الشعور بالضيق والراحة بسبب بعض عناصر المُناخ في محافظة بابـل

د. محمد حميد عباس الساعدي م. قيس مجيد عبد الحسين عَلـوَش

المقدمـــة

يتأثر جسم الإنسان تأثرًا مباشرًا بتقلبات الطقس خصوصًا فيما يتعلق منها بارتفاع درجات الحرارة وإنخفاضها, ولا يتوقف تأثر جسم الإنسان على الحرارة فحسب, وإنما على عوامل أخرى, كدرجة الرطوبة, وحركة الهواء, والواقع أن قدرة الإنسان على تحمل الإرتفاع في درجة الحرارة يرتبط ارتباطًا وثيقًا برطوبة الهواء, فقد تكون درجة الحرارة 25 ْس ملائمَة للإنسان, إن لم تتجاوز الرطوبة النسبية 50%, على إن الضيق يعتري المرء إذا ارتفعت درجة الرطوبة 90%, وقد شبّه عالم المُناخ روبرت وارد (Ward,1981) جسم الإنسان بمقياس الحرارة المبلل من حيث تأثره بحرارة الجو, إذ إن شعوره بالضيق يبدأ إذا وصلت درجة حرارة المقياس المبلل (الرطب) إلى 29 ْس. ولا يمكن وصف الإقليم في صفات THI بمعزلٍ عن قدرات الرياح, إذ اختلفت حالة الشعور بالضيق والراحة في محافظة بابل وكانت النتائج أقرب إلى الواقع عمًا يقابلها في معامل ثوم. من هنا كانت مشكلة الدراسة:

" أ تؤثرُ درجة الحرارة, والرطوبة, والرياح في شعور الإنسان بالضيق وبالراحة ضمن مدياتٍ معينة من الإرتفاع أو الإنخفاض فيها, في محافظة بابل".

فكانت فرضية الدراسة " أن الشعور بالضيق الذي يسببه الإرهاق الحراري يؤثر في نشاط الإنسان بإزدياد ما يفرزه من عرق وبالتالي إزدياد كمية الأملاح التي يفقدها جسمه".

1- دراســات ســابقة

ذكرنا في المقدمة, أن الشعور بالضيق (Human Discomfort) ينتج عادَة من الإرتفاع في درجات الحرارة وفي رطوبة الهواء. وقد حاول بعض علماء المناخ الرواد قياس درجات الشعور بالراحة والضيق والتوصل إلى طرائق كمية لحساب معامل الشعور بالراحة او الضيق على الصعوبة الواضحة في تحديد درجاتٍ ثابتةٍ يمكن تطبيقها على الناس جميعًا.

من المحاولات الأولى, محاولة عالم المُناخ (ثـوم), التي قدم فيها طريقة لحساب معامل الشعور بالراحة او الضيق, أسماه دليل الحرارة – الرطوبة (Temperature-Humidity Index).

1- دليل الحرارة – الرطوبة ((THI) Temperature-Humidity Index):

تقوم دراسة ثـوم (Thom) على حساب دليـل الحرارة- الرطوبة (THI)، ويعتبر هذا الدليل معياراً مناسباً لوصف إحساس الناس بالجو الحار، من سمات هذا القانون أنه استخدم عنصرين في التعبير عن راحة الإنسان, هما الحرارة والرطوبة، بحيث يوضح لنا الدليل أن في حالة ارتفاع الرطوبة يشعر الإنسان بأن درجة الحرارة هي أعلى من الحرارة المسجلة، لتشبع الجو بالرطوبة مما يؤدي إلى توقف عملية التبخر من الجسم[1]. في حين لم يأخذ الدليل بنظر الإعتبار تأثير الإشعاع الشمسي وسرعة الرياح ، وبعبارة أخرى, أن الشعور بالراحة في درجة حرارة ورطوبة معينة يختلف تماماً مع اختلاف سرعة الرياح في موقع ما، أي إن الرياح في سرعتها المختلفة تقلل أو تزيد من الشعور بتأثير الحرارة والرطوبة معاً، إن أبسط دليل على ذلك, أن العراقيين عموماً يميلون إلى الاكتفاء بالمراوح في شهر نيسان، ولكنهم لا يكتفون بها مع تزايد درجات الحرارة في أشهر الصيف, بل يدعمونها بإستخدام مبردات الهواء أو المكيفات, وهذا يفسر لنا أن الشعور بالحر يرتفع عند زيادة حركة الهواء داخل الغرف ما لم يكن مضموناً بنوعٍ أخر من تكييف الهواء[2].

إن أصل هذا الدليل يعود إلى المعادلة التي اقترحها هوكتن (Houghten) وياكلو (Yaglou) في عام 1923 [3] وهي :

$$E\,T = T_{air} - O.55\,[1-(R.H/100)]\,(T_{air} - 14) \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

إذ إن:

T_{air} = درجة حرارة الهواء بالسيليزي

R.H = الرطوبة النسبية %

وقد أستبدلت (ET) ، من قبل بعض الباحثين بتعبيرات أخرى مثل معيار الضيق أو دليل الانزعاج (DI، Discomfort Index، أو معيار الحرارة والرطوبة (Temperature-Humidity Index، (THI والذي استخدمه ثـوم في الولايات المتحدة في عامي 1959 و1960 .

ورغم أن المعيار إستثنى تأثير الرياح والإشعاع الشمسي كما ذكرنا سابقاً إلّا إن نتائج هذا المعيار أعطت علاقات جيدة في حساب راحة الإنسان هناك .

وفيما يأتي مجموعةٍ من المعادلات التي تعبر عن هذا الدليل :

دليل الحرارة – الرطوبة, بإستخدام معطيات المحرار الجاف والرطب [4]:

THI =O.4 (Tw + Td) + 4. 8…….. (2)

إذ إن:

THI = دليل الحرارة- الرطوبة (دليل الراحة).

TW = درجة حرارة المحرار الرطب (المبلل) بالسيليزي.

Td = درجة حرارة المحرار الجاف بالسيليزي.

البعض الأخر إستخدم درجة حرارة المحرار الجاف فقط مع درجة حرارة نقطة الندى [1] (Dry bulb and dew point temperature) إذ أصبحت المعادلة:

THI = O.55Td + O.2Tdp + 5.3……. (3)

إذ إن :

THI = دليل الحرارة – الرطوبة (دليل الراحة)

Td = درجة حرارة المحرار الجاف بالسيليزية

Tdp = درجة حرارة نقطة الندى بالسيليزية

البعض إستخدم درجة حرارة المحرار الجاف مع الرطوبة النسبية(Dry bulb and relative humidity) لقياس شعور الإنسان بالراحة[5]. وحسب المعادلة التالية:

THI = Td- (O.55 -O.55 R.H) (td - 58) …… (4)

إذ أن:

THI = دليل الحرارة- الرطوبة (دليل الراحة)

Td= درجة حرارة المحرار الجاف بالفهرنهايتية او السيليزي.

R.H = الرطوبة النسبية %

ويفسر الجدول (1) نتائج المعامل او العلاقة اذا كانت درجة الحرارة بالسيليزي, كالاتي:

جدول رقم (1)

نتائج معامل الحرارة والرطوبة وما يقابلها من شعور لدى الانسان

THI	الاحساس	الرمز
اقل من 11.9	شديد البرودة غير مريح	C
13.9 – 12	اقل بردا وغير مريح لغالبية السكان	*C
14.9 – 14	الاقل بردا وغير مريح لسكان اقل	-C
16 - 15	10% من السكان يشعرون بالراحة	P
18 -16.1	50% من السكان يشعرون بالراحة	*P
20 -18.1	الغالبية العظمى من السكان يشعرون بالراحة	-P
23 -20.1	10 % من السكان يشعرون بعدم الراحة بسبب الحرارة والرطوبة	H
25 -23.1	50 % من السكان يشعرون بعدم الراحة بسبب الحرارة والرطوبة	*H
اكثر من 25	معظم السكان يشعرون بعدم الراحة بسبب الحرارة والرطوبة	-H

K. Smith, Principles of Applied Climatology, OP. Cit, P167

2- دليـل تبريد الريــاح : ((Wind Chill Index(K)

قام كل من سبل (Siple) وبازل (Passel) عام1945 ، بتوضيح أثر الرياح في شعور الإنسان بإنخفاض درجة الحرارة، وقد أجريا تجاربهما في القطاع الأمريكي من القارة القطبية الجنوبية، وتمكنا من الوصول إلى دليل تبريد الرياح، بحيث عرّفا هذا الدليل بأنه: قياس لكمية الحرارة التي يمكن للغلاف الغازي إمتصاصها خلال ساعة من سطح مكشوف، وتكون نتيجته بالكيلوسعره/ م^2/ساعة [5].

أمّا في الجو الحار, الذي تقل فيه درجة الحرارة عن (33)ْس (متوسط حرارة الجلد) فان حركة الهواء تعمل على إزاحة الهواء الرطب الملامس للجلد, واستبداله بهواء جاف, يساعد على زيادة التبخر من سطح الجلد, الأمر

الذي يؤدي إلى الإحساس بتلطيف الجو, بينما في الجو الحار جدًا, تزيد فيه درجة الحرارة عن (33)ْس, فإن حركة الهواء تعمل على إزاحة الهواء الملامس للجلد, وإحلال هواء أكثر حرارةً منه تفوق حرارته, ما يفقد من الجسم بسبب التبخر, الذي يزيد من شعور الإنسان بالحر, في الوقت الذي يكون فيه الجسم بأمس الحاجة إلى التخلص من حرارته الزائدة.

وللوصول إلى الدليـل, فقد إستخدما علاقةً إحصائية تحسب قوة التبريد عند الغلاف الجوي وفي الظل, بغض النظر عن عامل التبخر من الجسم, وعلى سطح مكشوف [6]، والعلاقة التالية توضح هذا الأمر:

$$K = (\sqrt{100v} + 10.45 - v)(33 - ta) \quad \text{..... (5)}$$

إذ إن:

K = قوة تبريد الرياح بالكيلو سعرة / م^2 / ساعة

V = سرعة الرياح م / ثا

td = درجة الحرارة بالسيليزي

33= درجة حرارة الأجزاء الخارجية من الجسم.

100 و10.45 = ثوابت تم التوصل اليها بالتجربة.

أما الجدول رقم (2) فانه يفسر نتائج المعادلة كما يأتي:

جدول رقم (2)

نتائج تبريد الرياح وما يقابلها من شعور لدى الإنسان

قيمة K كيلوكالوري.م^2\ساعة	الاحساس	رمز الإقليم
اقل من صفر	شديد الحرارة (غير مريح)	H
صفر- 49	حار (غير مريح)	*H
50 -99	دافيء (غير مريح)	$^{-}$H
100 -199	لطيف (مريح)	P
200 -299	مائل للبرودة (مريح بنسبة 50%)	*P
300 -399	مائل للبرودة اكثر (مريح بنسبة 10%)	$^{-}$P
400 -499	بارد (غير مريح)	C
500 -599	شديد البرودة (غير مريح)	*C
أكثر من 600	قارس البرودة (غير مريح)	$^{-}$C

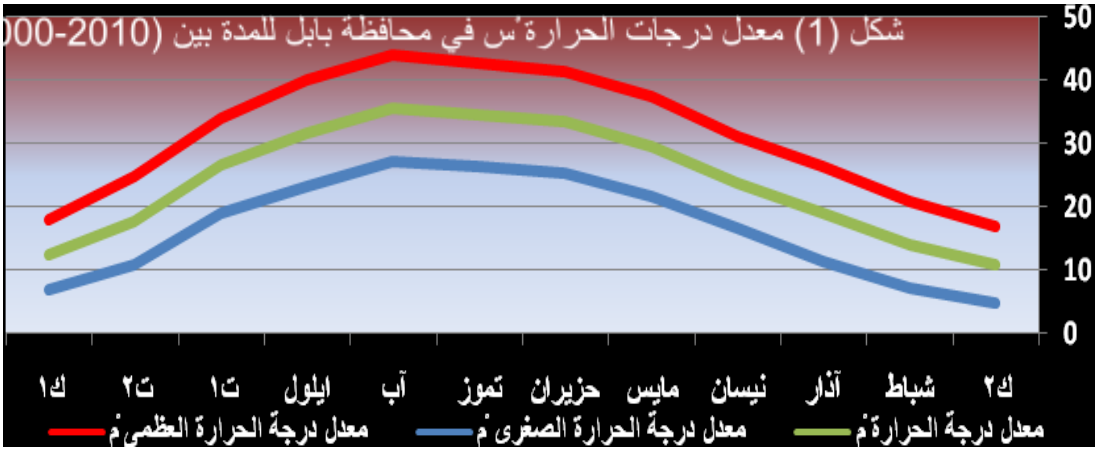
K. Smith, Principles of Applied Climatology, OP. Cit, P167

2- موقــع منطقة الدراســة وعلاقته بمناخهــا

تقع محافظة بابل بين دائرتي عرض (7' 32° - 8' 33°) شمالاً وخطي طول (42' 43° - 50' 45°) شرقاً. وهذا الموقع يضعها وسط وجنوب العراق ضمن الحزام الصحراوي للنصف الشمالي من الأرض [7], ويصنفها كوبن ضمن إقليم الصحاري الحارة [8] (Bwh), من مميزات هذا الحزام الصحراوي, درجات الحرارة المرتفعة, وندرة الأمطار, وارتفاع نسبة سطوع الشمس، وكثرة العواصف الترابية والغبارية. لاحظ الخارطة رقم (1).

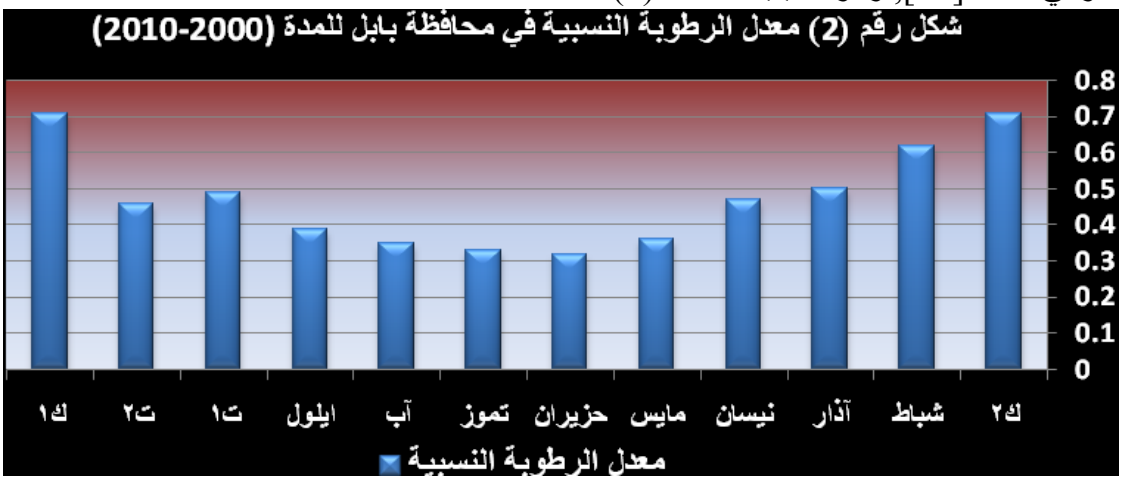
إننا من خلال دراستنا للمعطيات المناخية المتوافرة لدى الهيئة العامة للانواء الجوية [9] للمدة الواقعة بين 2000-2010 تتضح الصفات الحرارية الآتية:

إن أقل شهور السنة حرارة كانون الثاني, إذ إن المعدل الحراري الشهري 10.9 ْس, والمعدل اليومي لدرجة الحرارة العظمى والصغرى 17 ْس و 4.9 ْس. وأكثر شهور السنة حرارة آب، وحزيران, إذ إن المعدل الحراري لشهر آب، وحزيران 34.6 ْس و 35.6 ْس, والمعدل اليومي لدرجة الحرارة العظمى للشهرين 42.9 ْس, و44.1 ْس، والصغرى 26.4 ْس و 27.2 ْس, وأعلى درجة حرارة سُجلت 46.7 ْس في شهر آب من سنة 2000, فيما كانت أدنى درجة سُجلت 2.1 ْس عام 2008. لاحظ الشكل (1).



المصدر: عمل الباحثان بالإعتماد على بيانات الملحق رقم (1).

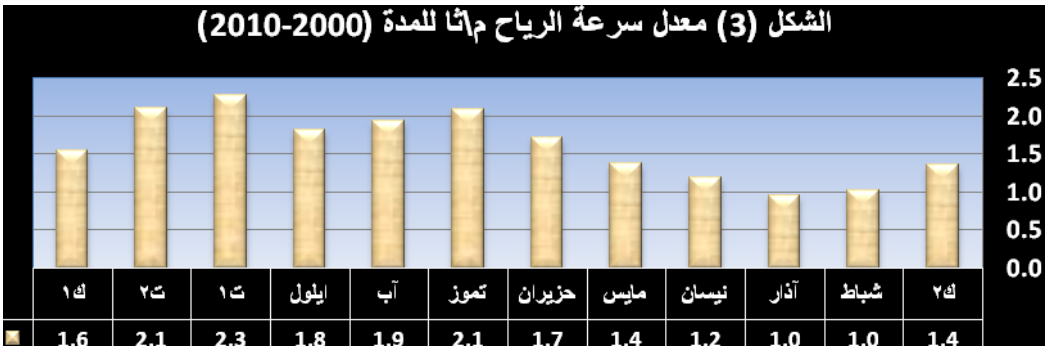
يمتاز مناخ العراق بإنخفاض معدلات رطوبته عمومًا, لا سيما خلال الفصل الحار. إذ يبلغ معدلها السنوي في المحافظة (49.8%)، إلا أنها ترتفع خلال الفصل البارد المطير خاصة في شهري كانون الثاني, التي سجلت أعلى معدل (71.44%) وكانون الأول (68%)، وذلك بسبب كثرة تأثر البلد بالكتل الهوائية القطبية البحرية(mP) , كما إن الكتل المدارية البحرية(mT) المتكونة فوق مياه البحر العربي قد تنجذب شمالاً بواسطة المنخفضات الجبهوية المارة عبر العراق، وبسبب دفئها قياسًا بالارض الباردة, فإنها تؤدي إلى تكون الضباب إذا تزامن ذلك مع حركةٍ خفيفةٍ للرياح. وبعد هذين الشهرين نلاحظ, أن معدلات الرطوبة النسبية تأخذ بالتناقص التدريجي، لتصل أدنى حدٍ لها في شهر تموز بسبب سيطرة الكتلة الهوائية المدارية القارية(cT) المتمثلة بمنخفض الهند الموسمي, وهي كتلٌة جافّة حارة, ينتج عنها إرتفاع درجات الحرارة وتعكر السماء بالغبار[9], لتسجل أخفض معدل(34%).ثم تبدأ الرطوبة النسبية بالتزايد بشكل تدريجي في أشهر الربيع, والخريف إلى46.7%, حتى تشرين الثاني إذ يصل معدلها إلى حوالي63% [10], وهو ما يبينه الشكل (2).



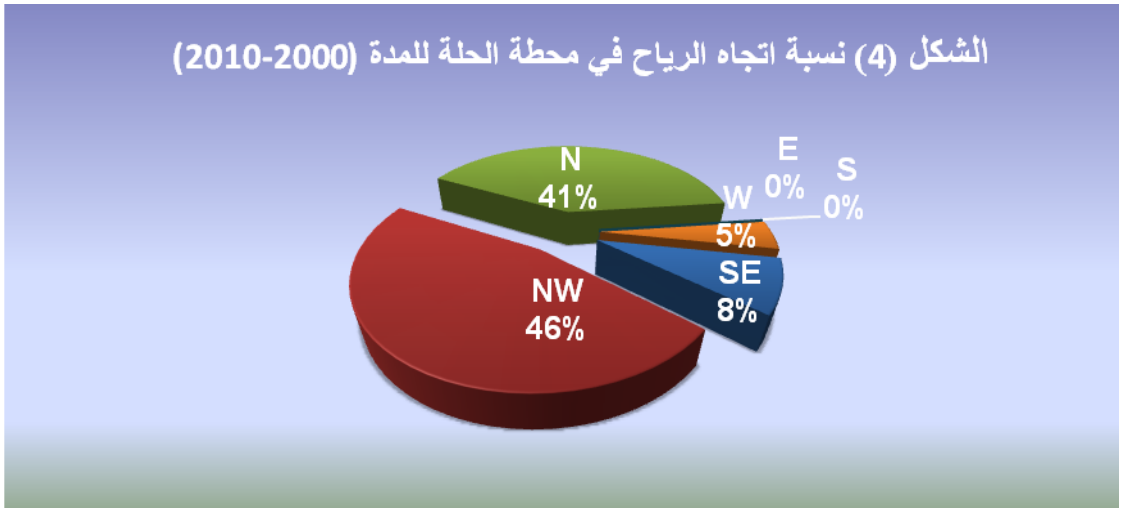
المصدر: عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الملحق رقم (1).

وتهب على منطقة الدراسة أنواع مختلفة من الرياح, تتباين سرعها بين موسم وآخر, إذ بلغ أعلى معدل سرعة لها 2.2 م\ثا في شهر تشرين الأول, ثم تبدأ بالتناقص في الأشهر التالية, ليبلغ أقل معدل سرعة لها أقل من 1 م\ثا في شهر آذار, وتبدأ بالزيادة التدريجية في أشهر الصيف فتبلغ أعلاها في شهر تموز لتكون أسرع من 2 م\ثا. ويظهر الشكل (3) هذه السرع.

من جهة أخرى فإن النوع السائد من الرياح شمالية الغربية بنسبة (46%), تليها الشمالية بنسبة (41%), وهذان النوعان يهبّان في معظم أشهر السنة ويمثلان معًا نسبة (87%), ثم تأتي الرياح جنوبية الشرقية بنسبة (8%), والرياح الشرقية بنسبة (5%), ولا تمثل الرياح الغربية والجنوبية نسبًة تذكر, كما يظهر في الشكل (4).



المصدر: عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الملحق رقم (1).



المصدر: وزارة النقل والمواصلات, الهيئة العامة للانواء الجوية, قسم الارصاد الجوية, بيانات غير منشورة للمدة (2000-2010).

3- الشعور بالضيق و الراحـــة في محافـــظة بابـــل

عكفت هذه الدراسة على حساب معامل الشعور بالضيق والراحة لمحافظة بابل في ضوء علاقة ثوم (THI), وعلاقة كل من سبل وبازل (k) للمدة المحصورة بين 2000 و2010, إذ توافرت للدراسة الرطوبة النسبية, وسرعة الرياح, ودرجة الحرارة, ولم تتمكن الدراسة من الحصول على ضغط بخار الماء أو نسبة الرطوبة العظمى أو الصغرى في الهواء, لذا أُستُخدم معدل الرطوبة النسبية, فضلًا عن درجة الحرارة العظمى, والصغرى, ومعدل درجة الحرارة.

1- الشعور بالضيق والـــراحة في المحافظـة بحسب طريقة ثـومTHI :

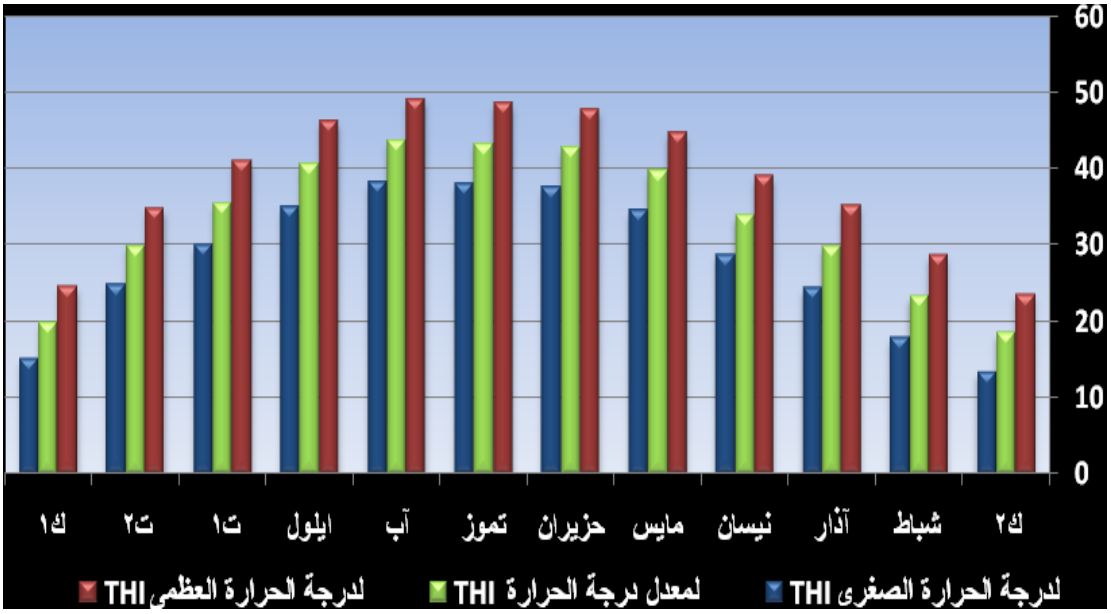
يبين الشكل (5) والملحق رقم (2), أن مدة الشعور بالراحة لغالبية سكان المحافظة, تمتد من بداية شهر كانون الأول إلى نهاية شهر كانون الثاني, إذ يسود المناخ من نوع (P^-), ثم يبدأ (50%) من السكان يشعرون بعدم الراحة بسبب الحرارة والرطوبة في شهر شباط, إذ يسود مناخ من نوع (H^*), بعدها يبدأ أغلبهم الشعور بالضيق لأرتفاع الحرارة أو الرطوبة للمدة بين شهر آذار وتشرين الثاني, حيث يسود المناخ (H^-).

مما تقدم نلاحظ أن هذه النتائج غير مطابقة للواقع العراقي عامة والبابلي خاصة, فالسكان عادًة يشعرون بالراحة في أشهر الربيع والخريف, اذ تكون الحرارة معتدلة والرطوبة, ويشعر السكان بالضيق بسبب إنخفاض درجات الحرارة في أشهر الشتاء, وبالضيق من إرتفاع درجات الحرارة في أشهر الصيف. من جهة أخرى فإن معدلات درجة الحرارة المطبقة في العلاقة رقم (4) تُنتج لنا حالة عامة ولا تُظهر الفرق بين تأثير كلٍ من درجات

الحرارة العظمى أو الصغرى, وتاثيرهما على حالة الشعور لدى السكان في المحافظة, لذا قمنا في هذه الدراسة بإستبدال المعدل العام لدرجة الحرارة بدرجة الحرارة العظمى مرة, والصغرى مرة أخرى, وتعويظهما في العلاقة رقم (4), فظهرت لنا النتائج الآتية:

1- عند تعويض معدلات درجة الحرارة العظمى, فإن حالة الشعور بالراحة تتلاشى تمامًا على مدار السنة, ويسود المناخ من نوع (H-) وتمثل هذه مدة الظهيرة.

2- يسود المناخ من نوع (C*) في شهر كانون الأول عند تعويض معدلات درجة الحرارة الصغرى قبيل شروق الشمس وهي حالة الشعور بالضيق بسبب إنخفاض درجات الحرارة والرطوبة لأغلب السكان, فيما يكون المناخ مريحا(P*) لـ50% من السكان في شهري شباط , ولـ10% من السكان في شهر كانون الأول, إذ يسود المناخ (P), ثم يكون الجو مزعجا (H*) لأغلب الناس بسبب الحرارة والرطوبة الزائدتين في شهري آذار وتشرين الثاني, بعدها يصبح مزعجا لمعظم السكان, ويسود المناخ (H-) في المدة بين شهري حزيران وتشرين الأول. وهو ما يظهره الشكل (5) والملاحق (4,3,2).



المصدر: عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الملاحق رقم (4,3,2).

إن تطبع معظم السكان في العراق على ارتفاع درجات الحرارة خاصة, يجعل من هذه المؤشرات بعيدة عن واقعهم المحسوس كما أشرنا سابقًا, وكي تكون النتائج أكثر واقعية, لابد من تعديل معيار الشعور بالراحة والضيق بما يتناسب وحالة التطبع السائدة هنا. ويمكن أن يكون المعيار بالصورة التالية:

جدول رقم (3)

نتائج معامل الحرارة والرطوبة المعدلة وما يقابلها من شعور لدى الإنسان في بابل

الرمز	الاحساس في المحافظة	THI
C	شديد البرودة غير مريح	اقل من 11.9
*C	اقل بردا وغير مريح لغالبية السكان	13.9 – 12
-C	الاقل بردا وغير مريح لسكان اقل	14.9 – 14
P	10% من السكان يشعرون بالراحة	18 - 15
*P	50% من السكان يشعرون بالراحة	20 -18.1
-P	الغالبية العظمى من السكان يشعرون بالراحة	25 -20.1
H	10 % من السكان يشعرون بعدم الراحة بسبب الحرارة والرطوبة	27 -25.1
*H	50 % من السكان يشعرون بعدم الراحة بسبب الحرارة والرطوبة	30 -27.1
-H	معظم السكان يشعرون بعدم الراحة بسبب الحرارة والرطوبة	اكثر من 30

المصدر: عمل الباحثان بالاعتماد على حالة الشعور لدى سكان المحافظة.

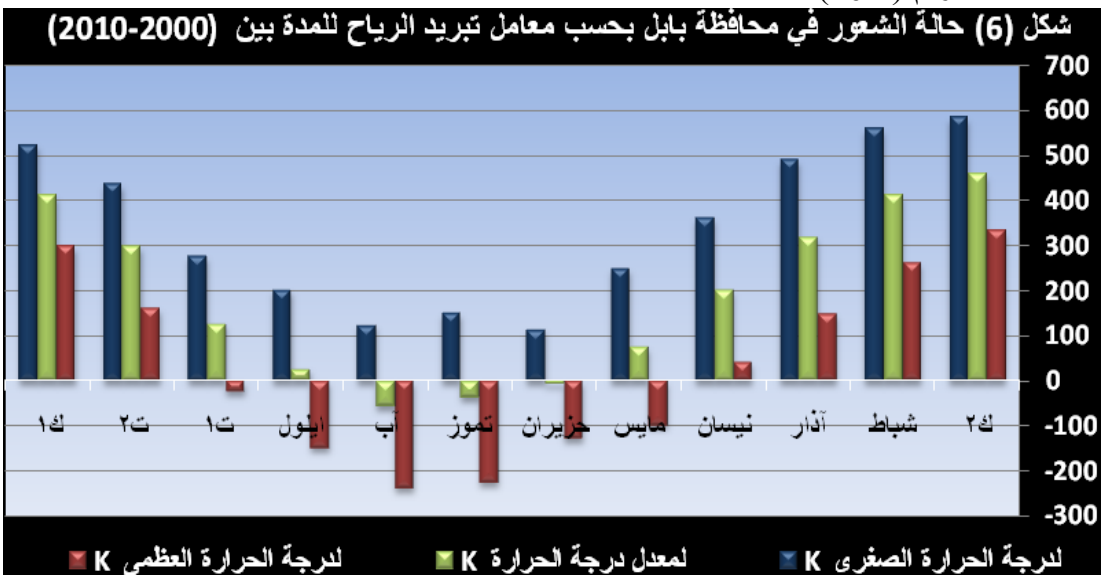
عندها كانت النتائج أكثر واقعية وأقرب إلى حالة الإنسان العراقي ومزاجه, فعند تطبيق العلاقة على معدل درجة الحرارة ظهر إقليم الراحة (P) لـ10% من السكان في شهر كانون الثاني, والإقليم المثالي للراحة (P^-) في شهر شباط, وإقليم (P*) في كانون الأول. وكانت حالة الشعور بالضيق لـ50% من السكان تظهر في شهري آذار وتشرين الثاني يقابلها حالة الشعور بالارتياح للـ50% الباقية في هذين الشهرين. فيما يشعر السكان بعدم الراحة بسبب الحرارة أو الرطوبة الزائدتين في المدة المحصورة بين نيسان وتشرين الأول, إذ يسود الإقليم (H^-), لاحظ الشكل (5 و7).

أما خلال مدة الظهيرة, أي بعد الزوال عند أخذ درجة الحرارة العظمى, فإن المناخ السائد في معظم الأشهر هو من نوع (H^-) عدى شهر شباط، إذ يشعر 10% من السكان بعدم الراحة بسبب إرتفاع الحرارة والرطوبة, ويسود المناخ (H), فيما يبقى الـ90% منهم يشعرون بالإرتياح. ثم تسود حالة الإرتياح ويكون المناخ ملائما في شهري كانون الأول والثاني, إذ يسود المناخ المريح من نوع (P^-). وهو ما يظهره الشكل(5 و7).

وتختلف الأقاليم المناخية السائدة قبيل شروق الشمس عند تسجيل درجات الحرارة الصغرى, الأمر الذي ينعكس على حالة الشعور لدى الإنسان البابلي, فحالة الشعور بالضيق بسبب الحرارة والرطوبة الزائدتين لمعظم السكان تتقلص إذ تنحصر في أشهر الصيف بين شهري آيار وايلول, إذ يسود المناخ (H^-). أما المناخ المريح لأغلب السكان (P^-), فإنه يظهر في شهر آذار, ويكون مريحًا لـ(10%) من السكان في شهري كانون الأول وشباط. بينما يشعر غالبيتم بالضيق بسبب إنخفاض درجات الحرارة أو الرطوبة في شهر كانون الثاني, إذ يسود المناخ (C*). وهو الذي يبينه الشكل(5).

2- الشعور بالضيق والراحة في محافظة بابل بحسب معامل تبريد الرياح K :

إن حساب حالة الشعور بالضيق أو الراحة يجب أن تأخذ بعين الإعتبار تأثير الرياح في تلطيف الأجواء أو جعلها قاسية, وعلى هذا الأساس طبقت الدراسة معامل تبريد الرياح, إذ يُظهر الشكل (6) والملاحق (4,3,2), إن أجواء الراحة تنحصر في الأشهر آذار ونيسان وتشرين الأول والثاني, ففي شهري آذار وتشرين الثاني, يسود المناخ (P^-), إذ إنهما شهران إنتقاليان مائلان للبرودة ويشعر (10%) من السكان بالراحة, فيما يشعر (50%) من السكان بالراحة في شهر نيسان, ويسود المناخ (P*), بينما يكون شهر تشرين الأول مثالي للراحة ويشعر معظم السكان بها, إذ يسود المناخ (P), أما حالة الشعور بالضيق بسبب برودة الجو, المناخ من نوع (C), فانها تسود في الأشهر كانون الأول والثاني وشباط. بينما تسود حالة الشعور بالضيق بسبب إرتفاع درجات الحرارة, المناخ (H), في الصيف إذ تنحصر بين مايس وايلول, ويزداد هذا الشعور ويصبح لايطاق في الأشهر حزيران وتموز وآب. لاحظ الشكل رقم (6 و7).



المصدر: عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الملاحق (4,3,2).

إن هذه النتائج عامة ولا تعطي تفصيلًا دقيقًاعن حالة الشعور, عندما تبلغ درجة الحرارة قمتها في النهار بعد الزوال, أو أدناها قبيل شروق الشمس, إذ تظهر لنا نتائج أخرى أكثر واقعية عن حالة الشعور لدى الناس أثناء أوقات النهار أو الليل, فعند تعويض قيم معدل درجة الحرارة العظمى في علاقة تبريد الرياح, تختفي مدة الشعور بالضيق بسبب إنخفاض درجة الحرارة, الإقليم (C), ويظهر عوضًا عنها إقليمي الشعور بالراحة (P^-,P*), لذا تمتد مدة الشعور بالراحة خلال الأشهر (تشرن الثاني, وكانون الأول, والثاني, وشباط, وآذار), أي إن الفترة النهارية من

موسم الربيع والخريف والشتاء تكون مريحة, بالرغم من تفاوت نسبة هذا الشعور بين شهر وآخر, فالمدة النهارية من شهري تشرين الثاني وآذار, تعتبر مثالية للراحة ويشعر أغلب السكان بالراحة ويسود المناخ (p), فيما يشعر (50%) من السكان بالراحة في شهر شباط ويسود المناخ (P*), أما نهار كل من كانون الأول والثاني, فيكون مريحًا مائل للبرودة ويسود المناخ (P-), وهو ما يظهره الشكل السابق.

أما عند تعويض معدل درجة الحرارة الصغرى في العلاقة (5) لقياس حالة الشعور خلال الفترة الليلية, قُبيل الشروق, تظهر النتائج بشكلٍ مختلفٍ جدًا, إذ تزول حالة الشعور بالضيق المتمثلة بالمناخات (H-,H*,H) بسبب إرتفاع درجات الحرارة خلال موسم الصيف, ويسود بدلًا عنها حالة الشعور بالراحة. ففي شهر نيسان يشعر (10%) من السكان بالراحة, ويكون المناخ مائلًا إلى البرودة, المناخ (P-), فيما تكون هذه الأوقات من الأشهر: مايس, وأيلول, وتشرين الأول, مناسبة لـ(50%) من السكان, وتشعرهم بالراحة, إذ يسود المناخ (P*), بينما تكون الأشهر: حزيران, وتموز, وآب, مثالية للشعور بالراحة, ويسود المناخ (P), وفيما كانت المدة النهارية تشعر السكان بالراحة, فإن المدة الليلية قبيل شروق الشمس تشعرهم بالضيق في هذه الأشهر, بسبب إنخفاض درجات الحرارة, إذ يسود المناخ (C) في شهري تشرين الثاني وآذار, ويسود المناخ (C*) في الأشهر: كانون الأول, والثاني, وشباط. وهو مايظهره الشكل (6) والملاحق (4,3,2).

- مـــــدة الشعور بالضيق والــراحة وفصـــول السنة

يقوم نوع من التطابق بين فترات الشعور بالضيق وفصول السنة المختلفة, لكن إذا نظرنا من قرب إلى توزيع الفصول في العراق, نجد كما يؤكد جون بايك [11], أنه من الصعوبة بمكان توزيع السنة إلى فصول مناخية واضحة المعالم على أساسٍ نظري, كما هو الحال في الأجزاء الأخرى من الإقليم شبه المداري.

ومن المفترض أن تكون الفصول الإنتقالية مريحة, بينما يسبب فصلا الشتاء والصيف حالة الشعور بالضيق, إلا أن الشكل(7), يبين أن حالة الشعور بالضيق نتيجة الحَر, تكون في الفترة النهارية من الأشهر: حزيران, وتموز, وآب. التي تتمثل بفصل الصيف, وإن الفترة المسائية, أي قُبيل شروق الشمس تكون مريحة, إذ يشعر أغلب الناس بالراحة.

وتكون حالة الشعور بالضيق بسبب إنخفاض درجات الحرارة منحصرة في موسم الشتاء, إذ تتمثل في الفترة المسائية من الأشهر: كانون الأول, وكانون الثاني, وشباط, أما الفترة النهارية منها, أي عند الزوال, تكون مريحٌة مائلٌة إلى البرودة بدرجة متفاوتة بين السكان.

فيما تكون حالة الشعور بالضيق والراحة متذبذبة في الأشهر آذار ونيسان ومايس, إذ يتمثل موسم الربيع, فتارًة تكون مريحة بنسبة (50%) عند أول النهار, ثم يبدأ يشعر الإنسان بالضيق بسبب إرتفاع درجات الحرارة, بينما يكون وقت الظهيرة مزعجًا بنسبة (50%) بين السكان أو لأغلبهم, أما الفترة الليلية, بعد منتصف الليل وقبيل شروق الشمس, فإنها مريحًة مائلًة للبرودة.

أما موسم الخريف فإنه يتمثل بالأشهر: أيلول, وتشرين الأول, وتشرين الثاني, فحالة الشعور في الفترة النهارية من شهر أيلول, تكون مزعجة, بسبب إرتفاع درجات الحرارة, أما الفترة الليلية, فإنها مريحة لـ(50%) من السكان, وإن حالة الشعور في هذا الشهر قريبًة جدًا إلى حالة الشعور في موسم الصيف. تتغير هذه الحالة في شهر تشرين الأول بفعل تأثير الرياح, ودورها في تلطيف الجو, فالفترة النهارية مزعجة, بسبب إرتفاع درجات الحرارة, أما الفترة الليلية, يتفاوت الشعور بالراحة بين مريح لمعظم السكان تارًة, ومريح لنصفهم تارًة أخرى, وتزداد مدة الشعور بالراحة خلال الفترة النهارية, إذ يصبح الجو مريحًا مائلًا للبرودة خلال الفترة الليلية بنسبة (90-50)% من السكان, وتكون حالة الشعور هذه مشابهة تقريبًا إليها في أشهر الشتاء.

خاتمـــــــــة

من الثابت ان الشعور بالضيق الذي يسببه الارهاق الحراري او الشعور بالراحة يؤثران في نشاط الانسان بازدياد او قلة مايفرزه من عرق وبالتالي إلى كمية الأملاح التي يفقدها جسمه, هذه الحقيقة ربما تمثل أحد العوامل الهامة التي تؤدي إلى إنخفاض الإنتاجية في المناطق الجافة بوجهٍ عام . فضلًا عن ذلك قلة الأمطار وتراجع مساحة الغطاء النباتي في المحافظة, هذا من جانب, أما من الجانب الآخر فتحديد مدة الدرجات القاسية والمريحة قد يساعدنا أيضا على تفهم الاتجاه العام لإستهلاك الطاقة التي تستخدم في التكييف وكذلك استخدام المياه التي هي دون جدل أنفس الموارد في المناطق الجافة, إذ انها تُستَنزَف في التكييف والأغراض المنزلية والصناعية المتعددة خلال تلك المدة فضلا عن شيوع العديد من الامراض خلال موسم معين وانتشار ظاهرة اجتماعية, او زيادة وانخفاض حالات

من الجريمة أو العنف, وغيرها من النشاطات البشرية, لذا تعد هذه الدراسة خطوة لإستخراج العلاقة بين عناصر المناخ والعديد من النشاطات البشرية.

المصـــــــــادر

1) John E. Oliver, Climate and Mans Environment an Introduction to Applied Climatology, John Wiley & Sons, Inc., N. Y., 1972, P.191.

2) Ibid, p200.

3) شرف, عبد العزيز طريح ، مناخ الكويت ، ط1 ، مؤسسة الثقافة الجامعية الإسكندرية ، 1980، ص 139-138

4) الراوي, عادل سعيد والسامرائي, قصي عبد المجيد ، المناخ التطبيقي, بغداد, 1990، الصفحات 225،160.

5) John R .Mather ,Climatology: Fundamentals and Application ,McGraw -Hill Book (3), New York, 1974,P.250

6) Smith, K., Principles of Applied Climatology, London, McGraw-Hill (U.K) limited, 1976, P.167.

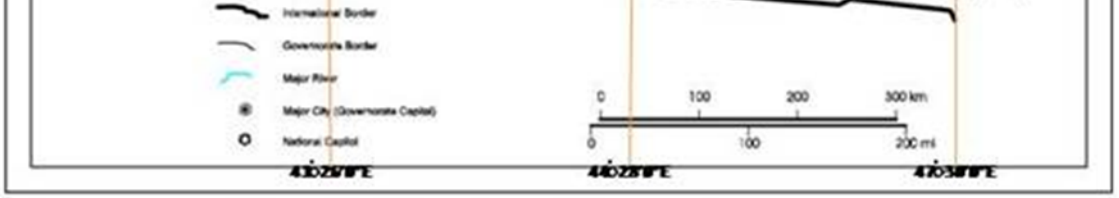
7) Walter, H., and Leith, H., Klimadiagram Weltalas. (Jeana: Gustav Fisher).

8) http://en.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6ppen_climate_classification. Köppen climate classification

9) القاضي, تغريد احمد عمران, أثر المنخفضات في طقس ومناخ العراق, أطروحة دكتوراه, كلية الاداب, جامعة بغداد, 2006, ص28.

10) تقارير المناخ السنوية والمعدلات الشهرية لدى قسم الارصاد المناخية، وزارة النقل والمواصلات, الجمهورية العراقية, وخاصة تلك التي سجلت للمدة بين 2000-2010.

11) pike, J. G., "The Agro-climatology of Qatar". FAO Technical Note No. 1 (N.5.), Doha, Qatar. (1978) PP. 1-3



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على جمهورية العراق، المديرية العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط خارطة العراق الادارية لسنة ٢٠١٠، بمقياس ١:١٠٠٠٠٠٠.