Continental in The climate Anbar of Governorate
Dr.Ahmed jassam mukhlif
University of Anbar -College of Basic Education
hmdjassam@uoanbar.edu.iq

Abstract

Anbar Governorate is considered part of the Arabian Peninsula, Its surface is crispy, characterised by a desert climate, low rainfall and a large variation in temperature between day and night. Summer temperatures rise to 42 degrees Celsius, whilst in the winter average lows reach 9 degrees Celsius. The northwesterly and southwesterly winds are sometimes to a maximum speed of 21 m/s. Average rainfall in winter between (50 -200) mm. The research is concerned with examining the continental status of climate of Al Anbar province depending on Borisov equation. The research included eight climate stations distributed on the area of investigation for the period 2001-2011. It has been found that the popular climate in Al Anbar province is a kind of continental and the degrees of continental in this province varies from the severe to the very severe continental, due to poor access of marine impacts, especially to the Mediterranean Sea, and the poverty of the study area by natural vegetation.
مقدمة:
تعد القارية صفة مناخية مؤثرة في الخصائص المناخية لاي منطقة. ويختلف المناخ الباري عن المناخ البحري في مقدار المرتفع من الناحية الأول ومنخفضاً في المناخ الثاني. ويعزى هذا التباين إلى قرب المناخ أو بعيده عن الناحية، والموسم من دوائر وعند المسار، والتضاريس فضلاً عن اتجاه الرياح السائدة لمعظم أيام السنة.
والمناطق القريبة من الناحية والتي تزداد تكرار هوب الرياح البحرية عليها ينخفض فيها المدى الحراري السنوي، بسبب اعتماد درجة الحرارة هذه الرياح وارتفاع نسبة رطوبتها، وما ينجم عنها من تلبية درجات الحرارة خلال فصول السنة، ومن ثم انخفاض دقة القارية فيها. ويبقى العكس في المناطق التي يظل تكرار هوب الرياح البحرية عليها.
مشكلة البحث:
تمثل بالآتي:
- هل المناخ السائد لمحافظة الأنبار يتصف بالقاري البحري؟
- هل هناك تباين في صفة المناخ السائد (قارياً) بين محطات منطقة الدراسة؟
هدف البحث:
يهدف البحث إلى التركيز على ظاهرة القارية في مناخ محافظة الأنبار وتحديد درجاتها، بغية رسم خريطة لدرجات القارية في منطقة الدراسة، وكشف النقاب عن الأسباب التي تكمن وراء ذلك. ولغرض الوصول إلى ما يهدف إليه البحث فقد تم الاعتماد على البيانات المناخية لـ (11) سنة من (2001 – 2011) ولـ (8) محطات مناخية في محافظة الأنبار توافرت فيها تلك البيانات وموزعها على مناطقها الجغرافية، كما يوضح من الجدول (1) وخريطة (1).
فرضية البحث:
- تتبين درجات القارية بين محطات منطقة الدراسة، فضلاً عن التباين على مستوى المكان في كل المحطات المناخية المجموع بالدراسة.
منهجية البحث:
اعتمدت في منهجيتها على الأسلوب الكمي في حدد البيانات التي تم الحصول عليها، لتحديد درجات القارية، من خلال الاستناد على بيانات المحطات المناخية والموزعة على محافظة الأنبار، واستخدمت المعدلات الموسمية لأبرد الشهور متميزة بشهر كانون الثاني والمعدلات الموسمية لأحر الشهور متميزة بشهر تموز في محطات منطقة الدراسة.
جدول (1): الموقع الإحداثي للمحطات المناخية المشمولة بالدراسة في محافظة الأنبار وارتفاعها عن مستوى سطح البحر

<table>
<thead>
<tr>
<th>ارتفاع (م)</th>
<th>دائرة العرض، خط الطول</th>
<th>المحطة</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 549        | 30° 34' | عرعر
| 305        | 32° 02' | النخيب
| 615        | 33° 02' | الرطبة
| 48         | 33° 27' | الرمادي
| 409        | 33° 47' | H1
| 140        | 34° 04' | حديثة
| 177        | 34° 23' | القائم
| 150        | 34° 46' | عنه

المصدر: الهيئة العامة للأذواء الجوية والرصد الزمني العراقي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة.

خريطة (1): الموقع الإحداثي لمنطقة الدراسة والتوزيع المكاني للمحطات المناخية المشمولة بالدراسة.
المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج ArcView Gis9.3.
حدود منطقة الدراسة:

الموقع الإحداثي: ويتمثل بموقع محافظة الانبار بين دائرتي العرض (03.5-03.5) شماليًا وما بين خطى الطول (48.3-44.7) شرقاً. أي أنها تمتد على (5) دوائر عرض (3) خط طول.

الموقع الجغرافي: تقع محافظة الانبار في الجزء الغربي من العراق بشكل متساوي (138,500 كم²) كرم، إذ تشكل حوالي (1/3) مساحة العراق الكلية البالغة (3,176,438 كم²). وقد رسم لها موقعها الجغرافي حديثًا إداريًا ودوليًا، إذ تحدى من الشمال الشرقي محافظة صلاح الدين، ومن جبهة الشمال محافظة نينوى، ومن الشرق محافظات بغداد وبابل وكربلاء، ومحافظة النجف من جهة الجنوب الشرقي، ومن الجنوب المملكة العربية السعودية، ومن الغرب المملكة الأردنية الهاشمية، وتحدها الجمهورية العربية السورية من جهة الشمال الغربي، خرطبة (2).

الحدود الزمنية: تتمثل الحدود الزمنية للبحث بالبيانات التي تم الحصول عليها للدورة المناخية (2001-2011) والبالغة (10) سنة لدورة مناخية صغيرة والمحطات المثار إليها آنفاً، وعنصر درجة الحرارة والتي تم الحصول عليها من الهيئة العامة للألواء الجوية والرصد الزلزالي العراقي.

السير الحراري في محافظة الانبار

درجة الحرارة: The Temperature

إن المصدر الرئيسي لحرارة سطح الأرض والغلاف الجوي المحيط بها هي الشمس، وإن حرارة الهواء ما هي إلا ناتج نهائي لعمليتين أساسيتين هما عملية الامتصاص المباشر للأشعة الشمسية وعملية الإشعاع الأرضي أو الطاقة الأرضية التي تتطلق من سطح الأرض إلى الهواء الملاحي وفقًا (1). لذا فإن المصمود بدرجة حرارة هي درجة حرارة الهواء الحر الموجود على ارتفاع (0.5-2) م عن مستوى سطح البحر، وليس المصمود بها درجة حرارة سطح الأرض، إذ أن درجة حرارة سطح الأرض تتأثر بالإشعاع الشمسي المباشر الذي يؤدي إلى رفع درجة حرارتها كثيراً عن درجة حرارة الهواء الموجود فوقها أو قد تنخفض عليه أحياناً ولاسيما في ليالي الشتاء الطويلة والخالية من الغيوم (2).

كما وتعود درجات الحرارة من العناصر المناخية المهمة التي تؤثر بفاعلية في معظم التغيرات الجوية بشكل مباشر وغير مباشر، إذ إنها تؤثر على الضغط الجوي والرياح والرطوبة والتبخر والتكافل بأشكال مختلفة (3).
خريطة (2): موقع العراق بالنسبة للمسطحات المائية المجاورة والصخري والهضاب المجاورة.
المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج ArcView GIS 9.3.
كما وتؤثر درجات الحرارة في الكثير من العمليات الحيوية للنبات كالنحو والتنفس والتركيب الضوئي والامتصاص والنمو. 

**معدلات الحرارة الشهرية:**

تتباين معدلات الحرارة الشهرية في منطقة الدراسة زمنياً ومكانياً، ويكون هذا التباين أكثر وضوحاً في أشهر الشتاء مما هو عليه في أشهر الصيف، ومع ذلك فإن جميع محطات منطقة الدراسة تشتراك في أن شهر كانون الثاني هو أبعد شهر السنة، وإن شهر تموز هو أحر شهر السنة.

يوضح من الجدول (2) أن معدل درجات الحرارة الشهري يزداد تدريجياً بالاتجاه من شهر كانون الثاني نحو شهر تموز ثم تنخفض بالاتجاه نحو شهر تشرين الثاني، بلغ المعدل الشهري لدرجة الحرارة في شهر كانون الثاني (7.2°)م ازداد هذا المعدل إلى (20.2°)م في نيسان ثم استمر هذا المعدل بالازدياد حتى بلغ ذروته في شهر تموز، إذ بلغ (32°)م ثم عاود الانخفاض التدريجي بفعل في شهر تشرين الثاني (14°)م، وهذا بالنسبة لبقية محطات منطقة الدراسة، كما أن جميع محطات منطقة الدراسة تتميز بكونها ذات مناخ معتدل يمتد لفترة 5 أشهر (تشرين الثاني - آذار). أما من حيث التبانا المكاني:

في شهر كانون الثاني: فيوضح جدول (2) وحريطة (3) نطاق جغرافي واحد للمعدل الشهري لدرجة حرارة كانون الثاني في منطقة الدراسة، تراوح بين (7.2 – 9.1)°م في محطتي H1 وعرعر على التوالي، إنً بسبب انخفاض درجات الحرارة في منطقة الدراسة في هذا الشهر بعود إلى انخفاض كبير في مرايا الأشعاء الشمسي على منطقة الدراسة، نتيجة تعود اشعة الشمس على مدار الجدي خلال هذا الفصل في النصف الشمالي، وينتج عن ذلك انخفاض في كمية الأشعة الشمسيةواصل إلى اجزاءها المختلفة، فضلاً عن تأثير البحر المتوسط وعامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر، كذلك تعرض العراق إلى زحف الكتلة تحتوي قطبية باردة Cp Tأتي من اواست إسيا عبر هضبتيا إيران والناضور.

في شهر تموز: فيوضح الجدول (2) وحريطة (4) نطاق جغرافيين لمعدل درجة حرارة شهر تموز في منطقة الدراسة، وكما يأتي:

- **النطاق الأول** يتمثل في الجزء الجنوبي من محافظة الانبار، اشتمل على محطتي الخريب وعرعر، وفي هذا النطاق سجل أعلى معدل لدرجة الحرارة في شهر تموز تراوح بين (14.1-35)°م على التوالي.
جدول (2): المعدل الشهري والسنوي لدرجة الحرارة (م) في منطقة الدراسة للدورة (م) 2001-2011

<table>
<thead>
<tr>
<th>المحطة</th>
<th>الخط الطول</th>
<th>العرض</th>
<th>ت</th>
<th>شباط</th>
<th>نيسان</th>
<th>ماي</th>
<th>حزيران</th>
<th>تموز</th>
<th>أيلول</th>
<th>آب</th>
<th>الارتفاع</th>
<th>ظرفيت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عزرا</td>
<td>30°08´</td>
<td>54°30´</td>
<td>1</td>
<td>22.4</td>
<td>22.1</td>
<td>16.2</td>
<td>11.5</td>
<td>9.2</td>
<td>305</td>
<td>615</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>النخب</td>
<td>32°02´</td>
<td>615</td>
<td>2</td>
<td>31.9</td>
<td>27.6</td>
<td>21.6</td>
<td>16</td>
<td>11.6</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الرطبة</td>
<td>33°02´</td>
<td>415</td>
<td>3</td>
<td>31.6</td>
<td>29</td>
<td>24.6</td>
<td>19.4</td>
<td>13.1</td>
<td>9.3</td>
<td>7.4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الرمادي</td>
<td>33°27´</td>
<td>48</td>
<td>4</td>
<td>31.5</td>
<td>27.4</td>
<td>22.0</td>
<td>15.6</td>
<td>10.5</td>
<td>9.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H1</td>
<td>33°47´</td>
<td>409</td>
<td>5</td>
<td>30.2</td>
<td>25.9</td>
<td>20</td>
<td>13.3</td>
<td>9.2</td>
<td>7.2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>حديثة</td>
<td>34°04´</td>
<td>140</td>
<td>6</td>
<td>30.0</td>
<td>27.6</td>
<td>21.9</td>
<td>19.0</td>
<td>10.6</td>
<td>9.1</td>
<td>7.7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>القائم</td>
<td>34°23´</td>
<td>177</td>
<td>7</td>
<td>30.7</td>
<td>26.2</td>
<td>20.5</td>
<td>14.0</td>
<td>9.7</td>
<td>7.7</td>
<td>7.7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>عنه</td>
<td>34°46´</td>
<td>150</td>
<td>8</td>
<td>31.0</td>
<td>26.3</td>
<td>20.4</td>
<td>13.3</td>
<td>9.2</td>
<td>7.4</td>
<td>7.4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

المصدر: الهيئة العامة للاتواء الجوية والرصد الزلزالي العراقي، قسم المناخ، بيانات غير منشور
القاهرة في مناخ محافظة الانبار

النطاق الثاني يتمثل في الجزء الشمالي من محافظة الانبار، اشتمل على محطات عه والقام وتحديتة وH1 والرطبة والرمادي، وفي هذا النطاق سجل أدنى معدل لدرجة الحرارة في شهر تموز تراوح بين (31.6-33.9)°م في محطتي الرطبة والرمادي على التوالي.

خريطة (3): ملطة الشهري لدرجة حرارة شهر كانون الثاني في محافظة الانبار (م).

المصدر: بالاعتماد على جدول (2) ومخرجات برنامج Arcgis 9.3.
المعدل السنوي لدرجة الحرارة:

يجسِد توزيع المعدل السنوي لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة على العوامل التي ذكرت أعلاً في توزيع المعدلات الشهرية، من خلالقرب والبعد عن المسطحات المائية، والارتفاع عن مستوى سطح البحر، وامتداد التضاريس والموقع من نوائر العرض في توزيع المعدلات السنوية لدرجات الحرارة.

ومن دراسة معدل درجة الحرارة السنوية في منطقة الدراسة جدول (2) وخريطة (5) يتضح وجود نطاقين للحرارة في محافظة الاتبار بفواصل (1) م بين نطاق واحد وكما يأتي:

1. النطاق الأول: يمثل بالجزء الشمالي والشمالي الغربي وغرب منطقة الدراسة، وفيه

سجل ادنى معدل سنوي لدرجة الحرارة في محافظة الاتبار. اشتمل على محطات
القرية في محافظة الأنبار

(عنده والقائم و H1 والرطبة) بمعدل تراوح بين (19.8 – 20.7) م. في محطتي الرطبة والقائم على التوالي.

خريطة (4): المعدل الشهري لدرجة حرارة شهر تموز في محافظة الأنبار (م).

المصدر: بالاعتماد على جدول (2) ومخرجات برنامج Arcgis 9.3.

النطاق الثاني: يقع بين الجنوب من المناطق السابق، ويمثل بالجزء الشمالي الشرقي والجزء الجنوبي والجنوب الشرقي من محافظة الأنبار، تمثل على ملاحظات (تحديثة والمراقبة والرطبة والنخيل وعرعر) بمعدل تراوح بين (21.8) م. في محطتي الرطبة وتحديثة و (22.5) م. في محطة عرعر على التوالي.

د. أحمد جسام مخلف

(69)
خريطة (6) المعدل السنوي لدرجة الحرارة في محافظة الأنبار (م).

المصدر: بالاعتماد على جدول (2) ومخرجات برنامج Arcgis 9.3

المدى الحراري السنوي:

هو مقدار الفرق بين معدل درجة حرارة ابرد الشهر، ومعدل درجة حرارة أدنى الشهر. إذ يؤثر المدى الحراري السنوي مجموعة من العوامل تتمثل:

1- الموقع من دوائر العرض: كقاعدة عامة تكون المناطق الاستوائية ذات اقل مدى حراري سنوي، بينما يتعاظم المدى الحراري السنوي باتجاه القطبين. فمنطقة الدراسة هي إحدى محافظات العراق، الذي يقع ضمن المنطقة الدفئة من العروض المعتدلة، إذ تكون اشعة الشمس تسقط بصورة شبه عامودية في فصل الصيف وطول ساعات السطوع النظري.
والفعلي، وهذا يؤدي إلى زيادة كمية الإشعاع الشمسيواصل إلى سطح الأرض مما يسبب ارتفاع درجة الحرارة صيفا، أما في فصل الشتاء فإن أشعة الشمس تسقط بزاوية مائلة وقصر ساعات السطوع النظري، والفعلي الامر الذي يؤدي إلىقلة كمية الإشعاع الشمسيواصل إلى سطح الأرض وبالتالي انخفاض درجة الحرارة خلال هذا الفصل، وهذا يسبب ارتفاع المدى الحراري السنوي في محطات منطقة الدراسة وهو داله.

واضح أنه على أساس الدراسة، فإن المقاطع المختلفة من صفات المناخ الانبار.

- الموقع الجغرافي (المواقع من المستطيات المائية): منطقة الدراسة تحيط بها الباب من جميع جهاتها، إذ تفصل الباب العراق بكامله عن خمس مسحات مائية كثيرة تشتهر من جدول (3) و خليج البرامكة، ونهاية من الشمال باتجاه قارة السفوح هي (البحر الأسود، وبحر قزوين، والخليج العربي، البحر الأحمر، والبحر المتوسط)، وهي تتباث في حجومها وبدعها وأثرها على منطقة الدراسة، فالخليج العربي والبحر المتوسط محاكاة للمؤثر الأكبر بالنسبة إلى المناخ العراقي بشكل عام بدمجته بين منطقه الدراسة، فاعاصير العروض الوسطى تنفد من البحر المتوسط عبر سوريا إلى العراق على الرغم من بعد البحر المتوسط، وانه تصل إلى البحرين العراق، كميات طوروس وهضبة الاناضول بالنسبة للبحر الأسود، وجبال زاغروس، هضبة إيران بالنسبة لبحر قزوين، وجبال السراي وحرارة الجزيرة العربية بالنسبة للبحر الأحمر(3).

جدول (3): المساحات المائية المحيطة بمنطقة الدراسة وبعدها عن محطة القائم المناخية (كم)

<table>
<thead>
<tr>
<th>محطة القائم المناخية</th>
<th>موقع المسطح المائي بالنسبة لمحافظة الأنبار (كم)</th>
<th>مساحة/1000 كم²</th>
<th>اسم المسطح المائي</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ش. غ.</td>
<td>728</td>
<td>461</td>
<td>البحر الأسود</td>
</tr>
<tr>
<td>ش. ق.</td>
<td>825</td>
<td>436</td>
<td>بحر قروين</td>
</tr>
<tr>
<td>ج. غ.</td>
<td>837</td>
<td>226</td>
<td>الخليج العربي</td>
</tr>
<tr>
<td>ج. غ.</td>
<td>784</td>
<td>433</td>
<td>البحر الأحمر</td>
</tr>
<tr>
<td>الأحمدية</td>
<td>457</td>
<td>2505</td>
<td>البحار المتوسط</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المصدر: - حسن أبو سمور وحماد الخطيب، جغرافية الموارد المائية، دار الصفاء للطباعة، عمان، 1999، ص120.

- بالاعتماد على خريطة (2).

1. الرياح: تسمى الرياح بأسم الجهة التي تهب منها، والرياح لا تهب من اتجاه واحد وإنما من عدة اتجاهات. كما أنّها تحمل الصفات المناخية للمواقع التي تهب منها من حيث الحرارة والرطوبة النسبية، فالرياح لها تأثير على الصفات القارية من خلال تأثيرها على ارتفاع انخفاض المدى الحراري، فإذا مرت الرياح على المساحات المائية اعتدلت حرارتها وارتقت رطوبتها مما يساعد على خفض المدى الحراري، بينما الرياح الباردة من الياض تتأثر بشكل كبير بارتفاع وانخفاض حرارتها - أي حسب تغير حارة الياض- فيكون مداها الحراري كبير. فإذا ما تكررت هوب الرياح البحري على منطقة ما فإن ذلك يؤدي إلى خفض درجتها القارية، وإذا ما انخفضت درجة الرياح البحرية على المنطقة فسيأتي إلى رفع درجة قاريتها حتى وإن كانت قريبة من المساحات المائية (1). إذ يلاحظ من جدول (4) أن الرياح الغربية والיוمنية الغربية سجلت أعلى النسب مقارنة باتجاهات الأخرى، وسجلت محطة عمان على نسبة الرياح العربية يُبارك (18.2%)، وسجلت محطة الرمادي أعلى نسبة للرياح الغربية يُبارك (20.1%) من مجموع الاتجاهات الأخرى، وتغلى ذلك إلى تأثير المنظومات الضغطية المتوسطة. أما حالة السكون فقد سجلت محطة الرمادي أعلى نسبة يُبارك (9.6%)، شكل (1). أن هذه العوامل تؤثر وتتأثر بعضها بالبعض الآخر، ولتحديد الصفة القارية لمنطقة ما لا بد من اخذ جميع العوامل أفقًا الذكر بنظر الاعتبار. هذه العوامل تؤثر على المدى الحراري الذي يعتبر مقياساً جيداً لقياس صفة القارية.

<table>
<thead>
<tr>
<th>المصدر</th>
<th>شمال</th>
<th>شرق</th>
<th>غرب</th>
<th>جنوب</th>
<th>شمال غرب</th>
<th>شرق غرب</th>
<th>جنوب غرب</th>
<th>جنوب شرق</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>القائم</td>
<td>10.6</td>
<td>0</td>
<td>15.6</td>
<td>0</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
</tr>
<tr>
<td>عنة</td>
<td>14.9</td>
<td>0</td>
<td>14.9</td>
<td>0</td>
<td>14.9</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
<td>14.9</td>
</tr>
<tr>
<td>الرمادي</td>
<td>12.7</td>
<td>0</td>
<td>12.7</td>
<td>0</td>
<td>0.3</td>
<td>0.3</td>
<td>0.3</td>
<td>12.7</td>
</tr>
<tr>
<td>الرطبة</td>
<td>10.4</td>
<td>0</td>
<td>10.4</td>
<td>0</td>
<td>0.4</td>
<td>0.2</td>
<td>0.3</td>
<td>10.4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة.


المصدر: (4).

(73)
بناءً على ما سبق يُبين من الجدول (5) ما يأتي:
1- إن المدى الحراري السنوي في منطقة الدراسة مرتفع جداً، فهو على العموم بين (26.3) و (27.1) مُ في متوسطة عن طريق (2.2) مُ.
2- اختلاف المدى الحراري السنوي بين متوسطة وآخر، إذ يزداد بشكل عام من الجنوب باتجاه الشمال، فارتفاع المدى الحراري السنوي في منطقة الدراسة ناتج عن تأثير الموقع الإحدي على درجات الحرارة الذي أدى إلى استلام كمية كبيرة من الإشعاع الشمسي وطول مدة الظهيرة في شهر توزع فيها في شهر كانون الثاني، فضلاً عن صفاء ما أدى إلى ارتفاع درجات الحرارة في شهر توزع بعوم منطقة الدراسة.

نستطيع أن نتقدم أن الاختلاف في درجات الحرارة بين شمال وجنوب منطقة الدراسة في شهر كانون الثاني أكبر منه في شهر توزع، كما يمكن أن نستطيع من خلال كبر المدى الحراري السنوي وبين ارتفاع معدلات شهر توزع عما ما عليه في شهر كانون الثاني بأن المناخ السائد في منطقة الدراسة هو من النوع القاري (Continental Climate)، لأن هاتين الصفتين هما أهم ما يميز المناخ القاري عن المناخ الحجري، ويعتبر آخر، فإن المدى الحراري السنوي الكبير نسبياً وتسجيل أعلى معدلات للحرارة في شهر توزع دالةً واسعة على أن الصفة القارية هي سمة أساسية من سمات مناخ محافظة الإثارب. إلا أن هذا لا يحدد مقدار درجة القارية وتباين توزيعها المكاني في المحافظة، أي (كم) هي درجة القارية لكل محطة مناخية استهدفت في البحث؟ ولتحديد درجة القارية في المحطات المناخية المختارة من منطقة الدراسة تم استخدام معادلة بوريسوف التي يتم وفقها تصنيف المناخ القاري إلى ثلاث أصناف سيتم التفصيل عنها لاحقاً.

جدول (5) المدى الحراري السنوي (م) في منطقة الدراسة

<table>
<thead>
<tr>
<th>المدى الحراري السنوي (م)</th>
<th>الارتفاع (م)</th>
<th>دائرة العرض</th>
<th>المحطة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>25.8</td>
<td>549</td>
<td>30°54'</td>
<td>عرعر</td>
</tr>
<tr>
<td>25.1</td>
<td>305</td>
<td>32°02'</td>
<td>النخيل</td>
</tr>
<tr>
<td>24.2</td>
<td>615</td>
<td>33°02'</td>
<td>الرطبة</td>
</tr>
<tr>
<td>24.9</td>
<td>48</td>
<td>33°27'</td>
<td>الرمادي</td>
</tr>
<tr>
<td>25.8</td>
<td>409</td>
<td>33°47'</td>
<td>H1</td>
</tr>
<tr>
<td>24.1</td>
<td>140</td>
<td>34°04'</td>
<td>حدثنة</td>
</tr>
<tr>
<td>25.7</td>
<td>177</td>
<td>34°23'</td>
<td>القائم</td>
</tr>
<tr>
<td>26.3</td>
<td>150</td>
<td>34°46'</td>
<td>عنه</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المصدر: بالاعتماد على جدول (2).
قياس درجة قارية المناخ في محافظة الانبار

استخدم المناخيون (Climatologists) منذ عام 1888م لقياس تأثير كل البيئة على المناخ. وتعتبر المعادلة التي وضعها زينكر في عام 1980م أولى المعادلات لتحديد القارية. تبعتها العديد من المعادلات التي وضعها مجموع من الباحثين، إلا أن جميع هذه المعادلات اعتمدت على الأسس التي وضعها زينكر في معادلته وهى المدى الحجري السنوي ودائرة عرض المحطة المناخية.

وتوجد العديد من المتغيرات لقياس القارية مثل درجة الحرارة، والرطوبة النسبية، أو بالاعتماد على حساب عدد الكتل الهوائية القارية أو البحرية التي تؤثر على منطقة معينة، فكلما زاد تكرار الكتل الهوائية القارية فالمناخ يوصف بالقارية، بالمقابل يوصف المناخ البحري في حال سيادة الكتل الهوائية البحرية، أو بالاعتماد على معدلات درجات حرارة الفصول الإقليمية (الخريف والربيع) بعد تعديلها في ضوء دوائر العرض.

واعدت في هذا البحث على معادلة (بوريسوف) لتحديد درجة القارية في مناخ محافظة الانبار، وكون هذه المعادلة تصنف المناخ إلى ثلاث فئات هي:

1- المناخ القاري.
2- المناخ القاري الشديد.
3- المناخ القاري الشديد جداً.

وبالتالي فإنه يمكن رسم خريطة توضح فئات أو مستويات قارية المناخ في محافظة الانبار بشكل واضح، ومعادلة بوريسوف هي:

\[ K = \frac{A}{L} \times 100 \]

حيث:

- \( K \) دليل القارية.
- \( A \) المدى الحجري السنوي (مئوي).
- \( L \) دائرة العرض.

ووضع بوريسوف حدداً في ضوء النسب المئوية من نتائج تطبيق المعادلة يحدد من خلالها نوعية المناخ السائد قانياً، أصار بحرياً. وتطبق معادلة بوريسوف على المئات المناخية المشارك فيها في محافظة الانبار أظهرت النتائج في جدول (1) وشامل (2) أن مناخ محافظة الانبار يقع ضمن فئة المناخ القاري الشديد، باستثناء محطة عرار كونها تقع ضمن فئة المناخ القاري الشديد جداً. إذ وجد أن أقل درجة للقارية هي في محطة الرطوبة الواقعة على دائرة عرض (02ـ33°) وواقع (72.7) بسبه ارتفاع تضاريسها عن مستوى سطح البحر فضلاً عن كونها ابتد محطات العراق عن تأثير المنخفض الهندسي الموسمي صيفاً، كذلك كونها أقرب محطات محافظة الانبار من مؤثرات البحر المتوسط. أما إنخفاض درجة القارية في محطة حديثة الواقعة على دائرة عرض (04ـ34°) بلغ (79.8) فيرجع السبب إلى تأثير المسألة المائية للبحرية حديثة الذي له تأثير على نطاق محدود. في حين أن محطة عرار الواقعة في دائرة عرض (54ـ30°) وواقع (84.8) بسبه على الرغم من ارتفاعها عن مستوى سطح البحر إلا انها هي أقرب محطات محافظة الانبار من تأثير المنخفض الهندي.
المؤسسي صيغاً، فضلًا عن بعدها عن تأثيرات البحر المتوسط مقارنة مع المحميات المناخية الأخرى لمنطقة الدراسة. لاحظ خريطة (7).

جدول (2) درجات القارية للمحميات المناخية في محافظة الأنبار للمدة (2001 – 2011)

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع المناخ</th>
<th>درجة الحرارة القارية</th>
<th>درجة المدى السنوي حرارة تموز</th>
<th>درجة حرارة تموز</th>
<th>درجة الارتفاع (م)</th>
<th>دائرة العرض</th>
<th>المحطة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>قاري شديد جدا</td>
<td>84.5</td>
<td>25.8</td>
<td>35</td>
<td>9.2</td>
<td>549</td>
<td>عرعر</td>
</tr>
<tr>
<td>قاري شديد</td>
<td>78.4</td>
<td>25.1</td>
<td>34.1</td>
<td>9</td>
<td>305</td>
<td>النخيل</td>
</tr>
<tr>
<td>قاري شديد</td>
<td>72.7</td>
<td>24.1</td>
<td>31.6</td>
<td>7.4</td>
<td>615</td>
<td>الرطبة</td>
</tr>
<tr>
<td>قاري شديد</td>
<td>75.8</td>
<td>24.9</td>
<td>33.9</td>
<td>9</td>
<td>48</td>
<td>الرمادي</td>
</tr>
<tr>
<td>قاري شديد</td>
<td>77.1</td>
<td>25.8</td>
<td>33</td>
<td>7.2</td>
<td>409</td>
<td>H1</td>
</tr>
<tr>
<td>قاري شديد</td>
<td>72.9</td>
<td>24.1</td>
<td>33.2</td>
<td>9.1</td>
<td>140</td>
<td>حديثة</td>
</tr>
<tr>
<td>قاري شديد</td>
<td>75.1</td>
<td>25.7</td>
<td>33.4</td>
<td>7.7</td>
<td>177</td>
<td>القائم</td>
</tr>
<tr>
<td>قاري شديد</td>
<td>76.3</td>
<td>26.3</td>
<td>33.6</td>
<td>7.4</td>
<td>150</td>
<td>عنه</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المصدر: بالاعتماد على جدول (2).
القارية في مناخ محافظة الانبار

خريطة (٦): الاتجاه العام لقارية المناخ في محافظة الانبار للمدة (٢٠٠١ – ٢٠١١).

المصدر: بالاعتماد على جدول (٣) ومخرجات برنامج Arcgis 9.3.
النتائج

توصل الباحث من خلال هذا البحث إلى جملة من الاستنتاجات يمكن إيجازها بما يأتي:
1- تختلف درجة الحرارة بالاتجاه في أشهر الشتاء نحو الصيف كما تختلف من شمال المحافظة وشمالها الغربي إلى جنوبها وجنوبها الشرقي.
2- أن المدى الحراري السنوي في منطقة الدراسة مرتفع جداً، فهو على العوم بين (36.2) درجة مئوية في محلة عين وبين (24.4) درجة مئوية في محلة حديثة.
3- اختلاف المدى الحراري السنوي بين محطة وآخر، إذ يزداد بشكل عام من الجنوب باتجاه الشمال من منطقة الدراسة.
4- أثبت البحث بأعمال المناخ السائد في منطقة الدراسة من النوع القاري، إذ تتباين درجات القارية في مناخ منطقة الدراسة حسب معادلة بوريسوف بين المناخ القاري الشديد وبين المناخ القاري الشديد جداً.
5- أعلي درجات الباردة سجلت في محطة عصر عادنا في محطة الرطبة.
6- أن درجات الباردة تنخفض بالاتجاه من الجنوب والجنوب الشرقي بالاتجاه نحو الشمال والشمال الغربي بشكل متناظر مع توزيع درجات الحرارة في منطقة الدراسة ومتساماً مع زيادة المسافة من المصدر الرئيسي للمؤثرات البحري على منطقة الدراسة (البحر المتوسط).

النصوصات

1- أجراء دراسات تطبيقية لربط التغير بدرجات الباردة على نشاطات الإنسان المختلفة في المحافظة خاصة الجانب الزراعي، لأنه بالإمكان أن يخفف من التطور في درجة الباردة.
2- ضرورة الاهتمام بالحزمة الأخضر حول المدن لدعمه في التخفيف من درجة الباردة.
3- مكافحة التصحر، ومعالجة الأرضي المتصحر وعالجها، كون التصحر يؤدي إلى ظروف أكثر جفافاً وأكثر تطرفًا في مناخ المناخ واثرها على المدى الحراري السنوي ودرجة الباردة.

قائمة المصادر

1- أبو سمور، حسن وحاج الخطيب، جغرافيا الموارد المائية، دار الصفاء للطباعة، عمّان، 1999.
2- جودة، حسن، الباردة المناخية والنباتية، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية، 1989.
3- الدزني، مصطفى، مناخ العراق القديم المعاصر، ط 1، دار البحرين الثقافية العامة، بغداد، 2013.
4- دومي، محمد، المدخل إلى الجغرافيا الطبيعية، جامعة البصرة، 2001.
5- الشلش، علي حسين، القارية سمة من سمات مناخ العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد 1، 1987.
6- الشلش، علي حسين، مناخ العراق، جامعة البصرة، 1988.
القارية في مناخ محافظة الأنبار

د. أحمد جسام مخلف

7- كريمر، د. جي، العلاقات المائية في النبات، ترجمة قتيبة محمد حسن، جامعة بغداد، 1983.

الرسائل والأطروحات:
1- عطية، خالد علي، تأثير المسطحات المائية المجاورة في طقس ومناخ العراق، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأنبار، 2016.

ثانياً- الدوائر الرسمية:
- الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشوره.

ثالثاً- البرامج المستخدمة:
- برنامج (ArcView Gis9.3).

رابعاً- المصادر الإنجليزية:


الحالات


2 ) محمد بخيت، المدخل إلى الجغرافيا الطبيعية، جامعة اليرموك، ط 1، 2001، ص 85.

3 ) حسن قمر، العلاقات المائية والنباتية، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية، 1989، ص 95.

4 ) د. جي. كريمر، العلاقات المائية في النبات، ترجمة قتيبة محمد حسن، جامعة بغداد، 1983، ص 218.

5 ) على حسين الشلش، مناخ العراق، جامعة البصرة، 1982، ص 43.

6 ) على حسين الشلش، القارية سمة من سمات مناخ العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد 21، 1987، ص 53.

7 ) خالد علي عطية، تأثير المسطحات المائية المجاورة في طقس ومناخ العراق، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأنبار، 2016، ص 13.

8 ) على حسين الشلش، القارية سمة من سمات مناخ العراق، مصدر سابق، ص 37.


حدود معادلة بوريسوف لتحديد نوع المناخ قاريًا كان ام بحريًا (اقل من 30% مناخ بحري)، (31 – 40% مناخ نبتالي)، (41 - 50% مناخ قاري)، (51 – 80% مناخ قاري شديد)، (أكثر من 81% مناخ قاري شديد جداً)، المصدر: سالار علي الدزبي، مناخ العراق القديم المعاصر، ط1، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، 2013، ص 101 – 107.