المناخ وأثره على المحاصيل الزراعية الرئيسية بين فرعى دمياط ورشيد

اعداد

محمد عيد موسى عيد

المدرس المساعد بقسم الجغرافيا بكلية آداب بنها

بقية العدد السابق

« دراسة فى جغرافية المناخ التطبيقى »

جزء من رسالة الدكتوراه

ثانياً: درجة الحرارة:

تعد درجة الحرارة من أهم عناصر المناخ، فهى تؤثر على مظاهر النشاط البشرى فوق سطح الأرض، وتؤثر بطريقة مباشرة او غير مباشرة فى عناصر المناخ الأخرى، فتؤثر على الضغط الجوى وعلى اتجاه الرياح وسرعتها، وعلى تكوين الأمطار وسقوطها، وعلى الرطوبة الجوية والتبخر، وما التباين فى المناخ بين منطقة وأخرى إلا انعكاس للتباين فى درجات الحرارة، كما يتوقف عليها الكثير من العمليات الحيوية بالنسبة للنبات إلى جانب تأثيرها فى تكوين التربة.

ويتمثل تاثير درجة الحرارة على جميع مراحل نمو المحاصيل الزراعية من الإنبات إلى نمو البادرات فاكتمال النمو الخضرى فالأزهار وحتى اكتمال دورة الحياة للنبات، أى أنه لكل مرحلة من مراحل النبات درجات حرارة مثلى، لذلك تلعب درجة الحرارة دوراً كبيراً فى جميع العمليات الفسيولوجية الدائرة للمحاصيل الزراعية، التى تعمل على بناء أنسجتها، وتساعد على انقسام خلاياها وتكوين أعضائها، والتى تتمثل فى عمليات

جدول رقم (٤)

المتوسطات الشهرية والفصلية والسنوية لدرجات الحرارة فى محطات منطقة الدراسة خلال الفترة من (١٩٦٥/١٩٩٨) (درجة مئوية)

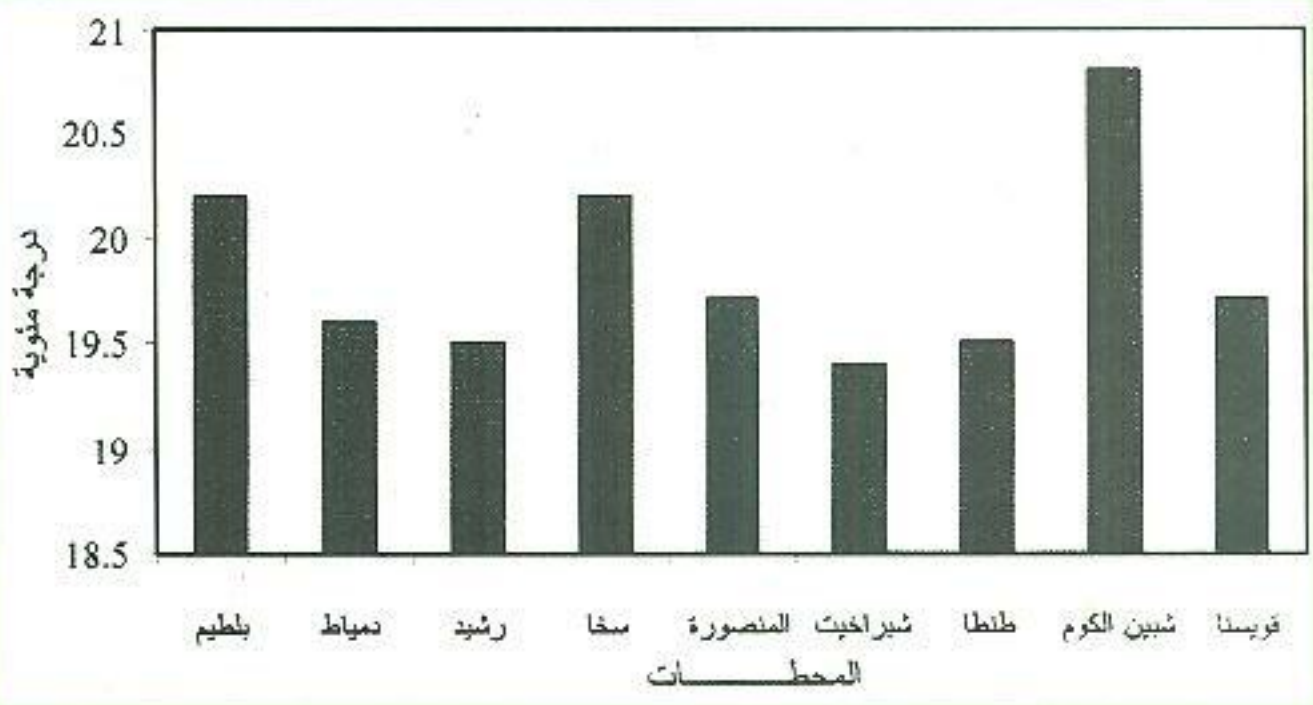
(درجة مئوية)

المحطة / الشهور	بلطيم	دمياط	رشيد	سخا	المنصورة	شبراخيت	طنطا	شبين الكوم	قويسنا
يناير	١٤,١	١٢,٨	١٣	١٢,٩	١٢	١١,٩	١١,٩	١٣,٢	١١,٨
فبراير	١٤,٨	١٣,٤	١٣,٨	١٣,٦	١٣,٨	١٣,١	١٢,٧	١٤,١	١٣
مارس	١٦,٣	١٥,٦	١٥,٥	١٥	١٤,٨	١٥,٤	١٥,٢	١٦,٤	١٥,٧
أبريل	١٨,٤	١٨	١٨	١٨,٩	١٨,٤	١٨,١	١٧,٥	١٩,٥	١٨,٨
مايو	٢١,١	٢٠,٩	٢٠,٦	٢٢,٥	٢٢,١	٢١,٧	٢٢,١	٢٣,٣	٢٢,٦
يونيو	٢٤,٥	٢٤,٤	٢٤,٣	٢٥,٢	٢٥,٥	٢٤,٩	٢٥,١	٢٦,٢	٢٦,١
يوليو	٢٥,٨	٢٥,٤	٢٠,٧	٢٦,٤	٢٦,١	٢٥,٦	٢٥,٨	٢٧,٢	٢٦
أغسطس	٢٦,٥	٢٥,٧	٢٦,٣	٢٦,١	٢٦,٢	٢٥,٧	٢٥,٧	٢٧,٢	٢٥,٦
سبتمبر	٢٥,٤	٢٤,٣	٢٤,٥	٢٤,٨	٢٤,٦	٢٤,٨	٢٤,٥	٢٥,٦	٢٤,٦
أكتوبر	٢٣,٢	٢٢,٢	٢٢,٥	٢٢,٦	٢٢	٢١,٦	٢١,٨	٢٣,٢	٢١,٩
نوفمبر	٢٠,٦	١٨,١	١٨,٩	١٩,٢	١٨,٢	١٧,٣	١٧,٣	١٩,٢	١٧,٢
ديسمبر	١٥,٧	١٤,٥	١٥,٢	١٤,٩	١٣,٥	١٣,٤	١٣,٢	١٥	١٢,٩
فصل الشتاء	١٤,٨	١٣,٥	١٤	١٣,٨	١٣,١	١٢,٨	١٢,٦	١٤,١	١٢,٦
فصل الربيع	١٨,٦	١٨,١	١٨	١٨,٨	١٨,٤	١٨,٤	١٨,٦	١٩,٧	١٩
فصل الصيف	٢٥,٦	٢٥,١	٢٣,٨	٢٥,٩	٢٦	٢٥,٤	٢٥,٥	٢٦,٩	٢٥,٩
فصل الخريف	٢٣,١	٢١,٥	٢٢	٢٢,٢	٢١,٢	٢١,٢	٢١,٢	٢٢,٧	٢١,٢
المتوسط السنوى	٢٠,٥	١٩,٦	١٩,٥	٢٠,٢	١٩,٧	١٩,٤	١٩,٥	٢٠,٨	١٩,٧

البناء الضوئى، وامتصاص الماء وانتقال المواد المكونة داخل الخلايا، وجميع العمليات الكيميائية والحيوية للنبات، ودرجة الحرارة لها دور فى توزيع المحاصيل المكانى والفصلى ونمو مجموعها الخضرى ومستوى إنتاجية الأرض منها كما وكيفا، لذلك فإنها تمكن من تقييم وضع سياسة محصولية ملائمة، ونظراً لأهمية عنصر الحرارة وآثاره على المحاصيل الزراعية سيتم دراسته من خلال ما يلى:

١. المتوسط السنوى:

يتضح من الجدول رقم (٤) والشكل رقم (٥) ارتفاع متوسطات درجة الحرارة السنوية فى جميع أجزاء منطقة الدرسة عن ١٩,٥م، حيث يصل المستوى السنوى لدرجة الحرارة فى قويسنا إلى ١٩,٧م، وفى سخا ٢٠,٢م، وفى بلطيم ٢٠,٢م ومن الملاحظ أن الفرق فى متوسط درجة الحرارة السنوى بين محطات منطقة الدراسة تصل إلى درجة واحدة مئوية بين محطات الجهات الساحلية (بلطيم - رشيد - دمياط) ومحطات الجهات الداخلية (طنطا - شبين الكوم - قويسنا).



شكل رقم ٥ المتوسط السنوى لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة

٢. المتوسطات الفصلية:

يتضح من تحليل بيانات الجدول رقم (٤) والشكل رقم (٦) ما يلى:

◁ فصل الشتاء (ديسمبر - يناير - فبراير):

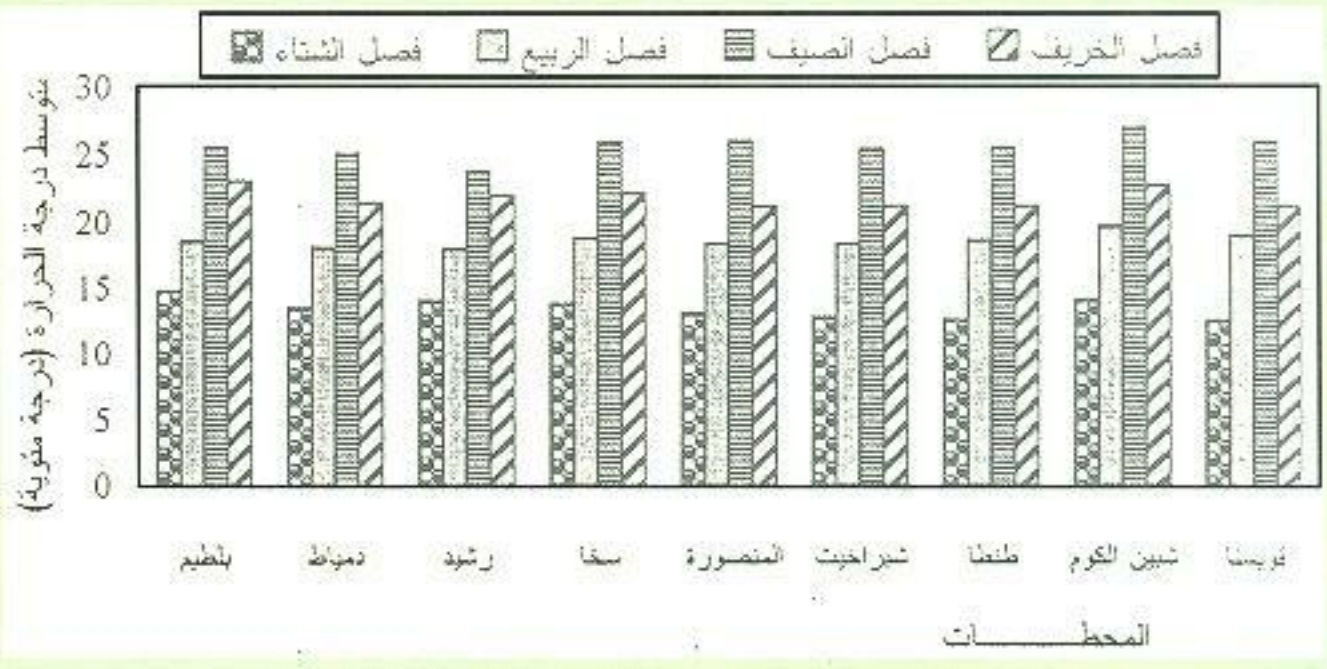
- تنخفض درجات الحرارة فى فصل الشتاء حيث يصل متوسط درجة حرارة هذا الفصل إلى ١٤,٨م فى بلطيم و١٣,٨م فى سخا، و١٢,٦م فى طنطا، و١٢,٦ فى قويسنا، وذلك يرجع إلى كون زاوية ارتفاع الشمس ظهراً منخفضة، ويزيد طول الليل ليصل إلى ما يزيد من كمية الحرارة التى تشعها تربة منطقة الدراسة.. كما أن سطح منطقة الدراسة المنبسط يساعد على الاحتفاظ بالهواء البارد فوقه بعض الوقت، وتؤدى السماء الصافية والتى ليس فيها غيوم إلى الفقدان السريع للحرارة ويؤدى هذا إلى انخفاض درجة حرارة التربة.

وفصل الشتاء فى منطقة الدراسة فى جملته معتدل فى ضوء المتوسطات الشهرية، حيث لا تقل متوسطات أشهر هذا الفصل عن ١٠م، وذلك بغض النظر عن موجات البرد التى قد تحدث فى بعض الأحيان فى أيامه، والتى تنخفض أثناءها درجات الحرارة إلى ما يقرب من الصفر المئوى.

- ويلاحظ أن درجات الحرارة فى الجهات الساحلية «دمياط، بلطيم، رشيد» تكون أكثر ارتفاعاً من درجة حرارة الجهات الداخلية «طنطا - شبين الكوم - قويسنا» خلال شهر يناير، ويرجع ذلك إلى تأثير مياه البحر المتوسط والتى تقلل من قسوة البرودة بهذه الجهات لارتفاع درجة حرارة مياه البحر نسبياً عن اليابس المجاور خلال فصل الشتاء.

◁ فصل الربيع «مارس، إبريل، مايو»:

- ترتفع درجات الحرارة فى فصل الربيع بسرعة حتى تصل إلى المستويات الصيفية، حيث يصل متوسط درجة الحرارة فى هذا الفصل إلى ١٨,٦ مئوية فى بلطيم،



شكل (٦):المتوسطات الفصلية لدرجات الحرارة فى منطقة الدراسة

وفى سخا إلى ١٨.٨م وفى طنطا إلى ١٨.٦م، وفى شبين الكوم إلى ١٩.٧م بينما فى قويسنا تصل إلى ١٩م، حيث يبدأ هذا الارتفاع التدريجى فى درجات الحرارة مع بداية هذا الفصل فى شهر مارس، إلا أن هذا التدرج يكون بطيئاً، ويظهر ذلك عند مقارنة متوسط درجة حرارة شهر فبراير «نهاية فصل الشتاء» بمتوسط درجة حرارة شهر مارس «بداية فصل الربيع» حيث لا يوجد فرق كبير بينهما، إذ لا يزيد الفرق بين متوسطهما فى أى محطة على ٣.١م.

ترتفع درجة الحرارة خلال شهر إبريل دائماً عن مثيلاتها خلال شهر مارس، ويرجع ذلك إلى انخفاض عدد الموجات الباردة خلال شهر مارس وكثرة مرور الانخفاضات الخماسينية فى شهر إبريل التى تجذب معها موجات حرارية شديدة ترتفع على إثرها درجة الحرارة كثيراً عن معدلها، وترتفع درجة الحرارة فى شهر مايو ارتفاعاً ملحوظاً عن مثيلتها فى شهر إبريل لأنه يعتبر أكثر الشهور تعرضاً لحدوث موجات حارة تأتى بها رياح الخماسين، والتى يكون أثرها فى هذا الشهر شديداً عنها فى أى شهر.

- من الملاحظ ارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الربيع فى الجهات الداخلية عنها فى الجهات الساحلية بعكس فصل الشتاء، وذلك يرجع إلى تأثير رياح الخماسين الحارة فى الجهات الداخلية عنها فى الجهات الساحلية، بالإضافة إلى ارتفاع درجة حرارة اليابس فى الجهات الداخلية عنها فى الجهات الساحلية التى يظهر فيها تأثير البحر الملطف لدرجة الحرارة مع بداية فصل الربيع.

◁ فصل الصيف «يونيو - يوليو - أغسطس»:

- يعد فصل الصيف أكثر فصول السنة استقراراً فى درجة الحرارة وأقلها تقلباً فى نظامها، كما أنه أشدها حرارة، ويرجع ذلك إلى عدم وجود الانخفاضات الجوية فى هذا الفصل، كما يظهر أثر البحر المتوسط خلال شهور فصل الصيف واضحاً فى تلطيف درجات الحرارة بالجهات الساحلية، يساعد على ذلك هبوب الرياح الشمالية بانتظام وبخاصة خلال شهرى يوليو وأغسطس، حيث ترتفع درجات الحرارة بشكل تدريجى بالبعد عن البحر والاتجاه نحو الداخل.

- ترتفع متوسطات درجات الحرارة فى فصل الصيف إلى مستويات عالية، حيث تصل فى بلطيم إلى ٢٥.٦م، وفى طنطا إلى ٢٥.٥م وفى قويسنا إلى ٢٥.٩م، ويرجع السبب فى ذلك إلى توفر الظروف المشجعة، فالشمس تكاد تكون عمودية فتؤدى إلى تسخين الأرض بفعل أشعة الشمس، والنهار خلال هذا الفصل طويل يبلغ أكثر من ١٤ ساعة/يوم، والسماء صافية وليس بها غيوم فتسمح للإشعاع الشمسى بالوصول إلى سطح الأرض، بالإضافة إلى سطح منطقة الدراسة المنبسط، لذلك تتفق الزيادة فى متوسطات درجات الحرارة فى هذا الفصل.

- تتفق الزيادة فى متوسطات درجات الحرارة فى هذا الفصل، فمتوسطات درجات الحرارة فى شمال المنطقة أقل مما فى المحطات الداخلية الجنوبية، ويعزى ذلك إلى قرب المناطق الشمالية فى المنطقة للبحر المتوسط، حيث تكون الظروف مواتية لنشوء دورتى نسيم البر ونسيم البحر دورتين محليتين.

◁ فصل الخريف «سبتمبر - أكتوبر - نوفمبر»:

● تقل درجات الحرارة فى فصل الخريف عما كانت عليه فى فصل الصيف، حيث يصل المتوسط الفصلى لدرجة الحرارة فى بلطيم إلى ٢٣.١م، وفى سخا ٢٢.٢م، فى طنطا وقويسنا إلى ٢١.٢م بينما بلغ ٢٢.٧م فى شبين الكوم، وتتغير الحرارة فى هذا الفصل تغيراً سريعاً من ظروف الصيف إلى ظروف الشتاء.

- يتميز فصل الخريف عن بقية فصول السنة الأخرى أنه لا يوجد به تطرفات حرارية كالتى تحدث فى فصل الربيع، فلا وجود للمنخفضات الخماسينية فيه، وإذا جاء منخفض فإن تأثيراته الحقيقية تكون ضعيفة على منطقة الدراسة.

- يبدأ فصل الخريف فى شهر سبتمبر إلا أن الملاحظ فى هذا الشهر لا تقل درجة الحرارة كثيراً عن مثيلتها خلال كل من شهرى يوليو وأغسطس بل إنها فى جميع محطات الجهات الساحلية تزيد عن درجة حرارة شهر يونيو وتقل فى محطات الجهات الداخلية بحيث لا يتجاوز انخفاضها ١.٣ درجة مئوية، ويرجع ذلك إلى تأخر ارتفاع درجة حرارة مياه البحر المتوسط نتيجة بطء اكتسابها للحرارة عن اليابس المجاور، لذلك تحتفظ بحرارتها مرتفعة أثناء نهاية فصل الصيف وبداية فصل الخريف، كما أن التيارات الهوائية المارة على مياه البحر تنقل معها حرارة المياه إلى الجهات الساحلية مما يساعد على ارتفاع درجات حرارة الهواء بهذه الجهات..

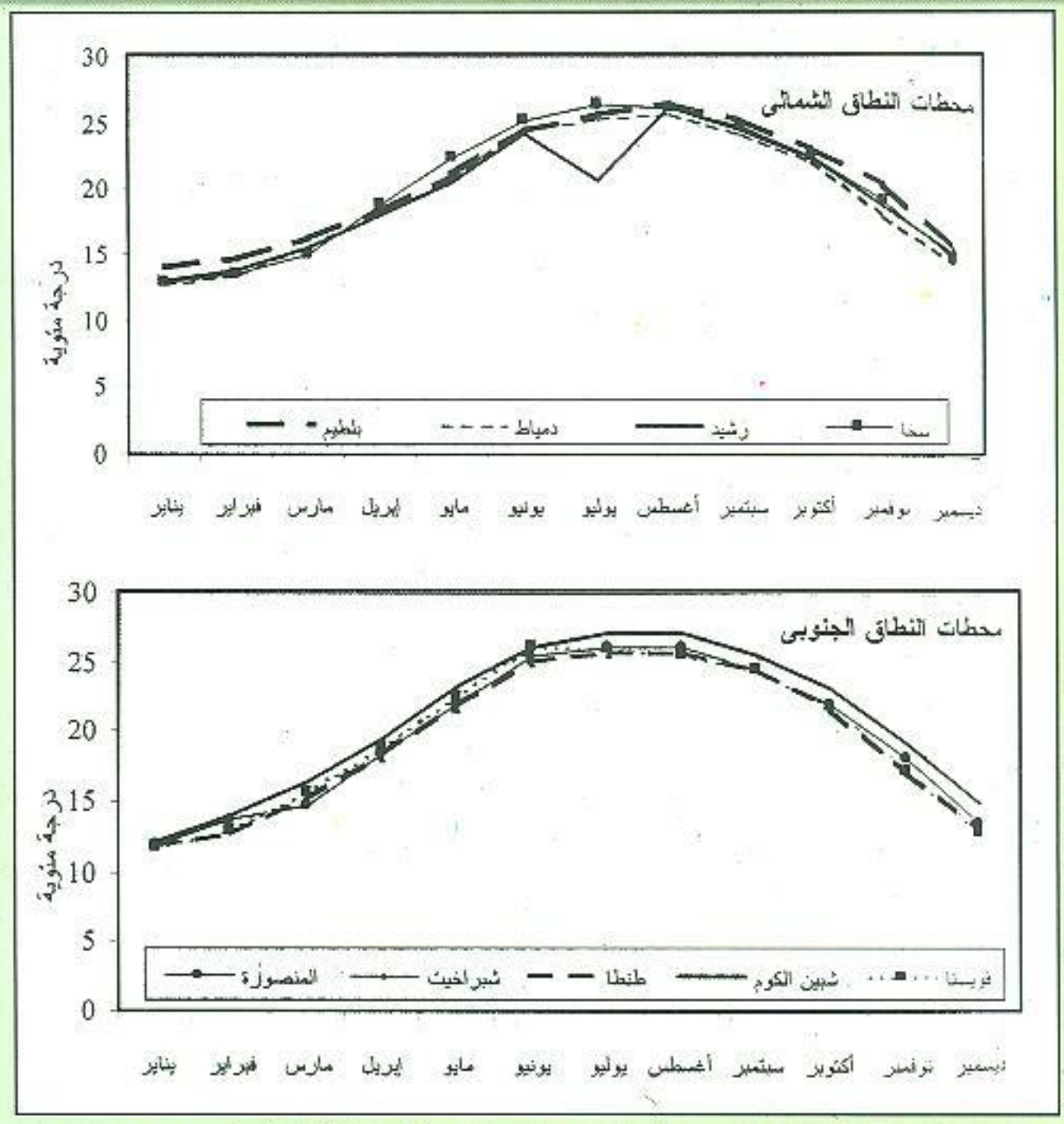
٣- المتوسط الشهرى:

يتضح من الجدول رقم «٤» والشكل رقم «٧» ما يلى:

- يعد شهر يناير أكثر شهور السنة انخفاضاً فى درجة الحرارة، حيث يبلغ فى بلطيم ١٤.١م، وفى سخا ١٢.٩م، وفى طنطا ١١.٩م وفى شبين الكوم ١٣.٢م، بينما فى قويسنا بلغت ١١.٨م، ويرجع ذلك إلى أنه يعد أكثر شهور فصل الشتاء تعرضاً لحدوث موجات البرد الشديد التى ترتبط بمرور الانخفاضات الجوية والشتوية والتى من شأنها أن تجعل الرياح الباردة تندفع فى أعقابها مارة بالسواحل الشمالية، وأحياناً تمتد إلى المناطق الداخلية الجنوبية.

- تكون درجة الحرارة معتدلة جداً فى شهر مارس أما فى شهر إبريل فإن درجات الحرارة تميل إلى الارتفاع قليلاً عن حدود الاعتدال، حيث يبلغ متوسطها فى منطقة الدراسة إلى ١٩م أما شهر مايو فإن مظاهر الصيف تكون واضحة فيه وخاصة الثلث الأخير منه.

- يعد شهر أغسطس أشد شهور السنة حرارة ويليه شهر يوليو ولو أن عكس ذلك يظهر فى محطات «سخا وطنطا» حيث يزداد متوسط شهر يوليو زيادة طفيفة جداً عن معدل شهر أغسطس لا



شكل ٧ المتوسط الشهرى لدرجات الحرارة فى منطقة الدراسة

تتجاوز «١. أم» ويرجع ذلك إلى تقهقر قدرة تسخين الأرض بفعل أشعة الشمس فى الجهات الداخلية فتظهر درجة حرارة شهر يوليو بها مرتفعة عن أى شهر آخر، فى حين يتأخر هذا الارتفاع حتى أغسطس فى الجهات الساحلية، حيث ترتفع درجات حرارة مياه البحر المتوسط ببطء أثناء شهور فصل الصيف عن اليابس المجاور.

تزيد فى بعض الحالات درجة حرارة شهر يونيو عن مثيلتها فى شهر سبتمبر، حيث يظهر ذلك فى الجهات الداخلية، فيكون السبب فى ذلك هو سيادة الرياح الجنوبية شديدة الحرارة التى تهب فى مقدمة الانخفاضات الربيعية والتى تؤدى إلى ارتفاع درجة الحرارة فى تلك الجهات، ويمتد أثرها حتى شهر يونيو، مما يرفع من درجة الحرارة خلاله عن حرارة شهر سبتمبر.

٤- المدى الحرارى:

يتباين توزيع درجات الحرارة خلال اليوم الواحد على مدى السنة، ويتضح ذلك من دراسة المدى الحرارى بين النهايتين العظمى والصغرى لدرجة الحرارة موزعة على شهور السنة ويوضحه الجدول رقم «٥» حيث أن المدى الحرارى هو الفرق بين أعلى وأدنى درجتى حرارة تم تسجيلهما وتعرفان باسم «النهاية العظمى، والنهاية الصغرى»، ويعد المدى الحرارى من المؤشرات التى يعتمد عليها فى معرفة طبيعة مناخ أى منطقة من حيث القارية أو البحرية ومن هذا المنطلق كان من الضرورى إلقاء الضوء على المدى الحرارى السنوى والفصلى والشهرى لمنطقة الدراسة، ويوضح الجدول رقم «٥» ما يلى:

- ينخفض المدى اليومى لدرجة الحرارة خلال شهور السنة نسبياً فى المناطق الساحلية عنه فى الجهات الداخلية، ويرجع ذلك إلى أثر البحر فى تنظيم درجة الحرارة على الساحل وذلك عن طريق عدم ارتفاع درجة الحرارة نهاراً، حيث يسلب البحر جزءاً كبيراً من الإشعاع الشمسى لتحويل الماء إلى بخار، كما أن درجة حرارة الليل لا تنخفض كثيراً تبعاً للحرارة المطلقة والتى يكتسبها الهواء من بخار الماء وقت تكاثفه.

- يتراوح متوسط المدى اليومى بين ٦.١م، ٩.٨م فى المناطق الساحلية «رشيد، بلطيم، دمياط» وبين ١٢.١م، و١٦.٨م فى الأجزاء الداخلية «طنطا، شبين الكوم، قويسنا»، وعلى الرغم من ذلك التباين من مكان إلى آخر، فإن المدى اليومى لا يختلف اختلافاً كبيراً من شهر لآخر فى المكان الواحد، إذ لا يزيد الفرق بين أى متوسط لأى شهر من الشهور ومعدله السنوى عن درجة واحدة مئوية فى المناطق الساحلية، وثلاث درجات مئوية على الأكثر فى جميع الجهات الداخلية لمنطقة الدراسة تقريباً، وترجع هذه الزيادة إلى بعد هذه المناطق عن المؤثرات البحرية، كما يرى «شرف» أن الأماكن القريبة من البحر يكون الفرق فى المدى الحرارى أقل من المدى الحرارى فى الأماكن الواقعة فى قلب اليابس على نفس دائرة العرض.

ينخفض المدى الفصلى فى فصل الشتاء عنه فى بقية الفصول الأخرى، ويرجع ذلك لارتفاع نسبة الرطوبة فى

الهواء وزيادة كمية السحب في السماء التي تصاحب هذا الفصل، وهما من العوامل الرئيسية التي تساعد الهواء القريب لسطح الأرض على الاحتفاظ بحرارته، بالإضافة إلى الاضطراب الذي يسبب هبوب الرياح في هذا الفصل نتيجة تعرض المنطقة للانخفاضات الجوية التي تجذب رياحاً باردة من المناطق الصحراوية التي تنخفض فيها درجة الحرارة كثيراً أثناء الليل، أما الجهات الساحلية فيظهر أثر البحر واضحاً في تقليل المدى الحراري في هذا الفصل.

وفي فصل الربيع يزداد المدى الحراري بصفة عامة عنه في بقية فصول السنة، حيث يتراوح بين ٧,٤م، ٩,٦م في المناطق الساحلية، و١٤,٩م، ١٥,٨م في المناطق الداخلية (الجنوبية)، ويرجع ذلك إلى ما تسببه رياح الخماسين من ارتفاع في درجة الحرارة أثناء النهار بصورة غير معهودة، ومن المعروف أن هذه الرياح تظهر دائماً أثناء النهار، ويندر حدوثها أثناء الليل.

وفي فصل الصيف يلاحظ اختلاف واضح بين المدى الحراري في الجهات الساحلية والجهات الداخلية، فعلى حين يبلغ هذا المدى ٧م في رشيد و٦,٦م في بلطيم و٩,٥م في دمياط فإنه يصل إلى ١٥,٢م في سخا و١٥م في قويسنا، ويرجع ذلك إلى هبوب الرياح الشمالية التي تحمل مؤثرات البحر إلى الجهات الساحلية والتي تفقد هذه المؤثرات عندما تهب على المناطق الوسطى والجنوبية ذات الحرارة المرتفعة فتصبح ساخنة في جنوبها.

يقترب المدى الحراري في فصل الخريف من المدى الحراري في فصل الشتاء أو يكاد يتساوى معه في أغلب المحطات، نظراً لتعرض المنطقة لظروف تتشابه في الفصلين، مع ارتفاع نسبي للرطوبة النسبية، وقلة سطوع الشمس، واضطراب نظام هبوب الرياح تبعاً لمرور الانخفاضات الجوية.

المدى السنوي هو أهم ما يميز المناخ القاري عن المناخ البحري، فاتخذت المناطق ذات المدى السنوي الأقل من ١٥م في إقليم البحر المتوسط نموذجاً للمناخ البحري، بينما اعتبر المدى السنوي الذي يتراوح بين ١٥م، ٢٠م مثالاً للمناخ الذي يختلط فيه المناخ البحري بالمناخ القاري وبمعنى آخر نوعاً انتقالياً بين المناخين، أما إذا تراوح المدى السنوي بين ٢٠م، ٤٠م فإنه يدل على سيادة المناخ القاري، وبناء على ذلك تعتبر المدن الساحلية مثل رشيد ودمياط وبلطيم ذات مناخ بحري إذ يبلغ المدى السنوي للحرارة

جدول (٥)

المدى الحراري الشهري والفصلي والسنوي لمحطات منطقة الدراسة خلال الفترة من (١٩٦٥ - ١٩٩٨)

(درجة مئوية)

المحطة / الشهور	بلطيم	دمياط	رشيد	سخا	شبراخيت	المنصورة	طنطا	شبين الكوم	قويسنا
يناير	٦,٢	٩,٩	٧,٣	١٣	١٢,٤	١٢,٣	١٢,٥	١٢,٨	١٢,٩
فبراير	٦,٣	٩,٨	٧,٩	١٤,١	١٤	١٣,٤	١٤,٢	١٣,٦	١٥
مارس	٦,٨	٩,٤	٨,١	١٤	١٤,٥	١٣,٩	١٤,٥	١٤,٧	١٥,١
أبريل	٧,٦	٩,٥	٨,٦	١٦,٢	١٤,٩	١٥,٣	١٥,٣	١٥,٥	١٥,٥
مايو	٧,٨	٩,٨	٨,٦	١٦,٨	١٥,٨	١٥,٦	١٦,٨	١٦,٤	١٧
يونيو	٧,٣	٩,٤	٧,٥	١٥,٩	١٤,٩	١٥,٣	١٥,٩	١٥,٧	١٦,٥
يوليو	٦,٤	٩,٤	٦,٦	١٤,٦	١٣,٢	١٥,٢	١٣,٦	١٤	١٤,٢
أغسطس	٦,١	٩,٦	٧,٠	١٥	١٣,٥	١٤	١٣,٤	١٤	١٤,٢
سبتمبر	٥,٨	٩,٤	٧,٣	١٤,٢	١٣,٩	١٣,٨	١٤,٧	١٤,٤	١٤,٩
أكتوبر	٦,٨	٩,٠	٧,٧	١٤,٢	١٥	١٣,٢	١٤,٣	١٤	١٤,٤
نوفمبر	٦,٤	٨,٧	٧,٤	١٣,١	١٢,٨	١٣	١٢,٣	١٢,٩	١٢,٧
ديسمبر	٦,٢	٩,٢	٧,٦	١٣	١٢,٣	١٢,١	١٢,٢	١٢,٤	١٢,٧
فصل الشتاء	٦,٢	٩,٦	٧,٦	١٣,٣	١٢,٩	١٢,٦	١٣	١٢,٩	١٣,٥
فصل الربيع	٧,٤	٩,٦	٨,٤	١٥,٧	١٥	١٤,٩	١٥,٥	١٥,٥	١٥,٨
فصل الصيف	٦,٦	٩,٥	٧	١٥,٢	١٣,٩	١٤,٨	١٤,٣	١٤,٦	١٥,٠
فصل الخريف	٦,٣	٩	٧,٥	١٣,٨	١٣,٩	١٣,٣	١٣,٨	١٣,٨	١٤,٠
المدى السنوي	٦,٧	٩,٥	٧,٦	١٤,٥	١٤	١٣,١	١٤,١	١٤,٢	١٤,٦

فيها (٦,٧أم، ٥,٩أم، ٦,٧أم) بينما يكون مناخ بقية الجهات الداخلية أقرب من النوع الانتقالى بين المناخين منه إلى المناخ البحرى مثل طنطا وشبين الكوم وقويسنا، حيث يصل المدى الحرارى إلى (١٤,١أم، ١٤,٢أم، ١٤,٦أم) على الترتيب.

وترتبط درجة القارية فى أى مكان ارتباطاً وثيقاً بدرجة الحرارة، ونتيجة لتباين درجات الحرارة ما بين المناطق القريبة من البحر والمناطق البعيدة عنه، لذا فإن المناخ القارى يوجد فى المناطق التى يكون فيها تأثير البحر قليلاً أو معدوماً، فالقارية تصبح صفة مناخية سائدة، لذلك قام الطالب بدراسة درجة القارية فى منطقة الدراسة حيث أن كبر المدى الحرارى من أهم ما يتميز به المناخ القارى، وكلما كان المناخ بحرياً كلما انخفضت قيمة كل من المدى الحرارى اليومى والفصلى.

اهتم كثير من العلماء بتحديد درجة القارية كأساس لمعرفة نوعية المناخ، ويوجد عدة طرق يمكن بواسطتها حساب درجة القارية كمقياس القارية لـ كونراد (١٩٥٠)، ومقياس Drunt,D.,1924، و«كرنر Kerner,F.» وتصنيف «ديبراش ١٩٥٩»، ويعتبر مقياس غرزنسكى «Khrasansky» ١٩٢٠ «هو أكثر التصنيفات استخداماً فى الدراسة المناخية، وقد اعتمد غرزنسكى فى حساب درجة القارية على معادلة أدخل فيها المدى السنوى ما بين متوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهور السنة، وذلك إلى جانب تركيزه على درجة العرض كما فى المعادلة الآتية:

$$\text{درجة القارية} = \left[\left(\frac{\text{١,٣} \times \text{المدى السنوى لدرجة الحرارة}}{\text{جيب درجة عرض المكان}}\right) - (\text{٣٦,٣})\right]$$

يتضح من الجدول رقم (٦) ان معاملات القارية فى منطقة الدراسة تتزايد من الشمال نحو الجنوب، فأقل قيمة لهذه المعاملات توجد على المناطق الساحلية (رشيد، ودمياط وبلطيم) وتزداد فى المناطق الوسطى (سخا، وطنطا، والمنصورة، وشبراخيت) فى حين تزداد أكثر جنوبا فى شبين الكوم وقويسنا.

وحسب نتائج معادلة القارية لغرزنسكى يمكن تقسيم منطقة الدراسة إلى نطاقين مناخين كما فى الكشل رقم (٨) وهما:

١- نطاق المناخ البحرى:

يتفق حده الشمالى مع ساحل البحر المتوسط أما حده الجنوبى فيمتد من مدينة فوه غربا إلى جنوب شربين شرقا مارا ببعض قرى مراكز (دسوق، وسيدى سالم والرياض وبيلا وبلقاس) وجميعها من مراكز محافظة كفر الشيخ بخلاف مركزى بلقاس وشربين التابعان لمحافظة الدقهلية، وتكون فيه معامل القارية أقل من ٣٠، ومتوسطات درجات الحرارة الصغرى لأبرد شهور السنة ترتفع عن ٧أم، حيث تصل فى بلطيم إلى ١١,٢أم، وفى رشيد ١٠,٨أم، وفى دمياط ٨,٤أم. لذلك يطلق عليه نطاق المناخ البحرى ذو الشتاء الدافئ.

٢- نطاق المناخ شبه البحرى:

يمتد من الحدود الجنوبية للنطاق السابق حتى جنوب منطقة الدراسة، أى تشمل جميع مراكز محافظتى الغربية والمنوفية وبعض مراكز من محافظة كفر الشيخ (قرى من مركز بيلا ودسوق وكفر الشيخ)، وتتراوح فيه معامل القارية بين ٣٠ - ٤٠ ، ويوصف هذا النطاق بالمناخ شبه البحرى، ويمكن تقسيم هذا النطاق إلى نمطين مناخين على أساس متوسط درجة الحرارة الصغرى لأقل شهور السنة.

أ- نمط المناخ شبه البحرى ذو الشتاء المعتدل:

يتفق حده الشمالى مع الحد الجنوبى لنطاق المناخ البحرى، أما حده الجنوبى فيمتد شمال مركز الشهداء مارا بمدينة تلا وبركة السبع حتى جنوب زفتى، وتزيد فيه متوسطات درجات الحرارة الصغرى خلال شهر يناير على ٦أم، حيث يصل فى طنطا إلى ٦,٣أ وفى سخا إلى ٦,٤أم.

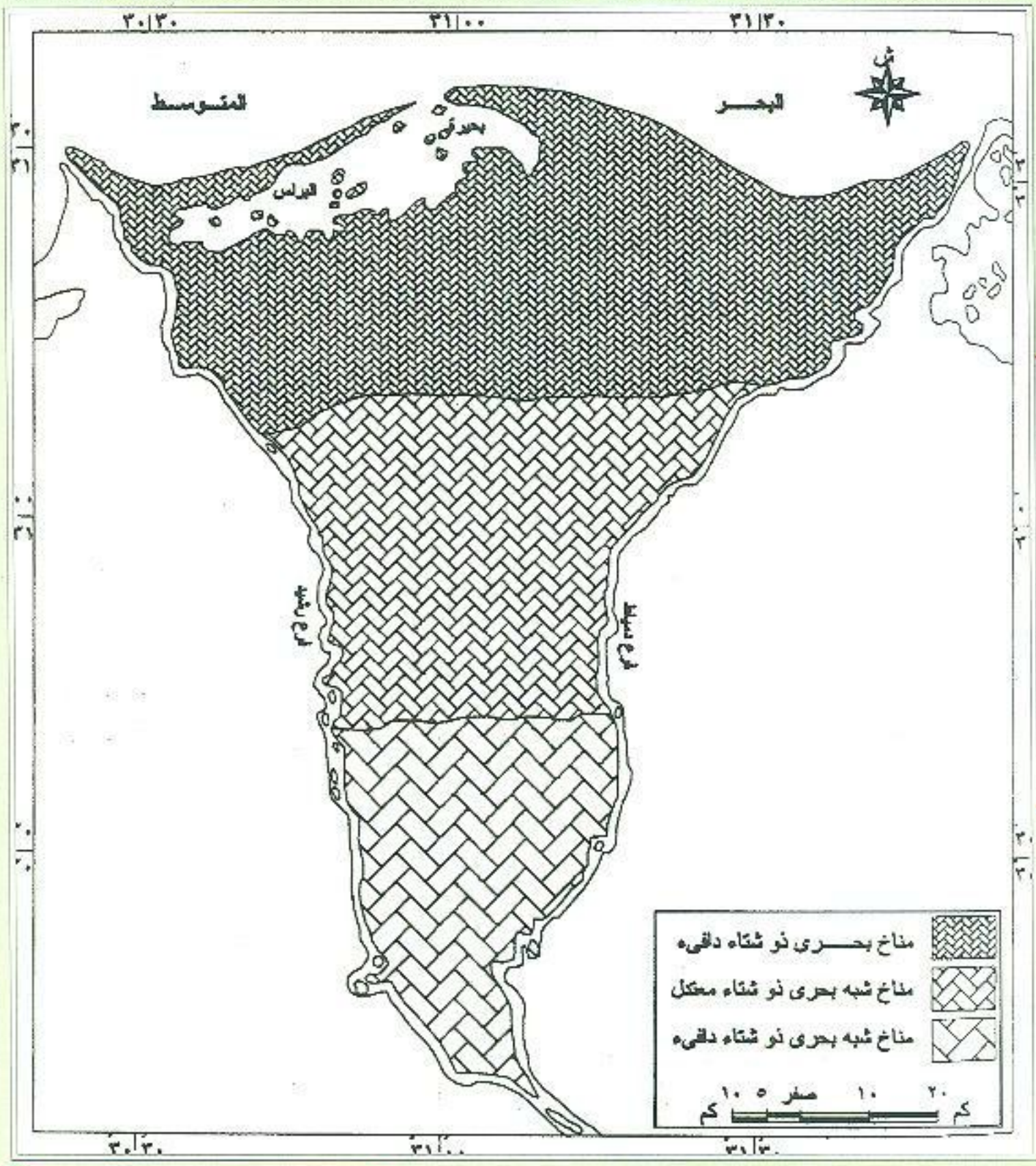
ب- نمط المناخ شبه البحرى ذو الشتاء الدافئ:

يسود نمط المناخ البحرى ذو الشتاء الدفئ فى المناطق التى يكون فيها متوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهور السنة ٦أم أو أقل، ولذا يمتد هذا

جدول رقم (٦)

معاملات القارية فى محطات منطقة الدراسة حسب تصنيف غرزنسكى

المحطة	معامل القارية	نوع المناخ
بلطيم	٩,٧	مناخ بحرى ذو شتاء دافئ
رشيد	١٢,٦	مناخ بحرى ذو شتاء دافئ
دمياط	٢٠,١	مناخ بحرى ذو شتاء دافئ
شبراخيت	٣٠,٣	مناخ شبه بحرى ذو شتاء معتدل
سخا	٣٢,١	مناخ شبه بحرى ذو شتاء معتدل
طنطا	٣٠,٤	مناخ شبه بحرى ذو شتاء معتدل
المنصورة	٣٠,٩	مناخ شبه بحرى ذو شتاء معتدل
شبين الكوم	٣٣,٤	مناخ شبه بحرى ذو شتاء معتدل
قويسنا	٣٤,١	مناخ شبه بحرى ذو شتاء معتدل



شكل رقم ٨
تقسيم منطقة الدراسة تبعا لتصنيف غرزنسكى (Khrasansky)

النطاق من الحدود الجنوبية لنطاق المناخ شبه البحرى ذو الشتاء المعتدل، وهو يشمل مراكز محافظة المنوفية ماعدا مركز تلا، وتصل فيه درجات الحرارة الصغرى خلال شهر يناير إلى ٦° فى شبين الكوم، ٩. ٥م فى قويسنا.

٥. درجات الحرارة القياسية:

تتراوح درجات الحرارة القياسية التى سجلتها محطات الأرصاد فى منطقة الدراسة بين ٤٢°م، ٨. ٤٦°م، جدول رقم (٧) وصلت درجة الحرارة القياسية فى سخا إلى ٤٦. ٤°م فى ١١ يونيو ١٩٦٢، كما أنها بلغت ١. ٤٦°م فى ٢١ مايو ١٩٧٠ فى منطقة شبين الكوم، أما فى قويسنا فوصلت درجة الحرارة القياسية إلى ٦. ٤٦°م، فى ٢١ مايو ١٩٧٠، بينما قلت درجة الحرارة القياسية فى المناطق الشمالية (الساحلية) حيث بلغت فى بلطيم ٤٢°م فى ٣٠ مايو ١٩٦١ ويرجع ذلك إلى أنه تتأثر درجة حرارة البحر عن درجة حرارة اليابس.

البقية العدد القادم

إشـــراف
أ.د. صابر أمين سيد دسوقى
أستاذ الجيمورفولوجيا ورئيس قسم الجغرافيا بكلية الآداب ببنها
د. عزة أحمد عبدالله
مدرس الجغرافيا الطبيعية بكلية الآداب ببنها
د. محمد محمود عيسى
خبير المناخ الزراعى ورئيس الإدارة المركزية للبحث العلمى بالهيئة