

ظاهرة القارية في مناخ العراق ومناخ ايران دراسة مقارنة

أ.د. عبدالله سالم المالكي

المخلص

تعد القارية سمة اساسية من سمات مناخ منطقة الدراسة، وان ثمة تباين مكاني في درجاتها، اذ تراوحت هذه الدرجات في مناخ العراق ما بين ٤٥.٦ في محطة الرطبة و ٥٢.١ في محطة النجف، فيما تراوحت في مناخ ايران ما بين ٢٢.٨ في محطة جاسك و ٥٥.٣ في محطة سنندج. وان نمطي المناخ القاري وشبه القاري يشغلان نسبة ١٠٠% من مساحة العراق، في حين يشغلان نسبة ٧٤.٩٢% من اجمالي مساحة ايران. ويظهر في ايران نمطي المناخ البحري وشبه البحري اللذان يشغلان نسبة ٢٥.٠٨% من مجموع مساحتها ويسودان في اقصى الشمال وفي اقصى الجنوب، حيث المؤثرات البحرية لبحر قزوين وللخليج العربي وخليج عمان.

Abstract

Continental phenomenon in the climate of Iraq and Iran – Comparative study

Being continental is a basic feature of the climate of the study area , and there is a spatial

difference in its degrees for they range in the climate of Iraq between 45.6 in Ritba station and 52.1 in Najaf station , While they range in the climate of Iran between 22.8 in the Jasik station, and 55.3 in the Sanandaj station . The continental and semi – continental climate covers 100% of Iraq while they represent 74.92% of Iran . In Iran however the marine and semi – marine climate occupies 25.08% of its total area and they dominate both the north and the south where the Caspian sea , the Arab Gulf and Oman Gulf.

المقدمة

تعتبر قارية المناخ عن مدى تأثير المؤثرات القارية في مناخ منطقة معينة وتراجع تأثير المؤثرات البحرية، اذ كلما ازداد التأثير الأول وقل أو انعدم التأثير الثاني تزداد درجة قارية المناخ. ويختلف المناخ القاري عن المناخ البحري في مقدار المدى الحراري السنوي الذي يكون مرتفعاً في المناخ الأول ومنخفضاً في المناخ الثاني، ويعزى هذا التباين الى قرب المكان أو بعده عن المؤثرات البحرية، فضلاً عن اتجاه الرياح السائدة لمعظم ايام السنة، فالمناطق القريبة من البحار التي يزداد تكرار هبوب الرياح البحرية عليها ينخفض فيها المدى الحراري السنوي بسبب اعتدال درجة حرارة هذه الرياح وارتفاع نسبة رطوبتها، وما ينجم عنها من تلطيف درجات الحرارة خلال فصول السنة ومن ثم انخفاض درجة القارية فيها، ويحدث العكس فس المناطق التي يقل تكرار هبوب الرياح البحرية عليها.

هدف البحث

يهدف البحث الى تسليط الضوء على ظاهرة القارية في مناخ العراق وايران وتحديد درجاتها، بغية رسم خارطة التوزيع المكاني للأنماط المناخية في منطقة الدراسة وفقاً لتلك الدرجات، وكشف النقاب عن

الأسباب التي تكمن وراء ذلك. ولغرض الوصول الى ما يهدف اليه البحث فقد تم الاعتماد على البيانات المناخية ذات الصلة بالموضوع لاحدى وعشرين محطة مناخية في العراق للمدة من ١٩٧١ - ٢٠٠٧ وثلاثين محطة مناخية في ايران للمدة من ١٩٧١ - ٢٠٠٥ توافرت فيها تلك البيانات وموزعة على مناطقيهما الجغرافية وكما يتضح من الجدولين (١، ٢) والخريطة (١)

فرضية البحث

انطلق البحث من فرضية مفادها ان ثمة تباين مكاني في درجات القارية ما بين مناخ العراق ومناخ ايران، فضلاً عن التباين على مستوى المكان في كل منهما.

منهجية البحث

اعتمدت الدراسة المنهج التحليلي الوصفي بغية الاستدلال على نتائج تتعلق بالظاهرة قيد البحث واعتمدت في منهجيتها على الاسلوب الكمي في حدود البيانات التي تم الحصول عليها لتحديد درجات القارية.

الحدود المكانية للبحث

تتمثل الحدود المكانية للبحث في العراق وايران اللذان يقعان ما بين دائرتي عرض ٢٥° - ٢٠ ر ٤٠° شمالاً وما بين قوسي طول ٣٨ر٤٥° - ٣٠ر٦٣° شرقاً (الخريطة ١). وتشغل منطقة الدراسة حيزاً مكانياً تبلغ مساحته ٢٠٦٣٦٠٦ كم٢، حيث تبلغ مساحة العراق ٤٣٥٠٥٢ كم٢ (المالكي، ٢٠١٠، ٢)، فيما تبلغ مساحة ايران ١٦٢٨٥٥٤ كم٢ (الياسري، ٢٠٠٩، ١٧) .

جدول (١)

الموقع الفلكي للمحطات المناخية المشمولة بالدراسة في العراق وارتفاعها عن مستوى سطح البحر

| ت | اسم المحطة | الارتفاع عن مستوى سطح البحر (بالامتار) | الموقع بالنسبة لدوائر العرض | الموقع بالنسبة لأقواس الطول |
|----|------------|--|-----------------------------|-----------------------------|
| ١ | ربيعة | ٣٨٣ر٠ | شمالاً ٣٦ر٤٨ | شرقاً ٤٢ر٠٦ |
| ٢ | صلاح الدين | ١٠٧٥ر٠ | شمالاً ٣٦ر٣٧ | شرقاً ٤٤ر١٣ |
| ٣ | الموصل | ٢٢٣ر٠ | شمالاً ٣٦ر١٩ | شرقاً ٤٣ر٠٩ |
| ٤ | سنجار | ٤٦٥ر٠ | شمالاً ٣٦ر١٦ | شرقاً ٤١ر٠٥ |
| ٥ | اربيل | ٤٢٠ر٠ | شمالاً ٣٦ر١١ | شرقاً ٤٤ر٠٠ |
| ٦ | السليمانية | ٨٨٣ر١ | شمالاً ٣٥ر٣٣ | شرقاً ٤٥ر٢٧ |
| ٧ | كركوك | ٣٣١ر٠ | شمالاً ٣٥ر٢٨ | شرقاً ٤٤ر٢٤ |
| ٨ | بيجي | ١١٥ر٥ | شمالاً ٣٤ر٣٦ | شرقاً ٤٣ر٢٩ |
| ٩ | خانقين | ٢٠٢ر٠ | شمالاً ٣٤ر١٨ | شرقاً ٤٥ر٢٦ |
| ١٠ | حديثة | ١٠٨٧ | شمالاً ٣٤ر٠٤ | شرقاً ٤٢ر٤٤ |
| ١١ | بغداد | ٣١٧ | شمالاً ٣٣ر١٤ | شرقاً ٤٤ر١٤ |
| ١٢ | الرتبية | ٦٢٠ر٠ | شمالاً ٣٣ر٠٢ | شرقاً ٤٠ر١٧ |
| ١٣ | كربلاء | ٢٩ر٠ | شمالاً ٣٢ر٣٧ | شرقاً ٤٤ر٠١ |
| ١٤ | الحلة | ٢٧ر٠ | شمالاً ٣٢ر٢٩ | شرقاً ٤٤ر٢٦ |
| ١٥ | الحي | ١٧ر٠ | شمالاً ٣٢ر١٠ | شرقاً ٤٦ر٠٣ |
| ١٦ | النجف | ٥٠ر٠ | شمالاً ٣١ر٥٩ | شرقاً ٤٤ر١٩ |
| ١٧ | الديوانية | ٢٠ر٠ | شمالاً ٣١ر٥٩ | شرقاً ٤٤ر٥٩ |
| ١٨ | العمارة | ٩ر٠ | شمالاً ٣١ر٥١ | شرقاً ٤٧ر١٠ |
| ١٩ | السماوة | ٦ر٠ | شمالاً ٣١ر١٨ | شرقاً ٤٥ر١٩ |
| ٢٠ | الناصرية | ٣ر٠ | شمالاً ٣١ر٠٥ | شرقاً ٤٦ر١٤ |
| ٢١ | البصرة | ٢ر٠ | شمالاً ٣٠ر٣٤ | شرقاً ٤٧ر٤٧ |

المصدر : الهيئة العامة لأنواع الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)

جدول (٢)

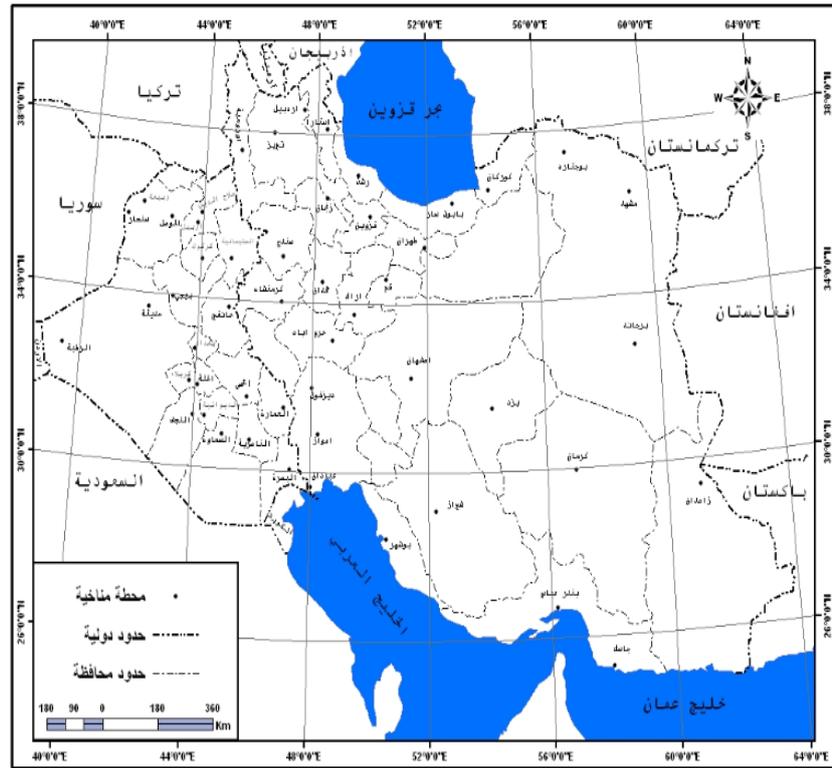
الموقع الفلكي للمحطات المناخية المشمولة بالدراسة في العراق وارتفاعها عن مستوى سطح البحر

| ت | اسم المحطة | الارتفاع عن مستوى سطح البحر (بالامتار) | الموقع بالنسبة لدوائر العرض | الموقع بالنسبة لأقواس الطول |
|----|------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| ١ | استارا | ١٨ - | ٣٨ر٢٥ شمالا | ٤٨ر٥٢ شرقا |
| ٢ | اردبيل | ١٣٣٢ر٠ | ٣٨ر١٥ شمالا | ٤٨ر١٧ شرقا |
| ٣ | تبريز | ١٣٦١ر٠ | ٣٨ر٠٥ شمالا | ٤٦ر١٧ شرقا |
| ٤ | اورومية | ١٣١٣ر٠ | ٣٧ر٣٢ شمالا | ٤٥ر٠٥ شرقا |
| ٥ | بوجنارد | ١٠٩١ر٠ | ٣٧ر٢٨ شمالا | ٤٧ر١٩ شرقا |
| ٦ | رشت | ٣٦٧ | ٣٧ر١٢ شمالا | ٤٩ر٣٩ شرقا |
| ٧ | كوركان | ١٣٣ | ٣٦ر٥١ شمالا | ٤٤ر١٦ شرقا |
| ٨ | بابول سار | ٢١٠ - | ٣٦ر٤٣ شمالا | ٥٢ر٣٩ شرقا |
| ٩ | زنجان | ١٦٦٣ر٠ | ٣٦ر٤١ شمالا | ٤٨ر٢٩ شرقا |
| ١٠ | مشهد | ٩٩٩ر٢ | ٣٦ر١٦ شمالا | ٥٩ر٣٨ شرقا |
| ١١ | قزوین | ١٢٧٨ر٣ | ٣٦ر١٥ شمالا | ٥٠ر٠ شرقا |
| ١٢ | طهران | ١١٩٠ر٠ | ٣٥ر٤١ شمالا | ٥١ر١٩ شرقا |
| ١٣ | سنندج | ١٣٧٣ر٤ | ٣٥ر٢٠ شمالا | ٤٧ر٠ شرقا |
| ١٤ | همدان | ١٧٤٩ر٠ | ٣٤ر٥١ شمالا | ٤٨ر٣٢ شرقا |
| ١٥ | قم | ٨٧٧ر٤ | ٣٤ر٤٢ شمالا | ٥٠ر٠١ شرقا |
| ١٦ | كرمنشاه | ١٣٢٢ر٠ | ٣٤ر١٧ شمالا | ٤٧ر٠٧ شرقا |
| ١٧ | آراك | ١٧٠٨ر٠ | ٣٤ر١٢ شمالا | ٤٩ر٤٦ شرقا |
| ١٨ | خرم آباد | ١١٢٥ر٠ | ٣٣ر٢٩ شمالا | ٤٨ر٢٢ شرقا |
| ١٩ | برجاند | ١٤٩١ر٠ | ٣٢ر٥٢ شمالا | ٥٩ر١٢ شرقا |
| ٢٠ | اصفهان | ١٥٥٠ر٤ | ٣٢ر٣٧ شمالا | ٥١ر٤٠ شرقا |
| ٢١ | ديزفول | ١٤٣ر٠ | ٣٢ر٢٤ شمالا | ٤٨ر٢٣ شرقا |
| ٢٢ | يزد | ١٢٣٠ر٢ | ٣١ر٥٤ شمالا | ٥٤ر٢٤ شرقا |
| ٢٣ | الاهواز | ٢٢٥ر٠ | ٣١ر٢٠ شمالا | ٤٨ر٤٠ شرقا |
| ٢٤ | عبادان | ٦٦ | ٣٠ر٢٢ شمالا | ٤٨ر١٥ شرقا |
| ٢٥ | كرمان | ١٧٥٣ر٨ | ٣٠ر١٥ شمالا | ٥٦ر٥٨ شرقا |
| ٢٦ | شیراز | ١٤٨٨ر٠ | ٢٩ر٣٦ شمالا | ٥٢ر٣٢ شرقا |
| ٢٧ | زاهدان | ١٣٧٠ر٠ | ٢٩ر٢٨ شمالا | ٦٠ر٥٣ شرقا |
| ٢٨ | پوشهر | ١٩٦ | ٢٨ر٥٩ شمالا | ٥٠ر٠٥ شرقا |
| ٢٩ | بندر عباس | ١٠ر٠ | ٢٧ر١٣ شمالا | ٥٦ر٢٢ شرقا |
| ٣٠ | چاسک | ٤ر٨ | ٢٥ر٣٨ شمالا | ٥٧ر٤٦ شرقا |

المصدر : Islamic Republic of Iran , Meteorological Organization (IROM), Tehran, 2006.

خريطة (١)

الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة والتوزيع المكاني للمحطات المناخية المشمولة بالدراسة فيها



المصدر: ١- الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية، اطلس مناخ العراق، بغداد، ١٩٩٩.
٢- سعيد بختياري، اطلس عالم المعرفة، محافظات ايران، مؤسسة الجغرافية والخرائط، طهران، ٢٠٠٦، ص ٤٧.

اولاً: التوزيع الفصلي والمكاني لدرجات الحرارة في العراق وايران

ترتبط درجة القارية في اي مكان ارتباطاً وثيقاً بتباين درجات الحرارة ما بين ابرد الشهور وأحرها. وان ثمة تباين فصلي ومكاني في معدلات درجات الحرارة في العراق وايران، ففي فصل الشتاء تنخفض معدلات درجات الحرارة فيهما، ويعزى ذلك الى صغر زوايا سقوط الاشعاع الشمسي وتناقص عدد ساعات النهار النظرية وقلة عدد ساعات السطوع الفعلية بسبب وجود السحب، فضلاً عن تكرار الكتل الهوائية القطبية التي يرافقها انخفاض درجات الحرارة، ويتبين من معطيات الجدولين (٣ و ٤) ان ادنى المعدلات تسجل خلال شهر كانون الثاني، الا أن هناك تبايناً على مستوى المكان في هذه المعدلات تبعاً الى الموقع بالنسبة لدوائر العرض وعامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر. ففي العراق تراوحت معدلات درجات الحرارة لشهر كانون الثاني في المنطقة الجبلية ما بين 4°C في محطة صلاح الدين التي تقع على ارتفاع ١٠٧٥ متراً عن مستوى سطح البحر و 8°C في محطة كركوك التي ترتفع عن مستوى سطح البحر ٣٣١ متراً، وتزداد المعدلات كلما تقدمنا نحو الجنوب لتصل الى 12°C في محطة البصرة.

أما في ايران فان معدلات درجات الحرارة تنخفض جداً في المناطق الجبلية والهضبة الوسطى، اذ تراوحت هذه المعدلات ما بين 3°C في محطة زنجان التي تقع في الشمال الغربي ضمن سلسلة جبال زاغروس على ارتفاع ١٦٦٣ متراً عن مستوى سطح البحر و 8°C في محطة خرم آباد التي تقع في الغرب ضمن السلسلة آفة الذكر وعلى ارتفاع ١١٢٥ متراً. وتزداد معدلات درجات الحرارة خلال شهر كانون الثاني كلما تقدمنا نحو الجنوب لتصل الى أعلى قيم لها في محطتي بوشهر وبندر عباس الواقعتين على ساحل الخليج العربي وفي محطة جاسك التي تقع على ساحل خليج عمان، اذ بلغت المعدلات في كل منها 14°C ، 17°C ، 20°C على التوالي، ويعزى ذلك الى موقعها بالنسبة لدوائر العرض وانخفاض مستوى سطحها، فضلاً عن تعرضها الى تكرار الكتل الهوائية المدارية البحرية التي ينجم عنها ارتفاع الرطوبة النسبية واعتدال درجات الحرارة.

ترتفع معدلات درجات الحرارة تدريجياً في عموم العراق وايران خلال اشهر الربيع لتصل ذروتها ابان اشهر الصيف توافقاً مع زيادة مقدار زوايا سقوط الاشعاع الشمسي وعدد ساعات النهار النظرية والفعلية، فضلاً عن سيادة الكتل الهوائية المدارية القارية والبحرية وما ينجم عنها من ارتفاع في درجات الحرارة. ويعد شهر تموز أحر شهور السنة في منطقة الدراسة، إذ تراوحت معدلات درجات الحرارة فيه في المنطقة الشمالية من العراق ما بين 30.6°C في محطة صلاح الدين و 34.9°C في محطة كركوك، فيما تراوحت في المنطقتين الوسطى والجنوبية ما بين 31°C في محطة الرطبة و 36.8°C في محطة الحي.

أما في ايران فقد تراوحت معدلات درجات الحرارة لشهر تموز في شمال ايران ما بين 19.1°C في محطة اردبيل التي تقع في اقصى الشمال الغربي على ارتفاع 1332 متراً فوق

جدول (٣)
المعدلات الشهرية والسوية لدرجات الحرارة (بالمئوي) في المحطات المناخية العراقية المشمولة
بالدراسة
للمدة من ١٩٧١-٢٠٠٧

| المحطات | ٢٤ | شباط | آذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | أب | ايلول | ١٠ | ٢٠ | ١٤ | المعدل السنوي |
|------------|-----|------|------|-------|------|--------|------|-----|-------|-----|-----|-----|---------------|
| ربيعة | ٥٧ | ٧٢ | ١٠٥ | ١٦١ | ٢٢٣ | ٢٨٤ | ٣٢٣ | ٣١٤ | ٢٦٥ | ١٩٣ | ١٢٢ | ٦٤ | ١٨٢ |
| صلاح الدين | ٤٤ | ٥٩ | ٩٧ | ١٥٥ | ٢١٣ | ٢٧٢ | ٣٠٦ | ٣٠٦ | ٢٦٤ | ٢٠٥ | ١١٥ | ٧١ | ١٧٥ |
| الموصل | ٦٤ | ٨٧ | ١٢٥ | ١٧٩ | ٢٥١ | ٣٠٩ | ٣٤١ | ٣٣٥ | ٢٨٣ | ٢١٥ | ١٣٢ | ٨٣ | ٢٠٥ |
| سنجار | ٦٣ | ٨٤ | ١٢٣ | ١٧٧ | ٢٤٦ | ٣٠٦ | ٣٤١ | ٣٣٧ | ٢٩٦ | ٢٢٨ | ١٤٣ | ٨٦ | ٢٠٢ |
| اربيل | ٧٥ | ٨١ | ١٢٢ | ١٧٧ | ٢٥٩ | ٣٠٣ | ٣٣٩ | ٣٢٢ | ٢٩٤ | ٢٢٥ | ١٤٩ | ٩٦ | ٢٠٣ |
| السلمانية | ٤٩ | ٦٥ | ١٠٤ | ١٦٣ | ٢٢٢ | ٢٨٤ | ٣٢٣ | ٣١٨ | ٢٩٣ | ٢٢٣ | ١٤٩ | ٩٧ | ١٩١ |
| كركوك | ٨٨ | ١٠٦ | ١٤٦ | ٢٠٢ | ٢٧٢ | ٣٢٨ | ٣٤٩ | ٣٤٨ | ٣١٢ | ٢٤٨ | ١٦٢ | ١٠٧ | ٢٢٢ |
| بيجي | ٩٥ | ١١٦ | ١٥٢ | ٢١٤ | ٢٧٤ | ٣٢٥ | ٣٤٦ | ٣٤٥ | ٣٠٧ | ٢٤٥ | ١٦٣ | ١٠٩ | ٢٢٤ |
| خاتقن | ٩١ | ١١٨ | ١٥٩ | ٢١٨ | ٢٨٢ | ٣٢٣ | ٣٥٤ | ٣٥١ | ٣١٥ | ٢٥٨ | ١٧٣ | ١١٦ | ٢٣١ |
| حديثة | ٧٧ | ١٠٢ | ١٤٥ | ٢٠٩ | ٢٦٨ | ٣٠٥ | ٣٤٢ | ٣٣٥ | ٢٩٥ | ٢٣١ | ١٤٤ | ٩٢ | ٢١٢ |
| بغداد | ٨٨ | ١١٣ | ١٦ | ٢١٩ | ٢٨١ | ٣٢ | ٣٤١ | ٣٣٣ | ٢٩٨ | ٢٣٣ | ١٥٥ | ١٠١ | ٢٢٠ |
| الربطية | ٧١ | ٩٣ | ١٢٩ | ١٩١ | ٢٤٥ | ٢٨٦ | ٣١ | ٣٠٧ | ٢٧٦ | ٢١٥ | ١٣٧ | ٨٧ | ١٩٥ |
| كربلاء | ١٠٣ | ١٢٩ | ١٧٩ | ٢٢٨ | ٢٩٥ | ٣٣ | ٣٦٣ | ٣٥٤ | ٣٢١ | ٢٥٨ | ١٧٢ | ١١٨ | ٢٣٨ |
| الحلة | ١٠١ | ١٢٦ | ١٦٣ | ٢٣٢ | ٢٩١ | ٣٢٩ | ٣٥١ | ٣٤٣ | ٣١ | ٢٥١ | ١٧ | ١٢ | ٢٣٢ |
| الحي | ١١١ | ١٣٦ | ١٨ | ٢٤٤ | ٣٠٦ | ٣٦٨ | ٣٥١ | ٣٦٣ | ٣٢٩ | ٢٦٩ | ١٨٥ | ١٣ | ٢٤٧ |
| النجف | ١٠٤ | ١٣٤ | ١٧٨ | ٢٣٩ | ٢٩٥ | ٣٢٩ | ٣٦٢ | ٣٥٥ | ٣٢٢ | ٢٦٢ | ١٨٥ | ١٢٨ | ٢٤٢ |
| الديوانية | ١٠٧ | ١٣٣ | ١٨ | ٢٤٣ | ٣٠ | ٣٢٨ | ٣٥٥ | ٣٥ | ٣١٩ | ٢٥٩ | ١٨٢ | ١٢٥ | ٢٤١ |
| العمرات | ١٠٧ | ١٣٢ | ١٧٩ | ٢٤ | ٣٠٢ | ٣٤٦ | ٣٦٣ | ٣٦ | ٣٢٦ | ٢٦٢ | ١٨٨ | ١٢٦ | ٢٤٥ |
| السمامة | ١١٢ | ١٣٨ | ١٨٣ | ٢٤٦ | ٣٠٦ | ٣٢٨ | ٣٤٦ | ٣٥٦ | ٣٢٥ | ٢٦٢ | ١٨٤ | ١٣٩ | ٢٤٦ |
| الناصرية | ١١٦ | ١٤٣ | ١٩ | ٢٥٤ | ٣١٧ | ٣٥٥ | ٣٦٧ | ٣٦٥ | ٣٢٦ | ٢٧٣ | ١٩١ | ١٣٣ | ٢٥٣ |
| البصرة | ١٢١ | ١٤٦ | ١٩٢ | ٢٦١ | ٣١٢ | ٣٥٧ | ٣٦٦ | ٣٦٦ | ٣٣٤ | ٢٧٧ | ١٩٦ | ١٤ | ٢٥٥ |

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ (بيانات غير منشورة).

جدول (٤)
المعدلات الشهرية والسوية لدرجات الحرارة (بالمئوي) في المحطات المناخية الايرانية المشمولة
بالدراسة لمدة من ١٩٧١ - ٢٠٠٥

| المحطات | ك | شباط | آذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | آب | ايلول | ت | ث | ك | المعدل السنوي |
|-----------|--------|-------|------|-------|------|--------|------|------|-------|------|------|------|---------------|
| استارا | ٧ر٥ | ٥ر٩ | ٨ر١ | ١٣ر٢ | ١٧ر٧ | ٢٢ر٥ | ٢٥ر٣ | ٢٥ر٢ | ٢١ر٥ | ١٧ | ١١ر٨ | ٧ر٧ | ١٥ر٥ |
| ارديليل | ٢ر٧ - | ١ - | ٣ر٢ | ٩ر٨ | ١٢ر٧ | ١٦ر٤ | ١٩ر١ | ١٨ | ١٥ر٥ | ١١ر١ | ٥ر٨ | ٠ر٠ | ٩ر٠ |
| تبريز | ١٣ر٣ - | ٠ر٠ | ٤ر٥ | ١٢ | ١٧ | ٢٢ر٢ | ٢٦ر٢ | ٢٦ر٢ | ٢١ر٤ | ١٤ر٤ | ٧ر٥ | ١ر٧ | ١٢ر٩ |
| اوروميه | ٤ر٤ - | ٠ر٠ | ٤ر٥ | ١٠ر٧ | ١٥ | ١٩ر٧ | ٢٤ر٤ | ٢٢ر٧ | ١٨ر٢ | ١٢ر٩ | ٦ر٣ | ٠ر٠ | ١٠ر٩ |
| بوجنارد | ٠ر٠ - | ٢ر٥ | ٦ر٤ | ١٢ر٦ | ١٦ر٧ | ٢١ر٤ | ٢٤ر٩ | ٢٣ر١ | ١٩ر٣ | ١٣ر٢ | ٨ر٣ | ٣ر٦ | ١٢ر٥ |
| رشت | ٦ر٠ | ٧ر١ | ٩ر٢ | ١٤ر٩ | ١٩ر٣ | ٢٣ر٥ | ٢٥ر٨ | ٢٥ر٧ | ٢٢ر٢ | ١٧ر٩ | ١٣ر١ | ٨ر٩ | ١٦ر٢ |
| كوركان | ٧ر٩ | ٩ر٣ | ١٠ر٤ | ١٦ر٢ | ٢٠ر٩ | ٢٥ر٤ | ٢٧ر٨ | ٢٧ر٧ | ٢٤ر٦ | ١٩ر٣ | ١٤ | ٩ر٣ | ١٧ر٧ |
| بابول سار | ٧ر٨ | ٨ر١ | ١٠ر٠ | ١٥ر٢ | ١٩ر٨ | ٢٤ر٢ | ٢٧ر٣ | ٢٦ر٥ | ٢٣ر٩ | ١٨ر٩ | ١٤ر١ | ٩ر٩ | ١٧ر٢ |
| زنجان | ٣ر١ - | ١ر٣ - | ٤ | ١٠ر٧ | ١٤ر٩ | ١٩ر٧ | ٢٤ر٩ | ٢٤ر٩ | ١٨ر٨ | ١٢ر٩ | ٦ر٢ | ٠ر٠ | ١٠ر٧ |
| مشهد | ٢ر٥ | ٣ر٩ | ٤ر٤ | ١٥ر٢ | ١٩ر٣ | ٢٣ر٥ | ٢٧ر٣ | ٢٦ر٢ | ٢١ر٤ | ١٥ | ٩ر٧ | ٤ر٧ | ١٣ر٥ |
| قزوین | ١ر٠ | ٢ر٢ | ٧ر١ | ١٣ر٣ | ١٧ر٢ | ٢٣ر١ | ٢٦ر٤ | ٢٥ر٧ | ٢١ر٧ | ١٥ر٥ | ٦ر٢ | ٤ر٨ | ١٣ر٨ |
| قزوين | ٤ر٤ | ٦ر٢ | ١٠ر٣ | ١٧ر٤ | ٢٢ر٣ | ٢٨ | ٣٠ر٢ | ٣٠ر٢ | ٢٦ر٤ | ١٩ر٥ | ١٢ر٤ | ٩ر٥ | ١٧ر٩ |
| سنندج | ١ر٧ - | ١ر٩ | ٦ر١ | ١٢ر٣ | ١٦ر٩ | ٢٢ر٥ | ٢٧ر٢ | ٢٦ر٣ | ٢٠ر٨ | ١٥ | ٨ر٢ | ٣ر٥ | ١٣ر٣ |
| همدان | ٠ر٠ - | ٤ر١ | ٩ر٥ | ١١ر١ | ١٤ر٢ | ٢٠ر٢ | ٢٣ر٧ | ٢٤ر٨ | ١٩ر٧ | ١٣ر٥ | ٤ر٥ | ١ر١ | ١١ر٢ |
| قم | ٤ر٤ | ٦ر١ | ١١ر١ | ١٨ر١ | ٢٣ر٣ | ٢٨ر١ | ٣١ر٥ | ٣٠ر٢ | ٢٥ر٧ | ١٨ر٢ | ١١ر٣ | ٦ | ١٧ر٨ |
| كرمنشاه | ٢ر٤ | ٣ر٨ | ٧ر٨ | ١٣ر٢ | ١٦ر٩ | ٢٢ر٣ | ٢٧ر٨ | ٢٦ر٢ | ٢٢ر٣ | ١٦ر٦ | ٩ر٩ | ٤ر٧ | ١٢ر٨ |
| اراك | ٠ر٠ - | ٢ر١ | ٦ر٤ | ١٣ر١ | ١٨ | ٢٣ر٥ | ٢٦ر٣ | ٢٦ر٣ | ٢١ر٦ | ١٥ | ٨ر٣ | ٢ر٢ | ١٣ر٣ |
| خرم اباد | ٨ر٤ | ٩ر٢ | ١٤ر٤ | ١٩ر٥ | ٢٤ر٧ | ٢٨ر٧ | ٣٣ر٥ | ٣٢ر٣ | ٢٤ر٣ | ١٧ر٩ | ١١ر٣ | ٦ر٧ | ١٦ر٣ |
| برجند | ٤ر٤ | ٦ر٢ | ١٠ر٣ | ١٦ر٩ | ٢١ر٧ | ٢٦ر٢ | ٢٧ر٤ | ٢٥ر٧ | ٢١ر٧ | ١٦ر٦ | ١٠ر٩ | ٦ر٣ | ١٦ر١ |
| اصفهان | ٣ر٤ | ٦ر٢ | ١١ر٥ | ١٦ر٥ | ٢١ر٤ | ٢٦ر٣ | ٢٨ | ٢٣ر٣ | ١٧ر٧ | ١٠ر٣ | ٦ر٢ | ٥ر٥ | ١٦ر٥ |
| ديزفول | ١١ر١ | ١٣ر١ | ١٦ر٥ | ٢٢ر٩ | ٢٩ر٤ | ٣٤ر١ | ٣٦ر٦ | ٣٥ر٨ | ٣١ر٥ | ٢٥ر٧ | ١٨ر٢ | ١٣ر٣ | ٢٤ر١ |
| يزد | ٦ر١ | ٨ر٨ | ١٣ر١ | ١٩ر٩ | ٢٤ر١ | ٣٠ر٢ | ٣٢ر٢ | ٣٠ر٥ | ٢٦ر٤ | ١٩ر٩ | ١٣ر٣ | ٨ر٢ | ١٩ر٥ |
| الاهواز | ١٢ر٢ | ١٤ر٧ | ١٨ر٨ | ٢٥ر٥ | ٣١ر٤ | ٣٥ر٥ | ٣٧ر٢ | ٣٧ر٢ | ٣٣ر٣ | ٢٧ر٧ | ٢٠ر١ | ١٤ر٥ | ٢٥ر٥ |
| عبادان | ١٢ر٥ | ١٤ر٦ | ١٨ر٧ | ٢٥ر٥ | ٣١ر٢ | ٣٥ر٥ | ٣٧ر٩ | ٣٦ر٧ | ٣٣ر١ | ٢٧ر٢ | ٢٠ر٣ | ١٤ر٦ | ٢٥ر٥ |
| كرمان | ١ر٤ | ١ر٧ | ١٠ر٧ | ١٦ر٣ | ٢١ر٣ | ٢٦ر٤ | ٢٦ر٨ | ٢٤ر٦ | ٢١ر٢ | ١٥ر٧ | ١٠ر٣ | ٦ر٣ | ١٥ر٨ |
| شيراز | ٦ر٥ | ٨ر٧ | ١١ر٩ | ١٧ر٤ | ٢٣ر١ | ٢٧ر٧ | ٣٠ر١ | ٢٩ر٣ | ٢٥ر٣ | ١٩ر٦ | ١٣ر٢ | ٨ر٦ | ١٨ر٤ |
| زاهدان | ٧ر٤ | ٩ر٩ | ١٤ر٣ | ٢٠ر١ | ٢٤ر٧ | ٢٧ر٨ | ٢٨ر٧ | ٢٦ر٨ | ٢٢ر٩ | ١٨ر١ | ١٣ر٣ | ٩ر٢ | ١٨ر٢ |
| بوشهر | ٥ر٥ | ٩ر٥ | ١٤ر٥ | ٢٠ر١ | ٢٤ر٩ | ٢٨ر١ | ٣١ر٥ | ٣٢ر٦ | ٢٧ر٢ | ٢١ر٢ | ١٦ر٧ | ١١ر٧ | ٢٠ر٥ |
| بندر عباس | ١٧ر٧ | ١٩ر١ | ٢٢ | ٢٦ر٢ | ٣٠ر٢ | ٣٣ر١ | ٣٤ر٤ | ٣٣ر٧ | ٣٠ | ٢٨ر٩ | ٢٤ر١ | ١٩ر١ | ٢٦ر٥ |
| جاسك | ٢٠ر١ | ٢٠ر٩ | ٢٣ر٣ | ٢٦ر٨ | ٣٠ر٢ | ٣١ر٧ | ٣٢ر٦ | ٣١ر١ | ٢٨ر٥ | ٢٥ | ٢٢ر١ | ٢٢ر١ | ٢٦ر٩ |

المصدر: Islamic Republic of Iran , Meteorological Organization (IROM), Tehran, 2006.

مستوى سطح البحر و ٣١م في محطة قم التي ترتفع عن مستوى سطح البحر ٨٧٧٤ متراً، فيما سجلت معدلات درجات الحرارة اعلى قيم لها خلال الشهر المذكور في كل من محطات ديزفول والاهواز وعبادان التي تقع في القسم الجنوبي الغربي من ايران وبواقع ٣٦ر٦°، ٣٧ر٧°، ٣٧ر٩°م على التتابع. وبعد اشهر الصيف تتناقص معدلات درجات الحرارة تدريجياً في عموم العراق وايران.

ثانياً : تحديد درجة القارية وتوزيعها المكاني في العراق وايران

يعتمد تحديد درجة القارية لحيز مكاني معين على المدى الحراري السنوي الذي يتباين من مكان الى آخر في منطقة الدراسة. ففي العراق يكون المدى الحراري السنوي مرتفعاً على الرغم من التفاوت البسيط على مستوى المكان، اذ تراوح ما بين ٢٣ر٩م في محطة الرطبة التي تقع غرب العراق و ٢٧ر٨م في محطة سنجان (الجدول ٣) التي تقع ضمن المنطقة شبه الجبلية، مما يشير الى تاثر مناخ العراق باليابس اكثر من تاثره بالبحار المجاورة.

أما في ايران فان المدى الحراري السنوي يتباين مكانياً، حيث يكون في المحطات المناخية القريبة من بحر قزوين والمطلة على الخليج العربي وخليج عمان اقل مما عليه في المحطات المناخية الاخرى، اذ بلغ في كل من محطات كوركان وبابول سار ورشت واستارا القريبة من بحر قزوين ١٩ر٩°، ١٩ر٩°، ١٨ر٩°، ١٩ر٦°م على الترتيب، فيما بلغ في كل من محطات بوشهر وبندرعباس و جاسك المطلة على الخليج العربي وخليج عمان ١٩ر١°، ١٦ر٧°، ١٢م على التوالي (الجدول ٤) ويعزى ذلك الى قربها من المؤثرات البحرية. أما في بقية المحطات المناخية البعيدة عن المؤثرات البحرية فقد تراوح المدى الحراري السنوي فيها ما بين ٢١ر٣م في محطة زاهدان الواقعة في شرق ايران و ٢٨ر٩م في محطة سنندج التي تقع في غرب ايران.

ولغرض تحديد درجة القارية وتوزيعها مكانياً في العراق وايران فقد اعتمدت معادلة Conrad الآتية :- (Lock Wood, 1976 , 223)

١٧ x المدى الحراري السنوي

درجة القارية = $\frac{14 - \text{جيب زاوية درجة عرض المحطة المناخية} + 10}{14}$

فاذا كانت النتيجة اقل من ٣٠ يكون المناخ بحرياً، ٣٠ - ٤٠ شبه بحري،
٤٠ - ٥٠ شبه قاري ، اكثر من ٥٠ قاري .
لقد طبقت المعادلة آنفة الذكر على المحطات المناخية المشمولة بالدراسة ودونت نتائجها في الجدولين
(٥ و ٦) والخريطة (٢) وتشير معطياتهم الى الحقائق الآتية :-

جدول (٥)

درجات القارية في المحطات المناخية العراقية المشمولة بالدراسة

| درجة القارية | المدى الحراري السنوي | درجات الحرارة لشهر تموز | درجات الحرارة لشهر كانون الثاني | المحطات المناخية |
|--------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------|
| ٤٨ر٤ | ٢٦ر٦ | ٣٢ر٣ | ٥ر٧ | ربيعة |
| ٤٧ر٥ | ٢٦ر٢ | ٣٠ر٦ | ٤ر٤ | صلاح الدين |
| ٥١ر٣ | ٢٧ر٧ | ٣٤ر١ | ٦ر٤ | الموصل |
| ٥١ر٥ | ٢٧ر٨ | ٣٤ر١ | ٦ر٣ | سنجار |
| ٤٨ر٣ | ٢٦ر٤ | ٣٣ر٩ | ٧ر٥ | اربيل |
| ٥١ر٥ | ٢٧ر٤ | ٣٢ر٣ | ٤ر٩ | السليمانية |
| ٤٨ر٥ | ٢٦ر١ | ٣٤ر٩ | ٨ر٨ | كركوك |
| ٤٧ | ٢٥ر١ | ٣٤ر٦ | ٩ر٥ | بيجي |
| ٥٠ر٢ | ٢٦ر٣ | ٣٥ر٤ | ٩ر١ | خانقين |
| ٥٠ر٨ | ٢٦ر٥ | ٣٤ر٢ | ٧ر٧ | حديثة |
| ٤٩ | ٢٥ر٣ | ٣٤ر١ | ٨ر٨ | بغداد |
| ٤٥ر٦ | ٢٣ر٩ | ٣١ | ٧ر١ | الربطية |
| ٥١ر٧ | ٢٦ | ٣٦ر٣ | ١٠ر٣ | كربلاء |
| ٤٩ر٢ | ٢٥ | ٣٥ر١ | ١٠ر١ | الحلة |
| ٥١ر٢ | ٢٥ر٧ | ٣٦ر٨ | ١١ر١ | الحي |
| ٥٢ر١ | ٢٥ر٨ | ٣٦ر٢ | ١٠ر٤ | النجف |
| ٤٩ر٦ | ٢٤ر٨ | ٣٥ر٥ | ١٠ر٧ | الديوانية |
| ٥١ر٧ | ٢٥ر٦ | ٣٦ر٣ | ١٠ر٧ | العمارة |
| ٥١ر١ | ٢٥ر٢ | ٣٦ر٤ | ١١ر٢ | الساموة |
| ٥١ | ٢٥ر١ | ٣٦ر٧ | ١١ر٦ | الناصرية |
| ٥٠ | ٢٤ر٥ | ٣٦ر٦ | ١٢ر١ | البصرة |

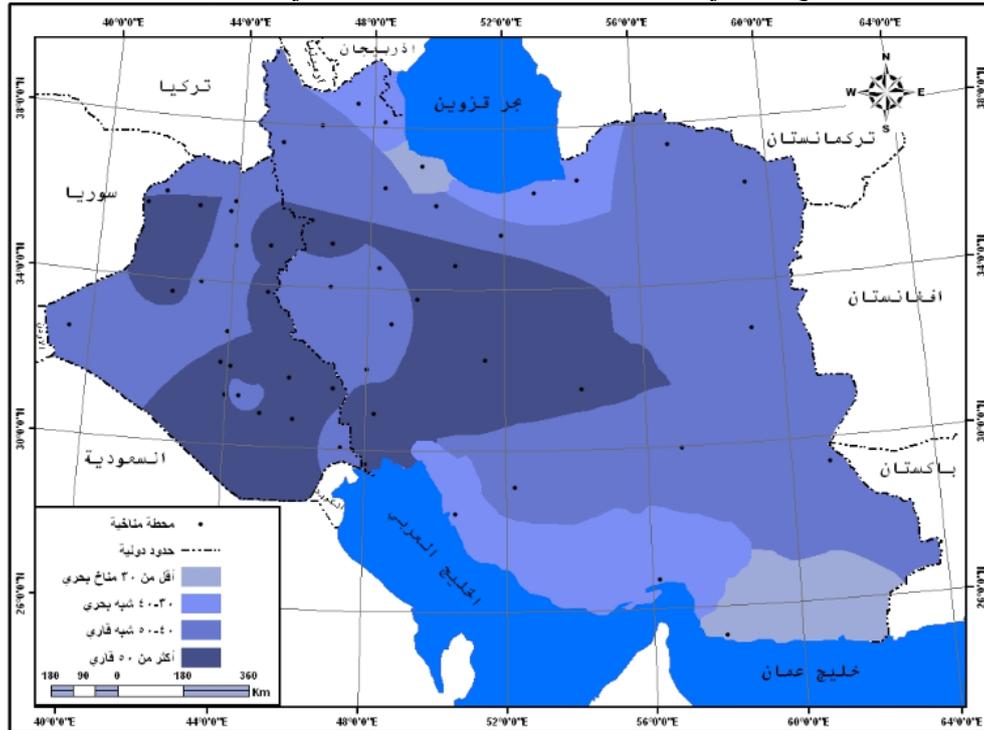
المصدر : اعتماداً على الجدول (٣) ومعادلة Conrad

جدول (٦)
درجات القارية في المحطات المناخية الايرانية المشمولة بالدراسة

| درجة القارية | المدى الحراري السنوي | درجات الحرارة لشهر تموز | درجات الحرارة لشهر كانون الثاني | المحطات المناخية |
|--------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------|
| ٣٠ر٧ | ١٩ر٦ | ٢٥ر٣ | ٥ر٧ | استارا |
| ٣٥ر٨ | ٢١ر٨ | ١٩ر١ | ٢ر٧ - | اردبيل |
| ٤٩ر٨ | ٢٧ر٩ | ٢٦ر٦ | ١ر٣ - | تبريز |
| ٤٥ر٧ | ٢٥ر٨ | ٢٣ر٤ | ٢ر٤ - | اورومية |
| ٤٣ر٤ | ٢٤ر٨ | ٢٣ر٩ | ٠ر٩ - | بوجنارد |
| ٢٩ر٩ | ١٨ر٩ | ٢٥ر٨ | ٦ر٩ | رشت |
| ٣٢ر٧ | ١٩ر٩ | ٢٧ر٨ | ٧ر٩ | كورمان |
| ٣١ر٨ | ١٩ر٥ | ٢٧ر٣ | ٧ر٨ | بابول سار |
| ٤٨ر٢ | ٢٦ر٥ | ٢٣ر٤ | ٣ر١ - | زنجان |
| ٤٤ر٥ | ٢٤ر٨ | ٢٧ر٣ | ٢ر٥ | مشهد |
| ٤٨ | ٢٦ر٣ | ٢٦ر٤ | ٠ر١ | قزوین |
| ٤٩ | ٢٦ر٤ | ٣٠ر٨ | ٤ر٤ | طهران |
| ٥٥ر٣ | ٢٨ر٩ | ٢٧ر٢ | ١ر٧ - | سنندج |
| ٤٣ر٧ | ٢٣ر٨ | ٢٣ر٧ | ٠ر١ - | همدان |
| ٥١ر٩ | ٢٧ر١ | ٣١ر٥ | ٤ر٤ | قم |
| ٤٨ | ٢٥ر٤ | ٢٧ر٨ | ٢ر٤ | كرمنشاه |
| ٥٣ر٦ | ٢٧ر٧ | ٢٦ر٨ | ٠ر٩ - | اراك |
| ٤٥ر٣ | ٢٣ر٩ | ٢٨ر٧ | ٤ر٨ | خرم آباد |
| ٤٤ر٩ | ٢٣ر٤ | ٢٧ر٤ | ٤ | برجانند |
| ٥٠ر٩ | ٢٥ر٧ | ٢٩ر٣ | ٣ر٦ | اصفهان |
| ٤٩ر٢ | ٢٥ | ٣٦ر٦ | ١١ر٦ | ديزفول |
| ٥٢ر٩ | ٢٦ر١ | ٣٢ر٢ | ٦ر١ | يزد |
| ٥١ر٩ | ٢٥ر٥ | ٣٧ر٧ | ١٢ر٢ | الاهواز |
| ٥٢ر٩ | ٢٥ر٤ | ٣٧ر٩ | ١٢ر٥ | عبادان |
| ٤٤ر٣ | ٢٢ر١ | ٢٦ر٨ | ٤ر٧ | كرمان |
| ٤٩ر٣ | ٢٣ر٦ | ٣٠ر١ | ٦ر٥ | شيراز |
| ٤٣ر٢ | ٢١ر٣ | ٢٨ر٧ | ٧ر٤ | زاهدان |
| ٣٨ر١ | ١٩ر١ | ٣٣ر٦ | ١٤ر٥ | بوشهر |
| ٣٣ر١ | ١٦ر٧ | ٣٤ر٤ | ١٧ر٧ | بندر عباس |
| ٢٢ر٨ | ١٢ر٥ | ٣٢ر٦ | ٢٠ر١ | جاسك |

المصدر : اعتماداً على الجدول (٤) ومعادلة Conrad

خريطة (٢) التوزيع المكاني لدرجات القارية والانماط المناخية في العراق وايران



المصدر : بالاعتماد على الجدولين (٥ و ٦)

- ١- بلغ معدل درجات القارية في مناخ العراق ٤٩ر٨٦، فيما بلغ في مناخ ايران ٤٤ر٠٢ وبفارق مقداره ٥ر٨٤، مما يشير الى أن مناخ العراق اكثر قارية من مناخ ايران.
- ٢- كانت أعلى درجة للقارية في العراق في محطة النجف بواقع ٥٢ر١ وادنى درجة في محطة الرطبة بواقع ٤٥ر٦، بينما كانت أعلى درجة للقارية في ايران في محطة سنندج بمقدار ٥٥ر٣ وادنى درجة في محطة جاسك بمقدار ٢٢ر٨.
- ٣- بلغ عدد المحطات المناخية التي تزيد فيها درجة القارية عن ٥٠ في العراق ١١ محطة مناخية من مجموع المحطات المناخية المشمولة بالدراسة تمثلت في محطات الموصل وسنجار والسليمانية وخانقين وحديثة وكربلاء والحي والنجف والعمارة والساوة والناصرية، في حين بلغ عدد تلك المحطات في ايران ٧ محطات من اجمالي المحطات المناخية المشمولة بالدراسة اشتملت على محطات سنندج وقم وآراك واصفهان ويزد والاهواز وعبادان.
- ٤- يشغل المناخ القاري وشبه القاري جميع مساحة العراق وبنسبة ١٠٠ %، فيما يشغل مساحة مقدارها ١٢٢٠٠٠١ كم^٢ وبنسبة ٧٤ر٩٢% من اجمالي مساحة ايران، مما يشير الى أن القارية سمة من سمات مناخ منطقة الدراسة.
- ٥- يمكن تقسيم مناخ العراق حسب درجة القارية الى نمطين مناخيين احدهما المناخ القاري الذي تزيد فيه درجة القارية عن ٥٠ والذي يتمثل في المحطات المناخية التي ورد ذكرها في الفقرة ٣، اذ تراوحت درجات القارية في هذه المحطات ما بين ٥٠ر٢ في محطة خانقين و٥٢ر١ في محطة النجف. أما النمط الثاني فهو المناخ شبه القاري الذي تتراوح فيه درجة القارية ما بين ٤٠ - ٥٠ والذي يتمثل في كل من محطات ربيعة وصلاح الدين واربيط وكركوك وبيجي وبغداد والرطبة والحلة والديوانية والبصرة، اذ تراوحت درجات القارية فيها ما بين ٤٥ر٦ في محطة الرطبة و ٥٠ في محطة البصرة. ولا يظهر في العراق كل من نمطي المناخ البحري وشبه البحري وذلك لبعده عن المؤثرات البحرية بسبب المسافة الكبيرة التي تفصله عن البحار، فضلاً عن وجود سلاسل جبلية تحول دون وصول تلك المؤثرات. وعلى الرغم من أن البحر المتوسط يعد المؤثر الرئيس في مناخ العراق الا أنه يبعد عن مناطقه المختلفة مسافة تتراوح ما بين ٤٥٠ - ١٢٠٠ كم (المالكي، ٢٠١٠، ٢٦). أما تأثير الخليج العربي فهو قليل يكاد يقتصر

على جنوب العراق عندما تهب منه الرياح الجنوبية الشرقية الدافئة والرطوبة التي ينجم عنها زيادة الرطوبة النسبية وارتفاع درجات الحرارة وبخاصة في البصرة. وعليه فان مناخ العراق يتأثر باليابس اكثر من تأثره بالبحار المجاورة، ومما يعزز ذلك انخفاض المعدلات السنوية للرطوبة النسبية التي تراوحت ما بين ٣٩٧% في محطة السماوة و٥٥% في محطة ربيعة. وتتنخفض المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية عن معدلاتها السنوية لفترة تتراوح ما بين ٥ - ٧ أشهر في المحطات المناخية المشمولة بالدراسة وكما يتضح من الملحق (١).

* تم قياس المساحة باستخدام ال GIS

وعلى الرغم من قرب محطة البصرة من الخليج العربي الا أن درجة القارية فيها بلغت ٥٠ كما اشير آنفاً، ويعزى ذلك الى سيادة الرياح الشمالية الغربية لمعظم شهور السنة التي تهب نحو الخليج العربي، مما أدى الى انخفاض المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية عن المعدل السنوي لفترة سبعة أشهر .

أما مناخ ايران فيمكن تقسيمه حسب درجة القارية الى اربعة انماط مناخية تشتمل على ما يأتي :-

أ- المناخ البحري الذي تقل فيه درجة القارية عن ٣٠، ويشغل مساحة مقدارها ١٢٣٠٦٧ كم^٢ وتشكل نسبة ٧٥% من مجموع مساحة ايران، ويتمثل في كل من محطتي رشت وجاسك، اذ بلغت درجة القارية في كل منهما ٢٩٩، ٢٢٨ ويعزى ذلك الى وقوع المحطة الاولى على ساحل بحر قزوين ووقوع المحطة الثانية على ساحل خليج عمان وتأثرهما بالمؤثرات البحرية التي ادت الى ارتفاع الرطوبة النسبية فيهما طوال شهور السنة، حيث بلغ المعدل السنوي في كل منهما ٨٢%، ٦٩٦% على التوالي وكما يتضح من الملحق (٢)، مما نجم عنه عدم التطرف في درجات الحرارة وانخفاض المدى الحراري السنوي ومن ثم انخفاض درجة القارية.

ب- المناخ شبه البحري الذي تتراوح فيه درجات القارية ما بين ٣٠ - ٤٠، ويشغل مساحة مقدارها ٢٨٥٤٨٦ كم^٢ وبنسبة ١٧٥٣% من اجمالي مساحة ايران، ويسود في اقصى شمال ايران وفي اقصى جنوبها، ففي اقصى الشمال يتمثل في كل من محطات استارا واردييل وكوركان وبابول سار بواقع ٣٠٧، ٣٥٨، ٣٢٧، ٣١٨ على الترتيب، ويعزى ذلك الى قربها من مؤثرات بحر قزوين التي اثرت في ارتفاع الرطوبة النسبية فيها خلال شهور السنة، اذ بلغ المعدل السنوي في كل من هذه المحطات ٨٠%، ٧٠%، ٧١%، ٨٠% على التوالي (الملحق ٢)، مما نجم عنه عدم وجود تطرف حراري وانخفاض المدى الحراري السنوي ومن ثم الانخفاض النسبي في درجات القارية.

أما في اقصى الجنوب فان المناخ شبه البحري يتمثل في محطتي بوشهر وبندر عباس، حيث بلغت درجة القارية في كل منهما ٣٨١، ٣٣١ ويعزى ذلك الى قربهما من المؤثرات البحرية للخليج العربي وخليج عمان التي ساعدت على ارتفاع الرطوبة النسبية فيهما خلال شهور السنة بسبب تعرضهما لتأثير نسيم البحر والكتل الهوائية المدارية البحرية القادمة من المحيط الهندي عبر خليج عمان والخليج العربي، اذ بلغ المعدل السنوي للرطوبة النسبية في كل منهما ٦٤%، ٦٥% (الملحق ٢).

ج- المناخ شبه القاري الذي يسود في اغلب مساحة ايران ويتمثل في كل من محطات تبريز واورومية وبوجنارد وزنجان ومشهد وقزوین وطهران وهمدان وكمرنشاہ وخرم آباد وبرجان وديزفول وكرمان وشيراز وزاهدان، حيث تراوحت درجات القارية فيها ما بين ٤٣٢ في محطة زاهدان و ٤٩٢ في محطة ديزفول.

د- المناخ القاري الذي يشغل وسط وجنوب غرب ايران، متمثلاً في كل من محطات قم وآراك واصفهان ويزد والاهواز وعبادان. كما يتمثل في محطة سنندج التي تقع ضمن سلسلة جبال زاغروس على ارتفاع ١٣٧٣ متر عن مستوى سطح البحر. تراوحت درجات القارية فيها ما بين ٥٠٩ في محطة اصفهان و ٥٥٣ في محطة سنندج، ويعزى ذلك الى بعدها عن المؤثرات البحرية، ومما يعزز هذه الحقيقة انخفاض المعدلات السنوية للرطوبة النسبية في هذه المحطات التي تراوحت ما بين ٣٢% في محطة يزد و ٥٠% في محطة سنندج. وعلى الرغم من قرب محطة عبادان من الخليج العربي، الا أن درجة القارية فيها بلغت ٥٢٩ بسبب سيادة الرياح الشمالية والشمالية الغربية التي تهب من اليابس نحو الخليج العربي لمعظم ايام السنة.

المصادر

١- بختياري، سعيد، اطلس عالم المعرفة، محافظات ايران، مؤسسة الجغرافية والخرائط،

طهران، ٢٠٠٦.

- ٢- المالكي، عبدالله سالم، جغرافية العراق، دار الشرق للطباعة، البصرة، ٢٠١٠.
- ٣- الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ (بيانات غير منشورة) ٤- الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، اطلس مناخ العراق، بغداد، ١٩٩٩.
- ٥- الياسري، حسين قاسم، محافظة خوزستان - دراسة في الجغرافية الاقليمية، رسالة ماجستير، كلية الآداب- جامعة البصرة، ٢٠٠٩.
- ٦- Islamic Republic of Iran , Meteorological Organization (IROM), Tehran, 2006
- ٧- Lock, Wood, World Climatology , Edward Arnold London, 1976 . LTD,

الملحق (١)

المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية (%) في المحطات المناخية العراقية المشمولة بالدراسة
للمدة من ١٩٧١ - ٢٠٠٧

| المحطات | ك | شباط | آذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | أب | ايلول | ١ | ٢ | ك | المعدل السنوي |
|------------|------|------|------|-------|------|--------|------|------|-------|------|------|------|---------------|
| ربيعة | ٨٠.٣ | ٧٧.٣ | ٧١.١ | ٦٧.٢ | ٥١.٣ | ٣٢.١ | ٢٩.٥ | ٣٠.٣ | ٣٢.٢ | ٤٧.٦ | ٦٩ | ٨٠.٢ | ٥٥.٧ |
| صلاح الدين | ٨٠ | ٧٤ | ٦٩.٦ | ٥٤.٤ | ٤٨.٦ | ٣٣.٥ | ٣٣.٧ | ٣٤ | ٣٨.٧ | ٤٦.٨ | ٦٨.٧ | ٧٨.٦ | ٥٥.١ |
| الموصل | ٨٠.١ | ٧٣.٧ | ٦٨.٢ | ٦١.٦ | ٤٣.٥ | ٢٦.٧ | ٢٣.٤ | ٢٦.٢ | ٢٩.٦ | ٤٧.٣ | ٦٦.٤ | ٨٠ | ٥٢.٢ |
| سنجار | ٧٥.١ | ٦٩.٢ | ٦١.٣ | ٥٠.١ | ٣٧.٤ | ٢٣.٦ | ٢١.١ | ٢٢.٥ | ٢٤.١ | ٥٤.٢ | ٥٨.١ | ٧٠.١ | ٤٧.٢ |
| اربيل | ٧٦.٥ | ٧٠.٢ | ٦٢.٦ | ٥٨.٨ | ٣٧.١ | ٢٤.٨ | ٢١.٦ | ٢٢.٣ | ٢٤.٥ | ٤٢.١ | ٥٦.٥ | ٧٥.٢ | ٤٧.٧ |
| السليمانية | ٧١.٦ | ٦٦.٢ | ٦٠.٣ | ٥٣.١ | ٣٩.٢ | ٢٢.١ | ١٩ | ٢٠.١ | ٢٢.٣ | ٣٥.٢ | ٥٦.١ | ٦٧.٣ | ٤٤.٤ |
| كركوك | ٧٣.٢ | ٧٠.١ | ٦١.٥ | ٥٣.١ | ٣٣.٥ | ٢٢.٧ | ٢١.٢ | ٢٢.١ | ٢٦.٣ | ٣٤.٥ | ٥٤.١ | ٧٤.٥ | ٤٥.٥ |
| بيجي | ٧٨.٥ | ٦٩ | ٦٢.١ | ٤٣.٣ | ٣٧.٤ | ٢٨.٧ | ٢٧.٢ | ٢٩.١ | ٣٣.٦ | ٤٧.٣ | ٦٤.٢ | ٧٧.٤ | ٤٩.٨ |
| خلتقين | ٧٥.٣ | ٦٢.٥ | ٦٣.١ | ٥٢.٢ | ٣٣.٣ | ٢٨.١ | ٢٤.٣ | ٢٥.٥ | ٢٧.٢ | ٣٦.٧ | ٥٥.٨ | ٧١.٢ | ٤٦.٣ |
| حدبثة | ٧٥ | ٦٤ | ٥٥ | ٤٤ | ٣٢ | ٢٤ | ٢٣ | ٢٥ | ٢٨ | ٤٠ | ٥٧ | ٧٤ | ٤٥.١ |
| بغداد | ٧٢.١ | ٦١ | ٥٥.٢ | ٤١ | ٣٠.١ | ٢٣.٢ | ٢١.١ | ٢٦.١ | ٢٩.٢ | ٣٩.٧ | ٥٦.٥ | ٧١ | ٤٤ |
| الرطبة | ٧٠.٢ | ٦١.٨ | ٥٤ | ٤٠.١ | ٣٣.٢ | ٢٦.٨ | ٢٦ | ٢٨.١ | ٢٩ | ٤٠.٦ | ٥٦ | ٦٩ | ٤٢.١ |
| كربلاء | ٧٣ | ٦٣.٤ | ٥٤.٧ | ٤٣.٦ | ٣٣.٢ | ٢٨.٣ | ٢٧.٦ | ٣٠.٣ | ٣٣.٧ | ٤٣.٩ | ٦٠.٨ | ٧٣.٨ | ٤٧.١ |
| الحلة | ٧٣.٩ | ٦٣.٧ | ٥٥.٢ | ٤٧.٦ | ٣٦ | ٣١.٣ | ٣١.٣ | ٣٤.٤ | ٣٨.٤ | ٤٩ | ٦٣.٧ | ٧٤.٦ | ٤٩.٩ |
| الحي | ٧٤.١ | ٦٥.٢ | ٥٦.٣ | ٤٣.٣ | ٣١.٣ | ٢٤ | ٢٣.١ | ٢٤.٢ | ٢٦.٢ | ٣٩ | ٥٦.١ | ٧٢.٢ | ٥٥.٥ |
| النجف | ٦٧.٦ | ٦٣.٨ | ٤٨.١ | ٣٨.٤ | ٣٠.١ | ٢٣.١ | ٢١.٦ | ٢٢.٦ | ٢٧.٤ | ٣٧.٧ | ٥٤.٤ | ٦٧.٤ | ٤١.٨ |
| الديوانية | ٦٨.٩ | ٥٨.٧ | ٥١ | ٤٠.٢ | ٣٠.١ | ٢٢ | ٢٥ | ٢٧.٢ | ٢٥ | ٣٨.٦ | ٥٤ | ٦٧ | ٤٢.٦ |
| العصارة | ٧١.٢ | ٦٤ | ٥٦.٨ | ٤٧.٥ | ٣٦.٣ | ٢٦.٢ | ٢٥ | ٢٧.١ | ٢٩.٢ | ٤١ | ٥٦.٣ | ٦٠.١ | ٤٢ |
| السماعة | ٦٦ | ٥٦.٧ | ٤٧.٩ | ٣٧.٩ | ٢٧ | ٢١.٩ | ٢١ | ٢٢.٨ | ٢٥ | ٣٢.٦ | ٥٠.٨ | ٦٥ | ٣٩.٧ |
| الناصرية | ٧٠.١ | ٦١.٨ | ٥٣.٣ | ٤٦.٧ | ٣٥.١ | ٢٧.٢ | ٢٦.٣ | ٢٥.٩ | ٢٨.٢ | ٣٧.١ | ٥٤.٦ | ٦٨.٨ | ٤٤.٦ |
| البصرة | ٧٢.٢ | ٦٤.٢ | ٥٥ | ٤٤.٣ | ٣٧.٢ | ٢٦.٢ | ٢٥.٣ | ٣٨ | ٤٠.١ | ٤٧.٥ | ٦١ | ٧٠.٥ | ٥١.٢ |

المصدر : الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)

الملحق (٢)

المعدلات الشهرية والسنوية للرطوبة النسبية (%) في المحطات المناخية الايرانية المشمولة بالدراسة
للمدة من ١٩٧١ - ٢٠٠٥

| المحطات | ك | شباط | آذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | أب | ايلول | ت | ك | المعدل السنوي |
|------------|------|------|------|-------|------|--------|------|------|-------|------|------|---------------|
| استارا | ٨٣٫٧ | ٨٢٫٢ | ٨١٫٨ | ٨١٫٥ | ٨٠٫٤ | ٧٥٫٨ | ٧٣٫١ | ٧٦٫١ | ٨١٫٦ | ٨٣ | ٨٣٫٦ | ٨٠٫٥ |
| ارديبيل | ٧٥٫٥ | ٧٣٫٨ | ٧١٫٧ | ٦٧٫٥ | ٦٦٫٣ | ٦٥٫٤ | ٦٧٫٨ | ٦٩٫٤ | ٧١٫٢ | ٧٢٫٥ | ٧٤٫٦ | ٧٠٫٧ |
| تبريز | ٧٠٫١ | ٦٤٫٩ | ٥٩٫٢ | ٥٤٫٦ | ٤٩٫٨ | ٤٠٫٥ | ٣٦٫٢ | ٣٦٫٩ | ٣٨٫٨ | ٤٨٫٧ | ٦٩٫٤ | ٥٢٫٦ |
| اوروميه | ٧٣ | ٦٩٫٧ | ٦٣٫٨ | ٦٠٫١ | ٥٩٫٤ | ٥٢٫١ | ٤٩٫٤ | ٤٩٫٦ | ٤٩٫٩ | ٥٧٫٥ | ٧٢٫٣ | ٦٠٫٣ |
| بوجنادر | ٧٠٫٧ | ٦٨٫٦ | ٦٧ | ٦٢٫٢ | ٥٥ | ٤٩ | ٤٧٫٦ | ٤٩٫٣ | ٤٩٫١ | ٥٦٫٧ | ٦٥٫٢ | ٥٨٫٨ |
| رشت | ٨٥٫٧ | ٨٢٫٦ | ٨٣٫٦ | ٨٠٫٥ | ٧٩٫٧ | ٧٧٫٧ | ٧٧٫٤ | ٧٩٫٣ | ٨٢٫٩ | ٨٤٫٦ | ٨٥٫١ | ٨٢ |
| كوركين | ٧٥٫٢ | ٧٤٫٤ | ٧٤٫١ | ٧٤٫١ | ٦٨٫٥ | ٦٦٫٩ | ٦٦٫٨ | ٦٩٫٩ | ٧٠٫٥ | ٧١٫٧ | ٧٣٫٨ | ٧١٫٨ |
| بايول سنار | ٨٣٫٤ | ٨٣٫١ | ٨٢٫١ | ٨١ | ٧٩ | ٧٦٫٧ | ٧٦٫٥ | ٧٩٫١ | ٨٠٫٢ | ٨١٫٦ | ٨٣ | ٨٠٫٧ |
| زنجان | ٧٠٫٤ | ٦٧٫٩ | ٦١٫٩ | ٥٥٫٦ | ٥٣٫٦ | ٤٥٫٦ | ٤٣٫٢ | ٤٣٫١ | ٤٢٫٥ | ٤٩٫٩ | ٦٠٫٣ | ٥٥ |
| مشهد | ٧١٫٨ | ٦٩٫٣ | ٦٧٫١ | ٦٠٫٩ | ٥١٫٤ | ٣٩٫٢ | ٣٦٫٣ | ٣٤٫٤ | ٤٠٫٤ | ٥٠٫٤ | ٦٢ | ٥٤٫٦ |
| قزوین | ٧٠٫٥ | ٦٥٫٥ | ٥٩٫٣ | ٥٣٫٥ | ٥٢ | ٤٣٫١ | ٤٠٫٩ | ٤١٫٣ | ٤٢ | ٤٨٫٢ | ٥٧٫٤ | ٥٣٫٥ |
| طهران | ٦١٫٧ | ٥٤٫٥ | ٥٠٫٩ | ٤٢٫٦ | ٣٦٫٨ | ٣٠٫٦ | ٣٠٫٤ | ٣١ | ٣١٫٩ | ٣٩٫٤ | ٤٩٫٦ | ٤٣٫٥ |
| سنندج | ٦٨٫٢ | ٦٨٫١ | ٥٩٫٤ | ٥٥٫٣ | ٥٠ | ٣٥٫٤ | ٢٩٫٧ | ٢٩٫٩ | ٣٤٫٤ | ٤٦٫٢ | ٦٠٫٩ | ٥٠٫١ |
| همدان | ٧٤٫٨ | ٦٢٫٤ | ٦٢٫٥ | ٥٦ | ٥٣٫٨ | ٤٥٫٦ | ٣٩٫٦ | ٣٩٫٤ | ٤١٫٣ | ٥١٫٥ | ٦٢٫٥ | ٥٥٫٥ |
| قم | ٦١٫٢ | ٥٦٫٣ | ٥١٫٢ | ٤٣٫٦ | ٣٥٫٥ | ٢٦٫٢ | ٢٥٫٩ | ٢٦٫٨ | ٢٨٫٧ | ٣٨٫٨ | ٥٠٫٩ | ٤٢٫٢ |
| كرمنشاه | ٦٧٫٦ | ٦٣٫٤ | ٥٩٫٧ | ٥٥٫٤ | ٤٧٫٥ | ٢٩٫٤ | ٢٤٫٦ | ٢٤٫٥ | ٢٤٫٩ | ٣٨٫٣ | ٥٧٫٦ | ٤٦٫٦ |
| اراك | ٧٠٫٩ | ٦٥٫٢ | ٥٧٫٦ | ٤٩٫١ | ٤٣ | ٣٠٫٣ | ٢٨٫٩ | ٢٨٫٩ | ٢٩٫٢ | ٤١٫٦ | ٥٧٫٥ | ٤٧٫٦ |
| خرم آباد | ٦٧٫٥ | ٦٢٫١ | ٥٧٫٨ | ٤٧٫٢ | ٤٧٫٢ | ٣١٫٣ | ٢٧٫٨ | ٢٨٫٢ | ٣٠٫٩ | ٤١٫٦ | ٥٨٫٧ | ٤٨٫٥ |
| برجان | ٥٨٫٣ | ٥٣٫٧ | ٤٩٫٤ | ٣٩٫٢ | ٢٩٫٣ | ٢٢٫٧ | ٢٢٫٣ | ٢٣ | ٢٣٫٩ | ٢٩٫٢ | ٣٩٫٣ | ٣٦٫٩ |
| اصفهان | ٥٧٫٤ | ٥٧٫٦ | ٤٥٫٣ | ٣٩ | ٣٣٫٣ | ٢٤٫٥ | ٢٤٫٥ | ٢٥٫٩ | ٢٧٫٦ | ٣٧٫٦ | ٤٨٫٥ | ٣٩ |
| ديزفول | ٧٣٫٤ | ٦٥٫٨ | ٦٣٫٩ | ٥٣٫٦ | ٣٧٫٧ | ٣٠٫٥ | ٣٠٫٤ | ٣٣٫٧ | ٣٥٫٨ | ٤٥٫٣ | ٦٣٫٨ | ٥٠٫٥ |
| يزد | ٥٣٫٤ | ٤٣٫٩ | ٤١ | ٣٣٫٥ | ٢٦٫١ | ١٩٫٣ | ١٨٫٨ | ١٨٫٨ | ١٩٫٢ | ٢٧٫٧ | ٣٧٫٩ | ٣٢٫٣ |
| الاهواز | ٧٠٫٢ | ٥٩٫٨ | ٥٤٫٥ | ٤٣ | ٤٣٫٥ | ٢٩٫٥ | ٢٥٫٩ | ٣٠٫٦ | ٣٠٫٩ | ٣٨٫٨ | ٥٤ | ٤٤٫٣ |
| عبادان | ٦٧٫٥ | ٥٧٫٧ | ٥٣٫٤ | ٤٥٫٢ | ٣٣٫٢ | ٢٧٫٣ | ٢٦٫٨ | ٣١٫٦ | ٣٤٫٩ | ٤٤٫٢ | ٦٦٫٧ | ٤٥٫٤ |
| كرمان | ٥٤٫٣ | ٤٨٫٩ | ٤٦٫٤ | ٣٦٫٥ | ٢٩٫١ | ٢٢٫٥ | ٢٢٫٥ | ٢٣٫٢ | ٢٤٫٧ | ٣١٫٩ | ٣٩٫٧ | ٣٥٫٧ |
| شيراز | ٥٩٫٤ | ٥٣٫٤ | ٥١٫٣ | ٤٣٫٥ | ٣١٫٢ | ٢٥٫٨ | ٢٥٫٦ | ٢٦٫٧ | ٢٨٫٢ | ٣٤٫٣ | ٤٦ | ٤٠٫٢ |
| زاهدان | ٥١٫٨ | ٤٧ | ٤٢٫٥ | ٣٢٫٩ | ٢٥٫٨ | ٢١٫٤ | ٢١٫٣ | ٢١٫٣ | ٢٢٫٣ | ٢٨٫٨ | ٣٦٫٢ | ٣٣٫١ |
| بوشهر | ٧٤٫٦ | ٧٠٫٣ | ٦٦٫٤ | ٥٩٫٦ | ٥٥٫٩ | ٥٥٫١ | ٥٥٫١ | ٦٤٫٥ | ٦٤٫٧ | ٦٤٫٨ | ٦٦ | ٦٤٫١ |
| بنسندر | ٦٦٫٤ | ٦٦٫٤ | ٦٦٫١ | ٦٣٫٩ | ٦٢٫٨ | ٦٢٫٥ | ٦٣٫٢ | ٦٩٫٤ | ٦٩٫٤ | ٦٩٫٦ | ٦٥٫٢ | ٦٥٫٩ |
| عباس | ٦٦٫٢ | ٦٤٫٢ | ٦٦٫٢ | ٦٦ | ٦٦٫٨ | ٧٠٫٩ | ٧٧٫٤ | ٧٩٫٢ | ٧٦٫٤ | ٧٠٫٤ | ٦٥٫٧ | ٦٩٫٦ |
| چامسك | ٦٦٫٢ | ٦٤٫٢ | ٦٦٫٢ | ٦٦ | ٦٦٫٨ | ٧٠٫٩ | ٧٧٫٤ | ٧٩٫٢ | ٧٦٫٤ | ٧٠٫٤ | ٦٥٫٧ | ٦٩٫٦ |

المصدر : Islamic Republic of Iran , Meteorological Organization (IROM), Tehran, 2006.