمة**: وهذه الطيور توجد في المنطقة بصورة دائمة على مدار السنة، مثل الدراج والحمام البري والبلابل والعصافير وغيرها من الطيور، صورة (9)، وعادة توجد في الأراضي المزروعة والبساتين حيث تبني اعشاشها للتفريخ وتتوفر فيها المواد الأولية لبناء الأعشاش مع توفر المواد الغذائية الموجودة في المناطق القريبة، ومما يجب أن يذكر كثيراً عن هذه الطيور أنها تتعرض الى الصيد الجائر الذي يهددها بالأنقراض كالدراج ومن ثم فقدان مرتكز سياحي مهم[5].

ثانياً: الحيوانات: وهي كذلك نوعان

1- **المستهلكات الأولية (آكلة النباتات)**: أي تلك الحيوانات التي لاتشكل خطراً على الأنسان كالماعز البري، الأرانب، والسناجب وغيرها.

---

[1]- نيشان سورين موسيس، مقومات صناعة السياحة في محافظة دهوك تحليل جغرافي، مصدر سابق، ص147.
[2]- مازن محمد أمين، السياحة في محافظة أربيل، مصدر سابق، ص76.
[3]- نيشان سورين موسيس، مقومات صناعة السياحة في محافظة دهوك تحليل جغرافي، مصدر سابق، ص147.
[4]- محمد خميس الزوكه، صناعة السياحة من المنظور الجغرافي، دار المعرفة الجامعية، الأسكندرية، 1992، ص141.
[5]- محمد رميض راشد عبد الله، التقييم الجغرافي للإمكانات السياحية في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير،غير منشوره، جامعة تكريت، 2013، ص72.

2 - **آكلة اللحوم (المستهلكات الثانوية)** كالدببة، النمور، الذئاب، الخنزير البري، الهر البري، الضباع، كلاب الماء وغيرها، فالبعض منها تتعرض للأنقراض نتيجة تعرضها للصيد [1].

الصورة (9) طيور الدراج لمنطقتي الدراسة

Http// www.gogle.iq/imges 28/9/2016.

ومن هذا المنطلق فإنَّ حماية هذه الموارد من الأنقراض يعد مرتكزاً مهماً من مرتكزات السياحة الطبيعية لأن تعويضها ليس بالسهولة بعد فقدانها، وإمكانية تطوير السياحة جائز بالإعتماد على هذه الحيوانات والطيور البرية التي يمكن أن تؤلف عرضاً سياحياً ترفيهياً مهماً بالنسبة لمنطقتي الدراسة وتسهم في تطوير الاقتصاد الوطني، وقد يتم الحفاظ عليها من خلال منع الأساليب الجائره في الصيد وعدم صيدها في موسم التكاثر والحد من تهريب الطيور الغالية الثمن وتصديرها[2].

[1]- هەلبەست عبد الرحمن توفيق، الأمكانات الجغرافية لتنمية النشاط السياحي في قضاء مێرگەسۆر، رسالة ماجستير، غير منشوره، صلاح الدين-اربيل، ص63، 2012.

[2]- محمد رميض راشد عبد الله، التقييم الجغرافي للإمكانات السياحية في محافظة صلاح الدين، مصدر سابق، ص73.

المبحث الثاني

الراحـــة مفهومـــها والعوامـــل المؤثـــرة فيـــها

أولاً: مفهوم الراحة Comfort: تعرف الراحة على أنها (تقليل مراحل الملل والتضايق الناتجة عن الشعور بالحر أو البرد)، كما تعرف أنها (الراحة الطبيعية للجسم البشري Physiological comfort وشعور الناس بالراحة في ظل الظروف الجوية السائدة خارج المكاتب والمنازل وغيرها، أو شعورهم وهم يعملون في مكاتبهم أو موجودين داخل المنازل مع عدم استخدام أي نوع من أنواع التكييف، كالمراوح والمبردات وغيرها) وتعرف بأنها (قيام الجسم البشري بأداء فعالياتة الطبيعية في جو يتلائم مع هذه الفعاليات، بدون أي تأثير ضار فيه)[1]، فضلاً عن تعريفات أخرى للراحة منها: (حالة الذهن التي يعبر عنها بالرضا للظروف المحيطة، أو أنها حالة فسيولوجية عندما يتعرض الجهاز العصبي المركزي لأقل كمية من المؤثرات الخارجية حول بيان التغيرات البيئية المحيطة به، وبهذا ترفع العبء عن جهاز التنظيم الحراري في عمليه الحصول على التوازن الحراري المطلوب)، وتعرفها مؤسسة Building Research Station (مركز بحوث البناء) بأنها: (تلك الحالة التي تحصل عندها الراحة وهذه تحصل عند الابقاء على درجة حرارة الجسم بحدود 37°م ودون حصول أيه جهود تعرق أو ارتجاف عضلي مضطرب، أو هي الظروف التي يستطيع عندها الإنسان العمل بشكل كفوء أو النوم المريح والذي تكون عنده الأجهزة المسؤولة عن تنظيم حرارة الجسم عند أدنى مستوى لها من الفعالية)، ويعرفها واتسون Watson وكينيث Kenneth، (بأنها حالة الدماغ التي تعبر عنها بالرضا عن المحيط الحراري، أو هي حالة الجهاز العصبي المركزي التي تؤدي الى شعور الانسان بالرضا عن البيئه المحيطة به) وهي نوعان: الراحة الفسيولوجية أو الطبيعية وأحياناً تسمى الراحة الحرارية، (وهي ليست الأ تعبيراً عن حالة الأتزان الحراري بين الجسم والبيئة المحيطة به، حيث يحافظ الجسم على ثبات درجة حرارة 37°م دون اللجوء الى زيادة حرارة الجسم عن طريق الأرتجاف أو زياده التبريد والتبخر)، اما الراحة النفسية فلا تزال المعلومات عنها قليلة وأن دراستها ماتزال دراسة وصفية، بسبب صعوبة تحديد المعايير اللآزمه لقياسها[2]. ومن الجدير بالذكر أنَ راحة الأنسان لاتتحقق الإبتحقق التوازن الحراري للجسم، وكما نعلم أن لكل كائن حي نطاقاً حرارياً يشعر خلاله بالراحة وتؤدي أعضاؤه ومكوناتها وظائفها بشكل جيد، ويستخدم مصطلح (Comfort zone) للنطاق الجوي الذي يشعر فيه الأنسان بالسعادة والراحة، ويقدر النطاق الحراري المريح للأنسان مابين (18-24) درجة مئوية، وفي هذا المعدل يحتفظ الجسم بتوازن حراري عندما تنخفض درجه حراره الجسم عن معدل الحرارة المريحة فالجسم يعمل حتى يصل الى حالة التوازن من خلال منظمه الحراري، ويبدأ بتقلص الأسطح الخارجية للأوعية الدموية وبذلك تزيد المقاومة الحرارية للجلد وتنخفض الحراره المفقوده من الجسم[3]، فالأتزان داخل جسم الأنسان مرتبط كثيراً بالجو الخارجي المحيط به، فإذا كانت درجة حرارة الجو الخارجي أعلى من درجة حرارة جسم الأنسان فحينئذ تؤثر تأثيراً مباشراً في رفع درجة حرارة الجسم اكثر من اللازم وخلافاً لذلك، إذا كانت درجة حرارة

---

[1]- أشواق حسن حميد صالح ، أثر المناخ في السياحة في العراق بأستخدام معايير الراحة، أطروحة دكتورا، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية تربية أبن رشد، عام 2014، ص74.

[2]- أوراس غني عبد الحسين، أستخدام معايير الراحة المناخية دراسة تطبيقية على محافظة نينوى، رسالة ماجستير، غير منشوره، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، عام 2003، ص28- 29.

[3] - أبراهيم بن سليمان الاحيدب، المناخ والحياة دراسة في المناخ التطبيقي، مكتبة الملك فهد للنشر، الرياض، 1423هجريه، ص106.

الجو الخارجي اقل من حرارة الجسم فإنها تؤدي الى خفض درجة حرارة الجسم اكثر من اللازم، ويؤدي ذلك الى عدم التوازن الحراري لجسم الانسان ومن هنا يؤدي الى عدم الراحة والأنزعاج، أما إذا كانت درجة الحرارة متساوية مع درجة حرارة الجسم فهذا يؤدي الى توازن حراري لجسم الإنسان ويعد منطقة مثالية له، وللمحافظة على راحة الأنسان يجب الحفاظ على درجة حرارة ثابتة للجسم[1]، حيث تتفاوت درجاتها بين السطح الخارجي والأجزاء الداخلية للجسم، فالحرارة السطحية للجسم تبلغ اكثر من 20 درجة مئوية على أن درجة 33° درجة مئوية تعد الحرارة المثالية لسطح جسم الأنسان، حسبما استنتجه كل من Buetter1952, Burton and Edholm1955، ذاكرون بأن حرارة الأجزاء الداخلية للجسم تكون أكثر استقراراً إذا قورنت بحرارة السطح الخارجي للجسم[2]، وتعتمد النماذج الحديثة في دراسة العلاقة بين المناخ وأحاسيس الناس بالراحة أو الضيق على دراسة الموازنة الحرارية لجسم الأنسان، ومن الثابت أنَّ درجة حرارة الجسم الداخلية تظل ثابته عند درجة 37° درجة مئوية ويحاول جميع أعضاء الجسم أن يحافظ على تلك الدرجة مهما كانت درجة حرارة الهواء الخارجي، سواءاً كنا في المناطق القطبية أم الأستوائية، وسواء أكانت درجة الحرارة صفراً مئوياً أم تحت الصفر المئوي، أم في حدود مافوق 50° درجة مئوية وذلك لتحقيق التوازن الحراري للجسم وسوائله[3]، ومن خلال التعريفات السابقة للراحة نتوصل الى انها (تلك الحالة التي تحصل عندها الراحة الطبيعية للجسم البشري عندما يعبر الدماغ عن المحيط الحراري بالرضا ثم يقوم الجسم بأداء فعالياتة الطبيعية في جو يتلائم مع تلك الفعاليات) وللحفاظ على الدرجة المثلى فإنَّ الجسم يقوم بأربع عمليات للتبادل الحراري هي :

الاشعاع Radiation : أي ان الجسم يحصل على الحرارة من السطوح التي تزيد درجة حرارتها على 33° درجة مئوية.

الحمل Convection : عندما تكون درجة حرارة الهواء أكثر من 33° درجة مئوية.

التوصيل Conduction : ويحدث من خلال لمس الأجسام ذات الحرارة المرتفعة.

عمليات الأيض: التي تحدث داخل جسم الانسان. ويفقد الجسم حرارته بالطرق السابقة نفسها تقريباً، الى جانب طريقة التبخر متى ماكانت درجة حرارة الهواء المحيط به أقل من 33° درجة مئوية، ويتحقق التوازن الحراري للجسم عندما تتساوى الحرارة المكتسبة والمفقودة بالعمليات المذكورة ومن ثم يشعر الانسان براحة حرارية مثلى[4].

---

[1] - أحمد محمد جبريل ثابت، المناخ وأثره على راحة وصحة الأنسان في الضفة الغربية وقطاع غزه- فلسطين، رسالة ماجستير، منشورة، الجامعة الأسلامية بغزة، فلسطين، 2011، مصدر سابق، ص134.

2- M.I.BUDYKO,Climate and life,academic press,newyork and London, 1974 , p.386.

[3] - شحاته سيد أحمد طلبه، أثر المناخ على راحة الأنسان بمنطقة المدينة المنورة، دراسة في المناخ التطبيقي، المجلة الجغرافية العربية، الجزء الثاني، العدد44، 2004، ص262.

4- John ,F.Griffiths,Appled Climatology, second edition,oxford university press,ely house, London, p.76.
للمزيد أنظر: Mohammad Taleghani, Laura Kleerekoper, Martin Tenpierik, Andy van den Dobbelstee, Thermal comfort within five different urban forms in the Netherlands, UniversityofTechnology, Delft, TheNetherlands, 2014, p64.

ثانياً:العوامل المؤثرة في تحديد الراحة

1- **الملابس:** تعد الملابس من ضروريات الحياة التي يصعب استمرار حياة الإنسان بدونها، لمساهمتها في حمايته من الظروف المناخية المحيطة ولاسيما الظروف القاسية منها، كالإشعاع الشمسي الشديد ودرجات الحرارة المتطرفة، وتشارك الملابس بدور فعال في تغيير وتعديل التوازن الحراري لجسم الأنسان بتعديلها لكم الحراره التي يفقدها الجسم أو يكتسبها سواء بالتوصيل أم الحمل أم الأشعاع أو التبخر، الى جانب تأثيرها في انتاج الجسم لطاقته الحيوية.

ونتيجة للتطورات التي أدخلت على صناعة الملابس وتصميمه في الآونة الأخيرة لم يعد دورها يقتصر على حماية الجسم من الظروف المناخية المحيطة أو تعديلها للتوازن الحراري له، بل تعدى دورها ذلك الأمر ليصبح توفير متطلبات الجسم في الظروف المناخية من أهم أهدافها، ومع تباين الظروف المناخية والعمل الذي يمارسه الأنسان تختلف أحتياجاته المناخية التي يحتاج اليها، فهو يحتاج الى الدفء في الفترات الباردة والى الأعتدال المناخي في الفترات الحارة وهنا يأتي الدور المزدوج للملابس[1]، و تختلف الملابس في المناخ الواحد وفي الفصول المختلفة، ففي المناطق ذات المناخ المتقلب يستخدم الانسان الملابس الخفيفة ذات الألوان الفاتحة والواسعة في فصل الصيف، في حين يستخدم الملابس الصوفية ذات الألوان الغامقة في فصل الشتاء، على أن الملابس الضيقة غير ملائمة تمنع وجود طبقة من الهواء الملامس لجسم الأنسان[2]، لأن للملابس القدرة على تمرير الهواء الى الجسم في حالتي الجفاف والبلل[3]، فضلاً عن قوه العزل الحراري التي تعد من أكثر صفاتها تأثيراً في الإتزان الحراري للجسم، فتعزل الجسم من التعرض المباشر الى الظروف البيئية، وتعمل على خلق بيئة ثانوية تنحصر بينها وبين الجسم تختلف في خصائصها عن البيئة الخارجية، ويعتمد هذا الأختلاف على القدره العزلية للملابس، التي تعتمد بدورها على سمك الملابس ونوعها ونسيجها ولونها، وعلى سبيل المثال فيما يخص لون الملابس فالبيضاء تعكس 90% من الأشعة الضوئية و60% من الأشعة القصيره تحت الحمراء، أما السوداء فتعكس نحو 15% من الأشعة الضوئية و40% من الاشعة القصيره تحت الحمراء، أما بالنسبة للأشعة الطويلة الموجة فأنها تمتص كلها تقريباً سواء كان اللون أبيضاً ام أسود، ولاتنعكس الا بنسبة قليلة جداً، وفيما يخص المادة المصنوعه منها فقد توصل الباحثين في هذا المجال الى أن اختلاف استجابة الملابس للبلل من العرق ونحوه يختلف من مادة الى أخرى، فالقطن يمتص الرطوبة ويتغير شكل شعيراته بحيث تقل المسامات بينها فيقل دخول الهواء من الخارج، أما الصوف فإنه لايمتص الرطوبة وبذلك فهو يساهم بدخول الهواء من الخارج، وذكر Sipple أن القطن أحسن عزلاً في ظروف الرياح الشديدة[4]. ومن أجل تحديد أنواع وكميات الملابس التي يحتاجها الأنسان وضعت عدة مقاييس منها المقياس الذي وضعه كل من هوجتن و يجلو

---

[1]- محمد توفيق محمد أبراهيم، المناخ وأثره على راحة الأنسان في السواحل المصرية، أطروحة دكتوراه، منشوره، كلية الآداب، سوهاج، 2004، ص211.

[2]- أشواق حسن حميد صالح ، أثر المناخ في السياحة في العراق بأستخدام معايير الراحة، مصدر سابق، ص79.

[3]- مهدي حمد فرحان، أثر المناخ على صحة وراحة الأنسان في العراق، رسالة ماجستير، منشوره، كلية التربية الأولى، جامعة بغداد ،1990، ص106.

[4]- أوراس غني عبد الحسين، أستخدام معايير الراحة المناخية دراسة تطبيقية على محافظة نينوى، مصدر سابق، ص 36.

(Hougten and Yaglo) عام 1923م لمناطق الملابس في المناطق المتطرفة مناخياً، وكان هذا التصنيف أحد أقدم المحاولات لتصنيف احتياجات الإنسان من الملابس، ويتضح هذا التصنيف في الجدول (1).

الجدول (1) أحتياجات الجسم من الملابس في المناخات المتطرفة

حالة المناخ	إحتياجات الأنسان من الملابس
حار جاف	ملابس ذات نسيج محكم لعزل الجسم عن الحرارة الخارجية، ذات الوان فاتحه مع ملابس داخلية خفيفة، تغطية الجسم والرأس بهذه الملابس مع مراعاة أن يفقد الجسم بعضاً من وزنه لمن هم مصابون بالسمنة.
حار رطب	ملابس ذات مسامية كبيرة ذات الوان خفيفة مع الحد الأدنى من الملابس الداخلية والتغطية بوجه عام ويحبذ ان يكون الأنسان رفيع الجسم .
بارد جاف (متجمد)	ملابس ذات عدة طبقات وتكون ضيقه، أن يلبس الأنسان غطاء للوجه وغطاء للرأس مع إرتداء ملابس خفيفة مكونة من عدة طبقات الخارجية منها من الضروري أن تكون ذات الوان غامقة.
بارد رطب	ملابس ضيقة مكونة من عدة طبقات ذات قدرة على أمتصاص العرق، تغطيه الرأس، ويحبذ أن تكون ذات الوان غامقه.

المصدر: محمد شوفين محمد، المناخ واثره على الأنشطة البشرية في واحات صحراء مصر الغربية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة السوهاج، 2010، ص149.

كما وضع الباحث سيبل sippel تصنيفاً آخر لمناطق الملابس في العالم حسب الظروف المناخية حيث حدد سبعة أقاليم عالمية للملابس كل أقليم من هذه الأقاليم يعتمد على ظروف مناخية معينة تمثلت في كل من الحرارة والمطر كما يظهر في الجدول (2)، لذا فإن استعمال الإنسان للملابس تعد محاولة منه لتكييف الطقس لصالحه، فأستخدمها من أجل التحكم في حرارة جسمه من أجل راحتهِ، لذا فإن الظروف المناخية للمنطقة التي يعيش فيها الأنسان هي التي تحدد نوع وكثافه الثياب التي يرتديها[1]، وفيما يخص منطقتي الدراسة فيقع ضمن إقليم القطعة الواحدة– القطعتين من الملابس.

2- <u>الغذاء</u>: يعد الغذاء مصدراً لطاقة الكائنات الحية، وتختلف حاجة الأنسان للغذاء خلال العام بسبب أختلاف الحرارة، وتختلف حاجة الجسم للغذاء في الصيف عنها في فصل الشتاء والربيع والخريف، وبصفة عامه كلما ارتفعت درجة حرارة الجو المحيط بالجسم تناقصت حاجته للغذاء، وكلما مال الجو الى البرودة يزيد احتياج الجسم للغذاء، لأن الجسم يحتاج في الجو البارد الى طاقة تدفئة لكي يحافظ على درجة حراره ثابتة عند درجة 37م°[2]، ويختلف التمثيل الغذائي بإختلاف المواد الغذائية، إذ إن تناول المواد الغذائية ذات السعرات الحرارية العالية من شأنه أن يرفع الطاقة المتولدة داخل الجسم، وهذا يتطلب منه التخلص من الطاقة الزائدة والآ فإن الأتزان الحراري لن يتحقق، ومن ثم يشعر الإنسان بالضيق والانزعاج وخاصة في الأيام الحارة، ولهذا ينصح

[1]- مهدي حمد فرحان، أثر المناخ على صحة وراحة الأنسان في العراق، مصدر سابق، ص106.
[2]- أبراهيم بن سليمان الاحيدب، المناخ والحياة دراسة في المناخ التطبيقي، مصدر سابق، ص110.

الجدول (2) تقيم سيبل Sipple لأقاليم الملابس في العالم

إقليم الملابس	الأقليم المناخي
إقليم الحد الأدنى من الملابس	الأقليم المداري الرطب
إقليم الملابس الخفيفة الفاتحة	الأقليم الحار الجاف
إقليم القطعة الواحدة من الملابس	الأقليم شبه المداري(المعتدل الدافىء)
إقليم القطعتين من الملابس	الأقليم المعتدل البارد
إقليم الملابس بثلاث قطع	الأقليم البارد
إقليم الملابس بأربع قطع	الأقليم شبه القطبي
إقليم الحد الأقصى من الملابس	الأقليم القطبي

المصدر: محمد شوفين محمد، المناخ واثره على الأنشطة البشرية في واحات صحراء مصر الغربية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة السوهاج، 2010، ص149.

بتناول المواد الغذائية الدهنية شتاءاً والإقلال منها صيفاً[1]، ويعرف التمثيل الغذائي Metabolism، على أنه مجموعة التفاعلات الكيمياوية التي تجري داخل خلايا الكائن الحي تتناول تحويل المادة من شكل الى آخر وتحرر الطاقة. لذا فإن ارتفاع مستوى التمثيل الغذائي يؤدي الى رفع الطاقة المنتجة داخل الجسم، ولهذه الزيادة تأثير إيجابي في الجو البارد وسلبي في الجو الحار، ففي الحالة الأولى يستفيد الجسم من زيادة الطاقة لتعويض مايفقده منها بعمليات الحمل والتوصيل والإشعاع، وفي الحالة الثانية تكون وبالاً عليه اذا لم يتمكن الجسم التخلص منها بالعمليات السابقة تسبب له الشعور بالضيق أو عدم الراحة[2]، ويتأثر مستوى التمثيل الغذائي داخل الجسم بعوامل بيئية، كدرجة الحرارة وعوامل بايولوجية كالجنس والعمر والحالة الصحية، إضافةً الى الفعاليات الجسمية اذ يرتبط مستواه بعلاقه عكسية مع درجات الحرارة، حيث يزيد بمعدل (5-6) METs* في الجو البارد ويقل بوضوح عند أرتفاع درجات الحرارة[3]، ففي حالة الراحة الإعتيادية تتولد نتيجة الأحتراق الداخلي (التمثيل الغذائي) سعرة حرارية واحدة لكل كيلوغرام من وزن الجسم في الساعة الواحده، أما في حالة المجهود العضلي البسيط فيرتفع هذا المقدار الى سعرتين حراريتين في حين في حالة الجهد العضلي العنيف الذي لايمكن أن يستمر الإ لفتره قصيرة فقد يرتفع توليد الحرارة الى (10-12) ضعفاً عن معدله في حالة الراحة الأعتيادية[4]، أما بالنسبة للعوامل البايولوجية فقد وجد ان التمثيل الغذائي لدى النساء أوطأ بقليل مما هو لدى الرجال ويعود ذلك الى فرق أساسي بين فسلجة الجنسين، وفي الكهول والشيوخ أقل من الصبية والاطفال، بسبب عملية النمو المستمر، أما بالنسبة للحالة الصحية فإن مستواه ينخفض في بعض الحالات المرضية أو يرتفع كاضطراب الغدة

[1]– أشواق حسن حميد صالح ، أثر المناخ في السياحة في العراق بأستخدام معايير الراحة، مصدر سابق، ص78.

[2]– مهدي حمد فرحان، أثر المناخ على صحة وراحة الأنسان في العراق، مصدر سابق، ص110.

* **METs** : هو وحده لقياس التمثيل الغذائي ويساوي 50 كيلو كالوري/م^2/ساعة.

[3]– مهدي حمد فرحان، أثر المناخ على صحة وراحة الأنسان في العراق، المصدر نفسه، ص110.

[4]– أوراس غني عبد الحسين، أستخدام معايير الراحة المناخية دراسة تطبيقية على محافظة نينوى، مصدر سابق، ص 38.

الدرقية وأمراض الحمى[1]، ولاننسى أن حالة الجو تؤثر في أحتياجات الجسم من الماء فكما هو معروف أن الجسم يفقد الحرارة الزائدة عن طريق انتقالها الى الهواء المحيط به حيث يتعرض الأنسان لهواء تقرب حرارته أو تزيد عن حرارة جسمه، ويتوقف أنتقال الحرارة الزائدة ويفرز الجسم كمية من العرق تتبخر من سطحه وتعمل على تلطيف سريع لحرارة الجسم، وفي هذه العملية يفقد الجسم الكثير من الماء واذا لم يعوضه يصاب الأنسان بضربة الشمس أو ضربة الحر، وتزداد كمية العرق التي يفقدها الجسم مع بذل مجهود عضلي، ولتعويض كمية العرق على الأنسان أن يشرب كمية مساوية لما فقده من سوائل[2]، تجنباً للإصابة بالجفاف.

3- **الجنس**: تتباين حدود الراحة الحرارية بالأختلاف الفسلجي بين الجنسين، أذ وجد أن تحمل الجو البارد عند الرجال أقل منه عند النساء للجسم نفسه والمساحة السطحية، ويعود هذا التباين الفسلجي بين الجنسين الى زيادة نسبة الشحوم في جسم المرأه بواقع 10% عن نسبتها في جسم الرجل[3]، في حين تتزايد كمية العضلات لدى الذكور مقارنة بالأناث، وهذا جعل الطاقة المتولدة لدى الذكور أعلى من كونها في الأناث[4]، ويرتفع مستوى التمثيل الغذائي لدى الرجال عن مستواه لدى النساء، مما تؤثر هذه الفوارق الفسلجية في عملية الأتزان الحراري بين الجسم والبيئة لكلا الجنسين يسبب أختلافاً في الشعور بالراحة أو الضيق من الظروف المناخية[5]، خصوصاً أن الإناث يشعرن بالراحة عندما يميل الجو الى قليل من الدفء بخلاف الذكور[6].

4- **العمر**:- يؤثر عمر الشخص في حدود شعوره بالراحة، بسبب الإختلاف في مستويات التمثيل الغذائي واختلاف المساحة السطحية للجسم عن حجمه، حيث تكون درجة الحرارة عالية نسبياً عند الأطفال وواطئة عند الشيوخ والمسنين، لضعف الدورة الدموية وتكون درجة الحرارة عالية عند الضعفاء مقارنة بكونها عند البدناء[7]، إذ إن معدل الطاقة المتولدة لدى الصغار والشباب أكبر مما هو عند كبار السن، لأن الصغار والشباب هم في مرحله نمو ولاسيما للعضلات والعظام والدم، فضلاً عن ذلك فإنَّ الحركة لدى الأطفال والشباب هي اكثر من كبار السن، ويقدر معدل نقصان الطاقة مع تقدم العمر بنحو 2% لكل 10 سنوات وبعد سن العشرين[8]. ويشعر ويشعر كبار السن بالراحة عندما يميل الجو للدفء قليلا بخلاف الشباب[9]، ويستطيع الجسم أن يعود نفسه على درجات الحرارة العالية ولكن ذلك لايتم بدرجة كافية عند الصغار والكهول والمرضى والمصابين بضعف القلب وهؤلاء يتعرضون للخطر أكثر من غيرهم عند اشتداد الحرارة[10].

---

[1]- مهدي حمد فرحان، أثر المناخ على صحة وراحة الأنسان في العراق، مصدر سابق، ص110.

[2]- ابراهيم بن سليمان الاحيدب، المناخ والحياة دراسة في المناخ التطبيقي، مصدر سابق، ص111.

[3]- أشواق حسن حميد صالح ، أثر المناخ في السياحة في العراق بأستخدام معايير الراحة، مصدر سابق، ص79.

[4] - سلام هاتف أحمد، علم المناخ التطبيقي، بدون أسم المطبعة، بغداد،2014، ص239.

[5]- مهدي حمد فرحان، أثر المناخ على صحة وراحة الأنسان في العراق، مصدر سابق، ص111.

[6]- أبراهيم بن سليمان الاحيدب، المناخ والحياة دراسة في المناخ التطبيقي، مصدر سابق، ص108.

[7]- أوراس غني عبد الحسين، أستخدام معايير الراحة المناخية دراسة تطبيقية على محافظة نينوى، مصدر سابق، ص 39.

[8] - سلام هاتف أحمد، علم المناخ التطبيقي، مصدر سابق، ص239.

[9]- أبراهيم بن سليمان الاحيدب، المناخ والحياة دراسة في المناخ التطبيقي، مصدر سابق، ص108.

[10]- محمد السيد غلاب، محمد مرسي ابو الليل، الجغرافية في القرن العشرين، دراسة لتقدمها وأساليبها وأهدافها وأتجاهاتها، ط3 الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1987، ص280.

مما تقدم يظهر أن المناخ يتصدر العوامل الطبيعية المؤثره في حياة كافة العناصر الحيوية بما فيها الإنسان، بل أنه يعد أكثرها تحكماً في نشاط الأنسان وتحركاته مهما كان مستواه الحضاري، ويتأثر جسم الأنسان بأحوال الجو المحيط به بصورة مباشرة وخاصة فيما يتعلق بدرجة الحرارة والرطوبة النسبية، فالمعروف أن درجة حرارة جسم الإنسان تضل ثابتة عند درجة 37˚ مئوية وتعمل الدورة الدموية على توزيع الحرارة على أجزاء جسم الأنسان المختلفة، وخاصة أن معضمها يتسم بالحساسية لذلك قد تتعطل هذه الأجهزة وتحدث الوفاة في حالة ارتفاع الحرارة بمقدار خمس درجات[1]، ولايتوقف شعور الأنسان بالراحة على الحرارة فقط، وانما يتوقف يتوقف على عوامل أخرى مثل حركة الهواء ودرجة الرطوبة، ففي وقت تكون فيه الرطوبة النسبية 40% قد تكون درجة حرارة 25˚م ملائمة لجسم الأنسان، في حين مع درجة حرارة 20˚م ورطوبة نسبية تصل الى 80% ويصبح الإنسان أقل ارتياحاً، كذلك إذا تحرك الهواء بسرعة فإن الجسم يفقد حرارته بسرعة ويشعر الإنسان بالبرد[2].

[1]- محمد خميس الزوكه، البيئة ومحاور تدهورها وآثارها على صحة الأنسان، دار المعرفة الجامعية، الأسكندرية، 2000، ص478. للمزيد أنظر: عبد العزيز طريح شرف، الجغرافية المناخية والنباتية مع تطبيق على مناخ أفريقيا والعالم العربي، دار المعرفة الجامعية، السعودية، 2000، ص27.

[2] - يوسف عبد المجيد فايد، جغرافية المناخ والنبات، دار النهضة العربية، بيروت– لبنان، بدون سنة طبع، ص10.

المبحث الثالث

معـــايير الراحـــة الحراريـــة

أولاً:دليل الحرارة/الرطوبة:

إنَّ هذا الدليل استخدم للتعبير عن شعور الأنسان بالراحة في استخدامه الحرارة والرطوبة معاً، ففي حالة ارتفاع الرطوبة فأن الإنسان يشعر أنَّ درجة الحرارة أعلى مما يسجلها المحرار، وذلك لتناقص عملية التبخر في الجسم او توقفها، وهي مسؤولة عن خفض درجة حرارة الجسم[1]. فوضع ثوم في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1959 علاقة لتحديد درجة راحة الأنسان في ظل ظروف مناخية معينة، بالأعتماد على درجة الحرارة والرطوبة النسبية، أو درجة الحرارة الجافة ودرجة الحرارة الرطبة ونقطة الندى، حيث استخدم ثوم هذا المعيار والذي يسمى بدليل الحرارة والرطوبة The temperature humidity index، ويرمز له بالرمز (THI) ودليل الأنزعاج Discomfort الذي يرمز له بالرمز (DI)[2]، فالبعض استخدم درجة حرارة المحرار الجاف فقط مع درجة حرارة نقطة الندىDry bulb and dew point temperature بحيث أصبحت المعادلة على الشكل الأتي:

$$THI=0.55Td+0.2Tdp+5.3$$

THI: دليل الحرارة _ الرطوبة (دليل الراحة)

Td : درجة حرارة المحرار الجاف بالمئوية

Tdp: درجة حرارة نقطة الندى بالمئوية[3].

ويمكن صياغة العلاقة نفسها بطريقة أخرى باستخدام الرطوبة النسبية بدلاً من درجة الحرارة الرطبة وذلك على النحو الآتي:

$$THI = T- (0.55-0.55h) (T-58)$$

حيث إن

T: درجة الحرارة على المحرار الجاف (م°)

H: الرطوبة النسبية (%)

58 ف = 44.4 درجة مئوية

0.55 : ثوابت[4]

---

[1] - عادل سعيد الراوي، قصي عبد المجيد السامرائي، المناخ التطبيقي، كلية الآداب، جامعة بغداد، 1990، ص224.

[2] - أحمد محمد جبريل ثابت، المناخ وأثره على راحة وصحة الأنسان في الضفة الغربية وقطاع غزه- فلسطين، مصدر سابق، ص89-90.

[3] - أوراس غني عبد الحسين، أستخدام معايير الراحة المناخية دراسة تطبيقية على محافظة نينوى، مصدر سابق، ص44. للمزيد أنظر:
Angouridakis,V.E and T.J. Makragiannis, International, Journel Biometerology 26 (1), March 1982, p53-59.

[4] - يوسف محمد زكري، مناخ ليبيا دراسة تطبيقية لأنماط المناخ الفسيولوجي، أطروحة دكتوراه، منشوره، جامعة منتوري، قسنطينه، 2005، ص200.

كما أن معادلة أخرى أستخدمت درجة الحرارة مع الرطوبة النسبية وهي:

$$THI = T - 0.55(1-RH)(T-14.5)$$ [1]

حيث إن

THI : دليل الحرارة _ الرطوبة (دليل الراحة)

T: درجة الحرارة على المحرار الجاف (م°)

r.h : الرطوبة النسبية%

فالمعادلات السابقة تفسر على أساس أن الناتج هو القرينة، فأذا كان ناتج THI بالدرجات الفهرنهايتية فأن الناتج مابين (60-69) يدل على أن الراحة مثالية مائلة للبرودة والجميع يشعرون بالراحة، أما إذا كان الناتج مابين (70-71) فإن 50% من السكان يشعرون بالراحة و50% يشعرون بالإنزعاج، وأذا كان الناتج مابين (72-73) فان 10% من السكان يشعرون بالراحة و90% يشعرون بالإنزعاج وفي حالة اذا كان الناتج أكثر من 74 فيشعر السكان بالانزعاج والضيق ويصبح الإجهاد كبيراً، اي 10% إنزعاج اي عند درجة 79 فأن الافراد في غير راحة مناخية تامة[2]. أما إذا كان ناتج THI المستخدم بالدرجات المئوية فإن Thom توصل الى أنه عندما تكون قيمة هذا الدليل 21 فإنه لايسبب انزعاجاً، في حين أذا زادت القيمة عن 21-24 فبعض من الناس يشعرون بعدم الراحة، في حين أذا كانت القيمة 24 فإن نحو 50% من الناس يشعرون بالراحة، وعندما يبلغ 27 فما فوق فإنً معظم الناس يشعرون بعدم الراحة وإنزعاج، واذا بلغت القيمة اكثر من 29 فإنً البعض من الناس يشعرون بعدم الراحة والإنزعاج ويمرضون وتتعطل بعض الدوائر وتتوقف بعض المعامل عن العمل[3].

وتستخدم قرينه Thom لتحديد فعل الحرارة والرطوبة على جسم الأنسان وليس فعل البرودة، لذا فأن أستخدامها وحدود قيمها التصنيفية يكون للمناطق الحارة وللأوقات الحارة من السنة حيث تزيد في حرارتها عن 14.5°م (58° ف)، وإذا ماأردنا تطبيق القرينة على مناطق ذات ظروف مناخية متباينة على مدار السنة للكشف عن فصيلة المناخ الفسيولوجي فيمكن أعتماد حدود القرينة الموافقة لدرجة معينة من الراحة وعدمها من خلال الجدول (3). ومن مميزات قرينة ثوم سهولة تطبيقها واستخدامها وقدرتها على تحديد المناطق المناخية الحيوية التي تتوفر فيها راحة الأنسان، ويمكن تطبيقها لتحديد الاوقات المريحة للأنسان وغير المريحة[4].

---

[1] - علي موسى، الوجيز في المناخ التطبيقي، دار الفكر للنشر، دمشق، 1982، ص 102. للمزيد أنظر: عادل سعيد الراوي، قصي عبد المجيد السامرائي، المناخ التطبيقي، مصدر سابق، ص 225.

[2] - شحاته سيد أحمد طلبة، أثر المناخ على راحة الأنسان بمنطقة المدينة المنورة، المجلة الجغرافية العربية، مصدر سابق، ص279.للمزيد أنظر

A.Matzarakis,C.R de Freitas and D.Scoot,Developments in Tourism Climatology,research Gate, 2007, p.15.

3- John ,F.Griffiths,Appled Climatology , op.cit,p.76.

[4] – أحمد محمد جبريل ثابت، المناخ وأثره على راحة وصحة الأنسان في الضفة الغربية وقطاع غزه- فلسطين، مصدر سابق، ص91.

الجـــدول (3) الحـــدود التصـــنيفية لقريـــنة ثـــوم لتحديـــد راحـــة الأنســـان

قيم THI	الرمز	نوع الراحة
أقل من 11.9	C-	واضح البرودة
13.9 – 12	C*	بارد جداً
14.9 – 14	C	بارد
16 – 15	P	راحة مائلة للبروة
18 - 16.1	P*	50% راحة 50% إنزعاج
20 - 18.1	P-	راحة مائلة للدفء
23 - 20.1	H	دافئ
25 - 23.1	H*	حار جداً
25 فأكثر	H-	شديد الحرارة

المصدر: / ناصر والي الركابي ،التباين المكاني والزماني لأقاليم الراحة المثالية في محافظة ديالى، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، المجلد 11، العدد، 1-2، 2008، ص373.

أذ تم تصنيف قيم THI الى ثلاثة أصناف رئيسية هي:

أولاً: P: ونعني به حدود الراحة المثالية التي تتضمن ثلاثة أنواع من أقاليم الراحة كمايأتي:

1- P : وهو إقليم الراحة المائلة للبرودة ضمن حدود THI بين15 و16 أو بين 60 و69.

2- p* : وهو إقليم الراحة التامة أي 50% راحة و50% إنزعاج ضمن حدود 16.1 و 18 أو بين 70 و71.

3- P- : وهو إقليم الراحة المائلة للدفء 10% راحة و50% إنزعاج بين حدود18.1 و 20 أو بين 72 و73.

ثانياً: C : ونعني به الاقليم البارد وغير المريح ويقع ضمن ثلاثة أصناف وكمايأتي:

1- C : وهو الإقليم البارد غير المريح ويقع بين 14 و14.9 أو بين 55 و59.

2- C* : وهو الإقليم غير المريح بارد جداً يقع بين 12 و13.9 أو بين 50 و54.9.

3- C- : وهو الإقليم غير المريح واضح البرودة وضمن حدود 11.9 فأقل أو دون 50.

ثالثاً: H : وهو الإقليم غير المريح الدافئ ويقع ضمن ثلاثة أصناف هي:

1- H : وهو الإقليم غير المريح الدافئ في حدود 20.1 و23 أو بين 74 و76.

2- H*: وهو الإقليم غير المريح الحار جداً في حدود 23.1 و25 أو بين 76.1 و78.

3- H- : وهو الإقليم شديد الحرارة في حدود أكثر من 25 أو من 79 فأكثر[1].

[1] – سماح ابراهيم صالح ، أثر التذبذب المناخي على راحة الأنسان في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير، منشورة جامعة تكريت، كلية التربية، 2009، ص88-89.

ثانياً:قرينة تبريد الرياح

طور سيبل وبازل Sipple&Passel معادلة تبريد الرياح قبيل الحرب العالمية الثانية أثناء عملهما في منطقه القارة القطبية الجنوبية، ويقدم معامل تبريد الرياح أهمية خاصه في مناطق المناخات الباردة في العروض الوسطى والعليا، وأثناء حدوث الرياح السريعة، ويعتمد الناس على معامل تبريد الرياح في أتخاذ قراراتهم اليومية حول نوع الملابس التي يرتدونها، وقرارات المشاركة بالأعمال والنشاطات الخارجية، كما وله تأثير هام على أقتصاديات مناطق الأستجمام والسياحة الجليدية[1]، كما وأن حرارة الجسم تتأثر بسرعة الرياح سواء كان ذلك بالتوصيل أو بفقد الحرارة عن طريق التبخر بواسطه الرياح، وترتبط تأثيرات الحرارة والرطوبة أرتباطاً وثيقاً بظروف الرياح ولايمكن عزل تأثير سرعة الرياح عن باقي العناصر في تأثيرها على راحة الأنسان، لذلك فقد وضع كل من سيبل وبازل عام 1945 مقياساً لقياس قوة تبريد الرياح في الظل مع أهمال قدرة التبخر وأطلق عليها Wind-chill index، ووحدة قياسه كيلو كالوري/م^2، وعرف هذا المعامل بأنه قياس لكمية الحرارة التي يستطيع الهواء أن يمتصها خلال ساعة من سطح مكشوف على مساحة متر مربع واحد، ونص القرينة كالآتي:

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

حيث أن:

K : قرينة تبريد الرياح

V : سرعة الرياح (م/ثا)

T : درجة حرارة الهواء بالمقياس المئوي[2]

حيث يتم حساب قرينة تبريد الرياح وفق مايأتي:

1- إستخرج قيمة قرينة تأثير الرياح باستخدام المعادلة أعلاه

2- إضرب قيمة الخطوة السابقة بعدد ساعات السطوع الشمسي النظرية (عدد ساعات النهار)

3- إضرب عدد ساعات سطوع الشمس الفعلية في (200 كيلو كالوري/م^2/ساعة)

4- نطرح قيمة قرينة تأثير الرياح التي يتم الحصول عليها في الخطوة (1) من ناتج الخطوة (3).

5- تقسيم ناتج الخطوة (4) على عدد ساعات السطوع الشمسي النظرية، والناتج يمثل معدل تأثير الرياح التبريدي (كيلو كالوري /م^2/ساعة).

أما في الليل فأن قرينة تبريد الرياح المحسوبة في معادلة سيبل وبازل باستخدام المتوسط اليومي لدرجة الحرارة الصغرى والمعدل اليومي لسرعة الرياح فلا يتغير فيها شيء فهي ممثله لتبريد الرياح ليلا[3]. وقد وضع سيبل وبازل تصنيفاً لحدود الراحة طبقاً لمؤشر تبريد الرياح على النحو الآتي كما هو موضح في الجدول (4).

---

[1] - علي أحمد غانم، المناخ التطبيقي، مصدر سابق، ص72. للمزيد أنظر:
Tawhida A. Yousif ,Hisham M. M. Tahir, Application of Thom's Thermal Discomfort IndexKhartoum State , Sudan, Cnres, University of Bahri,2013, p37 .

[2] - محمد شوفين محمد ، المناخ واثره على الأنشطة البشرية في واحات صحراء مصر الغربية، مصدر سابق، ص147. للمزيد انظر: عادل سعيد الراوي، قصي عبد المجيد السامرائى، المناخ التطبيقي، مصدر سابق، ص227.

[3] - نشوان شكري عبد الله، أنماط النماخ الفسيولوجي في مدينة زاخو دراسة في المناخ التطبيقي، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسيه، المجلد 7، العدد 1، بدون سنه طبع، ص129-130.

إذ تم تصنيف قيم K الى ثلاثة أصناف وكما يأتي:

1- القيم المثالية للراحه التي أخذت صنف P وتدرجت كما يأتي

أ - P: ويقع K في حدود 100 و199 ويمثل صفة الراحة المائلة للبرودة

ب -P*: ويقع K في حدود 200 و299 ويمثل صفة الراحة التامة

ت -P: ويقع K في حدود 300 و399 ويمثل صفة الراحة المائلة للدفء

2- القيم غير المريحة الباردة التي تعمل فيها الرياح على خفض درجات الحرارة التي أخذت صنف C وتدرجت كمايأتي

أ - C : ويقع K بين 400 و499 ويمثل الصفة الباردة.

ب -C* : ويقع K بين 500 و599 ويمثل الصفة شديد البرودة.

ت -C : ويمثل K 600 فأكثر ويمثل صفة البرد القارس (واضح البرودة).

3- القيم غير المريحة الحارة التي تعمل فيها الرياح على رفع درجات الحرارة والرطوبة معاً وأخذت صنف H وتدرجت كمايأتي:

أ - H : ويقع K بين 50 و99 ويمثل الصفة الدافئه.

ب -H* : ويقع K بين 0 و49 ويمثل الصفة الحارة.

ت --H: التي تكون فيها قيم K أقل من صفر وأكثر حراً أو سموماً[1].

الجـدول (4) حـدود مؤشـر الريـاح لسيـبل وبازل المناسبة لدرجـة الأحساس بالراحـة

قيم مؤشر تبريد الرياح K كيلوكالوري /م^2/ساعة THI	الرمز	درجة الأحساس
أقل من صفر	H-	واضح الحرارة
49-0	H*	حار جداً
99 -50	H	دافئ
199-100	P	راحة مائلة للبرودة
299 -200	P*	راحة تامة
399 -300	P-	راحة مائلة للدفء
499-400	C	بارد
599 – 500	C*	بارد جداً
600 فأكثر	C-	واضح البرودة

المصدر: جة زا توفيق تالب، سليمان عبد الله أسماعيل، باردۆخى حةسانەوەى ئاووهەوايى لە سلێمانى ودهۆكدا، گۆڤارى زانكۆى سلێمانى، بةشى B ، ژمارە (25)، ئازارى 2009 ، ل 11.

[1]– سماح ابراهيم صالح، أثر التذبذب المناخي على راحة الأنسان في محافظة صلاح الدين، مصدر سابق، ص89.

ثالثاً: تصنيف تيرجنج: ابتكر العالم تيرجنج (Terjung) في جامعة كالفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية تصنيفاً مناخياً نشره عام 1966 حيث طبقه في دراسة أقاليم المناخ الفسيولوجية في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ قسمها الى عشرين اقليماً مناخياً فسيولوجياً، وهو يعتبر تطويراً لنموذج الحرارة المؤثرة Effective) Temperature)[1] ويعد تصنيف تيرجنج من أهم التصانيف وأفضلها، نظراً لتعدد مجالات تطبيقة في الجغرافية السياحية وعلم المناخ التطبيقي، والجغرافية الطبية والعسكرية، وأمكانية تحديد أفضل الأماكن ملائمة للسياحة والإستجمام وأفضل الأوقات ملائمة لذلك، وتحديد طبيعة الملابس والنشاطات الممكن ممارستها، فضلاً عن إمكانية الكشف عن مناطق سياحية جديده في ضوء تحليل التوزيع الجغرافي لأنماط المناخ الفسيولوجي، وقد أستخدم تيرجنج عدداً من العناصر المناخية لإنشاء لوحتين مناخيتين تمثل الأولى قرينة الراحة كما هو موضح في المخطط (2). والثانية تمثل قرينة تبريد الرياح، واهم هذه العناصر:

1- المعدل الشهري للحرارة العظمى

2- المعدل الشهري للرطوبة الصغرى

3- المعدل الشهري للحرارة الصغرى

4- المعدل الشهري للرطوبة العظمى

5- المعدل الشهري لسرعة الرياح

6- عدد ساعات سطوع الشمس الفعلية

7- عدد ساعات سطوع الشمس النظرية[2].

ومن ثم فأن هذا التصنيف يقيس شعور الناس بهذه العناصر وهم بالخارج، ويميز بين طبيعة الظروف الجوية السائدة في الليل والظروف الجوية السائدة في النهار[3]، للحصول على تأثير درجة الحرارة الفعالة والرياح في راحة الأنسان، أو ماتسمى بقرائن الراحة وتأثير الرياح النهارية والليلية واليومية، ومن ثم تحديد أنماط المناخ الفسيولوجي والأقاليم المناخية الفسيولوجية، ويتم ذلك وفق ثلاث مراحل اتبعها تيرجنج وهي:

أولاً: حساب قرينة الراحة (النهارية والليلية) أعتماداً على عنصري الحرارة والرطوبة باستخدام لوحة الحرارة الفعالة التي وضعها تيرجنج، حيث تستخدم المتوسط اليومي للحرارة العظمى والرطوبة الصغرى بالنسبة لقرينة الراحة النهارية، والمتوسط اليومي للحرارة الصغرى والرطوبة العظمى بالنسبة لقرينة الراحة الليلية، وبجمع قرينتي الراحة النهارية والليلية نحصل على الراحة اليومية المركبة، كما هو مبين في الجدول (5)، في حين يوضح الجدول (6) الرموز الخاصة بها.

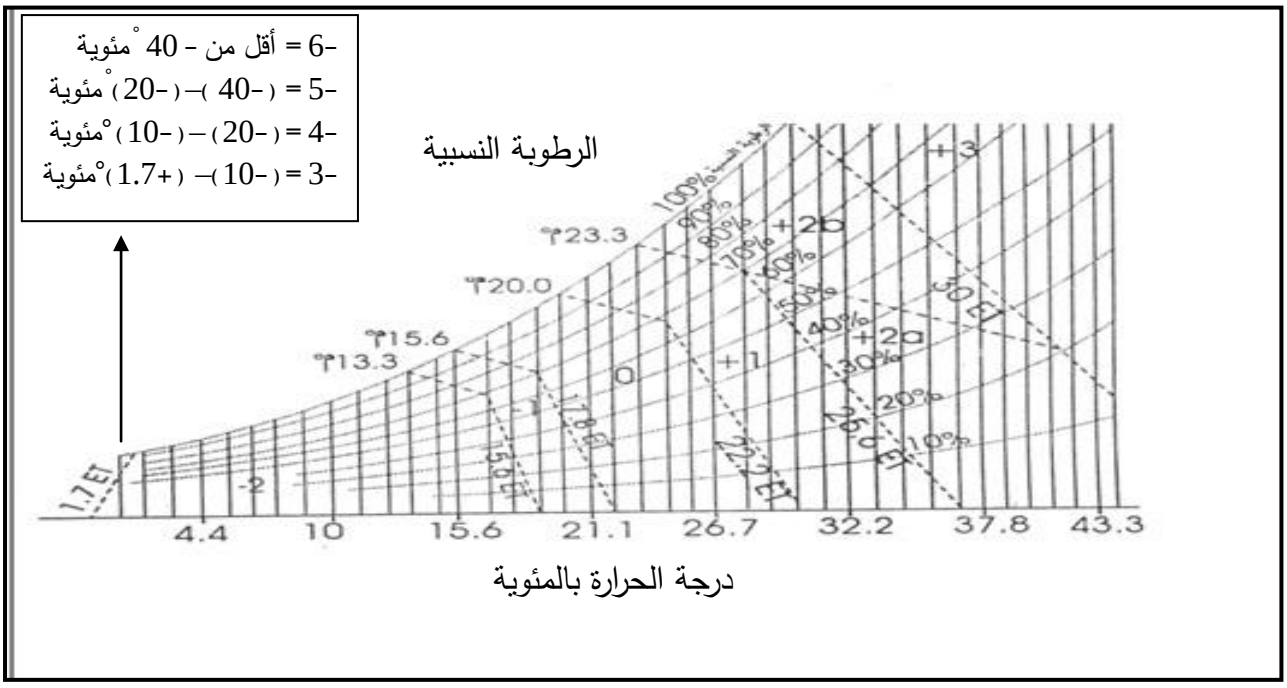
---

[1]- أوراس غني عبد الحسين، أستخدام معايير الراحة المناخية دراسة تطبيقية على محافظة نينوى، مصدرسابق، ص 56.

[2] - شيروان عمر رەشيد ، بنەماكانى جوگرافياى سروشتى دروست بوون وگەشەپيدانى گەشت وگوزار لە پاريزگاى سليمانى ، سەرچا وەي پيشوو، ل145-146.

[3]- عبد الأمام نصار دريري، تقيم المناخ السياحي في الأردن بأستخدام تصنيف تيرجنج الحيوي، مجلة أبحاث البصرة (الأنسانيات)، المجلد 30، العدد2- ج، 2006، ص110.

مـــخطط (2) يوضـــح قريـــنة الراحـــة وفـــق تصـــنيف تيـــرجنـــج



المصدر: من عمل الباحثة إعتماداً على: شيروان عمر رەشيد ، بنەما جوگرافيايیەكانی پەرە پێدانی گەشت وگوزار لە پارێزگای سلێمانيدا، تێزی دكتۆرا، بڵاونە كراوە، زانكۆی سلێمانی، كۆليجي زانستە مرۆڤايەتييەكان، ل، 324.

الجـــدول (5) قريـــنة الراحـــة لتيـــرجنج

الرمز	شعور معظم الناس
-6	برودة قصوى Ultra Cold
-5	بارد بأفراط Extremely Cold
-4	بارد جداً Very Cold
-3	بارد Cold
-2	شديد البرودة Keen
-1	بارد Cold
0	مريح Comfortable
+1	دافئ Warm
+2a	حار Hot
+2b	حار جداً Oppressive
+3	حار لأبعد الحدود Extremely hot

Terjung,W, H,physiology climates of the conterminous united states: ABioclimatic classification Based of man annals of the Association of American Geographers, vol 56, 1966, p.178

الجـــدول (6) رمـــوز الراحـــة النهـــارية والليـــلية حـــسب تصنيـــف تيرجنـــج

رموز الراحه النهارية والليلية	رموز الراحة المركبة	رموز الراحة النهارية والليلية	رموز الراحة المركبة
+3/+2b	EH1	0/0	M1
+2/+2a	EH2	0/-1	M2
+3/+1	EH3	0/-2	M3
+3/0	EH4	0/-3	M4
+3/-1	EH5	...etc	...etc
...etc	...etc	-1/-1	C1
+2b/+2b	S1	-1/-2	C2
+2b/+2a	S2	-1/-3	C3
+2b/+1	S3	...etc	...etc
+2b/0	S4	-2/-2	K1
+2b/-1	S5	-2/-3	K2
...etc	...etc	-2/-4	K3
+2a/+2a	H1	...etc	...etc
+2a/+1	H2	-3/-3	CD1
+2a/+0	H3	-3/-4	CD2
+2a/-1	H4	-3/-5	CD3
+2a/-2	H5	...etc	...etc
...etc	...etc	-4/-4	VC1
+1/+1	W1	-4/-5	VC2
+1/0	W2	...etc	...etc
+1/-1	W3	-5/-5	EC1
+1/-2	W4	...etc	...etc

Terjung,W, H,physiology climates of the conterminous united states: ,op.cit,p.178.

ثانياً: حساب قرينة الرياح (الليلية والنهارية) اذ أنَ الرياح تعمل أساساً على خفض درجة حرارة الجسم، الا أن تأثيرها يختلف في النهار عنه في الليل، بسبب تأثير الإشعاع الشمسي نهاراً في التقليل من تأثير الرياح التبريدي، لذلك يتم حساب قرينة تأثير الرياح نهاراً باتباع الخطوات الآتية:-

1- باستخدام معادلة Sipple&Passel، واعتماداً على المتوسط اليومي للحرارة العظمى والمعدل اليومي لسرعة الرياح، تقاس قرينة تبريد الرياح كما أشرنا اليها سابقاً أو بأستخدام لوحة خاصة أعدها تيرجنج لهذا الغرض.

2- نضرب ناتج الخطوه (1) بعدد ساعات الشمس النظرية.

3- يضرب عدد ساعات السطوع الفعلية في (200 كيلو/ كالوري م^2/ساعة) وهي القيمة الوسيطة التي قدرها تيرجنج لتأثير الأشعاع في تقليل تأثير الرياح.

4- تطرح قيمة الخطوة (3) من قيمة الخطوة (2).

5- يقسم الناتج في الخطوة (4) على عدد ساعات سطوع الشمس النظرية[1]، لإيجاد معدل تأثير سرعة الرياح على خفض درجة حرارة الجسم في الساعة، وتستخدم نتيجة هذه الخطوة في تحديد تأثير هبوب الرياح على أحساس الجسم البشري من الجدول (7) الذي حدد فيه تيرجنج إحساس الناس تبعاً لقدرة الرياح على خفض درجة حرارة الجسم الى أثنتي عشرة فئة، وجعل لكل فئه رمزاً دالاً عليها[2].

الجدول (7) تأثير هبوب الرياح على أحساس الجسم بالكيلو كالوري م^2/ساعة والرموز الدالة عليها

الرمز	تأثير الرياح بالكيلو كالوري م^2/ساعة	شعور معظم الناس
-h	1400 فأقل	تجمد السوائل المعرضة للجو في دقيقة واحدة
-g	-1200-1400	تأثير الرياح بالغ البرودة
-f	-1000-1200	تأثير الرياح بارد جداً
-e	-800-1000	تأثير الرياح بارد
-d	-600-800	تأثير الرياح يميل للبرودة الشديدة
-c	-300-600	تأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة
-b	-200-300	تأثير الرياح لطيف
-a	-50 -200	تأثير الرياح دافىء
N	+80-50	تأثير الرياح متعادل
A	*+160- +80	إحساس الجلد بالدفء
B	**+160- +80	غير مريح مع إضافة الحرارة الى الجسم
C	160+ فأكثر***	غير مريح جداً مع إضافة حرارة كبيرة الى الجسم

Terjung,W, H,physiology climates of the conterminous united states: , op.cit, p.178

*عندما تكون درجة حرارة المحرار الجاف بين (30-33) درجة مئوية

** عندما تكون درجة حرارة المحرار الجاف أكثر من (33-35.5) درجة مئوية.

*** عندما تكون درجة حرارة المحرار الجاف أكثر من (35.5) درجة مئوية.

أما في الليل فأنَّ تأثير الأشعاع الشمسي يكون معدوماً، فيكفي حساب أثر تبريد الرياح لجسم الأنسان إما باستخدام معادلة سيبل وبازل واعتماداً على المتوسط اليومي للحرارة الصغرى ومعدل سرعة الرياح، أو باستخدام اللوحة الخاصة بذلك ويجمع قرينتي الرياح اليومية (المركبة).

[1] - نيشان سورين موسيس، مقومات صناعة السياحة في محافظة دهوك تحليل جغرافي، مصدر سابق، ص98.
[2] - مهدي حمد فرحان، أثر المناخ على صحة وراحة الأنسان في العراق، مصدر سابق، ص119.

ثالثاً: وعن طريق الجمع بين قرينة الراحة اليومية المركبة وقرينة تبريد الرياح اليومية المركبة نحصل على نمط المناخ الفسيولوجي لكل شهر، ولتحديد الأقاليم المناخية الفسيولوجية يجمع بين قرينتي الراحة النهارية المركبة في شهري تموز وكانون الثاني[1]، أي أحر الشهور وأبردها.

وأن لتصنيف تيرجنج أهمية كبيرة في مجالات عديدة أهمها:

1- عامل مهم في تقييم المناخ السياحي لتحديد أفضل المواقع السياحية.

2- تحديد أكثر المناطق ملائمة لكبار السن الذين أحيلوا على التقاعد ويقضون بقية عمرهم في مناطق ذات مناخ ملائم ومريح.

3- مفيد للمرضى الذين تتأثر أمراضهم بالظروف المناخية ليتجنبوا البيئات التي تساعد على زيادة مرضهم

4- في مجال الجغرافية الطبية، لتحديد المناطق التي تنتشر فيها الأمراض وتحليل العلاقة بينها وبين الظروف المناخية.

5- في مجال تصميم المساكن والعمارات واختيار نوعية مواد البناء ومدى حاجتها لوسائل التبريد والتدفئة.

6- يقدم لنا فرصة في معرفة راحة العاملين خارج الابواب المغلقة للمصانع والمكاتب وتحديد أشهر العمل المثالية في حالة يصعب توفير وسائل التبريد والتدفئة لهم، لذا يمكن من خلاله تحديد أوقات العمل في العراء.

7- في مجال الجغرافية العسكرية، عن طريق تحديد نوعية الملابس التي يحتاجها الجنود ومدى استجابتهم الفسيولوجية والسيكولوجية للظروف المناخية في البيئات التي قد يضطرون فيها للقتال[2].

[1] - نيشان سورين موسيس،مقومات صناعة السياحة في محافظة دهوك تحليل جغرافي، مصدر سابق، ص98.
[2] - أوراس غني عبد الحسين، أستخدام معايير الراحة المناخية دراسة تطبيقية على محافظة نينوى، المصدرنفسه، ص59-60.

(الفصل الثاني)

العناصر المناخية الرئيسية المؤثرة في راحة الأنسان

المبحث الأول: درجة الحرارة

المبحث الثاني: الرطوبة النسبية

المبحث الثالث: الإشعاع الشمسي

المبحث الرابع: الرياح

المبحث الخامس: التساقط

الفصل الثاني

أهـم العنــاصر المنــاخية المؤثــرة في راحــة الأنســان في منطقتــي الدراســة

المقدمة:

إنَّ العناصر المناخية المتمثلة بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية والإشعاع الشمسي ونظام سرعة الرياح والتساقط، من أكثر العناصر تأثيراً في راحة الأنسان منفردة ومجتمعة، فعنصر الحرارة من أكثر العناصر أهمية في تحديد الراحة الفسيولوجية للجسم، غير أن فاعليتها تكون أكبر فيما لو اجتمعت مع غيرها من العناصر وخاصة الرطوبة النسبية، فأن أرتفاعها يؤثر في التقليل من طاقة الأنسان في العمل، علماً أن زيادة سرعة الرياح المرافقة لانخفاض درجات الحرارة تؤثر في حرارة جسم الأنسان، فتدفعه الى المحافظة على حرارته الداخلية ثابتة (37م)، باللجوء الى زيادة حرارة الجسم عن طريق الأرتجاف شتاءاً أو خفض الحرارة بزيادة التبريد عن طريق التعرق صيفاً، وأنخفاض الضغط الجوي يؤثر في أنخفاض نسبة الأوكسجين في الجسم، لذا فان الأفراد الذين يعيشون في المناطق الجبلية تأقلموا على مدى تعاقب الأجيال على قلة الأوكسجين، لهذا عند الحكم على الطقس يصبح من الخطأ الأعتماد على عنصر واحد وخاصة درجات الحرارة، لأن حرارة الهواء هي ليست الحرارة الحقيقية التي يحس بها الأنسان فعلاً، بحكم وجود عناصر مناخية أخرى مؤثرة في حرارة الجو[1]. ومن هذا المنطلق فأن عناصر المناخ تشكل منظومة معقدة ومتشابكة تمثل جانباً من بيئة الأنسان الذي يسعى دائماً للبحث عن المناطق الجغرافية التي يحس فيها بالراحة، فالعلاقة بين الأشخاص والتغيرات المناخية علاقة معقدة جداً ومختلفة، بإختلاف مقدار تأثيرهم واستجابتهم لها وطبيعة التكوين الفسيولوجي لكل فرد، وعلاقة هذا التكوين بالعوامل المحيطة به[2]. ومن أجل معرفة فاعلية المؤثرات المناخية على راحة الأنسان، تم دراسة العناصر المناخية الآتية: درجة الحرارة، الرطوبة النسبية، الأشعاع الشمسي، الرياح، والتساقط في منطقتي الدراسة.

<u>المبحث الأول: درجة الحرارة</u>: تعرف الحرارة Heat بأنها طاقة جزيئات الجسم مقاسة بالسعرات، وتستخدم لوصف حالة شدتها، ودرجة الحرارة Temperature، تعرف بأنها حالة الجسم التي تعين مقدرتة على تبادل الحرارة بينه وبين الأجسام الأخرى عند اتصاله بها، وتعد الشمس المصدر الرئيسي لحرارة سطح الارض والغلاف الجوي المحيط به، ويرتبط جميع العناصر المناخية المتبقية بالحرارة أرتباطاً وثيقاً بصورة مباشرة أو غير مباشرة[3]، وتعد من أكثر العناصر المناخية تأثيراً في حياة الأنسان وفي كل أنواع المناخ، وإن كان هذا التأثير يرتبط غالباً بتأثير العناصر المناخية الأخرى، خصوصاً الإشعاع الشمسي والرياح ورطوبة الهواء، ولاشك أن الحرارة المعتدلة تبعث على الإرتياح وتساعد على النشاط وبذل الجهد، اما تطرفها فهو الذي يؤثر تاثيراً سلبياً لا

[1] - سوسن صبيح حمدان، تباين درجات الحرارة السنوية في محافظة البصرة وعلاقتها براحة الأنسان، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد 44، بدون سنه طبع، ص202.

[2] - سوسن صبيح حمدان، تباين درجات الحرارة السنوية في محافظة البصرة وعلاقتها براحة الأنسان، مصدر سابق، ص201.

[3] - صباح محمود الراوي، عدنان هزاع البياتي، اسس علم المناخ، ط2 ، بدون أسم المطبعة، الموصل، 1990، ص77.

على الإنسان وحده، بل على الحيوان والنبات[1]، على أنَّ 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[2]، فغالباً مايرغب السائحون بدرجة حرارة معتدلة مصحوبة برطوبة نسبية مناسبة[3]، لهذا فأن درجة الحرارة تعد من أهم عناصر المناخ بالنسبة للأنسان لتأثيرها في مختلف جوانب حياته من غذاء وملبس ومسكن وعمل، الى جانب تأثيرها في راحته وصحته، فالإنسان يستطيع أن ينجز الأعمال العضلية بشكل أفضل من الأعمال الذهنية في ظروف حرارية أكثر من تلك المعتادة، أما في ظروف المناخ البارد المنعش حيث يستطيع تحمله بدون متاعب فإن هذه الظروف محفزة للنشاط الذهني، إذ إن درجة الحرارة التي يشعر بها الجسم البشري تختلف الى حد ما عن الحرارة التي يسجلها المحرار الترمومتر، فالجسم البشري منتج للطاقة، فالغذاء الذي يتناوله الإنسان يحترق في الجسم ليتحول الى طاقة ومن ثمَّ يحافظ الجسم على درجة حرارة ثابتة، لذلك اذا كانت درجة حرارة الهواء اكبر من درجة حرارة الجسم فإن الجسم يكتسب طاقة من الهواء ترفع من درجة حرارتة، وفي هذه الحالة فإن الجسم سيفرز العرق ليخفض من درجة حرارته ليعيدها الى 37مْ، ويتم ذلك عن طريق عمليات لاأرادية تحصل في الجسم البشري تؤدي الى زيادة تحمله للظروف المناخيه[4]، وتتمثل على سبيل المثال بالتطرف الشديد بدرجة تؤدي الى وفاة بعض الأشخاص الذين لايتحملونه بسبب المرض أو ضعف المقاومة، وتتمثل الأمراض التي يكثر حدوثها نتيجة لتطرف الحرارة فيما يأتي:

1- **الضربة الحرارية** Heat stroke : وأهم أسبابها هي اختلال التوازن الحراري للجسم نتيجة لتوقف تبخر العرق بسبب تشبع الهواء ببخار الماء، فيترتب على ذلك احتباس الحرارة داخل الجسم حتى تصل الى الحد الذي لايتحمله الشخص، فيصاب بالضربة الحرارية[5]، وحدوثها يتم إذا تجاوزت درجة الحرارة 48مْ، وتتسبب في حدوث طفح جلدي شديد[6].

2- **التقلصات الحرارية** Heat Cramps : وتحدث في كثير من الأحيان في عضلات البطن وفي الأرجل والأفخاذ، نتيجة لفقدان الجسم كميات كبيرة من أملاحة، بسبب تدفق العرق وتبخره في الجو الحار، ويمكن معالجة هذه الحالة بتناول مقادير مناسبة من ملح الطعام.

3- **الأويديما** Oedema : ويقصد بها إصابة الأقدام وأسفل الأرجل وأحياناً الأصابع والأيدي بالتورم، وسببها في الغالب هو الوقوف أو الجلوس لأوقات طويلة في جو شديد الحرارة.

4- **الإغماء** Syncope : ويحدث نتيجة للتمدد الزائد في الأوعية الدموية، وهذا يؤدي الى نقص العائد من الدم الى القلب، ويميل للتجمع بصفة خاصة في الأوعية الدموية للأرجل، ويتعرض لهذا المرض غالباً الأشخاص الذين يقفون لأوقات طويلة في جو حار، فضلا عن مرض الطفح الحراري Prickly heat .

---

[1] - عبد العزيز طريح شرف، البيئة وصحة الانسان في الجغرافية الطبيعية، مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر والتوزيع، الاسكندرية، 1995، ص69.

[2] - لميس محمد ناصر، الأمكانات السياحية في محافظة أدلب واقعها وآفاق تطويرها مابين 1980 - 2025، مصدر سابق، ص12.

[3] - سعيد صفي الدين، مقومات التنمية السياحية في ليبيا، أطروحة دكتوراه، منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهره، 2001، ص41.

[4] - أحمد محمد جبريل ثابت، المناخ وأثره على راحة وصحة الأنسان في الضفة الغربية وقطاع غزه- فلسطين، مصدر سابق، ص55.

[5] - عبد العزيز طريح شرف، البيئة وصحة الانسان في الجغرافية الطبية، مصدر سابق، ص69.

6- John ,F.Griffiths,Appled Climatology , op.cit, p.82

كما إن الإنخفاض الشديد في درجات الحرارة الى درجة التجمد ومايصاحبها من رطوبة يؤدي الى الإصابة بتحفر القدم أو مايسمى بالقدم الخندق Trench foot حيث يؤدي الى موت الخلايا وتلونها وظهور الألم فيها، حيث إن من إسوء آثار البرد القارص تإثيره على الرئتين والإصابة بمرض ذات الرئة وتضخم الجيوب الأنفية والتهاب المفاصل[1] ومن هنا جاءت أهمية دراسه تحليل درجات الحرارة العظمى والصغرى لمعرفة الحالة الحرارية في منطقتي الدراسة.

أولاً: درجات الحرارة العظمى: تمثل درجة الحرارة العظمى أعلى قيم الحرارة المسجلة في ساعات النهار، ومن خلال ملاحظة معطيات الجدولين (8) و(9) لكل من قضائي كلار وشارباژيّر، يظهر لنا تبايناً في معدلات درجات الحرارة العظمى الشهرية واليومية كما يأتي:

1- إمتازت الأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، شباط) بإنخفاض المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى، حيث بلغت للإشهر المذكورة على التوالي °15.5م، °12م، °17.2م بالنسبة لقضاء كلار و°9.8م، °7.2م، °9.3م بالنسبة لقضاء شارباژيّر كما وبلغت عدد الايام التي تتفاوت فيها درجات الحرارة من (0-9.9) درجة مئوية، (6) أيام من مجموع أيام السنة ليشغل نسبة (1.6%) بالنسبة لقضاء كلار، أما فيما يخص قضاء شارباژيّر فبلغ عدد الايام التي تتفاوت فيها درجات الحرارة من (0-9.9) درجة مئوية بواقع (31) يوماً لشهر كانون الثاني، و(22) يوماً لشهر شباط، ويوماً واحداً لشهر أذار، و(20) يوماً لشهر كانون الأول، حتى بلغ مجموعها (74) يوماً من مجموع أيام السنة، ليشغل نسبة (20.2%).

2- بحلول الأشهر (آذار، نيسان، آيار) نلاحظ إرتفاع طفيف في معدلات درجات الحرارة العظمى لتبلغ للأشهر المذكورة على التوالي °21.7م، °26.9م، °34.7م بالنسبة لقضاء كلار و°14.8م، °20.1م، °26.5م بالنسبة لقضاء شارباژيّر، كما وبلغت عدد الايام التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (10- 19.9) درجة مئوية، (25) يوماً لشهر كانون الثاني و(28) يوماً لشهر شباط، و(4) أيام لشهر آذار، و(9) أيام من شهر تشرين الثاني، و(31) يوماً من شهر كانون الأول، حتى بلغ مجموعها (97) يوماً من مجموع أيام السنة للأشهر مع بعض لتشكل نسبة (26.5%) بالنسبة لقضاء كلار، وفيما يخص قضاء شارباژيّر بلغ عدد الايام التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (10- 19.9) درجة مئوية، (6) ايام من شهر شباط، و(30) يوماً من شهر أذار، و(16) يوماً من شهر نيسان، و(3) أيام من شهر تشرين الأول، و(30) يوماً من شهر تشرين الثاني، و(11) يوماً من شهر كانون الأول حتى بلغ مجموعها (96) يوماً من مجموع أيام السنة، ليشغل نسبة (26.3%)، ويعزى السبب في انخفاض درجات الحرارة العظمى لهذه الأشهر من السنة، الى صغر زاوية سقوط الشمس بسبب قصر طول النهار وحركة الشمس نحو الجنوب وزيادة تغطية السماء بالسحب وزيادة معدلات الرطوبة النسبية التي تساهم في زيادة حدة الإنخفاض لدرجات الحرارة.

[1] سماح ابراهيم صالح، أثر التذبذب المناخي على راحة الأنسان في محافظة صلاح الدين، مصدر سابق، ص25. للمزيد: نيللى عويد مشالي، تاثير المناخ المباشر في صحة الأنسان، مجلة دراسات تربوية، العدد الأول، عام 2008، ص107.

الجـــدول (8) المعـــدل اليـــومي لدرجـــة الحـــرارة العظـــمى والصـــغرى بمـــعدلاتها لقضـــاء كـــلار للمـــدة (2002-2015)

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل
1	14.8	9.2	12.0	13.8	6.6	10.2	19.5	7.8	13.6	22.3	11.2	16.8	32.9	19.2	26.1	41.2	26.3	33.8
2	15.1	7.9	11.5	16.1	6.7	11.4	18.9	6.7	12.8	21.7	10.8	16.2	32.1	20.4	26.3	40.1	25.3	32.7
3	13.9	8.3	11.1	17.2	7.0	12.1	20.4	6.4	13.4	25.7	13.1	19.4	31.1	20.0	25.6	39.5	25.9	32.7
4	13.4	8.2	10.8	15.9	7.1	11.5	21.9	8.8	15.3	25.8	15.9	20.8	29.9	19.5	24.7	38.5	25.4	32.0
5	11.1	7.5	9.3	17.0	8.3	12.6	21.6	10.1	15.8	28.5	17.4	23.0	31.2	18.6	24.9	38.8	24.0	31.4
6	11.8	7.6	9.7	16.0	5.8	10.9	22.1	10.7	16.4	24.6	16.7	20.6	29.9	19.2	24.5	39.5	25.8	32.7
7	12.7	9.2	10.9	16.2	6.7	11.5	21.0	11.0	16.0	25.1	16.9	21.0	32.2	19.2	25.7	39.3	25.0	32.2
8	13.7	7.8	10.8	17.4	6.2	11.8	21.5	9.9	15.7	29.2	17.2	23.2	26.4	15.9	21.2	39.6	25.3	32.4
9	11.8	8.9	10.4	19.5	7.7	13.6	23.2	9.8	16.5	30.8	17.0	23.9	32.9	21.7	27.3	40.9	24.7	32.8
10	11.1	7.8	9.4	18.8	7.5	13.2	22.4	11.9	17.2	28.2	15.5	21.9	35.9	19.0	27.5	42.6	28.3	35.5
11	9.0	7.6	8.3	19.6	8.0	13.8	22.5	11.9	17.2	27.3	16.0	21.7	35.2	19.0	27.1	42.8	29.4	36.1
12	9.7	3.1	6.4	18.8	7.4	13.1	21.5	11.0	16.3	26.6	15.3	21.0	36.2	17.5	26.9	41.3	28.2	34.8
13	9.7	5.2	7.5	16.5	6.9	11.7	19.0	11.1	15.0	27.9	16.7	22.3	35.1	18.4	26.8	40.7	26.1	33.4
14	11.1	6.8	8.9	17.2	5.5	11.4	22.6	12.5	17.5	24.4	13.7	19.1	34.1	17.0	25.5	41.2	27.2	34.2
15	9.8	6.8	8.3	16.8	6.6	11.7	22.7	12.2	17.5	26.2	14.9	20.6	34.6	20.0	27.3	40.8	25.2	33.0
16	10.3	6.5	8.4	14.5	4.4	9.4	23.9	11.6	17.8	25.3	15.0	20.2	34.5	17.1	25.8	41.9	29.2	35.6
17	10.2	6.6	8.4	16.1	6.9	11.5	22.1	13.0	17.6	28.2	16.2	22.2	35.1	16.6	25.9	42.0	27.9	35.0
18	9.6	6.0	7.8	14.7	6.6	10.6	22.3	11.7	17.0	25.7	14.9	20.3	36.7	19.4	28.1	42.6	26.1	34.3
19	10.4	5.4	7.9	17.5	6.6	12.1	20.8	12.1	16.4	26.9	16.6	21.7	37.7	21.0	29.3	41.0	27.4	34.2
20	11.0	6.4	8.7	17.5	6.1	11.8	22.1	10.6	16.4	27.1	18.2	22.7	36.1	19.3	27.7	41.1	28.6	34.8
21	9.8	7.2	8.5	16.7	4.9	10.8	22.0	10.1	16.1	26.5	14.8	20.7	31.0	22.9	26.9	42.4	27.0	34.7
22	12.1	6.4	9.3	17.1	4.6	10.8	21.6	10.5	16.0	25.5	14.8	20.2	35.2	21.8	28.5	41.5	28.7	35.1
23	14.9	5.2	10.0	18.7	7.1	12.9	21.2	10.5	15.8	26.3	15.5	20.9	37.9	26.0	32.0	42.3	26.0	34.2
24	12.6	7.9	10.3	16.9	6.9	11.9	21.4	9.4	15.4	26.1	13.9	20.0	35.6	26.8	31.2	43.2	24.9	34.0
25	12.9	9.0	10.9	19.1	8.2	13.6	19.7	7.8	13.8	26.4	13.1	19.8	37.8	24.7	31.2	43.3	25.1	34.2
26	13.0	10.0	11.5	18.3	7.6	12.9	21.7	8.5	15.1	26.1	13.6	19.9	37.6	25.4	31.5	42.4	23.4	32.9
27	13.7	11.1	12.4	18.2	6.0	12.1	21.4	9.6	15.5	29.7	15.6	22.7	39.0	25.1	32.1	42.2	25.0	33.6

تكمـلة الجـدول (8) المعـدل اليـومي لدرجـة الحـرارة العظـمى والصـغرى بمـعدلاتها لقضـاء كـلار للمـدة (2002-2015)

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل
28	13.5	7.8	10.6	18.8	7.4	13.1	22.4	9.6	16.0	29.6	17.0	23.3	38.8	25.3	32.1	43.8	28.1	36.0
29	13.0	11.0	12.0				21.8	9.6	15.7	31.2	19.5	25.4	36.6	23.3	29.9	44.1	29.9	37.0
30	13.5	9.3	11.4				23.7	10.5	17.1	31.9	18.6	25.3	37.9	24.5	31.2	43.5	29.9	36.7
31	14.0	11.5	12.7				22.6	12.5	17.6				38.6	25.2	31.9			
المعدل	12	7.7	9.9	17.2	6.7	11.9	21.7	10.3	16	26.9	15.5	21.2	34.7	20.9	27.8	41.5	26.6	34.1

المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على بيانات المديرية العامه للزراعه والموارد المائية، گةرميان/ قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشوره، عام2016 .

تكمـلة الجـدول (8) المعـدل اليـومي لدرجـة الحـرارة العظـمى والصـغرى بمـعدلاتها لقضـاء كـلار للمـدة (2002-2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل
1	42.7	26.0	34.4	46.1	30.0	38.1	42.6	26.3	34.4	36.2	22.4	29.3	24.1	15.3	19.7	17.3	8.4	12.8
2	43.0	29.1	36.1	43.0	30.4	36.7	38.7	27.2	32.9	38.8	24.9	31.9	26.4	16.9	21.7	18.2	9.7	13.9
3	44.8	30.7	37.7	43.8	33.8	38.8	43.6	27.9	35.7	38.5	27.1	32.8	25.9	17.7	21.8	18.0	9.0	13.5
4	45.6	29.2	37.4	45.0	31.2	38.1	43.5	26.7	35.1	36.8	24.4	30.6	26.1	15.0	20.5	18.5	9.7	14.1
5	44.5	30.0	37.3	45.9	32.8	39.3	42.0	26.6	34.3	36.6	24.7	30.6	23.9	16.9	20.4	17.2	8.4	12.8
6	44.4	29.4	36.9	43.6	30.7	37.2	41.5	25.3	33.4	36.1	23.4	29.8	23.9	14.9	19.4	17.1	8.2	12.6
7	44.4	29.7	37.1	43.3	31.3	37.3	41.1	25.1	33.1	32.8	23.5	28.2	26.0	14.6	20.3	15.5	9.2	12.4
8	44.1	28.2	36.1	43.5	33.2	38.3	40.0	23.6	31.8	35.5	24.8	30.2	23.1	17.0	20.1	16.5	9.4	13.0
9	43.9	26.1	35.0	43.4	29.4	36.4	40.2	24.5	32.3	35.9	22.6	29.3	21.2	14.5	17.8	17.4	9.4	13.4

تكمـلة الجـدول (8) المعـدل اليـومي لدرجـة الحـرارة العظـمى والصـغرى بمـعدلاتها لقضـاء كـلار للمـدة (2002-2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل
10	44.3	27.7	36.0	40.1	29.3	34.7	39.6	25.3	32.5	35.0	21.1	28.0	24.2	11.2	17.7	17.7	9.7	13.7
11	44.2	27.1	35.7	43.8	29.2	36.5	40.8	26.4	33.6	35.1	22.3	28.7	25.5	11.4	18.5	18.0	8.3	13.2
12	44.5	27.4	35.9	43.1	29.1	36.1	40.4	25.9	33.2	35.6	23.3	29.4	27.3	13.9	20.6	16.4	7.4	11.9
13	45.1	29.4	37.3	45.5	29.7	37.6	38.3	28.6	33.5	34.7	21.8	28.3	21.3	13.7	17.5	15.6	7.0	11.3
14	44.6	31.1	37.9	45.4	34.2	39.8	34.4	21.7	28.0	34.3	21.1	27.7	18.8	13.2	16.0	16.9	7.7	12.3
15	44.2	30.1	37.2	44.1	31.9	38.0	40.8	25.1	32.9	34.4	23.1	28.8	18.9	11.9	15.4	15.6	5.1	10.3
16	44.8	28.9	36.9	39.7	28.8	34.2	40.1	25.9	33.0	31.1	23.3	27.2	20.8	12.5	16.7	14.3	4.9	9.6
17	45.5	29.5	37.5	44.6	31.9	38.2	40.5	25.9	33.2	31.6	20.2	25.9	23.0	11.9	17.5	15.2	6.1	10.6
18	46.1	30.3	38.2	44.4	31.5	37.9	38.9	23.6	31.2	31.0	20.5	25.8	23.5	11.9	17.7	14.3	7.8	11.0
19	44.9	30.1	37.5	43.5	30.5	37.0	39.4	25.2	32.3	30.0	19.9	25.0	22.0	13.0	17.5	13.5	7.4	10.5
20	44.3	29.0	36.7	44.2	30.7	37.4	39.7	25.0	32.3	30.4	20.7	25.6	20.9	12.1	16.5	15.4	8.8	12.1
21	44.3	27.3	35.8	43.8	32.5	38.2	40.4	25.1	32.7	29.9	20.7	25.3	22.9	12.7	17.8	16.0	6.4	11.2
22	44.3	28.0	36.2	43.6	29.0	36.3	39.9	24.8	32.3	29.4	19.9	24.6	22.5	11.7	17.1	14.5	6.0	10.2
23	43.6	30.7	37.1	42.4	28.8	35.6	38.1	24.8	31.4	27.1	18.4	22.7	21.8	12.0	16.9	14.7	4.4	9.6
24	42.5	31.2	36.9	43.6	28.0	35.8	38.6	24.4	31.5	28.0	17.2	22.6	19.8	12.0	15.9	14.1	5.8	9.9
25	43.4	31.1	37.3	42.9	28.4	35.7	38.1	23.0	30.5	24.5	19.2	21.9	19.5	9.5	14.5	12.4	5.6	9.0
26	42.8	28.9	35.9	42.1	28.1	35.1	37.4	23.0	30.2	28.7	17.8	23.2	19.5	11.0	15.2	13.5	5.8	9.7
27	43.2	31.0	37.1	43.2	27.6	35.4	37.1	23.8	30.4	30.4	17.9	24.1	18.7	12.9	15.8	15.0	4.0	9.5
28	43.9	32.0	37.9	42.6	28.7	35.7	34.1	24.5	29.3	27.6	15.0	21.3	19.1	12.5	15.8	17.0	5.2	11.1
29	42.6	29.5	36.1	43.3	28.9	36.1	38.1	24.2	31.1	27.8	16.1	21.9	19.4	11.8	15.6	17.6	6.2	11.9
30	44.1	29.5	36.8	43.4	28.6	36.0	37.6	23.9	30.8	27.1	16.6	21.8	17.2	10.0	13.6	16.2	6.8	11.5
31	45.0	29.8	37.4	42.4	26.9	34.6				25.6	14.8	20.2				13.4	6.4	9.9
المعدل	44.2	29.3	36.7	43.5	30.2	36.8	39.5	25.1	32.3	32.1	20.9	26.5	22.2	13.2	17.7	15.5	7.2	11.6

المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على بيانات المديرية العامة للزراعة والموارد المائية، گەرميان/ قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشورة، عام2016.

الجدول (9) المعــدل اليــومي لدرجـــة الحـــرارة العظـــمى والصـــغرى بمـــعدلاتها لقضـــاء شارباژيـــر للمـــدة (2004-2015)

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل
1	7.8	-1.0	3.4	7.6	1.2	4.4	13.7	3.6	8.7	17.6	6.4	12.0	24.1	11.5	17.8	31.9	18.2	25.1
2	5.8	-1.6	2.1	7.4	-0.6	3.4	13.8	3.9	8.9	18.3	7.1	12.7	22.3	10.8	16.6	30.9	17.8	24.3
3	6.9	-2.2	2.3	7.2	-0.7	3.3	12.4	4.0	8.2	18.3	7.2	12.8	21.4	11.3	16.3	31.9	17.4	24.7
4	8.4	-2.4	3.0	5.7	-1.2	2.2	9.6	3.4	6.5	17.9	8.1	13.0	22.4	11.2	16.8	33.0	18.8	25.9
5	7.5	-1.3	3.1	6.3	-0.6	2.8	12.2	3.1	7.7	17.4	6.7	12.1	22.3	10.5	16.4	33.4	19.2	26.3
6	5.8	-2.1	1.8	7.3	-1.2	3.1	13.7	2.9	8.3	18.4	8.0	13.2	23.2	11.0	17.1	33.1	18.9	26.0
7	5.9	-2.3	1.8	7.0	-0.3	3.3	13.3	2.3	7.8	18.4	8.8	13.6	24.7	12.8	18.8	32.9	18.3	25.6
8	6.5	-1.7	2.4	8.6	0.0	4.3	15.8	3.9	9.8	19.6	8.9	14.3	26.3	12.9	19.6	33.2	18.1	25.6
9	6.3	-1.2	2.6	9.7	0.0	4.8	15.9	5.9	10.9	18.9	8.8	13.8	25.6	12.6	19.1	32.5	19.1	25.8
10	6.5	-1.8	2.3	9.2	0.0	4.6	14.8	5.8	10.3	19.1	8.5	13.8	26.0	13.4	19.7	33.5	19.2	26.4
11	5.5	-2.9	1.3	9.1	0.0	4.5	14.9	5.5	10.2	18.6	8.5	13.5	25.6	13.6	19.6	34.8	19.6	27.2
12	4.0	-2.5	0.7	9.6	-0.1	4.8	16.1	5.2	10.7	18.7	9.5	14.1	26.4	14.3	20.3	34.2	19.5	26.8
13	4.5	-2.7	0.9	9.5	0.3	4.9	15.6	5.0	10.3	19.7	8.2	13.9	25.3	14.2	19.8	34.8	19.5	27.1
14	6.5	-1.8	2.3	9.8	0.9	5.4	14.8	5.0	9.9	20.0	8.1	14.1	26.5	12.7	19.6	34.2	19.3	26.8
15	6.8	-2.0	2.4	9.5	0.4	5.0	13.6	4.3	9.0	19.5	9.1	14.3	25.6	11.8	18.7	34.3	20.8	27.5
16	7.0	-2.5	2.3	8.3	0.3	4.3	11.9	2.9	7.4	20.7	9.5	15.1	25.3	12.0	18.7	35.1	21.7	28.4
17	8.0	-3.0	2.5	10.4	1.7	6.0	12.0	2.4	7.2	20.0	10.3	15.1	25.9	13.1	19.5	34.9	21.2	28.1
18	7.5	-3.1	2.2	10.2	0.9	5.6	13.8	4.1	9.0	19.5	9.5	14.5	26.0	13.5	19.8	33.5	20.4	27.0
19	8.0	-3.1	2.4	11.3	1.0	6.2	14.6	3.1	8.8	19.2	9.5	14.4	28.2	14.8	21.5	34.5	20.7	27.6
20	8.7	-2.4	3.1	9.5	1.8	5.6	15.1	5.2	10.1	20.6	9.5	15.0	27.3	14.8	21.1	34.6	20.9	27.8
21	8.2	-0.9	3.6	9.5	1.2	5.4	16.5	6.1	11.3	21.6	10.6	16.1	28.5	16.5	22.5	35.0	21.7	28.4
22	8.2	-1.3	3.5	8.3	1.6	5.0	17.7	5.7	11.7	21.3	10.4	15.9	27.6	15.7	21.7	34.4	21.5	27.9
23	8.3	-1.9	3.2	9.4	0.7	5.0	17.6	6.2	11.9	22.2	10.1	16.2	28.2	15.3	21.8	34.6	21.2	27.9
24	8.0	-1.4	3.3	11.2	0.9	6.1	15.2	6.2	10.7	20.9	11.1	16.0	28.9	15.6	22.2	34.4	21.7	28.1
25	8.2	-0.4	3.9	12.1	1.7	6.9	14.7	5.3	10.0	21.7	9.9	15.8	28.6	15.9	22.3	35.0	21.3	28.2
26	7.8	-0.5	3.6	11.9	2.4	7.2	15.3	5.3	10.3	21.1	10.8	15.9	29.1	15.9	22.5	34.9	21.1	28.0
27	8.4	−0.7	3.8	12.7	3.6	8.1	16.4	6.0	11.2	20.4	10.0	15.2	29.5	16.1	22.8	35.7	21.9	28.8

تكملة الجدول (9) المعـــدل اليـــومي لدرجـــة الحـــرارة العظـــمى والصـــغرى بمـــعدلاتها لقضـــاء شارباژيـــر للمـــدة (2004-2015)

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل
28	8.2	-0.8	3.7	13.5	3.5	8.5	16.9	5.8	11.4	23.3	11.5	17.4	29.7	16.8	23.2	35.6	21.7	28.6
29	8.4	0.2	4.3				17.7	6.1	11.9	24.3	13.0	18.6	30.3	16.4	23.4	35.6	22.0	28.8
30	7.9	0.0	3.9				17.2	6.9	12.0	24.3	12.3	18.3	30.7	16.2	23.4	35.7	21.6	28.7
31	7.1	0.4	3.8				17.0	8.5	12.7				31.4	17.1	24.2			
المعدل	7.2	-1.6	2.8	9.3	0.7	5.0	14.8	4.8	9.8	20.1	9.3	14.7	26.5	13.9	20.2	34.1	20.1	27.1

المصدر: من عمل الباحثة إعتماداً على حكومة اقليم كوردستان، وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة للزراعة- السليمانية، مديرية زراعة شارباژير، قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشورة للمدة (2004-2015).

تكملة الجدول (9) المعـــدل اليـــومي لدرجـــة الحـــرارة العظـــمى والصـــغرى بمـــعدلاتها لقضـــاء شارباژيـــر للمـــدة (2004-2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل
1	36.2	21.1	28.6	39.2	25.2	32.2	36.7	23.0	29.9	30.0	17.2	23.6	19.1	9.5	14.3	13.3	2.9	8.1
2	36.7	21.7	29.2	39.2	25.0	32.1	37.1	22.5	29.8	32.5	16.2	24.4	17.3	9.7	13.5	12.6	4.2	8.4
3	37.3	22.5	29.9	39.0	22.8	30.9	36.7	21.0	28.9	29.4	16.2	22.8	16.6	8.8	12.7	12.7	3.5	8.1
4	36.4	23.5	29.9	38.4	23.4	30.9	36.2	21.7	28.9	29.1	16.7	22.9	17.6	8.2	12.9	12.7	2.3	7.5
5	36.6	23.0	29.8	38.9	24.0	31.5	35.8	21.2	28.5	28.6	15.3	21.9	17.8	8.5	13.2	12.7	2.4	7.5
6	36.4	23.0	29.7	38.5	25.2	31.9	35.1	21.0	28.0	28.8	14.9	21.9	16.6	7.4	12.0	11.5	2.6	7.1
7	37.3	23.3	30.3	38.3	24.5	31.4	34.5	20.5	27.5	27.6	14.3	21.0	17.6	8.0	12.8	12.0	3.6	7.8
8	37.6	24.0	30.8	38.4	23.9	31.2	34.0	20.6	27.3	28.6	14.4	21.5	16.5	7.7	12.1	11.2	2.8	7.0
9	37.7	22.7	30.2	37.7	23.9	30.8	34.1	20.5	27.3	28.3	15.9	22.1	16.9	7.0	12.0	11.0	2.9	6.9

تكملة الجدول (9) المعـــدل اليـــومي لدرجـــة الحـــرارة العظـــمى والصـــغرى بمـــعدلاتها لقضـــاء شارباژيـــر للمـــدة (2004–2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل	حرارة عظمى	حرارة صغرى	المعدل
10	37.5	23.7	30.6	38.1	23.2	30.6	33.2	19.3	26.2	28.2	15.5	21.9	16.0	7.2	11.6	11.2	0.5	5.8
11	38.0	23.8	30.9	37.3	23.9	30.6	33.2	19.3	26.2	28.8	15.2	22.0	17.2	7.1	12.1	9.4	1.1	5.2
12	39.0	24.2	31.6	36.9	23.3	30.1	33.0	19.7	26.3	28.5	13.7	21.1	17.0	6.8	11.9	10.1	3.2	6.6
13	38.9	24.1	31.5	37.7	23.8	30.8	32.6	18.3	25.4	28.9	13.9	21.4	16.9	5.8	11.4	8.7	1.1	4.9
14	39.3	23.4	31.4	37.7	23.1	30.4	33.0	19.2	26.1	28.5	14.4	21.4	15.8	6.1	11.0	8.6	0.3	4.4
15	37.9	22.8	30.3	38.3	23.5	30.9	32.7	18.3	25.5	27.7	13.7	20.7	16.1	6.8	11.5	9.5	1.2	5.3
16	37.5	23.2	30.4	38.8	23.8	31.3	32.6	19.8	26.2	28.0	13.6	20.8	15.4	7.3	11.4	8.3	0.6	4.4
17	38.2	23.3	30.7	39.1	24.6	31.9	32.1	18.1	25.1	26.1	13.7	19.9	14.9	6.3	10.6	7.4	-0.1	3.6
18	38.6	24.6	31.6	39.2	25.0	32.1	31.9	17.9	24.9	26.1	12.1	19.1	14.2	4.7	9.4	8.2	-0.9	3.6
19	38.3	23.7	31.0	38.9	24.0	31.4	31.1	18.0	24.5	25.5	12.8	19.1	14.1	4.5	9.3	8.3	-1.1	3.6
20	38.5	23.5	31.0	38.4	23.3	30.8	30.5	17.4	24.0	23.4	12.2	17.8	13.2	5.3	9.3	8.9	0.3	4.6
21	38.5	24.2	31.4	37.9	22.6	30.2	31.8	17.3	24.5	22.9	10.3	16.6	13.1	5.3	9.2	8.7	0.0	4.4
33	38.1	24.5	31.3	36.6	22.7	29.6	32.1	17.8	25.0	22.0	10.4	16.2	13.2	4.6	8.9	9.1	1.2	5.1
23	38.2	24.9	31.5	37.5	22.9	30.2	31.9	18.4	25.1	20.9	10.6	15.7	11.7	4.0	7.8	8.5	2.0	5.2
24	37.8	24.6	31.2	37.4	23.1	30.2	31.1	17.8	24.4	21.9	10.0	16.0	12.2	3.6	7.9	9.4	1.4	5.4
25	37.5	24.3	30.9	36.7	22.4	29.6	30.7	17.8	24.3	21.4	10.0	15.7	12.2	2.8	7.5	8.6	2.0	5.3
26	37.6	24.8	31.2	37.0	22.7	29.9	30.7	16.7	23.7	21.2	10.2	15.7	12.1	3.5	7.8	7.8	1.9	4.9
27	39.5	25.4	32.5	37.2	22.3	29.8	30.4	15.9	23.2	20.8	9.7	15.3	12.3	3.1	7.7	8.6	1.7	5.1
28	39.0	26.3	32.6	37.0	22.1	29.5	29.6	17.4	23.5	20.5	10.3	15.4	13.3	3.3	8.3	8.2	-0.1	4.1
29	38.9	25.5	32.2	36.7	21.8	29.3	29.2	16.8	23.0	19.0	9.4	14.2	13.6	4.8	9.2	9.0	-0.9	4.0
30	38.7	25.9	32.3	36.4	21.7	29.0	29.5	16.3	22.9	19.7	9.3	14.5	13.4	3.8	8.6	9.1	-0.2	4.4
31	39.2	25.4	32.3	35.9	22.1	29.0				18.9	10.4	14.7				8.5	-1.1	3.7
المعدل	38	23.9	30.9	37.9	23.4	30.6	32.8	19	25.9	25.5	13	19.3	15.1	6.0	10.6	9.8	1.3	5.6

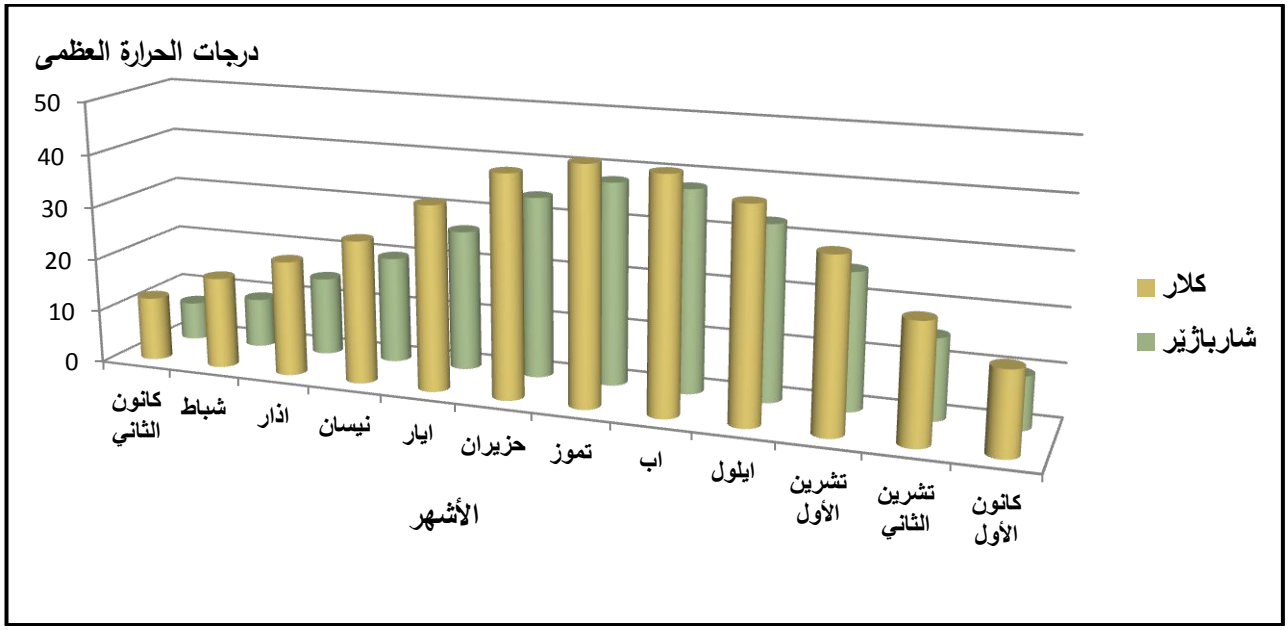
المصدر: من عمل الباحثة إعتماداً على حكومة اقليم كوردستان، وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة للزراعة– السليمانية، مديرية زراعة شارباژير، قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشورة للمدة (2004–2015).

3- ومن البديهي أن ترتفع معدلات درجات الحرارة العظمى خلال الاشهر (حزيران، تموز، آب) في منطقتي الدراسة لتبلغ °14.5م،°44.2م،°43.5م للاشهر المذكورة على التوالي بالنسبة لقضاء كلار، وبلغت °34.1م، °38م، °37.9م بالنسبة لقضاء شارباژيّر كما وبلغت عدد الايام التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (20-29.9) درجة مئوية، (27) يوماً لشهر آذار و(27) يوماً لشهر نيسان، و(3) أيام من شهر أيار، و(10) أيام من شهر تشرين الأول، و(21) يوماً من شهر تشرين الثاني، حتى بلغ مجموعها (88) يوماً من مجموع أيام السنه، لتشغل نسبة (24.1%) بالنسبة لقضاء كلار، فيما بلغ عدد الايام في قضاء شارباژيّر التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (20-29.9) درجة مئوية، (14) يوماً من شهر نيسان، و(28) يوماً من شهر أيار، و(3) ايام من شهر أيلول، و(26) يوماً من شهر تشرين الأول، و(17) يوماً من شهر كانون الأول، حتى بلغ مجموعها (71) يوماً من مجموع أيام السنة، ليشغل نسبة (19.4%).

4- تبدأ المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى بالإنخفاض خلال الأشهر (أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني) لمنطقتي الدراسة لتبلغ °39.5م، °32.1م، °22.2م، للاشهر المذكورة على التوالي بالنسبة لقضاء كلار، وبلغت °32.8م، °25.5م، و°15.1م بالنسبة لقضاء شارباژيّر، كما وبلغت عدد الايام التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (30-39.9) درجة مئوية، (3) أيام من شهر نيسان، و(28) يوماً من شهر أيار، و(6) أيام من شهر حزيران، و(16) يوماً من شهر أيلول، و(21) يوماً من شهر تشرين الأول، حتى بلغ مجموعها (74) يوماً من مجموع أيام السنة، ولتشغل نسبة (20.2%)، في حين بلغ في قضاء شارباژيّر عدد الايام التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (30–39.9) درجة مئوية، (3) أيام من شهر ايار، و(30) يوماً من شهر حزيران، و(31) يوماً من شهر تموز، و(31) يوماً من شهر آب، و(27) يوماً من شهر أيلول، ويومان من شهر تشرين الأول، حتى بلغ مجموعها (124) يوماً من مجموع أيام السنة ولتشغل نسبة (33.9%).

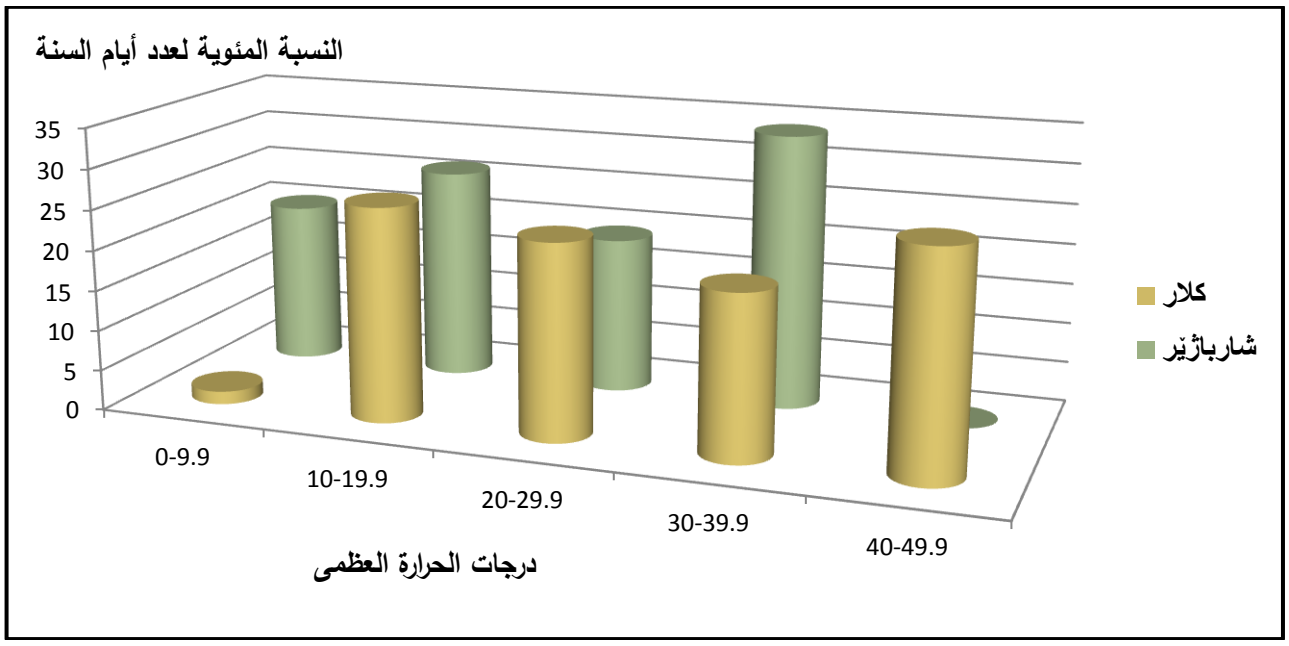
5- بلغ عدد الايام التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (40-49.9) درجة مئوية، (24) يوماً من شهر حزيران، و(31) يوماً من شهر تموز، و(31) يوماً من شهر آب، و(14) يوماً من شهر أيلول، حتى بلغ مجموعها (100) يوم من مجموع أيام السنة لتشكل نسبة (27.3%) بالنسبة لقضاء كلار، أما بالنسبة لقضاء شارباژيّر فإن درجات الحرارة العظمى لم تسجل أرتفاعاً كهذا، وان هذا الارتفاع في درجات الحرارة يعود الى اقتراب زاوية سقوط أشعة الشمس من العمودية أو الشبه العمودية، وزيادة طول ساعات النهار، وخلو السماء من الغيوم، وانقطاع تساقط الامطار، وانخفاض معدل الرطوبة النسبية، الشكل (1) و(2).

الشـــكل (1) المعـــدل الشهـــري لدرجـــة الحـــرارة العـــظمى لمنطقـــتي الدراســـة



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدولين (8) و(9).

الشـــكل (2) المعـــدل اليـــومي لدرجـــة الحـــرارة العـــظمى لمنطقـــتي الدراســـة



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدولين (8) و(9).

ثانياً: درجات الحرارة الصغرى: تمثل درجة الحرارة الصغرى أدنى درجة حرارة مسجلة خلال الليل. ومن خلال ملاحظة معطيات الجدولين (8) و(9) والشكل (3) و(4) لكل من قضائي كلار وشارباژيّر يظهر لنا تبايناً في المعدلات الشهرية واليومية لدرجات الحرارة الصغرى يمكن أجمالها بالنقاط اللآتية:

1- سجلت المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى أنخفاظاً ملحوضاً خلال الأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، شباط) لمنطقتي الدراسة، فبلغت °7.2م، °7.7م، °6.7م، للأشهر المذكورة على التوالي بالنسبة لقضاء

كلار، وبلغت °1.3م، −°1.6م، °0.7م بالنسبة لقضاء شارباژيّر. وعلى صعيد المعدلات اليومية فلم تسجل البيانات المناخية الخاصة بقضاء كلار أية درجة تنخفض فيها درجات الحرارة الى مادون الصفر المئوي، في حين بلغ عدد الأيام التي أنخفضت فيها درجات الحرارة دون الصفر المئوي (7) أيام لشهر كانون الأول و(28) يوماً من شهر كانون الثاني، و(7) أيام من شهر شباط حتى بلغ مجموعها (42) يوماً من مجموع أيام السنة، لتشكل نسبة (11.5%) في قضاء شارباژيّر.

2- بحلول الأشهر (آذار، نيسان، أيار) تبدأ المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى بالارتفاع الطفيف لتبلغ °10.3م، °15.5م، °20.9م للأشهر المذكورة على التوالي بالنسبة لقضاء كلار، وبلغت °4.8م، °9.3م، °13.9م بالنسبة لقضاء شارباژيّر. وعلى صعيد المعدلات اليومية لدرجات الحرارة الصغرى بلغت عدد الايام التي تتفاوت فيها درجات الحرارة من (0-9.9) درجة مئوية، (27) يوماً من شهر كانون الثاني، و(28) يوماً من شهر شباط، و(12) يوماً من شهر آذار، ويوماً واحداً من شهر تشرين الثاني، و(31) يوماً من شهر كانون الأول، حتى بلغ مجموعها (99) يوماً من مجموع أيام السنة للأشهر مع بعض ليشغل نسبة (27.1%) بالنسبة لقضاء كلار، في حين بلغ عدد الايام التي تتفاوت فيها درجات الحرارة من (0-9.9) درجة مئوية في قضاء شارباژيّر (24) يوماً من شهر كانون الأول، و(3) أيام من شهر كانون الثاني، و(21) يوماً من شهر شباط، وشهر آذار بأكمله، و(20) يوماً من شهر نيسان، و(3) ايام من شهر تشرين الأول، و(30) يوماً من شهر تشرين الثاني، حتى بلغ مجموعها (132) يوماً من مجموع أيام السنة للأشهر مع بعض ليشغل نسبة (36.1%).

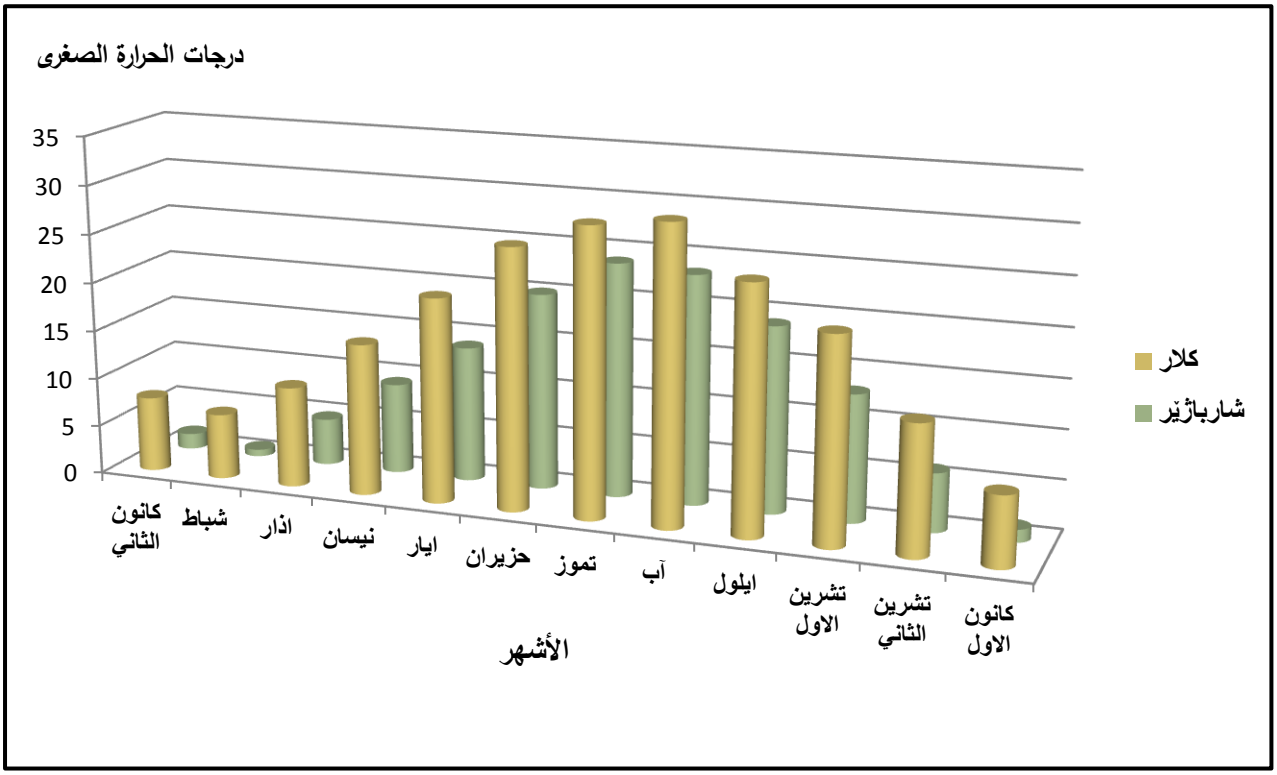
3- تبدأ المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى بالارتفاع الملحوظ خلال الاشهر (حزيران، تموز، آب) في منطقتي الدراسة لتبلغ 26.6م، 29.3م، 30.2م للأشهر المذكورة على التوالي بالنسبة لقضاء كلار، وبلغت 20.1م، 23.9م، 23.4م بالنسبة لقضاء شارباژيّر، وعلى صعيد المعدلات اليومية فقد بلغت عدد الايام التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (10- 19.9) درجة مئوية، (4) أيام من شهر كانون الثاني و(19) يوماً من شهر شباط، و(15) يوماً من شهر آيار، و(11) يوماً من شهر تشرين الأول، و(29) يوماً من شهر تشرين الثاني، بمجموع (78) يوماً من مجموع أيام السنة للأشهر مع بعض، لتشكل نسبة (21.3%) بالنسبة لقضاء كلار، وبلغ عدد الايام التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (10− 19.9) درجة مئوية، في قضاء شارباژيّر (10) ايام من شهر نيسان، و(31) يوماً من شهر أيار، و(14) يوماً من شهر حزيران، و(21) يوماً من شهر أيلول، و(28) يوماً من شهر تشرين الأول، حتى بلغ مجموعها (104) أيام من مجموع أيام السنة، ليشغل نسبة (28.4%).

4- خلال الأشهر(أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني) تبدأ المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى بالإنخفاض من جديد في منطقتي الدراسة لتبلغ للأشهر المذكورة على التوالي°25.1م، °20.9م، °13.2م بالنسبة لقضاء كلار، و°19م، °13م، °6م بالنسبة لقضاء شارباژيّر، وعلى صعيد المعدلات اليومية لدرجات الحرارة الصغرى فقد بلغت عدد الايام التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (20-29.9) درجة مئوية، (30) يوماً من شهر نيسان، و(16) يوماً من شهر أيار، و(30) يوماً من شهر حزيران، و(20) يوماً من شهر تموز،

و(16) يوماً من شهر آب، و(30) يوماً من شهر أيلول، و(20) يوماً من شهر تشرين الأول، حتى بلغ مجموعها (162) يوماً من مجموع أيام السنة، لتشغل نسبة (44.3%) بالنسبة لقضاء كلار في حين بلغ عدد الايام التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (20-29.9) درجة مئوية في قضاء شارباژيّر، (16) يوماً من شهر حزيران، و(31) يوماً من شهر تموز، و(31) يوماً من شهر آب، و(9) أيام من شهر أيلول، حتى بلغ مجموعها (87) يوماً من مجموع أيام السنة، ليشغل نسبة (23.8%).

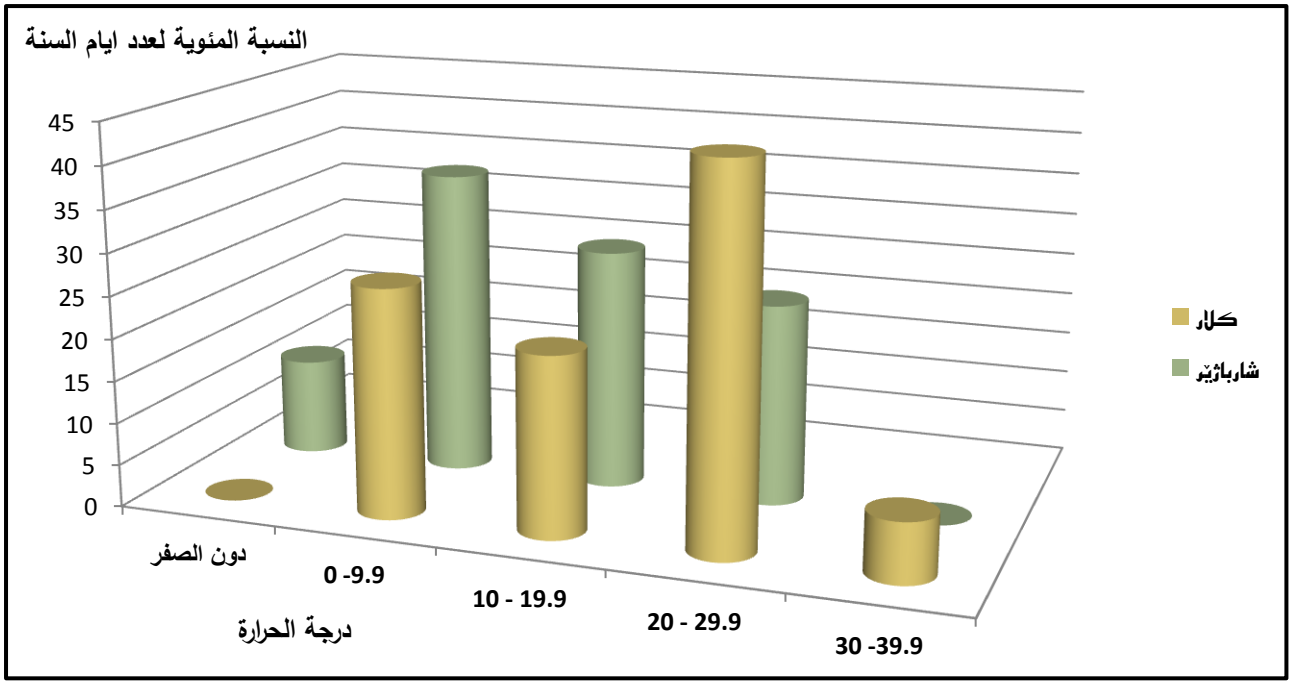
5- بلغ عدد الايام التي تفاوتت فيها درجات الحرارة من (30-39.9) درجة مئوية، (11) يوماً من شهر تموز و(15) يوماً من شهر آب ، حتى بلغ مجموعها (26) يوماً من مجموع أيام السنة ولتشغل نسبة (7.1%) لقضاء كلار. أما قضاء شارباژيّر فإن درجات الحرارة الصغرى فيها لم تتجاوز (39.9) درجة مئوية، الشكل (3) و(4).

الشـــكل (3) المعـــدل الشهـــري لدرجـــة الحـــرارة الصغـــرى لمنـطقـــتي الدراســـة



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدولين (8) و(9).

الشـــكل (4) المعـــدل اليـــومي لدرجـــة الحـــرارة الصغـــرى لمنطقتـــي الدراســـة



المصدر: من عمل الباحثة إعتماداً على الجدول (8) و(9).

وأخيراً نستنتج من خلال تحليلنا لبيانات منطقتي الدراسة مايأتي:

1- بما ان منطقتي الدراسة تختلف اختلافاً كبيراً في درجات الحرارة العظمى والصغرى لجميع أشهر السنة، فإن شهر آذار ونيسان وأيار يعد من أنسب الشهور لمزاولة النشاط السياحي الربيعي، ويعد شهر(أيلول ، تشرين الاول وتشرين الثاني) من الاشهر المناسبة لمزاولة النشاط السياحي الخريفي لقضاء كلار، حسبما جاء في البيانات المناخية إعتماداً على درجات الحرارة العظمى والصغرى، فيتجه سكان القضاء الى منطقة قولەبرز وجالەرش نظراً لتوافر الأمكانات الطبيعية فيها من مياه وأشجار دائمة الخضرة، صورة (10) و(11)، في حين يمثل شهر(نيسان، أيار، حزيران، تموز، آب، أيلول وتشرين الأول) من الأشهر الملائمة لمزاولة الأنشطة السياحية الربيعية والصيفية والخريفية لقضاء شارباژير، صورة (12)، في وقت يتميز شهر(كانون الأول، كانون الثاني وشباط) من أنسب الأوقات لممارسة النشاط السياحي الشتوي، نظراً لانخفاض درجات الحراره الى مادون الصفر المئوي ولمدة (42) يوماً من مجموع الأشهر الثلاثة، فضلاً عن 74 يوماً تنخفض فيها درجات الحرارة عن (9.9) درجة مئوية مما يتيح الظروف المناخية الملائمة لتساقط الثلوج وحرمان قضاء كلار من الانشطة السياحية الشتوية نظرا لعدم حدوث حالات تساقط للثلوج وان حدثت فهي نادره جداً ولايمكن الأستفادة منها سياحياً.

صورة (10) منظر من منطقة قوله برز في قضاء كلار

التقطت الصورة بتاريخ 2016/3/17.

صورة (11) منظر من منطقة جاله رەش في قضاء كلار

التقطت الصورة بتاريخ 2016/3/21.

الصورة (12) بداية الربيع في قضاء شارباژێر

المصدر: محمد وتمان محمد، بنەما جوگرافیەکانی پلاندانانی گەشتیاری لە قەزای شارباژێر، سەرچاوەی پێشوو، ل103.

2- نظراً لاختلاف الخصائص الحرارية لمنطقتي الدراسة وفقاً لأشهر السنة وفصولها، يتيح للسائح ممارسة الانشطة السياحية الصيفية في الأشهر التي تساعد درجات الحرارة على القيام بالجولات السياحية، وممارسة الأنشطة السياحية الشتوية في الأشهر التي تنخفض فيها درجات الحرارة بشكل كبير.

3- يظهر جلياً ارتفاع درجات الحرارة بشكل كبير في قضاء كلار مقارنة بنظيره قضاء شارباژێر، ففي الوقت الذي تتجاوز فيها درجات الحرارة (39.9) درجة مئوية لتبلغ (100) يوم من مجموع أيام السنة في قضاء كلار، فهي لاتتجاوز (39.9) درجة مئوية في قضاء شارباژێر، وهذا مايفسر ملائمة الظروف المناخية وعدم خلقها للشعور بالضيق والأنزعاج وبإمكانه الخروج للتنزه وممارسة إنشطته السياحية المختلفة براحة تامة.

4- في الوقت الذي تنخفض فيها درجات الحرارة الى مادون (9.9)° درجة مئوية لتبلغ 248 يوما من مجموع أيام السنة يتخللها أيام تنخفض فيها درجات الحرارة الصغرى الى مادون الصفر المئوي في قضاء شارباژێر وهذه تتيح للظروف المناخية فرصة لتساقط الثلوج بكثرة، ومن ثم إمكانية مزاولة الأنشطة السياحية الشتوية، كالتزلج على الجليد والتمتع بالمناظر الثلجية الخلابة، في حين يتوفر في هذا الفصل النشاط السياحي المعتدل في قضاء كلار.

المبحث الثاني

الرطوبة النسبية Relative Humidity : من عناصر المناخ المهمة التي تؤثر في الحركة السياحية، لأنها تلعب دوراً مؤثراً في إحساس الأنسان بالراحة في الأجواء الحارة إذا كانت منخفضة، في حين يحدث خلاف ذلك في حالة ارتفاعها، وخاصة إذا اقترن ذلك بدرجة حرارة عالية[1]، أي ان تأثيرها يتبين من خلال تحديدها لفاعلية الحرارة، حيث يصعب فصل عنصري الحرارة والرطوبة بعضهما عن بعض في مجال تأثيرهما الحيوي على الأنسان، وأيضاً من خلال كونها عنصر استشفاء مناخي من العديد من الأمراض، إذ كثيراً ماينصح الأطباء بعض المرضى بالذهاب الى المناطق النقية الهواء التي تتمتع بجفاف جوها وانخفاض رطوبتها نوعاً ما، وهو مايتوفر عموماً في المناطق الجبلية وخاصة في الجبال الداخلية البعيدة عن المؤثرات البحرية، وتمثل الحرارة المعتدلة المتوسطة الرطوبة التي يتراوح مداها بين 40-60%، المناخ الأكثر ملائمة لجسم الانسان ولخلق فاعلية حرارية مقبولة، أما أرتفاع الرطوبة النسبية الى أكثر من 70% سواء أكان الجو بارداً أم حاراً فأنها تصبح عنصراً ذا تأثير سلبي في حركة الأنسان والسائح، لأن الهواء يصبح غير قادر على حمل المزيد من بخار الماء، وهنا لايجف العرق فيشعر الإنسان بارتفاع درجة الحرارة وهذا يشعره بعدم الإرتياح، خاصة إذا ازدادت الرطوبة النسبية عن 70% يجب أن لا تزيد درجة الحرارة عن 26مْ، علماً ان جسم الأنسان يستطيع تحمل درجة حرارة تصل الى 36مْ، أما في حالة أرتفاع درجة حرارة الجو وأنخفاض معدلات الرطوبة، فأن العرق يتبخر من الجلد بسرعة فيتسبب في بعض الأمراض الخطرة مثل جفاف الجلد وتقشرات ملحية عليه[2]، ويعد أقتران الحرارة المرتفعة والرطوبة العالية أحد العوامل المؤثرة في حركة السياحة، ودافعاً رئيسياً للسفر والهروب من هذا المناخ المجهد الخافق[3]، في حين يمكن بيان دور الرطوبة بمساهمتها بشعور الأنسان بالراحة في حالتين اضافيتين، الأولى عندما تكون الرطوبة النسبية عالية ودرجة حرارة الجو واطئة تزداد كمية الحرارة المنقولة في جسم الأنسان الى الجو المحيط به، وثانياً عندما تكون درجة حرارة الهواء المحيط بجسم الأنسان أكثر من حرارة الجسم، والرطوبة النسبية منخفضة، يبدأ الأنسان بالتعرق وسرعان ماتتبخر هذه القطرات لكون الهواء المحيط جافاً فيؤدي الى شعور الأنسان بالبرودة، أما دور الرطوبة السلبي فيكون عندما تكون درجة حرارة الهواء أكثر من درجة حرارة الجسم مع رطوبة نسبية عالية، عندئذ تصبح عملية التبخر غير ممكنة، كذلك عندما تكون درجة حرارة الجسم أكبر من درجة حرارة الهواء المحيط به مع رطوبة نسبية قليلة، تؤدي الى زيادة الشعور بالبرد نتيجة زيادة التبخر وبالتالي الشعور بعدم الراحة[4].

---

[1] – حسام جاد الرب، التنمية السياحية في محافظة الفيوم، دراسة في جغرافية السياحة، كلية الآداب، جامعة أسيوط، بدون أسم المطبعه ومكان وسنة الطبع، ص24-25.

[2] – بركات كامل النمر، الجغرافية السياحية، الأقاليم السياحية في العالم، الوراق للنشر والتوزيع، 2011، ص125.

[3] - أحمد حسن أبراهيم، جغرافيه السياحة، الفجر للطباعة والنشر، بدون مكان طبع وسنه طبع، ص120.

[4] – عبد الرزاق خيون خضير، علي ضعيف تايه، مؤشرات الراحة المناخية في مدينة الناصرية، مجله آداب ذي قار، العدد 6، الجلد 2، 2012، ص171-172.

وهنا يمكن القول أن مناخ المناطق التي ترتفع فيها درجة الحرارة وترتفع فيها قيم الرطوبة النسبية لا يلائم السياحة والنشاطات السياحية، كما أن أنخفاض درجات الحرارة عن 16مْ يجعل الأنسان يشعر بالبرودة، مما يستدعي أرتداء الملابس الثقيلة التي تعيق ممارسة الكثير من النشاطات السياحية ويشعر الإنسان معها بالضيق وعدم الراحة من المناخ في هذه الحالة[1]. وبما أن للرطوبة سلبيات فلابد وأن تكون لها فوائد وايجابيات وأهمية تتمثل بالنقاط الآتية:

1- تتكاثف في مظاهر متعددة، في هيئة سحابه علوية تظل عالقة في الهواء حيث يستطيع حملها ونقلها من مكان لآخر حتى تتحول الى تساقط من نوع الأمطار أو الثلوج أو قد تتكاثف لنا في هيئة ندى Dew او صقيع Frostأو ثلج Snow أو برد Hail .

2- للرطوبة المقدرة على أمتصاص الأشعاع الأرضي Terrestrial Radiation، كما أن لها المقدرة على الأحتفاظ بالحرارة المعاونة لها في عملية التبخر.

3- للرطوبة أهميتها بالنسبة للإنسان، اذ يرتبط بها شعور الإنسان بالراحة ففي وقت تكون فيه الرطوبة النسبية 40% مع درجة حرارة الهواء 25 درجة مئوية (أي الهواء جافاً) كان ذلك مريحاً للأنسان، بينما أذا أنخفضت الحرارة الى 20 درجة مئوية وزادت معها الرطوبة الى 80% (إذا أصبح الهواء مرتفع الرطوبة) أصبح الإنسان أقل ارتياحاً[2]. ومن هنا جاءت أهمية دراسة تحليل الرطوبة العظمى والصغرى الشهرية واليومية في منطقتي الدراسة.

الرطوبة العظمى والصغرى: تمثل الرطوبة النسبية العظمى أعلى قيم الرطوبة المسجلة في اليوم وعادة تسجل في الليل، وتمثل الرطوبة النسبية الصغرى أدنى قيم الرطوبة المسجلة في اليوم وعادة تسجل في النهار، ومن خلال ملاحظة معطيات الجدولين (10) و(11) لقضائي كلار وشارباژيّر يتضح لنا مايأتي:

1- ارتفاع معدلات الرطوبة النسبية لأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، شباط) حيث بلغت فيها الرطوبة العظمى للأشهر المذكورة على التوالي (91%، 84%، 83%) بالنسبة لقضاء كلار و(74%، 79%، 83%) بالنسبة لقضاء شارباژيّر، في حين بلغت المعدلات الشهرية للرطوبة الصغرى للأشهر المذكورة (59%، 63%، 50%) بالنسبة لقضاء كلار (44%، 52%، 52%) بالنسبة لقضاء شارباژيّر، هذا ويمكن ملاحظة النسب المتطرفة اليومية للرطوبة النسبية لتبلغ أعلاها خلال الأشهر الآنفة الذكر لتبلغ (97%،94 %،89 %، 86%) لقضاء كلار و(89%، 90%، 89%، 85%) لقضاء شارباژيّر، كما وسجلت المعدلات اليومية للرطوبة الصغرى أعلاها خلال شهر آذار لتبلغ (33%) و(26%) للقضائين معاً، ويعزى هذا الارتفاع في معدلات الرطوبة العظمى والصغرى لمنطقتي الدراسة الى انخفاض درجات الحرارة، وقصر ساعات النهار، تزايد ظهور الغيوم وتساقط الأمطار.

[1] – بركات كامل النمر، الجغرافية السياحية، الأقاليم السياحية في العالم، مصدر سابق، ص125.

[2] – طلعت أحمد محمد، حوريه محمد حسين، في أصول الجغرافيا العامة، الجغرافية الطبيعية، دار المعرفة الجامعية، بدون سنة طبع، القاهرة، ص299-302.

الجـــدول (10) المعـــدل اليـــومي للرطوبـــة العظـــمى والصـــغرى بمعـــدلاتها لقضـــاء كـــلار للمـــدة (2002-2015)

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
1	84	64	74	89	64	77	74	39	57	65	42	54	41	18	29	29	15	22
2	89	66	77	87	59	73	80	53	67	71	41	56	42	20	31	27	14	21
3	84	60	72	81	52	67	80	42	61	68	43	56	42	24	33	28	13	21
4	81	62	72	81	47	64	73	39	56	62	45	53	46	32	39	24	13	19
5	90	72	81	74	46	60	78	52	65	59	41	50	61	29	45	28	12	20
6	91	65	78	80	46	63	84	48	66	65	48	56	56	32	44	27	11	19
7	94	59	77	79	45	62	70	33	52	64	41	53	53	17	35	27	11	19
8	80	62	71	79	37	58	71	37	54	54	36	45	51	29	40	23	10	16
9	86	67	76	76	47	62	68	35	52	61	34	48	42	21	31	25	11	18
10	82	68	75	78	51	64	63	38	50	61	36	48	44	20	32	22	10	16
11	91	79	85	88	53	71	69	35	52	64	35	50	45	22	33	28	10	19
12	91	69	80	88	61	75	70	35	53	59	32	45	48	22	35	26	11	19
13	82	63	73	88	52	70	63	45	54	58	39	48	52	23	38	28	11	20
14	77	58	67	94	49	71	72	43	58	68	39	53	56	20	38	27	12	19
15	86	64	75	87	41	64	73	45	59	54	30	42	55	19	37	29	12	21
16	91	68	80	71	56	63	70	38	54	60	37	49	53	21	37	21	11	16
17	78	61	70	88	62	75	69	36	52	60	44	52	41	16	29	21	9	15
18	87	61	74	87	51	69	82	48	65	63	38	50	34	13	24	25	11	18
19	88	63	75	80	42	61	77	44	60	59	31	45	35	15	25	27	14	20
20	74	52	63	84	53	69	72	42	57	52	35	44	41	17	29	30	13	22
21	80	57	68	88	56	72	86	50	68	54	28	41	39	20	30	27	12	19
22	79	57	68	86	44	65	82	44	63	55	34	45	44	22	33	22	15	19
23	82	58	70	83	47	65	81	36	58	53	37	45	39	24	32	25	12	18
24	77	51	64	75	43	59	74	39	57	61	38	49	34	21	28	26	10	18
25	70	48	59	79	50	64	81	38	59	49	29	39	32	18	25	25	10	17
26	74	53	63	81	53	67	72	33	53	52	27	39	31	18	24	24	10	17

تكمـلة الجـــدول (10) المعـــدل اليـــومي للرطوبـــة العظـــمى والصـــغرى بمعـــدلاتها لقضـــاء كـــلار للمـــدة (2002-2015)

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
27	74	53	64	87	36	61	82	41	61	49	28	39	33	18	25	29	13	21
28	88	66	77	70	70	70	72	35	53	42	24	33	31	18	24	25	11	18
29	92	79	86				79	40	60	37	29	33	37	17	27	24	11	18
30	92	73	82				84	48	66	36	26	31	39	21	30	24	11	18
31	92	72	82				84	41	63				39	21	30			
المعدل	84	63	73	83	50	66	75	41	58	57	36	46	43	21	32	26	12	19

المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على بيانات المديرية العامة للزراعة والموارد المائية، گەرميان/ قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشوره، عام2016 .

تكمـلة الجـــدول (10) المعـــدل اليـــومي للرطوبـــة العظـــمى والصـــغرى بمعـــدلاتها لقضـــاء كـــلار للمـــدة (2002-2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
1	25	13	19	26	7	17	30	9	20	37	15	26	83	45	64	97	62	80
2	23	18	20	25	8	16	30	13	21	39	15	27	75	44	59	94	65	80
3	23	9	16	31	9	20	26	9	17	32	15	24	58	41	50	95	63	79
4	24	9	16	29	10	19	32	15	23	35	13	24	64	38	51	92	65	79
5	26	10	18	27	10	18	35	9	22	40	16	28	74	53	63	91	50	70
6	28	11	19	25	10	17	31	11	21	36	15	25	75	55	65	92	56	74
7	25	10	18	25	10	18	34	10	22	30	18	24	78	57	68	91	53	72
8	29	9	19	28	11	19	33	12	23	36	17	27	81	75	78	79	42	61
9	26	11	19	32	9	21	31	11	21	41	17	29	87	66	76	84	56	70
10	25	11	18	23	12	18	35	12	23	43	18	31	86	49	68	88	53	70
11	27	10	19	28	9	19	31	11	21	33	16	25	85	44	64	90	52	71

تكملة الجدول (10) المعدل اليومي للرطوبة العظمى والصغرى بمعدلاتها لقضاء كلار للمدة (2002-2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
12	28	10	19	30	15	22	40	10	25	38	17	28	87	42	65	97	60	78
13	27	12	20	33	12	23	34	16	25	41	18	29	92	59	75	85	51	68
14	24	10	17	23	12	17	37	17	27	42	22	32	90	76	83	77	49	63
15	27	10	19	23	12	18	31	11	21	43	16	30	73	65	69	94	62	78
16	28	10	19	33	18	25	30	11	21	41	29	35	78	48	63	96	63	80
17	25	9	17	23	9	16	34	11	23	57	29	43	78	44	61	95	64	79
18	24	9	17	30	10	20	35	12	23	53	30	41	84	37	60	97	69	83
19	26	9	18	30	12	21	34	10	22	53	28	40	86	48	67	94	73	84
20	25	12	19	30	10	20	33	11	22	56	25	40	94	61	78	86	65	75
21	30	11	21	19	8	14	33	11	22	57	29	43	88	42	65	87	66	76
22	30	11	21	27	9	18	33	11	22	69	32	50	86	49	68	96	67	81
23	26	13	19	28	9	18	32	12	22	77	36	56	89	53	71	96	56	76
24	29	14	22	30	9	19	35	13	24	82	33	58	92	65	79	94	61	78
25	26	15	20	32	11	22	37	12	25	61	41	51	98	55	76	96	63	80
26	28	11	20	31	12	21	35	13	24	70	32	51	93	65	79	94	64	79
27	30	11	21	30	11	20	33	14	24	78	26	52	94	74	84	85	59	72
28	21	11	16	31	10	20	30	16	23	84	48	66	93	71	82	88	49	68
29	26	11	19	30	10	20	36	13	25	76	45	60	72	58	65	96	53	75
30	28	10	19	25	11	18	32	13	23	74	39	56	80	56	68	94	60	77
31	24	9	17	33	9	21				75	49	62				94	73	83
المعدل	26	11	19	28	10	19	33	12	23	53	26	39	83	55	69	91	59	75

المصدر: من عمل الباحثه، أعتماداً على بيانات المديرية العامة للزراعة والموارد المائية، گەرميان/ قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشوره، عام 2016 .

الجـــدول (11) المعـــدل اليـــومي للرطـــوبة العظـــمى والصـــغرى بمـــعدلاتها لقضـــاء شاربـــاژيّر للمـــدة (2004-2015)

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
1	76	44	60	88	62	75	79	41	60	66	40	53	79	31	55	49	27	38
2	74	51	63	89	55	72	80	44	62	67	44	55	74	39	57	52	27	40
3	83	57	70	85	53	69	77	47	62	70	42	56	74	46	60	46	24	35
4	80	48	64	82	59	70	94	59	76	75	51	63	73	41	57	44	22	33
5	79	54	66	78	50	64	78	44	61	77	42	60	78	45	61	42	21	31
6	90	61	76	78	51	64	71	37	54	74	34	54	74	39	57	40	22	31
7	79	52	65	86	63	75	77	43	60	70	41	56	66	37	51	44	22	33
8	85	59	72	88	57	73	74	39	56	76	40	58	68	33	50	39	23	31
9	82	50	66	87	53	70	61	39	50	68	41	54	73	35	54	43	27	35
10	75	52	63	85	48	66	79	51	65	70	44	57	69	35	52	42	25	33
11	80	56	68	83	60	72	78	39	58	67	44	55	66	35	51	39	22	30
12	80	54	67	82	48	65	78	33	56	68	45	57	65	33	49	37	23	30
13	69	54	62	86	52	69	75	37	56	74	36	55	64	34	49	39	20	30
14	71	53	62	89	55	72	75	48	61	67	38	53	63	28	45	36	21	28
15	75	42	58	87	56	71	76	39	57	69	42	56	59	33	46	36	22	29
16	73	40	56	86	61	73	71	46	59	73	37	55	68	38	53	39	21	30
17	76	45	60	83	53	68	85	47	66	75	43	59	69	37	53	37	23	30
18	77	52	65	82	53	68	78	33	56	71	44	58	57	33	45	40	24	32
19	78	50	64	68	40	54	75	37	56	75	44	60	64	33	48	40	25	32
20	77	46	62	75	43	59	72	37	54	77	42	59	61	26	44	39	24	32
21	77	45	61	71	44	57	76	38	57	69	39	54	51	29	40	40	25	32
22	72	53	62	76	46	61	80	33	56	74	33	53	45	25	35	37	23	30
23	72	45	60	81	44	63	73	33	53	62	29	45	46	24	35	43	27	35
24	81	60	67	81	45	63	79	42	61	62	35	48	53	27	40	41	26	33
25	81	55	68	82	49	66	72	40	56	67	36	51	48	25	36	37	24	30
26	86	58	72	85	48	67	66	26	46	71	43	57	48	25	36	37	23	30
27	83	48	65	91	55	73	60	35	48	76	47	61	48	24	36	37	25	31

تكمـلة الجـدول (11) المعـدل اليـومي للرطـوبة العظـمى والصـغرى بمـعدلاتها لقضـاء شاربـاژيّر للمـدة (2004-2015)

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
28	89	60	74	83	46	65	61	35	48	69	38	54	47	25	36	37	23	30
29	82	50	66				69	35	52	76	42	59	49	23	36	36	22	29
30	89	59	74				67	41	54	75	41	58	47	22	34	37	21	29
31	84	60	72				66	43	55				47	25	36			
المعدل	79	52	66	83	52	67	74	40	57	71	41	56	61	32	46	40	23	32

المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على حكومة اقليم كوردستان، وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة للزراعة- السليمانية، مديرية زراعة شارباژيّر، قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشورة للمدة (2004-2015).

تكمـلة الجـدول (11) المعـدل اليـومي للرطـوبة العظـمى والصـغرى بمـعدلاتها لقضـاء شاربـاژيّر للمـدة (2004-2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
1	38	22	30	29	20	25	34	23	28	37	22	30	72	51	61	71	35	53
2	36	23	29	29	20	24	36	20	28	36	24	30	71	44	58	74	38	56
3	36	21	29	31	21	26	32	20	26	36	24	30	66	45	56	61	31	46
4	35	23	29	33	23	28	34	22	28	39	26	33	67	36	52	60	30	45
5	36	22	29	34	21	28	34	21	27	44	26	35	70	34	52	68	31	49
6	36	23	29	31	19	25	32	21	26	43	28	35	66	38	52	64	41	53
7	37	21	29	30	20	25	33	22	27	49	29	39	65	40	53	68	43	55
8	37	24	31	30	20	25	34	23	28	49	29	39	67	39	53	71	40	56
9	39	24	32	35	22	28	39	23	31	43	26	34	65	37	51	70	41	56
10	36	23	29	35	22	29	40	25	33	42	27	35	61	39	50	71	37	54

تكمـــلة الجـــدول (11) المعـــدل اليـــومي للرطـــوبة العظـــمى والصـــغرى بمـــعدلاتها لقضـــاء شاربـــاژيّر للمـــدة (2004–2015)

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل	رطوبة عظمى	رطوبة صغرى	المعدل
11	33	21	27	35	23	29	42	21	32	43	26	34	61	34	47	72	43	58
12	33	20	27	34	23	29	37	21	29	47	26	36	66	31	48	68	48	58
13	33	21	27	32	20	26	38	22	30	44	26	35	65	30	48	70	44	57
14	30	20	25	31	20	26	37	22	29	45	26	36	66	35	51	71	39	55
15	32	21	26	29	20	25	40	25	32	45	30	38	63	35	49	75	46	61
16	35	21	28	28	19	24	43	23	33	48	27	38	64	36	50	81	58	70
17	32	21	26	31	20	25	45	25	35	51	29	40	69	45	57	79	51	65
18	33	20	26	32	22	27	41	23	32	53	27	40	71	41	56	71	42	56
19	34	21	27	30	20	25	40	25	32	45	27	36	66	38	52	79	49	64
20	33	22	27	29	19	24	43	28	36	50	27	39	73	43	58	78	59	69
21	33	20	27	31	20	25	41	23	32	50	24	37	69	41	55	78	57	67
22	34	23	29	33	23	28	39	24	31	58	31	45	69	40	54	76	41	59
23	33	21	27	34	21	28	41	23	32	47	28	37	70	46	58	84	48	66
24	32	21	26	35	22	28	38	24	31	48	27	38	76	41	58	76	51	64
25	33	22	27	37	23	30	38	23	31	53	34	43	80	38	59	73	47	60
26	34	22	28	39	22	30	40	24	32	57	36	47	67	34	50	77	44	61
27	32	21	27	34	20	27	40	25	33	59	35	47	68	35	51	73	50	61
28	29	23	26	35	23	29	43	27	35	56	33	45	62	30	46	76	41	58
29	33	22	28	35	21	28	41	25	33	67	45	56	55	32	43	75	43	59
30	33	20	27	35	23	28	38	26	32	69	43	56	60	34	47	89	53	71
31	30	19	24	32	22	27				60	49	55				83	42	63
المعدل	34	22	28	32	21	27	38	23	31	49	30	39	67	38	53	74	44	59

المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على حكومة اقليم كوردستان، وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة للزراعة– السليمانية، مديرية زراعة شارباژيّر، قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشورة للمدة (2004–2015).

2- بحلول الأشهر (آذار، نيسان وايار) يلاحظ انخفاضاً طفيفاً في المعدلات الشهرية للرطوبة العظمى للمحطتين لتبلغ (75%، 57%، 43%) للأشهر المذكورة على التوالي بالنسبة لقضاء كلار، و(74%، 71%، 61%) بالنسبة لقضاء شارباژيّر، في حين بلغت معدلات الرطوبة الصغرى للأشهر المذكورة (41%، 36%، 21%) و(40%، 41%، 32%) للقضائين معاً فضلاً عن ذلك تفاوتت المعدلات اليومية من (61 - 79%) كحد أعلى و(13- 33%) كحد أدنى للقضائين، إيذاناً بقدوم فصل الصيف.

3- في الأشهر(حزيران، تموز، آب) تأخذ معدلات الرطوبة العظمى والصغرى بالإنخفاض الملحوظ، بسبب إرتفاع درجات الحرارة، زياده التبخر، وإنعدام تساقط الأمطار، فضلاً عن طول ساعات النهار، وكبر زاوية سقوط إشعة الشمس، حيث بلغت المعدلات الشهرية للرطوبة العظمى للأشهر المذكورة على التوالي (26%، 26%، 28%) بالنسبة لقضاء كلار و(40%، 34%، 32%) بالنسبة لقضاء شارباژيّر في حين بلغت المعدلات الشهرية للرطوبة الصغرى للاشهر المذكورة آنفاً وعلى التوالي (12%، 11%، 10%) بالنسبة لقضاء كلار، و(23%، 22%، 21%) بالنسبة لقضاء شارباژيّر هذا فضلاً عن أنخفاض المعدلات اليومية للرطوبة العظمى والصغرى لتتراوح من (30- 52%) كحد أعلى و(7 - 9%) كحد أدنى للقضائين معاً، وهذا يدل على ارتفاع درجات الحرارة وعدم مرور المنخفضات الجوية المتوسطية والاطلسية فوق منطقتي الدراسة، فضلاً عن حدة الجفاف وأن لهذا الأختلاف دوراً كبيراً في مزاولة الأنشطة السياحية الصيفية في منطقة دون أخرى.

4- وبحلول الأشهر (أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني) تبدأ المعدلات الشهرية واليومية للرطوبة العظمى والصغرى بالأرتفاع من جديد في منطقتي الدراسة، نتيجه لقدوم فصل الشتاء وبدء درجات الحرارة بالإنخفاض، حيث بلغت المعدلات الشهرية للرطوبة العظمى للأشهر المذكورة على التوالي (33%، 53%، 83%) بالنسبة لقضاء كلار، و(38%، 49%، 67%) بالنسبة لقضاء شارباژيّر، في حين بلغت المعدلات الشهرية للرطوبة الصغرى للأشهر الآنفة الذكر (12%، 26%، 55%) و(23%، 30%، 38%) للمحطتين معاً، هذا فضلاً عن المعدلات اليومية التي سجلت ارتفاعاً ملحوظاً، فبلغت (40%، 84%، 98%) لقضاء كلار و(45%، 69%، 80%) لقضاء شارباژيّر، كحد أعلى و(9%، 13%، 37%)، لقضاء كلار، و(20%، 22%، 30%) لقضاء شارباژيّر كحد أدنى، الشكل (5) و(6).

ومن خلال الحقائق التي ذكرناها نستنتج مايأتي:

1- ان الأشهر الباردة تعد من أكثر الشهور ارتفاعاً في الرطوبة النسبية، ويعد شهر كانون الأول من أكثر الشهور أرتفاعاً لرطوبته النسبية في منطقتي الدراسة، في حين تصل الى أدنى مستوياتها في كلتا المنطقتين خلال فصل الصيف نتيجة إختلاف زاوية سقوط الشمس، فكما نعلم إن ارتفاع درجات الحرارة تؤدي الى زيادة الرطوبة النسبية، لكن في منطقتي الدراسة فأن ارتفاع معدلات الرطوبة النسبية خلال الاشهر الباردة ناتجة عن مرور المنخفضات الجوية في فصل الشتاء وقلتها في فصل الصيف.

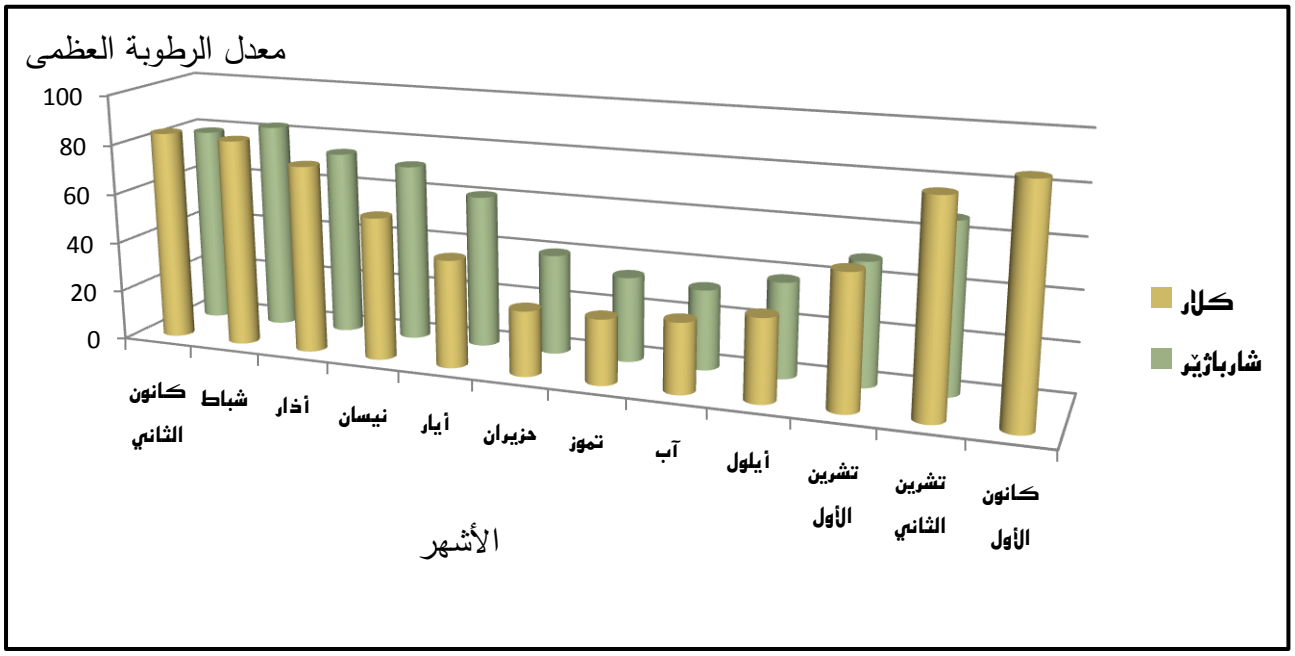
2- إنَ لأنخفاض الرطوبة النسبية في منطقتي الدراسة بالنسبة للأشهر الحارة ذي أهمية سياحية كبيرة، لأنها تقلل من شعور السياح بالحر، وذلك من خلال سرعة التبخر، وزيادة التعرق، وثم تلطيف الجسم وتبريده.

3- أن لارتفاع الرطوبة النسبية المتلازمة لانخفاض درجات الحرارة يمثل خاصية جاذبة للسياح، لكونه سبباً في تقليل شعورهم بالبرد، لأن الهواء يصبح غير قادراص على حمل المزيد من بخار الماء فيشعر الفرد بإرتفاع

درجات الحرارة وينجم عن هذا الشعور بالراحة في وقت مزاولة النشاط السياحي الشتوي، كالتزلج على الجليد والتجول والتمتع بالمناظر الثلجية المبهرة للعيون.

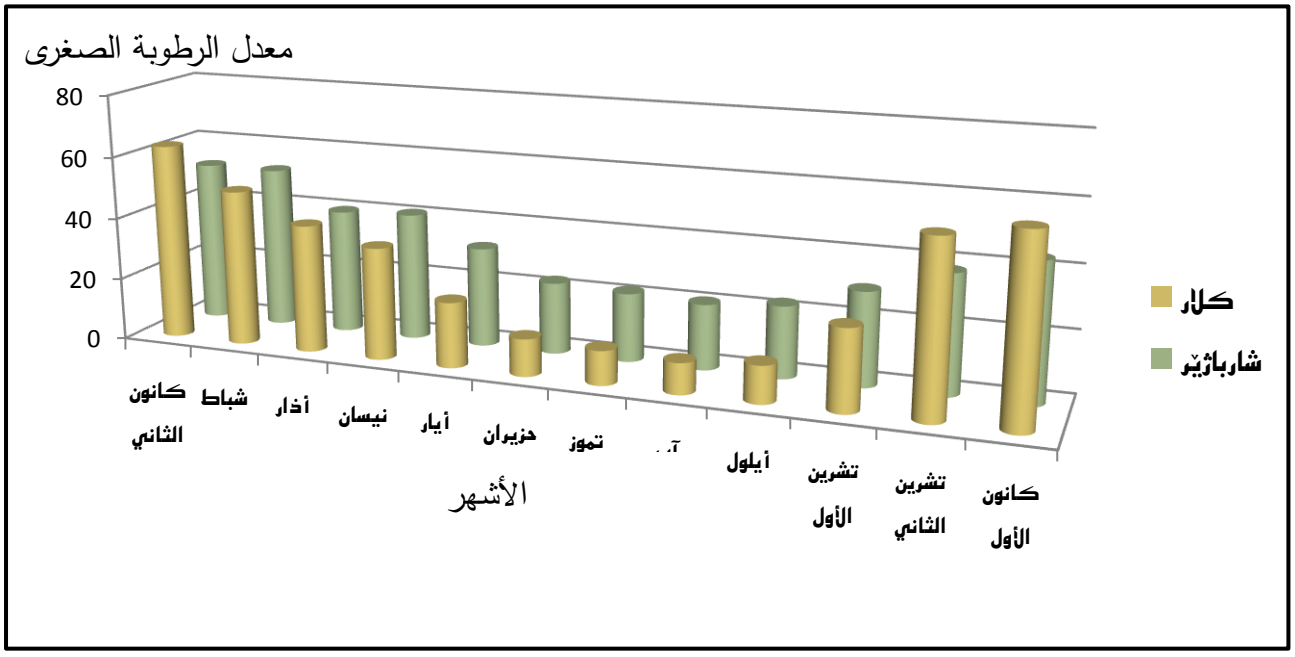
4- أن الفصول والأشهر السياحية الملائمة لممارسة مختلف الأنشطة السياحية هي تلك التي تتمتع بدرجات معتدلة للحرارة والرطوبة، فيشعر الفرد بالراحة، وتشجعه على الحركة وممارسة الفعاليات والأنشطة الترفيهية والسياحية بشكل آمن وكبير.

الشـكل (5) المعـدل الشـهري للرطوبـة العظـمى لمنطقـتي الدراسـة



المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على الجدولين (10) و(11).

الشـكل (6) المعـدل الشـهري للرطوبـة الصـغرى لمنطقـتي الدراسـة



المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على الجدولين (10) و(11).

المبحث الثالث

الأشعاع الشمسي: هو مجموعة من الاشعاعات الأثيرية مصدرها الشمس، وهو المسؤول عن جميع العمليات الفيزيائية التي تحدث في الغلاف الغازي، كالإضطرابات الجوية ونشأة السحب والأمطار والرياح، إضافة الى التغير المستمر في الحالة الفيزيائية لهذا الغلاف[1]، أما التعريف العلمي لسطوع الشمس فهو مجموع الساعات اليومية للإشعاع الشمسي وتختلف طبقاً لدوائر العرض ووفقاً للفصل المناخي، وتتناسب كمية سطوع الشمس تناسباً عكسياً مع كمية سقوط الأمطار ووجود السحب، بحيث إنه كلما أزدادت كمية الأمطار والسحب تناقصت مدة سطوع الشمس[2]، على أن طول مدة السطوع من مكان لآخر على سطح الكرة الأرضية تختلف خلال اليوم، حيث يؤدي طول فترة الشروق الشمسي الى ارتفاع كمية الإشعاع للشمس الساقط على الارض وهذا يختلف حسب طول النهار أو قصره[3]. ويتعرض الأشعاع الشمسي عند اختراقه الغلاف الغازي الى عمليات ثلاث هي، الأمتصاص، التشتت، والأنعكاس، نتيجة لاعتراض مكونات هذا الغلاف من غازات كالأوكسجين، والنتروجين، وثاني أوكسيد الكاربون، وبخار الماء والسحب والغبار والدخان والملوثات الجوية الأخرى، ونتيجة العمليات الثلاث المشار اليها ينعكس الأشعاع الشمسي الواصل الى سطح الأرض على شكل اشعاع أرضي الى الغلاف الغازي، وينتشر جزء كبير منه في الغيوم والفضاء الكوني، وينعكس الجزء الآخر على سطح الأرض، ويعمل على تسخين الهواء وتبخر المياه فوق سطحها[4]، وعندما تصل أشعة الشمس الى سطح الأرض ترتد مرة ثانية الى الطبقات السفلى من الغلاف الجوي، ويطلق عليها في هذه الحالة الاشعاع الأرضي، وتعمل هذه الإشعة الأخيرة على تسخين هواء الغلاف الجوي بمساعدة مايتمثل فيه من الغازات الثقيلة مثل CO_2 وبخار الماء والأتربة من الأسفل الى الأعلى[5]، هذا وأن توزيع الإشعاع الشمسي يتأثر بالعديد من العوامل التي من أهمها:

1- زاوية سقوط الأشعة الشمسية على سطح الارض

2- طول النهار

3- الألبيدو

4- اتجاه السفوح الجبلية أو درجة أنحدارها

5- شفافية الغلاف الغازي[6].

---

[1] – يوسف محمد زكري، مناخ ليبيا دراسة تطبيقية لأنماط المناخ الفسيولوجي، مصدر سابق، ص87.

[2] – نبيل زعبل الحوامده، موفق عدنان الحميري، الجغرافية السياحية في القرن الحادي والعشرون منهج واساليب وتحليل رؤية فكرية جديدة وتركيبة منهجية حديثة، مصدر سابق، ص118.

[3] – بركات كامل النمر، الجغرافية السياحية، الأقاليم السياحية في العالم، مصدر سابق، ص123-124.

[4] – يوسف محمد زكري، مناخ ليبيا دراسة تطبيقية لأنماط المناخ الفسيولوجي، مصدر سابق، ص88.

[5] – نبيل زعبل الحوامده، موفق عدنان الحميري، الجغرافيه السياحية في القرن الحادي والعشرون منهج واساليب وتحليل رؤية فكرية جديدة وتركيبة منهجية حديثة، مصدر سابق، ص116.

[6] – صباح محمود الراوي، عدنان هزاع البياتي، اسس علم المناخ، مصدر سابق، ص45.

وعندما تصطدم الإشعة الشمسية بجلد الجسم فهي أما أن تنعكس أو تتشتت بالامتصاص والانتشار، ويعتمد ذلك بصورة أساسية على طول الموجة، فالجزء المنعكس يكون أعلى في الموجات المنظوره القريبة من الاشعة تحت الحمراء (0.2-0.4) مايكرومتر، والجزء غير المنعكس خارج هذه الحدود هو أقل من 10% وحسب نوعية الجلد، علماً أنَّ الطبقة المتقرنة من الجلد (الطبقة السطحية الخارجيه) تكون فعالة جداً في تشتت الأشعة فوق البنفسجية إذ أطول موجاتها أقل من (0.32) مايكرومتر، وأن كمية الإشعة فوق البنفسجية التي تصطدم بسطح الجسم تعتمد على أرتفاع الأشعاع الشمسي (ارتفاع الشمس نفسها)، وشفافية الجو، ووجود الغيوم من عدمة، والإرتفاع فوق سطح البحر، وخصائص السطح[1]، ومن هذا المنطلق فأن أشعة الشمس تعد عنصراً رئيسياً من العناصر المكونة للمناخ الملائم للسياحة، إذ إنَّ المناخ الأمثل للسياحة هو الذي تتوافر فيه عدة خصائص مناخية مهمة تعمل على راحه السائح، الذي يحرص على قضاء إجازته وسط طقس يشعره بالمتعة ويبتعد فيه عن الطقس السيء، الممطر المليء بالسحب والغيوم ذي الرطوبة المرتفعة، حيث يسود بعض المناطق في أوقات معينة من السنة، ولذلك فإن من أهم متطلبات النشاط السياحي إختيار الفصول المناسبة لكل منطقة بحيث تكون الرحلات السياحية في الأوقات المناسبة لها، لتحقيق النجاح والرضاء النفسي للسائحين[2]، على أن الطقس الجميل أحد عوامل الجذب السياحي الأساسية في أتخاذ القرار للمشاركة في الرحلة السياحية على المستوى المحلي والعالمي، فعلى المستوى المحلي تبحث المجاميع السياحية عن السواحل المشمسة في قضاء إجازة نهاية الأسبوع، التي من شأنها أن تفضي على الأجازة بهجة وسعادة، ويختلف تأثير أشعة الشمس على الانسان حسب قوتها وتركيبها، فالاشعة الحمراء مثلاً تمتص بواسطة الملابس والجسم، ولهذا فإنها ترفع حرارتهما حتى إن الشخص يضطر في الجو الحار الى تخفيف ملبسه وتغير نوعيته والإبتعاد عن أشعة الشمس، في حين يحدث العكس في الجو البارد، أما الأشعة الضوئية فأنها تؤثر بصفة خاصة على العينين حتى إن قوتها تؤدي في كثير من الأحيان الى إجهادهما وربما الى أصابتهما بالضعف الشديد، أما الأشعة فوق البنفسجية فضلاً عن أهميتها في تكوين فيتامين D في الجسم وأضعاف نشاط البكتريا والجراثيم وتكوين المادة الملونة في الجلد حتى لاتترسب الى داخل الجسم بكميات تفوق حاجته، إلا أنها أذا زادت عن المطلوب فإنها تؤدي الى التهاب الجلد بل إلى حدوث بعض الحروق به، وقد تكون هذه الحروق شديدة بدرجة تحتاج الى معالجة طبية حقيقية، وهنالك مايشير الى أن زيادة التعرض لهذه الإشعة لمدة طويلة قد تؤدي بمرور الوقت الى الإصابة بسرطان الجلد، وعلى الرغم من أخطار الإفراط في التعرض لأشعة الشمس فإن هذه الأشعة لها من غير شك فوائدها الطبية المؤكدة، حيث أنها تساعد على مقاومة بعض الأمراض كالسل وبعض انواع الامراض الجلدية، ومرض لين العظام، الذي ينتج من نقص فيتامين D [3]. وأن أهم الامراض الناتجة لإشعة الشمس هي:

---

[1]– عبد علي خفاف، ثعبان كاظم خضير، المناخ والأنسان، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007، ص44–45.

[2]- صباح سعيد حسين، التنمية السياحية في المنطقة الجبلية بأقليم كوردستان العراق، مصدر سابق، ص36.

[3]– عبد العزيز طريح شرف، البيئة وصحة الأنسان في الجغرافية الطبية، مصدر سابق ص67.

1- **لفحة الشمس:** هي احتراق الجلد بأشعة الشمس فوق البنفسجية وتكون على درجات تتفاوت من مجرد احمرار الجلد الى حدوث حروق من الدرجة الثانية.

2- **دبغة الشمس**: هي دكانة لون الجلد بسبب زياده الميلانين الأسود وانتشاره بطبقات الجلد السطحية، نتيجة التعرض المتكرر لإشعة الشمس، وتظهر بعد 2-3 أيام من التعرض وتصل قمتها بعد أربعة أيام.

3- **أمراض العين**: تؤثر الإشعة الضوئية على العينين حتى إن قوتها تؤدي في كثير من الأحيان الى أجهادها وربما الى إصابتها بالضعف الشديد والعمى[1]، ومن هنا جاءت أهمية تحليل الأشعاع الشمسي النظري والفعلي لمنطقي الدراسة.

أولاً: الأشعاع الشمسي النظري: من خلال ملاحظة معطيات الجدولين (12) و(13) لقضاءي كلار وشارباژيّر، يتبين لنا اختلاف في المعدلات اليومية والشهرية لعدد ساعات سطوع الشمس النظري لمنطقتي الدراسة والتي تتباين من شهر ومن فصل الى آخر، وكما يأتي:

1- سجلت المعدلات الشهرية للأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، شباط، اذار) أدناها للمحطتين لتبلغ للاشهر المذكورة على التوالي (9:44:25)، (9:58:56)، (10:44:54)، (11:46:28) ساعة بالنسبة لقضاء كلار، و(9:38:48)، (9:53:56)، (10:41:51)، (11:45:46) ساعة بالنسبة لقضاء شارباژيّر، كما وتفاوتت المعدلات اليومية لعدد ساعات سطوع الأشعاع الشمسي النظري للأشهر الآنفة الذكر من (9:41:57)–(12:19:26) ساعة/يوم كحد أدنى وأعلى لقضاء كلار، وبين (9:36:13)–(12:20:13) ساعة/يوم كحد أدنى وأعلى لقضاء شارباژيّر.

2- بحلول شهري (نيسان، أيار)، نلاحظ البدء في تزايد المعدلات الشهرية لعدد ساعات سطوع الشمس النظرية لتبلغ للأشهر المذكورة على التوالي (12:52:21)، (13:47:40) ساعة بالنسبة لقضاء كلار، و(12:54:28)، (13:52:05) ساعة بالنسبة لقضاء شارباژيّر، هذا وأمتازت المعدلات اليومية لعدد ساعات سطوع الشمس النظري بأرتفاعها ايضاً لتتراوح من (12:21:38)–(14:07:28) ساعة/يوم كحد أدنى وأعلى لقضاء كلار، ومن (12:22:30)–(14:12:44) ساعة/يوم كحد أدنى وأعلى لقضاء شارباژيّر.

3- نلاحظ الأرتفاع الملحوظ لمعدل الشهري لعدد ساعات سطوع الشمس النظرية للأشهر (حزيران، تموز، آب) في منطقتي الدراسة، حيث بلغت (14:15:30)، (14:02:50)، (13:15:11) ساعة للاشهر المذكورة على التوالي بالنسبة لقضاء كلار، وبلغت (14:21:08)، (14:07:54)، (13:18:14) ساعة بالنسبة لقضاء شارباژيّر. كما وسجلت المعدلات اليومية لعدد ساعات سطوع الشمس النظرية ارتفاعاً أيضاً للأشهر السابقة الذكر لتتراوح من (12:45:18)–(14:18:05) ساعة/يوم كحد أدنى وأعلى لقضاء كلار، ومن (12:47:08) –(14:23:49) ساعة/يوم كحد أدنى وأعلى لقضاء شارباژيّر.

4- تبدأ المعدلات الشهرية لعدد ساعات سطوع الشمس النظرية بالأنخفاض من جديد خلال الاشهر (ايلول، تشرين الأول، تشرين الثاني)، لمنطقتي الدراسة لتبلغ (12:11:35)، (11:05:51)، (10:10:59) ساعة

[1] - نيللى عويد مشالي، تاثير المناخ المباشر في صحة الأنسان، مصدر سابق، ص112–113.

الجـــدول (12) المعـــدل اليـــومي للأشعـــاع الشمســـي الفعـــلي والنظـــري لقضـــاء كـــلار للمـــدة (2002-2015)

الأشهر / الأيام	كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		ايار		حزيران	
	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري
1	5:54	9:44:51	9:06	10:20:02	9:18	11:13:53	10:06	12:21:38	9:06	13:23:32	10:36	14:08:25
2	5:54	9:45:24	9:18	10:21:41	9:18	11:15:60	10:06	12:23:49	9:06	13:25:23	11:00	14:09:19
3	5:54	9:45:59	9:00	10:23:23	6:18	11:18:8	8:36	12:25:60	9:12	13:27:12	11:00	14:10:10
4	7:36	9:46:36	5:30	10:25:05	9:12	11:20:16	7:42	12:28:11	9:06	13:29:01	11:00	14:10:59
5	7:36	9:47:17	8:06	10:26:49	6:48	11:22:25	9:42	12:30:21	11:00	13:30:48	10:30	14:11:46
6	4:18	9:47:60	9:06	10:28:35	7:12	11:24:34	7:48	12:32:31	10:48	13:32:34	10:30	14:12:30
7	6:18	9:48:46	7:30	10:30:22	6:42	11:26:44	7:48	12:34:41	10:00	13:34:19	10:48	14:13:11
8	3:36	9:49:34	7:06	10:32:10	9:06	11:28:53	10:06	12:36:50	10:24	13:36:02	10:48	14:13:50
9	5:24	9:50:24	8:54	10:33:59	9:00	11:31:4	10:06	12:38:59	9:06	13:37:44	10:24	14:14:26
10	8:18	9:51:18	4:48	10:35:50	8:30	11:33:14	9:48	12:41:7	11:00	13:39:24	10:36	14:14:60
11	4:24	9:52:13	3:00	10:37:41	8:36	11:35:25	9:48	12:43:15	10:48	13:41:03	10:48	14:15:30
12	4:24	9:53:11	4:54	10:39:34	3:30	11:37:36	9:12	12:45:23	10:00	13:42:40	10:30	14:15:58
13	8:48	9:54:12	3:30	10:41:28	4:54	11:39:48	9:12	1247:30	10:24	13:44:16	11:00	14:16:24
14	8:54	9:55:15	5:24	10:43:23	5:30	11:41:59	6:54	12:49:36	11:00	13:45:49	6:30	14:17:46
15	7:42	9:56:20	7:36	10:45:20	8:36	11:44:11	8:30	12:51:42	10:48	13:47:22	6:30	14:17:06
16	8:12	9:57:27	6:30	10:47:17	8:54	11:46:23	6:00	12:53:47	10:00	13:48:52	6:30	14:17:23
17	5:36	9:58:37	6:42	10:49:15	7:00	11:48:35	7:30	12:55:52	10:24	13:50:21	6:18	14:17:37
18	8:72	9:59:49	7:24	10:51:14	5:48	11:50:47	7:30	12:57:56	10:06	13:51:47	11:00	14:17:48
19	8:48	10:1:3	4:12	10:53:13	5:48	11:52:60	7:30	12:59:59	9:30	13:53:12	10:48	14:17:56
20	8:42	10:2:9	7:24	10:55:14	5:42	11:55:12	7:30	13:02:2	9:00	13:54:35	10:18	14:18:02
21	6:30	10:3:37	4:54	10:57:16	7:42	11:57:24	8:06	13:04:4	11:18	13:55:56	11:00	14:18:05
22	7:18	10:4:57	4:54	10:59:18	6:48	11:59:37	8:06	13:06:5	10:18	13:57:15	11:00	14:18:05
23	5:06	10:6:19	7:48	11:01:21	8:42	12:01:49	6:42	13:08:5	9:48	13:58:32	15:36	14:18:02
24	8:06	10:7:44	5:06	11:03:24	8:30	12:04:2	4:18	13:10:4	10:18	13:59:47	10:48	14:17:56
25	8:12	10:9:10	6:18	11:05:29	8:42	12:06:14	9:12	13:12:2	9:30	14:00:59	10:24	14:17:48

تكملة الجدول (12) المعدل اليومي للأشعاع الشمسي الفعلي والنظري لقضاء كلار للمدة (2002-2015)

الأشهر / الأيام	كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		ايار		حزيران	
	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري
26	8:06	10:10:38	5:36	11:07:34	5:42	12:8:26	9:10	13:13:60	10:30	14:02:10	10:36	14:17:36
27	9:18	10:12:7	9:48	11:09:40	8:30	12:10:39	9:06	13:15:56	10:30	14:03:18	10:30	14:17:22
28	6:42	10:13:39	9:48	11:11:46	6:30	12:12:51	9:36	13:17:52	10:30	14:04:24	10:48	14:17:05
29	4:24	10:15:12			7:48	12:15:3	9:42	13:19:46	11:00	14:05:28	10:54	14:16:45
30	5:06	10:16:47			8:00	12:17:15	8:36	13:21:39	10:48	14:06:29	11:00	14:16:23
31	6:00	10:18:24			7:06	12:19:26			10:36	14:07:28		
المعدل	6:42	9:58:56	6:45	10:44:54	7:24	11:46:28	8:26	12:52:21	10:11	13:47:40	10:20	14:15:30

المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً عل بيانات المديرية العامة للزراعه والموارد المائية، گەرميان/ قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشورة، عام 2016.

تكملة الجدول (12) المعدل اليومي للأشعاع الشمسي الفعلي والنظري لقضاء كلار للمدة (2002-2015)

الأشهر / الأيام	تموز		اب		ايلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الأول	
	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري
1	13:00	14:15:57	12:00	13:42:36	11:30	12:43:11	9:30	11:37:31	6:00	10:33:55	7:48	9:51:16
2	13:00	14:15:29	12:30	13:40:59	11:24	12:41:03	9:18	11:35:20	8:48	10:32:06	4:54	9:50:22
3	13:00	14:14:58	11:42	13:39:20	11:36	12:38:54	9:18	11:33:09	8:48	10:30:18	4:06	9:49:32
4	13:00	14:14:25	11:42	13:37:40	11:42	12:36:45	9:00	11:30:59	8:48	10:28:31	5:06	9:48:44
5	13:00	14:13:49	11:42	13:35:58	11:12	12:34:36	9:00	11:28:49	7:30	10:26:45	8:42	9:47:58
6	12:30	14:13:10	11:30	13:34:15	11:00	12:32:26	9:00	11:26:39	7:30	10:25:01	8:30	9:47:15
7	12:30	14:12:28	11:30	13:32:30	11:18	12:30:16	8:18	11:24:29	8:12	10:23:19	8:18	9:46:35
8	12:30	14:11:44	11:30	13:30:44	11:06	12:28:06	8:18	11:22:20	8:12	10:21:38	6:24	9:45:57
9	12: 24	14:10:58	12:06	13:28:57	10:54	12:25:55	8:42	11:20:11	3:54	10:19:58	6:24	9:45:22

تكملة الجـــدول (12) المعـــدل اليـــومي للأشعـــاع الشمســـي الفعـــلي والنظـــري لقضـــاء كـــلار للمـــدة (2002-2015)

الأشهر / الأيام	تموز		اب		ايلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الأول	
	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري
10	12:24	14:10:09	12:06	13:27:08	10:48	12:23:44	9:00	11:18:03	7:42	10:18:20	6:24	9:44:50
11	12:30	14:09:17	12:06	13:25:19	10:42	12:21:33	9:00	11:15:55	7:42	10:16:43	4:24	9:44:20
12	12:30	14:08:23	12:06	13:23:27	10:24	12:19:21	9:00	11:13:48	6:48	10:15:09	5:42	9:43:54
13	12:30	14:07:26	11:48	13;21:35	10:06	12:17:10	9:00	11:11:41	6:48	10:13:35	5:36	9:43:29
14	12:30	14:06:27	11:48	13:19:42	10:00	12:14:58	8:08	11:09:35	4:48	10:12:04	5:54	9:43:08
15	12:30	14:05:25	11:48	13:17:47	10:00	12:12:46	8:12	11:07:29	5:18	10:10:34	2:12	9:42:50
16	12:30	14:04:22	12:00	13:15:52	10:30	12:10:34	8:18	11:05:24	8:12	10:09:06	5:24	9:42:34
17	12:36	14:03:16	12:00	13:13:55	10:00	12:08:21	8:24	11:03:20	8:48	10:07:40	6:18	9:42:21
18	12:36	14:02:07	12:00	13:11:58	9:36	12:06:09	8:30	11:01:16	8:54	10:06:16	6:42	9:42:11
19	12:36	14:00:57	11: 54	13:09:60	9:42	12:03:57	8:36	10:59:13	8:48	10:04:54	6:48	9:42:04
20	9:12	13:59:44	11:54	13:08:00	9:30	12:01:44	8:42	10:57:11	8:54	10:03:34	8:12	9:41:59
21	9:12	13:58:29	11:54	13:06:00	9:18	11:59:32	8:48	10:55:10	8:54	10:02:16	7:48	9:41:57
22	9:12	13:57:12	11:42	13:03:59	9:36	11:57:19	9:18	10:53:09	9:00	10:01:60	7:54	9:41:59
23	12:18	13:55:53	11:42	13:01:57	9:36	11:55:07	9:30	10:51:09	8:18	9:59:46	8:18	9:42:03
24	12:18	13:54:32	11:42	12:59:55	9:36	11:52:55	9:18	10:49:10	8:42	9:58:34	7:12	9:42:10
25	12:18	13:53:09	11:48	12:57:51	10:00	11:50:42	9:30	10:47:12	5:54	9:57:25	6:24	9:42:19
26	12:24	13:51:44	11:48	12:55:47	10:00	11:48:30	9:30	10:45:15	4:12	9:56:17	6:18	9:42:32
27	12:42	13:50:17	11:48	12:53:43	10:00	11:46:18	9:30	10:43:19	6:24	9:55:12	6:06	9:42:47
28	12:42	13:48:49	11:30	12:51:38	10:00	11:44:06	7:30	10:41:24	7:30	9:54:10	4:48	9:43:05
29	12:42	13:47:18	11:30	12:49:44	10:06	11:41:54	7:30	10:39:30	8:54	9:53:09	7:54	9:43:26
30	12:30	13:45:46	11:30	12:47:25	10:24	11:39:43	7:00	10:37:37	8:54	9:52:11	7:42	9:43:50
31	12:30	13:44:12	11:30	12:45:18			7:30	10:35:46			5:48	9:44:16
المعدل	12:15	14:02:50	11:48	13:15:11	10:23	12:11:35	8:42	11:05:51	7:37	10:10:59	6:27	9:44:25

المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً عل بيانات المديرية العامة للزراعة والموارد المائية، گەرميان/ قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشورة، عام 2016 .

الجـــدول (13) المعـــدل اليـــومي للأشعـــاع الشـــمسي الفعـــلي والنظـــري لقضـــاء شاربـــاژيّر للمـــدة (2004-2015)

الأشهر / الأيام	كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		ايار		حزيران	
	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري
1	2:54	9:39:14	2:12	10:15:56	4:48	11:12:01	8:12	12:22:30	7:12	13:26:55	10:42	14:13:43
2	2:54	9:39:48	3:54	10:17:40	5:24	11:14:13	7:36	12:24:46	6:12	13:28:51	9:24	14:14:40
3	5:54	9:40:25	6:06	10:19:25	3:48	11:16:26	7:18	12:27:02	5:54	13:30:45	10:42	14:15:34
4	5:36	9:41:06	4:42	10:21:13	4:42	11:18:40	6:12	12:29:18	8:30	13:32:39	11:06	14:16:25
5	4:00	9:41:47	4:48	10:23:01	4:42	11:20:54	6:30	12:31:34	6:18	13:34:30	10:54	14:17:14
6	4:18	9:42:32	5:42	10:24:51	5:48	11:23:08	7:42	12:33:50	7:18	13:36:21	11:12	14:17:59
7	6:42	9:43:19	3:36	10:26:42	4:30	11:25:23	7:12	12:36:08	8:24	13:38:10	11:00	14:18:43
8	3:54	9:44:09	5:36	10:28:34	4:54	11:27:38	4:36	12:38:19	9:18	13:39:57	10:24	14:19:23
9	4:30	9:45:02	5:00	10:30:29	4:18	11:29:54	6:24	12:40:33	8:24	13:41:43	9:30	14:20:01
10	4:30	9:45:57	6:54	10:32:24	4:24	11:32:10	7:06	12:42:47	7:00	13:43:28	10:48	14:20:35
11	4:00	9:46:56	4:48	10:34:20	6:18	11:34:25	5:30	12:45:00	7:00	13:45:18	9:54	14:21:08
12	6:54	9:47:56	6:48	10:36:24	4:42	11:36:42	3:24	12:47:12	7:18	13:47:52	10:18	14:21:37
13	5:54	9:49:00	5:48	10:38:17	6:24	11:38:58	5:12	12:49:25	7:48	13:48:53	11:06	14:22:03
14	5:24	9:50:05	4:54	10:40:17	6:54	11:41:15	9:48	12:51:36	8:12	13:50:10	11:54	14:22:27
15	5:18	9:51:13	4:30	10:42:17	6:18	11:43:33	7:36	12:53:47	7:18	13:51:45	11:24	14:22:47
16	3:00	9:52:23	3:06	10:44:19	7:30	11:45:50	6:36	12:55:58	9:12	13:53:19	11:36	14:23:14
17	7:42	9:53:36	5:48	10:46:21	6:48	11:48:07	5:48	12:58:08	7:00	13:54:52	10:30	14:23:20
18	4:48	9:54:51	5:12	10:48:26	7:00	11:50:25	5:00	13:00:27	9:48	13:56:22	10:00	14:23:31
19	4:42	9:56:09	5:48	10:50:31	7:12	11:52:42	8:42	13:02:25	8:36	13:57:51	10:48	14:23:40
20	5:42	9:57:28	4:24	10:52:36	7:48	11:55:00	8:24	13:04:33	8:30	13:59:24	11:36	14:23:46
21	5:54	9:58:50	5:24	10:54:43	7:06	11:57:18	6:42	13:06:39	8:48	14:00:42	11:30	14:23:49
22	6:36	10:00:03	5:18	10:56:50	8:00	11:59:36	6:18	13:08:44	8:30	14:02:04	11:06	14:23:48
23	4:42	10:01:39	5:54	10:58:58	8:12	12:01:50	6:48	13:10:50	9:24	14:03:25	11:06	14:23:46
24	4:00	10:03:07	6:54	11:01:07	6:42	12:04:11	7:42	13:12:54	10:12	14:04:43	10:24	14:23:40
25	3:30	10:04:36	6:42	11:03:17	5:24	12:06:29	8:18	13:14:57	10:42	14:05:59	11:30	14:23:31

تكمــلة الجــدول (13) المعــدل اليــومي للأشعــاع الشــمسي الفعــلي والنظــري لقضــاء شاربــاژيّر للمــدة (2004-2015)

الأشهر / الأيام	كانون الثاني		شباط		اذار		نيسان		ايار		حزيران	
	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري
26	2:42	10:06:08	4:30	11:05:27	6:08	12:08:46	8:48	13:17:00	10:36	14:07:12	11:48	14:23:20
27	4:00	10:07:41	4:24	11:07:38	7:24	12:11:04	10:30	13:19:01	9:42	14:08:00	11:24	14:23:14
28	2:12	10:09:17	4:06	11:09:49	7:36	12:13:21	9:00	13:21:01	8:30	14:09:32	11:36	14:22:47
29	3:00	10:10:54			7:30	12:15:39	6:48	13:23:01	10:00	14:10:39	11:06	14:22:26
30	2:06	10:12:33			6:54	12:17:56	6:12	13:24:58	10:06	14:11:43	10:42	14:22:02
31	1:18	10:14:14			7:12	12:20:13			10:18	14:12:44		
المعدل	4:28	9:53:56	5:06	10:41:51	6:12	11:45:56	7:03	12:54:28	8:27	13:52:05	10:54	14:21:08

المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على حكومة أقليم كوردستان، وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة للزراعة_ السليمانية، مديرية زراعة شارباژيّر، قسم الأنواء الجوية، بيانات مناخية غير منشورة للمدة (2004-2015)

تكمــلة الجــدول (13) المعــدل اليــومي للأشعــاع الشــمسي الفعــلي والنظــري لقضــاء شاربــاژيّر للمــدة (2004-2015)

الأشهر / الأيام	تموز		اب		ايلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الأول	
	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري
1	11:36	14:21:36	10:36	13:46:48	10:24	12:44:46	8:48	11:36:37	5:06	10:30:41	7:24	9:45:56
2	10:18	14:21:07	11:00	13:45:11	10:24	12:42:42	9:06	11:34:21	4:36	10:28:31	7:24	9:45:00
3	11:00	14:20:34	11:06	13:43:24	9:54	12:40:28	9:12	11:32:05	4:42	10:26:38	7:00	9:44:08
4	10:30	14:19:59	10:54	13:41:40	10:18	12:38:14	8:06	11:29:49	6:48	10:24:47	6:48	9:43:17
5	10:48	14:19:20	10:42	13:39:53	10:00	12:35:59	9:00	11:27:33	7:12	10:22:57	5:48	9:42:30
6	11:12	14:18:41	10:36	13:39:06	9:48	12:33:44	8:42	11:25:18	6:54	10:21:09	5:42	9:41:45
7	11:30	14:17:58	10:36	13:36:17	9:24	12:31:29	8:00	11:23:03	6:06	10:19:21	4:06	9:41:03
8	10:30	14:17:12	10:36	13:34:26	9:12	12:29:13	8:48	11:20:49	6:36	10:17:36	4:18	9:40:24
9	10:42	14:16:23	11:12	13:32:34	9:42	12:26:57	8:42	11:18:35	6:18	10:15:52	5:12	9:39:47

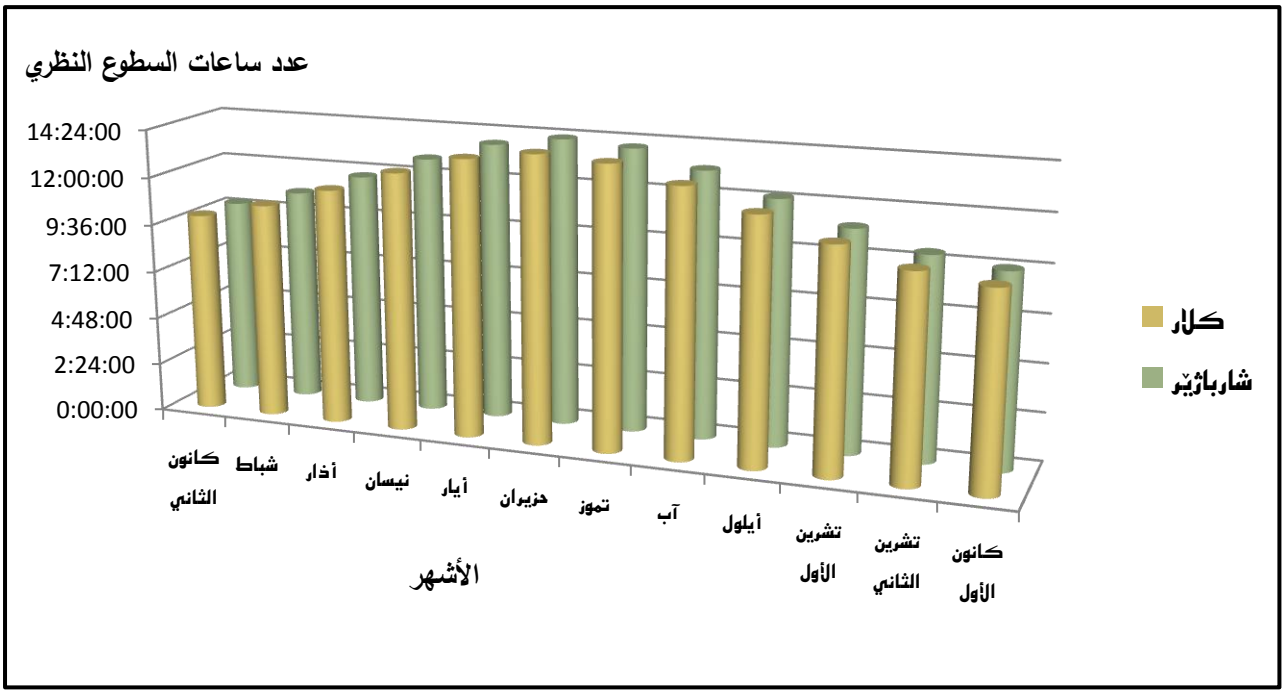
تكمـلة الجـدول (13) المعـدل اليـومي للأشعـاع الشـمسي الفعـلي والنظـري لقضـاء شاربـاژيّر للمـدة (2004-2015)

الأشهر / الأيام	تموز		اب		ايلول		تشرين الأول		تشرين الثاني		كانون الأول	
	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري	الاشعاع الفعلي	الاشعاع النظري
10	10:30	14:15:32	11:12	13:30:53	9:18	12:24:41	8:30	11:16:21	5:48	10:14:10	5:48	9:39:13
11	11:18	14:14:38	10:54	13:28:47	9:54	12:22:25	7:18	11:14:08	7:48	10:12:30	5:00	9:38:42
12	11:12	14:13:41	10:30	13:26:51	9:18	12:20:08	7:48	11:11:56	7:00	10:10:41	4:54	9:28:14
13	11:36	14:12:42	10:54	13:24:54	10:00	12:17:51	8:48	11:09:44	7:12	10:09:14	4:24	9:37:49
14	11:12	14:11:40	11:00	13:22:56	9:54	12:15:34	8:06	11:07:33	6:06	10:07:38	4:54	9:37:27
15	11:00	14:10:36	10:48	13:20:57	9:30	12:13:17	7:12	11:05:22	6:18	10:06:05	5:42	9:37:08
16	11:12	14:09:29	10:42	13:18:56	9:48	12:10:59	7:48	11:03:12	5:54	10:04:33	4:30	9:36:51
17	11:12	14:08:19	10:36	13:16:55	9:24	12:08:41	7:48	11:01:02	4:48	10:05:04	4:54	9:36:38
18	11:12	14:07:09	10:54	13:14:53	10:06	12:06:24	9:00	10:58:54	5:06	10:01:36	5:54	9:36:27
19	11:30	14:05:56	10:12	13:12:50	9:36	12:04:06	7:48	10:56:46	4:30	10:00:17	4:12	9:36:20
20	11:12	14:04:40	10:18	13:10:45	8:42	12:01:48	8:36	10:54:38	3:54	9:58:47	5:06	9:36:15
21	10:36	14:03:22	10:24	13:08:40	9:30	11:59:30	8:30	10:52:32	4:48	9:57:25	4:00	9:36:13
22	10:48	14:02:02	10:18	13:06:57	9:48	11:57:13	7:00	10:50:26	7:00	9:56:06	5:00	9:36:14
23	11:18	14:00:39	10:24	13:04:28	9:42	11:54:49	7:18	10:48:21	4:54	9:54:48	4:45	9:36:18
24	10:54	13:59:14	11:12	13:02:20	9:24	11:52:37	8:06	10:46:18	6:24	9:53:33	5:36	9:36:26
25	10:42	13:57:48	10:12	13:00:19	9:36	11:50:19	6:24	10:44:15	6:24	9:52:21	4:54	9:36:36
26	11:24	13:56:19	10:06	12:58:03	9:48	11:48:02	5:24	10:42:13	5:24	9:51:11	5:48	9:36:49
27	11:18	13:54:49	10:24	12:55:53	9:24	11:45:45	6:18	10:40:12	6:30	9:50:03	6:48	9:37:05
28	10:48	13:53:17	10:36	12:53:42	8:12	11:43:28	5:24	10:38:12	7:12	9:48:57	6:42	9:37:24
29	10:42	13:51:42	10:48	12:51:32	9:42	11:41:10	4:12	10:36:14	6:42	9:47:54	7:30	9:37:47
30	11:00	13:50:06	10:36	12:49:20	9:06	11:38:53	5:30	10:34:16	6:54	9:46:54	4:18	9:38:11
31	10:42	13:48:28	10:30	12:47:08			5:24	10:32:20			3:30	9:38:38
المعدل	11:00	14:07:54	10:40	13:18:14	9:37	12:12:03	7:37	11:03:39	6:01	10:06:30	5:24	9:38:48

المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على حكومة أقليم كوردستان، وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة للزراعة_ السليمانية، مديرية زراعة شارباژير، قسم الأنواء الجوية، بيانات مناخية غير منشورة للمدة (2004-2015)

بالنسبة لقضاء كلار، و(12:12:03)، (11:03:39)، (10:06:30) ساعة بالنسبة لقضاء شارباژێر، كما وامتازت المعدلات اليومية ايضاً بإنخفاضها لتتراوح بين (9:52:11)–(12:43:11) ساعة/يوم كحد أدنى وأعلى لقضاء كلار، وبين (9:46:54)–(12:44:46) ساعة/يوم كحد أدنى وأعلى بالنسبه لقضاء شارباژێر، الشكل (7).

الشكل (7) يوضح المعدل الشهري لعدد ساعات سطوع الشمس النظري لمنطقتي الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدولين (12) و(13).

أولاً: الأشعاع الشمسي الفعلي: من خلال ملاحظة معطيات الجدولين (12) و(13) السابقين لقضاءي كلار وشارباژێر، يتبين لنا أختلاف واضح للمعدل الشهري واليومي لعدد ساعات سطوع الشمس الفعلية لمنطقتي الدراسة، وتتباين من شهر ومن فصل الى آخر، ويمكن أن نوضحها بالنقاط الآتية:

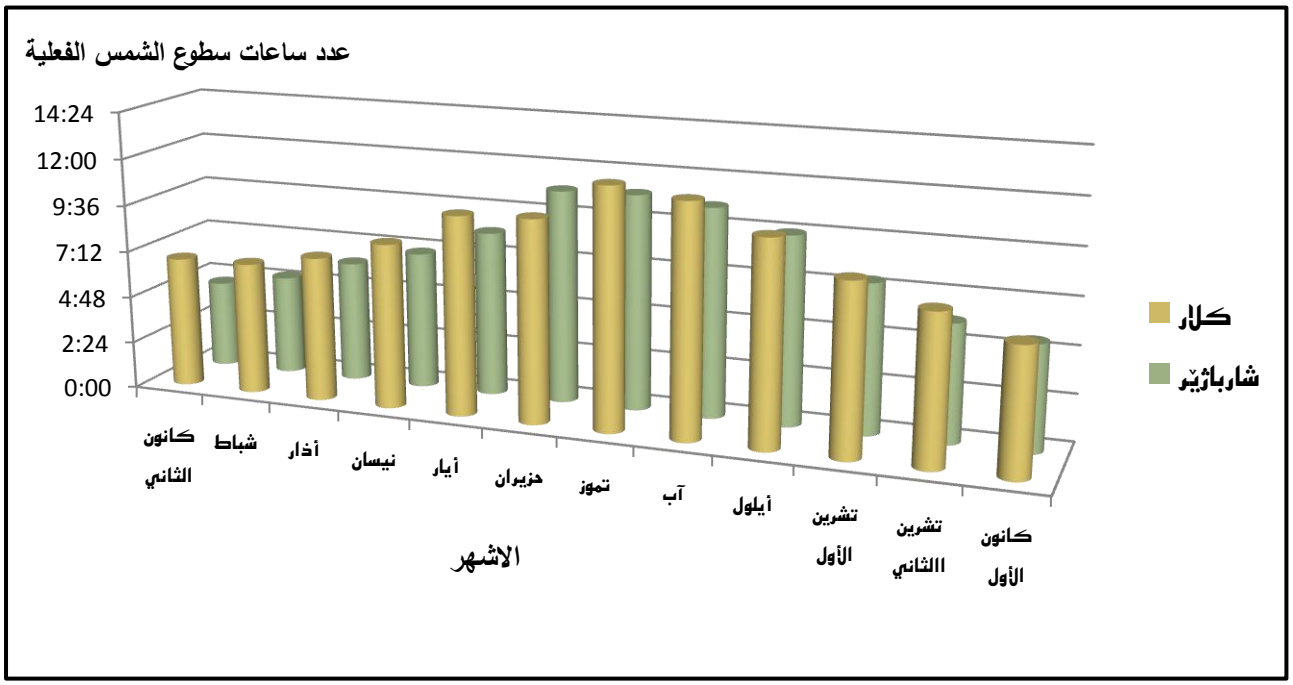
1- اتصفت المعدلات الشهرية لأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، شباط، اذار) بأدنى عدد لساعات سطوع الشمس الفعلية لتبلغ للاشهر المذكورة على التوالي (6:27)، (6:42)، (6:45)، (7:24) ساعة بالنسبة لقضاء كلار و(5:42)، (4:28)، (5:05)، (6:12) ساعة بالنسبة لقضاء شارباژێر، كما وأنخفضت المعدلات اليومية ايضاً لعدد ساعات سطوع الشمس الفعلية لتبلغ (2:12)– (9:18) ساعة/يوم كحداً أدنى وأعلى لقضاء كلار، وبين (1:18)–(8:12) ساعة/يوم كحداً أدنى وأعلى لقضاء شارباژێر.

2– بحلول شهري (نيسان، أيار) نلاحظ البدء في تزايد المعدلات الشهرية واليومية لعدد ساعات سطوع الشمس الفعلية لتبلغ (8:26)، (10:11) ساعة للأشهر المذكورة على التوالي بالنسبة لقضاء كلار، و7:03)، (8:27) ساعة بالنسبة لقضاء شارباژێر، كما وتتراوحت المعدلات اليومية حسبما جاء في البيانات المناخية للمحطتين بين (4:18)–(11:18) ساعة/يوم كحداً أدنى وأعلى لقضاء كلار، وبين (3:24)–(10:42) ساعة/يوم كحداً أدنى وأعلى لقضاء شارباژێر.

3- خلال الأشهر (حزيران، تموز، آب) نلاحظ الإرتفاع الملحوظ لعدد ساعات سطوع الشمس الفعلية الشهرية واليومية، لتبلغ للاشهر المذكورة على التوالي (10:20)، (12:15)، (11:48) ساعة بالنسبة لقضاء كلار، و(10:54)، (11:00)، (10:48) ساعة بالنسبة لقضاء شارباژێر، وعلى صصعيد المعدلات اليومية فقد تتراوحت من (6:18)–(15:36) ساعة/يوم كحد أدنى وأعلى لقضاء كلار، ومن (9:24)–(11:48) ساعة/يوم كحد أدنى وأعلى لقضاء شارباژێر.

4- إنخفضت المعدلات الشهرية واليومية لعدد ساعات سطوع الشمس الفعلية خلال الأشهر (ايلول، تشرين الأول، تشرين الثاني) لمنطقتي الدراسه معاً إنخفاضاً ملحوظاً لتبلغ (10:23)، (8:42)، (7:37) ساعة بالنسبة لقضاء كلار، و(9:37)، (7:37)، (6:01) ساعة بالنسبة لقضاء شارباژێر، كما وتفاوتت المعدلات اليومية لتتراوح من (3:00)–(11:42) ساعة/يوم كحداً أدنى وأعلى لقضاء كلار، وبين (3:54)–(10:24) ساعة/يوم كحد أدنى وأعلى بالنسبة لقضاء شارباژێر، الشكل (8) .

الشكل (8) يوضح المعدل الشهري لعدد ساعات سطوع الشمس الفعلية لمنطقتي الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على الجدول (12) و(13).

هذا ومن خلال الحقائق التي ذكرناها نستنتج مايلي:

1- هنالك أختلاف ملحوظ في المعدلات الشهرية واليومية لعدد ساعات سطوع الشمس النظرية والفعلية لجميع الأشهر وفصول السنة لمنطقتي الدراسة، فيصل أعلى مستوياتها في قضاء كلار مقارنة بقضاء شارباژێر، نظراً لطبيعة المنطقة إعتماداً على أتجاه التضاريس، إذ إنها تلعب دوراً فعالاً في تباين كمية الأشعاع الشمسي الواصل الى سطح الأرض، فقد تسهم في حجب نسب مختلفة من الإشعاع الشمسي أو عكس نسب أخرى، وذلك أعتماداً على اتجاه التضاريس وزاوية الميل، فعند سقوط الإشعاع الشمسي على منطقة هضبية أو سهلية كما هو الحال بالنسبة لقضاء كلار، فإنها تغمر كل اجزائها في وقت واحد، في حين يتسم قضاء شارباژێر

بطبيعة جبلية، فبعض أجزائه تغمره الأشعة في وقت، وتغمر الجزء الآخر في وقت آخر، وهذا يوفر فرصة سياحية أكبر في شهر أو فصلاً ما من السنة لمزاولة النشاط السياحي، سواء أكان صيفياً أم شتوياً مقارنة بنظيره قضاء كلار.

2- يبلغ أعلى معدل شهري ويومي لعدد ساعات سطوع الشمس النظرية والفعلية في القضاءين خلال فصل الصيف، نظراً لطول النهار ولزيادة عدد ساعات سطوع الشمس الفعلية وكبر زاوية سقوط الاشعة لتعامدها أو قربها من الوضع العمودي على مدار السرطان، في حين يبلغ أدنى معدل شهري ويومي لعدد ساعات سطوع الشمس النظرية والفعلية خلال فصل الشتاء نتيجة لحصول التساقط بإنواعه، وعدم صفاء السماء وتلبدها بالغيوم، ومرور المنخفضات الجوية على المنطقة وميلان زاوية سقوط الإشعة الشمسية، وتعامدها على مدار الجدي ومن ثم قصر طول النهار.

3- إنَّ التباين في عدد ساعات سطوع الشمس الفعلية والنظرية لجميع فصول السنة لمنطقة الدراسة يفسر لنا وجود اختلاف في مزاولة أنشطة السياحة خلال الفصل الواحد وأنعدامها في منطقة وتواجدها في أخرى، وهذا ما سنتطرق اليه في الفصل الثالث من البحث.

4- إن ازدياد معدلات الشهرية واليومية لعدد ساعات سطوع الشمس النظرية والفعلية، في منطقتي الدراسة في الأشهر الحارة يمهد مزاولة النشاط السياحي لمدة أطول مقارنة بالإشهر الباردة.

المبحث الرابع

الرياح : عبارة عن هواء متحرك أفقياً في تيارات يمكن أن تحدث على نطاق محلي بين اي بقعتين متباينتين في حرارتهما[1]، وبعبارة أخرى هي الحركة الأفقية للهواء وتتكون نتيجة للإختلافات الحاصلة في الضغط الجوي[2]، فإذا افترضنا وجود أحد مراكز الضغط المرتفع في جهة ما فإن الرياح تتجة من قلب هذا المركز نحو أطرافه، وتختلف شدة هبوب الرياح في هذه الحالة تبعاً لنمط خطوط الضغط فحيث تقاربت اشتدت الهبات والعكس حيث تباعدت[3]. سياحياً تشكل الرياح عنصراً مهماً من عناصر المناخ المؤثرة بشدة في النشاطات السياحية، فإذا كان هبوب الرياح معتدلاً وخالياً من العوائق الناتجة عن الغبار كانت درجة الحرارة بحدود (18م)، فإن زيادة الرياح تعمل على تحسين شعور الإنسان ويبدأ بالشعور بالراحة، أما إذا كانت الرياح حارة ومحملة بالرمال والأتربة والأدخنة المختلفة من دخان المصانع، فانها تصبح عناصر منفردة وتبعث على عدم الإرتياح[4]، كما لها دور مناخي هام في إحداث التأثيرات الجوهرية على عنصري الحرارة والامطار، ويشكل عاملاً أساسياً مؤثراً في حالة الطقس والمناخ، اذ تحمل الرياح أثناء تحركها من مصادرها الكثير من الصفات المناخية وخاصة الحرارية والرطوبية[5]، إذ إنها السبب الأساس في خفض درجات الحرارة وهي عامل رئيسي في إحساس الفرد بالبرودة خاصة إذا ماكانت متزامنة مع أنخفاض درجة حرارة الجو، حيث تؤثر في عملية بناء الأنسجة وتقوم بتنشيط الوظائف الحيوية للجسم[6]، إذ تقوم الرياح بدور هام في تبادل الطاقة بالحمل بين الانسان والوسط البيئي الذي يعيش فيه، فهي إما أن تعمل على تبريد الجسم عن طريق حمل الطاقة الزائدة في الجسم الى البيئة، أو العكس تماماً فيكسب الإنسان مزيداً من الحرارة فيشعر بالضيق والانزعاج[7]، وهذا يتضح من خلال تاثير حركة الهواء تأثيراً كبيراً في الأحساس البشري بحالة الجو، ففي الجو البارد تعمل حركة الهواء على إزاحة الهواء الدافىء الملامس للجسم وإستبدالة بهواء أكثر برودة فيزيد الفرق الحراري بينهما فيؤدي الى زيادة الفقدان الحراري من الجسم ثم يزيد إحساسة بالبرودة، وتعمل على خفض درجة حراره الجسم عندما تكون درجة حرارتها اقل من (33 م) من خلال تبخيرها العرق المفرز عن طريق ازاحة الهواء الرطب الملامس للجلد وإستبدالة بهواء جاف، وهذا ما يساعد على زيادة التبخر من سطح الجلد ويؤدي الى الإحساس بتلطيف الجو، أما إذا زادت الحرارة عن (33 م) فإن حرارة الهواء تعمل على إزاحة الهواء الملامس للجلد وإحلال هواء أكثر حرارة منه تفوق حرارته، ويفقد من الجسم بسبب التبخر فيزيد الشعور بالحر[8]. هذا فضلاً عن أن معرفة

---

[1] – صلاح الدين بحيري، مبادىء الجغرافية الطبيعية، مصدر سابق، ص228.

[2] – صباح سعيد حسين، التنمية السياحية في المنطقة الجبلية بأقليم كوردستان العراق، مصدر سابق، ص30.

[3] – صلاح الدين بحيري، مبادىء الجغرافية الطبيعية، مصدر سابق، ص228.

[4]– بركات كامل النمر، الجغرافية السياحية، الأقاليم السياحية في العالم، مصدر سابق، ص127.

[5] – يوسف محمد زكري، مناخ ليبيا دراسة تطبيقية لأنماط المناخ الفسيولوجي، مصدر سابق، ص119.

[6] – نبيل زعبل الحوامده، موفق عدنان الحميري، الجغرافية السياحية في القرن الحادي والعشرون منهج واساليب وتحليل رؤية فكرية جديدة وتركيبة منهجية حديثة، مصدر سابق، ص124.

[7] – يوسف محمد زكري، مناخ ليبيا دراسة تطبيقية لأنماط المناخ الفسيولوجي، مصدر سابق، ص119.

[8]– سماح ابراهيم صالح ، أثر التذبذب المناخي على راحة الأنسان في محافظة صلاح الدين، مصدر سابق، ص28–29.

خصائص الرياح من سرعة واتجاه ذي درجة كبيرة من الأهمية، لأنها تكون سبباً في حدوث الظواهر الجوية المختلفة كالأعاصير والغيوم والأمطار والعواصف الترابية، فضلاً عن نقلها للملوثات الجوية ومسببات الأمراض وتأثيرها في درجة شعور الإنسان بالراحة أو الضيق[1].

سياحياً فالرياح المصحوبة بالعواصف الغبارية عادة ذات أثر سلبي، حيث تعمل العواصف الترابية على تقليل مدى الرؤية، ومن ثم تسهم في زيادة حوادث المرور وعادة يذهب ضحيتها السياح، كذلك تؤدي الى إخفاء المناطق السياحية خلف الغبار الكثيف، ومن ثم تكون عامل حجب وإخفاء للمعالم الجميلة للمناطق السياحية وتعمل على تخريب المنشآت السياحية واخفاء معالمها الجميلة عندما تغطي الأتربة والرمال المناطق الخضراء بالغبار وبالتالي ضياع جماليتها[2]، ويشار لاتجاه الرياح بالأتجاه الذي تأتي منه وليس بالأتجاه الذي تذهب اليه، اليه، لأن خصائصها تتأثر بالمكان الذي تأتي منه[3]، وتتعرض سرعة الرياح الى تغيرات منتظمة خلال ساعات ساعات اليوم، ففي حالات الجو الهادئة تصل سرعة الرياح أقصاها في ساعات الظهيرة بسبب تزايد نشاط تيارات الحمل، في حين يبلغ أدناها في ساعات الليل نتيجة سيادة حالة الأستقرار الجوي[4]، في حين إن أفضل هبوب للهواء هو ما كان بصورة نسيم عليل بسرعة تتراوح بين (0.3-1.5 م/الثانية)، أو كان بصوره نسيم خفيف بين (1.6–3.3 م/الثانية)[5]، وفيما يخص منطقتي الدراسة، فمن خلال النظر لمعطيات الجدولين (14) و(15) الخاص بمعدل سرعة الرياح، نلاحظ أن هنالك تبايناً واضحاً للمعدلات الشهرية واليومية لسرعة الرياح ويمكن إدراجها بالنقاط الآتية:

1– تسجل المعدلات الشهرية لسرعة الرياح أدنى مستوياتها خلال الأشهر (كانون الثاني، شباط) لتبلغ (1.6)، (1.7)م/ثا، كما وسجلت المعدلات اليومية لسرعة الرياح أقصاها للأشهر ذاتها لتبلغ (2.5)، (2.3)م/ثا، وبلغت أدناها (0.9)، (1.1)م/ثا بالنسبة لقضاء كلار، في حين أمتازت المعدلات الشهرية لسرعة الرياح بأدنى مستوياتها في قضاء شارباژيّر خلال الأشهر (تشرين الثاني، كانون الاول) لتبلغ (1.8)، (2.2)م/ثا، وبلغ أقصى معدل يومي لسرعة الرياح للأشهر المذكورة (4.0)، (3.5)م/ثا، وادنى معدل يومي لها قد بلغ (0.6)، (1.3)م/ثا، ويعد هذا عاملاً أيجابياً في عدم شعور السائح بالبرودة الشديدة وقت مزاولة للنشاط السياحي.

2- تتدرج المعدلات الشهرية واليومية لسرعة الرياح بالارتفاع تارة والأنخفاض تارة أخرى خلال الأشهر (أذار، نيسان، أيار) لتبلغ (2.9)، (2.0)، (2.4)م/ثا للأشهر المذكورة على التوالي، كما وسجلت أقصى معدلاتها اليومية (3.7)، (3.3)، (3.6)م/ثا، وبلغت أدناها (1.3)، (1.3)، (1.5)م/ثا بالنسبة لقضاء كلار، في حين تميزت المعدلات الشهرية واليومية لسرعة الرياح لقضاء شارباژيّر بإرتفاعها التدريجي المنتظم تارة والإنخفاض تارة أخرى خلال الأشهر (كانون الثاني، شباط، آذار، نيسان، أيار) فقد بلغت المعدلات الشهرية للأشهر

---

[1]– يوسف محمد زكري، مناخ ليبيا دراسه تطبيقية لأنماط المناخ الفسيولوجي، مصدر سابق، ص126–127.

[2] – محمد رميض راشد عبد الله، التقييم الجغرافي للأمكانات السياحية في محافظة صلاح الدين، مصدر سابق، ص58.

[3] - سماح ابراهيم صالح ، أثر التذبذب المناخي على راحة الأنسان في محافظة صلاح الدين، مصدر سابق، ص29.

[4] – يوسف محمد زكري، مناخ ليبيا دراسة تطبيقيه لأنماط المناخ الفسيولوجي، مصدر سابق، ص127.

[5] – نور صبحي عبد الدليمي، أمكانات مركز قضاء مدائن، دراسة في جغرافية السياحة والترفية باستخدام الصور الجوية ونظم المعلومات الجغرافيه Gis، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات، 2006، ص33.

الجـــدول (14) المـــعدل اليـــومي لســـرعة الريـــاح لقضـــاء كـــلار للمـــدة (2002-2015)

الاشهر / ت	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
1	1.0	1.3	3.2	1.5	2.1	2.1	3.2	2.4	3.8	1.9	2.2	0.8
2	1.4	1.8	2.9	2.1	2.7	3.5	3.4	3.2	2.8	2.4	4.0	1.4
3	1.6	1.7	1.3	1.7	3.6	3.2	3.3	3.4	4.2	2.7	4.5	1.5
4	1.3	2.3	3.3	1.5	1.9	2.4	2.5	2.6	5.0	2.3	4.5	1.9
5	1.1	2.1	1.9	1.8	2.7	2.5	2.5	3.1	4.1	2.1	2.9	3.2
6	1.6	2.0	1.7	1.3	2.1	2.5	2.7	2.4	3.5	1.6	3.5	3.3
7	2.1	1.9	2.1	1.9	2.1	2.9	3.2	2.9	4.2	1.4	4.4	3.5
8	2.5	1.3	3.3	2.0	1.5	2.6	2.4	2.3	5.8	1.9	4.2	2.0
9	2.5	1.5	3.3	1.7	2.7	3.0	2.9	2.9	4.3	1.7	4.7	1.6
10	2.3	1.1	2.8	1.9	2.2	2.8	2.6	2.4	4.0	1.8	4.1	1.7
11	2.5	1.7	3.2	2.4	2.6	2.5	2.4	3.0	2.1	2.1	4.1	1.6
12	1.2	1.5	2.6	2.1	3.3	2.6	2.6	2.2	2.4	2.1	4.1	1.3
13	1.4	2.2	1.7	2.9	2.6	2.4	2.3	2.4	2.2	2.0	4.6	1.4
14	1.3	1.8	3.4	1.9	2.2	3.4	3.0	2.4	1.7	2.9	5.3	2.7
15	0.9	1.4	2.9	1.8	2.9	2.7	2.6	2.4	3.8	2.2	4.0	1.9
16	1.9	1.2	2.8	2.1	2.4	3.2	2.5	1.6	3.9	2.0	3.3	1.8
17	1.3	2.3	3.4	2.2	2.1	3.2	3.4	2.7	4.4	2.8	3.7	2.0
18	1.2	1.6	3.4	2.0	2.0	2.7	3.4	2.4	4.1	2.1	4.2	2.2
19	0.9	1.7	3.3	1.4	2.6	2.2	3.2	3.0	4.4	2.0	3.8	2.5
20	1.6	1.3	3.3	2.0	2.1	2.5	2.8	2.6	4.3	2.1	4.0	3.6
21	1.7	1.2	2.9	1.9	1.7	2.8	3.4	3.1	4.0	2.1	3.9	3.8
22	1.2	1.7	2.6	1.8	2.6	3.2	3.2	3.3	4.2	2.2	3.9	3.6
23	1.7	1.2	3.1	2.7	2.3	2.9	2.0	2.8	3.6	2.2	3.6	3.1
24	1.5	1.9	3.3	2.8	3.4	2.3	2.5	2.3	2.9	1.7	3.2	3.2
25	1.4	1.3	3.3	3.3	2.5	3.1	3.5	2.5	3.6	1.9	1.2	2.4
26	1.7	1.7	3.1	2.0	2.5	2.8	3.1	2.3	3.6	1.7	0.9	1.8
27	1.9	1.8	2.6	2.8	2.0	2.5	3.9	2.2	4.0	1.7	1.7	2.7
28	1.5	2.0	2.9	1.8	2.6	2.4	3.4	2.2	1.9	1.9	3.4	2.0
29	1.4		2.9	1.9	2.4	3.2	2.6	2.1	3.4	2.2	3.7	2.9
30	1.3		3.3	2.0	2.1	3.1	2.4	2.5	3.9	2.6	3.7	2.9
31	1.3		3.7		2.4		2.7	3.1		1.9		3.2
المعدل	1.6	1.7	2.9	2.0	2.4	2.8	2.9	2.6	3.7	2.1	3.6	3.4

المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على بيانات المديرية العامة للزراعة والموارد المائية، گەرميان/ قسم الأنواء الجوية، بيانات غير منشورة، عام2016.

الجـــدول (15) المـــعدل اليـــومي لسرعـــة الريـــاح لقضـــاء شاربـــاژيّر للمـــدة (2004-2015)

الاشهر / ت	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
1	1.9	2.5	1.2	5.0	2.0	3.5	2.8	2	2.5	2.5	4.0	3
2	2.2	2.5	1.8	3.5	4.5	3.5	2.7	1.8	3.0	3.0	1.6	2.3
3	3	2.5	3.5	5.0	4.5	2.0	2.8	3.5	3.5	4.0	0.6	2.3
4	2.5	2.5	2.5	4.0	2.5	3.0	2.8	2.5	2.5	4.0	1.2	2.3
5	3.3	2.5	4.0	4.0	1.4	2.0	2	2	4.5	3.0	1.4	2.2
6	3.3	2.5	4.0	2.0	1.6	2.0	2.8	3.5	4.0	1.8	1.0	1.4
7	2.1	2.5	1.6	1.4	2.5	3.5	3.5	3.5	4.0	2	2.0	2
8	3	2.5	3.5	2	3	3.5	3	2.5	1.6	2	1.8	1.9
9	2.2	2.5	1.8	3	1.8	3.5	3	2.5	3.0	3	1.8	2.4
10	2.8	2.5	3	4	4	3.5	3.3	3	4.0	4	1.4	2.7
11	3.8	4.0	3.5	3.5	2.5	4.0	3.8	3.5	3.5	3.0	1.0	2
12	3	3.0	3.0	1.6	2.5	1.8	2.9	4	3.0	3.5	1.0	2.3
13	3.8	3.5	4.0	3.5	3.5	4.5	3.8	3	4.5	2.5	2.5	2.5
14	4.5	4.5	4.5	5.0	4.0	3.5	2.8	2	5.0	3.5	1.4	2.5
15	4	3.5	4.5	5.0	3.5	3.5	2.8	2	4.0	1.2	1.4	1.3
16	3	2.5	3.5	2.5	1.6	4.0	3.3	2.5	5.0	1.8	1.0	1.4
17	2.3	2.5	2.0	4.0	1.4	2.5	2.2	1.8	5.0	1.2	3.5	2.4
18	1.6	1.2	2.0	3.5	2.5	3.5	3.3	3	3.0	2	4.0	3.5
19	3	2.5	3.5	2.0	2.5	4.0	3.5	3	6.0	3	2.0	2.5
20	3.8	3.5	4.0	2.5	2.0	3.0	3	3	4.5	1.8	1.8	1.8
21	3.8	3.0	4.5	2.5	3.5	3.0	3.2	3.5	3.0	4.5	1.8	3.2
22	2.9	4.0	1.8	2.5	5.0	2.5	3	3.5	2.5	3	1.8	2.4
23	1.7	1.8	1.6	4.0	1.6	3.0	2.5	2	3.5	1.8	1.8	1.8
24	1.8	1.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.6	1.8	1.7
25	1.6	1.2	2.0	3.0	2.5	2.0	1.9	1.8	1.8	1.6	1.8	1.7
26	2.2	1.4	3.0	1.4	4.0	3.0	2.5	2	1.4	1.6	1.8	1.7
27	2.5	2.0	3.0	1.6	3.5	2.5	2.3	2	2.0	3.5	1.8	2.7
28	1.9	1.4	2.5	1.6	3.0	3.0	2.8	2.5	2.5	2	1.8	1.9
29	1.9		2.5	1.2	3.5	3.5	3.3	3	3.5	1.6	1.8	1.7
30	2.8		3.0	1.2	2.0	4.5	3.5	2.5	3.0	2.5	1.8	2.2
31	2.1		1.6		1.4		1.3	2.5		4.0		2
المعدل	2.7	2.6	2.9	2.10	2.9	3.1	2.9	2.7	3.4	2.6	1.8	2.2

المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على حكومة أقليم كوردستان، وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة للزراعة_ السليمانية، مديرية زراعة شارباژيّر، قسم الأنواء الجوية، بيانات مناخية غير منشورة للمدة (2004-2015).

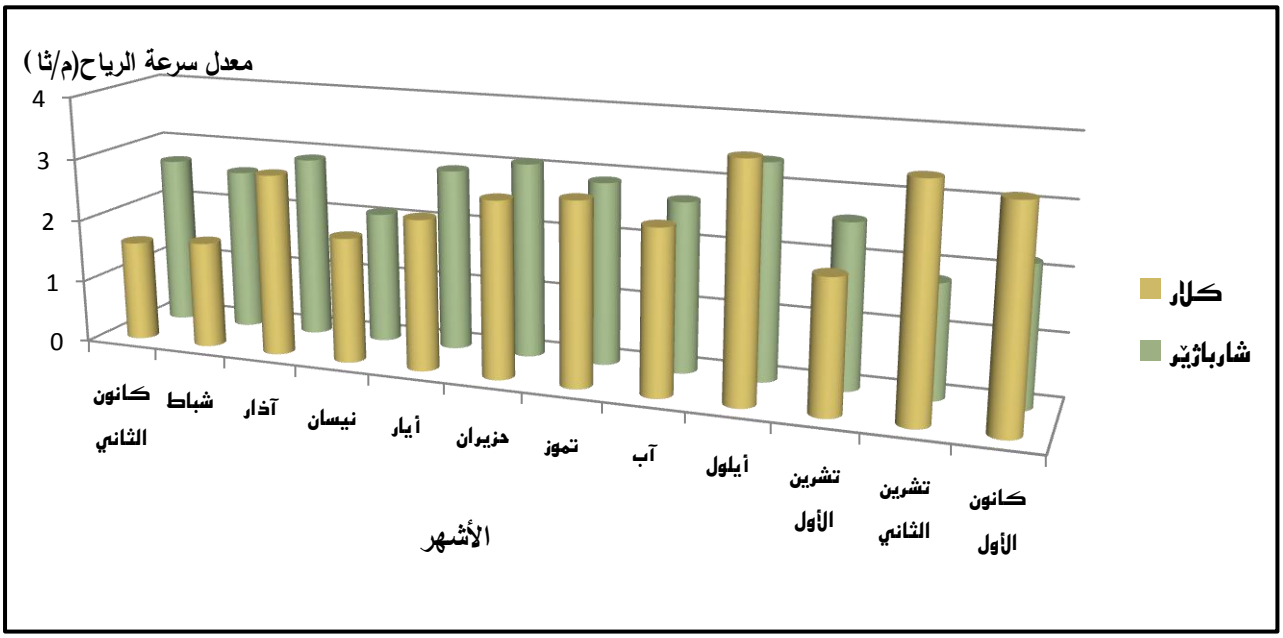
المذكورة على التوالي (2.7)، (2.6)، (2.9)، (2.10)، (2.9)م/ثا، كما وبلغت اقصى معدلاتها اليومية (4.5)، (4.5)، (4.5)، (5.0)، (4.5)م/ثا وأدناها بلغت (1.6)، (1.0)، (1.2)، (1.2)، (1.4) م/ثا.

3- يستمر الارتفاع في المعدلات الشهرية واليومية لسرعة الرياح في منطقتي الدراسة للأشهر (حزيران، تموز، اب، ايلول) بشكل ملحوظ جداً لتبلغ (2.8)، (2.9)، (2.6)، (3.7)م/ثا، للأشهر المذكورة على التوالي، كما وبلغت اقصى معدلاتها اليومية (3.5)، (3.9)، (3.4)، (5.8)م/ثا وادناها بلغت (2.1)، (2.0)، (1.6)، (1.7)م/ثا بالنسبة لقضاء كلار، أما بالنسبة لقضاء شارباژير فقد بلغت المعدلات الشهرية لسرعة الرياح للاشهر المذكورة على التوالي (3.1)، (2.9)، (2.7)، (3.4)م/ثا، كما وسجلت المعدلات اليومية اقصاها لتبلغ (4.5)، (3.8)، (4)، (6.0)م/ثا وبلغت أدناها (1.8)، (1.3)، (1.8)، (1.4)م/ثا. ويعزى ازدياد سرعة الرياح خلال الأشهر الحارة لمنطقتي الدراسة الى ارتفاع درجات الحرارة، قلة الرطوبة، انعدام التساقط، زياده التبخر، وسيادة منظومات الضغط على منطقتي الدراسة والمناطق المجاورة لها وهذا يسبب تزايد تيارات الحمل الصاعدة والحرارية نتيجة التسخين الشديد لليابس، ومن ثم يولد شعوراً بالأنزعاج، نتيجة ملامسة الهواء الحار للأماكن المكشوفة من جسم الأنسان وخلق عائقاً أمام تحركاته ومختلف نشاطاته.

4- وبحلول الأشهر (تشرين الاول، تشرين الثاني لقضاء كلار، وشهر تشرين الأول لقضاء شارباژير)، يمكن ملاحظة أن المعدلات الشهرية لسرعة الرياح ينتابها أنخفاضاً وإرتفاعاً ملحوظاً لتبلغ (2.1)، (6.3)م/ثا للأشهر المذكورة على التوالي بالنسبة لقضاء كلار، كما وبلغت أقصى معدلاتها اليومية (2.9)، (5.3)م/ثا، وأدناها بلغت (1.4)، (0.9)م/ثا. في حين بلغ المعدل الشهري لسرعة الرياح لشهر تشرين الأول في قضاء شارباژير (2.6)م/ثا، وسجلت معدلاتها اليومية اقصاها لتبلغ (4.5)م/ثا وأدناها بلغت (1.2)م/ثا، والسبب يعود الى مرافقة هبوب الرياح لتساقط الأمطار في هذه الأشهر من السنة، مما ينجم عنه اضطرابات فجائية، كبداية لدخول فصل الشتاء، وضعف تيارات الحمل الصاعدة الحرارية نتيجة للبدء ببرودة اليابس، الشكل (9).

ومنه نستنتج أن ارتفاع معدلات سرعة الرياح لمعظم الأيام والأشهر في منطقتي الدراسة، فإنها تصبح عائقاً أمام السياح لمزاولة الأنشطة السياحية، ففي الجو البارد فان سرعتها تولد إحساساً بالبرودة والأنزعاج، في حين تتميز باعتدال سرعتها في أيام أخرى من أشهر السنة وتوفر راحة وانتعاشاً للسائح، خصوصاً عندما يكون الجو دافئاً في الأشهر الباردة، لأنَّ هبوب الهواء سوف تدفع بطبقة الهواء القريبة من الجلد وتأتي باخرى جديدة، ومن ثم يتهيأ للسائح فرصة مزاولة أحد أجمل أنواع الرياضة الأ وهي رياضة القفز المظلي وعلى أرتفاعات متباينة، صورة (13) ومن خلال ماذكرناه يمكننا تحديد الأيام الملائمة وغير الملائمة للأنشطة السياحية بدقة أكثر في منطقة الدراسة في الفصل الثالث من البحث.

الشـــكل (9) المعـــدل الشـــهري لسرعـــة الريـــاح (م/ثـــا) لمنطـقتي الدراســـة



المصدر: من عمل الباحثة أعتمداً على الجدولين (15) و(16).

الصـــورة (13) الـــقفز المـــظلي من فـــوق جبـــل گۆيـــژه بإتجـــاه مدينـــة السليمانيـــة

الصورة مأخوذة من إرشيف المصور الفوتوغرافي زردشت أحمد.

المبحث الخامس

التساقط: صورة من صور الرطوبة التي تسقط على سطح الأرض في حالة سائلة (مطر و رذاذ) أو بصورة صلبة (ثلج و برد)، ويحدث التساقط بسبب تبريد الهواء الصاعد وتكوين الغيوم، فكما هو معروف إن كمية التساقط تزداد مع تزايد الارتفاع عن مستوى سطح البحر، ومعدل التزايد هذا يختلف مع المظهر الطبوغرافي ومع الحالة الجوية السائدة، إلا أن التساقط لايتزايد بصورة مطلقة مع تزايد الإرتفاع، ذلك أن هناك مستوى يكون عنده الهواء قد فقد الجزء الأكبر من حمولتة من بخار الماء، وهذا المستوى يعرف بمستوى التهطال الأعظم ويعقبة تناقص في كمية التساقط مع الأرتفاع[1]، ويزيد حجم قطرات المطر عن 0.5 ملم، وتقل شدته عن 0.1 ملم/ساعة، ويعبر عن كمية المطر الساقط بعمق الماء المتساقط على وحدة المساحة ويعبر عنه بالمليمتر أو البوصة[2]، أما تلك التي يقل قطرها عن 0.5 ملم فتعرف بالرذاذ[3]، فمن هذا المنطلق يتجلى أثر الأمطار المباشر على السياحة خاصة وأن اغلب الأمطار تهطل شتاءاً حيث تكاد تكون السياحة الداخلية معدومة، لأن أغلب أشكال السياحة تتطلب حركة وتنقلاً للسياح في أحضان الطبيعة أو في مواقع الآثار التاريخية، فهي بهذا تعد أحد العناصر المناخية العائقة للنشاط السياحي والعلاجي، خاصة إذا ما زادت معدلاتها عن المسموح به، فتقوم السحب بحجب الإشعة الشمسية التي تعد العنصر الرئيسي لتغير لون البشرة للمجاميع السياحية الباحثة عن هذه الفعالية، وهي مورد ملائم للعلاج الطبيعي[4]، ويتجلى تأثير الأمطار غير المباشر في كمية الأمطار التي تتسرب الى باطن الأرض التي تظهر على شكل ينابيع وأنهار تجري على سطح الأرض، وهذه يمكن أستثمارها سياحياً، بإقامة المنشآت السياحية والترفيهية والعلاجية حولها، وتسهم في نمو غطاء نباتي كثيف يمكن استغلاله كمحميات طبيعية تؤدي الى جذب السياح لأماكن تواجدها[5]، إضافة الى ذلك فإن فترات المطر القصيرة التي تختلط بفترات سطوع الشمس مسؤولة عن حدوث ظاهرة قوس قزح التي تدخل البهجة في نفسية الفرد[6]. ومن هنا يتضح لنا أن جميع مظاهر التكاثف والتساقط سواء أكانت غيوماً أم ضباباً أم أمطاراً أو برداً عدا الثلوج ذات أثر سلبي على السياحة، لأن الغيوم تقوم بحجب وصول أشعة الشمس، ويقلل الضباب من مستوى الرؤية متسبباً بالحوادث المرورية، وكذلك الأمطار والبرد التي تعمل على أعاقة النشاطات التي يقوم بها السائح، وخاصة تحركاتهم وتنقلاتهم من منطقة الى أخرى في المناطق المرتفعة والمنحدرة، فضلاً عن الأمراض التي تصيب السائح، ولكن يتجلى دور الثلوج في أنه يعد من أهم العوامل في جذب السياح وإنشاء المراكز الرياضية الشتوية والسياحة الشتوية، اعتماداً على كميتها وسمكها لتسهيل عمل عدد من الرياضات الشتوية،

---

[1] – علي حسن موسى، الوجيز في المناخ التطبيقي، ط3، دار الفكر، دمشق، سوريا، 2007، ص23.

[2] – صباح محمود الراوي، عدنان هزاع البياتي، اسس علم المناخ، مصدر سابق، ص213.

[3] – أبو بكر علي سليمان، التذبذب والتباين في معدلات الأمطار بشعبية مصراتة وامكانية أستغلالها، رسالة ماجستير، منشوره، كلية الآداب، جامعة السابع من أكتوبر، مصراته، ليبيا، 2007.

[4]– نبيل زعبل الحوامده، موفق عدنان الحميري، الجغرافية السياحية في القرن الحادي والعشرون منهج واساليب وتحليل رؤية فكرية جديدة وتركيبة منهجية حديثة، مصدر سابق، ص126.

[5]– لميس محمد ناصر، الأمكانات السياحية في محافظة أدلب واقعها وآفاق تطويرها مابين 1980–2025، مصدر سابق، ص21.

[6]– نبيل زعبل الحوامده، موفق عدنان الحميري، الجغرافية السياحية في القرن الحادي والعشرون منهج واساليب وتحليل رؤية فكرية جديدة وتركيبة منهجية حديثة، مصدر سابق، ص126.

وأهمها التزلج على الجليد واللعب والتمتع بالمنظر الجميل وغيرها من الأمور[1]. وفيما يخص منطقتي الدراسة، من خلال ملاحظة معطيات الجدولين (16) و(17) يظهر تباين في كمية الأمطار الهاطلة من موسم لآخر ومن سنة لأخرى، يمكن إجمالها بالنقاط الآتية:

1- تهطل معظم الأمطار في منطقتي الدراسة خلال الأشهر (كانون الأول، كانون الثاني وشباط) لتسجل أعلى معدلاتها الشهرية واليومية، فبلغت معدلات كمية الامطار الهاطلة للاشهر المذكورة على التوالي (48)، (63)، (36.9) ملم، كما وبلغت المعدلات اليومية (6.3)، (6.6)، (4.6)ملم كحداً أعلى، و (0.1)، (0.1)، (0.2) ملم كحداً أدنى بالنسبة لقضاء كلار. أما فيما يخص قضاء شارباژێر فبلغت المعدلات الشهرية لكمية الأمطار المتساقطة للأشهر المذكورة على التوالي (129)، (216)، (192.3)ملم، كم وبلغت معدلاتها اليومية (9.1)، (19.1)، (30.9)ملم كحداً أقصى، و(0.1)، (0.4)، (0.8)ملم كحداً أدنى.

2- بحلول الأشهر (اذار، نيسان، أيار) تبدأ المعدلات الشهرية لكمية الامطار المتساقطة بالأرتفاع تارة والهبوط تارة اخرى في منطقتي الدراسة فسجلت المعدلات الشهرية لكمية المطار المتساقطة للاشهر المذكورة على التوالي (40.3)، (36.3)، (8.2)ملم، وبلغت أعلى معدلاتها اليومية للإشهر ذاتها (4.0)، (3.9)، (2.0)ملم وأدنى معدلاتها بلغت (0.2)، (0.1)، (0.1) ملم بالنسبة لقضاء كلار، أما بالنسبة لقضاء شارباژێر فقد بلغت المعدلات الشهرية لكمية الأمطار المتساقطة للاشهر ذاتها (129.7)، (152.8)، (70.7)ملم وبلغت اعلى معدلاتها اليومية (14.9)، (15.4)، (11.1)ملم وأدناها بلغت (0.2)، (0.4)، (0.2)ملم .

3- بالنسبة للأشهر (حزيران، تموز، آب) في منطقتي الدراسة، فقد تميزت معدلات كمية الأمطار المتساقطة للأشهر المذكورة بإنقطاعها التام بالنسبة لقضاء كلار وبندرة الحدوث على شكل زخات مطرية خفيفة تهطل احياناً وعلى فترات متباعدة وغير محدودة لتبلغ (1.8)، (1.7)، (4.0) ملم بالنسبة لقضاء شارباژێر، كما وسجلت معدلاتها اليومية اعلاها للأشهر ذاتها لتبلغ (2.0) ملم وادناها بلغت صفراً.

4- وبحلول الأشهر (ايلول، تشرين الاول، تشرين الثاني) لمنطقتي الدراسة نلاحظ أن موسم التساقط المطري يبدأ من شهر تشرين الأول وتشرين الثاني وأنعدامها في شهر أيلول بالنسبة لقضاء كلار، في حين تبدأ الأمطار بالهطول من شهر ايلول بالنسبة لقضاء شارباژێر مما تسبب في تفاوت المعدلات الشهرية واليومية لكمية الأمطار المتساقطة لكلا المنطقتين، فقد بلغت المعدلات الشهرية لكمية الأمطار المتساقطة للاشهر تشرين الاول وتشرين الثاني (18.2)، (44.6) ملم وسجلت اعلى معدلاتها اليومية (4.3)، (4.4)ملم وأدناها بلغت (0.1) للشهرين معاً بالنسبة لقضاء كلار، في حين بلغت المعدلات الشهرية لكمية التساقط المطري للأشهر (أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني) على التوالي لقضاء شارباژێر (26.9)، (104.6)، (196.8)ملم، وسجلت اعلى معدلاتها اليومية (9.0)، (19.4)، (24.0)ملم وأدناها بلغت (0.3)، (0.2)، (0.3)ملم.

[1]– شيروان عمر رەشيد ، بنەماكانى جوگرافياى سروشتى دروست بوون وگەشەپێدانى گەشت وگوزار لە پارێزگاى سليمانى ، سە رچاوەي پيشوو، ل 138.

الجـــدول (16) المعـــدل اليـــومي لكميـــة التســـاقط لقضـــاء كـــلار للمـــدة (2002-2015)

الاشهر / ت	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
1	2.2	3.1	1.0	0.7	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	3.3
2	0.1	1.0	0.9	3.9	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	2.6
3	0.3	2.1	0.4	1.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6
4	2.9	4.4	0.9	1.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5
5	1.7	1.1	3.5	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	2.7
6	0.3	0.2	0.2	0.3	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.7
7	1.9	1.0	1.5	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.2
8	2.3	0.6	0.8	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3
9	2.6	0.5	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	3.0
10	1.2	1.0	4.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.3
11	1.0	1.5	0.4	1.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.8	0.7
12	6.0	0.9	2.8	2.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	3.3
13	1.3	0.2	2.1	0.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.6
14	0.7	4.6	0.9	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.9
15	3.2	2.3	0.9	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	2.9
16	0.3	1.5	0.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.9	1.2
17	0.6	0.6	1.3	1.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.7	2.1
18	0.9	0.2	3.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	4.4	0.4
19	0.4	1.4	1.6	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.5
20	0.9	2.6	1.5	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2
21	0.2	1.4	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.5	1.4
22	0.5	0.4	0.5	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
23	3.7	0.2	1.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.7	3.5
24	4.5	0.3	2.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	3.6	2.3
25	1.0	1.2	0.6	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	1.1
26	2.5	1.0	1.8	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.6	2.1
27	1.6	1.6	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.2	0.4
28	5.1		0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.5	0.1
29	6.6		0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.8	0.3
30	2.1		2.5	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.5	1.5
31	4.4		0.8		0.0		0.0	0.0		0.5		6.3
المعدل	63	36.9	40.3	36.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	44.6	48

المصدر: من عمل الباحثه أعتماداً على بيانات المديريه العامه للزراعه والموارد المائيه، گەرميان/ قسم الأنواء الجويه، بيانات غير منشوره، عام 2016.

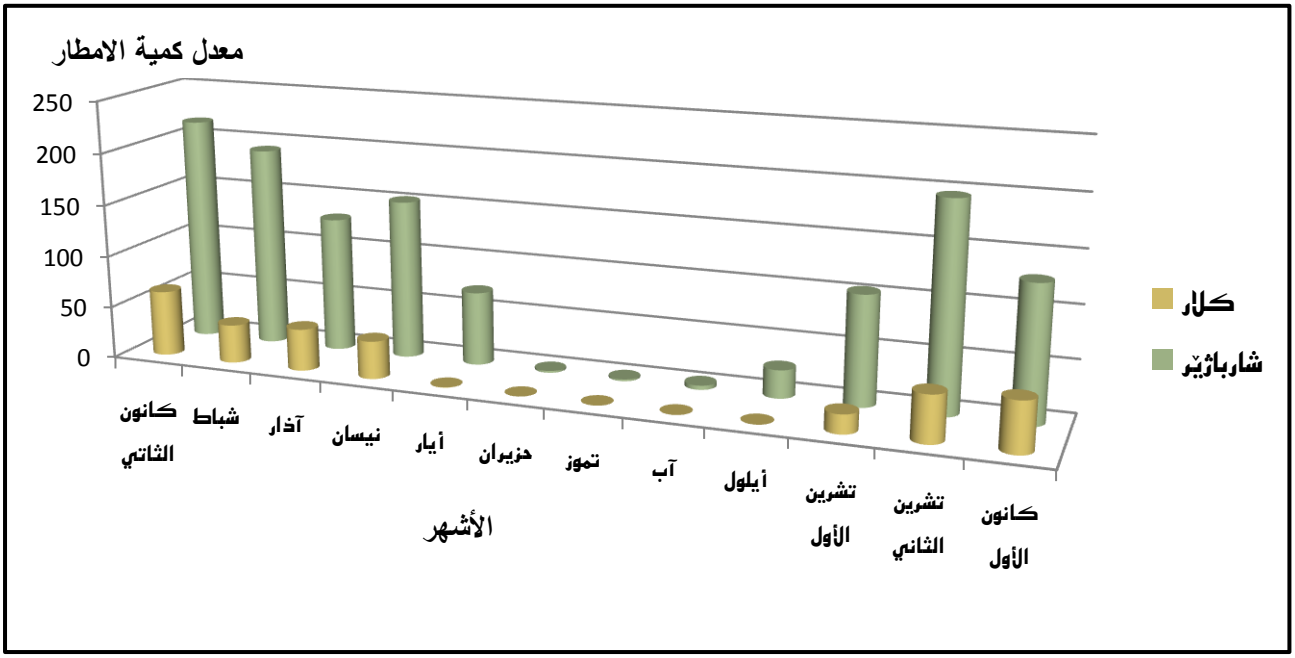
الجـدول (17) المــعدل اليــومي لكميـــة التســـاقط لقضـــاء شاربـــاژيّر للمــدة (2000–2015)

الاشهر / ت	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
1	2.2	4.9	5.5	1.1	8.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.6	7.2	4.9
2	3.8	9.8	1.7	5.2	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	17.2	3.0
3	1.8	30.9	6.2	6.8	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	2.1
4	3.0	9.9	7.2	6.7	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.8
5	6.3	4.8	1.0	1.2	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	6.4
6	3.7	12.3	2.6	4.3	2.1	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	3.6	9.1
7	18.3	8.4	3.0	1.9	3.6	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	4.9	6.4
8	6.9	6.7	6.4	8.9	1.7	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	10.3	2.8
9	10.7	8.4	10.3	1.2	0.7	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	23.6	2.1
10	2.9	4.1	14.9	4.6	1.3	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	5.0	1.4
11	6.2	6.1	0.6	6.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.5	6.8
12	19.1	5.2	3.2	8.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	6.2
13	8.3	6.3	4.9	2.5	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	6.2
14	3.3	7.4	5.9	2.9	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	6.5
15	7.8	7.4	4.1	14.9	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	8.4	2.7
16	1.0	6.3	6.3	5.0	2.3	0.0	0.0	0.0	1.1	0.9	8.3	4.9
17	4.9	4.3	4.0	7.2	1.4	0.0	0.0	1.0	0.0	2.9	24.0	2.4
18	5.8	2.0	2.1	3.0	2.4	0.8	0.0	0.0	0.0	1.1	7.6	3.3
19	2.3	4.2	3.1	4.0	2.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.2	4.1	6.5
20	3.6	4.1	3.6	15.4	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	4.4	3.4	6.2
21	0.4	4.3	1.0	3.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	9.6	1.4
22	16.5	4.9	1.6	7.3	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	15.4	3.6
23	10.1	3.2	0.8	2.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	5.1	4.1
24	7.8	0.8	3.2	4.1	0.9	0.0	0.0	1.0	0.0	1.2	0.0	5.7
25	10.5	2.5	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	2.2	2.9
26	3.5	7.5	2.4	9.9	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	4.7	0.1
27	7.3	11.3	10.5	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	6.6	7.0	2.5
28	11.5	4.2	3.4	3.4	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	11.5	0.3	0.0
29	7.4		5.1	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4	2.1	2.6
30	9.0		4.4	6.4	0.0	0.0	0.0	2.0	5.5	10.0	4.0	7.1
31	10.4		0.6		0.0		0.0	0.0		12.6		8.6
المعدل	.76	6.9	4.2	2.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.9	3.5	6.7	4.2

المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على حكومة أقليم كوردستان، وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة للزراعة_ السليمانية، مديرية زراعة شارباژيّر، قسم الأنواء الجوية، بيانات مناخية غير منشورة للمدة (2004–2015).

ويعود السبب في تفاوت كميات الأمطار الساقطة في منطقتي الدراسة الى تأثير طوبوغرافية السطح، تتسم بأنبساط الأولى وتضرس الثانية، وإتجاه السفوح المواجهة للرياح الرطبة التي تؤثر في تباين كمية الأمطار المتساقطة من منطقة لأخرى، فيتميز قضاء شارباژێر بضم جميع صور التساقط (الثلوج، الأمطار، البرد)، فتتساقط في المنطقة سنوياً كميات وفيرة من الثلوج وتبقى لأوقات طويلة دون أن تذوب، بحيث بلغت كمية الثلوج المتساقطة خلال فصل الشتاء وفقاً لبيانات محطة چوارتا لعامي (2010-2011)، (51.5) سم، وبلغت في عام (2011–2012)، 67 سم، وهذه الكمية تتزايد كلما توجهنا نحو الشرق والشمال الشرقي من المنطقة، نظراً لأرتفاعها عن مستوى سطح البحر، وكثافة غطائها النباتي، فضلاً عن اتجاه السلاسل الجبلية التي تقوم بحجب الإشعاع الشمسي لتشرق على جهة واحدة منه وبقاء الجهة الأخرى ظلاً، وتتساقط عليها الثلوج لتغطيها بالكامل[1]، فله دور كبير في تنمية السياحة الشتوية وخاصة في ناحية سيوميل وجبال گوێژه وأزمەر وهذا يمهد الفرصة لإنشاء العديد من المؤسسات السياحية في المنطقة لمزاولة النشاط السياحي الشتوي، كالتزلج على الجليد، وتسلق الجبال، والتجول للتمتع بالمنظر الثلجي الجاذب صورة (14)، وصعود التل فريك وغيرها، فهذه الأنشطة بالذات تحتاج الى ظروف طبيعية مناسبة فضلاً عن التسهيلات الخدمية ذات الجوده العالية مقارنة بغيرها من الأنشطة[2] الشكل (10).

الشكل (10) يوضح المعدل الشهري لكمية الأمطار المتساقطة لمنطقتي الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدولين (17) و(18).

[1] - شيروان عمر رەشيد ، بنەماكانى جوگرافياى سروشتى دروست بوون وگەشەپێدانى گەشت وگوزار لە پارێزگاى سلێمانى ، سە رچاوەي پيشوو، ل 330.

[2] - محمد وتمان محمد، بنەما جوگرافييەكاني پلاندانانى گەشتيارى لە قەزاى شارباژێر، سە رچاوە ي پيشوو، ل150.

ومن خلال ما استعرضناه نستنتج مايأتي:

1- أن نظام التساقط المطري في منطقتي الدراسة جزء من نظام مناخ بحر المتوسط الذي يتميز بأمطاره الشتوية وصيفه الجاف، وإذ ما صنفنا منطقتي الدراسة إعتماداً على البيانات اليومية الخاصة بكميات التساقط نلاحظ زيادة عدد الايام السياحية في قضاء كلار مقارنة بنظيرها قضاء شارباژێر، فقد بلغت عدد الأيام التي بإمكان السائح مزاولة إنشطته السياحية في قضاء كلار 159 يوماً من مجموع أيام السنة وبلغت نسبة 43.6% يقابلها 206 يوماً وبنسبة 56.4% غير ملائم سياحياً، في حين بلغت عدد الإيام التي بأمكان السائح مزاولة أنشطته السياحية في قضاء شارباژێر 120 يوماً سياحياً وبلغت نسبة 32.9%، يقابلها 245 يوماً وبنسبة 67.1% غير ملائم سياحياً.

2- أن لقلة مظاهر التساقط كالتغيم والضباب في موسم السياحة (مايس _ ايلول) لمنطقتي الدراسة يقلل من العامل السلبي على السياح.

3- على الرغم من ندرة وعدم وجود بيانات مناخية عن تساقط الثلوج لمنطقتي الدراسة، فان قضاء شارباژێر يتميز بتساقط الثلوج، وهذا مايمكن الأستفادة منه في مزاولة الأنشطة السياحية الشتوية كالتزلج على الجليد، مقارنة بقضاء كلار الذي يتصف بإنعدام تساقط الثلوج، ويمكن مزاولة النشاط السياحي الشتوي المعتدل فيها، وهذا يعود الى الأختلاف في ارتفاع المنطقتين عن مستوى سطح البحر، ولاختلاف طبيعة تضاريس ومناخ كل منهما، كما وأن لقلة مظاهر التساقط في المواسم السياحية فائدة تتمثل بتوفير الطمأنينة للسياح للتجول والتنزه من دون ارتداء الملابس الثقيلة خوفاً من البلل، والتعرض لأمراض البرد والأنفلونزا والأمراض الصدرية، على أن تلك الأيام التي تتساقط فيها الأمطار وباقي صور التكاثف لايمكن اعتباره يوماً سياحياً من قبل السياح.

الصورة (14) التمتع بالمناظر الثلجية الخلابة فوق جبل أزمر في فصل الشتاء

التقطت الصورة بتاريخ 2016/1/8.

(الفصل الثالث)

تطبيق معايير الراحة المناخية

المبحث الأول: تطبيق قرينه ثوم (Thom)

المبحث الثاني : تطبيق قرينة تبريد الرياح (سيبل & بازل)
(Sipple and Passel)

المبحث الثالث : تطبيق تصنيف تيرجنج (Terjung)

الفصل الثالث

تطبيـــق لقرائـــن الراحـــة فـــي منطقـــتي الدراســـة

المقدمة:

في هذا الفصل من البحث سوف نقوم بتطبيق ثلاثة قرائن للراحة منها (قرينة ثوم Thom، قرينة سيبل وبازل Siple and Passel، وتصنيف تيرجنج Terjung)، باستخدام البيانات المناخية المتوفرة لكلتا المنطقتين، لتحديد الظروف المناخية وتأثيرها في نشاط الأنسان وراحته وفقاً لأيام السنة، وتأقلم الأنسان مع تلك الظروف، ومن خلال تلك الظروف نتطرق الى توضيح عدد الأيام التي تناسب الأنسان سياحياً، وعدد تلك الايام التي لاتناسبه، اشارة الى الرموز التي توضح الإحساس المتباين للسائح، تتضمنها كل قرينة على انفراد، للكشف عن الحقائق المناخية التي تخدم النشاط السياحي والسائح على مدار فصول السنة.

المبحث الأول: دليل الحرارة/الرطوبة Thom :- أن هذا الدليل أستخدم للتعبير عن شعور الأنسان بالراحة في إستخدامه معدل درجات الحرارة والرطوبة معاً، وقد استخدم في هذا المجال العديد من المعادلات إلا أن اكثر المعادلات شيوعاً واستخداماً من قبل الباحثين تمثلت بالمعادلة الآتية:

$$THI = T- 0.55 (1-RH) (T-14.5)$$

عند تطبيق هذه القرينة يستخدم عدد من الرموز الدالة على شعور الإنسان بالراحة كما هو موضح في الجدول (3) في الفصل الأول من البحث. وعند تطبيقها على منطقة الدراسة، نلاحظ أن هنالك أختلافاً واضحاً يطرأ على عدد الأيام التي تهيء فرصة المزاولة للأنشطة السياحية وتوفير الراحة للسائح، فاذا تمعنا النظر في معطيات الجدول (18) و(20) لقضاء كلار، والجدولين (19) و(21) لقضاء شارباژيّر نلاحظ بأن:-

1- توزعت الرموز الثلاثة (C، *C، -C) التي تشير الى الأحساس الغير المريح بسبب البرودة على الأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، أذار)، فمثلت عدد الأيام التي حملت الرمز (C) البارد يوماً واحداً لشهر تشرين الثاني ويومين لشهر كانون الأول ويوماً واحداً لشهر آذار، بمجموع (4) أيام، بينما تمثلت مجموع عدد الأيام التي لتي حملت الرمز (*C) الشديد البرودة، (41) يوما توزعت على الأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، نيسان)، في حين مثل الرمز(-C)، قارس البروده، (52) يوماً موزعة على الأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، شباط)، بمجموع 97 يوماً للرموز الثلاثة، وبنسبة (26.5)% من السنة بالنسبة لقضاء كلار، كما هو موضح في الجدول (20).

الجـــدول (18) رمـــوز تطبـــيـــق قريـــنـــة ثـــوم لقـــضـــاء كـــــلار

الأشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
ت	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI
1	C*	C-	C*	P*	H	H-	H-	H-	H-	H*	P-	C*
2	C-	C-	C*	P	H	H*	H-	H-	H*	H*	H	C
3	C-	C*	C*	P-	H	H*	H-	H-	H-	H-	P-	C*
4	C-	C*	P	P-	H	H*	H-	H-	H-	H*	P-	C
5	C-	C*	P	H	H	H*	H-	H-	H-	H*	P-	C*
6	C-	C-	P	P-	H	H*	H-	H-	H-	H*	P-	C*
7	C-	C*	P	P-	H	H*	H-	H-	H-	H	P-	C*
8	C-	C*	P	H	P-	H*	H-	H-	H*	H*	P-	C*
9	C-	C*	P	H	H	H*	H-	H-	H*	H*	P*	C*
10	C-	C*	P*	P-	H	H-	H-	H-	H*	H*	P*	C*
11	C-	C*	P*	P-	H	H-	H-	H-	H-	H	P*	C*
12	C-	C*	P	P-	H	H-	H-	H-	H-	H*	P-	C*
13	C-	C*	C	H	H	H-	H-	H-	H-	H	P*	C-
14	C-	C-	P*	P-	H	H-	H-	H-	H	H	P	C*
15	C-	C-	P*	P-	H	H*	H-	H-	H*	H*	P	C-
16	C-	C-	P*	P-	H	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
17	C-	C-	P*	H	H	H-	H-	H-	H-	H	P*	C-
18	C-	C-	P*	P-	H	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
19	C-	C*	P	P-	H*	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
20	C-	C*	P	H	H	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
21	C-	C-	P	P-	H	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
22	C-	C-	P	P-	H*	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
23	C-	C*	P	P-	H-	H-	H-	H-	H*	H	P*	C-
24	C-	C*	P	P-	H*	H-	H-	H-	H*	H	P	C-
25	C-	C*	C*	P*	H*	H-	H-	H-	H*	H	C	C-
26	C*	C*	P	P-	H*	H*	H-	H-	H*	H	P	C-
27	C*	C*	P	P-	H*	H-	H-	H-	H*	H	P	C-
28	C-	C*	P	H	H*	H-	H-	H-	H	P-	P	C-
29	C*		P	H	H*	H-	H-	H-	H*	H	P	C*
30	C-		P*	H	H*	H-	H-	H-	H*	H	C*	C-
31	C*		P*		H-		H-	H-		P-		C-

المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدولين (8) و(10).

الجـــدول (19) رمـــوز تطبـــيـــق قريـــنـــة ثـــوم لقـــضـــاء شاربـــاژيّر

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
ت	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI	THI
1	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H*	H	C	C-
2	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H*	H	C*	C-
3	C-	C-	C-	C*	P	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
4	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H*	P-	C*	C-
5	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
6	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
7	C-	C-	C-	C*	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
8	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
9	C-	C-	C-	C	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
10	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
11	C-	C-	C-	C*	P-	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
12	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
13	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
14	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P-	C-	C-
15	C-	C-	C-	C	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
16	C-	C-	C-	P	P*	H	H*	H*	H	P-	C*	C-
17	C-	C-	C-	P	P-	H	H*	H*	H	P-	C-	C-
18	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P*	C-	C-
19	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P*	C-	C-
20	C-	C-	C-	C	P-	H	H*	H*	H	P*	C-	C-
21	C-	C-	C*	P	P-	H	H*	H*	H	P	C-	C-
22	C-	C-	C*	P	P-	H	H*	H*	H	P	C-	C-
23	C-	C-	C*	P	P-	H*	H*	H*	H	P	C-	C-
24	C-	C-	C-	P	P-	H*	H*	H*	H	P	C-	C-
25	C-	C-	C-	P	P-	H	H*	H*	H	P	C-	C-
26	C-	C-	C-	P	P-	H	H*	H*	H	P	C-	C-
27	C-	C-	C*	P	P-	H*	H-	H*	P-	P	C-	C-
28	C-	C-	C*	P*	H	H*	H-	H*	H	P	C-	C-
29	C-	C-	C*	P*	H	H*	H-	H*	P-	C	C-	C-
30	C-	C-	C*	P*	H	H*	H-	H*	P-	C	C-	C-
31	C-		C*		H		H*	H*		C		C-

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول (9) و(11).

الجـــــدول (20) عـــــدد الأيـــــام ونـــــوع الراحـــــة حســـــب الأشهـــــر لقضـــــاء كـــــلار وفقـــــاً لقرينـــــة ثـــــوم

نوع الراحة / الأشهر		كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	المجموع الكلي	النسبة المئوية
C	C			1								1	2	4	97	26.5%
	C*	5	19	4								1	12	41		
	C-	26	9										17	52		
P	P			17	1							7		25	77	21%
	P*			9	2							12		23		
	P-				18	1					2	8		29		
H	H				9	19				2	19	1		50	191	52.3%
	H*					9	10			18	9			46		
	H-					2	20	31	31	10	1			95		

المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدول (18)

الجـــــدول (21) عـــــدد الأيـــــام ونـــــوع الراحـــــة حســـــب الأشهـــــر لقضـــــاء شاربـــــاژيّر وفقـــــاً لقرينـــــة ثـــــوم

نوع الراحة / الأشهر		كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	المجموع الكلي	النسبة المئوية
C	C				10						3	1		14	172	47.1%
	C*			8	8							14		30		
	C-	31	28	23								15	31	128		
P	P				9	1					8			18	68	18.6%
	P*				3	9					3			15		
	P-					17				3	15			35		
H	H					4	24			24	2			54	125	34.2%
	H*						6	27	31	3				67		
	H-							4						4		

المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدول (19)

أما بالنسبة لقضاء شارباژير فبملاحظة الجدولين (19) و(21) فأن الرموز الثلاثة (C، *C، -C) توزعت على الأشهر (تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الاول، كانون الثاني، شباط، آذار وأكثر من نصف شهر نيسان)، فمثلت عدد الأيام التي حملت الرمز (C)، ثلاثة أيام لشهر تشرين الأول، ويوماً واحداً لشهر تشرين الثاني، و(10) ايام من شهر نيسان، بمجموع (14) يوماً، وبلغت مجموع الأيام التي مثلها الرمز (*C)، (30) يوماً موزعة على الأشهر(تشرين الثاني، آذار، ونيسان)، في حين بلغت مجموع الأيام التي مثلت الرمز (-C)، (128) يوماً توزعت على الأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، وآذار) أي بمجموع (172) يوماً من مجموع أيام السنة للرموز الثلاثة، وبنسبة (47.1)%، أي تباين شعور الناس بالجو بهذه الأشهر من السنة في منطقتي الدراسة، لتتفاوت من البارد وشديد البرودة والقارس، نتيجة لأنخفاض درجات الحرارة وأرتفاع الرطوبة النسبية، ومن ثم شعور الأنسان بالضيق والأنزعاج المتمثل بالبرودة، بسبب تساقط الأمطار والثلوج التي تعيق نشاطاته المتنوعة، فلكي يتأقلم مع هذه الأجواء عليه أن يقوم بارتداء الملابس التي تقيه من البرد تتفاوت من قطعتين الى ثلاث قطع، ذات ألوان غامقة، وتناول الاغذية التي تبعث الدفء والطاقة، واستخدام مختلف وسائل التدفئة.

2- توزعت الرموز (P، *P، -P)، التي تمثل الأيام التي تميل للبرودة، والمائلة للبرودة، واللطيفة المنعشة، على الأشهر (تشرين الأول، تشرين الثاني، آذار، نيسان، وآيار)، لقضاء كلار، فبلغت عدد الأيام التي حملت الرمز (P) ،(7) أيام لشهر تشرين الثاني، و(17) يوماً لشهر آذار، ويوماً واحداً لشهر نيسان، بمجموع (25) يوماً، فيما مثلت عدد الأيام التي حملت الرمز (*P) ،(23) يوماً موزعة على الأشهر (تشرين الثاني، أذار، ونيسان) في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي أخذت الرمز(-P)، (29) يوماً لأشهر (تشرين الأول، تشرين الثاني، نيسان، وآيار) بمجموع (77) يوماً للرموز الثلاثة من مجموع أيام السنة، وبنسبة (21)%. اما بالنسبة لقضاء شارباژير، يظهر أن الرموز الثلاثة (P، *P، -P) توزعت على الأشهر (تشرين الأول، نيسان ، وآيار) فمثلت عدد الايام التي حملت الرمز (P)، (8) أيام لشهر تشرين الأول و(9) أيام لشهر نيسان، ويوماً واحداً لشهر أيار، بمجموع (18) يوماً، وقد بلغ مجموع عدد الأيام التي حملت الرمز (*P)، (15) يوماً لأشهر (تشرين الأول، نيسان، وآيار) في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز(-P)، (35) يوماً لأشهر (أيلول، تشرين الأول، وآيار) أي بمجموع (68) يوماً للرموز الثلاثة، لتشكل نسبة (18.6)% ولتمثل الأشهر الملائمة لراحة السائح. ونظراً لملائمة الظروف المناخية في هذه المدة من السنة لمنطقتي الدراسه معاً، يتحفز الأنسان على تأدية مهامه وأنشطته السياحية بشكل جيد .

3- مع نهاية شهر نيسان وحتى شهر تشرين الثاني تبدأ درجات الحرارة بالأرتفاع، لتأخذ الرموز (H، *H، -H) ولتمثل الأيام والأشهر (الدافئة، الحارة، وشديدة الحرارة) أي الأشهر والأيام الطاردة للسياح بالنسبة للمنطقتين، فبالنسبة لقضاء كلار، بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلت الرمز(H)، (50) يوماً توزعت على الأشهر (نيسان، آيار، أيلول، تشرين الأول، وتشرين الثاني) فيما بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلت الرمز (*H)، (46) يوماً لأشهر (تشرين الأول، آيار، حزيران، وأيلول)، في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلت أخذ الرمز (-H)، (95) يوماً توزعت على الأشهر (تشرين الأول، آيار، حزيران، تموز، آب، وايلول)، أي بمجموع (191) يوماً

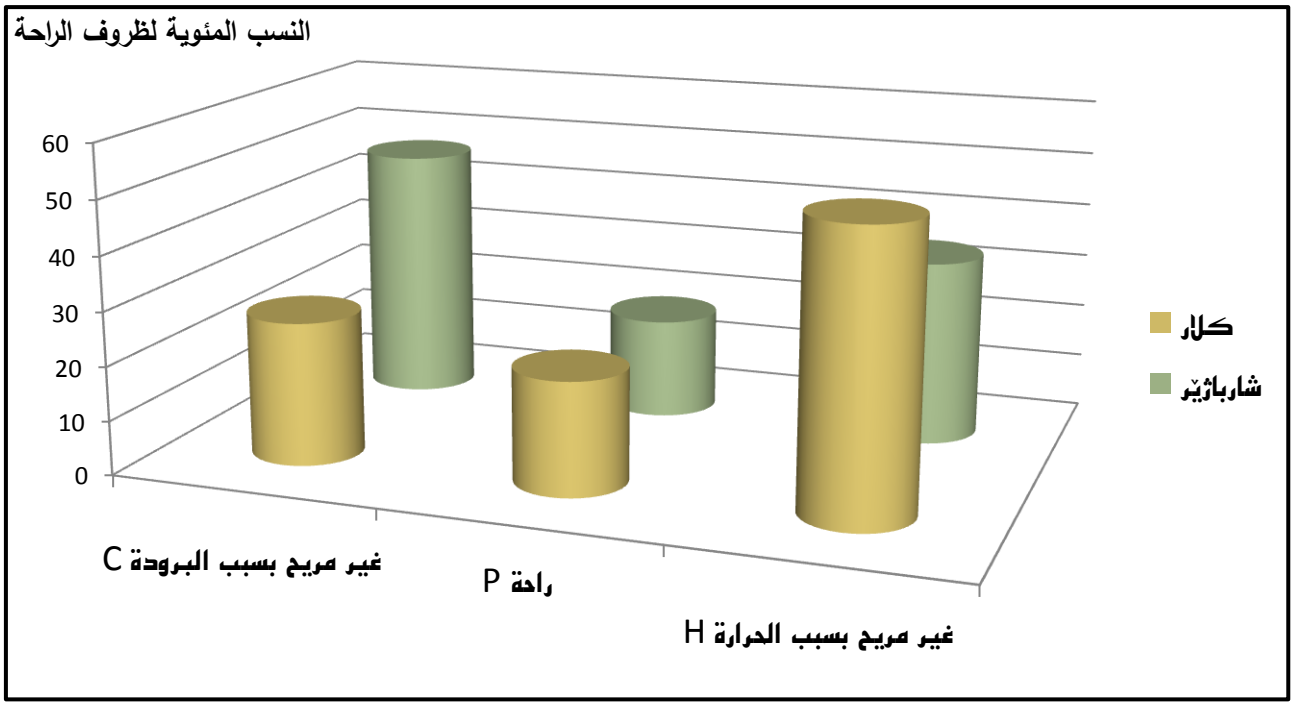
من مجموع أيام السنة للرموز الثلاثة لتشكل نسبة (52.3)%. أما بالنسبة لقضاء شارباژيّر فالرموز الثلاثة (H، *H، -H) توزعت على الأشهر (آيار، حزيران، تموز، آب، وتشرين الأول)، فبلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز (H)، (54) يوماً لأشهر(آيار، حزيران، أيلول، تشرين الأول)، وبلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز (*H)، (67) يوماً لأشهر(حزيران، تموز، آب، وايلول) في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز (-H)، (4) أيام من شهر تموز لا غير، أي بمجموع (125) يوماً من مجموع أيام السنة للرموز الثلاثة لشكل نسبة (34.2)%. ويشعر الإنسان في هذه الأوقات من السنة بالضيق والانزعاج، نتيجة إرتفاع درجات الحرارة، وعليه أن يقوم بتخفيف ملابسه وارتداء الخفيفة منها وذات الألوان الفاتحة، والحرص على تناول الأطعمة ذات السعرات الحرارية الواطئه والفاكهة الغنية بالماء، لتعويض النقص الحاصل من المياه المفقودة نتيجة عملية التعرق، وأستخدام وسائل التبريد والتكيف، ويستحسن ايقاف أنشطته المختلفة في تلك الايام التي ترتفع فيها درجات الحرارة بصورة كبيرة، تفادياً للأصابة بأمراض الحر المرهقة. ومن خلال ماسبق نستنتج الأختلافات الظاهره بين المنطقتين بالنقاط الأتية:

1- في الوقت الذي تكون فيه الأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، وشباط) من الأشهر الباردة نتيجة لبرودة الطقس التي أخذت الرموز (C، *C، -C) في قضاء كلار، فهذا لايعني انعدام الأنشطة السياحية في المنطقة، بل يتوفر النشاط السياحي الشتوي المعتدل، وبأمكان السائح الخروج للتنزه بارتداء الملابس التي تقيه من البرد وأداء أنشطته السياحية بشكل كامل، بغض النظر عن تلك الأيام الممطرة التي تعيق خروجه، في حين أن قضاء شارباژيّر يضم أشهراً اكثر تتصف بالبرودة بدرجاتها المختلفة، ومثلت أشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، آذار، حتى منتصف نيسان)، وهذا يفسر لنا طول المدة التي تمتاز بالبرودة وتوفر النشاط السياحي الشتوي بحد ذاته، لكون المنطقة تمتاز بتساقط غزير للثلوج، وبإمكان السكان ممارسة التزلج على الجليد، والتمتع بالمناظر الجليدية الرائعة بشروق الشمس لأوقات قصيرة من اليوم مقارنة بقضاء كلار.

2- في الوقت الذي تكون فيه الأشهر (تشرين الثاني، آذار، ونيسان) ذات مناخ معتدل مثالي وملائم للسائح وأخذت الرموز(P،*P،-P) في قضاء كلار، فإن قضاء شارباژيّر تمثلت فيه الأشهر الملائمة لراحة السائح بأشهر (نيسان، آيار، وتشرين الأول)، أي أن الإختلاف يظهر من خلال توفر موسم سياحي في قضاء كلار وبإمكان السياح التوجه اليه خلال أشهر (تشرين الثاني، آذار، حتى منتصف نيسان)، وتكون موسم سياحي آخر في قضاء شارباژيّر، يتوجه اليه السياح في أشهر (تشرين الأول، منتصف شهر نيسان، وآيار) وبهذا يتحقق للسائح أستمراريه المزاولة للأنشطة السياحية حال أنتهائها في قضاء كلار بالتوجه الى قضاء شارباژيّر.

3- بالنسبة للأشهر الحارة، المتمثلة بالمناخ غير المريح أو الطارد، بسبب ارتفاع درجات الحرارة حيث يشعر الإنسان بالضيق والأنزعاج، وأخذت الرموز(H، *H، -H) فقد أنحصرت بالتحديد في أشهر (آيار، حزيران، تموز، آب، ايلول، وتشرين الأول) بالنسبة لقضاء كلار، وبأشهر (حزيران، تموز، آب، وأيلول) بالنسبة لقضاء شارباژيّر، نتيجة لإختلاف طبيعة التضرس للمنطقتين، وفي كلتا المنطقتين نلاحظ خروج السكان للتنزه قرب المسطحات المائية والمناطق ذات الغطاءات النباتية المتنوعة والقيام بالسباحة بين حين وآخر لتلطيف الجسم والتخلص من الحرارة الزائدة، الشكل (11).

الشـــكل (11) يوضـــح ظـــروف الراحـــة اليوميـــة وفـــق تصنيـــف ثـــوم لـــمنطقتي الدراســـة



المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدولين (20) و(21)

المبحث الثاني: تطبيق قرينة تبريد الرياح (سيبل & بازل)

يتم تطبيق هذه القرينة بأستخدام البيانات الخاصة بالمعدل اليومي لدرجات الحرارة وسرعة الرياح على أساس المعادلة الآتية:

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

ومن خلال النظر لمعطيات الجدولين (22) و(23)، والجدولين (24) و(25)، الموضحة لنتائج التطبيق تظهر وجود تباين في القيم بين المحطتين المعتمدتين وتتمثل بمايأتي:

1- توزعت الرموز الثلاثة (C، C* ، C-) على الأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط وآذار) بالنسبة لقضاء كلار، وبلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز(C) الذي يشير الى الرياح الباردة (87) يوماً لأشهر(تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، وآذار) في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي أخذت الرمز(C*) الذي يشير الى الرياح الشديدة البرودة، (37) يوماً لأشهر(تشرين الثاني، كانون الأول كانون الثاني وشباط)، في حين لم يحظ الرمز(C-) الذي يشير الى الرياح القارسة البرودة بأي يوم من أيام السنة في المنطقه، إذ بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمزان (124) يوماً وبنسبة (33.9)% كما هو موضح في الجدول (24).

أما فيما يخص قضاء شارباژيّر فإن الرموز الثلاثة (C، C*، C-) توزعت على الأشهر (تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الاول، كانون الثاني، شباط، آذار، نيسان، آيار)، وبلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز(C)، (44) يوماً لأشهر(تشرين الأول، تشرين الثاني، آذار، نيسان وأيام معدودة من أيار)، في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز (C*)، (53) يوماً لأشهر(تشرين الثاني، كانون الأول، شباط، آذار ونيسان) في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز (C-)، (86) يوماً لأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط وآذار) بمجموع (183) يوماً من مجموع أيام السنة للرموز الثلاثة، وبنسبة (50.1)%. كدليل على برودة الجو، نتيجة للأنخفاض الواضح في درجات الحرارة، التي يرافقها أرتفاعاً للرطوبة النسبية، ويكون دور الرياح رغم الإنخفاض في سرعتها عامل تبريد إضافي، فيولد إحساساً بعدم الراحة للفرد، فيستحسن أرتداء الملابس التي تقيه من البرد لتأدية مختلف أعماله وأنشطتهِ اليومية.

2- توزعت الرموز الثلاثة (P، P*، P-)، على الأشهر(أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الأول، شباط ، آذار، نيسان وآيار)، بالنسبة لقضاء كلار، وبلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز(P) الذي يشير الى الأجواء المريحة والأحساس اللطيف، (36) يوماً لأشهر(ايلول، تشرين الأول، نيسان وآيار) فيما تمثل مجموع عدد الأيام التي أخذت الرمز (P*)، (32) يوماً لأشهر(تشرين الأول، تشرين الثاني، نيسان وآيار) ليمثل الأجواء المائلة الى البرودة اي المريحة بنسبة 50% للسكان، في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي أخذت الرمز (P-)، (31) يوماً لأشهر(تشرين الثاني، كانون الأول، شباط، آذار ونيسان) لتمثل الأجواء المريحة والتي تميل للبرودة بنسبة 10% للسكان، بمجموع (99) يوماً من مجموع أيام السنة للرموز الثلاثة، ومثلت نسبة (27.1)%.

الجـــدول (22) رمـــوز تطبـــيـــق قريـــنـــة سيـــبـــل وبـــــازل لقـــضـــاء كـــــلار

الاشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
ت	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
1	C	C	C	P-	P	H*	H-	H-	H-	H	P-	P-
2	C	C	C	P-	P	H*	H-	H-	H-	H*	P*	P-
3	C	C	C	P*	P	H*	H-	H-	H-	H*	P-	C
4	C	C*	C	P*	P	H*	H-	H-	H-	H	P-	C
5	C	C	P-	P*	P	H*	H-	H-	H-	H	P-	C*
6	C*	C	P-	P*	P	H*	H-	H-	H-	H	P-	C*
7	C*	C*	P-	P*	P	H*	H-	H-	H-	P	P-	C*
8	C*	C	C	P*	P*	H*	H-	H-	H-	H	P-	C
9	C*	C	C	P	P	H*	H-	H-	H-	H	C	C
10	C*	P-	P-	P*	P	H-	H-	H-	H-	P	C	C
11	C*	C	P-	P*	P	H-	H-	H-	H-	H	P-	C
12	C*	C	C	P*	P	H-	H-	H-	H-	H	P-	C
13	C*	C	P-	P*	P	H-	H-	H-	H-	P	C	C
14	C	C	P-	P-	P	H-	H-	H-	P	P	C	C*
15	C	C	P-	P*	P	H*	H-	H-	H*	H	C	C*
16	C*	C	P-	P*	P	H-	H-	H-	H-	P	C	C*
17	C*	C*	P-	P*	P	H-	H-	H-	H-	P	C	C*
18	C*	C	C	P*	P	H-	H-	H-	H*	P	C	C*
19	C	C	C	P*	H	H-	H-	H-	H*	P	C	C*
20	C*	C	C	P*	P	H-	H-	H-	H*	P	C	C*
21	C*	C	C	P*	P	H-	H-	H-	H*	P	C	C*
22	C	C	C	P*	P	H-	H-	H-	H*	P	C	C*
23	C*	C	C	P*	H*	H-	H-	H-	H*	P*	C	C*
24	C	C	C	P-	H*	H-	H-	H-	H*	P*	C	C*
25	C	P-	C	P-	H*	H-	H-	H-	H	P*	P-	C*
26	C	C	C	P*	H*	H-	H-	H-	H	P*	P-	C*
27	C	C	C	P*	H*	H-	H-	H-	H	P	P-	C*
28	C	C	C	P*	H*	H-	H-	H-	H	P*	C	C
29	C		C	P	H*	H-	H-	H-	H*	P*	C	C*
30	C		C	P	H*	H-	H-	H-	H	P*	C*	C*
31	C		C		H*		H-	H-		P*		C*

المصدر: من عمل الباحثة إعتماداً على الجدولين (14) و (8)

الجـــدول (23) رمـــوز تطبـيـــق قريـنـــــة ســـيـــبل وبـــازل لقـضـــــاء شاربـــــاژيـر

الاشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
ت	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
1	C-	C-	C	C*	P-	P*	P	H*	H	P*	C	C-
2	C-	C-	C*	C*	C	P*	H	H*	H	P*	C	C*
3	C-	C-	C-	C*	C	P	H	H	P	P*	P-	C*
4	C-	C-	C*	C*	P-	P	H	H*	H	P*	C	C*
5	C-	C-	C-	C*	P-	P	H	H*	P	P*	C	C*
6	C-	C-	C-	C	P-	P	H	H*	P	P*	C	C*
7	C-	C-	C*	C	P-	P	H	H*	P	P*	C	C*
8	C-	C-	C*	C	P-	P	H	H*	P	P*	C	C*
9	C-	C-	C	C	P-	P	H	H	P	P*	C	C-
10	C-	C-	C*	C*	P-	P	H	H	P	P*	C	C-
11	C-	C-	C*	C	P-	P	H	H	P	P*	C	C-
12	C-	C-	C*	C	P-	P	H*	H	P	P-	C	C-
13	C-	C-	C-	C	P-	P	H*	H	P	P*	C*	C-
14	C-	C-	C-	C*	P-	P	H*	H	P	P*	C	C-
15	C-	C-	C-	C*	P-	P	H	H*	P	P*	C	C*
16	C-	C-	C-	C	P-	P	H	H*	P	P*	C	C*
17	C-	C-	C*	C	P*	P	H	H*	P*	P*	C*	C-
18	C-	C*	C*	C	P-	P	H*	H*	P*	P-	C-	C-
19	C-	C-	C-	C	P*	P	H	H*	P*	P-	C*	C-
20	C-	C-	C-	C	P*	P	H*	H	P*	P-	C*	C-
21	C-	C-	C*	C	P*	P	H*	H	P*	C	C*	C-
22	C-	C-	C	C	P-	P	H*	H	P	C	C*	C-
23	C-	C-	C	C	P*	P	H*	H	P*	P-	C*	C-
24	C-	C*	C*	C	P*	P	H*	H	P*	P-	C*	C-
25	C-	C-	C*	C	P*	P	H*	H	P	P-	C*	C-
26	C-	C-	C*	P-	P*	P	H*	H	P	P-	C*	C-
27	C-	C-	C*	P-	P*	P	H*	H	P*	C	C*	C-
28	C-	C-	C*	P-	P*	P	H*	H	P*	P-	C*	C-
29	C-	C-	C*	P*	P*	P	H*	H	P*	C	C*	C-
30	C-	C-	C*	P*	P*	P	H*	H	P*	C	C*	C-
31	C-	C-	C	P	C	P	H*	H	C	P	C	C-

المصدر: من عمل الباحثة إعتماداً على الجدول (9) و (15)

جـــدول (24) عـــدد الأيـــام ونـــوع الراحـــة التبـــريديـــة للريـــاح حســـب الأشـــهر لقضـــاء كـــلار وفقـــاً لقرينـــة سيبـــل وبـــازل

نوع الراحة / الأشهر		كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	المجموع الكلي	النسبة المئوية
C	C	17	24	21								16	9	87	124	33.9%
	C*	14	2									1	20	37		
	C-															
P	P				3	20				1				36	99	27.1%
	P*				22	1					8	1		32		
	P-		2	10	5							12	2	31		
H	H					1				5	9			15	142	38.9%
	H*					9	9			9	2			29		
	H-						21	31	31	15				98		

المصدر: من عمل الباحثة إعتماداً على الجدول (22)

الجـــدول (25) عـــدد الأيـــام ونـــوع الراحة التبـــريديـــة للريـــاح حســـب الأشـــهر لقضـــاء شاربـــاژيّر وفقـــاً لقرينـــة سيبـــل وبـــازل

نوع الراحة / الأشهر		كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	المجموع الكلي	النسبة المئوية
C	C			5	17	2					6	14		44	183	50.1%
	C*		6	16	8							14	9	53		
	C-	31	22	10								1	22	86		
P	P					1	28	1		15				45	118	32.3%
	P*				2	12	2			12	16			44		
	P-				3	16					9	1		29		
H	H							14	19	3				36	64	17.5%
	H*							16	12					28		
	H-															

المصدر: من عمل الباحثة إعتماداً على الجدول (23)

أما بالنسبة لقضاء شارباژيّر، فالرموز (P، *P، -P)، توزعت على الأشهر (أيلول، تشرين الأول، نيسان، آيار، حزيران ويوماً لشهر تموز)، وبلغت مجموع عدد الأيام التي مثلت الرمز(P)، (45) يوماً لأشهر (أيلول، أيار، حزيران وتموز)، في حين بلغ مجموع عدد الايام التي مثلها الرمز(*P)، (44) يوماً لأشهر (أيلول، تشرين الأول، نيسان، أيار وحزيران) في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز(-P)، (29) يوماً لأشهر(تشرين الأول، تشرين الثاني، نيسان وأيار) بمجموع (118) يوماً من مجموع أيام السنة، للرموز الثلاثة، ومثلت نسبة (32.3)%. ويشعر الفرد في هذه المدة من السنة بالراحة، وبإمكانه القيام بمختلف أعماله و أعماله وأنشطتهِ السياحية بشكل جيد، من سباحة وتجول وتعرض لأشعة الشمس دون الشعور بالملل والضيق.

3- أما الرموز الثلاثة الأخيرة المتبقية (H،*H ،-H)، توزعت على الأشهر(أيار، حزيران، تموز، آب، أيلول وتشرين الأول) بالنسبة لقضاء كلار، وبلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز (H)، (15) يوماً لأشهر (أيلول، تشرين الأول وأيار)، ليمثل الأجواء الدافئة والأحساس غير المريح للسائح، في حين بلغ مجموع عدد الايام التي مثلها الرمز (*H)، (29) يوماً لأشهر(أيار، حزيران، أيلول وتشرين الأول) ليمثل الأجواء الحارة والأحساس غير المريح للسائح، في حين بلغ مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمز (-H)، (98) يوماً لأشهر (حزيران، تموز، آب وأيلول)، ليمثل الأجواء الشديدة الحرارة والأحساس غير المريح للسائح، بمجموع (142) يوماً من مجموع أيام السنة للرموز الثلاثة وشكل نسبة (38.9)%.

أما فيما يخص قضاء شارباژيّر فالرموز الثلاثة (H، *H، -H) توزعت على الأشهر(تموز آب وأيلول)، ليبلغ مجموع عدد الأيام التي أخذت الرمز(H)، (36) يوماً لاشهر(تموز، آب وأيلول) وأستحوذ الرمز (*H) على (28) يوماً لشهري تموز وآب، اي بمجموع (64) يوماً من مجموع أيام السنة للرمزين وشكلت نسبة (17.5)%، الشكل (12)، ويشعر الأنسان في هذه المدة من السنة بالضيق والانزعاج، بسبب أرتفاع درجات الحرارة، فيستحسن القيام بتخفيف ملابسه وارتداء الخفيفة منها وذات الألوان الفاتحة، والحرص على تناول الأطعمة ذات السعرات الحرارية الواطئة والفاكهة الغنية بالماء، واستخدام وسائل التبريد والتكييف، ويتتحسن أيقاف أنشطتهِ المختلفة في تلك الايام التي ترتفع فيها درجات الحرارة بصورة كبيرة، للوقاية من الأصابة بأمراض الحر.

ومما سبق نستنتج الإختلافات الظاهرة بين منطقتي الدراسة بالنقاط الآتية

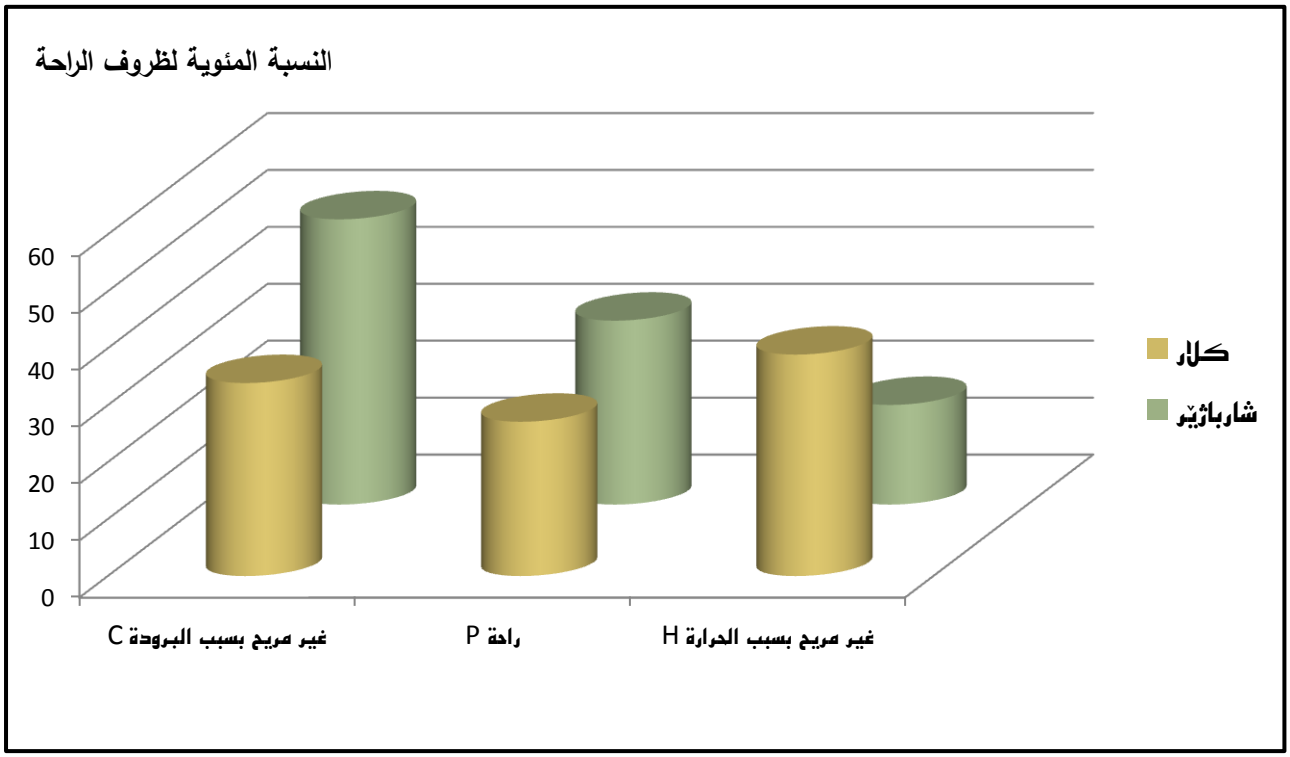
1- في الوقت الذي تكون فيه الاشهر (تشرين الثاني، كانوت الأول، كانون الثاني، شباط، آذار) من الأشهر الباردة نتيجة لبرودة الطقس والتي أخذت الرموز (C، *C ، -C) في قضاء كلار فإن قضاء شارباژيّر ضم اشهراً أكثر أمتازت بالبرودة بدرجاتها المختلفة والتي تمثلت بالاشهر (تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الاول، كانون الثاني، شباط، آذار، نيسان، وأياماً معدودة من أيار) مما جعل الفرصة اكبر في قضاء كلار لمزاولة الأنشطة السياحية المتنوعة مقارنة بقضاء شارباژيّر.

2- في الوقت الذي تكون فيه الاشهر (أيام معدودة من أيلول، تشرين الاول، تشرين الثاني، ايام معدودة من كانون الاول، أيام معدودة من شباط، اذار، نيسان، ايار) ذات مناخ ملائم للفرد (السائح) بأخذه الرموز(P، *P، -P) بالنسبة لقضاء كلار، فإن قضاء شارباژيّر تمثلت فيه الاشهر الملائمة لراحة الفرد بالاشهر (ايلول، تشرين

الاول، نيسان، ايار، حزيران، ويوم لشهر تموز)، فإن هذا التباين يمثل نقطة ايجابية للسائح ليتمكن من مزاولة أنشطته السياحية لفترة طويلة من السنة ما ان انتهت في قضاء كلار بالتوجه لقضاء شارباژيّر مما يضمن له إستمرارية لتحقيق رغباته وإنشطتهِ المتنوعة، وهنا تميز قضاء كلار بضم عدداً أكبر من الشهور التي تتوافر فيها راحة للسائح خلال السنة.

3- بالنسبة للأشهر الحارة الطاردة للسياح والتي أخذت الرموز (H، *H، H-) فقد انحصرت بالتحديد في الإشهر (ايار، حزيران، تموز، آب، ايلول، ايام معدودة من تشرين الأول) بالنسبة لقضاء كلار، وبالأشهر (تموز، آب، ايام معدودة من أيلول) بالنسبة لقضاء شارباژيّر، فأن هذا يوضح لنا طول الفترة التي تتميز بالانزعاج الشديد نتيجة لارتفاع درجات الحرارة بدرجاتها المختلفة في قضاء كلار وتوزيعها على ستة أشهر مقارنة بقضاء شارباژيّر التي تميزت بقصر الفترات الحارة الطاردة للسياح والتي توزعت عدد أيامها على ثلاثة اشهر آنفة الذكر.

الشكل (12) ظروف الراحة اليومية وفق تصنيف سيبل وبازل لمنطقتي الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة إعتماداً على الجدول (24) و(26).

المبحث الثالث: قرينة الراحة المركبة لتيرجنج

لتطبيق تصنيف تيرجنج قمنا بالأستعانة بالبيانات الخاصة بلإشعاع الشمسي، درجة الحرارة، الرطوبة النسبية، وسرعة الرياح في منطقتي الدراسة، لنتمكن من توضيح قرينة الراحة النهارية والليلية والمركبة، وقرينة تأثير الرياح النهارية والليلية والمركبة، فضلاً عن الأنماط المناخية الفسيولوجية والأقاليم المناخية في منطقتي الدراسة، ومنه توصلت الدراسة الى مايأتي:

أولاً:- قرينة الراحة النهارية: وتقاس اعتماداً على معدل درجات الحرارة العظمى ومعدل الرطوبة الصغرى خلال النهار، فمن خلال التمعن والنظر لمعطيات الجدولين (26) و(27) والجدولين (28) و(29) لمنطقتي الدراسة يتضح مايلي:

1- أن أشهر (كانون الأول، كانون الثاني وشباط) تتسم بالمناخ غير المريح، إذ تجعل السائح يشعر بعدم الراحة نتيجة البرودة الشديدة، ليمثل فصل الشتاء بأخذه الرمز (-2)، ليتخذ (16) يوماً من شهر كانون الأول، وشهر كانون الثاني بأكمله، و(15) يوماً من شهر شباط، بمجموع (62) يوماً من مجموع أيام السنة، وبنسبة (16.9%)، وتضم هذه الأشهر أياماً ذات مناخ معتدل البرودة، بأخذ الرمز (-1) ليتوزع على أشهر (كانون الأول، شباط، تشرين الثاني وآذار)، بمجموع (27) يوماً من مجموع أيام السنة لتشكل نسبة (7.3%) بالنسبة لقضاء كلار.

أما بالنسبة لقضاء شارباژيّر، فإن الأشهر التي تميزت بعدم الراحة (البرودة الشديدة، واعتدال البرودة) تمثلت بأشهر (أواخر شهر تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، آذار وحتى منتصف شهر نيسان)، ليأخذ الرمز (-2)، (24) يوماً من شهر تشرين الثاني، كانون الأول ، كانون الثانى، شباط بأكمله، و(28) يوماً من شهر آذار، ليصل المجموع الى (142) يوماً من مجموع أيام السنة وبنسبة (38.9%)، في حين بلغ عدد الايام التي أخذت الرمز(-1)، (28) يوماً من مجموع أيام السنة لتشكل نسبة (7.6%)، ليتوزع على أشهر (تشرين الاول، تشرين الثاني، آذار ونيسان)، فيشعر الأنسان في هذه الأوقات من السنة بالبرودة باختلاف درجاتها، وعليه أرتداء الملابس التي تحفظ له درجة حرارة جسده، وتناول الأغذية ذات السعرات الحرارية العالية لتمده بالطاقة والدفء، حتى يتغلب على الظروف المناخية ثم يقوم بتأدية مهامهِ ونشاطاتهِ المتنوعة و منها السياحية. مما يظهر جلياً قصر المدة التي تتسم بعدم الراحة في قضاء كلار، وطولها في قضاء شارباژيَر، لتمثل مجموع (62) يوماً تميز بالبرودة الشديدة، و(27) يوماً باعتدال البرودة، في قضاء كلار، و(142) يوماً يتميز بعدم الراحة والبرودة الشديدة، و(28) يوماً يتميز باعتدال البرودة في قضاء شارباژيّر، والسبب يعود الى اختلاف الخصائص التضاريسية للمنطقتين فضلاً عن اختلاف الظروف المناخية لكل منهما.

الجـــــدول (26) رمـــــــوز تطـــبـــيـــق قـــريـــنـــة تـــيـــرجـــنـــج لقـــضـــاء كـــلار

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
1	-2	-2	K1	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+1	-1	W3	+2a	0	H3
2	-2	-2	K1	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+1	0	W2	+2a	0	H3
3	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	0	-2	M3	+1	0	W2	+2a	0	H3
4	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-1	M2	0	-1	W3	+2a	0	H3
5	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-1	M2	+1	-1	M2	+2a	0	H3
6	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-1	M2	0	0	M2	+2a	0	H3
7	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-1	M2	+1	0	W2	+2a	0	H3
8	-2	-2	K1	-2	-1	C2	0	-2	M3	0	-1	M2	0	-2	M3	+2a	0	H3
9	-2	-2	K1	-2	-1	C2	0	-2	M3	+1	-1	W3	+1	0	W2	+2a	0	H3
10	-2	-2	K1	-2	-1	C2	0	-2	M3	0	-2	M3	+1	-1	W3	+2a	+1	H2
11	-2	-2	K1	-2	-1	C2	0	-2	M3	0	-1	M2	+1	-1	W3	+2a	+1	H2
12	-2	-2	K1	-2	-1	C2	0	-2	M3	0	-2	M3	+1	-1	W3	+2a	+1	H2
13	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-1	M2	+1	-1	W3	+2a	0	H3
14	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	M3	+1	-1	W3	+2a	0	H3
15	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	M3	+1	0	W2	+2a	0	H3
16	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-1	M2	+1	-1	W3	+2a	+1	H2
17	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-1	M2	+1	-2	W4	+2a	0	H3
18	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	M3	+1	-1	W3	+2a	0	H3
19	-2	-2	K1	-2	-1	C2	0	-2	M3	0	-1	M2	+1	0	W2	+2a	+1	H2
20	-2	-2	K1	-2	-1	C2	0	-2	M3	0	-1	M2	+1	0	W2	+2a	+1	H2
21	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	M3	+1	0	W2	+2a	0	H3
22	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	M3	+1	0	W2	+2a	+1	H2
23	-2	-2	K1	-2	-1	C2	0	-2	M3	0	-2	M3	+2a	+1	H2	+2a	0	H3
24	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	M3	+1	+1	W1	+2a	0	H3
25	-2	-2	K1	-1	-2	C2	-1	-2	C2	0	-2	M3	+2a	0	H3	+2a	0	H3
26	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	0	-2	M3	+2a	0	H3	+2a	0	H3

تكمـــلة الجـــــدول (26) رمـــــــوز تطـــبـــيـــق قـــريـــنـــة تـــيـــرجـــنـــج لقـــضـــاء كـــلار

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
27	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	0	-2	M3	+2a	0	H3	+2a	0	H3
28	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	M3	0	-1	M2	+2a	0	H3	+2a	+1	H2
29	-2	-2	K1				0	-2	M3	+1	0	W2	+1	0	W2	+2a	+1	H2
30	-2	-2	K1				0	-2	M3	+1	-1	W3	+2a	0	H3	+2a	+1	H2
31	-2	-2	K1				0	-2	M3				+2a	0	H3			

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول(8) و(10) و(12) و(14)

تكمـــلة الجـــــدول (26) رمـــــــوز تطـــبـــيـــق قـــريـــنـــة تـــيـــرجـــنـــج لقـــضـــاء كـــلار

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
1	+2a	0	H3	+2a	+1	H2	+2a	0	H3	+2a	0	H3	0	0	M1	0	-2	M3
2	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	H3	+1	0	W2	0	-2	M3
3	+2a	+1	H2	+2a	+2a	H1	+2a	0	H3	+2a	+1	H2	0	-1	M2	0	-2	M3
4	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	H3	+2a	0	H3	0	-1	M2	0	-2	M3
5	+2a	+1	H2	+2a	+2a	H1	+2a	0	H3	+2a	0	H3	0	0	M1	-1	-2	C2
6	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	H3	+2a	0	H3	0	0	M1	-1	-2	C2
7	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	H3	+1	0	W2	+1	0	W2	-2	-2	K1
8	+2a	+1	H2	+2a	+2a	H2	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	0	W2	-2	-2	K1
9	+2a	0	H3	+2a	+1	H2	+2a	0	H3	+2a	0	H3	0	-2	M3	-1	-2	C2
10	+2a	0	H3	+2a	+1	H2	+2a	0	H3	+2a	0	H3	0	-2	M3	-1	-2	C2
11	+2a	0	H3	+2a	+1	H2	+2a	0	H3	+2a	0	H3	0	-2	M3	-1	-2	C2
12	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	M4	-1	-2	C2
13	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	+1	H3	+2a	0	H3	0	-2	M3	-1	-2	K1
14	+2a	+1	H2	+2a	+2a	H1	+1	0	H3	+2a	0	H3	0	-2	M3	-2	-2	K1
15	+2a	+1	H2	+2a	+2a	H1	+2a	0	H2	+2a	0	H3	0	-2	M3	-2	-2	K1
16	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	H3	+1	0	H3	0	-2	M3	-2	-2	K1

تكملة الجدول (26) رموز تطبيق قرينة تيرجنج لقضاء كلار

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
17	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-2	-2	K1
18	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-2	-2	K1
19	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-2	-2	K1
20	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-2	-2	K1
21	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-1	-2	C2
33	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-2	-2	K1
23	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-2	-2	K1
24	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-2	-2	K1
25	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	0	-1	W2	0	-2	M3	-2	-2	K1
26	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-2	-2	K1
27	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-2	-2	K1
28	+2a	+1	H2	+1	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-2	-1	C2
29	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	0	-2	M3	-2	-1	C2
30	+2a	+1	H2	+2a	+1	H2	+2a	0	W2	+1	0	W2	-1	-2	C2	-2	-1	C2
31	+2a	+1	H2	+2a	0	H3				+1	0	W2				-2	-2	K1

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول(8) و(10) و(12) و(14)

الجـــدول (27) رمـــوز تطـــبـــيـــق قريـــنـــة تيـــرجنـــج لقضـــاء شاربـــاژيـــر

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
1	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+1	-1	W3
2	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+1	-1	W3
3	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+1	-1	W3
4	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+1	-1	W3
5	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+1	-1	W3
6	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+2a	-1	H4
7	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+1	-1	H4
8	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+2a	-1	H4
9	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+2a	-1	H4
10	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+2a	-1	H4
11	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+2a	-1	H4
12	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+2a	-1	H4
13	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+2a	-1	H4
14	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	M3	+2a	-1	H3
15	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+2a	0	H3
16	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	M3	+2a	0	H3
17	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	M3	+2a	0	H3
18	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	0	-2	M3	+2a	0	H3
19	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-1	-2	C2	+1	-2	W4	+2a	0	H3
20	-2	-3	K2	-2	-3	K2	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	M3	+2a	0	H3
21	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	+1	-2	W4	+2a	0	H3
22	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	0	-2	W4	+2a	0	H3
23	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	+1	-2	W4	+2a	0	H3
24	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	+1	-2	W4	+2a	0	H3
25	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	+1	-2	W4	+2a	0	H3
26	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	+1	-2	W4	+2a	0	H3

تكمـــــلة الجـــــدول (27) رمـــــوز تطـــبـــيـــق قريـــنـــــة تيـــرجنـــج لقضـــــاء شاربـــاژيـــر

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
27	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	+1	-2	W4	+2a	0	H3
28	-2	-3	K2	-2	-2	K1	-2	-2	K1	0	-2	M3	+1	-1	W3	+2a	0	H3
29	-2	-3	K2				-1	-2	C2	0	-2	M3	+1	-2	W4	+2a	0	H3
30	-2	-3	K2				-1	-2	C2	0	-2	M3	+1	-2	W4	+2a	0	H3
31	-2	-3	K2				-1	-2	C2				+1	-1	W3			

المصدر : من عمل الباحثة أعتماداً على الجدول(9) و(11) و(13) و(15).

تكمـــــلة الجـــــدول (27) رمـــــوز تطـــبـــيـــق قريـــنـــــة تيـــرجنـــج لقضـــــاء شاربـــاژيـــر

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
1	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	-1	-2	C2	-2	-2	K1
2	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	M4	-1	-2	C2	-2	-2	K1
3	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	M4	-2	-2	K1	-2	-2	K1
4	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	M4	-1	-2	C2	-2	-2	K1
5	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	M4	-1	-2	C2	-2	-2	K1
6	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	M4	-2	-2	K1	-2	-2	K1
7	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	M4	-1	-2	C2	-2	-2	K1
8	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	M4	-2	-2	K1	-2	-2	K1
9	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+2a	-1	H4	+1	-2	M4	-2	-2	K1	-2	-2	K1
10	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	+1	-2	M4	-2	-2	K1	-2	-2	K1
11	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	+1	-2	M4	-1	-2	C2	-2	-2	K2
12	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	+1	-2	M4	-2	-2	K1	-2	-2	K2
13	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+2a	-1	H4	+1	-2	M4	-2	-2	K1	-2	-2	K1
14	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+2a	-1	H4	+1	-2	M4	-2	-2	K1	-2	-2	K2
15	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	+1	-2	M4	-2	-2	K1	-2	-2	K2
16	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	+1	-2	M4	-2	-2	K1	-2	-2	K2

تكمـــلة الجـــدول (27) رمـــوز تطـــبـــيـــق قريـــنـــة تيـــرجنـــج لقضـــاء شاربـــاژيّـــر

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
17	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-3	K2
18	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-3	K2
19	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-3	K2
20	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-3	K2
21	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-3	K2
33	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-3	K2
23	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-2	K1
24	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-3	K2
25	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-2	K1
26	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	W4	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-2	K1
27	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	W4	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-3	K2
28	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-1	W3	0	-2	M3	-2	-2	K1	-2	-3	K2
29	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	W4	-1	-2	C2	-2	-2	K1	-2	-3	K2
30	+2a	0	H3	+2a	0	H3	+1	-2	W4	-1	-2	C2	-2	-2	K1	-2	-3	K2
31	+2a	0	H3	+2a	0	H3				-1	-2	C2				-2	-3	K2

المصدر : من عمل الباحثة أعتماداً على الجدول (9) و(11) و(13) و(15).

الجدول (28) عدد الأيام ونوع الراحة النهارية حسب الأشهر لقضاء كلار وفقاً لتصنيف تيرجنج

الأشهر / نوع الراحة	كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	المجموع الكلي
2-	31	15										16	62	16.9%
1-		12	3								1	11	27	7.3%
0		1	28	27	3					1	25	4	89	24.3%
1+				3	21				2	16	4		46	12.6%
2a+					7	30	31	31	28	14			141	38.6%

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول (26)

الجدول (29) عدد الأيام ونوع الراحة النهارية حسب الأشهر لقضاء شارباژير وفق تصنيف تيرجنج

الأشهر / نوع الراحة	كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	المجموع الكلي
2-	31	28	28								24	31	142	38.9%
1-			3	16						3	6		28	7.6%
0				14	20					12			46	12.6%
1+					11	6			19	16			52	14.2%
2a+						24	31	31	11				97	26.5%

المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدول (27)

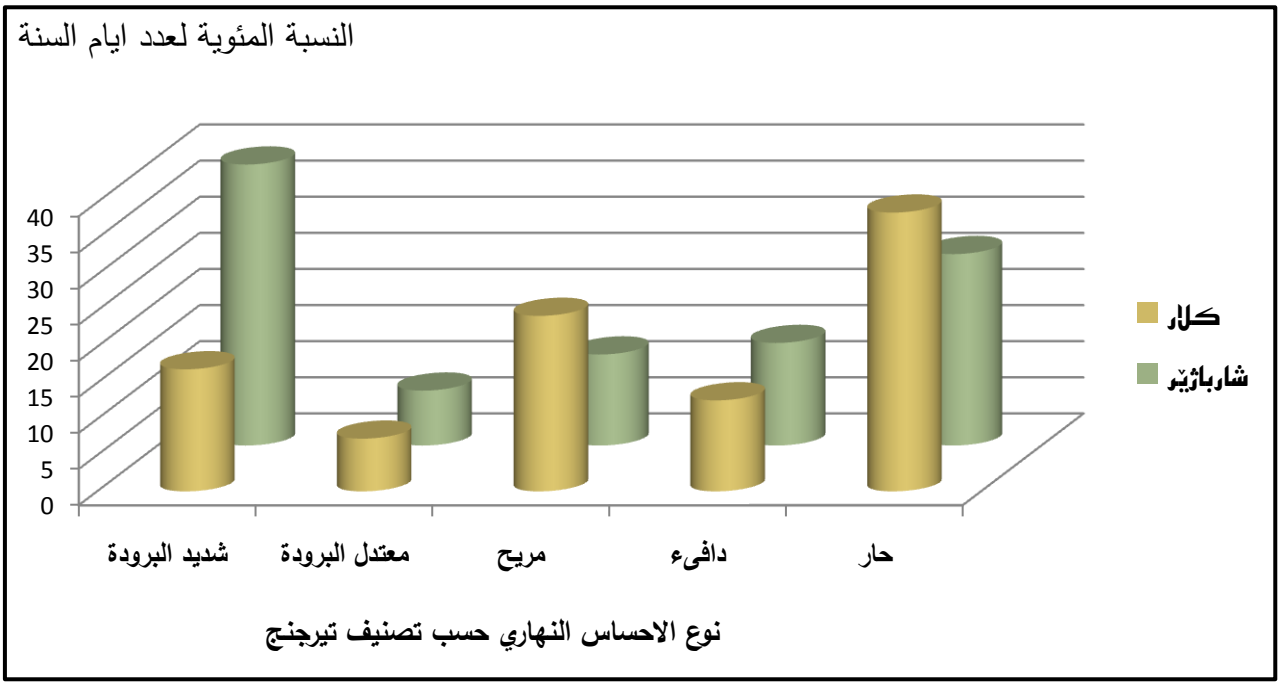
2- تميزت أشهر (تشرين الثاني، آذار ونيسان)، بالمناخ المريح والملائم للسائح بأخذه الرمز(0)، لتمثل (80) يوماً، فضلاً عن تسعة أيام أُخر موزعة على أشهر (تشرين الأول، كانون الأول، شباط، أيار)، أي بمجموع (89) يوماً من مجموع ايام السنة، لتشكل نسبة (24.3%)، بالنسبة لقضاء كلار، في حين تميزت الأشهر (تشرين الأول، أواخر نيسان، وأكثر من نصف أيار) بالراحة المناخية بالنسبة لقضاء شارباژير، ليمثل بداية

فصل الشتاء والربيع، بمجموع (46) يوماً من مجموع أيام السنة وبنسبة (12.6%). لذا يستطيع الأنسان في هذه المدة من السنة تأدية كافة أنشطتهِ والسياحية منها بالذات، نظراً لملائمة الظروف المناخية التي تحفزه على القيام بالرحلات والسفرات لغرض التمتع والتنزه دون أي عائق مناخي.

3- تمثلت الأيام الدافئة في أشهر (أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني، وبعض الايام من شهر نيسان، وشهر أيار) لتأخذ الرمز (+1) ليكون مجموع عدد أيامها (46) يوماً من مجموع أيام السنه وبلغت نسبة (12.6%) بالنسبة لقضاء كلار، أما الأيام الدافئة لقضاء شارباژيّر، فتمثلت في أشهر (ايلول، تشرين الأول، أواخر أيار، وبداية شهر حزيران) ليكون مجموع عدد أيامها (52) يوماً من مجموع أيام السنة، وبلغت نسبة (14.2%). وهنا يشعر الإنسان بالدفء، فيسبب له انزعاجاً أثناء تأدية الأنشطة السياحية التي تحتاج الى حركة وجهد عضلي.

4- وبانتهاء أشهر الدفء في منطقتي الدراسة، يبدأ موسم الحر غير المريح، ليأخذ الرمز (+2a)، وليتمثل (بأواخر شهر أيار، حزيران، تموز، آب، ايلول وتشرين الأول) ليكون نصيب كل شهر فيهم (7) أيام لشهر أيار، وأشهر حزيران، تموز، آب بأكملها، و(28) يوماً لشهر أيلول، و(14) يوماً لشهر تشرين الأول، بمجموع (141) يوماً من مجموع أيام السنة لتبلغ نسبة (38.6%) بالنسبة لقضاء كلار، في حين تمثل موسم الحر لقضاء شارباژيّر في أشهر (حزيران، تموز، آب وبداية شهر ايلول) ، ليكون نصيب كل شهر منهم (24) يوماً لشهر حزيران، وشهري تموز وآب بأكملها، و(11) يوماً لشهر ايلول، بمجموع (97) يوماً من مجموع أيام السنة لتبلغ نسبة (26.5%)، الشكل (13)، فيكون شعور الأنسان هنا بالحر واضحاً، وليس بإمكانه ممارسة أنشطتهِ السياحية، فيستحسن أن يتفادى الخروج خلال ساعات الظهيرة نظراً لتعامد زاوية سقوط الإشعاع الشمسي، وإرتفاع درجات الحرارة لدرجة تعيق القيام بتأدية مهامهِ بسهولة.

الشـــكل (13) قرينـــة الراحـــة النهـــارية وفـــق تصنيـــف تيرجنـــج لمنطقـــتي الدراســـة



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول(28) و(29)

ثانياً: قرينة الراحة الليلية: وتقاس اعتماداً على معدل درجات الحرارة الصغرى ومعدل الرطوبة النسبية العظمى خلال الليل. ومن خلال النظر لمعطيات الجدولين (26) و(27) السابقين والجدولين (30) و(31) لمنطقتي الدراسة، يتضح ماياتي:

الجدول (30) عدد الأيام ونوع الراحة الليلية حسب الأشهر لقضاء كلار وفق تصنيف تيرجنج

الأشهر / نوع الراحة	كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	المجموع الكلي
2-	31	28	31	15	2						22	31	160	43.8%
1-				14	10					1	2		27	7.3%
0				1	17	20	4	1	28	29	6		106	28.7%
1+					2	10	27	25	2	1			67	18.3%
2a+								5					5	1.3%

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول (26).

الجدول (31) عدد الأيام ونوع الراحة الليلية حسب الأشهر لقضاء شارباژيّر وفق تصنيف تيرجنج

الأشهر / نوع الراحة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	المجموع الكلي
3-	31	20										17	68	18.6%
2-		8	31	30	29				4	30	30	14	176	48.2%
1-					2	14			18	1			35	9.5%
0						16	31	31	8				86	23.5%

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول (27).

1- أن احساس الفرد بعدم الراحة نتيجة للبرودة الشديدة تتمثل في ليالي أشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، آذار، والنصف من شهر نيسان) ليأخذ الرمز(-2)، ليتمثل بـ (22) يوماً لشهر تشرين الثاني، وأشهر كانون الأول، كانون الثاني، شباط، آذار بأكملها، و(15) يوماً لشهر نيسان، ويومان لشهر ايار، أي بمجموع (160) يوماً من مجموع أيام السنة، وبلغت نسبة (43.8%) ، نتيجة انخفاض درجات الحرارة الصغرى وإرتفاع الرطوبة النسبية العظمى بالنسبة لقضاء كلار.

وبالنسبة لقضاء شارباژيّر تمثل الإحساس بعدم الراحة نتيجة لبرودة الجو في ليالي أشهر(أيلول، تشرين الأول، تشرين تشرين الثاني، كانون الأول، شباط، أذار، نيسان، وايار) ليتمثل في مجموع (176) يوماً من مجموع أيام السنة، ويبلغ نسبة (48.2%).

2- يتمثل احساس الفرد بالبرودة خلال ليالي أشهر(كانون الأول، كانون الثاني، وشباط) بأخذه الرمز (-3)، ليتمثل في مجموع (68) من مجموع أيام السنة ويبلغ نسبة (18.6%)، بالنسبة لقضاء شارباژيّر في حين لم تسجل البيانات المناخية لقضاء كلار أي يوم يذكر ليمثل الإحساس بالبرودة، ويشعر الأنسان في هذه الأوقات من السنة بالبرودة وهذا يجنبه الخروج ليلاً، ويستعين بوسائل التدفئة والملابس السميكة التي تقيه البرد، فضلاً عن تناول الأطعمة التي تبعث الأحساس بالدفء.

3- في حين مثل الرمز(-1) الذي يشير الى اعتدال البرودة لليالي شهري (نيسان، أيار) ليمثل (14) يوماً لشهر نيسان، و(10) ايام لشهر أيار، فضلاً عن ثلاثة أيام أخرى موزعة على شهري تشرين الأول وتشرين الثاني، بمجموع (27) يوماً من مجموع أيام السنة ليبلغ نسبة (7.3%) بالنسبة لقضاء كلار. فيما يخص قضاء شارباژيّر فإن الأحساس بأعتدال البرودة الليلية تمثل بالأشهر(أيلول، تشرين الأول، أيار، حزيران) ليمثل (14) يوماً لشهر حزيران و(18) يوماً من شهر أيلول، إضافة الى ثلاثة ايام أخرى موزعة على شهري أيار وتشرين الأول، بمجموع (35) يوماً من مجموع أيام السنة وبلغ نسبة (9.5%)، وهنا يمكن للإنسان تخفيف ملابسهِ والاكتفاء بقطعة أو قطعتين، والخروج ليلاً لتأدية معظم أنشطتهِ.

4- تمثلت الليالي المريحة بأخذ الرمز (0) لأشهر (أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني، نيسان، أيار، حزيران، وأيام معدوده من تموز وآب) ليبلغ مجموعها (106) يوم من مجموع أيام السنة ليكون بنسبة (28.7%) بالنسبة لقضاء كلار.

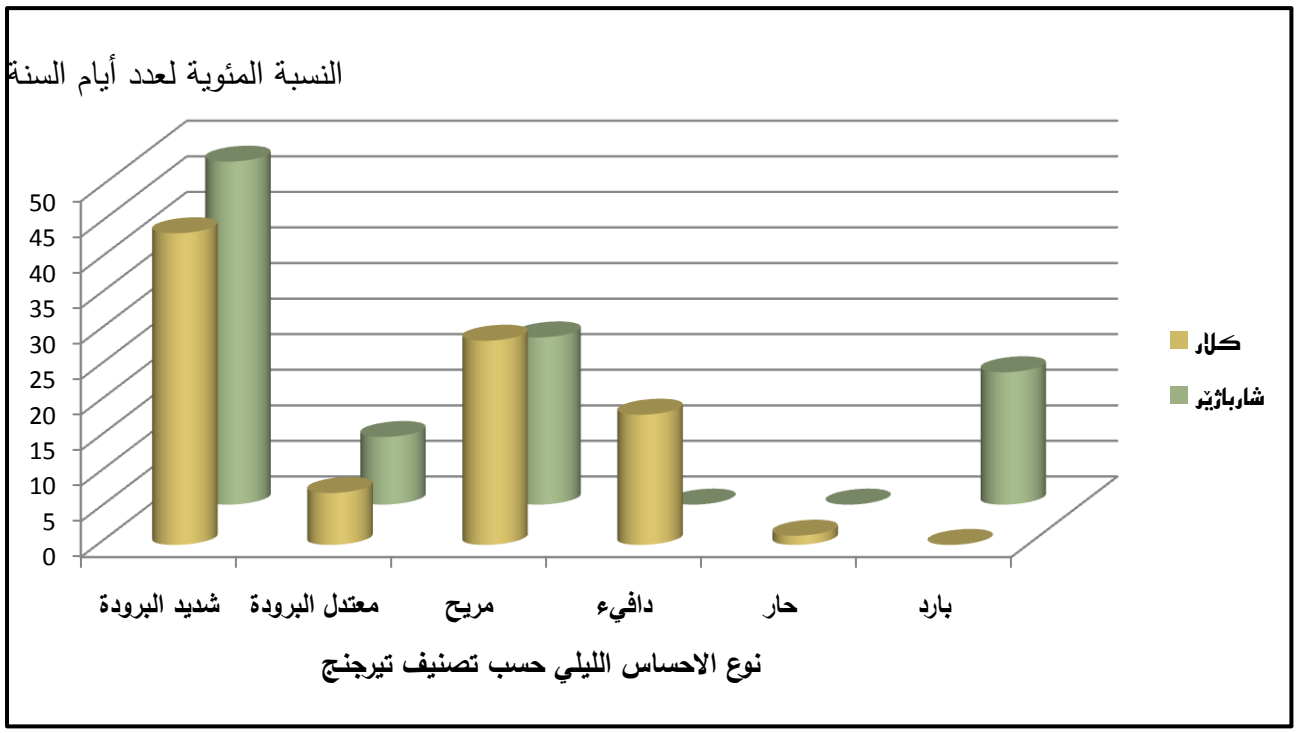
في حين تمثلت الليالي المريحة بالنسبة لقضاء شارباژيّر لأشهر، (حزيران، تموز، آب وأيلول) ليكون (16) يوماً لشهر حزيران، وشهري تموز وآب بأكملهما، و(8) أيام لشهر أيلول، بمجموع (86) يوماً من مجموع أيام السنة ليبلغ نسبة (23.5%)، هنا يشعر الأنسان براحة تامة تمكنه من القيام بأداء أنشطتهِ السياحية بشكل جيد دون الشعور بالبرودة .

5- تمثلت الأيام الدافئة في أشهر (حزيران، تموز، آب، وأيام معدودة من أيار، أيلول وتشرين الأول) لتأخذ الرمز (+1) ليكون مجموع عدد أيامها (67) يوماً من مجموع أيام السنه، وبلغت نسبة (18.3%)، في حين تمثلت الأيام والأشهر الحارة جداً غير المريحة، التي أخذت الرمز (+2a)، في خمسة أيام لشهر آب فقط، لتبلغ نسبة (1.3%) بالنسبة لقضاء كلار، ولم تسجل البيانات المناخية لقضاء شارباژيّر أي يوم يذكر ليمثل الأحساس بالدفء والحر، الشكل (14)، وهذا يعود الى اختلاف الخصائص المناخية للمنطقتين، وطبيعة تضرس كل منهما.

ومن خلال هذا التصنيف يتضح لنا أن أغلب ليالي السنة في قضاء كلار تميزت بالبرودة الشديدة، المريحة والدافئة، حسب تسلسل نسبها المئوية، في حين تميزت أغلب ليالي السنة لقضاء شارباژيّر بالبرودة

الشديدة، المريحة والباردة، وهذا يعود الى أختلاف الخصائص المناخية لكلتا المنطقتين كما تطرقنا لها في الفصل الثاني من البحث.

الشكل (14) قرينة الراحة الليلية وفق تصنيف تيرجنج لمنطقتي الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة، اعتماداً على الجدولين (30) و(31).

ثالثاً: قرينة الراحة المركبة: لأجل الحصول على قرينة الراحة المركبة، أعتمد تيرجنج على دمج قرينتي الراحة النهارية والليلية الموضحتين في الجدولين (26) و(27)، السابقين وجاءت نتائجه في الجدولين ذاتهما لمنطقتي الدراسة، ومن خلاله أتضح التباين الواضح بين المعدلات اليومية للراحة المركبة في جميع أشهر السنة كما يأتي:

1- أن أشهر (كانون الأول، كانون الثاني وشباط) تمثل فيه شعور السائح بالبرودة، نتيجة لانخفاض درجات الحرارة وارتفاع الرطوبة النسبية، ليأخذ الرمز (K1) البارد ليلاً ونهاراً، ولياخذ (17) يوماً من شهر كانون الأول، وشهر كانون الثاني بأكمله، و(15) يوماً لشهر شباط، بمجموع (63) يوماً من مجموع أيام السنة، لتبلغ نسبة (17.2%) بالنسبة لقضاء كلار. أما فيما يخص قضاء شارباژير فبلغت مجموع عدد الأيام التي مثلها الرمزان (K1, K2)، (142) يوماً من مجموع أيام السنة لتؤلف نسبة (38.9%) لأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، وآذار).

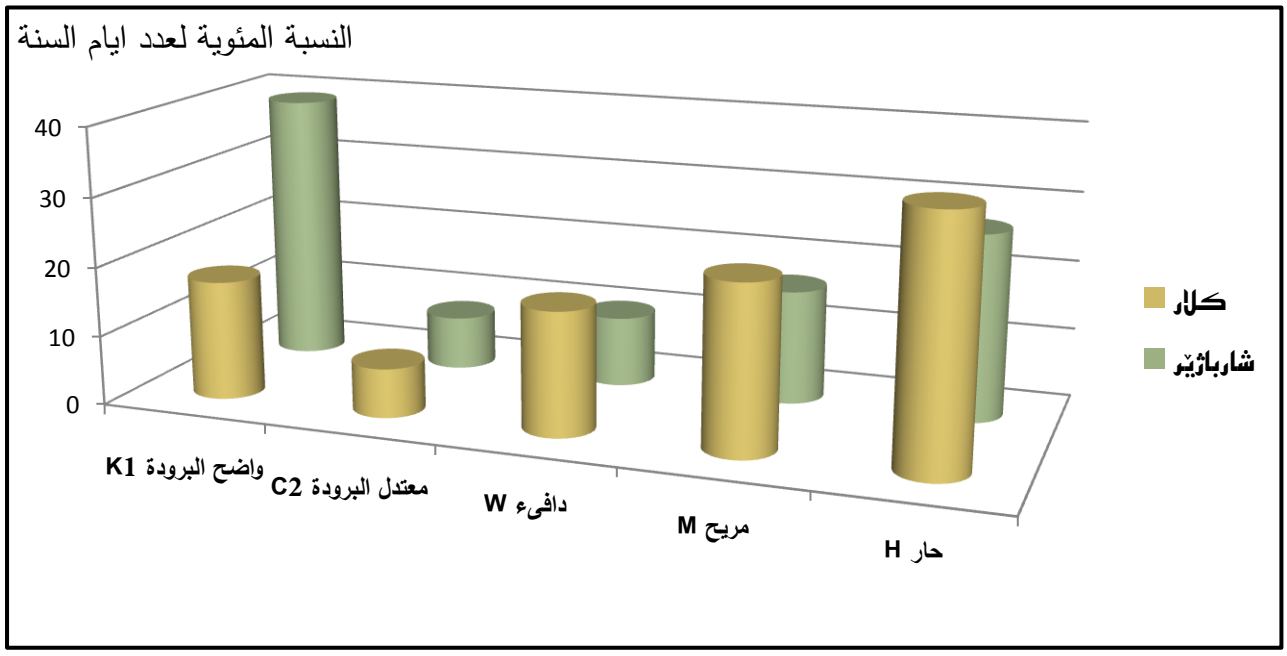
2- مثلت أشهر (كانون الأول، شباط، آذار) بالنسبة لقضاء كلار، والأشهر (أواخر تشرين الأول، أوائل تشرين الثاني، أواخر آذار، وأوائل نيسان)، بالنسبة لقضاء شارباژير، أن إحساس الفرد فيه تميز باعتدال البرودة نهاراً والبرودة ليلاً، بأخذه الرمز (C2) ليبلغ (26) يوماً من مجموع أيام السنة، ومثلت نسبة (7.1%) لقضاء كلار، و(28) يوماً من مجموع ايام السنة، ومثلت نسبه (7.7%) لقضاء شارباژير.

3- يبدأ إحساس الفرد بالميل نحو الدفء نهاراً والبرودة ليلاً، خلال (النصف الثاني من أيلول وتشرين الأول، وأيام معدودة من تشرين الثاني، أواخر نيسان وأكثر من نصف ايار) بأخذه الرموز (W2, W3 ,W4)، لتبلغ مجموعها (56) يوماً من مجموع أيام السنة، لتبلغ نسبه (17.8%) بالنسبة لقضاء كلار، و(37) يوماً من مجموع ايام السنة، لتبلغ نسبة (10.1%) بالنسبة لقضاء شارباژيّر، لتتمثل بالأشهر (أوائل حزيران، أواخر أيار، أيلول). ويوماً لشهر تشرين الأول.

4- يبدأ إحساس الفرد بالراحة ليكون الجو معتدلاً مريحاً، ذا نهار لطيف وليل بارد، وبإمكانه أداء أنشطتهِ السياحية المختلفة بشكل جيد، خلال (أيام معدودة من تشرين الأول وأشهر كانون الأول وأيار، تشرين الثاني، آذار، ونيسان) بأخذه الرموز (M1, M2 ,M3) ليبلغوا مجموع (88) من مجموع أيام السنة، وبنسبة (24.1%) بالنسبة لقضاء كلار. أما قضاء شارباژيّر فأن أحساس السائح بالراحة يتمثل خلال أشهر (تشرين الأول، النصف الثاني من نيسان، وشهر أيار بأكمله) ليأخذ رمزي (M4,M3)، وليبلغ مجموع (60) يوماً من مجموع أيام السنة، وبنسبة (16.4%).

5- يبدأ الشعور بالحر والضيق للفرد من (نهاية أيار، وأشهر حزيران، تموز، آب، النصف الأول من أيلول وتشرين الأول)، بأخذه الرموز (H1, H2 ,H3) ليشكل عاملاً سلبياً يشعر فيه السائح بالضيق والانزعاج، نتيجة لارتفاع درجات الحرارة والبدء بالتعرق المستمر، والعزوف عن الخروج، ليبلغ مجموع عدد الأيام التي أخذت الرموز الثلاثة (130) يوماً من مجموع أيام السنة، لتؤلف نسبة (35.6%) بالنسبة لقضاء كلار. أما قضاء شارباژيّر فأن الرمزين (H3, H4) تمثلا بأشهر (حزيران، تموز، آب وأوائل أيلول)، ليبلغ مجموع الأيام (98) يوماً من مجموع أيام السنة، لتؤلف نسبة (26.8%). ويظهر لنا وفق هذا التصنيف اختلاف كبير بين القضائين، حيث تمثلت أغلب الايام المركبة من السنة في قضاء كلار بالحارة، بينما تمثلت أغلب الأيام المركبة من السنة في قضاء شارباژيّر بالبرودة الواضحة، والسبب يعود الى اختلاف أثر العناصر المناخية لكلتا المنطقتين كما أسلفنا في الفصل الثاني من البحث، الشكل (15) .

الشكل (15) قرينة الراحة اليومية المركبة حسب تصنيف تيرجنج لمنطقتي الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على الجدول (26) و(27)

رابعاً:- قرينة تأثير الرياح: وتقاس اعتماداً على الإشعاع الشمسي النظري، والاشعاع الشمسي الفعلي، ومعدل درجة الحرارة العظمى وسرعة الرياح وتتمثل فيما يأتي:

1: **قرينة تأثير الرياح النهارية**:- وتقاس اعتماداً على الإشعاع الشمسي النظري، والاشعاع الشمسي الفعلي، ومعدل درجة الحرارة العظمى وسرعة الرياح خلال النهار، فكما نعلم أن الرياح تعمل على خفض درجة حرارة الجسم في أحوال معينة، فإن قيمتها تختلف بين النهار والليل، بسبب تدخل عامل آخر أثناء النهار وهو الاشعاع الشمسي، إذ إن قيمة قرينة تأثير الرياح نهاراً تمثل تأثير الرياح في خفض حرارة الجسم مطروحاً منه تأثير الإشعاع الشمسي، فيكون الأنسان تحت التأثير المباشر للعناصر المناخية وظواهرها نهاراً في أغلب الأوقات، لأنه الوقت الذي يمارس فيه أنشطتهِ المختلفه، ويخصص جزءاً منها للراحة والسياحة والترفيه، وعند تطبيق هذه القرينة على منطقتي الدراسة بالأعتماد على الخطوات الستة لقرينة تبريد الرياح (سيبل وبازل) التي ذكرناها في الفصول السابقة، وعلى الجدول (7) الذي يوضح تأثير هبوب الرياح في إحساس الجسم والرموز الدالة على ذلك، وجاءت النتائج عند تطبيق هذه القرينة في الجدولين (32) و(33)، والجدولين (34) و(35) لمنطقتي الدراسة، حيث تمثلت فيما يأتي:

1- من خلال النظر لمعطيات الجدولين (32) و(34) لقضاء كلار نلاحظ أن تأثير الرياح تمثل خلال (النصف الثاني من شهر تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، والنصف الثاني من شهر آذار) ويوماً لشهر نيسان، بأنه ضعيف التأثير ، بأخذه الرمز (a-) ليتمثل في بمجموع (105) أيام من مجموع أيام السنة، وبنسبة (28.7%)، أما فيما يخص قضاء شارباژێر من خلال ملاحظة معطيات الجدولين (33) و(35) نلاحظ بأن التأثير الضعيف للرياح يتمثل في (أواخر شباط، وشهري أذار ونيسان، اياماً معدودة من أيار، أواخر تشرين الأول، وشهري تشرين الثاني وكانون الأول) بمجموع (83) يوماً من مجموع أيام السنة، وبنسبة (22.7%).

2- تمثل تأثير الرياح بالبرودة الخفيفة بأخذه الرمز (-C) خلال الاشهر (كانون الثاني، شباط، وأيام معدودة من أذار وكانون الأول) ليبلغ مجموع (39) يوماً من مجموع أيام السنة، ولتؤلف نسبة (10.6%) بالنسبة لقضاء شارباژێر، في حين ينعدم هذا التأثير للرياح في قضاء كلار حسبما جاء في البيانات المناخية.

3- تمثل التأثير اللطيف للرياح بأخذه الرمز (b–) خلال أشهر(كانون الثاني، شباط، أذار، وأيام معدودة من نيسان وتشرين الثاني) ليبلغ مجموعها (39) يوماً من مجموع أيام السنة، ولتؤلف نسبة (10.6%) بالنسبة لقضاء شارباژێر، ونتيجة للبدء بأنخفاض درجات الحرارة للاشهر المذكورة فإن تأثير الرياح آنذاك يكون عاملاً مساعداً لتسبب الأحساس بالبرودة لجسم الإنسان، في حين انعدم هذا التأثير للرياح في قضاء كلار حسبما جاء في البيانات المناخية.

الجـــدول (32) قـيـــم قرينـــة تبـريـــد الريـــاح النهـــاريـــة والليـليـــة وفـــق تصـنـيـف تيـرجـنـــج لقـضـــاء كـــلار

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
1	61.1 -a	462.9 -c	-a3	43.3 n	542.6 -c	n3	76.4 -a	633.5 -d	-a4	-31.9 n	462.1 -c	n3	-134.1 a	315.2 -c	a3	-268.6 c	153.0 -a	C1
2	91.0 -a	524.1 -c	-a3	47.7 n	580.3 -c	n3	75.5 -a	646.4 -d	-a4	1.3 n	507.1 -c	n3	-120.5 a	304.7 -c	a3	-288.1 c	197.6 -a	C1
3	120.9 -a	531.0 -c	-a3	33.2 n	566.5 -c	n3	32.5 n	546.7 -c	n3	-42.8 n	433.6 -c	n3	-100.4 a	335.7 -c	a3	-271.4 c	178.5 -a	C1
4	68.2 -a	509.7 -c	-a3	154.0 -a	603.9 -d	-a4	39.9 n	612.6 -d	n4	-35.0 n	362.5 -c	n3	-92.0 a	301.5 -c	a3	-240.2 c	178.9 -a	C1
5	74.6 -a	505.9 -c	-a3	77.2 -a	564.2 -c	-a3	37.9 n	511.4 -c	n3	-94.3 a	344.2 -c	a3	-132.9 a	348.2 -c	a3	-239.5 c	213.9 -b	C2
6	180.5 -a	546.1 -c	-a3	67.2 -a	614.5 -d	-a4	16.3 n	485.9 -c	n3	-28.3 n	335.0 -c	n3	-114.2 a	315.2 -c	a3	-250.5 c	171.1 -a	C1
7	165.9 -a	543.6 -c	-a3	89.2 -a	587.4 -c	-a3	57.2 -a	502.5 -c	-a3	-14.8 n	359.6 -c	n3	-135.5 a	315.2 -c	a3	-259.1 c	196.6 -a	C1
8	232.0 -b	598.8 -c	-b2	43.5 n	550.8 -c	n3	50.9 -a	584.8 -c	-a3	-105.9 a	357.0 -c	a3	-71.8 a	362.5 -c	a3	-258.1 c	184.6 -a	C2
9	225.6 -b	572.6 -c	-b2	-2.6 n	536.3 -c	n3	22.2 n	587.3 -c	n3	-130.6 a	348.6 -c	a3	-131.6 a	273.3 -b	-a2	-282.8 c	205.6 -b	C1
10	163.9 -a	587.6 -c	-a3	58.6 -a	505.9 -c	-a3	30.7 n	514.5 -c	n3	-87.9 a	390.8 -c	a3	-203.8 c	323.2 -c	C3	-309.3 c	114.6 -a	C1
11	290.5 -b	603.5 -d	-b3	118.4 -a	544.7 -c	-a3	39.9 n	530.4 -c	n3	-65.3 n	400.2 -c	n3	-193.0 c	335.6 -c	C3	-306.4 c	85.5 -a	C1
12	166.4 -a	604.1 -d	-a4	82.2 -a	542.7 -c	-a3	125.4 -a	527.4 -c	-a3	-51.1 n	404.3 -c	n3	-203.7 c	392.4 -c	C3	-281.0 c	115.1 -a	C1
13	98.3 -a	580.5 -c	-a3	179.5 -a	602.5 -d	-a4	98.8 -a	477.2 -c	-a3	-56.6 n	400.6 -c	n3	-185.0 c	350.0 -c	C3	-273.4 c	162.4 -a	C1
14	70.6 -a	538.5 -c	-a3	111.6 -a	606.8 -d	-a4	98.0 -a	522.5 -c	-a3	11.2 n	431.0 -c	n3	-175.9 c	369.3 -c	C3	-242.2 c	147.8 -a	C1
15	65.4 -a	498.8 -c	-a3	50.8 -a	551.3 -c	-a3	29.3 n	511.3 -c	n3	-40.6 n	399.4 -c	n3	-183.6 c	319.5 -c	C3	-219.1 c	188.6 -a	C1
16	148.5 -a	591.9 -c	-a3	82.5 -a	577.8 -c	-a3	1.5 n	521.8 -c	n3	18.8 n	411.1 -c	n3	-167.8 c	374.3 -c	C3	-250.2 c	95.5 -a	C1
17	147.9 -a	542.6 -c	-a3	132.8 -a	608.5 -d	-a4	82.8 n	509.8 -c	n3	-44.5 n	387.8 -c	n3	-180.5 c	374.6 -c	C3	-249.1 c	128.2 -a	C1
18	82.6 -a	545.5 -c	-a3	95.5 -a	567.6 -c	-a3	99.7 -a	542.9 -c	-a3	-12.1 n	408.9 -c	n3	-197.8 c	307.3 -c	C3	-311.6 c	166.9 -a	C1
19	39.1 -a	525.4 -c	-a3	125.2 -a	575.2 -c	-a3	124.3 -a	529.1 -c	-a3	-42.9 n	342.5 -c	n3	-212.4 c	287.7 -c	C3	-269.7 c	129.3 -a	C1
20	105.3 -a	571.9 -c	-a3	41.6 n	552.8 -c	n3	102.7 -a	567.1 -c	-a3	-31.3 n	334.4 -c	n3	-174.1 c	312.9 -c	C3	-272.1 c	104.6 -a	C1
21	173.6 -a	562.1 -c	-a3	89.4 -a	567.7 -c	-a3	58.9 -a	562.9 -c	-a3	-34.1 n	406.5 -c	n3	-135.9 c	220.1 -b	C2	-311.1 c	146.3 -a	C1
22	84.5 -a	537.4 -c	-a3	118.4 -a	618.8 -d	-a4	70.8 -a	539.4 -c	-a3	-22.7 n	401.6 -c	n3	-182.9 c	268.5 -b	C2	-305.9 c	108.1 -a	C1

تكـــملـــة الجـــدول (32) قـــيـــم قرينـــة تبـــريـــد الريـــاح النهـــاريـــة والليـلـيـــة وفـــق تصنـــيـــف تيـــرجـــنـــج لقـــضـــاء كـــلار

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
23	135.3 -a	605.7 -d	-a4	15.6 n	523.3 -c	n3	63.6 -a	561.5 -c	-a3	8.3 n	423.2 -c	n3	-214.3 c	163.2 -a	C1	-376.6 c	172.1 -a	C1
24	90.3 -a	532.1 -c	-a3	130.0 -a	582.9 -c	-a3	70.3 -a	597.5 -c	-a3	50.3 -a	465.7 -c	-a3	-194.9 c	158.0 -a	C1	-305.8 c	188.9 -a	C1
25	76.7 -a	501.2 -c	-a3	45.2 n	509.7 -c	n3	98.3 -a	638.0 -c	-a3	-19.1 n	503.8 -c	n3	-211.3 c	197.2 -a	C1	-326.9 c	197.2 -a	C1
26	102.0 -a	501.1 -c	-a3	91.3 -a	553.4 -c	-a3	105.3 -a	611.4 -c	-a3	-39.6 n	438.3 -c	n3	-222.1 c	180.6 -a	C1	-305.7 c	234.1 -b	C2
27	84.2 -a	489.1 -c	-a3	23.5 n	595.8 -c	n3	47.9 n	561.0 -c	n3	-81.6 a	424.3 -c	a3	-234.1 c	178.5 -a	C1	-292.5 c	190.1 -a	C1
28	108.1 -a	534.2 -c	-a3	26.3 n	578.4 -c	n3	74.4 -a	575.2 -c	-a3	-98.4 a	353.1 -c	a3	-242.6 c	184.6 -a	C1	-318.6 c	115.4 -a	C1
29	151.0 -a	459.4 -c	-a3				63.8 -a	575.2 -c	-a3	-120.4 a	301.5 -c	a3	-211.7 c	228.4 -b	C2	-351.3 c	77.9 -a	C1
30	123.4 -a	487.1 -c	-a3				39.1 n	569.6 -c	n3	-112.9 a	325.3 -c	a3	-223.9 c	194.2 -a	C1	-339.1 c	77.4 -a	C1
31	100.5 -a	441.9 -c	-a3				85.2 -a	532.7 -c	-a3				-236.7 c	183.6 -a	C1			

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول (8) و(12) و(14).

تكـــملـــة الجـــدول (32) قـــيـــم قرينـــة تبـــريـــد الريـــاح النهـــاريـــة والليـلـيـــة وفـــق تصنـــيـــف تيـــرجـــنـــج لقـــضـــاء كـــلار

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
1	-355.9 c	176.0 -a	C1	-378.3 C	70.6 -a	C1	368.5 -c	175.2 -a	C1	-208.1 C	236.7 -b	C2	18.1 n	408.6 -c	n3	-18.1 n	457.4 -c	n3
2	-366.9 c	99.4 -a	C1	-362.0 C	65.4 -a	C1	275.6 -c	141.4 -a	C1	-250.9 C	190.7 -a	C1	-35.5 n	425.8 -c	n3	75.4 -a	486.6 -c	-a3
3	-396.9 c	58.2 -a	C1	-370.8 C	51.0 -a	C1	401.2 -c	136.4 -a	C1	-251.9 C	142.7 -b	C2	-17.4 n	415.6 -c	n3	100.1 -a	508.7 -c	-a3
4	-381.9 c	90.3 -a	C1	-365.6 C	67.1 -a	C1	-420.8 C	175.2 -a	C1	-214.4 C	200.5 -b	C2	-22.1 n	488.9 -c	n3	95.8 -a	520.4 -c	-a3
5	-364.7 c	71.3 -a	C1	-399.6 C	52.4 -a	C1	360.9 -c	170.2 -a	C1	-209.5 C	189.6 -a	C1	11.0 n	395.7 -c	n3	104.9 -a	618.4 -d	-a4
6	-363.3 c	87.1 -a	C1	-334.1 C	54.1 -a	C1	-335.0 C	197.6 -a	C1	-197.0 C	206.4 -b	C2	25.9 n	464.4 -c	n3	114.9 -a	627.8 -d	-a4
7	-380.0 c	83.0 -a	C1	-345.6 C	54.1 -a	C1	347.3 -c	211.3 -b	C2	-143.6 C	198.4 -b	C2	-11.5 n	497.3 -c	n3	157.4 -a	610.7 -d	-a4
8	-348.2 c	113.0 -a	C1	-329.8 C	53.6 -a	C1	347.2 -c	270.1 -b	C2	-180.9 C	183.1 -b	C2	44.2 n	427.9 -c	n3	102.1 -a	533.2 -c	-a3

تكـــملـــة الجـــدول (32) قـــيـــم قرينـــة تبـــريـــد الريـــاح النهـــاريـــة والليـلـيـــة وفـــق تصنـــيـــف تيـــرجـــنـــج لقـــضـــاء كـــلار

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
9	-360.6 c	169.6 -a	C1	-357.0 C	88.5 -a	C1	-325.2 C	228.5 -b	C2	-191.8 C	226.6 -b	C2	180.1 -a	507.4 -c	-a3	66.0 -a	507.4 -c	-a3
10	-357.4 c	127.1 -a	C1	-290.3 C	87.1 -a	C1	-306.8 C	203.7 -b	C2	-186.6 C	262.6 -b	C2	28.4 n	579.8 -c	n3	68.1 -a	507.7 -c	-a3
11	-350.3 c	138.9 -a	C1	-367.8 C	94.1 -a	C1	-286.7 c	150.8 -a	C1	-190.7 c	244.4 -b	C2	1.7 n	574.5 -c	n3	99.3 -a	531.0 -c	-a3
12	-362.4 c	134.3 -a	C1	-330.9 C	90.0 -a	C1	-283.9 c	167.1 -a	C1	-198.5 c	221.6 -b	C2	-17.6 n	508.0 -c	n3	72.0 -a	526.1 -c	-a3
13	-360.7 c	83.9 -a	C1	-370.7 C	77.7 -a	C1	-243.5 c	101.6 -a	C1	-185.3 c	253.0 -b	C2	117.6 -a	526.8 -c	-a3	90.6 -a	542.9 -c	-a3
14	-378.3 c	47.1 -a	C1	-369.6 C	65.9 -a	C1	-182.0 c	246.2 -b	C2	-167.8 c	292.5 -b	C2	232.6 -b	557.8 -c	-b2	143.1 -a	611.8 -d	-a4
15	-358.2 c	69.5 -a	C1	-349.9 C	51.8 -a	C1	-316.3 c	206.5 -b	C2	-168.6 c	228.5 -b	C2	177.6 -a	558.1 -c	-a3	194.5 -a	623.1 -d	-a4
16	-364.5 c	97.4 -a	C1	-266.1 C	90.3 -a	C1	-313.2 c	186.7 -a	C1	-123.3 a	219.1 -b	a2	59.7 -a	519.0 -c	-a3	139.6 -a	620.1 -d	-a4
17	-410.0 c	89.2 -a	C1	-372.4 C	26.6 n	C1	-322.6 c	191.9 -a	C1	-129.0 a	312.1 -c	a3	18.2 n	548.3 -c	n3	121.9 -a	607.7 -d	-a4
18	-421.3 c	68.8 -a	C1	-358.9 C	35.3 n	C1	-278.6 c	250.0 -b	C2	-125.7 a	285.5 -b	a2	18.1 n	564.3 -c	n3	139.2 -a	581.7 -c	-a3
19	-392.9 c	72.9 -a	C1	-363.1 C	61.9 -a	C1	-295.5 c	210.8 -b	C2	-114.6 a	296.0 -b	a2	39.5 n	522.9 -c	n3	168.1 -a	608.3 -d	-a4
20	-320.8 c	97.5 -a	C1	-362.3 C	55.1 -a	C1	-297.4 c	215.1 -b	C2	-121.7 a	280.9 -b	a2	64.7 -a	552.8 -c	-a3	164.9 -a	624.9 -d	-a4
21	-340.2 c	145.3 -a	C1	-372.3 C	62.4 n	C1	-303.6 c	209.0 -b	C2	-116.8 a	280.9 -b	a2	21.8 n	533.9 -c	n3	170.6 -a	695.4 -d	-a4
22	-334.2 c	125.7 -a	C1	-372.1 C	101.3 -a	C1	-302.5 c	219.3 -b	C2	-118.0 a	302.4 -c	a3	27.3 n	560.2 -c	n3	188.1 -a	697.2 -d	-a4
23	-326.8 c	52.0 -a	C1	-337.3 c	102.4 -a	C1	-258.4 c	211.8 -b	C2	-88.1 a	337.0 -c	a3	46.1 n	542.3 -c	n3	151.1 -a	713.8 -d	-a4
24	-327.4 c	59.4 -a	C1	-341.3 c	116.6 -a	C1	-257.5 c	211.4 -b	C2	-107.2 a	344.3 -c	a3	61.4 -a	527.9 -c	-a3	189.7 -a	683.8 -d	-a4
25	-372.0 c	51.3 -a	C1	-339.1 c	109.3 -a	C1	-266.1 c	258.2 -b	C2	-59.5 a	308.2 -c	a3	29.2 n	474.8 -c	n3	187.3 -a	645.0 -d	-a4
26	-351.8 c	102.3 -a	C1	-321.0 c	114.2 -a	C1	-253.4 c	258.2 -b	C2	-121.1 a	331.2 -c	a3	43.4 n	418.8 -c	n3	131.9 -a	600.2 -d	-a4
27	-385.3 c	52.6 -a	C1	-334.8 c	124.6 -a	C1	-252.4 c	243.3 -b	C2	-143.8 a	329.0 -c	a3	57.2 -a	437.9 -c	-a3	170.2 -a	701.3 -d	-a4
28	-385.2 c	25.5 n	C1	-321.7 c	99.3 -a	C1	-186.1 c	189.8 -a	C1	-66.3 n	402.0 -c	n3	104.6 -a	522.5 -c	-a3	127.5 -a	628.1 -d	-a4
29	-339.4 c	83.9 -a	C1	-329.1 c	93.6 -a	C1	-267.3 c	224.3 -b	C2	-64.0 n	390.1 -c	n3	81.3 -a	550.9 -c	-a3	99.9 -a	658.7 -d	-a4
30	-354.0 c	82.4 -a	C1	-344.8 c	104.6 -a	C1	-269.8 c	239.3 -b	C2	-37.0 n	393.2 -c	n3	123.3 -a	597.7 -c	-a3	127.9 -a	644.0 -d	-a4
31	-379.5 c	77.4 -a	C1	-346.3 c	152.2 -a	C1				- 40.0 n	406.5 -c	n3	18.1 n	408.6 -c	n3	231.6 -b	668.7 -d	-b3

المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدول(8) و(12)

الجـــدول (33) قـيـــم قريـــنـــــة تبـــريـــــد الريـــاح النهـــاريـــة والليـلـيـــة وفـــــق تصـنـــيـــف تيـــرجـنـــج لقـضـــاء شاربـــاژيـــر

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
1	287.3 -b	759.4 -d	-b3	358.7 -c	755.6 -d	-c2	125.7 -a	594.0 -c	-a3	211.8 -b	739.8 -d	-b3	18.8 n	485.7 -c	n3	1298 - a	379.7 -c	-a3
2	343.4 -c	798.7 -d	-c2	329.0 -c	798.4 -d	-c2	161.5 -a	642.1 -d	-a4	152.6 -a	664.5 -d	-a4	135.0 -a	603.0 -d	-a4	-92.7 a	390.0 -c	-a3
3	344.6 -c	871.9 -d	-c2	289.8 -b	800.8 -d	-b3	318.0 -c	744.1 -d	-c2	211.4 -b	717.5 -d	-b3	158.7 -a	589.4 -c	-a3	134.5 - a	352.4 -c	-a3
4	273.3 -b	841.2 -d	-b3	340.9 -c	812.6 -d	-c2	286.9 -b	703.3 -d	-b3	202.7 -b	658.6 -d	-b3	42.1 n	518.0 -c	n3	155.5 - a	351.7 -c	b3
5	380.7 -c	868.3 -d	-c2	329.7 -c	798.4 -d	-c2	333.2 -c	790.9 -d	-c2	208.2 -b	695.6 -d	-b3	33.8 n	469.8 -c	n3	158.2 - b	311.8 -c	b3
6	405.5 -c	888.6 -d	-c2	296.9 -b	812.6 -d	-b3	284.1 -b	796.1 -d	-b3	83.9 -a	564.8 -c	-a3	16.7 n	473.0 -c	n3	158.1 - b	318.5 -c	b3
7	254.9 -b	806.3 -d	-b3	342.2 -c	791.3 -d	-c2	170.4 -a	660.0 -d	-a4	58.5 -a	505.3 -c	-a3	8.0 n	480.0 -c	n3	151.8 - b	377.2 -c	b3
8	378.9 -c	859.5 -d	-c2	278.9 -b	784.1 -d	-b3	236.3 -b	746.7 -d	-b3	116.7 -a	544.5 -c	-a3	-20.1 n	497.9 -c	n3	149.0 - b	382.3 -c	b3
9	303.7 -c	789.4 -d	-c2	273.2 -b	784.1 -d	-b3	154.6 -a	598.0 -c	-a3	143.2 -a	599.4 -c	-a3	-23.4 n	450.2 -c	n3	123.2 - b	356.7 -c	b3
10	351.3 -c	848.5 -d	-c2	245.4 -b	784.1 -d	-b3	239.0 -b	673.8 -d	-b3	166.3 -a	648.0 -d	-a4	38.0 n	518.4 -c	n3	159.9 - b	354.1 -c	b3
11	454.3 -c	938.6 -e	-c2	387.2 -c	872.9 -d	-c2	229.8 -b	705.6 -d	-b3	183.1 -a	628.6 -d	-a4	15.2 n	461.0 -c	n3	-174.0 b	354.4 -c	b3
12	361.5 -c	879.4 -d	-c2	277.1 -b	819.9 -d	-b3	211.8 -b	688.6 -d	-b3	127.7 -a	505.2 -c	-a3	-1.6 n	444.3 -c	n3	-159.6 b	297.9 -b	b3
13	435.4 -c	933.3 -e	-c2	330.6 -c	839.0 -d	-c2	238.1 -b	740.6 -d	-b3	167.7 -a	636.3 -d	-a4	31.1 n	482.4 -c	n3	-192.7 c	366.7 -c	C3
14	452.3 -c	945.3 -e	-c2	400.3 -c	871.9 -d	-c2	268.0 -b	760.6 -d	-b3	138.3 -a	692.5 -d	-a4	11.5 n	536.9 -c	n3	-188.0 c	351.5 -c	C3
15	416.4 -c	925.8 -e	-c2	355.6 -c	836.5 -d	-c2	304.1 -c	779.6 -d	-c2	184.0 -a	664.7 -d	-a4	33.1 n	544.0 -c	n3	-182.9 c	313.0 -c	C3
16	314.6 -c	879.4 -d	-c2	332.8 -c	777.0 -d	-c2	267.2 -b	772.3 -d	-b3	92.4 -a	558.4 -d	-a4	-35.1 n	451.5 -c	n3	-203.3 c	298.9 -b	C2
17	225.5 -b	839.4 -d	-b3	249.7 -b	743.7 -d	-b3	181.8 -a	691.3 -d	-a4	170.6 -a	600.4 -d	-a4	-16.6 n	415.6 -c	n3	-176.0 c	280.4 -b	C2
18	225.7 -b	776.1 -d	-b3	153.5 -a	648.6 -d	-a4	153.3 -a	652.9 -d	-a4	175.7 -a	603.0 -d	-a4	-29.9 n	463.3 -c	n3	-148.3 c	323.3 -c	C3
19	338.4 -c	894.2 -d	-c2	236.1 -b	760.4 -d	-b3	223.0 -b	767.2 -d	-b3	61.7 -a	530.9 -c	-a3	-47.3 n	432.5 -c	n3	-180.1 c	325.3 -c	C3
20	359.2 -c	925.5 -e	-c2	358.7 -c	800.5 -d	-c2	227.1 -b	735.3 -d	-b3	67.6 -a	558.4 -c	-a3	-40.9 n	411.2 -c	n3	-188.9 C	299.7 -b	C2
21	365.2 -c	886.3 -d	-c2	308.1 -c	787.7 -d	-c2	231.2 -b	730.7 -d	-b3	78.0 -a	532.3 -c	-a3	-41.4 n	423.4 -c	n3	-194.4 c	279.9 -b	C2
22	290.4 -b	843.1 -d	-b3	397.2 -c	830.5 -d	-c2	71.9 -a	602.4 -d	-a4	89.1 -a	537.0 -c	-a3	-0.4 n	481.1 -c	n3	-176.3 c	273.3 -b	C2

تكملة الجدول (33) قيم قرينة تبريد الرياح النهارية والليلية وفق تصنيف تيرجنج لقضاء شارباژيّر

الأيام	كانون الثاني			شباط			اذار			نيسان			ايار			حزيران		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
23	228.3 -b	760.4 -d	-b3	209.2 -b	712.7 -d	-b3	58.5 -a	576.2 -d	-a4	112.8 -a	605.7 -d	-a4	-73.0 n	380.5 -c	n3	-181.9 c	292.3 -b	C2
24	255.8 -b	759.1 -d	-b3	92.8 -a	624.3 -d	-a4	170.4 -a	636.8 -d	-a4	74.8 -a	520.4 -c	-a3	-80.1 a	413.4 -c	-a3	-166.6 c	268.5 -b	C2
25	244.2 -b	718.1 -d	-b3	107.7 -a	632.4 -d	-a4	169.6 -a	625.8 -d	-a4	70.4 -a	572.2 -c	-a3	-82.2 a	406.3 -c	-a3	-188.1 c	264.3 -b	C2
26	318.3 -c	773.3 -d	-c2	168.5 -a	639.0 -d	-a4	194.6 -a	686.1 -d	-a4	8.3 n	463.6 -c	n3	-72.1 n	452.3 -c	n3	-196.9 c	294.8 -b	C2
27	310.0 -c	800.8 -d	-c2	208.0 -b	664.2 -d	-b3	166.1 -a	668.8 -d	-a4	1.7 n	494.5 -c	n3	-71.7 n	433.6 -c	n3	-201.2 c	263.8 -b	C2
28	298.5 -b	754.9 -d	-b3	157.3 -a	616.0 -d	-a4	130.2 -a	646.3 -d	-a4	-12.1 n	462.2 -c	n3	-62.9 n	401.3 -c	n3	-206.4 c	279.9 -b	C2
29	280.2 -b	732.6 -d	-b3				119.6 -a	639.2 -d	-a4	-6.3 n	404.1 -c	n3	-90.6 a	425.9 -c	-a3	-203.1 c	282.2 -b	C2
30	378.9 -c	804.6 -d	-c2				161.5 -a	646.5 -d	-a4	2.9 n	418.2 -c	n3	-109.8 a	379.5 -c	-a3	-206.2 c	309.7 -c	C3
31	349.9 -c	744.6 -d	-c2				85.7 -a	526.7 -c	-a3				-126.0 a	332.0 -c	-a3			

المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدول(9) و(13) و(15)

تكملة الجدول (33) قيم قرينة تبريد الرياح النهارية والليلية وفق تصنيف تيرجنج لقضاء شارباژيّر

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
1	215.1- c	290.2 -b	C2	241.5- C	176.2 -a	C1	-221.7 c	237.6 -b	a3	-104.2 a	375.4 -c	a3	180.9 -a	621.6 -d	-a4	189.7 -a	745.6 -d	-a4
2	-204.3 c	273.3 -b	C2	-243.2 C	176.5 -a	C1	-234.6 c	260.1 -b	a3	-148.6 a	416.1 -c	a3	110.8 -a	500.9 -c	-a3	157.6 -a	671.5 -d	-a4
3	-225.3 c	256.0 -b	C2	-274.0 C	261.7 -b	C2	-225.4 c	307.9 -c	a3	-87.5 a	444.4 -c	a3	37.0 n	425.8 -c	n3	164.1 -a	687.8 -d	-a4
4	-203.4 c	231.6 -b	C2	-244.6 C	228.1 -b	C2	-213.6 c	268.5 -b	a3	-62.9 n	431.1 -c	n3	38.1 n	501.1 -c	n3	168.0 -a	715.8 -d	-a4
5	-201.7 c	225.9 -b	C2	-240.0 C	203.3 -b	C2	-218.1 c	320.5 -c	a3	-80.9 a	438.4 -c	a3	41.2 n	511.6 -c	n3	181.6 -a	706.3 -d	-a4
6	-213.4 c	243.8 -b	C2	-258.4 C	200.1 -b	C2	-198.0 c	317.4 -c	a3	-96.0 a	399.4 -c	a3	30.7 n	497.9 -c	n3	136.8 -a	634.8 -d	-a4
7	-241.3 c	248.9 -b	C2	-255.0 C	218.1 -b	C2	-180.1 c	330.6 -c	a3	-64.2 n	422.5 -c	n3	99.6 -a	564.8 -c	-a3	212.3 -b	664.2 -d	-b3
8	-226.7 c	222.9 -b	C2	-241.6 C	216.2 -b	C2	-160.0 b	266.6 -b	a3	-92.9 a	420.2 -c	a3	93.1 -a	558.3 -c	-a3	211.6 -b	674.5 -d	-b3
9	-231.3 c	255.1 -b	C2	-239.7 C	216.2 -b	C2	-174.9 c	309.6 -c	a3	-72.4 n	423.6 -c	n3	93.3 -a	573.7 -c	-a3	233.2 -b	708.6 -d	-b3
10	-229.0 c	235.4 -b	C2	-254.1 C	242.8 -b	C2	-153.9 b	362.4 -c	a3	-54.8 n	462.9 -c	n3	87.8 -a	538.8 -c	-a3	238.0 -b	785.9 -d	-b3

تكملة الجدول (33) قيم قرينة تبريد الرياح النهارية والليلية وفق تصنيف تيرجنج لقضاء شارباژيّر

الأيام	تموز			اب			ايلول			تشرين الأول			تشرين الثاني			كانون الأول		
	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة	النهار	الليل	المركبة
11	-256.1 c	240.5 -b	C2	-242.2 C	233.5 -b	C2	-163.8 c	351.5 -c	a3	-57.2 n	440.9 -c	n3	5.2 n	503.8 -c	n3	230.1 -b	720.7 -d	-b3
12	-259.6 c	216.3 -b	C2	-234.2 C	256.6 -b	C2	-150.8 b	329.4 -c	a3	-55.1 n	495.2 -c	n3	22.5 n	509.6 -c	n3	245.6 -b	694.8 -d	-b3
13	-278.3 c	232.7 -b	C2	-243.9 C	227.9 -b	C2	-154.1 b	399.3 -c	a3	-92.8 a	453.8 -c	a3	112.7 -a	646.3 -d	-a4	292.8 -b	758.0 -d	-b3
14	-263.2 c	234.1 -b	C2	-230.9 C	223.7 -b	C2	-161.5 c	383.8 -c	a3	-61.4 n	477.2 -c	n3	83.0 -a	561.7 -c	-a3	284.0 -b	777.0 -d	-b3
15	-237.2 c	248.7 -b	C2	-236.8 C	214.6 -b	C2	-149.5 a	388.8 -c	a3	-71.8 n	389.9 -c	n3	75.2 -a	547.1 -d	-a4	149.4 -a	653.5 -d	-a4
16	-240.0 C	248.1 -b	C2	-252.4 C	218.6 -b	C2	-151.9 a	367.1 -c	a3	-74.1 n	428.1 -c	n3	58.9 -a	499.9 -c	-a3	198.6 -a	676.6 -d	-a4
17	-235.6 c	223.9 -b	C2	-241.5 C	185.4 -a	C1	-134.7 a	414.4 -c	a3	-66.0 n	389.9 -c	n3	243.1 -b	685.1 -d	-b3	294.6 -b	779.2 -d	-b3
18	-260.4 c	212.7 -b	C2	-271.9 C	198.2 -a	C1	-147.8 a	374.0 -c	a3	-66.3 n	472.2 -c	n3	274.3 -b	748.5 -d	-b3	341.1 -c	869.8 -d	-c2
19	-262.3 c	238.6 -b	C2	-256.6 C	222.9 -b	C2	-112.6 a	434.2 -c	a3	-12.6 n	500.4 -c	n3	177.3 -a	643.9 -d	-a4	303.1 -c	810.3 -d	-c2
20	-254.4 c	235.3 -b	C2	-249.8 C	240.3 -b	C2	-91.6 a	423.7 -c	a3	-28.8 n	459.0 -c	n3	187.5 -a	611.2 -d	-a4	217.1 -b	721.6 -d	-b3
21	-249.2 c	221.2 -b	C2	-254.5 C	266.8 -b	C2	-137.7 a	388.9 -c	a3	57.9 -a	616.6 -c	-a3	170.6 -a	611.2 -d	-a4	351.4 -c	829.6 -d	-c2
22	-242.2 c	210.5 -b	C2	-224.5 C	264.3 -b	C2	-149.7 a	361.2 -c	a3	61.4 -a	559.8 -c	-a3	124.7 -a	626.7 -d	-a4	266.1 -b	748.6 -d	-b3
23	-243.5 c	192.5 -a	C1	-222.7 C	228.2 -b	C2	-142.2 a	374.6 -c	a3	27.2 n	494.3 -c	n3	186.9 -a	639.9 -d	-a4	226.7 -b	684.1 -d	-b3
24	-231.7 c	199.6 -a	C1	-241.4 C	235.2 -b	C2	-128.2 a	361.2 -c	a3	-10.0 n	494.5 -c	n3	149.7 -a	648.8 -d	-a4	191.1 -a	688.5 -d	-a4
25	-215.3 c	194.3 -a	C1	-206.5 C	233.9 -b	C2	-131.3 a	335.4 -c	a3	27.5 n	494.5 -c	n3	149.4 -a	666.4 -d	-a4	216.2 -b	675.4 -d	-b3
26	-236.3 c	194.8 -a	C1	-212.3 C	232.7 -b	C2	-138.9 a	340.4 -c	a3	48.4 n	490.2 -c	n3	170.8 -a	651.0 -d	-a4	207.9 -b	677.6 -d	-b3
27	-261.0 c	177.2 -a	C1	-220.2 C	241.7 -b	C2	-123.1 a	386.3 -c	a3	110.2 -a	597.8 -c	-a3	145.5 -a	659.8 -d	-a4	259.5 -b	756.9 -d	-b3
28	-255.9 c	163.4 -a	C1	-227.6 C	259.0 -b	C2	-86.1 a	370.7 -c	a3	75.2 -a	512.8 -c	-a3	117.6 -a	655.4 -d	-a4	202.6 -b	739.3 -d	-b3
29	-261.6 c	189.9 -a	C1	-232.1 C	277.4 -b	C2	-94.9 a	415.7 -c	a3	97.9 -a	507.4 -c	-a3	123.5 -a	622.3 -d	-a4	157.1 -a	738.6 -d	-a4
30	-265.7 c	182.2 -a	C1	-219.1 C	268.5 -b	C2	-95.6 a	413.7 -c	a3	106.2 -a	563.1 -c	-a3	121.9 -a	644.3 -d	-a4	265.2 -b	766.3 -d	-b3
31	-225.7 c	156.2 -a	C1	-210.1 C	259.0 -b	C2				179.5 -a	597.8 -c	-a3				273.9 -b	770.4 -d	-b3

المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدول(9) و(13) و(15).

4- تمثل التأثير المزعج للرياح خلال (منتصف وأواخر نيسان، اوائل أيار والنصف الثاني من تشرين الأول) ليأخذ الرمز (a) بمجموع (29) يوماً من مجموع أيام السنة، ومثل نسبة (7.9%) بالنسبة لقضاء كلار، اما قضاء شارباژيّر فإن التأثير المزعج للرياح فيها قد ظهر خلال الاشهر (أواخر أيار، أوائل حزيران، النصف الثاني من أيلول واوائل تشرين الأول) بمجموع (32) يوماً من مجموع أيام السنة، ومثلت نسبة (8.7%).

الجدول (34) عدد الأيام ونوع التأثير لقرينة تبريد الرياح النهارية لقضاء كلار وفقاً لتصنيف تيرجنج

الأشهر / نوع التأثير	كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	النسبة المئوية
تأثير ضعيف	28	18	19	1							10	29	105	28.7%
تأثير مزعج				8	9					12			29	7.9%
عديم التأثير		10	12	21						4	19	1	67	18.3%
يضيف حرارة للجسم	3										1	1	5	1.3%
انزعاج حراري					22	30	31	31	30	15			159	43.5%

المصدر: من عمل الباحثة، اعتماداً على الجدول (32)

الجدول (35) عدد الأيام ونوع التأثير لقرينة تبريد الرياح النهارية لقضاء شارباژيّر وفقاً لتصنيف تيرجنج

الأشهر / نوع التأثير	كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	النسبة المئوية
تأثير ضعيف		5	16	21	2					7	22	10	83	22.7%
خفيف البروده	20	13	3									3	39	10.6%
لطيف	11	10	12	4							2		39	10.6%
تأثير مزعج					5	4			16	7			32	8.7%
عديم التأثير				5	24					17	6		52	14.2%
يضيف حراره للجسم						8			4			18	30	8.2%
انزعاج حراري						18	31	31	10				90	24.6%

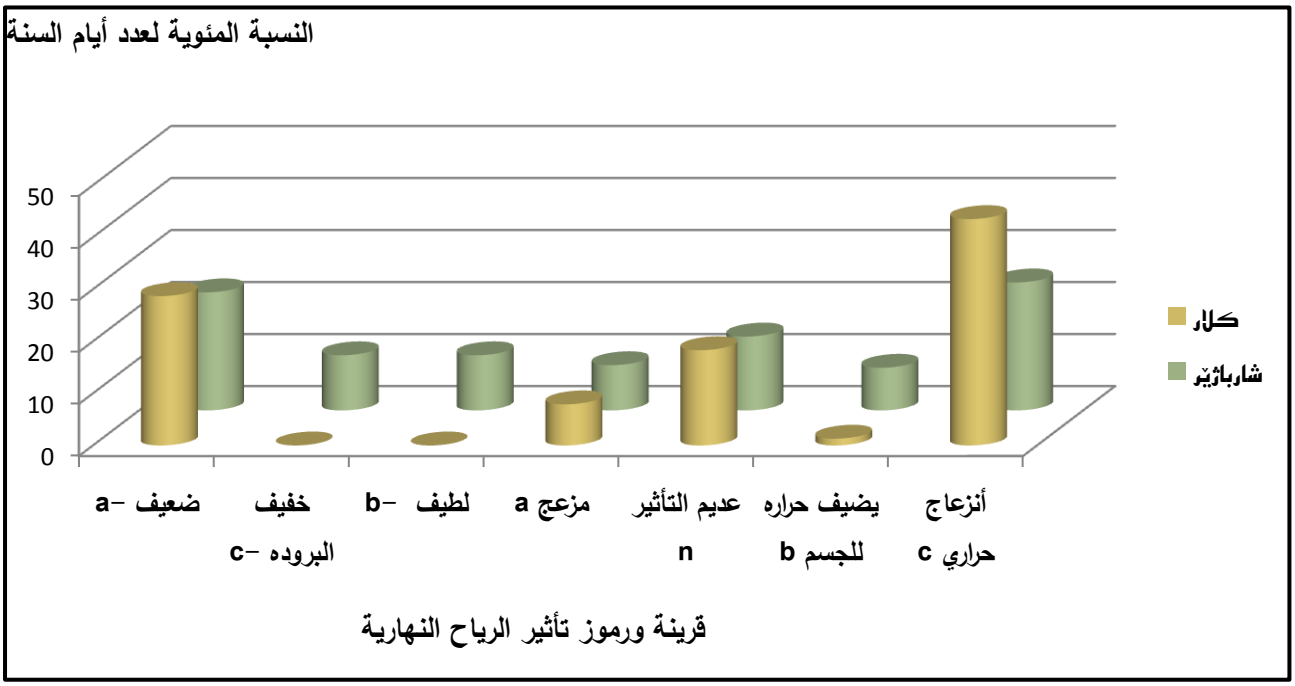
المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على الجدول (33)

5- تمثل التأثير المحايد للرياح (أي ليس له أي دور في تبريد حرارة جسم الأنسان) خلال أشهر (شباط، أذار، نيسان، أواخر تشرين الأول، تشرين الثاني، ويوم واحد لشهر كانون الأول) بأخذه الرمز (n) ليمثل مجموع (67) يوماً من مجموع أيام السنة، وبلغ نسبة (18.3%) بالنسبة لقضاء كلار، اما قضاء شارباژيّر فإن التأثير المحايد للرياح فيه قد ظهر خلال (أواخر نيسان، وشهري أيار وتشرين الأول وأياماً معدودة من النصف الاول لتشرين الثاني)، بمجموع (52) يوماً من مجموع أيام السنة ومثلت نسبة (14.2%).

6- يبدأ تأثير الرياح بأضافة حرارة للجسم بأخذه للرمز(b) ليأخذ (3) أيام لشهر كانون الثاني، ويوماً لشهر تشرين الثاني، ويوماً لشهر كانون الأول، بمجموع (5) أيام من مجموع أيام السنة، وبنسبة (1.3%) بالنسبة لقضاء كلار، اما قضاء شارباژيّر فإن تأثير الرياح التي تضيف حرارة للجسم قد مثل (8) ايام من شهر حزيران، و(4) من شهر أيلول، و(18) يوماً من شهر كانون الأول، بمجموع (30) يوماً من مجموع أيام السنة، وبنسبة (8.2%).

7- يبدأ تأثير الرياح يتغير نحو خلق شعور بالضيق واحساس بالانزعاج الحراري بأخذه الرمز (C)، ليبدأ من الأسبوع الثاني لشهر ايار وحتى منتصف تشرين الأول، ليمثل مجموع (159) يوماً من مجموع أيام السنة، وبلغ نسبة (43.5%) بالنسبة لقضاء كلار، أما قضاء شارباژيّر فإن التأثير المزعج للرياح فيه قد بدأ خلال الأسبوع الثاني من شهر حزيران وحتى النصف الأول من أيلول، ليمثل مجموع (90) يوماً من مجموع أيام السنة، وبنسبة (24.6%)، الشكل (16).

الشكل (16) قرينة تأثير الرياح النهارية وفق تصنيف تيرجنج لمنطقتي الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة، أعتماداً على الجدول (34) و(35).

2: قرينة تأثير الرياح الليلية:- وتقاس وفقاً لتطبيق معادلة سيبل وبازل باستخدام درجات الحرارة الصغرى، والمعدل اليومي لسرعة الرياح، بغض النظر عن أثر الاشعاع الشمسي الذي ينعدم أثناء الليل، فيبقى تأثير الرياح هو العامل الوحيد في خفض درجة حرارة الجسم ليلاً، إذ يزداد تأثير الرياح التبريدي خلال الليل مقارنة بالنهار كما هو موضح في الجدولين (32) و(33) السابقين والجدولين (36) و(37) لمنطقتي الدراسة، ومن خلاله توصلنا الى النتائج الآتية:

1- يمكن ملاحظة تأثير الرياح الباعث لأحساس البرودة الخفيفة بأخذه الرمز (-C) كما هو موضح في الجدولين (32) و(36) السابقين لقضاء كلار (لأواخر تشرين الأول وتشرين الثاني، أوائل كانون الأول، كانون الثاني، شباط، أذار، نيسان، الاسبوع الأول والثاني من أيار)، بمجموع (179) يوماً من مجموع ليالي السنة، ليؤلف نسبة (49%)، اما فيما يخص قضاء شارباژيّر فمن خلال ملاحظة معطيات الجدولين (33) و(37) السابقين فأن تأثير الرياح الباعث لأحساس البرودة الخفيفة قد تمثل في الاشهر (أيلول، تشرين الأول، أوائل تشرين الثاني، اياماً معدودة من آذار، أكثر من نصف نيسان، وشهر أيار وأكثر من نصف حزيران) لتبلغ مجموع (136) يوماً من مجموع ليالي السنة، ومثلت نسبة (37.2%). كما ضم شهر كانون الثاني (5) أيام ليمثل التأثير البارد للرياح، حيث بلغ نسبة (1.3%)، لأن في هذه الفترة من السنة تعمل حركة الرياح على أزالة الهواء الدافيء الملامس للجسم وأستبدالهِ بهواء أكثر برودة، مما يزيد الفرق الحراري من الجسم فيزيد من أحساس السائح بالبرودة.

2- يمكن ملاحظة أثر الرياح الباعث لأحساس البرودة المعتدلة بأخذه الرمز (d–) خلال شهر (كانون الأول، وأيام معدوده من كانون الثاني وشهري شباط وآذار) حيث بلغت مجموع (32) يوماً من مجموع ليالي السنة، ومثلت نسبة (8.7%)، هذا فيما يخص قضاء كلار.

اما فيما يخص قضاء شارباژيّر فإن تأثير الرياح الباعث لاحساس البرودة المعتدلة تمثل في (النصف الثاني من تشرين الثاني، وأشهر كانون الأول، كانون الثاني، شباط، آذار، أسبوعين من نيسان، ويوم واحد من شهر ايار)، بمجموع (145) يوماً من مجموع ليالي السنة، وبلغت نسبة (39.7%). إذ إن الفرد يشعر بجو مائل للبرودة المعتدلة خلال الأشهر المذكورة، بسبب أنخفاض سرعة الرياح خلال الليل عن سرعتها في النهار، وهذا يؤدي الى خفض القدرة التبريدية لها فضلاً عن ارتفاع نسبة الرطوبة ليلاً.

3- وبحلول فصل الصيف نلاحظ أن تأثير الرياح يبدأ بالتغير من البرودة الخفيفة ومعتدل البروده الى رياح ذات تأثير ضعيف بأخذه الرمز (a–) (لأواخر أيار، وأشهر حزيران، تموز، آب، ايلول، وأيام معدودة من شهر تشرين الأول)، بمجموع (111) يوماً من مجموع ليالي السنة، لتبلغ نسبة (30.4%)، بالنسبة لقضاء كلار، أما فيما يخص قضاء شارباژيّر فإن تأثير الرياح الضعيفة تمثل في (أواخر تموز، أيام معدودة من آب)، إذ بلغت مجموع (13) يوماً من مجموع ليالي السنة، ومثلت نسبة (3.5%).

الجـدول (36) عـدد الأيـام ونوع التأثير لقرينـة تبريد الرياح الليليـة لقضـاء كـلار وفقاً لتصنيـف تيرجنـج

الأشهر / نوع التأثير	كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	النسبة المئويه
لطيف					4	3			18	18			43	11.7%
ضعيف					8	27	31	31	12	2			111	30.4%
خفيف البرودة	28	22	28	30	19					11	30	11	179	49%
معتدل البرودة	3	6	3									20	32	8.7%

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول (32).

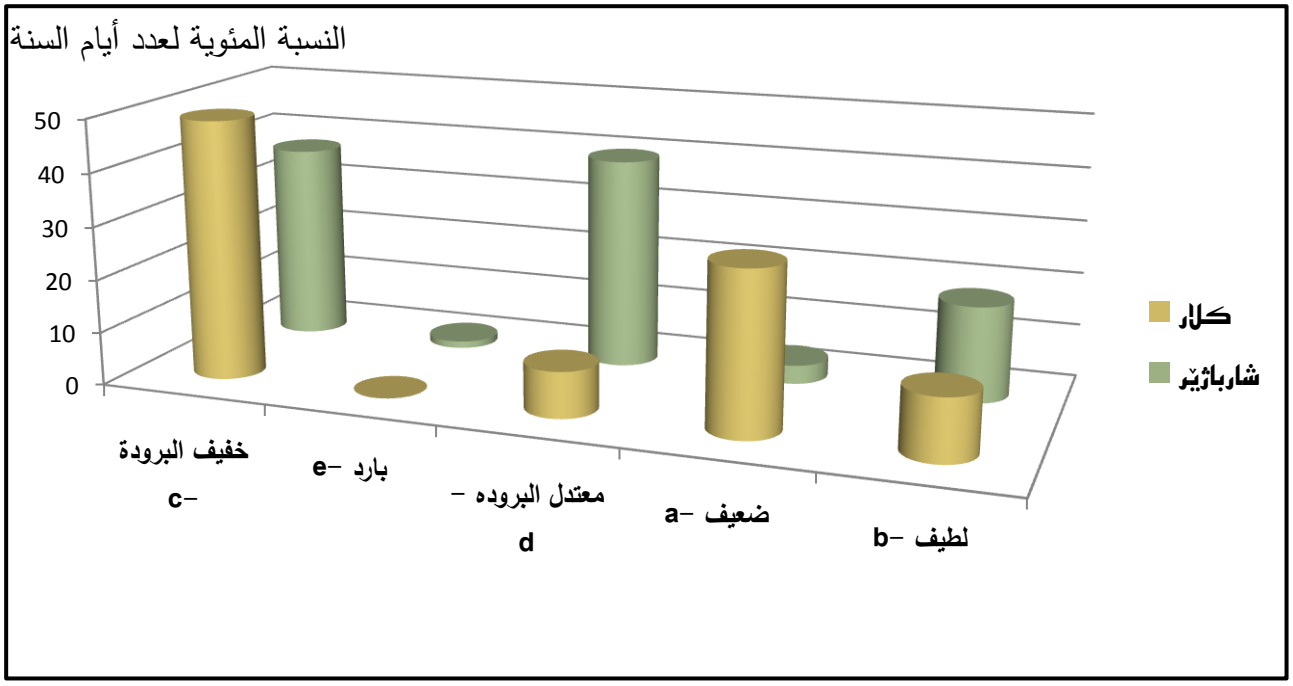
الجدول (37) عدد الأيام ونوع التأثير لقرينة تبريد الرياح الليلية لقضاء شارباژيّر وفقاً لتصنيف تيرجنج

الأشهر / نوع التأثير	كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	مجموع عدد الايام	النسبة المئويه
لطيف						13	22	27	4				66	18%
ضعيف							9	4					13	3.5%
خفيف البرودة			3	16	30	17			26	31	13		136	37.2%
معتدل البرودة	26	28	28	14	1						17	31	145	39.7%
بارد	5												5	1.3%

المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً عل الجدول (33).

4- يمكن ملاحظة أثر الرياح المنعش واللطيف بأخذه الرمز (b–) خلال (أيام معدودة من ايار وحزيران، وأكثر من نصف ايلول وتشرين الأول) ليبلغ مجموع (43) يوماً من مجموع أيام السنة، ليؤلف نسبة (11.7%)، بالنسبة لقضاء كلار، وفيما يخص قضاء شارباژيّر فإن التأثير المنعش واللطيف للرياح تمثل في (أواخر حزيران، أكثر من نصف تموز، وشهر آب، وأيام معدودة من شهر ايلول) ليبلغ مجموع (66) يوماً من مجموع أيام السنة، ولتؤلف نسبة (18%)، الشكل (17).

الشـــكل (17) قرينـــة تـأثيـر الريـاح الليليـة وفـق تصـنيـف تيـرجنـج لمـنطقتي الدراســـة



المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدولين (36) و(37).

3: قرينة تأثير الرياح المركبة (اليومية):– تجمع قرينة تأثير الرياح المركبة، بين قرينتي تأثير الرياح النهارية والليلية، كما هو موضح في الجدولين (32) و(33) السابقين، ومنه نستنتج مايأتي:

1– يمكن ملاحظة تأثير الرياح الضعيف في حرارة الجسم الدال على رياح معتدلة ولطيفه تميل للبروده ليلا ونهاراً بأخذه الرموز (a2-، a3-، a4-)، ليتوزع على الأشهر (تشرين الثاني، كانون الاول، كانون الثاني، شباط، وأيار) ليبلغ مجموع (105) أيام من مجموع أيام السنة، لتؤلف نسبة (28.8%) بالنسبة لقضاء كلار، أما بالنسبة لقضاء شارباژيّر، فإن تأثير الرياح المعتدل واللطيف التي تميل للبرودة ليلاً ونهاراً، ظهر توزع على الأشهر (تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الأول، أواخر شباط، اواخر آذار، وشهر نيسان، وأيام معدودة من أواخر أيار)، حيث بلغ المجموع (92) يوماً من مجموع أيام السنة، لتؤلف نسبة (25.2%).

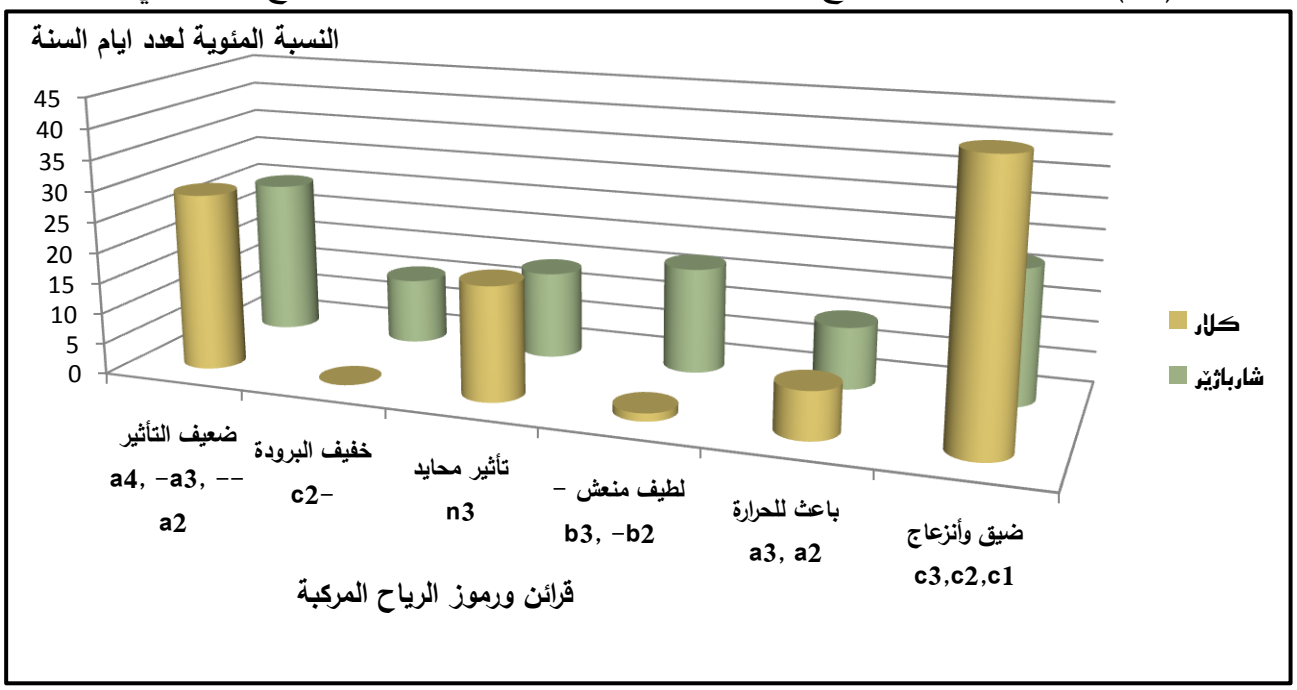
2- يمكن ملاحظة تأثير الرياح ذات البرودة الخفيفة، فالنهار خفيف البرودة والليل معتدل البرودة، بأخذ الرمز (-C2) خلال (أيام معدوده من كانون الأول، أكثر من نصف كانون الثاني، شباط، وأيام معدودة من آذار ونيسان)، أي بمجموع (39) يوماً من مجموع أيام السنة، لتؤلف نسبة (10.7%) بالنسبة لقضاء شارباژيّر، في حين انعدم هذا التأثير للرياح في قضاء كلار حسبما جاء في البيانات المناخية.

3- يمكن ملاحظة التأثير المحايد للرياح بأخذه الرمز (n3) خلال (أواخر تشرين الأول، تشرين الثاني، ويوم واحد لكانون الأول، عشرة أيام من شباط، وأحدى عشر يوماً من آذار) حيث بلغ المجموع (68) يوماً من مجموع أيام السنة، لتؤلف نسبة (18.6%) بالنسبة لقضاء كلار، أما بالنسبة لقضاء شارباژيّر، فإن التأثير المحايد للرياح فيه قد ظهر خلال أشهر(تشرين الأول، أوائل تشرين الثاني، وأيام معدودة من أواخر نيسان) حيث بلغ مجموع (52) يوماً من مجموع أيام السنة، لتؤلف نسبة (14.2%).

4- يمكن ملاحظة التأثير المنعش واللطيف للرياح بأخذه الرمزين (b2-, b3-) ليبلغ (5) أيام موزعة على الأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني) ليؤلف نسبة (0.8%) بالنسبة لقضاء كلار، في حين بلغ المجموع (63) يوماً من مجموع أيام السنة للأشهر (كانون الأول، كانون الثاني، عشره أيام من شباط، وشهر آذار، وأيام معدودة من نيسان)، لتؤلف نسبة (17.2%)، بالنسبة لقضاء شارباژيّر.

5- يمكن ملاحظة تأثير الرياح الباعث للحرارة نهاراً والبطيء ذي البرودة القليلة ليلاً بأخذه الرمزين (a2, a3) ليمثل (8) أيام لشهر نيسان، و(8) أيام لشهر أيار، و(12) يوماً لشهر تشرين الأول، أي بمجموع (28) يوماً من مجموع أيام السنة لتؤلف نسبة (7.7%) بالنسبة لقضاء كلار، في حين بلغ المجموع (37) يوماً من مجموع أيام السنة لشهري (أيلول، تشرين الأول)، لتؤلف نسبة (10.1%)، بالنسبة لقضاء شارباژيّر، الشكل (18).

الشكل (18) قرينة تأثير الرياح المركبة اليومية وفق تصنيف تيرجنج لمنطقتي الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على الجدول (32) و(33).

6- يمكن ملاحظة أثر الرياح الباعث للشعور بالحرارة والضيق والانزعاج بدرجات متفاوتة ليأخذ الرموز (C3, C2, C1) المؤثرة في راحة السائح، تبدأ من أشهر (أيار، حزيران، تموز، آب، أيلول، حتى منتصف تشرين الاول) بمجموع (159) يوماً، لتؤلف نسبة (44%) بالنسبة لقضاء كلار، أما فيما يخص قضاء شارباژيّر فيبدأ أثر الرياح الباعث للشعور بالحرارة والضيق والانزعاج من (النصف الثاني من حزيران، وشهري تموز و آب) ليبلغ المجموع (80) يوماً من مجموع أيام السنة، لتؤلف نسبة (21.9%)، فضلاً عن ذلك سجلت بيانات محطة شارباژيّر وفقاً لجدول قرينة تبريد الرياح مركبة يومين أضافيين اخذت فيها الرمزين (b3, b2) لتمثل الاحساس الغير المريح مع أضافة الحرارة الى الجسم ليؤلف نسبة (0.5%) ووفقاً لهذا التصنيف فإن تأثير الرياح يختلف بين قضائي كلار وشارباژيّر، حيث إن أغلب الأيام المركبة من السنة في قضاء كلار تتميز بالحرارة والانزعاج، في حين تتميز في قضاء شارباژيّر بإنه ذو تأثير ضعيف.

خامساً: أنماط المناخ الفسيولوجي الشهري في منطقتي الدراسة

يتم الحصول على نمط المناخ الفسيولوجي في كل شهر، عن طريق الجمع بين قرينة الراحة المركبة وقرينة تأثير الرياح المركبة، في كل شهر كما هو مبين في الجدول (38) و(39) لمنطقتي الدراسة، ومنه نتوصل الى العديد من الحقائق منها:-

أولاً:- أن المناخ الفسيولوجي في الأشهر (كانون الأول، كانون الثاني وشباط) لقضاء كلار يتفاوت بين العديد من الأنماط المناخية منها:-

1- (k1/-a3,-a4) ذو نهار بارد نوعاً ما وتأثير دافئ للرياح، والليل بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدله تارة والبرودة تارة أخرى.

2- (C2/-a4) النهار يميل للبرودة وتأثير دافئ للرياح، والليل بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة.

3- (K1/-C2) و(K2/-C2) النهار ذو برودة معتدلة والليل بارد، وتأثير الرياح ذو برودة معتدلة.

أما قضاء شارباژير فإن أنماط مناخه الفسيولوجي خلال الأشهر (كانون الأول، شباط، أذار) تفاوتت بين العديد من الأنماط النماخية وتمثلت في:-

1- (K2/-b3) نهاره ذو برودة معتدلة والليل بارد، وتأثير الرياح يميل الى البرودة.

2- (K1/-a4) النهار بارد نوعاً ما وتأثير دافئ للرياح، والليل بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة.

3- (K2/-a4) نهاره ذو برودة معتدلة والليل بارد، وتأثير الرياح يميل الى البرودة.

ثانياً:- يسود في الأشهر (أذار ونيسان) بالنسبة لقضاء كلار، أنماط متباينة من المناخ الفسيولوجي تتدرج بين الأنماط المناخية الآتية:

1- (M3/n3,n4) & (M4/n3,n4) الذي النهار فيه مريح وتأثير دافئ للرياح، والليل بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة.

2- (M3/-a3) الذي النهار فيه مريح وتأثير دافئ للرياح، والليل بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة.

3- (M3/a3) الذي النهار فيه مريح و للرياح تأثير دافئ ، والليل بارد نوعاً ما والرياح باعث للاحساس بالحرارة نهاراً وذات برودة قليلة ليلاً.

أما قضاء شارباژير فتسوده أنماط مناخية فسيولوجية متفاوتة خلال الأشهر (آذار، نيسان، أيار) تمثلت بماياتي:

1- (C2/-b3) الذي نهاره يميل للبرودة وللرياح تأثير لطيف، والليل فيه بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة.

2- (C2/-a3 ,-a4) الذي النهار فيه يميل للبرودة وللرياح تأثير دافئ، والليل بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة تارة وللبرودة تارة أخرى.

3- (M3/-a3 ,-a4) الذي النهار فيه مريح و للرياح تأثير دافئ، والليل بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة.

4- (M3/n3) الذي النهار فيه مريح و للرياح تأثير متعادل، والليل بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة.

الـجـدول (38) أنمـــاط المنـــاخ الفسـيـولـوجـي فـي قـضـــاء كـــلار

الاشهر / ت	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
1	K1/-a3	K1/n3	C2/-a4	M3/n3	W2/n3	H3/c1	H3/c1	H2/c1	H3/c1	H3/c2	M1/n3	M3/n3
2	K1/-a3	K1/n3	C2/-a4	M3/n3	W2/n3	H3/c1	H2/c1	H2/c1	H2/c1	H3/c1	W2/n3	M3/-a3
3	K1/-a3	C2/n3	M3/n3	M3/n3	W2/n3	H3/c1	H2/c1	H1/c1	H3/c1	H2/c2	M2/n3	M3/-a3
4	K1/-a3	K1/-a4	M3/n4	M3/n3	W3/n3	H3/c1	H2/c1	H2/c1	H3/c1	H3/c2	M2/n3	M3/-a3
5	K1/-a3	K1-a3	M3/n3	M3/a3	M2/n3	H3/c2	H2/c1	H1/c1	H3/c1	H3/c1	M1/n3	C2/-a4
6	K1/-a3	K1/-a4	M3/n3	M3/n3	M2/n3	H3/c1	H2/c1	H2/c1	H3/c1	H3/c2	M1/n3	C2/-a4
7	K1/-a3	K1/-a3	M3/-a3	M3/n3	W2/n3	H3/c1	H2/c1	H2/c1	H3/c2	W2/c2	W2/n3	K1/-a4
8	K1/-b2	C2/n3	M3/-a3	M3/a3	M3/n3	H3/c1	H2/c1	H1/c1	H3/c2	H3/c2	W2/n3	K1/-a3
9	K1/-b2	C2/n3	M3/n3	W3/a3	W2/-a2	H3/c2	H3/c1	H2/c1	H3/c2	H3/c2	M3/-a3	C2/-a3
10	K1/-a3	C2/-a3	M3/n3	M3/a3	W3/c3	H2/c1	H3/c1	H2/c1	H3/c2	H3/c2	M3/n3	C2/-a3
11	K1/-b3	C2/-a3	M3/n3	M3/n3	W3/c3	H2/c1	H3/c1	H2/c1	H3/c1	H3/c2	M3/n3	C2/-a3
12	K1/-a3	C2/-a3	M3/-a3	M3/n3	W3/c3	H2/c1	H2/c1	H2/c1	H3/c1	H3/c2	W4/n3	C2/-a3
13	K1/-a3	K1/-a4	M3/-a3	M2/n3	W3/c3	H2/c1	H2/c1	H2/c1	H3/c1	H3/c2	M3/-a3	K1/-a3
14	K1/-a3	K1/-a4	M3/-a3	M3/n3	W3/c3	H2/c1	H2/c1	H1/c1	H2/c2	H3/c2	M3/-b2	K1/-a4
15	K1/-a3	K1/-a3	M3/n3	M3/n3	W3/c3	H3/c1	H2/c1	H1/c1	H3/c2	H3/c2	M3/-a3	K1/-a4
16	K1/-a3	K1/-a3	M3/n3	M2/n3	W3/c3	H2/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c1	H3/a2	M3/-a3	K1/-a4
17	K1/-a3	K1/-a4	M2/n3	M3/n3	W4/c3	H3/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c1	W2/a3	M3/n3	K1/-a4
18	K1/-a3	K1/-a3	M3/-a3	M3/n3	W3/c3	H3/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c2	W2/a2	M3/n3	K1/-a3
19	K1/-a3	C2/-a3	M3/-a3	M2/n3	W2/c3	H2/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c2	W2/a2	M3/n3	K1/-a4
20	K1/-a3	C2/n3	M3/-a3	M2/n3	W2/c3	H2/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c2	W2/a2	M3/-a3	K1/-a4
21	K1/-a3	K1/-a3	M3/-a3	M3/n3	W2/c3	H3/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c2	W2/a2	M3/n3	C2/-a4
22	K1/-a4	K1/-a4	M3/-a3	M3/n3	W2/c2	H2/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c2	W2/a3	M3/n3	K1/-a4
23	K1/-a4	C2/n3	M3/-a3	M3/n3	H2/c2	H3/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c2	W2/a3	M3/n3	K1/-a4
24	K1/-a3	K1/-a3	M3/-a3	M3/-a3	W1/c1	H3/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c2	W2/a3	M3/-a3	K1/-a4
25	K1/-a3	C2/n3	C2/-a3	M3/n3	H3/c1	H3/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c2	W2/a3	M3/n3	K1/-a4
26	K1/-a3	C2/-a3	M3/-a3	M3/n3	H3/c1	H3/c2	H2/c1	H2/c1	W2/c2	M2/a3	M3/n3	K1/-a4
27	K1/-a3	C2/n3	M3/n3	M3/a3	H3/c1	H3/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c2	W2/a3	M3/-a3	K1/-a4
28	K1/-a3	M3/n3	M3/-a3	M2/a3	H3/c1	H2/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c1	W2/n3	M3/-a3	C2/-a4
29	K1/-a3		M3/-a3	W2/a3	W2/c2	H2/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c2	W2/n3	M3/-a3	C2/-a4
30	K1/-a3	M3/n3	M3/n3	W3/a3	H3/c1	H2/c1	H2/c1	H2/c1	W2/c2	W2/n3	M3/-a3	C2/-a4
31	K1/-a3		M3/-a3		H3/c1		H2/c1	H3/c1		W2/n3		K1/-b3

المصدر: من عمل الباحثة، اعتماداً على الجدولين (26) و(32)

الجـــدول (39) أنمـــاط المنـــاخ الفسيـــولوجـــي فـــي قـــضـــاء شاربـــاژيـــر

الاشهر / ت	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الأول
1	K2/-b3	K2/-c2	K1/-a3	C2/-b3	M3/n3	w3/a3	H3/c2	H3/c1	H3/c2	W3/a3	C2/-a4	K1/-a4
2	K2/-c2	K2/-c2	K1/-a4	C2/-a4	M3/-a4	w3/a3	H3/ c2	H3/c1	H3/c2	W4/a3	C2/-a3	K1/-a4
3	K2/-c2	K2/-b3	K1/-c2	C2/-b3	M3/-a3	w3/a3	H3/ c2	H3/ c2	H3/c3	W4/a3	K1/n3	K1/-a4
4	K2/-b3	K2/-c2	K1/-b3	C2/-b3	M3/n3	w3/a3	H3/ c2	H3/ c2	H3/c2	W4/n3	C2/n3	K1/-a4
5	K2/-c2	K2/-c2	K1/-c2	C2/-b3	M3/n3	w3/b3	H3/ c2	H3/ c2	H3/c3	W4/a3	C2/n3	K1/-a4
6	K2/-c2	K2/-b3	K1/-b3	C2/-a3	M3/n3	H4/b3	H3/ c2	H3/ c2	H3/c3	W4/a3	K1/n3	K1/-a4
7	K2/-b3	K2/-c2	K1/-a4	C2/-a3	M3/n3	H4/b3	H3/ c2	H3/ c2	H3/c3	W4/n3	C2/-a3	K1/-b3
8	K2/-c2	K2/-b3	K1/-b3	C2/-a3	M3/n3	H4/b3	H3/ c2	H3/ c2	H3/b2	W4/a3	K1/-a3	K1/-b3
9	K2/-c2	K2/-b3	K1/-a3	C2/-a3	M3/n3	H4/b3	H3/ c2	H3/ c2	H4/c3	W4/n3	K1/-a3	K1/-b3
10	K2/-c2	K2/-b3	K1/-b3	C2/-a4	M3/n3	H4/b3	H3/ c2	H3/ c2	W3/b3	W4/n3	K1/-a3	K1/-b3
11	K2/-c3	K2/-c2	K1/-b3	C2/-a4	M3/n3	H4/b3	H3/ c2	H3/ c2	W3/c3	W4/n3	C2/n3	K2/-b3
12	K2/-c2	K2/-b3	K1/-b3	C2/-a3	M3/n3	H4/b3	H3/ c2	H3/ c2	W3/b3	W4/n3	K1/n3	K2/-b3
13	K2/-c3	K2/-c2	K1/-b3	C2/-a4	M3/n3	H4/c3	H3/ c2	H3/ c2	H4/b3	W4/a3	K1/-a4	K1/-b3
14	K2/-c3	K2/-c2	K1/-b3	M3/-a4	M3/n3	H3/c3	H3/ c2	H3/ c2	H4/c3	W4/n3	K1/-a3	K2/-b3
15	K2/-c3	K2/-c2	K1/-c2	C2/-a4	M3/n3	H3/c3	H3/ c2	H3/ c2	W3/a3	W4/n3	K1/-a4	K2/-a4
16	K2/-c2	K2/-c2	K1/-b3	M3/-a4	M3/n3	H3/c2	H3/ c2	H3/ c2	W3/a3	W4/n3	K1/-a3	K2/-a4
17	K2/-b3	K2/-b3	K1/-a4	M3/-a4	M3/n3	H3/c2	H3/ c2	H3/ c1	W3/a3	M3/n3	K1/-b3	K2/-b3
18	K2/-b3	K2/-a4	K1/-a4	C2/-a4	M3/n3	H3/c3	H3/ c2	H3/ c1	W3/a3	M3/n3	K1/-b3	K2/-c2
19	K2/-c2	K2/-b3	K1/-b3	C2/-a3	w4/n3	H3/c3	H3/ c2	H3/c2	W3/a3	M3/n3	K1/-a4	K2/-c2
20	K2/-c3	K2/-c2	K1/-b3	M3/-a3	M3/n3	H3/c2	H3/ c2	H3/c2	W3/a3	M3/n3	K1/-a4	K2/-b3
21	K2/-c2	K1/-c2	K1/-b3	M3/-a3	w4/n3	H3/c2	H3/ c2	H3/c2	W3/a3	M3/-a3	K1/-a4	K2/-c2
22	K2/-b3	K1/-c2	K1/-a4	M3/-a3	M3/n3	H3/c2	H3/ c2	H3/ c2	W3/a3	M3/-a3	K1/-a4	K2/-b3
23	K2/-b3	K1/-b3	K1/-a4	M3/-a4	w4/n3	H3/c2	H3/c1	H3/ c2	W3/a3	M3/n3	K1/-a4	K1/-b3
24	K2/-b3	K1/-a4	K1/-a4	M3/-a3	W4/-a3	H3/c2	H3/ c1	H3/ c2	W3/a3	M3/n3	K1/-a4	K2/-a4
25	K2/-b3	K1/-a4	K1/-a4	M3/-a3	W4/-a3	H3/c2	H3/ c1	H3/ c2	W3/a3	M3/n3	K1/-a4	K1/-b3
26	K2/-c2	K1/-a4	K1/-a4	M3/n3	w4/n3	H3/c2	H3/ c1	H3/ c2	W4/a3	M3/n3	K1/-a4	K1/-b3
27	K2/-c2	K1/-b3	K1/-a4	M3/n3	w4/n3	H3/c2	H3/ c1	H3/ c2	W4/a3	M3/-a3	K1/-a4	K2/-b3
28	K2/-b3	K1/-a4	K2/-b3	M3/n3	W3/n3	H3/c2	H3/ c1	H3/ c2	W3/a3	M3/-a3	K1/-a4	K2/-b3
29	K2/-b3		C2/-a4	M3/n3	W4/-a3	H3/c2	H3/ c1	H3/ c2	W4/a3	C2/-a3	K1/-a4	K2/-a4
30	K2/-c2		C2/-a4	M3/n3	W4/-a3	H3/c3	H3/ c1	H3/ c2	W4/a3	C2/-a3	K1/-a4	K2/-b3
31	K2/-c2		C2/-a3		W3/-a3		H3/ c1	H3/ c2		C2/-a3		K2/-b3

المصدر: من عمل الباحثة أعتماداً على الجدول (27) و (33).

ثالثاً:- في قضاء كلار بحلول الأشهر (أواخر أيار، حزيران، تموز، آب، منتصف أيلول، ومنتصف تشرين الأول) يظهر ثلاثة أنواع من أنماط المناخ الفسيولوجي ويتمثل فيمايأتي:-

1- (H2/C1) الذي النهار فيه حار مع زيادة مفرطة بالأحساس بالحرارة بفعل الرياح وشعور كبير بالضيق، والليل دافئ وتأثير الرياح دافئ.

2- (H3/C1) النهار حار مع زيادة مفرطة بالأحساس بالحرارة بفعل الرياح وشعور كبير بالضيق، الليل مريح وتأثير دافيء للرياح.

3- (H3/C2) الذي النهار فيه حار مع زيادة مفرطة بالإحساس بالحرارة بفعل الرياح وشعور كبير بالضيق، والليل مريح وتأثير الرياح لطيف.

أما قضاء شارباژيّر فيسودها أنماط مناخية فسيولوجية متفاوتة خلال الأشهر (حزيران، تموز، آب، أوائل أيلول) تمثلت بالأنماط التالية:

1- (H3/C1) الذي النهار فيه حار مع زيادة مفرطة بالإحساس بالحرارة بفعل الرياح وشعور كبير بالضيق، والليل فيه مريح وتأثير دافئ للرياح.

2- (H3/C2) الذي النهار فيه حار مع زيادة مفرطة بالإحساس بالحرارة بفعل الرياح وشعور كبير بالضيق، والليل فيه مريح وتأثير الرياح لطيف.

3- (H3/C3) الذي النهار فيه حار مع زيادة مفرطة بالإحساس بالحرارة بفعل الرياح وشعور كبير بالضيق، والليل فيه مريح وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة.

رابعاً: يوجد في قضاء كلار لشهري (تشرين الاول وتشرين الثاني) عدداً من الانماط المناخية التي أغلبها تتمثل بما يأتي:

1- (W2/a3) الذي النهار فيه دافيء مع زياده الإحساس بالدفء بفعل الرياح، والليل فيه بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة.

2- (W2/n3) الذي النهار فيه دافئ وتأثير متعادل للرياح، والليل يميل للبرودة وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة.

3- (M3/-a3) الذي النهار فيه مريح وتأثير دافيء للرياح، والليل فيه بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة.

4- (M3/n3) الذي النهار فيه مريح وتأثير متعادل للرياح، والليل فيه بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل الى البرودة المعتدلة.

أما قضاء شارباژيّر فقد تميزت الاشهر (النصف الثاني من شهر أيلول، شهر تشرين الأول) بالأنماط المناخية الآتية:-

1- (W3/a3) الذي النهار فيه دافئ مع زياده الإحساس بالدفء بفعل الرياح، والليل فيه بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة.

2- (W4/a3) الذي النهار فيه يميل للبرودة وتزيد الرياح الإحساس بالدفء، والليل بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة.

3- (M/n3) الذي النهار فيه مريح وتأثير متعادل للرياح، والليل بارد نوعاً ما وتأثير الرياح يميل للبرودة المعتدلة.

سادساً: تصنيف منطقتي الدراسة فسيولوجياً

لتصنيف منطقتي الدراسة فسيولوجياً، يتم الجمع بين قرينتي الراحة النهارية المركبة في شهري تموز (أحر الشهور) التي سجلت فيها معدلات درجات الحرارة أعلى مستوياتها بأخذه الرمز(H2)، وكانون الثاني (ابرد الشهور) التي سجلت فيها معدلات درجات الحرارة ادنى مستوياتها بأخذه الرمز(K1) بالنسبة لقضاء كلار، والجمع بين قرينتي الراحة النهارية المركبة في شهري تموز (أحر الشهور) بأخذه الرمز (H3)، وكانون الثاني (أبرد الشهور) بأخذه الرمز (K2) بالنسبة لقضاء شارباژير، ومن هنا يتشكل لدينا إقليمان مناخيان يختلفان قليلاً عن بعضهما، فالأقليم المناخي لقضاء كلار يتمثل في الإقليم (H2/K1)، الذي يتميز بالصيف الحار والشتاء البارد، والأقليم المناخي لقضاء شارباژير يتمثل بالإقليم (H3/K2)، الذي يتميز بالصيف الأقل حرارة والشتاء الأكثر برودة، والسبب يعود الى اختلاف طبيعة تضرس المنطقتين التي تتميز بإنبساط الأولى وتضرس الثانية فضلاً عن الظروف المناخية المتباينة لكل منهما.

الإستنتاجات والتوصيات

الأستنتاجات

توصلت الدراسة الى جملة من الاستنتاجات ندرجها أدناه بحسب تسلسل الفصول والمباحث المذكورة في الدراسة وعلى النحو الآتي:-

1- أن لأختلاف الموقع الجغرافي لمنطقتي الدراسة أثر بارز في تباين شعور الإنسان بالراحة سلباً أو إيجاباً، وهذا يتضح من خلال أن قضاء كلار يتميز بأنه منطقة شبه جبلية بحكم موقعه الجغرافي، الذي يمكن أستغلاله لبناء المنتجعات السياحية والمصايف خلال فصلي الربيع والخريف، في حين تميز قضاء شارباژێر بطابعه الجبلي، الأمر الذي جعله يتمتع بمزايا سياحية مهمة يمكن استغلالها من قبل السياح، كإنشاء المصايف صيفاً ومزاولة الأنشطة السياحية الشتوية خلال فصل الشتاء، وقضاء أوقات فراغهم في رحابها. فإن هذه الميزة جعلت طوبوغرافية منطقتي الدراسة تمتاز بالتنوع الكبير في مظاهر السطح بين جبال وتلال وسهول ووديان، فضلاً عن تفاوت تأثير عناصرها المناخية على راحة الأنسان وعلى مدار فصول السنة.

2- تتميز منطقتا الدراسة بالعديد من المصادر المائية من المياه السطحية المتمثلة بالروافد والجداول، منها دائمة الجريان ومنها الفصلية، والمياه الجوفية المتمثلة بالعيون والينابيع والكهاريز، وعلى مياه الآبار الأرتوازية والآبار العادية، مثل (نهر سيروان ، وادي قەرچێل ، وادي سيد خليل ، وادي تازه دێ، وادي عيسايى ووادي بسم الله) بالنسبة لقضاء كلار و(رافد تيت، رافد جوگەسوور، رافد سيوەيل بفرعيه قزڵجه وشلێر، رافد باڵخ (گاپيڵون)، رافد ماوه ت) بالنسبة لقضاء شارباژێر.

3- غنى منطقتي الدراسة بالغطاء النباتي المتنوع، الذي يتمثل بالغابات والأشجار والشجيرات والحشائش التي تنمو في مناطق مختلفة، حيث تميزها بمناظر طبيعية خلابة، وتمدها بالهواء النقي المنعش، فضلاً عن شعور الانسان بالراحة النفسية بمجرد النظر اليها والتجول في رحابها.

4- غنى منطقتي الدراسة بالحياة الحيوانية من الأسماك والطيور والحيونات البرية، التي تعد من أحد المرتكزات المهمة سياحياً، ومن هذه الحيوانات (الأرانب البرية، الدعالج، الثعالب، الغزلان، الخنازير، السناجب، الضباع وغيرها) فضلاً عن الطيور البرية مثل (الدراج، الحمام، الصقور، القبج وغيرها من الطيور المائية كالأوز والخضيري ذي المظهر الرائع.

5- تتوافر في منطقتي الدراسة إمكانات سياحية طبيعية سواءاً كان خلال فصل الصيف أم فصل الشتاء وهذه الأمكانات بحاجة الى الدعم والتنمية من خلال انشاء المؤسسات السياحية التي تخدم النشاط السياحي الصيفي والشتوي للمنطقتين، فضلاً عن التسهيلات الخدمية ومعايير السلامة والأمان للسائح.

6- إن مفهوم الراحة مفهوم نسبي يختلف من شخص الى آخر، ومن وقت الى آخر، بل حتى للشخص نفسه في أوقات مختلفة، ومن هنا جاءت صعوبة تحديد مفهوم دقيق للراحة، نتيجة لتعدد التعريفات الكبيرة، ولكن عبرنا عنه بأنه ((تلك الحالة التي تحصل عندها الراحة الطبيعية للجسم البشري عندما يعبر الدماغ عن المحيط الحراري بالرضا، وثم قيام الجسم بأداء فعالياته الطبيعية، في جو يتلائم مع تلك الفعاليات)) على أن لكثرة المتغيرات التي تعمل على الأحساس بالراحة دور في صعوبة أيجاد مقياس واحد دقيق ومتكامل يمكن اعتماده

في قياسها، خاصة أن بعض هذه المتغيرات فسيولوجية وسيكيولوجية، ويرجع الى عوامل عديدة منها(الملبس، الغذاء، الجنس والعمر وغير ذلك).

7- صعوبة تحديد المعايير اللازمة لقياس الراحة النفسية، لأن المعلومات عنها قليلة ودراستها لاتزال وصفية.

8- تبين من تطبيق دليل الحرارة – الرطوبة (THI) إن النتائج المستخرجة منه غير كافية لاعتماده على عنصرين مناخين فقط في قياس درجة الراحة وهما الحرارة والرطوبة وأهمل أثر الرياح، ولهذا يستدعي أعتماد قرينة قدره الرياح على التبريد (K) للحصول على نتائج أدق، وعلى اعتبار أن الجسم ليس دائماً مغطى جميعه بالملابس، بل أن هنالك أجزاء عارية منه كالوجه واليدين وهذا ما أغفله الدليل (THI).

9- بما أن استخدام عنصر مناخي واحد لايكفي لقياس راحة الأنسان لذا تمت الأستعانة بمعيار تيرجنج وعده من أفضل المعايير لقياس درجة الراحة، لكونه استخدم العديد من العناصر المناخية الرئيسية ذات الاثر المباشر في شعور الأنسان بالراحة أو الضيق داخل وخارج أماكن عملهِ وسكناه، كالأشعاع الشمسي، وساعات السطوع الفعلي والنظري، ومعدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى وسرعة الرياح، وهو بهذا يعطي تصوراً حقيقياً عن زمان ومكان الراحة في منطقتي الدراسة.

10- تلعب العناصر المناخية في منطقتي الدراسة (درجة الحرارة، الرطوبة النسبية، الإشعاع الشمسي، الرياح والتساقط) دوراً مهماً وأساسياً في شعور الانسان بالراحة، وإصابتهِ ببعض الأمراض، كتلك الأمراض الناتجة عن توافق بعض المديات التي تفوق قدرتهِ على التحمل، كاقتران درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة مع الرطوبة النسبية المرتفعة والمنخفضة، وثم إصابتهِ بضربة الحرارة او ضربة الشمس، فضلاً عن أمراض أخرى تمثلت (بالتقلصات الحرارية، الأويديما، الأغماء، الطفح الحراري).

11- إختلاف المعدلات اليومية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى لمنطقتي الدراسة، حيث اتضح أن أعلى معدل يومي لدرجة الحرارة سُجل خلال شهري تموز وآب ليبلغ (46.1) درجة مئوية، وأدنى معدل يومي لدرجة الحرارة سجل خلال شهر كانون الثاني ليبلغ (3.1) درجة مئوية بالنسبه لقضاء كلار. في حين بلغ أعلى حد لها خلال شهر تموز (39.5) درجة مئوية، وأدنى حد (0.1-) درجة مئوية لقضاء شارباژير.

12- تفاوتت المعدلات الشهرية واليومية للرطوبة النسبية في منطقتي الدراسة، فبلغت في قضاء كلار أعلى معدلاتها (75%) لشهر كانون الاول، وأدنى معدلاتها الشهرية بلغت (19%) لشهري (تموز، آب)، في حين بلغت أعلى معدلاتها الشهرية في قضاء شارباژير (67%) لشهر شباط، وأدناها بلغت (27%) لشهر آب. أي سُجلت أعلى نسب الرطوبة خلال فصل الشتاء وأدناها خلال فصل الصيف لمنطقتي الدراسه. علماً أن توافق أرتفاع الرطوبة النسبية مع أنخفاض درجات الحرارة يقلل الشعور بالبرودة لدى السياح، وإن أنخفاضها في الأشهر الحارة يقلل من شعور السائح بالحرارة، من خلال عملية التبخر والتعرق التي تقوم بتلطيف الجسم، كما وإن لهذا الإنخفاض الرطوبة دور أيجابي خلال الموسم السياحي (مايس– أيلول) في مزاولة الأنشطة السياحية دون الشعور بالإنزعاج والضيق.

13– تفاوتت المعدلات الشهرية لعدد ساعات سطوع الشمس النظرية والفعلية في منطقتي الدراسة، فبلغت في قضاء كلار أعلى معدلاتها الشهرية (14:15:30) ساعة/سطوع نظري لشهر (حزيران)، و(12:15)

ساعة/سطوع فعلي لشهر (تموز)، في حين بلغت أدنى معدلاتها الشهرية (9:44:25) ساعة سطوع/نظري لشهر (كانون الأول)، و(6:27) ساعة/ سطوع فعلي لشهر (كانون الأول). في حين بلغت أعلى معدلاتها الشهرية في قضاء شارباژيّر (14:21:08) ساعة/سطوع نظري و(11:00) ساعة/سطوع فعلي لشهر (تموز) وبلغت أدنى معدلاتها الشهرية (9:38:48) ساعة سطوع/نظري لشهر (كانون الأول)، و(4:28) ساعة/سطوع فعلي لشهر (كانون الثاني).

14- تصل معدلات سرعة الرياح أقصاها لشهر أيلول لتبلغ (3.7) م/ثا وبلغت أدنى معدلاتها (2.1) م/ثا لشهر تشرين الأول في قضاء كلار، في حين بلغ أعلى حد لها (3.4) م/ثا لشهر أيلول، وأدنى حد لها (1.8) م/ثا لشهر تشرين الثاني بالنسبة لقضاء شارباژيّر.

15- أتصفت الأمطار المتساقطة في قضاء كلار بتذبذبها من سنة لأخرى، فأشارت البيانات المناخية أن الأمطار تسقط خلال المدة الممتدة من شهر(تشرين الأول- مايس)، وأن أعلى معدل لسقوط الأمطار سجل في شهر كانون الثاني بمعدل (63) ملم ، ثم تبدأ كمية الأمطار المتساقطة بالإنخفاض، ابتداءاً من شهر مايس ثم يقل تساقطها وينقطع في أشهر حزيران، تموز، آب، أيلول. في حين تميزت كمية الأمطار المتساقطة في قضاء شارباژيّر بوفرتها، حيث أشارت البيانات المناخية أن الأمطار تسقط خلال المدة الممتدة من (أيلول- مايس)، وأن أعلى معدل لسقوط الامطار سجل خلال شهر تشرين الثاني بمعدل (216) ملم، ثم تبدأ كمية الأمطار المتساقطة بالإنخفاض، في شهر مايس ثم يقل تساقطها وينقطع في الأشهر حزيران، تموز وآب.

16- قلة عدد الأيام التي تتساقط فيها الأمطار وصور التكاثف الأخرى (التغيم والضباب) خاصة خلال موسم السياحة من شهر (مايس- أيلول) في منطقتي الدراسة وهذه الصفة تعد من إحدى الصفات الايجابية التي تبعث الطمأنينة في نفوس السياح لمزاولة أنشطتهم السياحية دون الخوف من البلل.

17- تميز قضاء شارباژيّر بتساقط وفير للثلوج، فبلغت كمية الثلوج المتساقطة خلال فصل الشتاء وفقاً لبيانات محطة چوارتا لعام (2010-2011)، (51.5) سم، وبلغت في عام (2011-2012)، (67) سم مع بقائها لأوقات طويلة دون أن تذوب، ويمكن بعدئذ استغلالها لمزاولة الأنشطة السياحية الشتوية كالتزلج على الجليد، وأن هذه الصفة انعدمت في قضاء كلار وتميزت في فصل الشتاء بالسياحة المعتدلة.

18- عند تطبيق نتائج معيار دليل الحرارة _ الرطوبة THI لراحة الأنسان على منطقتي الدراسة، اتضح أن الأشهر المثالية للراحة من حيث قيم الحرارة والرطوبة تمثلت بأشهر(أذار، نيسان، أياماً معدودة من شهر تشرين الأول، تشرين الثاني) بالنسبة لقضاء كلار، وبأشهر (نيسان، أيار، أيلول، تشرين الأول) بالنسبة لقضاء شارباژيّر. في حين تمثل الأشهر غير المريحة الباردة في التصنيف (أياماً معدودة من شهر تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، اياماً معدودة من آذار ونيسان) بالنسبة لقضاء كلار، والأشهر(تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط ، آذار ونيسان) بالنسبة لقضاء شارباژيّر. أما الاشهر غير المريحة الحارة في قضاء كلار تمثلت في أشهر (نيسان، ايار، حزيران، تموز، آب، أيلول، تشرين الأول)، وتمثلت في قضاء شارباژيّر في (اياما معدودة من أشهر أيار وحزيران، شهري تموز وآب، أيام معدودة من أيلول وتشرين الأول).

19- عند تطبيق معيار دليل تبريد الرياح (K) على منطقتي الدراسة، كانت النتائج على النحو الآتي:
- تمثلت الأشهر المثالية من قيم تبريد الرياح (K) المريحة للإنسان، أي تكون سرعة الرياح خلال هذه الأشهر ذات نسيم خفيف ومعتدل في قضاء كلار (بأيام معدودة من شباط، أذار، نيسان، أيار، أيام معدودة من أيلول، تشرين الأول، تشرين الثاني، وأيام معدودة من كانون الأول) بمجموع (99) يوماً من مجموع أيام السنة، وشغلت نسبة 27.1%، وأشهر (نيسان، ايار، حزيران، ايام معدودة من تموز، أيلول، تشرين الأول وأيام معدوده من تشرين الثاني) بمجموع (118) يوماً من مجموع أيام السنة، وشغلت نسبة (32.3%) بالنسبة لقضاء شارباژير.
- أما الأشهر الباردة من قيم تبريد الرياح (K) فقد تمثلت في قضاء كلار بأشهر (تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط، اذار) ليبلغ مجموعها (124) يوماً من مجموع أيام السنة لتشغل نسبة (33.9%) وأشهر (تشرين الأول، تشرين الثاني، كانون الأول، كانون الثاني، شباط ، أذار، نيسان وأيام معدودة من أيار) بمجموع (183) يوماً من مجموع أيام السنة لتؤلف نسبة (50.1%) بالنسبة لقضاء شارباژير.
20- عند تطبيق معيار تيرجنج على منطقتي الدراسة، باستخدام مقياس الراحة أولاً تم التوصل الى مايأتي:
- خلال النهار: اتضح من خلال النتائج التي أظهرها المعيار أن الأشهر المثالية للراحة ذات مناخ مريح وملائم للسائح، تمثلت في قضاء كلار بأشهر (أيام معدودة من تشرين الأول، تشرين الثاني، أيام معدودة من كانون الأول وشباط، آذار، نيسان وأيار)، بمجموع (89) يوماً من مجموع أيام السنة للأشهر المذكورة مع بعض، لتؤلف نسبة (24.3%)، في حين تمثلت بأشهر (تشرين الأول، أواخر نيسان، أكثر من نصف أيار) بمجموع (46) يوماً من مجموع أيام السنة لتؤلف نسبة (12.6%) للاشهر المذكورة مع بعض بالنسة لقضاء شارباژير.
- خلال الليل: اتضح من خلال النتائج التي أظهرها المعيار أن الأشهر المثالية للراحة ذات مناخ مريح وملائم للسائح، تمثلت في قضاء كلار بأشهر (ايلول، تشرين الأول، ايام معدودة من تشرين الثاني ونيسان، ايار، حزيران، أيام معدودة من تموز وآب)، بمجموع (106) أيام من مجموع أيام السنة للأشهر المذكورة مع بعض، لتؤلف نسبة (28.7%) في حين تمثلت بأشهر (حزيران، تموز، آب وايام معدودة من أيلول) بمجموع (86) يوماً من مجموع ايام السنة للأشهر المذكورة مع بعض لتؤلف نسبة (23.5%) بالنسبة لقضاء شارباژير.
وعند إدخال أثر الرياح في شعور الأنسان بالراحة، وجد أن لها تأثيراً لطيفاً على الأجسام حسب ماهو موضح أدناه:
- خلال النهار: لم يسجل أي يوم يذكر حسبما ذكرته نتائج القرينة بالنسبة لقضاء كلار، بينما تمثلت بأشهر (أيام معدودة من تشرين الثاني، كانون الثاني، شباط، آذار وايام معدودة من نيسان) بمجموع (39) يوماً من مجموع أيام السنة للأشهر المذكورة مع بعض لتؤلف نسبة (10.6%) بالنسبة لقضاء شارباژير.
- خلال الليل: يكون تاثير الرياح لطيفاً على الأجسام في قضاء كلار بالنسبة لأشهر (أيار وحزيران، ايلول وتشرين الأول) بمجموع (43) يوماً من مجموع أيام السنة لتؤلف نسبة (11.7%) للأشهر المذكورة مع بعض، وأشهر(حزيران، تموز، آب، وأيام معدودة من أيلول) بمجموع (66) يوماً من مجموع أيام السنة للأشهر المذكورة مع بعض لتؤاف نسبة (18%) بالنسبة لقضاء شارباژير.
21- ظهور أقاليم مريحة في منطقة الدراسة الأمر الذي يعني إمكانية الاستفادة منها في المجالات السياحية وغيرها من المجالات.

التوصيات

1- إنشاء محطات الرصد الجوي في المواقع الملائمة لأنشائها، فعلى سبيل المثال إنشاء محطات مناخية للرصد الجوي في الأجزاء الشمالية من قضاء كلار، نظراً لتباين الارتفاع الذي يؤثر حتماً في تباين الرصدات مع الأجزاء الجنوبية للمنطقة. فضلاً عن تجهيز محطات منطقتي الدراسة بأحدث الأساليب والأجهزة، لتوخي الدقة عند تسجيل البيانات المناخية، فكثيراً مايتم توظيف هذه البيانات لكتابة بحوث علمية تطبيقية، تنعكس نتائجها على مجمل القطاعات الأقتصادية والأجتماعية والخدمية.

2- تصنيف البيانات المناخية وتبويبها وأدراجها في الحاسب الآلي، ويفضل أن تنشر دورياً في سلسلة من الكتب بدورة مناخية متكاملة بحيث يسهل عل الباحث تناولها وتسخيرها في البحوث المناخية.

3- الإهتمام بالدراسات المناخية البشرية وخاصة تلك الدراسات التي تهتم براحة الأنسان Human Comfort، من خلال التعاون مع المختصين في مجالات الدراسات الصحية والفسيولوجية، وتوجيه اهتمامهم لتقديم قيم أصدق لطبيعة ردود أفعال الأجسام لمختلف ظروف الحرارة وسرعة الرياح والرطوبة، لإنسان بيئته وللبيئات المتشابهه، ولتقديم نماذج خاصة عن تلك البيئات بصورة أوضح وأدق وثم خدمة البحوث العلمية التي يقوم بأجرائها الباحثون والدارسون لتلك البيئات.

4- الأهتمام من قبل المختصين بتأثيرات العناصر المناخية ومحاولة التنبؤء باتجاهاتها المستقبلية، وايجاد الحلول الكفيلة للحد من التأثيرات السلبية المؤثرة في راحة الأنسان وصحته.

5- ضرورة الأهتمام بالمناخ كعامل سياحي وذلك من خلال إصدار النشرات الخاصة بمواقع السياحة، ورسم مخطط سياحي توضح فيه الأوقات المريحة وغير المريحة من السنة، ومن ثم يمكن القضاء على ظاهرة السياحة الموسمية، وتوجيه السياحة نحو المناطق التي يكون فيها المناخ مريحاً.

6- يعد تحديد أيام الراحة المناخية وأشهرها عنصراً مفيداً لاستغلال تلك الأشهر من قبل السياح سواء أكانوا قائمين أو وافدين الى المنطقة وتوفير أكبر قدر من الراحة لهم.

7- بالنسبة لراحة الإنسان، يوصى بتجنب الحركة لمدة طويلة، وتجنب الخروج خلال ساعات النهار صيفاً، لتفادي التعرق والتعرض للجفاف وضربة الشمس، فيفضل أن تكون ساعات الخروج والتنزه بعيدة عن أشعة الشمس الحارقة.

8- أرتداء الملابس الخفيفة الفضفاضة التي تتكون من طبقة واحدة أو طبقتين ذات ألوان فاتحة في فصل الصيف لعكس أشعه الشمس، وفي حالة الأرهاق نتيجة لإنخفاض درجات الحرارة يجب حماية الجسم بعدم تعرضه للأجواء الباردة من خلال ارتداء الملابس الثقيلة او المتعددة الطبقات (وهي الأفضل) مع تغطية الرأس والأصابع، وملابس ذات ألوان غامقة لامتصاص أشعة الشمس للتدفئة، ولابد أن تتميز بالضيق للحفاظ على حرارة الجسم، وتناول المشروبات الساخنة والأغذية التي تمد الجسم بالطاقة كالنشويات والدهون، مع مراعاة إتباع نظام غذائي يتناسب ودرجة حراره الطقس.

9- إعطاء اهتمام أكبر للمناطق السياحية الحالية الموجودة في المناطق الجبلية التي تنخفض فيها درجات الحرارة مقارنة بالمناطق السهلية في منطقتي الدراسة وإنشاء أخرى جديدة بحيث تتوافر فيها الخدمات لأكبر عدد من السياح وتوفير إقامة مريحة لهم خلال مدة إقامتهم.

10- توسيع مساحة الغطاء النباتي لمنطقتي الدراسة، عن طريق زرع الأشجار والشجيرات في المناطق السياحية، من خلال التعاون بين وزارة البلديات والسياحة ووزارة الزراعة، والحفاظ عليها من خلال تعيين موظفين لحمايتها من القطع والحرق والإهتمام بها، لما لها من تأثيرات إيجابية تعمل على تلطيف الجو وبث الراحة النفسية في نفوس السياح.

11- إنشاء محميات طبيعية في منطقتي الدراسة للحياة البرية، وخاصة أن المنطقتين تتميز بغناها من الحيوانات والطيور البرية المختلفة، والحفاظ عليها من الصيد غير القانوني الذي يتعرض لها، والعمل على توجيه السكان وأصحاب الشأن على ضرورة المحافظة عليها، لما تفضيه من لمسة جمالية بإعتبارها أحدى العناصر المهمة لجذب السياح.

12- لما كان معيار تيرجنج الذي تبين بإنه أهم المقاييس المستخدمة لقياس راحة الإنسان وأنسب، وإن هنالك فرصة لإستغلال الراحة المناخية التي تظهر في تلك الأيام والأشهر لمنطقتي الدراسة فإن من الأفضل إنشاء المتنزهات والمنتجعات والمصايف السياحية، لتشجع الأنسان على اللجوء اليها وقضاء أوقات ممتعة فيها.

قائمة المصادر

المصادر والمراجع

أولاً: المصادر والمراجع العربية

1- الكتب

1- القران الكريم

2- أبو سمور، حسن، علي غانم، المدخل الى علم الجغرافية الطبيعية، دار صفا للنشر والتوزيع، عمان، 1998

3- البحيري، صلاح الدين، مبادئ الجغرافيا الطبيعية، دار الفكر، دمشق للطباعة والنشر والتوزيع، المطبعة العلمية، دمشق – سوريا، 1996.

4- الحوامدة، نبيل زعبل، موفق عدنان الحميري، الجغرافية السياحية في القرن الحادي والعشرون منهج واساليب وتحليل رؤية فكرية جديدة وتركيبة منهجية حديثة، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006.

5- الاحيدب، إبراهيم بن سليمان، المناخ والحياة دراسة في المناخ التطبيقي، مكتبة الملك فهد للنشر، الرياض، 1423 هجرية.

6- الراوي، صباح محمود، عدنان هزاع البياتي، اسس علم المناخ، ط2، بدون إسم المطبعة، الموصل، 1990.

7- الراوي، عادل سعيد، قصي عبد المجيد السامرائى، المناخ التطبيقي، كلية الآداب جامعة بغداد، 1990.

8- الزوكة، محمد خميس، صناعة السياحة من المنظور الجغرافي، دار المعرفة الجامعية، الأسكندرية، 1992.

9- الزوكة، محمد خميس، البيئة ومحاور تدهورها وآثارها على صحة الإنسان، دار المعرفة الجامعية، الأسكندرية، 2000 .

10- النمر، بركات كامل، الجغرافية السياحية، الأقاليم السياحية في العالم، الوراق للنشر والتوزيع، 2011.

11- بظاظو، أبراهيم، محمد نايف الصرايره، عمر جوابره المكاوي، السياحة البيئية بين النظرية والتطبيق، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2012.

12- خفاف، عبد علي، ثعبان كاظم خضير، المناخ والأنسان، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007.

13- خلف، جاسم محمد، محاضرات في جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية، بدون اسم مطبعة، ط2، جامعة الدول العربية، معهد الدراسات العربية العالية، 1959.

14- سليمان، محمد محمود، الجغرافي والبيئة، منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق، 2007.

15- شرف، عبد العزيز طريح، الجغرافية المناخية والنباتية مع تطبيق على مناخ أفريقا ومناخ العالم العربي، دار المعرفة الجامعية، المملكة العربية السعودية، 2000.

16- شرف، عبد العزيز طريح، البيئة وصحة الانسان في الجغرافية الطبية، مؤسسة شباب الجامعة للطباعة والنشر والتوزيع، الاسكندرية، 1995.

17- عطوي، عبد الله، الجغرافية البشرية، صراع الانسان مع البيئة من الانسان القرد الى الانسان العاقل، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، 1996 .
18- غلاب، محمد السيد، محمد مرسي ابو الليل، الجغرافية في القرن العشرين، دراسة لتقدمها وأساليبها وأهدافها وإتجاهاتها، ط3، الهيئة المصرية العامه للكتاب، 1987 .
19- فايد، يوسف عبد المجيد، جغرافية المناخ والنبات، دار النهضة العربية، بيروت– لبنان، بدون سنة طبع.
20- فضيخ، عبد العباس، سعدية عاكول الصالحي، جغرافية الغلاف الحيوي (النبات والحيوان)، مطابع الأرز، ط2، عمان– الأردن، 1998.
21- محمد، طلعت أحمد، حورية محمد حسين، في أصول الجغرافيا العامة، الجغرافية الطبيعية، دار المعرفة الجامعية، القاهره، 2000.
22- موسى، علي، الوجيز في المناخ التطبيقي، دار الفكر للنشر، دمشق، 1982.
23- هستد، كوردن، الاسس الطبيعية لجغرافية العراق، المطبعة العربية، بدون عدد طبع، 1948.

2- الدوريات والبحوث

1- الركابي، ناصر والي، التباين المكاني والزماني لأقاليم الراحة المثالية في محافظة ديالى، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، المجلد 11، العدد 1-2، 2008.
2- جاد الرب، حسام، التنمية السياحية في محافظة الفيوم، دراسة في جغرافية السياحه، كلية الآداب، جامعة أسيوط، بدون اسم المطبعة ومكان وسنة الطبع.
3- حمدان، سوسن صبيح، تباين درجات الحرارة السنوية في محافظة البصرة وعلاقتها براحة الأنسان، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد 44، بدون سنة طبع.
4- خضير، عبد الرزاق خيون، علي ضعيف تايه، مؤشرات الراحة المناخية في مدينة الناصرية، مجلة آداب ذي قار، العدد 6، المجلد 2، 2012.
5- دريري، عبد الأمام نصار، تقييم المناخ السياحي في الأردن باستخدام تصنيف تيرجنج الحيوي، مجلة أبحاث البصرة (الإنسانيات) المجلد 30، العدد 2–ج، 2006.
6- طلبه، شحاتة سيد أحمد، أثر المناخ على راحة الأنسان بمنطقة المدينة المنورة، دراسة في المناخ التطبيقي، المجلة الجغرافية العربية، الجزء الثاني، العدد 44، 2004.
7- عبد الله، نشوان شكري، أنماط النماخ الفسيولوجي في مدينة زاخو دراسة في المناخ التطبيقي، مجلة أبحاث كلية التربيه الأساسية، المجلد 7، العدد 1، بدون سنة طبع.
8- محمد، ليث محمود، دور المناخ في تحديد مستويات الراحة في قضاء كلار وتأثيراتها السياحية في المنطقة، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد 41، بغداد، 2013.
9- مشالي، نيللى عويد، تاثير المناخ المباشر في صحة الأنسان، مجلة دراسات تربوية، العدد الأول، عام 2008.

3- الأطاريح والرسائل الجامعية

1- إبراهيم، محمد توفيق محمد، المناخ وأثره على راحة الأنسان في السواحل المصرية، أطروحة دكتوراه، منشوره، كلية الآداب، سوهاج، 2004.

2- الدليمي، مهدي حمد فرحان، أثر المناخ على صحة وراحة الأنسان في العراق، رسالة ماجستير، منشوره، كلية التربيه الأولى، جامعة بغداد، 1990.

3- الدليمي، نور صبحي عبد، أمكانات مركز قضاء مدائن، دراسة في جغرافية السياحة والترفيه باستخدام الصور الجوية ونظم المعلومات الجغرافية GIS، رسالة ماجستير، غير منشوره، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات، 2006 .

4- أمين، مازن محمد، السياحة في محافظة أربيل، رسالة ماجستير، جامعة المستنصرية، مصر، 2007 .

5- براخاص، خليل محمد، الأشكال الأرضية لوادي نهر سيروان (ديالى) بين دربنديخان وكلار دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، 2015 .

6- توفيق، هەڵبەست عبد الرحمن، الأمكانات الجغرافية لتنمية النشاط السياحي في قضاء مێرگەسۆر، رسالة ماجستير غير منشوره، صلاح الدين– اربيل، 2012.

7- ثابت، أحمد محمد جبريل، المناخ وأثره على راحة وصحة الأنسان في الضفه الغربية وقطاع غزه– فلسطين، رسالة ماجستير، منشورة، الجامعة الأسلامية بغزه، فلسطين، 2011.

8- حسين، صباح سعيد، التنمية السياحية في المنطقة الجبلية بإقليم كوردستان العراق، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الأداب، جامعة المنصوره، عام 2014.

9- أحمد، سوران حمه امين، ، المناخ واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة السليمانية، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الأنسانية، جامعة السليمانية، 2011.

10- روستم، نخشان محمد، جيومورفولوجية منطقة كلار، رسالة ماجستير، غير منشوره، جامعة السليمانية، كليه العلوم الأنسانية، 2010.

11- زكري، يوسف محمد، مناخ ليبيا، دراسة تطبيقية لأنماط المناخ الفسيولوجي، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة منتوري، قسنطينه، 2005 .

12- سليمان، أبو بكر علي، التذبذب والتباين في معدلات الأمطار بشعبية مصراته وامكانية أستغلالها، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة 7 من أكتوبر، مصراته، ليبيا، 2007.

13- صالح، أشواق حسن حميد، أثر المناخ في السياحة في العراق باستخدام معايير الراحه، أطروحة دكتورا، غير منشوره، جامعة بغداد، كلية تربية ابن رشد، عام 2014.

14- صالح، سماح ابراهيم، أثر التذبذب المناخي على راحة الأنسان في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية، 2009.

15- عباس، آرام داوود، إنتاج واستهلاك المياه في مدينة كلار دراسة في هدرولوجية المناطق الحظرية، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة گەرميان، 2014.

16- عبد الله، محمد رميض راشد، التقييم الجغرافي للأمكانات السياحية في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة تكريت، 2013.

17- عبد الحسين، أوراس غني، استخدام معايير الراحة المناخية دراسة تطبيقية على محافظة نينوى، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد، 2003.
18- علاء الدين، عطا محمد، التحليل الجغرافي لواقع واستخدام الموارد المائية في محافظة السليمانية وآفاقها المستقبلية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الأنسانية، جامعة السليمانية، 2012.
19- علي، عثمان عبد الرحمن، المياه الجوفية في قضاء كلار وإمكانية التوسع في استثمارها، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الاداب، جامعة بغداد، 2014.
20- علي، خالد ولي، المقومات السياحية في منطقة گەرميان وافاقها المستقبلية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم الانسانية، جامعة گەرميان، 2014.
21– فؤاد، ميهربان نوشيروان، محافظة السليمانية دراسة في الجغرافية الاقليمية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، جامعة السليمانية، كلية العلوم الأنسانية، 2014.
22- محمد، شوفين محمد، المناخ واثره على الأنشطة البشرية في واحات صحراء مصر الغربيه، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة السوهاج، 2010.
23- موسيس، نيشان سورين، مقومات صناعة السياحة في محافظة دهوك تحليل جغرافي، رسالة ماجستير، غير منشورة، صلاح الدين– أربيل، 2004 .
24- ناصر، لميس محمد، الأمكانات السياحية في محافظة أدلب واقعها وآفاق تطويرها مابين 1980- 2025، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية الآداب والعلوم الأنسانية، دمشق، 2010.

ثانياً: المصادر والمراجع الأجنبية

1- M.I.BUDYKO, Climate and life, academic press, newyork and London, 1974.
2- John, F.Griffiths, Appled Climatology, second edition, oxford university press,ely house, London.
3- A.Matzarakis, C.R de Freitas and D.Scoot, Developments in Tourism Climatology, research Gate, 2007.
4- Terjung,W, H, physiology climates of the conterminous united states: ABioclimatic classification Based of man annals of the Association of American Geographers, vol 56, 1966.
5- Mohammad Taleghani، Laura Kleerekoper، Martin Tenpierik ،Andy van den Dobbelstee، Thermal comfort within five different urban forms in the Netherlands, University of Technology, Delft, TheNetherlands, 2014.
6- Angouridakis,V.E and T.J. Makragiannis, International, Journel Biometerology 26 (1), March 1982 -59.
7- Tawhida A. Yousif, Hisham M. M. Tahir, Application of Thom's Thermal Discomfort IndexKhartoum State, Sudan, Cnres, University of Bahri, 2013 .

ثالثاً: المصادر والمراجع الكوردية

1- الكتب

1- تالّب، جەزا توفيق، ڕووەكى خۆرسك، كتێبى جوگرافياى هەرێمى كوردستانى عێراق، سە نتەرى برايەتى، چاپخانەى وەزارەتى پەروەردە، چاپى دووەم، هەولێر، 1999.
2- شەريف، ئازاد جەلال، سەرچاوە و درامەتى ئاو، كتێبى جوگرافياى هەرێمي كوردستانى عيراق، سەنتەرى برايەتى، چاپخانەى وەزارەتى پەروەردە، چاپى دووەم، هەولێر، 1999.
3- قارەمان، لەيلا محەمەد، خاكى هەرێمى كوردستان، كتێبى جوگرافياى هەرێمى كوردستانى عێراق سەنتەرى برايەتى، چاپخانەى وەزارەتى پەروەردە ، چاپى دووەم، هەولێر، 1999.

2- الأطاريح والرسائل الجامعية باللغة الكوردية

1- حمە، سروە جلال، شيكردنەوەى جوگرافى بۆ دابەشبوونى دانشتوان لە قەزاى شارباژێردا (1957-2009)، نامەى ماستەر، بڵاونەكراوە، زانكۆى سليمانى، كۆليجي زانستە مرۆڤايەتيە يە كان، 2012.
2- رەشيد، شيروان عمر، بنەماكانى جوگرافياى سروشتى دروست بوون وگەشەپێدانى گەشت وگوزار لە پارێزگاى سلێمانى، نامەى ماستەر، بڵاونەكراوە، زانكۆى سلێمانى، كۆليجي زانستە مروڤا يەتيەكان، 2006 .
3- رەشيد، شيروان عمر، بنەما جوگرافيايەكانى پەرە پێدانى گەشت وگوزار لە پارێزگاى سلێمانيدا، تێزى دكتۆرا، بڵاونەكراوە، زانكۆى سلێمانى، كۆليجي زانستە مروڤايەتيەكان، 2011 .
4- صالح، ئەحمەد محەمد، شيكردنەوەى جوگرافى دابەشبوونى نشينگە دێهاتيەكان لەقەزاى شارباژێردا، نامەى ماستەر، بڵاونەكراوە، زانكۆى سلێمانى، كۆليجي زانستە مروڤايەتيەكان، 2006.
5- عبد القادر، مقداد حسن، شارى كە لار لێكۆڵينەوە يەك لە جوگرافياى شار، نامەى ماستەر، بڵاونەكراوە، زانكۆى سلێمانى، 2014.
6- عەلي، عوسمان محمد، قەزاى كەلار، لێكۆڵينەوەيەک لە جوگرافياى هەرێمى، نامەى ماستەر، بڵاونەكراوە، زانكوى سليماني، 2014 .
7- كريم، بشار عادل، شيكردنەوە ى شيۆێني نيشينگە دێهاتييە كاني قەزاى كەلار وەرهە ندكانى پەرە پێدانيان، نامەى ماستەر، بڵاونەكراوە، سە لاحە ددين- هە ولێر، 2005 .
8- محمد، ئارام حسن، نواندنى كارتۆگرافى تايبەتمەندیە سروشتيەكانى قەزاى كەلار (بە بەكارهێنانى هەردوو بەرنامەى (RS و GIS)، نامەى ماستەر، بڵاونەكراوە، زانكۆى سلێمانى، كۆليجي زانستە مروڤايەتيەكان، 2015 .
9- محمد، وتمان محمد، بنەما جوكرافيە كاني بلاندانانى گەشتيارى لە قەزاى شارباژێر، نامەى ماستەر، بڵاونەكراوە، زانكوى سلێمانى، كۆلێجي زانستە مروڤايەتيەكان ، 2015 .
10- نصرالدين، هێمن محمد أمين، ئاووهەوا وكاريگەرى لەسەر پرۆسە جيۆمۆرفۆلۆجييەكان لە قەزاى كەلار، نامەى ماستەر، بڵاونەكراوە، زانكۆى گەرميان، كۆلێژى زانستە مرۆڤاييەتيەكان، 2015.

3- الدوريات والبحوث

1- تالّب، جەزا توفيق، سليمان عبد الله أسماعيل، باردۆخى حەسانەوەى ئاووهەوايى لە سلێمانى ودهۆكدا، گۆڤارى زانكۆى سلێمانى، بەشى B، ژمارە (25) ، ئازارى 2009 .
2- رەشيد، شيروان عمر، بنەماكانى جوگرافياى سروشتى وگەشەپێدانى گەشت وگوزار لە پارێزگاى سلێمانى، سەنتەرى لێكۆڵينەوى ستراتيجى كوردستان، سلێمانى، 2007.

رابعاً: مواقع الإنترنت

1- Http// www.gogle.iq/imges.
2- منتدى الجغرافيون العرب www. Arabgeographers.net

المستـخلص

المستخلص

لاشك أن الأنسان لايستطيع التخلص من الأثر المباشر وغير المباشر لعناصر المناخ، كالإشعاع الشمسي، الحرارة، الرطوبة النسبية، الرياح والتساقط، لذا تم اختيار موضوع البحث (أثر المناخ في راحة الأنسان للنشاط السياحي في قضاءي كلار شارباژێر).

يقع قضاء كلار في الجزء الجنوبي الشرقي من إقليم كوردستان العراق، والجزء الشرقي من العراق، فلكياً يقع بين دائرتي عرض (45″ 32′ 34°) و(53″ 09′ 35°) شمالاً، وبين خطي طول (13″ 37′ 45°) و(19″ 09′ 45°) شرقاً، وبمساحته البالغة (1695) كم^2، أما قضاء شارباژێر، فيقع في الجزء الشرقي من محافظة السليمانية وشرق إقليم كوردستان وشمال شرق العراق، فلكياً يقع بين دائرتي عرض (40″ 31′ 35°) – (00″ 00′ 36°) شمالاً، وخطي طول (20″ 15′ 45°)– (20″ 50′ 45°) شرقاً، وتبلغ مساحة المنطقة (1242.2) كم^2، فجاءت الدراسة لتسلط الضوء على أهم العناصر المناخية المؤثرة في راحة الأنسان وهي (درجة الحرارة، الرطوبة النسبية، الإشعاع الشمسي، الرياح والتساقط) بغية استخلاص النتائج في معرفة مدى تأثير كل عنصر من هذه العناصر على راحة الأنسان، ومن ثم تحليل البيانات المناخية لمنطقتي الدراسة، ومن أجل الوصول الى هدف البحث فقد طبقت عدة معايير عالمية للراحة المناخية على البيانات الخاصة بمنطقتي الدراسة لتوفرها، ومن هذه المقاييس دليل الحرارة والرطوبة The temperature humidity index، ودليل تبريد الرياح Wind-chill index (K)، ومعيار تيرجنج (Terjung).

وتوصلت الدراسة الى أهم أقاليم الراحة المناخية في القضائين، وقد احتوت الدراسة على مقدمة تضمنت الإطار النظري ومن ثم تم التطرق الى مشكلتة البحث وفرضيته وأهمية وأهدافه، ومنهجيته وهيكليته مع إستعراض موجز لأهم الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع، بني البحث على ثلاثة فصول فقد خصصت الأول منه لدراسة الخلفية العلمية للبحث متضمنا وصف عام لأهم الخصائص الطبيعية لمنطقتي الدراسة، كالموقع الفلكي والجغرافي والتضاريس، ووصف موجز لمواردها المائية ونباتها الطبيعي وطيورها وحيواناتها البرية في المبحث الأول، ومفهوم الراحة والعوامل المؤثرة فيها في المبحث الثاني، وتوضيح لأهم المعايير والمعادلات المناخية المستخدمة عالمياً لقياس راحة الأنسان ومنها (ثوم ، سيبل وبازل، ومعيار تيرجنج) في المبحث الثالث أما الفصل الثاني: فقد خصصتهُ لدراسة العناصر المناخية الرئيسية المؤثرة في راحة الأنسان، وقد تضمن خمسة مباحث كان الأول لدرجة الحرارة، والثاني للرطوبة النسبية، والثالث للإشعاع الشمسي، والرابع لسرعة الرياح، والخامس للتساقط، باعتبارها تمثل العناصر المعتمدة، بعضها بصوره منفردة وبعضها مجتمعة عند تطبيق المعايير المناخية في الفصل الثالث من البحث. وفي الفصل الثالث تناولت العمل الأحصائي وقد تضمن التحليل الكمي لبعض معايير الراحة المناخية المطبقة على منطقتي الدراسة لقياس الراحة إذ جاء في ثلاثة مباحث، خصصت الأول لتطبيق قرينة ثوم (دليل الحرارة – الرطوبه THI) والثاني لتطبيق معيار سيبل وبازل (دليل تبريد الرياح K) والثالث لتطبيق معيار تيرجنج.

وتضمن البحث عدداً من الجداول والأشكال والخرائط والصور التي تخدم الدراسة مع إعطاء خلاصة موجزة لأهم ماجاء فيه على شكل استنتاجات وتوصيات، وتوصل البحث وفقاً لقرائن الراحة المستخدمة، الى أن تأثير المناخ وعناصره يختلف باختلاف أيام وأشهر السنة وفصولها، وهذا يعود الى اختلاف الموقع الجغرافي والظروف المناخية والسمة التضاريسية لكلا المنطقتين، ولهذا الأختلاف دور كبير في تباين الانشطة السياحية من يوم وفصل لآخر، وثم تحديد أنسب الأوقات لمزاولتها ومدى انسجامها مع تلك الظروف.

هەرێمی کوردستانی عێراق
وەزارەتی خوێندنی باڵا وتوێژینەوەی زانستی
زانکۆی سلێمانی
کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتیەکان/ بەشی جوگرافیا

کاریگەری ئاووهەوا لەسەر حەوانەوەی مرۆڤ بۆ چالاکی گەشتوگوزار لە قەزاکانی کەلار وشارباژێر

(لێکۆڵینەوەیەکی بەراورد لەجوگرافیای گەشتوگوزار)

نامەی ماستەر لەلایەن
(پەیمان مظفر صالح قادر)

پێشکەشی ئەنجوومەنی کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکانی زانکۆی سلێمانی کردووە و

بەشێکە لە پێویستیەکانی پلەی ماستەر لە جوگرافیادا

بەسەرپەرشتی

پرۆفیسۆری یاریدەدەر. د. شیروان عمر رشید

2716 ی کوردی

2016 ی زاینی

پوختە

بێگومان بە هیچ شێوەیەك مرۆڤ ناتوانێت خۆی ڕزگار بكات لە كاریگەرییە ڕاستەوخۆ وناڕاستەوخۆكانی ڕەگەزەكانی ئاووهەوا، وەك تیشكی خۆر، گەرما، شێی ڕێژەیی، با، دابارین. هەر بۆیە لەم ڕوانگەیەوە بابەتی توێژینەوەكە هەڵبژێردرا بە ناونیشانی (كاریگەری ئاووهەوا لەسەر حەوانەوەی مرۆڤ بۆ چالاكی گەشت وگوزار لە قەزاكانی كەلار و شارباژێر)، قەزای كەلار دەكەوێتە بەشی باشوری خۆرهەڵاتی هەرێمی كوردستانی عێراق، بەمەش دەكەوێتە بەشی خۆرهەڵات لە عێراق، بەپێی پێگەی ئەسترۆنۆمی دەكەوێتە نێوان هەردوو بازنەی (45″ 32′ 34°) و (53″ 09′ 35°) باكور، وهێڵەكانی درێژی (13″ 37′ 45°) و(19″ 09′ 45°) لە خۆرهەڵاتەوە، بەڕووبەری (1695) كم^2.

بەڵام سەبارەت بە قەزای شارباژێر، دەكەوێتە بەشی خۆرهەڵاتی پارێزگای سلێمانی كە بەمەش دەكەوێتە خۆرهەڵاتی هەرێمی كوردستان و باكوری خۆرهەڵاتی عێراق، لە نێوان هەردوو بازنەی (40″ 31′ 35°) - (00″ 00′ 36°) باكور، وهێڵی درێژی (20″ 15′ 45°)- (20″ 50′ 45°) لە خۆرهەڵاتەوە، بو ڕووبەری (1242.2) كم^2 ، لەم ڕوانگەیەوە ئەم توێژینەوەیە تیشك دەخاتە سەر گرنگترین ئەو ڕەگەزە ئاووهەوایانەی كە كاریگەرییان هەیە بەسەر حەوانەوەی مرۆڤ كە بریتین لە (پلەكانی گەرما، تیشكی خۆر، شێی ڕێژەیی، با، دابارین) بە ئامانجی گەیشت بە دەرئەنجامێكی پوخت بۆ زانینی مەودای كاریگەری هەر یەك لەم ڕەگەزانە لەسەر حەوانەوەی مرۆڤ لە ناوچەی لێكۆڵینەوە، دواتر شیكردنەوەی داتا ئاووهەواییەكانی هەردوو ناوچەكە، وبۆ گەیشتن بە ئامانجی لێكۆڵینەوەكە چەند هاوكێشە و پێوەری جیهانی بۆ حەوانەوەی ئاووهەوا جێبەجێكرد لەسەر داتا ئاووهەواییەكانی تایبەت بە هەردوو ناوچەی لێكۆڵینەوە، وە لەم پێووەرانە وەكو پێوەری گەرمی و شێ The temperature humidity index ، و پێوەری ساردی با Wind-(K) chill index، هەروەها بەكارهێنانی پێوەری تێرجنج (Terjung).

بەمەش لێكۆڵینەوەكە گەیشت بە دیاریكردنی گرنگترین ئەو هەرێمە ئاووهەوایانەی كە حەوانەوەی ئاووهەوای دیاری دەكات لة هەردوو قەزاكە، هەر بۆ ئەم مەبەستەش لێكۆڵینەوەكەمان لە پێشەكیكەیدا باسی چوارچێوەی تیۆری دەكات هەروەها لە سێ بەش وە هەربەشێكیش چەند پارێك لە خۆدەگرێت:

بەشی یەكەم: بریتیە لە سێ پارەوە، كە پاری یەكەم بریتییە لە چەند تایبەتمەندییەكی سروشتی بۆ ناوچەی لێكۆڵینەوە، هەرچی پاری دووەمە كە تایبەتكراوە بۆ دیاریكردنی چەمكی حەوانەوە و ئەو هۆكارانەی كە كاریگەریان لەسەری هەیە، لە كاتێكدا پاری سێیەم ڕوونكردنەوەی گرنگترین ئەو سێ پۆەرە دەكات كە بۆ حەوانەوەی ئاووهەوای لە جیهاندا بەكارهێنراون وەكو (پێوانەكانی تۆم، و سیبل وبازل، وهەروەها تیرجنج).

بەشی دووەم: ئەم بەشە گرنگی دەدات بە دیاریكردنی گرنگترین ئەو ڕەگەزە ئاووهەوایانەی كە كاریگەریان هەیە لەسەر حەوانەوەی مرۆڤ لە هەردوو ناوچەی لێكۆڵینەوە، كە پێنج پار لە خۆدەگرێت، پاری یەكەم باس لە پلەكانی گەرما دەكات لە هەردوو ناوچەی لێكۆڵینەوە (كەلار – شارباژێر)، گەر چي پاری دووەمە باس لە شێي ڕێژەیی دەكات لە هەمان ناوچە، پاری سێیەم و چوارەم باس لە تیشكي خۆر و با دەكات، لە كاتێكدا پاری پێنجەم باس لە دابارین دەكات، لەگەڵ شیكردنەوەی داتا ئاووهەوایەكان، بە دانانی ئەو ڕەگەزانە چ هەموویان یان چ تاكە ڕەگەزێك بێت دەناسرێت وەكو ڕەگەزێكی سەرەكی لە كاتی جێبەجێكردنی پێوەرە ئاووهەوایەكان لە بەشي سێیەم.

بەشی سێیەم: تیشكدەخاتە سەر شیكردنەوەی ئاماری بۆ داتاكانی پێوەرەكانی حەوانەوەی ئاووهەوا كە بۆ ناوچەی لێكۆڵینەوە بەكارهێنراون بە مەبەستی دیاریكردنی حەوانەوە كە ئەمەش دابەش دەبێت بۆ سێ پار، پاری یەكەم گرنگی دەدات بە جێبەجێكردنی هاوكێشەی تۆم (بۆ پلەكانی گەرما - شێ THI)، گەرچي پاری دووەم وسێیەم لەم بەشەدا گرنگی دەدین بە جێبەجێكردنی پێوەرەكانی سیبل وبازل بۆ دیاریكردنی (سادری با

K)، وهەروەها پێوەری تیرجنج. هەروەها بۆ زیاتر خستنەڕووی داتاکان لێکۆڵینەوەکە چەند خشتە و شێوە و نەخشە لە خۆگرت، لە گەڵ کۆتایی هێنانی لێکۆڵینەوەکە بە پوختەیەکی ڕوون کە گرنگترین بەشەکان دیاریدەکات بەشێوەی دەرئەنجام وڕاسپاردە.

وئەم لێکۆڵینەوەیە بەپێي ئەو پێوەرانەی کە بۆ حەوانەوە بەکارهێنران گەیشت بە چەند دەرئەنجامێك لەوانە، کاریگەری ئاووهەوا وڕەگەزەکانی دەگۆڕێت بە پێی هەبوونی جیاوازی لە ڕۆژەکان ومانگەکان و وەرزەکانی ساڵ، وئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ جیاوازی شوێنی جوگرافی و بارودۆخە ئاووهەواییەکان وشێوەی زەوی هەردوو ناوچەی لێکۆڵینەوە، وئەم جیاوازییانەش ڕۆڵێکی گەورەی هەیە لە سەر دەرکەوتنی جیاوازە چالاکییە گەشتوگوزاریەکان لە ڕۆژەکان و وەرزەکانی ساڵ، کە لە ڕێگەیەوە دەتوانین دیاری باشترین ئەو کاتانە بکەین کە گونجاون لە گەڵ ئەو بارودۆخە ئاووهەوایانەی کە بۆ جێبەجێکردنی چالاکییە گەشتوگوزارییەکان بەکاردێت لە هەردوو ناوچەی لێکۆڵینەوە.

Abstract

Abstract

There is no doubt that human never can get rid of the direct and indirect effect of the climate elements, such as solar radiation, temperature, relative humidity, wind, and precipitation phenomena, so that this subject matter has been selected "the effect of the climate on the human comfort on the tourist activity at both kalar and Sharbazher District "Kalar locates in the southeastern part of Kurdistan region and in the southern part of iraq. Astronomically locates between two latitudes of (°34,′32,″45) and (°35,′09,″53) north, and between two longitude of (°45,′15,″20) and (°45,′50,″20) east, which is occupied (1242.2)km^2. Whereas Sharbazher District locates in the eastern part at sullmaniya province and in the eastern part of Kurdistan region and in the northern east of iraq. This study sheds light on the most important elements of the climate which have been affected the human comfort which include (solar radiation, temperature, relative humidity, wind, and precipitation phenomena). To get the results in order to know the extent of the effect of these elements on the comfort of the human and then to analyze the climatic data for these two areas, also to reach the objectives of this study, numbers of global standards of the climatal comfort has been applied on the specific data of these two areas which are available, such as (temperature - humidity index, wind chill index (k) and Terjung standard. The present study has found that the most important comfort climatic region at these two District. The study contains an introduction which discusses the theoretical frame of the study, and it consists of three main chapters;

Chapter one: which consists of three sections, the first one includes numbers of physical characteristics for these two areas studied, while section two specifies the definition of the comfort and the factors which have affected it, the third section includes the explanation of the most important three comfort climatic standards which are applicable in the world (Thom index, Sipple&Passel index and Terjung standard).

chapter two: pays attention on the most important climatic elements that affect the human comfort at these two areas studied within five sections, the first one includes the temperature in these two areas, the second one relates with the relative humidity, while section three is about the solar radiation, section four includes the wind speed and the fifth section relates with the preceptition phenomena and also it analyzes the climatic data which are considered as the dependable elements, some of them alone or as groups where the climatic standards applied in chapter three.

The third chapter: pays attentions to the analytical work which includes the quantitive analysis for some of the climatic comfort which are applied on the areas studied to get the comfort within three parts. The first part considers the application of Thom presumption (temperature index and humidity THI), and the second part is about the application of Sipple and Passel index (cooling K wind index), as well as the third part deals with the application of Terjung standard. This study contains numbers of tables, graphs and maps which serve the study with giving a brief summary for the most important contents as conclusions and recommendations .

The study has found according to the comfort presumption which are used that the effect of climate and its elements differs according to the differences of the days, months, and the seasons of the year and this belongs to the different geographical locations the climatical condition and the topograph for the studied as well as these differences play the great role on the tourism activities variety from a day to a season to another as a result determining the most suitable period to practice it and the extent of harmony within these conditions .

Kurdistan Region Government – Iraq
Ministry of Higher Education and
Scientific Researches
University of Sulaimani
College of Human Science
Geography Department

The Climate Effect on human Comfort in Tourism Activity in the Kalar and Sharbazher District

(A comparative Study of Tourism geography)

A thesis submitted by

Payman Muzaffar Salih

To the council of College of Human Sciences – University of Sulaimani as a partial fulfillment of obtaining Master Degree in Geography

Supervised by

Asst. Prof. Dr. Shirwan Omar Rashid

2716 Kurdish **2016 A.D**