التباين الزماني والمكاني لأوقات الأنشطة الرياضية في محافظة واسط باستخدام مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI)

*الباحث: حبيب فاضل خضير أ. د. ناصر والي فريح

nasirwali@uowasit.edu.iq habeebfd@gmail.com

جامعة واسط / كلية التربية للعلوم الانسانية

07821727265

تاريخ الاستلام : 2021-11-18

تاريخ القبول : 2022-01-22

ملخص البحث:

تتباين الفصول خلال السنة فيما بينها في منطقة الدراسة، وهذا التباين تتزامن معه المتغيرات الطقسية التي تُشكل الحالة المناخية في منطقة الدراسة لوقت معين ، فقد أظهرت النتائج خلال البحث والذي تم إستخدام مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) الذي من خلاله تم تحديد الأوقات والأشهر المريحة والملائمة لإقامة الأنشطة الرياضية في منطقة الدراسة .

كما تهدف الدراسة الى تحسين واقع الانشطة الرياضية مع التغيرات المناخية التي تكون بطبيعتها غير ثابتة ومتغيرة ولغرض وضع بعض الضوابط اللازمة للإجراءات الوقائية عند ممارسة الانشطة الرياضية عند حدوث حالات الاصابات الحرارية و تحديد اوقات الممارسة الملائمة والمريحة والخالية من جميع المعوقات البدنية والصحية من خلال مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTIC).

تم استخدام البيانات المناخية الشهرية والساعية للفترة (١٩٨٨-٢٠١٨)الى تحديد الأشهر والفصول المريحة والغير مريحة وملائمتها مناخياً ،وذلك بالاعتماد على نتائج مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTIC) وتحليل النتائج المستخرجة على وفق المحددات التي تخص هذا المؤشر.

إذ أظهر التحليل الحراري للمؤشر إنَّ هنالك تباين واضح بين الأوقات خلال الأشهر والفصول ، والتي تُظهر أنَّ الاوقات المناسبة لإقامة الأنشطة والممارسة الرياضية تبدء من شهر تشرين الاول وتنتهي في بداية شهر نيسان ، وهذه الأوقات تشمل الصباحية وأوقات العصر، إما أوقات الظهيرة فتكون خلال أشهر الشتاء فقط ، في حين تكون الأشهر الغير مناسبة والمزعجة والتي تبدء من شهر نيسان وتنتهي بشهر ايلول والتي تتصف بارتفاعات واضحة بمستويات المؤشر الحراري الامر الذي يجعل هذه الاوقات من الاوقات الغير مناسبة وعدم ملائمتها مناخيا وكما تم تمثيل مناطق الملائمة والغير ملائمة خرائطياً وعلى حسب محطات منطقة الدراسة.

كلمات مفتاحية : مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTIC) ، الأنشطة الرياضية ، الإجهاد الحراري ، متوسط الحرارة الاشعاعية T_{mtr}، الاستجابة الفسيولوجية

The Temporal and Spatial Variation of the Times of Sports Activities in Wasit Governorate using the Global Thermal Climate Index (UTCI)

*Researcher :Habeeb Fadhel Khudair
Waist University / College of Education for Human Sciences

Professor: Nasser Wali Frayeh
Waist University / College of Education for Human Sciences

Receipt date: 2021-11-18
Date of acceptance: 2022-01-22

Abstract

The seasons vary in the year among themselves, while they vary with the set of weather variables that make up the climatic condition in the study area for a certain time, the results during the research that were used as the Global Climate Index (UTCI), which determined the comfortable and appropriate period and months in the schedule of sports activities in the study are This year's Universal (UTIC.).

The monthly and hourly climatic data for the period (1988-2018) were used to determine the comfortable and uncomfortable months and seasons and their climatic suitability, based on the results of the Global Thermal Climate Index (UTIC) and analyzing the results extracted according to the parameters that pertain to this indicator.

The thermal analysis of the indicator showed that there is a clear discrepancy between the times during the months and seasons, which shows that the appropriate times for establishing activities and sports practice start from the month of October and end at the beginning of the month of April, and these times include the morning and afternoon times, either the afternoon times are during the winter months only , while the unsuitable and disturbing months, which start from April and end in September, which are characterized by clear rises in the levels of the thermal index, which makes these times of unsuitable times and unsuitable climatically, as the appropriate and inappropriate areas were represented graphically and according to the stations of the study area.

Keywords: Universal Thermal Climate Index (UTCI), Sports activities, Heat stress, Mean radiant temperature Tmtr, Physiological response.

المقدمة:

يعد علم المناخ (climatology) أحد أهم العناصر في الوسط الجغرافي ، كونه عاملاً فعالاً في عملية التأثير على العناصر الحيوية والطبيعية ، إذ أنه يعد مرجعاً لأغلب الدراسات الجغرافية ، وهو من العوامل المهمة في التأثير على الأنشطة الرياضية التي ترتبط إرتباطاً وثيقاً فيه ، فالإنسان يرتبط بالمناخ إرتباطاً شديداً نظرا لكونه العامل الأول الذي يؤثر على طبيعة عمله وأدائه البدني وعلى جميع الفعاليات الرياضية التي يمارسها سواءً الخارجية أو الداخلية .

و نجد إنَّ عناصر المناخ التي تتكون من الاشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والرطوبة والأمطار والرياح والعواصف الغبارية كل هذه العناصر تشكل حالة سلبية وبعضها تكون في حالة إيجابية إذا كانت ضمن محددات إقامة النشاط الرياضي

كما وإنَّ منطقة الدراسة التي تتمثل في محافظة واسط تقع ضمن المناطق التي يسودها المناخ الصحراوي الجاف الذي يمتاز طول العام بكونه جافاً وقلة أمطاره إلا في فصل الشتاء ولأيام معدودة من هذا الفصل، مع الإرتفاع الحاد في درجات الحرارة في فصل الصيف ، فضلاً عن هبوب الرياح وإستمراريتها على طول العام ، مع هبوب العواصف الغبارية ، والتي ترجع بعض أسبابها نتيجة لتدهور الغطاء الأرضي النباتي في المحافظة نتيجة لقلة الأمطار وكثرة التصحر الأمر الذي ساعدة على نشوء الظواهر الغبارية والتي تتسبب أحياناً في أيقاف النشاط أو إلغائه.

وبناءً على ذلك فقد جاءت هذه الدراسة لهدف توضيح تأثير تلك العناصر المناخية في إقامة الأنشطة الرياضية وعلى راحة اللاعب الرياضي أثناء الممارسة ، فضلاً عن معرفة تأثير المناخ على راحة المتفرجين وعلى المنشآت الرياضية الخارجية التي تُقام عليها تلك الأنشطة ، إذ تم الاعتماد على مؤشر المناخ الحراري العالمي UTCI) والتي من خلالها تم تحديد الأوقات الملائمة مناخياً لإقامة الأنشطة الرياضية وكذلك تم تحديد الأوقات المزعجة وغير المحببة لتلك الأنشطة والراحة الحرارية للممارسين على حسب فصول السنة .

مشكلة البحث :

يُمكن صياغة مشكلة البحث الرئيسة في السؤال التالي :

هل يُمكن قياس وتحديد الاوقات الملائمة والمريحة لأوقات إقامة الانشطة الرياضية في محافظة واسط باستخدام مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTIC) .

أ- فرضية البحث :

يُمكن القول إنَّ فرضية البحث تتمثل في الاجابة على سؤال المشكلة الرئيسة للبحث ويمكن صياغتها كالاتي:

يُمكن تحديد الأوقات للأشهر والفصول الملائمة والمريحة لإقامة الانشطة الرياضية في محافظة واسط من خلال مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTIC).

ب- أهمية البحث:

جاءت أهمية البحث في تحديد الأوقات الملائمة والمريحة وعلاقتها بإقامة الانشطة الرياضية والممارسين لهذه الأنشطة وذلك لغرض تحسين الكفاءة البدنية والصحية لهم ، وكذلك تحديد الاشهر والاوقات المزعجة وغير الملائمة للممارسة الرياضية والاوقات التي تكثر فيها حالات حدوث الاجهاد الحراري لغرض تلافي تلك المخاطر والمتاعب التي تصيب البدن الرياضي .

ت- هدف البحث :

تهدف الدراسة الى تحسين واقع الانشطة الرياضية مع التغيرات المناخية التي تكون بطبيعتها غير ثابتة ومتغيرة ولغرض وضع بعض الضوابط اللازمة للإجراءات الوقائية عند ممارسة الانشطة الرياضية عند حدوث حالات الاصابات الحرارية و تحديد اوقات الممارسة الملائمة والمريحة والخالية من جميع المعوقات البدنية والصحية من خلال مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTIC).

ث- حدود منطقة الدراسة:

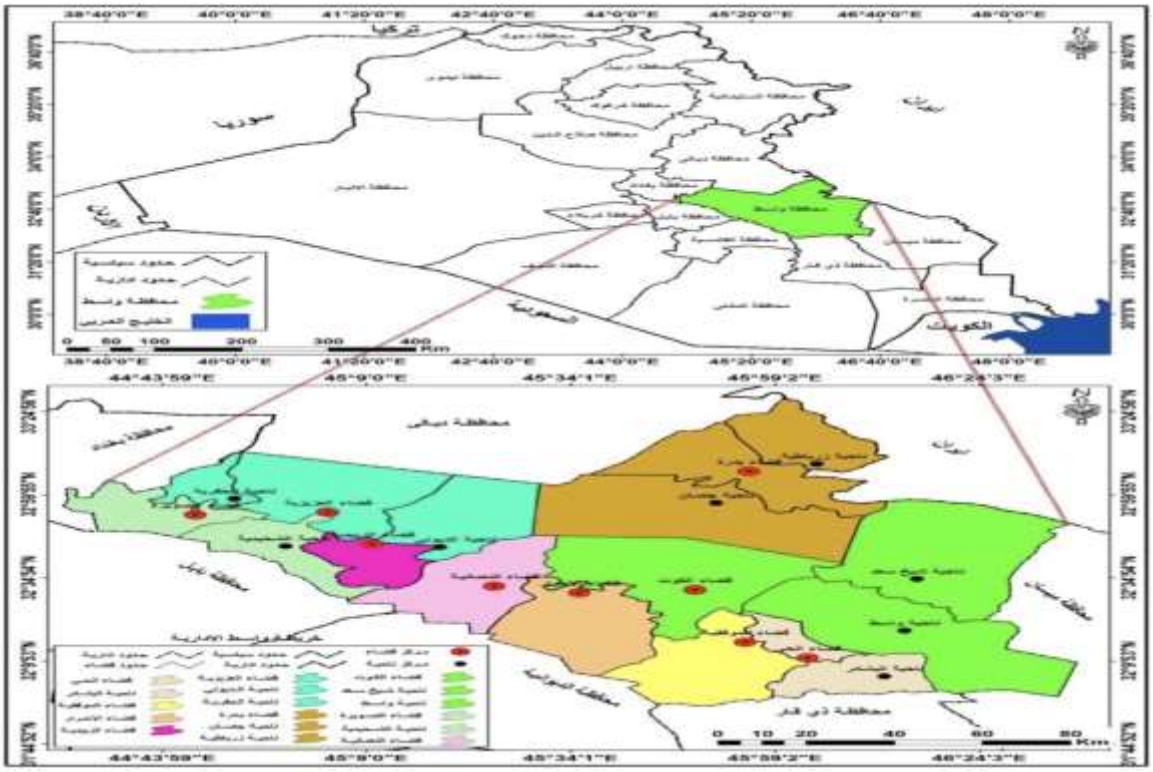
تتمثل حدود البحث بالحدود الزمانية والمكانية للدراسة :

١- الحدود المكانية :

تقع منطقة الدراسة جغرافياً في المنطقة الوسطى من العراق وتحديداً في القسم الاوسط الشرقي ، حيث يحدها من الشمال محافظة بغداد و ديالى وجنوباً محافظة ميسان وذي قار في حين يحدها من الشرق إيران ومن الغرب محافظة بابل والقادسية خريطة رقم (١) ، أما الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة فإنها تقع على دائرتي عرض (-٢٧ ° 32- -٣ ° 33 شمالاً) وخطي طول (-١ ° ٤٤ - -٤٦ ° ٤ شرقا). وتتكون منطقة الدراسة من (١٧) وحدة إدارية ، وتشمل(٦) أقضية و(١١) ناحية ،كما موضح في الخريطة رقم (١) والجدول (١) ، إذ إنها تشغل مساحة مكانية تبلغ حوالي (١٧٨٨١كم^{٢}) ، وتبلغ نسبها من إجمالي مساحة العراق حوالي(٤%) والتي تبلغ حوالي (٤٣٧٠٧٢كم^{٢}) .

٢- الحدود الزمانية:

إعتمدت الدراسة على معدلات البيانات المناخية الشهرية والساعية للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨) لمحطتي (الحي ، الكوت) وللمدة (١٩٩٤ -٢٠١٨) لمحطتي (بدرة ، العزيزية) ، إذ إنَّ الباحث حاول تغطية المنطقة بشكل تام ، يُنظر الى الخريطة (٢) والجدول (٢) .



خريطة(١)الوحدات الادارية لمنطقة الدراسة

المصدر : خريطة مُحافظة واسط الادارية مقياس ١١٠٠٠٠٠٠/١ خريطة العراق الإدارية مقياس١/١٠٠٠٠٠٠ لعام ٢٠١٩م

جدول (١)التقسيمات الادارية في منطقة الدراسة ومساحتها (كم٢). (كهار ،٢٠١٩ ،ص٦)

اسم القضاء	الوحدة الادارية	المساحة (كم٢)	النسبة (%)
قضاء الكوت	مركز قضاء الكوت	١٨٢٣	١٠,١٩
	ناحية واسط	١٥٩٢	٨,٩٠
	ناحية شيخ سعد	١٨٨٦	١٠,٥٤
المجموع		٥٣٠١	٢٩,٣٤
قضاء النعمانية	مركز قضاء النعمانية	١٠٧٦	٦,٠١
	ناحية الاحرار	١٢٧٤	٧,١٢
المجموع		٢٣٥٠	١٣,٠٣
قضاء الحي	مركز قضاء الحي	٤٧٧	٢,٦٦
	ناحية الموفقية	١١٢١	٦,٢٦
	ناحية البشائر	٦٠٧	٣,٣٩

المجموع		٢٢٠٥	١٣,١١
قضاء بدرة	مركز قضاء بدرة	١١٣٩	٦,٣٦
	ناحية زرباطية	٨١٩	٥,٥٨
	ناحية جصان	١٩٠٥	١٠,٥٦
المجموع		٣٨٦٣	٢١,٣٩
قضاء الصويرة	مركز قضاء الصويرة	٧٢٠	٤,٠٢
	ناحية الزبيدية	٤٢٨	٢,٣٩
	ناحية الشحيمية	٦٠١	٣,٣٦
المجموع		١٧٤٩	٩,٥٧
قضاء العزيزية	مركز قضاء العزيزية	١٢١٧	٦,٨٠
	ناحية تاج الدين	٣٤٠	١,٩٠
	ناحية الدبوني	٨٥٦	٤,٧٨
المجموع		٢٤١٣	١٣,٤٧
مجموع المساحات الكلية		١٧٨٨١	%١٠٠

جدول (٢) محطات الرصد الجوي المعتمدة في منطقة الدراسة(كهار ،٢٠١٩ ،ص٦)

ت	المحطة station	الموقع الفلكي		رقم الكود (Code)	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (متر)
		دائرة العرض (شمالاً)	خط الطول (شرقاً)		
1.	بدرة	33° 06¯	45° 57¯	40662	64
2.	العزيزية	32° 55¯	45° 04¯	40660	25
3.	الكوت	32° 30¯	45° 49¯	40664	19
4.	الحي	32° 10¯	46° 03¯	40665	15

خريطة (٢)التوزيع المكاني لمحطات منطقة الدراسة(كهار ،٢٠١٩ ،ص٦)

ج- طريقة البحث:

لغرض الوصول الى هذه الاهداف لابد من إستخدام منهج، إذ تم الاعتماد على المنهج التحليلي والوصفي بأستخدام :

١. سلسلة زمنية للبيانات المناخية الشهرية والساعية لـ (درجة الحرارة ،الرطوبة ، سرعة الرياح) للمدة (١٩٩٨-٢٠١٨) لمحطات منطقة الدراسة (الكوت ، الحي ، العزيزية ، بدرة) .

٢. إستخدام معادلة مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTIC) لتحديد الاوقات الملائمة والغير ملائمة لغرض إقامة الانشطة الرياضية في منطقة الدراسة

ثالثا: مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTIC) يُنظر الى (Blazejczyk K, 2012, p522)

والذي تم حسابه وفق المعادلة المبسطة التالية (السبهاني ،٢٠١٧ ،ص٣٦٠):

$$UTCI=3.21 + 0.872 + T + 0.2459 \cdot Tmrt + (-2.5078 \cdot Va) - 0.0176 \cdot RH$$

حيث :

T = درجة حرارة الهواء

Tmrt = متوسط درجة الحرارة الاشعاعية (وهي مساوية لدرجة الحرارة الإعتيادية :إذ انها المتوسط مابين درجة الحرارة العظمى والصغرى)

Va = سرعة الهواء

RH = الرطوبة النسبية

جدول رقم (٣) المحددات الحرارية لمؤشر المناخ الحراري العالمي UTCI وتصنيف حالات الاجهاد الحراري وابرز ردود افعال الجسم الفسيولوجية المقابلة لها(السبهاني ،٢٠١٧ ،ص٣٦٢)

قيم UTCI (درجة مئوية)	فئة الاجهاد الحراري	نوع الاستجابة الفسيولوجية
اعلى من46	متطرف شديد الحرارة	انخفاض حاد في اجمالي فقدان الحرارة من الجسم متوسط معدل انتاج العرق اكثر من ٦٥٠ غم\ساعة
٣٨ – ٤٦	حار جدا	التدرج الحراري بين الجلد وداخل الجسم اقل من ١ درجة مئوية (في ٣٠ دقيقة) ارتفاع في Trmفي ٣٠دقيقة
٣٢ – ٣٨	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم \ساعة ارتفاع في Trm في ١٢٠ دقيقة فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة تغير فوري في درجة حرارة الجلد .
٢٦ – ٣٢	دافئ	تغيّر درجة حرارة سطح جلد اليد و جلد الوجه . حدوث عملية التعرق في ٣٠ دقيقة زيادة كبيرة في ترطيب الجلد
٩ – ٢٦	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
0 –٩	برودة طفيفة	الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد (استخدام القفازات)
0 – (−13)	متوسط البرودة	تدفق الدم داخل الجلد عند ١٢٠ دقيقة اقل من مستوى ٣٠ دقيقية (تضيق الاوعية الدموية) معدل درجة حرارة الوجه اقل من ١٥ درجة مئوية (شعور بالالم) انخفاض في درجة حرارة سطح جلد اليد
(−13) – (−27)	بارد جدا	معدل درجة حرارة الوجه اقل من ٧ درجة مئوية (حدوث خدر) ارتفاع التدرج الحراري بين سطح الجلد وداخل الجسم

(-27) – (-40)	قارص البرودة	درجة حرارة جلد الوجه عند ١٢٠ دقيقة اقل من ٠ المئوي (قضمة الصقيع) حدوث عملية الارتجاف

رابعاً: تحليل البيانات المناخية حسب مؤشر المناخ الحراري العالمي(UTCI) في منطقة الدراسة:

١- البيانات الشهرية:

أظهر التحليل البياني للمعدلات الشهرية لعناصر المناخ والتي تم الحصول عليها من محطات منطقة الدراسة والتي من خلال تم التعرف على حالة الراحة الفسيولوجية للجسم البدني وحالات الاجهاد الحراري المرافقة لها وعدم الشعور بالراحة خلال الممارسة الرياضية ، ومن خلال الملاحظة للجداول (٥-٦-٧-٨) ، نجد إنَّ قيّم المؤشر الحراري للمناخ العالمي للمحطات المناخية في فصل الخريف والذي يتمثل في أشهر (ايلول ،تشرين الاول ، تشرين الثاني) تكون ضمن أنطقه متباينة إذ كان اغلبها ضمن(المعتدل المريح) بإستثناء شهر ايلول والذي يكون عادةً يقع ضمن نطاق (الدافئ) يُنظر الى خريطة (٣) ، وهو الذي يكون انتقالي للدخول في نطاق البارد في فصل الشتاء ، ومن خلال قيم المؤشر يمكن القول إنها مناسبة وملائمة لإقامة بعض الانشطة الرياضية ولكن يجب الحذر من حالات الاجهاد الحراري وخصوصا في شهر ايلول كونه بعد شهر آب الذي يكون من الاشهر الحارة والتي قد لا يكون هنالك تغير كبير في انخفاض درجات الحرارة اثناء هذا الشهر، وبالرجوع الى الجدول(٥-٦-٧-٨) ، فقد بلغت قيم المؤشر في المحطات المناخية لأشهر الخريف في محطة الكوت (٢٩، ٢٢ ،١٤) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة الحي(٣١ ، ٢٥ ، ١٥) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة العزيزية (٢٨ ، ٢٣ ، ١٤) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة بدرة (30 ، ٢٤ ، ١٥) درجة مئوية على التوالي.

من خلال الملاحظة لقيم المؤشر الحراري في هذا الفصل يمكن القول إنَّ هنالك حالة في من التجانس المناخي بين المحطات ، وهذا يعطي إشارة واضحة حول تجانس المناخ في منطقة الدراسة بشكل كبير الامر الذي يعطي ملائمة مناخية كافية لإقامة الانشطة الرياضية خلال تلك الأشهر.

أما خلال الشتاء المتمثلة بـ أشهر (كانون الاول ، كانون الثاني ،شباط) وبالرجوع الى الجداول (٥-٦-٧-٨) ، فقد بلغت قيمة المؤشر الحراري (٨ ، ٥ ، ٧) درجة مئوية في محطة الكوت على التوالي ، في حين بلغ في محطة الحي (٩ ،٧ ،٨) درجة مئوية على التوالي ، وبلغ في محطة العزيزية (٨ ، ٦ ، ٨) درجة مئوية على التوالي ، وبلغ في محطة بدرة (١٠ ، ٨ ، ٩) درجة مئوية على التوالي ، وكما نُلاحظ من خلال قيم المؤشر التي تم الحصول عليها لأشهر الشتاء لكافة

المحطات المناخية ،نجد إنَّ حالات الاجهاد الحراري تكون في أدنى قيمة لها خلال اشهر الشتاء والتي تكون ضمن نطاق (البرودة الطفيفة) والتي يكون فيها الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد يُنظر الى خريطة(٤) ، وهذا من الطبيعي حيث إنَّ طبيعة المناخ السائد لمنطقة الدراسة يكون انخفاض في درجات الحرارة بشكل نسبي وقد تنخفض في حالات حدوث موجات البرد الى درجات ادنى من ذلك ، وهذا يعطي مؤشر ايجابي في الممارسة البدنية نظرا لان الجسم بطبيعته عند الممارسة ترتفع درجة حرارة الداخلية وهذه الظروف يمكن ان توفر الحالة المثالية للممارسة البدنية للأنشطة الرياضية ، حيث يمكن القول انَّ هذه الأشهر هي من الأوقات المناسبة للإقامة الانشطة الرياضية خصوصا إذا تم التغلب على حالات التساقط المطري الغزير احيانا وتوفير البيئة المثالية للنشاط الرياضي وقد يظهر التأثير الكبير في هذه الحالات على الانشطة الخارجية التي تكون بتماس مباشر مع المتغيرات المناخية ، في حين نجد إنَّ اغلب الانشطة الداخلية قد تكون ذات تأثر قليل مع المتغيرات المناخية في هذا الفصل وذلك لان يمكن التغلب عليها من خلال أنظمة التكييف الداخلية التي توفر المناخ الملائم للنشاط الرياضي الداخلي .

في حين نجد إنَّ أشهر الربيع والتي تتمثل بـ(آذار ، نيسان ، مايس) تكون حالة المؤشر المناخي فيها ضمن نطاق (المعتدل المريح) والذي تكون فيه الاستجابة الفسيولوجية للجسم إنَّ معدل التعرق اكبر من ١٠٠غم \اساعة وكذلك فقدان الحرارة الكامنة بنسبة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت ، ومحدد (الدافئ) والذي يكون فيه تغيّر درجة حرارة سطح جلد اليد و جلد الوجه ،وحدوث عملية التعرق في ٣٠ دقيقة زيادة كبيرة في ترطيب الجلد يُنظر الى خريطة (٥)، وبالرجوع الى الجداول (٥-٦-٧-٨) ، نجد إنَّ قيم المؤشر في محطة الكوت بلغت (١١ ،٢٠ ، ٢٦) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة الحي (١٤ ، ٢١ ، ٢٩) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة العزيزية (١٢ ، ١٩ ،٢٧) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة بدرة (١٤ ،٢١ ، ٢٨) درجة مئوية على التوالي ، وهو مؤشر جيد ويكون فيه الطقس مثالي جدا للممارسة الرياضية نظرا لاعتدال المناخ بشكل عام ما بين البارد والدافئ والذي يكون في حالة انتقالية من الشتاء الى الصيف حيث تقل حالات حدوث عمليات الاجهاد الحراري لدى الممارسين وهذا يعطي دافع كبير في استمرارية النشاط في كثير من هذه الاوقات ، كما و تتعدد خلالها اغلب الانشطة الرياضية .

وفي ما يخص أشهر الصيف والتي تتمثل في أشهر (حزيران ، تموز ، آب) وبالرجوع الى الجداول (٥-٦-٧-٨) ، نجد إنَّ المؤشر الحراري يكون في اعلى قيمه له، والذي يكون ضمن النطاق الحراري (الحار) ، والذي تكون فيه الاستجابة الفسيولوجية للجسم إنَّ متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم \اساعة ، و ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة و فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة تغيّر فوري في درجة حرارة الجلد ، يُنظر الى خريطة (٦) ،وبالرجوع الى جداول البيانات للمحطات المناخية في هذه الاشهر لا نجد تباين فيما بينها حيث تكون ذات قيم متقاربة جدا ومتساوية بعض الشي، حيث بلغت قيم المؤشر في محطة الكوت (٣٢ ،٣٥ ،٣٣) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة الحي (٣٤ ، ٣٦ ،٣٦)درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة العزيزية (٣٢ ، ٣٤ ،٣٤) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في

محطة بدرة (٣٤ ، ٣٦ ، ٣٦) درجة مئوية على التوالي ، وهذا يشير الى إنَّ حالات المناخ تكون ذات ارتفاع كبير في درجات الحرارة ومعدلاتها ، وهو المناخ السائد في منطقة الدراسة ضمن هذه الاشهر حيث يكون في اعلى قيمة في شهر تموز والذي يعد من أحر الشهور يليه شهر آب ، ومن الملاحظ إنَّ حالات المناخ هذه والارتفاعات في حالات التعرق والاجهاد الحراري ضمن هذه الشهور جميعها لا تساعد على إقامة الانشطة الرياضية وحتى اللاعب الممارس قد يكون في حالة سلبية جدا في حالة الطقس الحار والرطوبة العالية التي تعمل على عدم حصوله على الراحة الفسيولوجية التي تُمكنه من تقديم افضل أداء ممكن ضمن ممارسة النشاط ، وكما أشرنا سابقا إنَّ اكثر الانشطة التي تتأثر في هذه الظروف هي الانشطة الخارجية ، فضلا عن حدوث عمليات التوقف المفاجئ أثناء الممارسة للأنشطة الخارجية خصوصا في حالات المناخ الحار جدا والتي قد يتزامن وقت إقامة بعض الانشطة مع موجات الحر التي تسيطر على مناخ منطقة الدراسة لفترة معينة مما يؤدي الى الغاءها احياناً.

جدول رقم (٤)المعدلات الشهرية لـ(درجات الحرارةT ، متوسط الحرارة الاشعاعيةTmtr ،سرعة الرياحVa، الرطوبة النسبيةRH)لمحطات منطقة الدراسة

المحطات	الأشهر	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١
الكوت	T	11.06	13.22	17.48	24.29	30.57	34.81	36.87	35.97	32.29	26.16	18.09	12.82
	Tmtr	11.06	13.22	17.48	24.29	30.57	34.81	36.87	35.97	32.29	26.16	18.09	12.82
	RH	72	62.14	54.52	44.14	31.86	23.86	23	24.57	27.64	39.23	58.64	70.68
	Va	3.2	3.5	3.8	3.7	3.9	5.5	5.9	5.3	4.2	3.4	3.2	3.2
الحي	T	11.63	14.25	19.25	25.31	31.67	36.06	37.97	37.5	33.53	27.92	18.91	13.37
	Tmtr	11.63	14.25	19.25	25.31	31.67	36.06	37.97	37.5	33.53	27.92	18.91	13.37
	RH	69.97	61.14	53.2	45.1	33	25.13	23.73	24.9	28.3	38.6	56.83	67.39
	Va	3	3.45	3.55	3.62	3.74	4.89	4.97	4.44	3.88	3.18	3.02	2.85
العزيزية	T	10.9	13.42	18.02	23.67	30.07	34.5	36.6	36.24	31.95	25.74	17.33	12.38
	Tmtr	10.9	13.42	18.02	23.67	30.07	34.5	36.6	36.24	31.95	25.74	17.33	12.38
	RH	72.13	63.61	54.54	47.3	35.58	27.75	26.72	27.68	32.33	43.54	61.63	70.33
	Va	3.08	3.27	3.68	3.67	3.67	4.9	5	4.28	3.38	2.97	2.7	2.88
بدرة	T	11.23	13.56	18.09	24.65	31.25	35.69	38.01	37.52	32.5	26.7	17.45	12.13
	Tmtr	11.23	13.56	18.09	24.65	31.25	35.69	38.01	37.52	32.5	26.7	17.45	12.13

RH	69.72	59.02	47.34	39.92	28.07	21.17	19.8	20.53	24.83	33.88	55.64	66.15	
Va	2.37	2.63	2.93	3.13	2.9	3.76	3.71	3.33	2.83	2.34	2.01	2.14	

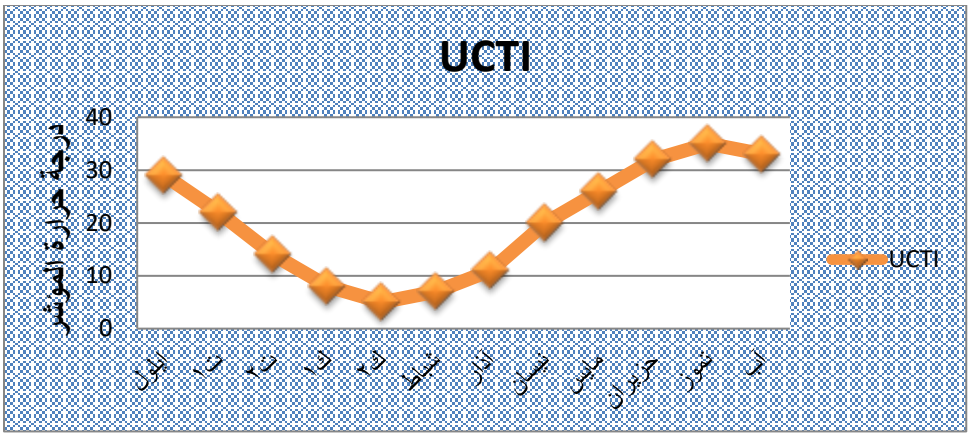
المصدر : الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ،٢٠٢٠

جدول رقم (٥) انطقه مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) و تصنيف درجات الاجهاد الحراري وابرز ردود فعل الجسم الفسيولوجية المقابلة لها في محطة الكوت

الاشهر	UCTI	نطاق الاجهاد الحراري	استجابة الجسم الفسيولوجية المقابلة
		أشهر الخريف	
ايلول	29	دافئ	تغيّر درجة حرارة سطح جلد اليد و جلد الوجه ،حدوث عملية التعرق في ٣٠ دقيقة ،زيادة كبيرة في ترطيب الجلد
ت١	22	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
ت٢	14	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
		أشهر الشتاء	
ك١	8	برودة طفيفة	الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد (استخدام القفازات) .
ك٢	5	برودة طفيفة	الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد (استخدام القفازات)
شباط	7	برودة طفيفة	الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد (استخدام القفازات)
		أشهر الربيع	
آذار	11	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
نيسان	20	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
مايس	26	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
		أشهر الصيف	
حزيران	32	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم \ساعة

			ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة تغير فوري في درجة حرارة الجلد .
تموز	35	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم اساعة ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة ، تغير فوري في درجة حرارة الجلد.
آب	33	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم اساعة ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة ، فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة تغير فوري في درجة حرارة الجلد.

المصدر : الباحث بالاعتماد على نتائج مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) وجدول (٣و٤)



شكل رقم (١) درجات الاجهاد الحراري لمؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) لمحطة الكوت للبيانات المناخية للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨)

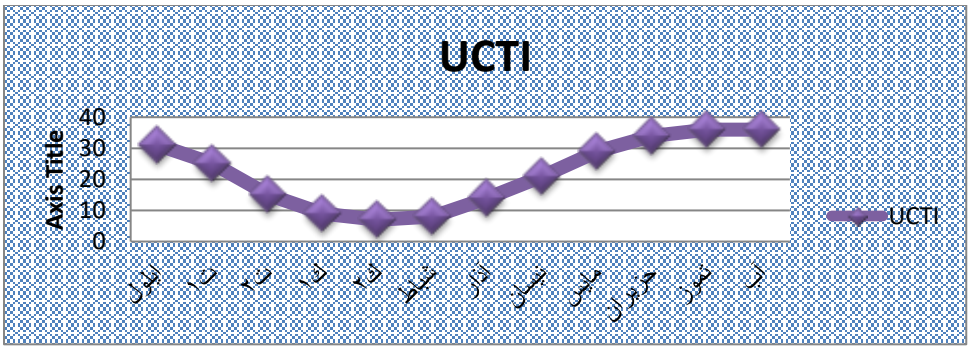
المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٥)

جدول (٦) أنطقه مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) و تصنيف درجات الاجهاد الحراري وابرز ردود فعل الجسم الفسيولوجية المقابلة لها في محطة الحي للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨)

الاشهر	UCTI	نطاق الاجهاد الحراري	استجابة الجسم الفسيولوجية المقابلة
أشهر الخريف			
ايلول	31	دافئ	تغيّر درجة حرارة سطح جلد اليد و جلد الوجه ، حدوث عملية التعرق في ٣٠ دقيقة ،زيادة كبيرة في ترطيب الجلد

			معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
ت١	25	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
ت٢	15	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
أشهر الشتاء			
ك١	9	برودة طفيفة	الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد (استخدام القفازات).
ك٢	7	برودة طفيفة	الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد (استخدام القفازات)
شباط	8	برودة طفيفة	الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد (استخدام القفازات)
أشهر الربيع			
آذار	14	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
نيسان	21	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
مايس	29	دافئ	تغيّر درجة حرارة سطح جلد اليد و جلد الوجه ، حدوث عملية التعرق في ٣٠ دقيقة زيادة كبيرة في ترطيب الجلد.
أشهر الصيف			
حزيران	34	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم \ساعة ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة ، فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة ، تغير فوري في درجة حرارة الجلد .
تموز	36	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم \ساعة ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة ، فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة ، تغير فوري في درجة حرارة الجلد .
آب	36	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم \ساعة ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة ، فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة ، تغير فوري في درجة حرارة الجلد .

المصدر : الباحث بالاعتماد على نتائج مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) وجدول (٣و٤)



شكل (٢) درجات الاجهاد الحراري لمؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) لمحطة الحي للبيانات المناخية للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨)

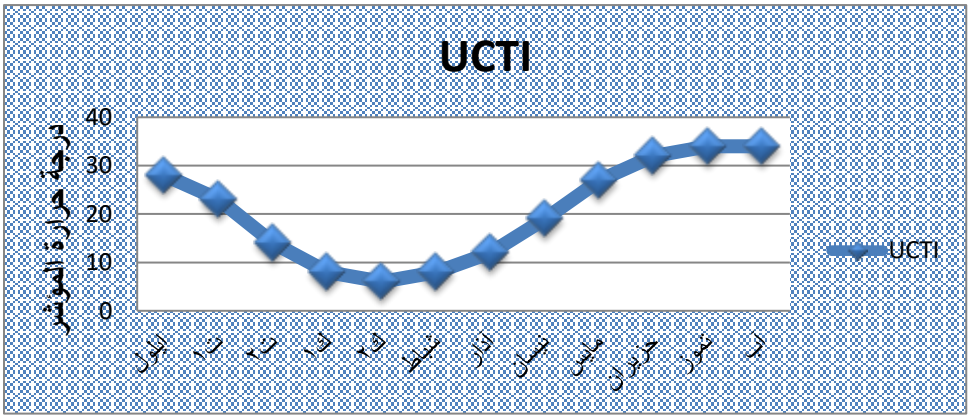
المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٦)

جدول (٧) أنطقه مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) و تصنيف درجات الاجهاد الحراري وابرز ردود فعل الجسم الفسيولوجية المقابلة لها في محطة العزيزية

الاشهر	UCTI	نطاق الاجهاد الحراري	استجابة الجسم الفسيولوجية المقابلة
أشهر الخريف			
ايلول	28	دافئ	تغيّر درجة حرارة سطح جلد اليد و جلد الوجه حدوث عملية التعرق في ٣٠ دقيقة ، زيادة كبيرة في ترطيب الجلد.
ت١	23	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
ت٢	14	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.
أشهر الشتاء			
ك١	8	برودة طفيفة	الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد (استخدام القفازات).
ك٢	6	برودة طفيفة	الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد (استخدام القفازات).
شباط	8	برودة طفيفة	الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد (استخدام القفازات).
		أشهر الربيع	
آذار	12	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت.

نيسان	19	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت
مايس	27	دافئ	تغيّر درجة حرارة سطح جلد اليد و جلد الوجه . حدوث عملية التعرق في ٣٠ دقيقة زيادة كبيرة في ترطيب الجلد.
أشهر الصيف			
حزيران	32	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم اساعة ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة ،فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة ، تغير فوري في درجة حرارة الجلد .
تموز	34	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم اساعة ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة ، فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة ، تغير فوري في درجة حرارة الجلد .
آب	34	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم اساعة ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة ن فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة ، تغير فوري في درجة حرارة الجلد .

المصدر : الباحث بالاعتماد على نتائج مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) وجدول (٣و٤)



شكل (٣) درجات الاجهاد الحراري لمؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) لمحطة العزيزية للبيانات المناخية للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨)

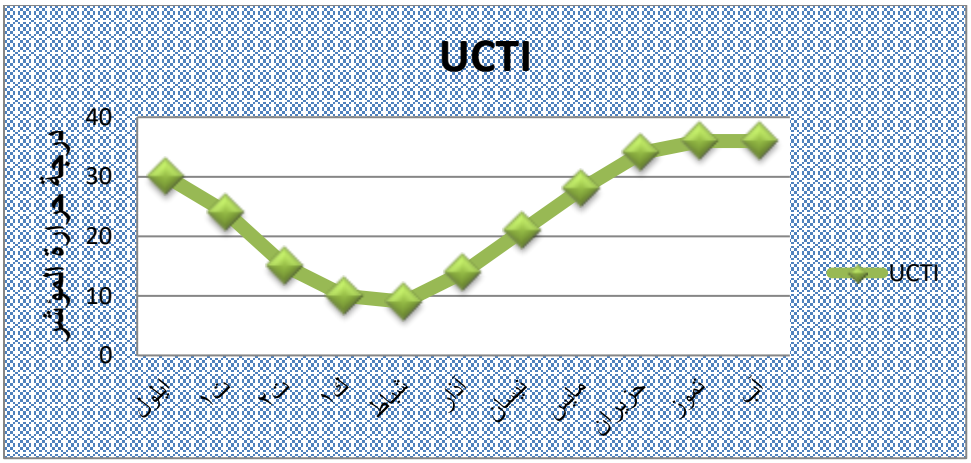
المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (٧)

جدول رقم (٨) انطقه مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) و تصنيف درجات الاجهاد الحراري وابرز ردود فعل الجسم الفسيولوجية المقابلة لها في محطة بدرة للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨)

الاشهر	UCTI	نطاق الاجهاد الحراري	استجابة الجسم الفسيولوجية المقابلة
أشهر الخريف			
ايلول	30	دافئ	تغيّر درجة حرارة سطح جلد اليد و جلد الوجه . حدوث عملية التعرق في ٣٠ دقيقة زيادة كبيرة في ترطيب الجلد.
ت١	24	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت .
ت٢	15	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت .
أشهر الشتاء			
ك١	10	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت .
شباط	9	برودة طفيفة	الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد (استخدام القفازات).
أشهر الربيع			
آذار	14	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت .
نيسان	21	معتدل (مريح)	معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة ، فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت .
مايس	٨٢	دافئ	تغيّر درجة حرارة سطح جلد اليد و جلد الوجه ، حدوث عملية التعرق في ٣٠ دقيقة ، زيادة كبيرة في ترطيب الجلد.
أشهر الصيف			
حزيران	34	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم \ساعة ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة ن فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة

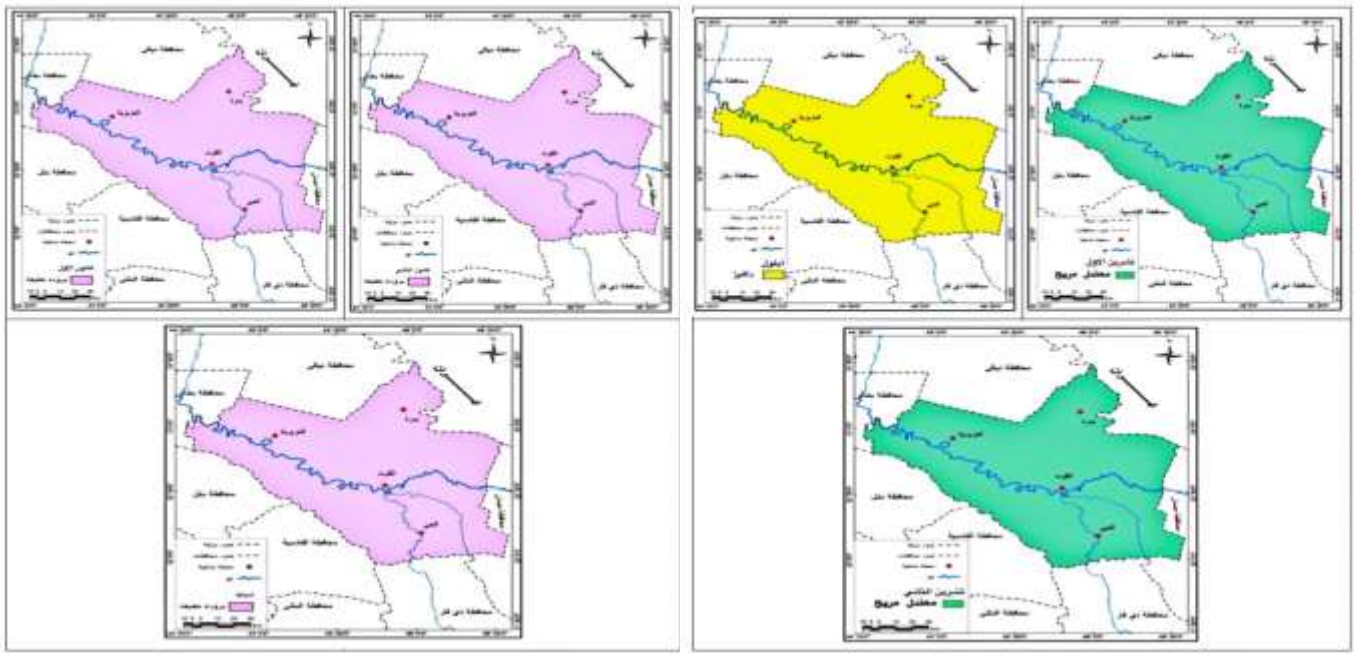
			، تغير فوري في درجة حرارة الجلد .
تموز	36	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم اساعة ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة ن فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة ، تغير فوري في درجة حرارة الجلد .
آب	36	حار	متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم اساعة ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة ن فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠ دقيقة ، تغير فوري في درجة حرارة الجلد .

المصدر : الباحث بالاعتماد على نتائج مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) وجدول (٣و٤)

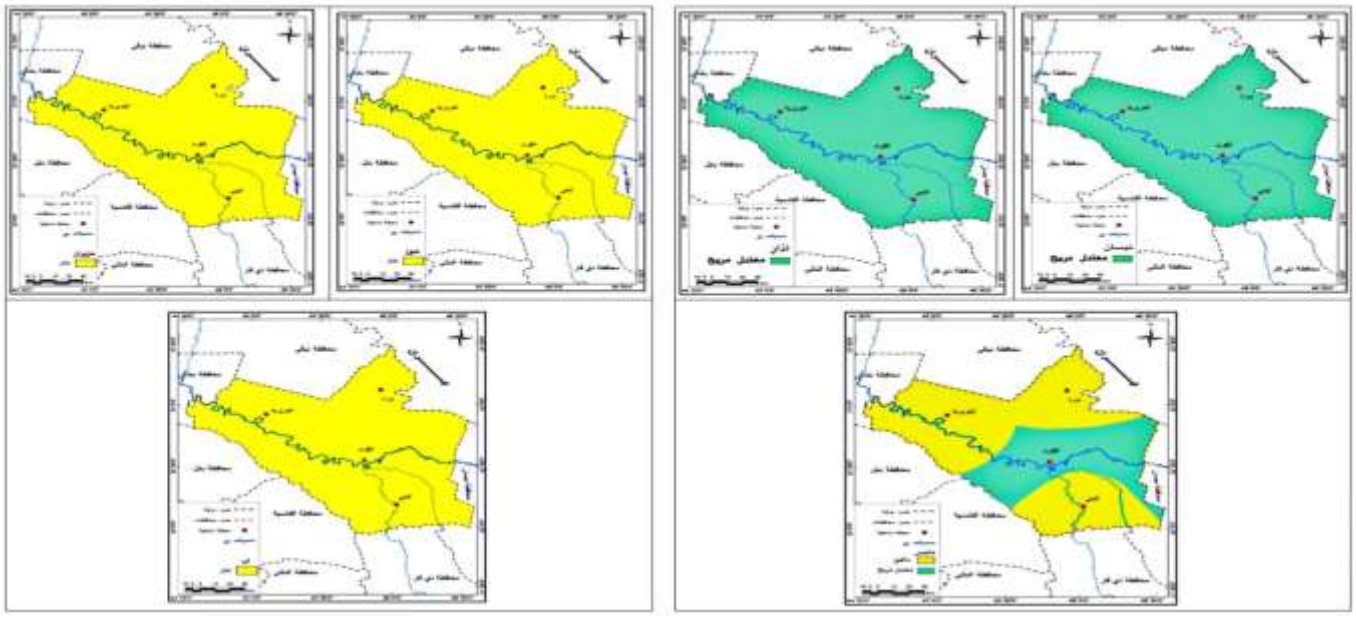


شكل رقم (٤) درجات الاجهاد الحراري لمؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) لمحطة بدرة للبيانات المناخية للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨)

المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (٨)



خريطة (٣) أشهر الخريف



خريطة (٤) أشهر الشتاء

خريطة (٥) أشهر الربيع

خريطة (٦) أشهر الصيف

خريطة (٣-٤-٥-٦) أقاليم مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI للفصول في محطات منطقة الدراسة

المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجداول(٥-٦-٧-٨)

٢- البيانات الساعية:

٢-١- بيانات أوقات إقامة الانشطة الرياضية الصباحية (٨-٩-١٠-١١)

تعد الأوقات الصباحية من أهم الاوقات لممارسة المجال الرياضي والانشطة الرياضية ، والتي يُنصح بها الكثير من الاطباء ذوي الاختصاص الرياضي لما لها من اهمية كبيرة في الجانب الصحي والنفسي للممارس الرياضي، حيث يجب انَّ يكون المناخ في تلك الاوقات ملائم لحالات الممارسة الرياضية والراحة البدنية التي من شانها تعمل على تحقيق اكبر قدر من الكفاءة الجسمانية والفنية في الاداء ، ومن خلال النظر الى بيانات الجدول (١٠) والتي تخص حالات الاجهاد الحراري والتغيرات الفسيولوجية للجسم ضمن المؤشرات الحرارية ، حيث نلاحظ في هذه الاوقات إنَّ حالات المؤشر الحراري في فصل الخريف والذي يبدئ من شهر ايلول ويستمر في شهري تشرين الاول وتشرين الثاني حيث تكون حالة المؤشر الحراري في تلك الاشهر متباينة وتشمل حالات (الحار جدا) و (الحار) و(الدافئ) و (المعتدل المريح) يُنظر الى خريطة (٧) وبالرجوع الى الجدول(١٠) نجد إنَّ قيم المؤشر الحراري في محطة الكوت (٣٩ ، ٢٩، ١٧) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة الحي (٣٩ ، ٣٠ ، ١٩) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة العزيزية(٣٩ ، ٢٨ ، ١٨) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة بدرة (٣٩ ، ٢٩ ، ١٩) درجة مئوية على التوالي ، تشير تلك إنَّ هنالك تباين كبير بين تلك الأشهر وهذا التباين يجعل أوقات إقامة الانشطة الرياضية متباينة ايضا حيث تكون في شهر ايلول حالة المؤشر مرتفعة جدا وهذا يُنذر بالخطر على الاداء البدني والصحي ، في حين نجد إنَّ تشهر تشرين الاول هو اقل نسبيا من شهر ايلول ويمكن خلاله إقامة الانشطة الرياضية والممارسة الرياضية ولكن مع الاخذ بالحسبان الزيادة المحتملة في الاداء التي من شانها أن تساعد على حالة حدوث الاجهاد الحراري في حين نجد إنَّ شهر تشرين الثاني هو اقل الشهور في هذا الفصل وفيه تكون حالة المؤشر ضمن المعتدل المريح والذي من خلاله يمكن الممارسة بصورة اعتيادية والراحة الحرارية تكون فيه ملائمة نظرا لقيم المؤشر المقابلة للعناصر المناخية في هذا الشهر.

في حين تكون قيم المؤشر تدني واضح خلال شهر كانون الثاني وحالة المؤشر تكون ضمن نطاق (برودة طفيفة) والتي يكون فيها الحد الادنى لدرجة حرارة الجلد و حالة(معتدل(مريح) والذي عادة ما يكون فيه معدل التعرق اكبر من ١٠٠ غم \ ساعة فقدان الحرارة الكامنة اقل من ٤٠ واط كمتوسط مع الوقت ،وبشكل عام تتصف أشهر الشتاء (كانون الاول ،كانون الثاني ، شباط) في هذا التدني حيث بلغت حالة المؤشرات الصباحية قيم وبالرجوع الى الجدول (١٠) نجد أنَّ محطة الكوت بلغت (١١ ،٧ ، ١١) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة الحي (١٢ ، ١٠ ، ١٣) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة العزيزية (١١ ، ٨ ، ١١) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة بدرة (١٢ ، ٩ ، ١٢) درجة مئوية على التوالي ، تشير القيم الحرارية إنَّ جميعها تكون ضمن محدد (المعتدل المريح) يُنظر الى خريطة(٨) كما نُلاحظ إنَّ اوقات الممارسة الرياضية تكون خلال هذه الاوقات هي مثالية لأغلب انواع الانشطة الرياضية، وتكون الراحة الحرارية مناسبة للجهد البدني ، إذ أنَّ احتمالية حدوث الاجهاد الحراري في هذه الاوقات هي ضئيلة جدا بالمقارنة مع قيم المؤشر

المقابلة للعناصر المناخية ، وكما نُلاحظ إنَّ الفروق الحرارية تكون قليلة نوعا بين الاشهر ولا تعطي حالة من التباين الحاد للمؤشر الحراري.

يمكن ملاحظة التدرج الحراري للمؤشر والذي يبدئ من شهر آذار وهو اول أشهر الربيع ومن خلال النظر الى الجداول (١٠) ، حيث يستمر ضمن حالة (المعتدل المريح) يليه شهر نيسان الذي يكون ايضا ضمن حالات (المعتدل المريح) حيث يُمكن ملاحظة الارتفاع النسبي في شهر مايس والذي يكون ضمن حالة المؤشر (الحار) والذي يكون فيه عادة متوسط انتاج العرق من الجسم اكثر من ٢٠٠ غم\ساعة و ارتفاع في T_{mrt} في ١٢٠ دقيقة إضافة فقدان الحرارة الكامنة اعلى من ٤٠ واط في ٣٠دقيقة و تغير فوري في درجة حرارة الجلد، يُنظر الى خريطة (٩) حيث يمكن ملاحظة القيم المسجلة للمحطات المناخية والتي بلغت في محطة الكوت (١٧ ، ٢٥ ، ٣٢) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة الحي (١٩ ، ٢٦ ، ٣٥) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة العزيزية (١٦ ، ٢٤ ، ٣٢) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة بدرة (١٨ ، ٢٦ ، ٣٣) درجة مئوية على التوالي ، كما يُلاحظ القيم المتباينة في هذه الشهور إذ إنها لا تكون مريحة نوعا ما للممارسة الرياضية واحتمالية حدوث حالة الاجهاد الحراري خصوصاً في شهر مايس الذي ارتفعت فيه قيم المؤشر الحراري بشكل كبير الامر الذي قد لا يساعد على الحصول على مناخ ملائم للممارسة الرياضية فيه .

في حين تتصف أشهر الصيف بكونها تسجل اعلى قيم حرارية في المؤشر إذ تبدئ من شهر حزيران ، تموز وتنتهي بشهر آب ، والتي تكون قمة المؤشر في شهر تموز الذي تكون فيه درجات الحرارة مرتفعة بشكل كبير جدا وبالرجوع الى الجدول(١٠) نجد قيم المؤشر الحراري في محطة الكوت بلغت(٤٠ ،٤٣، ٤٣) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة الحي (٤١ ، ٤٣ ، ٤٣) درجة مئوية على التوالي، وفي محطة العزيزية (٣٩ ،٤٤ ، ٤٢) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة بدرة (٤٠ ، ٤٤ ، ٤٤) درجة مئوية على التوالي ، كما يُلاحظ أنَّ حالة المؤشر الحراري تكون في حالة (الحار جدا) والذي يكون فيه التدرج الحراري بين الجلد وداخل الجسم اقل من ١ درجة مئوية (في ٣٠ دقيقة) ارتفاع في T_{rmt} في ٣٠دقيقة ،يُنظر الى خريطة (١٠)، إذ يمكن القول إنَّ حالة الراحة الحرارية للجسم تكون مزعجة جدا وارتفاع كبير في درجة الحرارة إضافة الى احتمالية حدوث حالة الاجهاد الحراري كبيرة جدا وقد تظهر اعراض الاصابات الحرارية للجسم .

جدول (٩) المعدلات الساعية الصباحية (٨-٩-١٠-١١)للبيانات المناخية لـ(درجات الحرارةT ، متوسط الحرارة الاشعاعيةTmtr ،سرعة الرياحVa، الرطوبة النسبيةRH)لمحطات منطقة الدراسة

المحطات	الشهر	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١
الكوت	T	15.3	18.6	24	29.6	35.7	40.9	43.7	43.9	40.5	32.7	22.3	16.6
	Tmtr	15.3	18.6	24	29.6	35.7	40.9	43.7	43.9	40.5	32.7	22.3	16.6
	RH	55.1	43.6	35.3	26.2	21.3	13.4	12.8	13	14.1	25	47.9	54.4
	Va	4.1	4.4	4.6	4	4.4	6.8	6.6	5.7	4.4	3.8	3.3	3.4

الحي	T	15.6	18.9	24.5	30.1	37	42	44.4	44.5	40.9	33.1	22.4	16.9
	Tmtr	15.6	18.9	24.5	30.1	37	42	44.4	44.5	40.9	33.1	22.4	16.9
	RH	57	46.5	38.9	29.6	22.6	15.7	14.6	16	17.7	29.3	52.7	58.2
	Va	3.2	3.5	3.6	3.3	3.6	5.1	5	4.4	3.7	3.2	2.5	3.1
العزيزية	T	14.9	18	23.1	29.1	35.1	40.3	43	43.4	39.8	32.2	21.8	16
	Tmtr	14.9	18	23.1	29.1	35.1	40.3	43	43.4	39.8	32.2	21.8	16
	RH	58.2	49	42.3	32	26.7	18	16.5	17.1	18.6	29.3	52.6	60.2
	Va	3.6	4	4.5	4.2	4.7	7.1	7.4	5.5	4.1	3.2	2.8	3
بدرة	T	15.6	18.9	24.5	30.1	37	42	44.4	44.5	40.9	33.1	22.4	16.9
	Tmtr	15.6	18.9	24.5	30.1	37	42	44.4	44.5	40.9	33.1	22.4	16.9
	RH	57	46.5	38.9	29.6	22.6	15.7	14.6	16	17.7	29.3	52.7	58.2
	Va	3.2	3.5	3.6	3.3	3.6	5.1	5	4.4	3.7	3.2	2.5	3.1

المصدر : الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ،٢٠٢٠

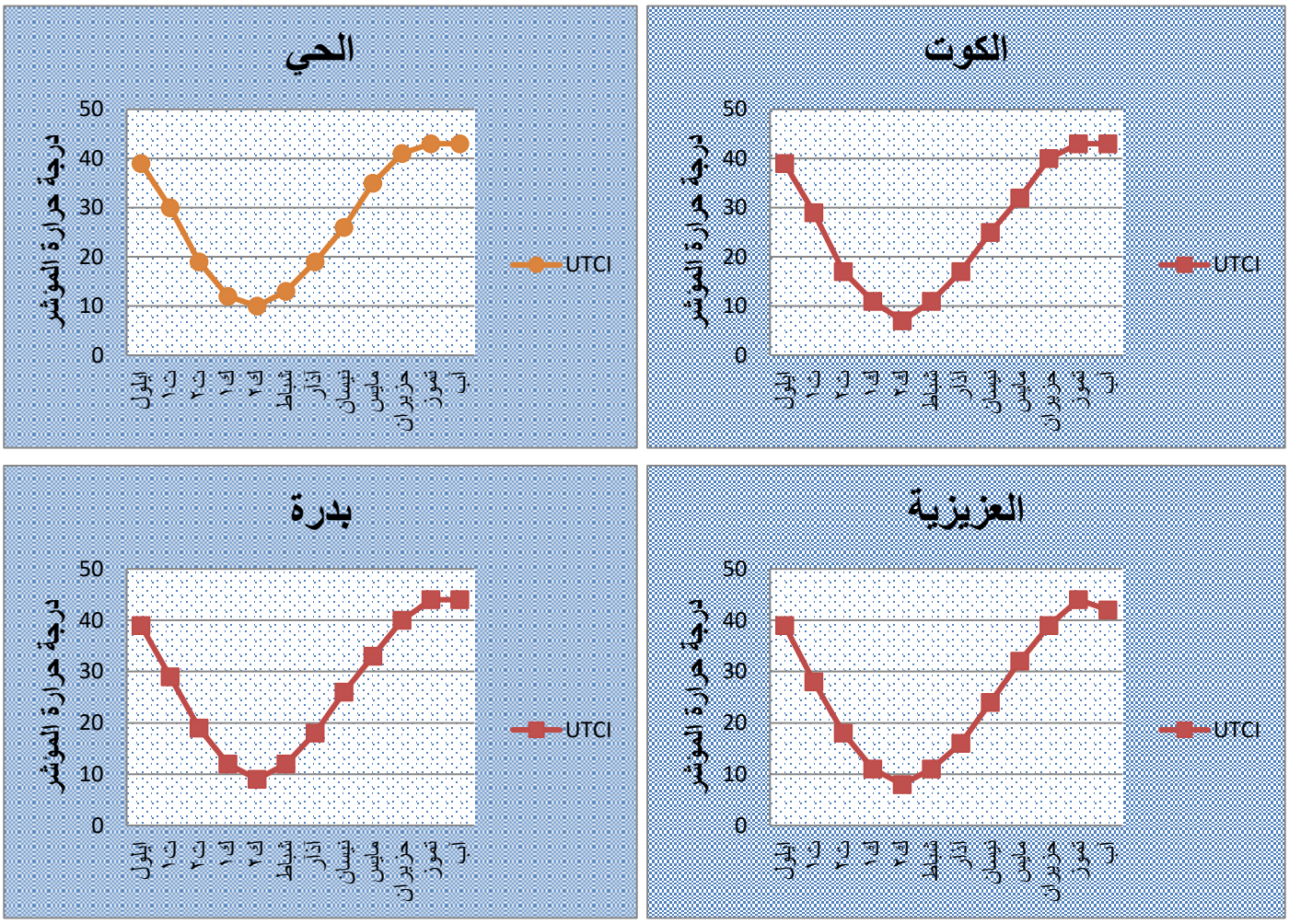
جدول(١٠) البيانات الساعية لمحطات منطقة الدراسة لأوقات ممارسة الانشطة الرياضية الصباحية (٨ – ٩ – ١٠ – ١١)

وعلاقتها بمؤشر المناخ العالمي UTCI) درجة مئوية ، للمدة (١٩٨٨–٢٠١٨)

الشهر	UTCIالكوت	UTCIالحي	UTCIالعزيزية	UTCIبدرة
	أشهر الخريف			
ايلول	39	39	39	39
ت١	29	30	28	29
ت٢	17	19	18	19
	أشهر الشتاء			
ك١	11	12	11	12
ك٢	7	10	8	9
شباط	11	13	11	12
	أشهر الربيع			
آذار	17	19	16	18
نيسان	25	26	24	26

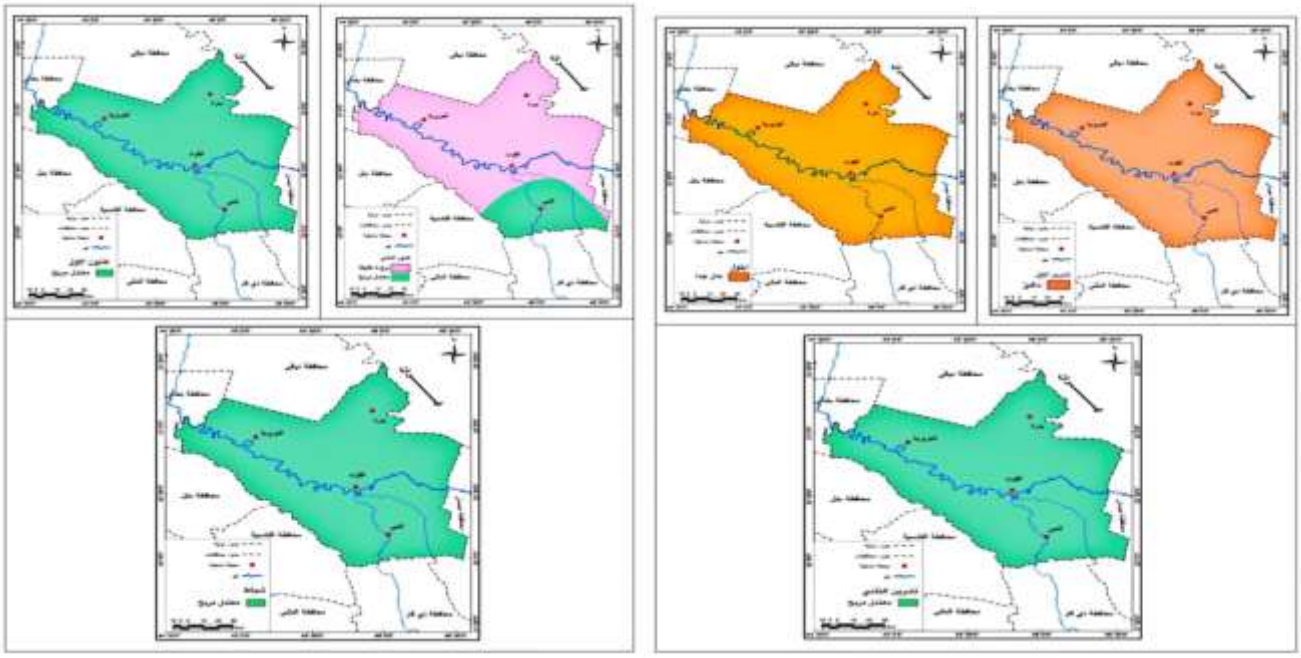
مايس	32	35	32	33
أشهر الصيف				
حزيران	40	41	39	40
تموز	43	43	44	44
آب	43	43	42	44

المصدر : الباحث بالاعتماد على نتائج معادلة مؤشر المناخ العالمي UTCI وجدول (٣) (٩)



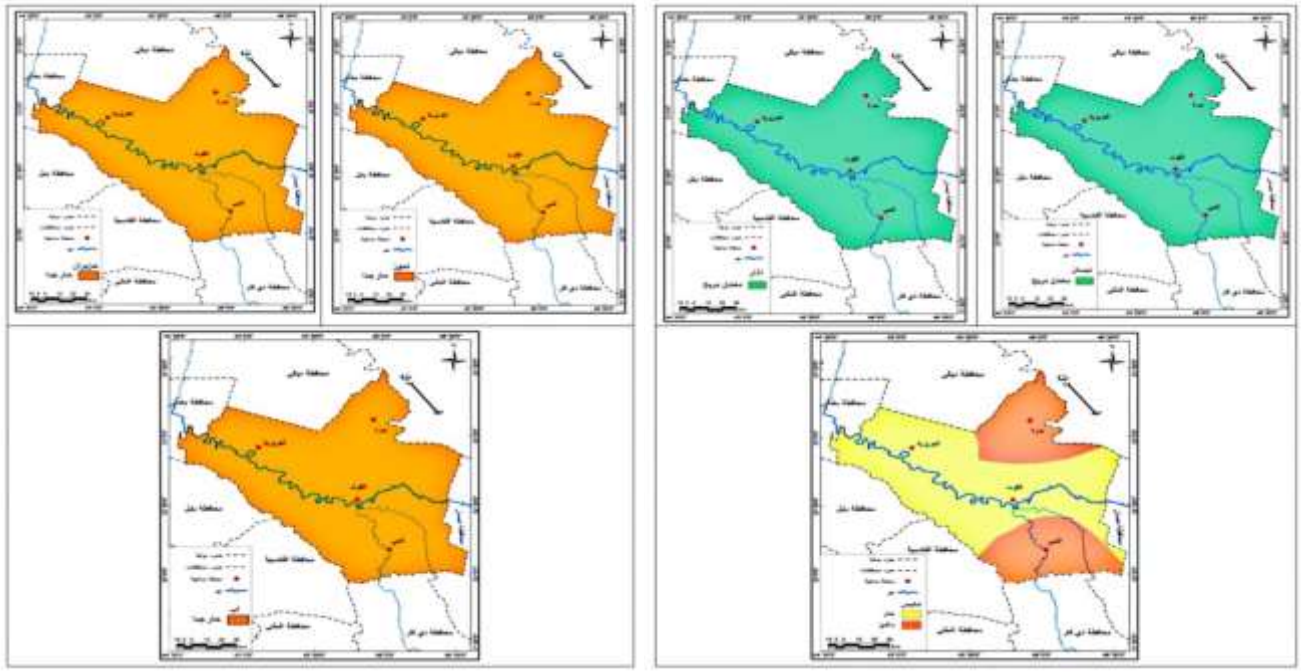
شكل(٢) البيانات الساعية لأوقات ممارسة الانشطة الرياضية الصباحية (٨ – ٩ – ١٠ – ١١) لمحطة الكوت وعلاقتها بمؤشر المناخ العالمي UTCI) للمدة (١٩٨٨–٢٠١٨)

المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٠)



خريطة (٧) أشهر الخريف

خريطة (٨) أشهر الشتاء



خريطة (٩) أشهر الربيع

خريطة (١٠) أشهر الصيف

خريطة (٧-٨-٩-١٠) أقاليم مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI للأوقات الساعية الصباحية (٨-٩-١٠-١١) للفصول في محطات منطقة الدراسة

المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٠)

٢-٢- بيانات أوقات إقامة الانشطة الرياضية في الظهيرة (١٢-١٣-١٤)

يُعتبر وقت الظهيرة من اقل الاوقات التي تُقام فيها الانشطة الرياضية وذلك لأسباب عديدة منها الارتفاع الاقصى لدرجات الحرارة وسقوطها بزوايا شبه عمودية او مائلة غالبا مما يعطي ارتفاعاً حادا في درجة الحرارة النهارية وخصوصاً في فصل الصيف ، وبشكل عام يُعاني أغلب ممارسو الانشطة الرياضية الخارجية من هذه الحالات ، وكما نعلم أنَّ وقت الظهيرة هو الوقت الذي تُسجل درجة الحرارة العظمى وبسبب هذه الارتفاع تجعل تلك الاوقات غير ملائمة لإقامة النشاطات الرياضية ، فضلا عن كونه وقت استراحة لأغلب الممارسين الرياضيين ، ويُمكن أن نُلخص العلاقة بين المناخ والشخص الرياضي من خلال بيانات المؤشر الحراري الذي من خلاله يُمكن معرفة في ما إذ كانت الاوقات مناسبة او غير مناسبة لغرض إقامة النشاط او الممارسة الفعلية ، فقد تم تحليل البيانات الساعية والتي تكون ما بين مدة الساعات (١٢ – ١٣ – ١٤)ظهراً نجد أنَّ حالة المؤشر الحراري في أشهر الخريف (ايلول ، تشرين الاول ، تشرين الثاني) حيث سجلت المحطات المناخية قيم حرارية وبالرجوع الى الجدول (١٢) فقد بلغت في محطة الكوت (٣٩ ، ٢٩ ، ١٨) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة الحي (٣٩ ، ٣٠ ، ٢٠) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة العزيزية (٣٩ ، ٢٩ ، ١٩) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة بدرة (٣٩ ، ٢٩ ، ١٥) درجة مئوية على التوالي ، كما يُلاحظ إنَّ حالات المؤشر قد انخفضت من النطاق (الحار جدا) الى (المعتدل المريح) يُنظر الى خريطة (١١) ،هذا يدل على التغير الطقس في الفصل الخريفي بشكل ملائم والذي من شأنه يساعد على إقامة الانشطة الرياضية ولكن بصورة اقل من الاعتيادية مع الاخذ بالحسبان وجود حالة الاجهاد الحراري خصوصا في شهر ايلول الذي يرتفع بشكل أكبر من شهري تشرين الاول وتشرين الثاني ، من خلال ما تم تحليله في جميع الأشهر للمؤشر المناخي العالمي ، حيث تُظهر القيم للبيانات بالمجمل إنَّ أوقات الظهيرة قد لا تساعد بشكل رسمي وملائم لإقامة الانشطة الرياضية حيث يجب تجنب تلك الاوقات الا في حالة الضرورة مع إلزام التعرف المسبق على حالة الطقس من خلال رصد الانواء الجوية.

إذ يكون في أدنى قيمة له في أشهر الشتاء (كانون الاول ، كانون الثاني ، شباط) وكما تم ذِكر الاسباب هذا الانخفاض سابقا ،إذ سجلت المحطات المناخية وبالرجوع الى الجدول (١٢) نجد إنَّ قيم للمؤشر الحراري بلغت في محطة الكوت (١٢ ، ٩ ، ١٢) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة الحي (١٣ ، ١٢ ، ١٤) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة العزيزية (١١ ، ١٠ ،١٢) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة بدرة (١٥ ، ١٢ ، ١٧) درجة مئوية على التوالي ، من خلال تحليل تلك القيم نجد إنَّها جميعها تكون المحدد المعتدل المريح في جميع المحطات يُنظر الى خريطة (١٢)ونلاحظ إنَّ بعض قيم المؤشر متباينة في بعض المحطات كما في شهر شباط لمحطة بدرة نجد إنَّه يرتفع قليلاً وهذا

إعتيادي ضمن محددات مؤشر المناخ العالمي (UTCI) ، وهذا يدل على الراحة الحرارية الملائمة للجسم والتي من خلالها يُمكن إقامة الانشطة الرياضية في هذه الاوقات بشكل إعتيادي خالي من خطر حدوث حالات الاجهاد الحراري لدى الممارسين ، اما في هذا الفصل فالعائق الوحيد للأنشطة الرياضية وخصوصا الخارجية بالدرجة الاولى هو حصول عملية التهاطل المطري بشكل مفاجئ او مستمر في بعض الاحيان ، والذي من شانه ان يُلغي او يُؤخر وقت إقامة النشاط المحدد ، ولمتابعة حالة المؤشر الحراري في تلك الاوقات نجده يبدئ بالارتفاع التدريجي بدءاً من شهر آذار والذي هو بداية الدخول الى الفصل الربيعي، إذ سجلت المحطات المناخية قيم حرارية وبالرجوع الى الجدول (١٢) فقد بلغت في محطة الكوت لأشهر الربيع (آذار ، نيسان ، مايس) قيم حرارية بلغت (١٨ ، ٢٥ ، ٣٢) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة بدرة (٢١ ، ٢٧ ، ٣٦) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة العزيزية (١٧ ، ٢٤ ، ٣٣) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة بدرة (٢٠ ، ٢٧ ، ٣٣) درجة مئوية على التوالي ، إذ إنَّ المؤشر الحراري يتباين بين المحددات المعتدل المريح و الدافئ والحار يُنظر الى خريطة (١٢)، وكما يُلاحظ إنَّ القيم الحرارية نوعا ما متباينة بين المحطات في هذا الفصل ، وهذا قد يُشير الى إنَّ حالة المؤشر الحراري كبيرة تصل الى محدد (الحار) وبصورة عامة تكون القيم الحرارية ذات تدرج خفيف ويكون ضمن الحدود المعتدلة التي من الممكن التغلب عليها ولكن يجب الاخذ بالاعتبار الارتفاعات المفاجئة التي تُنذر بحدوث حالة الاجهاد الحراري ،الذي قد لا يساعد كثيراً على الممارسة الرياضية في تلك الاوقات نظرا للتعرض والاحتمال الكبير في خطر حدوث حالات الاجهاد الحراري والاصابة بأمراض الحرارة .

ولمتابعة سير المؤشر الحراري لتلك الاوقات نُلاحظ ارتفاعه الحاد يكون في أشهر الصيف (حزيران ، تموز ، آب)، تحديدا ، فقد سجلت المحطات المناخية قيم حرارية وبالرجوع الى الجدول (١٢) فقد بلغت في محطة الكوت (٤١ ، ٤٥ ، ٤٤) درجة مئوية على التوالي ، في محطة الحي (٤٢ ، ٤٤ ، ٤٤) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة العزيزية (٤٥ ، ٤٤ ، ٤٤) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة بدرة (٤٤ ، ٤١ ، ٤٢) درجة مئوية على التوالي ، إذ يلاحظ حالة التجانس المناخي في قيم المؤشر الحراري تصل الى قيم متشابه نسبيا حيث تكون جميعها ضمن محدد (الحار جدا) يُنظر الى خريطة (١٤) ،وهذا يعطي صورة واضحة عن الحالة المناخية التي تكون مزعجة جدا وتشهدا ارتفاعات حادة في جميع مناطق الدراسة بصورة غير معتادة احيانا، ومن خلال التحليل البياني للمؤشر نجده إنّه لا يوجد اي مبرر مناخي يُساعد على إقامة اي نشاط رياضي في تلك الاوقات وفي هذا الفصل ، إذ إنَّ خواص هذا الفصل وفي تلك الاوقات تحديدا تشهد حدوث حالة الاجهاد الحراري بشكل كبير جدا وقد تصل الى الضربة الحرارية (ضربة الشمس)التي تُصيب الجسم بحالات خطير و تم التحدث عنها في أعراض الاصابة بالحرارة العالية ، وعدم الحصول على الراحة الحرارية الملائمة للجسم لغرض عمليات الاداء المثالي ، لذلك نجد إنَّ المسؤولين عن إقامة الانشطة والذين يضعون أوقات الانشطة السنوية والشهرية يتجنبون هذا الفصل نظرا لتلك الخصائص ، ويعد المتضرر الاول في هذا الشأن هم ممارسو الانشطة الخارجية نظراً لإمكانية التغلب على الظروف المناخية في الانشطة الداخلية وتوفير حالة المناخ الملائم لكل نشاط لتوفير اجهزة التكييف .

جدول (١١) المعدلات الساعية في وقت الظهيرة (١٢-١٣-١٤) للبيانات المناخية لـ(درجات الحرارةT ، متوسط الحرارة الاشعاعيةTmtr ،سرعة الرياحVa، الرطوبة النسبيةRH)لمحطات منطقة الدراسة

المحطات	الأشهر	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١
الكوت	T	16.3	19.7	25	30.3	36.3	41.5	44.5	44.6	40.8	32.9	22.4	17.2
	Tmtr	16.3	19.7	25	30.3	36.3	41.5	44.5	44.6	40.8	32.9	22.4	17.2
	RH	51.9	39.4	32.4	24.4	20.3	12.6	12.2	12.1	13.8	24.3	47.4	52.8
	Va	3.6	4	4.2	3.9	4.2	6.5	6.3	5.6	4.3	3.4	2.9	3.1
الحي	T	11.63	14.25	19.25	25.31	31.67	36.06	37.97	37.5	33.53	27.92	18.91	13.37
	Tmtr	11.63	14.25	19.25	25.31	31.67	36.06	37.97	37.5	33.53	27.92	18.91	13.37
	RH	69.97	61.14	53.2	45.1	33	25.13	23.73	24.9	28.3	38.6	56.83	67.39
	Va	3	3.45	3.55	3.62	3.74	4.89	4.97	4.44	3.88	3.18	3.02	2.85
العزيزية	T	16.6	20	25.5	30.9	37.6	42.6	45.3	45.3	41.4	33.1	22.6	17.5
	Tmtr	16.6	20	25.5	30.9	37.6	42.6	45.3	45.3	41.4	33.1	22.6	17.5
	RH	56	46.4	39.7	46.4	25.4	17.2	15.1	16.7	19.1	30.2	52.7	58.8
	Va	2.8	3.3	3.3	3.2	3.5	5.2	4.9	4.4	3.7	2.7	2.4	2.8
بدرة	T	17.1	22.4	32.9	41.3	45.5	45.7	42.4	36.6	30.5	24.9	19.4	16
	Tmtr	17.1	22.4	32.9	41.3	45.5	45.7	42.4	36.6	30.5	24.9	19.4	16
	RH	51.7	46.8	23.2	14	11.4	10.2	11.7	19.7	25.4	31.3	39.2	49.6
	Va	2.6	2.3	2.4	3	3.5	4.3	4.4	3.1	3.2	3.6	3.3	3

المصدر : الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ،٢٠٢٠

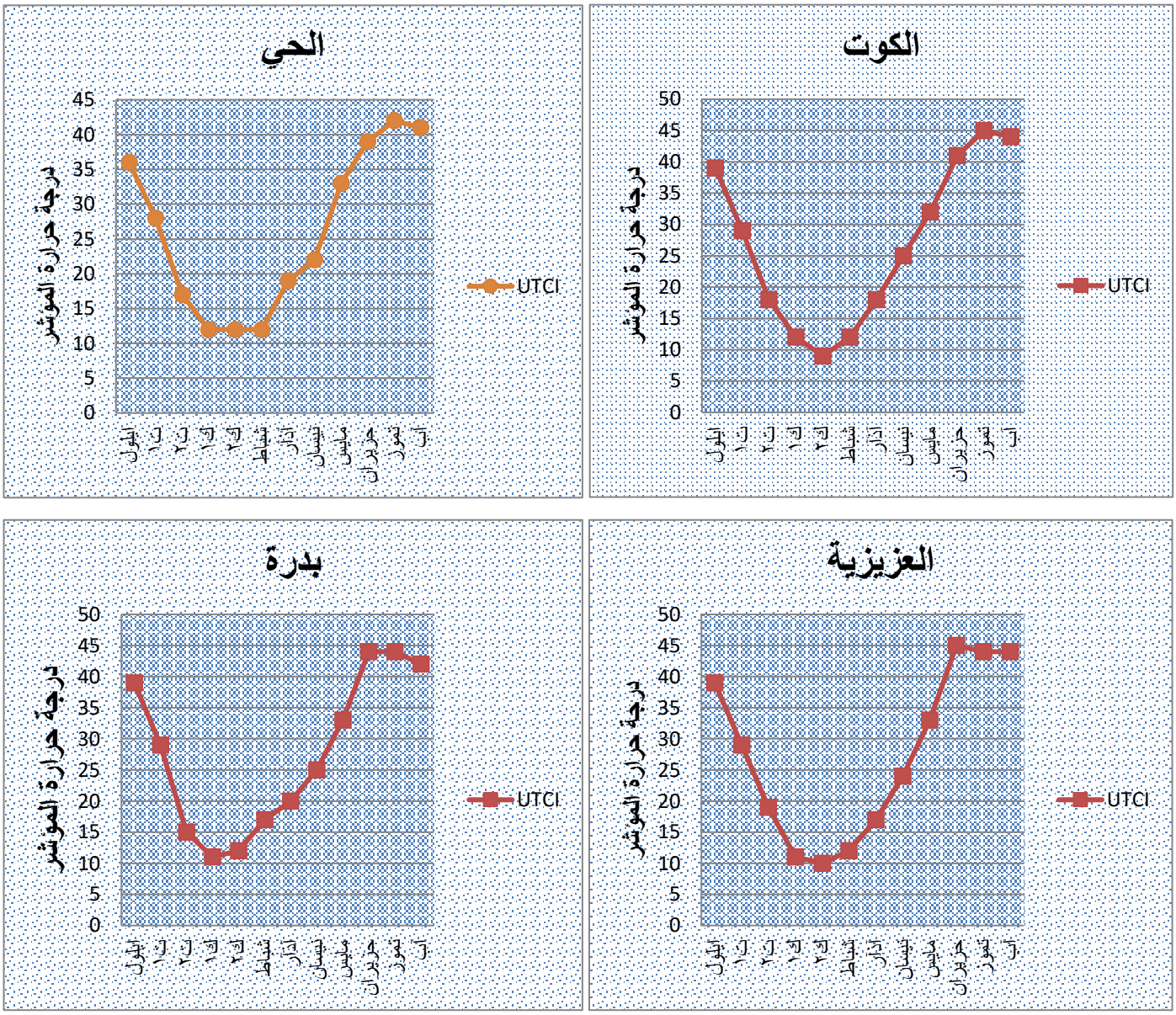
جدول (١٢) البيانات الساعية لمحطات منطقة الدراسة لأوقات ممارسة الانشطة الرياضية في وقت الظهيرة (١٢ – ١٣ – ١٤) وعلاقتها بمؤشر المناخ العالمي UTCI) درجة مئوية ، للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨)

الأشهر	UTCIالكوت	UTCIالحي	UTCIالعزيزية	UTCIبدرة
	أشهر الخريف			
ايلول	39	39	39	٣٩
ت١	29	30	29	٢٩
ت٢	18	20	19	15

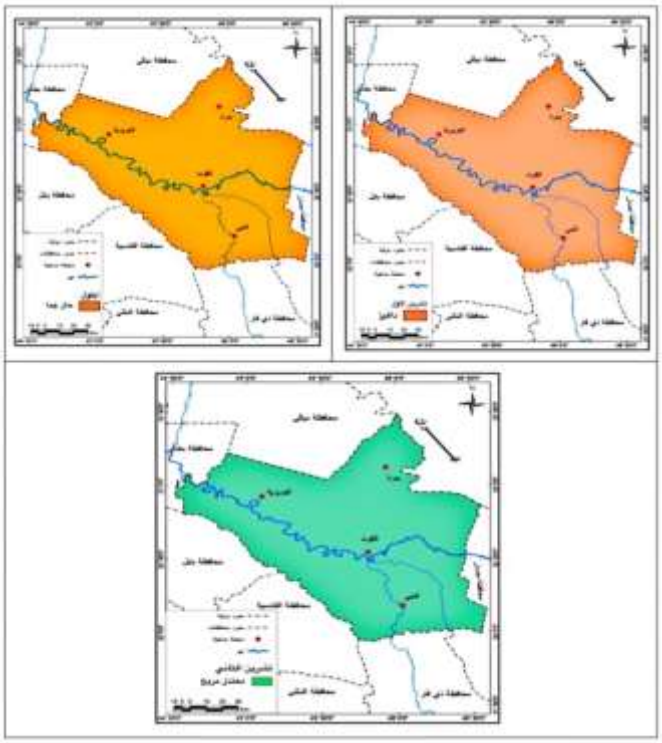
	أشهر الصيف			
ك١	12	13	11	11
ك٢	9	12	10	12
شباط	12	14	12	17
	أشهر الربيع			
آذار	18	21	17	٢٠
نيسان	25	27	24	2٥
مايس	32	36	33	٣٣
	أشهر الصيف			
حزيران	41	42	45	44
تموز	45	44	44	٤٤
آب	44	44	44	٤٢

المصدر : الباحث بالاعتماد على نتائج معادلة مؤشر المناخ العالمي UTCI وجدول (١١)

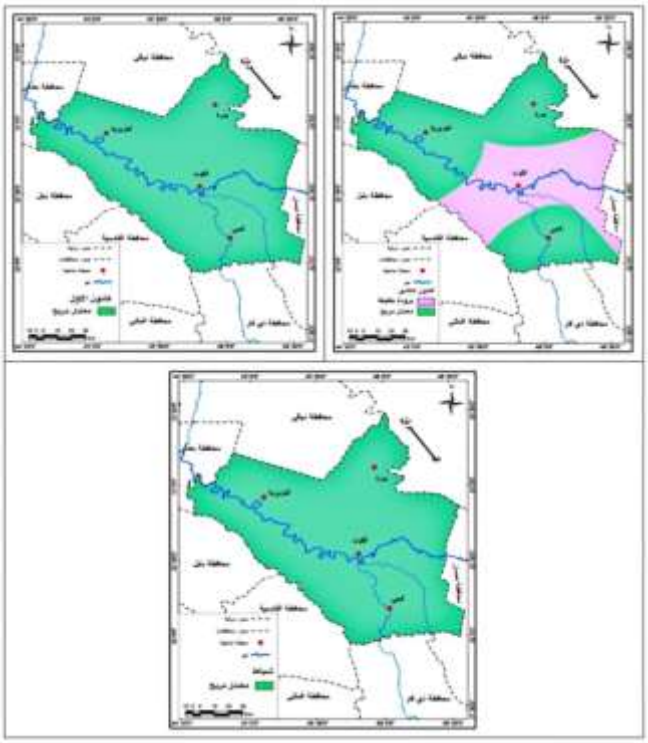
شكل رقم (٣) البيانات الساعية لأوقات ممارسة الانشطة الرياضية في وقت الظهيرة (١٢ – ١٣ – ١٤) لمحطة الكوت وعلاقتها بمؤشر المناخ العالمي UTCI) للمدة (١٩٨٨–٢٠١٨



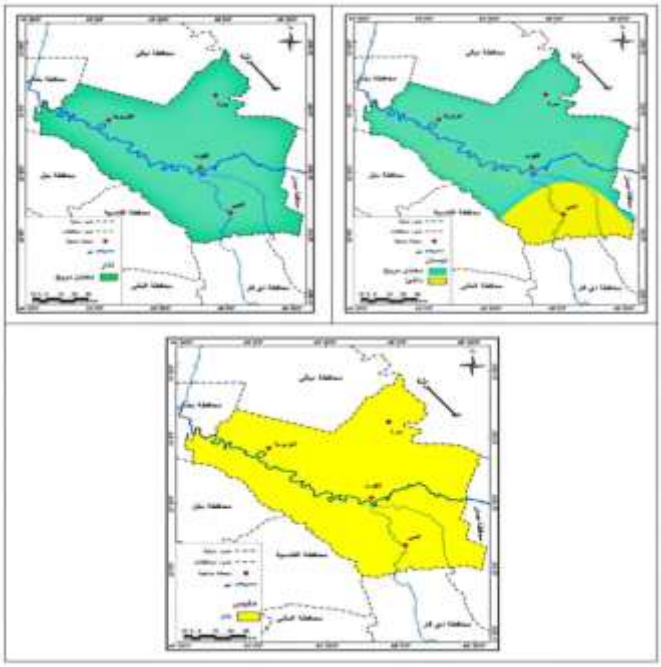
المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٢)



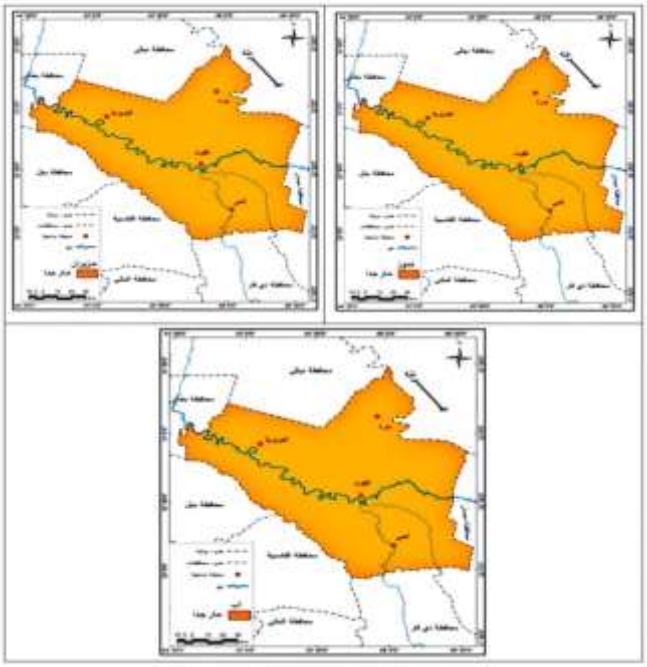
خريطة (١١) أشهر الخريف



خريطة (١٢) أشهر الشتاء



خريطة (١٣) أشهرالربيع



خريطة (١٤) أشهر الصيف

خريطة (١١-١٢-١٣-١٤) أقاليم مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) للأوقات الساعية في وقت الظهيرة (١٢-١٣-١٤)للفصول في محطات منطقة الدراسة

المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٢)

٢-٣- بيانات أوقات إقامة الانشطة الرياضية في العصر(١٥-١٦-١٧)

إنَّ غالبية اوقات ممارسة الانشطة الرياضية في محافظة واسط ، تكون في خلال تلك الفترة والتي تمتد من الساعة (١٥ وحتى الساعة ١٧) مساءا في فصلي الخريف و الشتاء واحيانا تمتد الى الساعة (١٨) مساءاً في فصلي الربيع والصيف، إذ أنها تعد من الاوقات المفضلة لدى الكثيرين من ممارسي الانشطة الرياضية وذلك لكون هذه الاوقات تتميز بإنخفاض نسبي لدرجة الحرارة إضافة الى إنّ زاوية الاشعاع الشمسي تكون مائلة وغير مؤثرة بشكل كبير على اللاعبين خصوصا في الانشطة الخارجية ، اما في الانشطة الداخلية فيقل تأثيرها ولا يُعتمد عليه الا في فصل الشتاء احيانا بسبب حالات التغيّم ، كذلك تكون سرع الرياح معتدلة تتناسب مع غالبية الانشطة الخارجية ، ولتحديد الحالة الحرارية المناخية الملائمة للممارسة الرياضية في منطقة الدراسة تم اعتماد البيانات المناخية الساعية لتلك الاوقات ، للكشف عن حالات الإجهاد الحراري والراحة الحرارية التي يتعرض لها اللاعبين ولتحديد الاوقات الملائمة للممارسة الرياضية التي تكون مؤثرة عادة في الجانب النفسي والصحي للممارس الرياضي.

أما حالة المؤشر الحراري في اشهر الخريف (ايلول ، تشرين الاول ، تشرين الثاني) ، وبالرجوع الى الجدول (١٤)فقد بلغت قيم المؤشر الحراري في محطة الكوت (٣٤ ، ٢٦ ، ١٧) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة الحي (٣٦ ، ٢٨ ، ١٧) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة العزيزية (٣٥ ، ٢٦ ، ١٧) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة بدرة (٣٤، ٢٦ ، ١٧) درجة مئوية على التوالي ، كما يُلاحظ إنَّ شهر ايلول في جميع المحطات يكون ضمن محدد (الحار) والذي يكون هو الاخر الذي ترتفع فيه درجات الحرارة بشكل اكبر من الاعتيادي حيث تكون فيه الممارسة الرياضية مجهدة نوعا ما، واحتمالية حدوث الاجهاد الحراري كبيرة ، في حين نجد إنَّ شهري تشرين الاول والثاني يكونان ضمن محددين هما(الدافئ والمعتدل المريح) يُنظر الى خريطة (١٥) ،وهذا يشير الى أنَّ حالة المناخ تكون ملائمة ومريحة نسبيا وإمكانية إقامة الانشطة الرياضية في ضل تلك الظروف الحرارية ، لذلك يُمكن تصنيف هذه الاوقات في تلك الأشهر إنها ملائمة لإقامة الانشطة الرياضية في محافظة واسط.

ويُلاحظ إنَّ حالة المؤشر الحراري في كل المحطات المناخية يكون في أدنى قيمة له خلال أشهر الشتاء (كانون الاول ، كانون الثاني ، شباط) ،والتي هي في العادة الاشهر التي تكون في مستويات درجات الحرارة في حالة منخفضة وسرع الرياح معتدلة والتي تجعل حالة المؤشر يكون ضمن فئة (المعتدل المريح) يُنظر الى خريطة (١٦)وبالرجوع الى الجدول (١٤)حيث سجلت المحطات المناخية الخاصة في منطقة الدراسة قيم للمؤشر الحراري بلغت في محطة الكوت (١١ ، ٩ ، ١٣) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة الحي (١٢،١١،١٢) درجة مئوية لتلك الاشهر على التوالي ، وبلغت في محطة

العزيزية (١٢ ، ١٠ ، ١٣) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة بدرة (١١ ، ١٠ ، ١٢) درجة مئوية على التوالي ، كما يُلاحظ إنَّ قيم المؤشر في حالة تقارب نسبي وفي هذه الحالة قد تكون متجانسة في كل المحطات وهذا يشير الى إنَّ المناخ في تلك الاوقات هو ملائم ومثالي ممارسة الرياضية ،فضلا عن إنَّ حالة حدوث الاجهاد الحراري تكون ضئيلة وقد لا تحدث مطلقا ، ولهذا يُمكن تصنيف تلك الاوقات بأنها مناسبة جدا لإقامة الانشطة الرياضية حسب المؤشرات الحرارية المعتمدة لبيانات محطات الدراسة ، ويمكن تتبع سير حالة المؤشر الحراري ،يُلاحظ إنه يبدئ بالارتفاع التدريجي بدءاً من شهر آذار ، حيث يكون هذا الفصل هو بداية الانتقال الربيعي والذي يشمل الاشهر (آذار ، نيسان ، مايس) ، وبالرجوع الى الجدول (١٤)إذ نجد إنَّ حالة المؤشر الحراري متباينة في تلك الاشهر فهي تكون ضمن أنطقه الاجهاد الحراري (المعتدل المريح ، الدافئ ، الحار) يُنظر الى خريطة (١٧)، حيث بلغت قيم المؤشر الحراري في محطة الكوت (١٧ ، ٢٣ ، ٢٩) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة الحي (١٩ ، ٢٢، ٣٣) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة العزيزية (١٧، ٢٣ ، ٣٠) درجة مئوية على التوالي ، وبلغت في محطة بدرة (١٨ ، ٢٣ ، ٣٣) درجة مئوية على التوالي.

تشير التباينات في القيم المستخرجة من بيانات المحطات المناخية للمؤشر الحراري إن حالة المناخ قد تكون ملائمة في شهر آذار ونيسان ولكنها قد تكون غير مريحة نوعا ما في شهر مايس كونه يقع ضمن المحدد (الحار) ومن خلال تلك القيم يُمكن القول على إنَّ الاوقات لتلك الاشهر تكون ملائمة ولكن يجب الاخذ بالحسبان حالة حدوث الاجهاد الحراري نتيجة الارتفاعات المفاجئة في درجات الحرارة .

في حين نجد إنَّ اعلى قيم للمؤشر تكون خلال اشهر الصيف (حزيران ، تموز ، آب) وبالرجوع الى الجدول (١٤) والتي تكون جميعها ضمن محددين (الحار والحار جدا) يُنظر الى خريطة (١٨) والتي بلغت القيم الحرارية للمؤشر لمحطة الكوت (٣٦ ، ٤٠ ، ٤٠) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة الحي (٣٩ ، ٤٢ ، ٤١) درجة مئوية على التوالي، وفي محطة العزيزية (٣٦ ، ٤٠ ، ٣٩) درجة مئوية على التوالي ، وفي محطة بدرة (٣٧ ، ٤١ ، ٤٠) درجة مئوية على التوالي ، إذ إنها تُشير الى إنَّ الحالة المناخية تكون غير ملائمة غالبا لقيام الانشطة الرياضية وذلك لكونها تتصف بارتفاعات حادة لدرجات الحرارة والتي تكون غير مريحة ومزعجة وغالبية حدوث حالة الاجهاد الحراري تكون مرتفعة لذلك يُفضل عدم إقامة أنشطة الجهد والتحمل البدني لغرض الحفاض على الحالة الصحية والبدنية للممارس الرياضي .

جدول (١٣) المعدلات الساعية في اوقات العصر (١٥-١٦-١٧) للبيانات المناخية لـ(درجات الحرارةT ، متوسط الحرارة الاشعاعيةTmtr ،سرعة الرياحVa، الرطوبة النسبيةRH)لمحطات منطقة الدراسة للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨)

المحطات	الشهر	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت١	ت٢	ك١
الكوت	T	13.2	16.5	21.9	27.3	33.4	38.4	41	40.5	36	28.3	19.1	14.1
	Tmtr	13.2	16.5	21.9	27.3	33.4	38.4	41	40.5	36	28.3	19.1	14.1

	65.3	59.6	33.5	20.5	16.8	15.5	16.3	25	32.5	42.5	52.6	64.7	RH
	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	Va
الحي	15.1	19.1	29.6	37.7	41.9	42.6	39.8	35.1	27.8	24.1	17.6	14.5	T
	15.1	19.1	29.6	37.7	41.9	42.6	39.8	35.1	27.8	24.1	17.6	14.5	Tmtr
	73.4	64.9	41.7	24.3	21.8	16.9	16.3	24.4	35.6	37.4	53.2	67	RH
	2.5	2.1	2.2	2.8	3.5	3.9	4.2	2.9	3	2.7	2.2	2.2	Va
العزيزية	13.6	18.7	28	35.9	40.4	40.9	37.9	32.7	26.7	21.2	16.1	12.8	T
	13.6	18.7	28	35.9	40.4	40.9	37.9	32.7	26.7	21.2	16.1	12.8	Tmtr
	71.7	64.8	39.4	25.3	21.8	18.9	21	30.6	39.1	49.6	58.5	69	RH
	2	2	2	2.4	3.1	4.6	4.4	3.1	2.8	2.7	2.1	2.1	Va
بدرة	13.8	18.9	28.3	36.4	41.4	42.1	39	33.5	27.4	21.7	16.2	12.8	T
	13.8	18.9	28.3	36.4	41.4	42.1	39	33.5	27.4	21.7	16.2	12.8	Tmtr
	62.8	57.4	31.9	19.6	15.3	13.4	15.2	24.8	32.4	40.6	50.4	61.7	RH
	2.1	1.9	1.8	2.2	2.8	3.5	3.6	2.6	2.6	2.8	2.3	2.2	Va

المصدر : الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ،٢٠٢٠

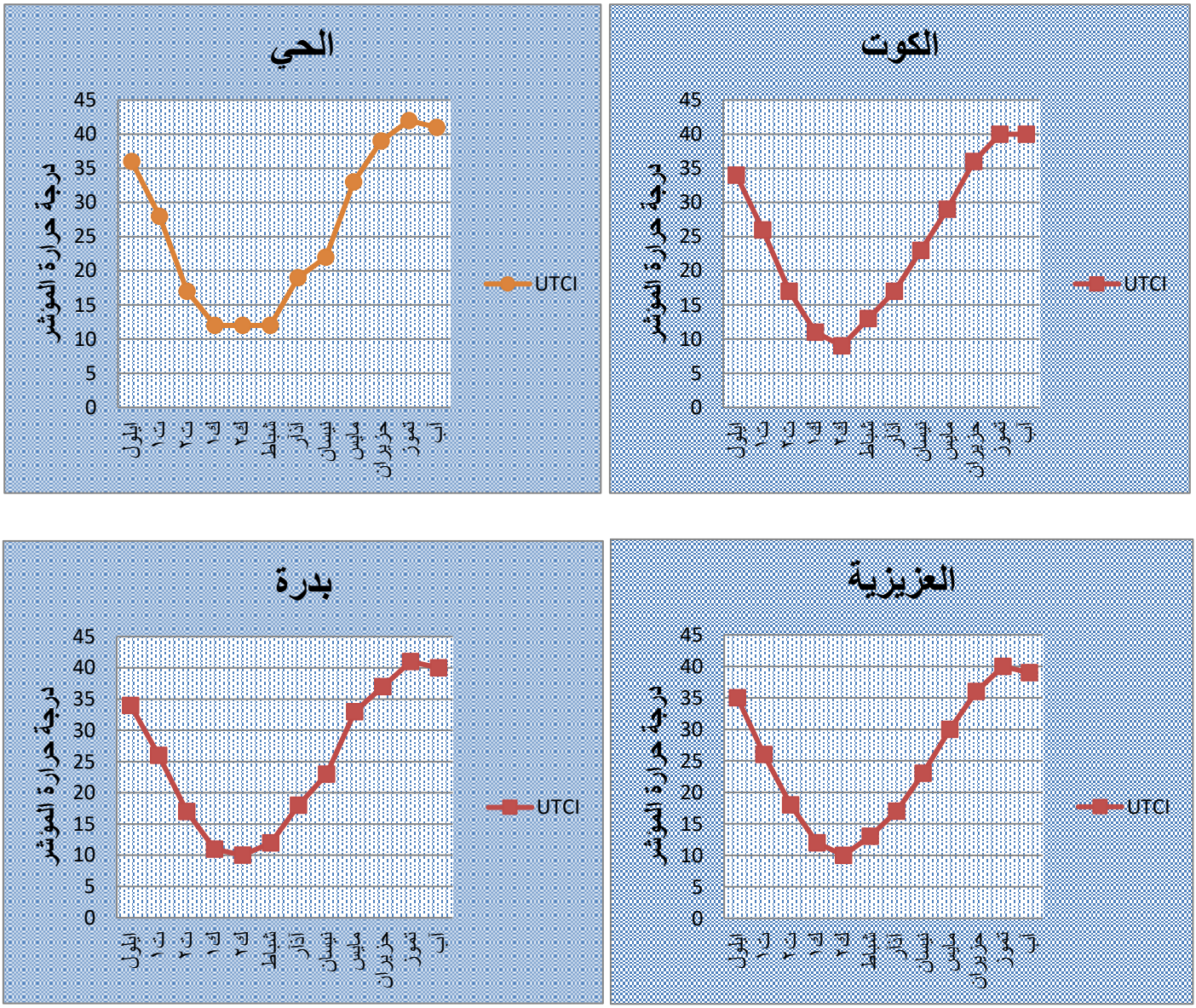
جدول رقم (١٤) البيانات الساعية لمحطات منطقة الدراسة لأوقات ممارسة الانشطة الرياضية في وقت العصر (١٥ – ١٦ – ١٧) وعلاقتها بمؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) درجة مئوية ، للمدة (١٩٨٨-٢٠١٨)

الشهر	UTCIالكوت	UTCIالحي	UTCIالعزيزية	UTCIبدرة
أشهر الخريف				
ايلول	34	36	35	34
ت١	26	28	26	26
ت٢	17	17	18	17
أشهر الشتاء				
ك١	11	12	12	11
ك٢	9	١١	10	10
شباط	13	12	13	12
أشهر الربيع				

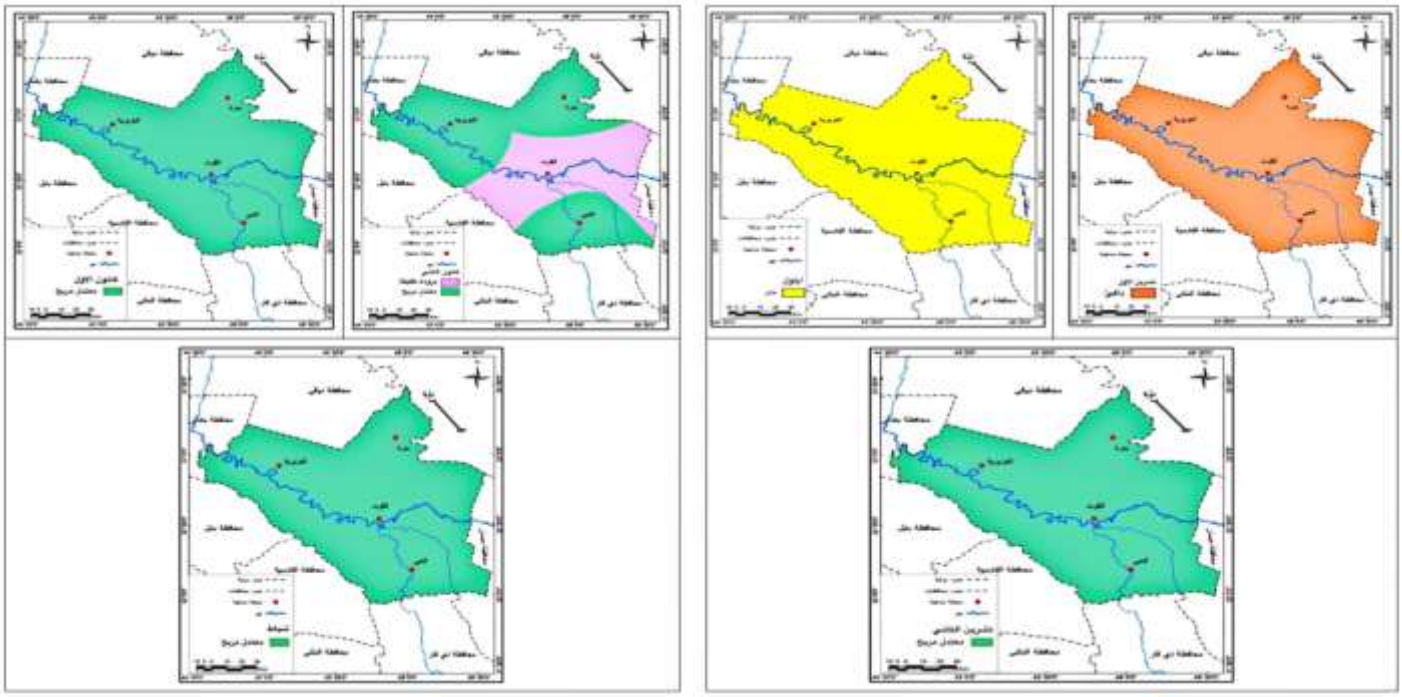
آذار	17	19	17	18
نيسان	23	22	23	23
مايس	29	33	30	33
أشهر الصيف				
حزيران	36	39	36	37
تموز	40	42	40	41
آب	40	41	39	40

المصدر : الباحث بالاعتماد على نتائج مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) وجدول (١٣)

شكل رقم (٤) البيانات الساعية لأوقات ممارسة الانشطة الرياضية في وقت العصر (١٥– ١٦ – ١٧) لمحطة الكوت وعلاقتها بمؤشر المناخ الحراري العالمي UTCI للمدة (١٩٨٨–٢٠١٨



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٤)



خريطة (١٥) أشهر الخريف

خريطة (١٦) أشهر الشتاء

خريطة (١٧) أشهر الربيع

خريطة (١٨) أشهر الصيف

خريطة (١٥-١٦-١٧-١٨) أقاليم مؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI) للأوقات الساعية في العصر (١٥- ١٦ - ١٧) للفصول في محطات منطقة الدراسة

المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١٤)

تبيّن من خلال التحليل الحراري للبيانات المناخية لمحطات منطقة الدراسة إنَّ أشهر الخريف لاسيما شهري تشرين الاول وتشرين الثاني واشهر الشتاء فضلاً عن شهر آذار ، من الاوقات المريحة والملائمة لممارسة النشاط الرياضي ولإقامة الانشطة الرياضية حيث يمكن القول إنَّ هذه الاوقات التي تم تحديدها يمكن للممارس الرياضي اللعب بصورة طبيعية ومريحة بظروف مناخية ملائمة ، في حين يمكن وصف اشهر الربيع لاسيما شهري نيسان ومايس واشهر الصيف إضافة الى شهر ايلول تعد من الاشهر المزعجة لعملية إقامة الانشطة الرياضية في منطقة الدراسة وهذا ما تم التوصل اله من خلال نتائج المؤشر الحراري لمؤشر المناخ الحراري العالمي (UTCI)

تعد الاوقات الصباحية فتعد من افضل الاوقات الملائمة لعملية التدريب والممارسة الرياضية بإستثناء أشهر الصيف ، أما اوقات الظهيرة فتكون ملائمة فقط في أشهر الشتاء أما في بقية الفصل فتعد من الاوقات الغير محببة والمزعجة ، في حين نجد إنَّ اوقات العصر تكون مناسبة جدا لجميع الانشطة الرياضية في فصول الخريف والشتاء والربيع أما في فصل الصيف فتكون مزعجة أحيانا وغير محببة لدى الكثيرين من الممارسين الرياضيين، تم إهمال الاوقات الليلية وذلك لأعتماد الباحث على أوقات الانشطة الرسمية من قبل مديرية شباب ورياضة واسط ،اما الانشطة الليلية فهي غير مرتبطة في مديرية شباب ورياضة واسط وهي في الغالب غير مبرمجة واعمالها قليلة في أغلب الاحيان لا تعتمد على اوقات رسمية محددة لذلك لا يمكن الاعتماد عليها في عملية تحديد الاوقات الملائمة..

خامسا :الاستنتاجات :

بعدة دراسة متأنية ومفصلة توصلت الدراسة الى عدة استنتاجات اهمها :

١- تجانس وتقارب القيم الحرارية بين المحطات في اغلب الاشهر والفصول وهذا بسبب إنّ منطقة الدراسة تكون ذات مناخ متجانس في اغلب الاوقات فضلاً عن صغر مساحتها الامر الذي لا يعطي تغير مناخي كبير .
٢- تعد أشهر الخريف لاسيما شهري تشرين الاول وتشرين الثاني واشهر الشتاء وشهر آذار من الاشهر المريحة والملائمة لكافة الانشطة الرياضية .
٣- تظهر حالات ارتفاع واضحة لمستوى المؤشر الحراري في أشهر الصيف وهذا ناتج عن الارتفاعات الحادة والمتكررة في منطقة الدراسة أثناء هذا الفصل .
٤- تكون أدنى قيمة لمستوى الموشر الحراري في أشهر الشتاء وهذا يشير الى حالات الطقس التي تتصف بإنخفاض في درجات الحرارة مع التغير في سرع الرياح ومستويات الرطوبة النسبية .

٥- يُمكن القول إنَّ اوقات الفترة الصباحية من افضل الاوقات لممارسة الانشطة الرياضية لاسيما حالات التدريب الخاصة بها بإستثناء اشهر الصيف .

٦- تعد اوقات الظهيرة من الاوقات المزعجة والغير محببة في فصول الخريف والصيف والربيع بإستثناء أشهر الشتاء .

٧- تتصف اوقات العصر بكونها ذات ملائمة مناخية لإقامة غالبية الانشطة الرياضية .

سابعاً :التوصيات :

من اجل التقليل من حالة التأثير المناخي على واقع الانشطة الرياضية في محافظة واسط ، هنالك العديد من الآراء والمقترحات التي يُمكن الاخذ بها أثناء إقامة الانشطة الرياضية واهمها :

١- ضرورة العمل من قبل منظمي البطولات الرياضية على وضع مواعيد إقامة الانشطة الرياضية في فترات يكون فيها الطقس معتدل وغير مجهد حفاضا على الصحة البدنية .

٢- بالإمكان على كل الممارسين الرياضيين أخذ الحيطة والحذر من الارتفاعات الحرارية الزائد أثناء عملية الممارسة خصوصا في الطقس الحار.

٣- يجب وضع نشرات خاصة تشتمل على جميع المؤثرات المناخية على الممارسة الرياضية في كل منتدى رياضي لتوعية الممارسين الرياضيين.

٤- ضرورة إختيار الوقت الملائم لممارسة النشاط الرياضي مع ضرورة الأخذ بالنشرات الطقسية قبل تحديد وقت النشاط .

٥- ضرورة عدم المخاطر وزيادة المجهود البدني خصوصا أثناء الاوقات الحارة تجنبا للإصابات الحرارية .

٦- يجب وضع الضوابط من قبل على المنظمين والاطباء الرياضيين و توضيح كيفية التعامل عند ظهور أعراض الاجهاد الحراري والاصابات الحرارية للممارسين.

٧- يجب على المدربين تقليل مدة التدريب في الاجواء الحارة ووضع وقت مستقطع بين الحصص التدريبية لغرض الراحة.

٨- شرب السوائل الكثيرة أثناء الاوقات الحارة خصوصا في انشطة التحمل والتدريبات لغرض تعويض ما فُقد من الجسم من سوائل واملاح ضرورية

ثامناً :المصادر :

أ- : رسائل الماجستير

١- كهار، عبد الكريم عباس ، العمليات المورفومناخية ، وتأثيرها على الموقع الاثرية في محافظة واسط ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة واسط ، ٢٠١٩.

ب- :الدوائر الحكومية الرسمية :

١- وزارة النقل الهيئة العامل للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ،قسم المناخ ،بيانات غير منشورة ،٢٠٢٠

٢- دائرة التخطيط العمراني في محافظة واسط.

ت- :البحوث المنشورة

١- السبهاني ، خميس دحام مصلح ،مؤشر المناخ الحراري العالمي UTCI المبادئ الاساسية وإمكانية التطبيق ضمن البيئات الجافة الدافئة (العراق حالة دراسية) ،مجلة الآداب ،جامعة بغداد ، العدد ١٢٣ ،٢٠١٧

ث- : الكتب الاجنبية

1- Blazejczyk, K., Epstein, Y., Jendritzky, G., Staiger, H., & Tinz, B. (2012). Comparison of UTCI to selected thermal indices. International journal of biometeorology, 56(3), 515-535