العوامل المؤثرة فى مناخ شرقى دلتا النيل

إعـــــداد

الاستاذ / محمود عبد الفتاح محمود عبد اللطيف

الاستاذ بقسم الجغرافيا

كلية الأداب جامعة القاهرة

المقال فصل من رسالة لنيل الماجستير فى الآداب من قسم الجغرافيا عام ٢٠١٠م

مقدمة:

أولاً: الموقع الفلكى والجغرافى.

ثانياً: ملامح السطح.

ثالثاً: المسطحات المائية.

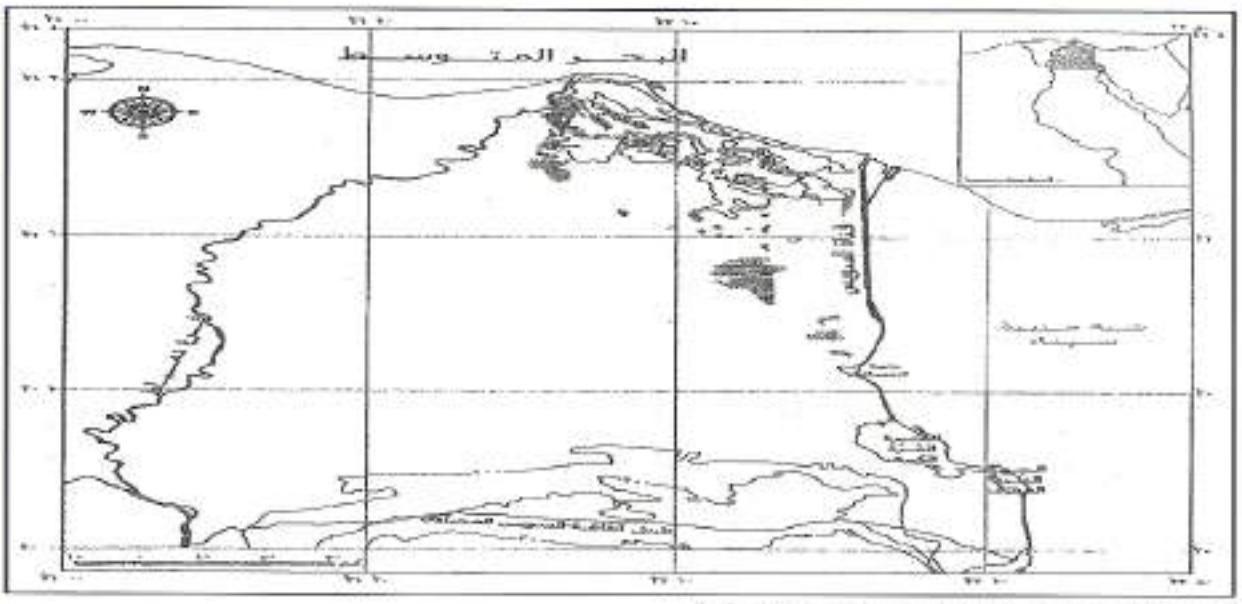
رابعاً: التربة والغطاء النباتى.

خامساً: المنخفضات الجوية.

سادساً: الكتل الهوائية والتيارات النفاثة.

الخلاصة.

يتحدد مناخ أى مكان على عدة عوامل يؤثر كل منها فيه، ولكنها جميعاً تعمل فى وقت واحد بحيث يصعب - أحياناً - الفصل بين الآثار التى تنتج عن أى عامل منها والآثار التى تنتج عن غيره من العوامل (طريح شرف، ٢٠٠٠، ص ٢٦٧)، لأن العوامل المؤثرة فى مناخ منطقة ما يجب أن تتم دراستها فى شكل منظومة متكاملة، لأنها فى النهاية تتضافر مجتمعة لتظهر لنا خصائص العنصر المناخى فى منطقة الدراسة. وأيضاً عند دراسة مناخ منطقة الدراسة يجب ألا نقتصر على حدود المنطقة فحسب، بل يجب أن ننظر إلى العوامل المناخية التى تتحكم فى مناخ منطقة الدراسة بنظرة أوسع فالهواء لا يعرف حدوداً إدارية أو سياسية.



شكل (١) منطقة الدراسة

فلا يوجد مكانان على سطح الأرض متشابهان فى ظروفهما المناخية تمام الشبه، من جميع الوجوه، حتى إذا وجهنا نظرنا إلى أصغر المساحات، ذلك لأن كل بقعة صغيرة مهما ضيقنا نطاقها، لا تزال تحمل من الخصائص والصفات ما يختلف عن البقعة الصغيرة الأخرى المجاورة لها (يوسف فايد، ١٩٦٣، ص٦٧).

يتأثر مناخ شرقى دلتا النيل بمجموعة من العوامل والضوابط، أدت إلى اختلاف خصائصه من فصل لآخر، بل وساهمت فى جعل شرقى دلتا النيل ذات طبيعة مناخية مميزة، وتتمثل تلك العوامل فيما يلى:

أولاً: الموقع الفلكى والجغرافى:

١- الموقع الفلكى: للموقع الفلكى أهمية كبرى: فعليه تتحدد الخصائص الحرارية لأى مكان، فهذا الموقع يحدد - بصفة عامة - مقدار ما يستفيده المكان من أشعة الشمس. وذلك لأن هذا الموقع هو المسئول عن تحديد الزاوية التى تسقط بها أشعة الشمس على المكان، وبالتالى توزيع كمية الإشعاع الشمسى على مساحة كبيرة أو صغيرة، وهو المسئول أيضا عن تحديد طول الليل والنهار، وبالتالى عن زيادة عدد ساعات سطوع الشمس على مدار السنة (Horrocks, ١٩٦٤, P.١٥٩).

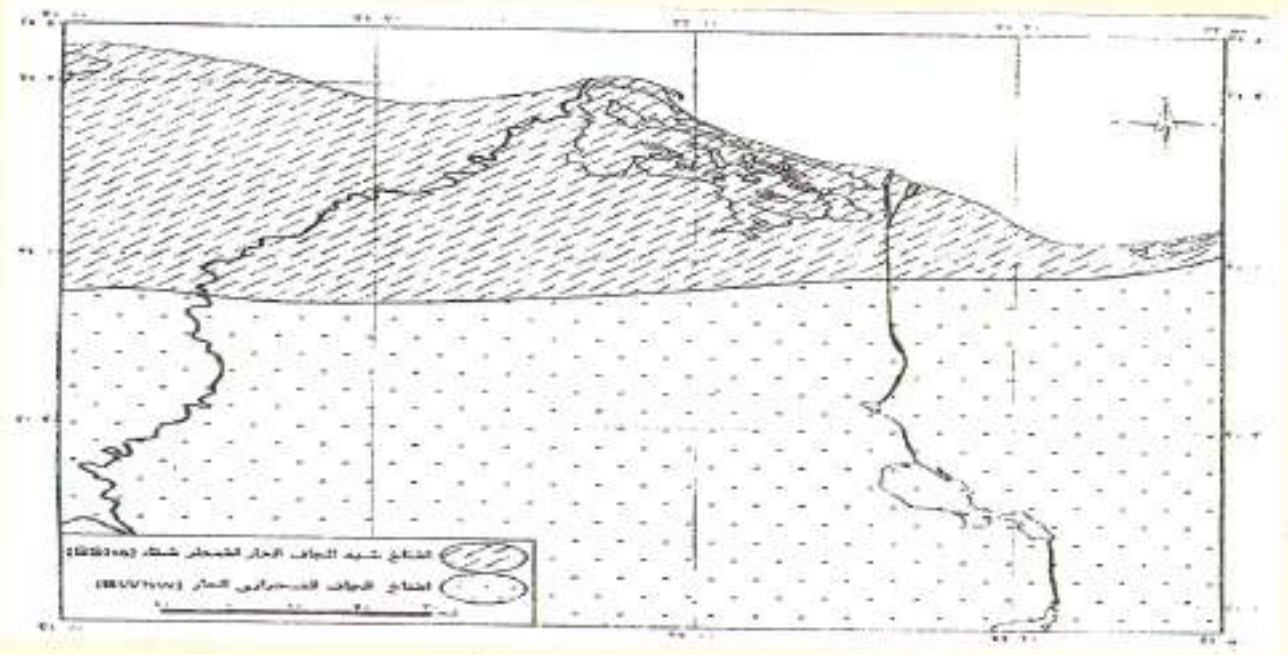
تقع منطقة الدراسة بين دائرتى عرض ٠٠ ٣٠° ٣٠° ٣١° شمالاً، وخطى طول ١٠ ٣١° و٣٠ ٣٢° شرقاً أى إنها تمتد على درجة ونصف عرضية (شكل ١)، وهى مساحة صغيرة بدرجة لا تسمح بوجود تباين مناخى واضح يكفى لتقسيمها إلى أقاليم مناخية تامة التمييز، وذلك إذا نظرنا لها بنظرة المناخ العام Macroclimate ، وليس المناخ التفصيلى

Microclimate [1]، مما يجعلها (ظاهرياً) متشابهة فى الظروف المناخية على طول امتدادها.

ولكن طبقا لخريطة كبن فيمكن تقسيم منطقة الدراسة إلى منطقتين مناخيتين، (محمد شرف، ١٩٩٠، ص ٢٣).

المنطقة الأولى: تقع إلى الشمال من العرض ٤٠ ٣٠° شمالاً تقريباً، ويرمز لها بالرمز (BShs) وهو نطاق المناخ شبه الجاف (الاستبس الجاف)، والذى يتميز بأنه حار جاف صيفاً، وممطر شتاءً.

المنطقة الثانية: تقع إلى الجنوب من دائرة عرض ٤٠ ١٠ شمالاً تقريبا، ويرمز لها بالرمز (Bwh) وهو نطاق المناخ الصحراوى الحار الجاف معظم شهور السنة (شكل ٣).



شكل (٣) مناخ شرقى دلتا النيل تبعاً لتصنيف كبن

ومن منطلق هذا التقسيم تخضع أراضى المنطقة الثانية للمؤثرات القارية على مدار السنة. فهى تتأثر بالنطاق الصحراوى المتاخم لها - صحراء جنوب شرق الدلتا - ومن ثم بالمؤثرات الصحراوية، حيث زيادة المدى الحرارى اليومى، وهبوب الرياح المصحوبة بالرمال والأتربة والغبار، وندرة سقوط الأمطار، وانخفاض نسبة الرطوبة الجوية.

بينما تتأثر المنطقة الأولى - النطاق الشمالى لمنطقة الدراسة - بالمؤثرات البحرية، حيث تأثرها بنسيمى البر والبحر Land and Sea Breezes، اللذين يعملان على اعتدال

(١) ويقصد به دراسة أحوال المناخ على المقياس الصغير مثل، دراسة مناخ مدينة من المدن، أو مزرعة؛ إذ أن مثل هذه الدراسات تظهر اختلافات فى المناخ لا تظهر فى الدراسات التى تجرى على المقياس الكبير. فمناخ المدينة يختلف عن مناخ المنطقة التى تقع فيها المدينة، كما أن مناخ مزرعة من المزارع يختلف عن مناخ الأرض المغطاة بالقش (يوسف فايد، ٢٠٠٥، ص ١٨).

درجات الحرارة وصغر المدى الحرارى اليومى، الذى نجده فى دمياط (٩,٠°س)، وفى بورسعيد (٥,٥ °س)، بينما فى محطتى مطار القاهرة، القطامية يصل إلى (١٢,٠°، ١٣,٥ °س) على التوالى. ويظهر أثر المؤثرات البحرية أيضاً فى تحديد كمية الأمطار السنوية التى تبلغ بمحطة دمياط (١١٤مم)، وفى بورسعيد (٧٣,٥مم)، بينما فى محطتى مطار القاهرة، القطامية بلغت (٢٤,٥، ١١,٣مم)(١)

يعد البحر المتوسط من أكبر المسطحات المائية تأثيراً على مناخ مصر، وبخاصة على أجزائها الشمالية، نظراً لاتساعه النسبى، وموقعه فى اتجاه الرياح الشمالية السائدة بأنواعها، وعدم وجود عوائق تضاريسية تحول دون وصول مؤثراته، التى تسيطر على شمالى مصر (حيث تقع منطقة الدراسة)، فى حين ينعدم تأثيره عند دائرة عرض ٢٨ ° شمالاً (Soliman. ١٩٥٣. P. ٣٨٩).

ودرجة القارية أو البحرية فى أى مكان ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتباين درجة الحرارة فى هذا المكان، مابين المناطق القريبة من المسطحات المائية، والمناطق البعيدة عنها، وكذلك تبعاً لتباين مظهر تضاريس السطح، إذ إن المناخ القارى يوجد فى المناطق الداخلية التى يكون فيها تأثير البحر قليلاً أو معدوماً، والعكس صحيح فى المناخ البحرى أو الجزرى Insular Climate، إما بسبب البعد عن البحر، وإما بسبب وجود عائق تضاريسى يحول دون وصول المؤثرات البحرية (على موسى، ١٩٨٩، ص ٣٦).

وهناك عدة طرق يمكن بواسطتها حساب درجة القارية أو البحرية، وتعتبر معادلة كرنر (Kerner F.) لحساب درجة البحرية من أكثر الطرق شيوعاً؛ لبساطة حسابها. ويرى كرنر أن أشهر الربيع فى المناخات البحرية تكون أكثر برودة من أشهر الخريف؛ ومن ثم لخص طريقته فى تقدير درجة البحرية Oceanicity فى المعادلة الآتية: (على موسى، ١٩٨٤، ص ٢٢٦).

$$\text{درجة البحرية} = \frac{\text{متوسط حرارة أكتوبر - متوسط حرارة إبريل}}{\text{المدى الحرارى السنوى}} \times ١٠٠$$

فالمناخ يكون بحريا صرفا إذا كانت درجة البحرية ١٠٠٪، وقارياً صرفاً إذا كانت درجة البحرية صفراً، ويمكن بيان أثر البحر المتوسط على منطقة الدراسة، من خلال تطبيق معادلة كرنر على محطات منطقة الدراسة (جدول: ٣)، (شكل: ٤)؛ وذلك لبيان مدى خضوع منطقة الدراسة للمؤثرات البحرية، المتمثلة فى: انتظام درجة الحرارة، وارتفاع نسبة الرطوبة الجوية، والحد من المدى الحرارى اليومى والفصلى والسنوى.

---

(١) بيانات غير منشورة لمحطات منطقة الدراسة، خلال الفترة من ١٩٧٤ إلى ٢٠٠٣، الإدارة العامة للمناخ، الهيئة العامة للأرصاد الجوية، القاهرة.

جدول (٣) بيان أثر البحر المتوسط على منطقة الدراسة تبعاً لمعادلة كرنر

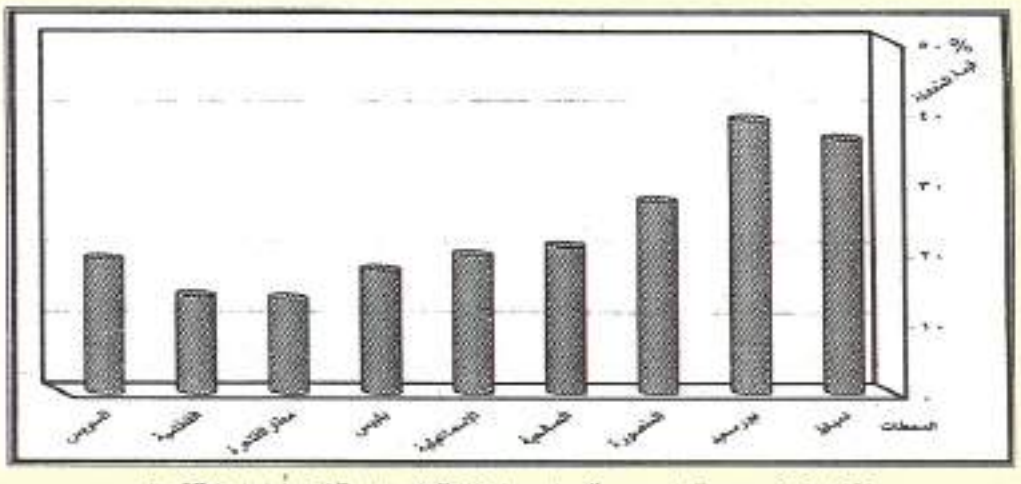
المحطات	دائرة المعارض ش ° '	البعد عن البحر كم	الفرق بين متوسط درجتى حرارة أكتوبر وابريل (س	المدى الحرارى السنوى (.س)	قيمة معادلة كرنر درجة البحرية٪
دمياط	٣١ ٢٥ °	٦	٤,٥	٢١,٥	٣٦
بورسعيد	٣١ ١٧ °	٠	٤,٨	٢١,٤	٣٩
المنصورة	٣١ ٠٠ °	٥٢,٩	٣,٩	١٤,٤	٢٧
الصالحية	٣٠ ٤٨ °	٧٠	٣	١٤,٣	٢١
الإسماعيلية	٣٠ ٣٥ °	٧٨,٥	٣	١٥,٢	١٩
بلبيس	٣٠ ٢٤ °	١٢١,٤	٢,٥	١٤,٥	١٧
مطار القاهرة	٣٠ ٠٨ °	١٥٧,١	١,٩	١٤,٤	١٣
القطامية	٣٠ ٠٤ °	١١٤,٣	٢,٢	١٥,٧	١٤
السويس	٢٩ ٥٢ °	١٣٥,٧	٢,٨	١٤,٩	١٩

المصادر:

- من حسابات الطالب اعتماداً على بيانات غير منشورة لمحطات منطقة الدراسة، خلال الفترة (١٩٧٤-٢٠٠٣م) الإدارة العامة للمناخ، الهيئة العامة للأرصاد الجوية، القاهرة.

- الهيئة العامة للأرصاد الجوية، الإدارة العامة للمحطات، شبكة المحطات، القاهرة.

تم قياس مسافة البُعد عن ساحل البحر المتوسط، بإستخدام برنامج ENVI ٤,٠، من على صورة القمر الصناعى Landsat. TM , ١٩٩٠ بدقة مكانية ٢٩ متراً.



شكل (٤) درجة البحرية على منطقة الدراسة تبعاً لمعادلة كرنر

ومن قراءة الجدول والشكل السابقين يتضح الآتى:

ترتفع قيمة معادلة كرنر (درجة البحرية) فى الأجزاء الشمالية من منطقة الدراسة، مما يدل على خضوعها للمؤثرات البحرية، وكذلك الظهير الزراعى والمائى، بينما تقل درجة البحرية بالتوغل جنوباً إذ تسود المؤثرات القارية، وتبلغ درجة البحرية أقصاها فى محطتى بورسعيد ٣٩٪، دمياط ٣٦٪، حيث تطل الأولى على البحر المتوسط مباشرة، وتحيطها بحيرة المنزلة (مرئية فضائية: ٣)، ومن ثم فهى أكثر محطات منطقة الدراسة تأثرا بالمناخ الجزرى، بينما تبعد محطة دمياط عن ساحل البحر بحوالى ٦كم؛ وهذا يفسر إرتفاع قيمة معادلة كرنر فى محطة بورسعيد عن دمياط، على الرغم من وقوع الأولى جنوب الثانية بفارق ٨ دقائق عرض تقريباً.

وتقل قيمة معادلة كرنر (درجة البحرية) كلما اتجهنا جنوباً، حيث البعد عن تأثير البحر المتوسط، فنجدها فى المنصورة ٢٧٪، الصالحية ٢١٪، الإسماعيلية ١٩٪، وتصل قيمة المعادلة أدناها فى محطة مطار القاهرة ١٣٪، إذ تبعد عن ساحل البحر المتوسط بحوالى ١٥٧كم.

وهكذا نلاحظ أنه كلما اتجهنا بعيداً عن الساحل يزيد المدى الحرارى، وتقل كمية الأمطار الساقطة، ومن ثم فإن للبحر المتوسط تأثيراً ملحوظاً على مناخ الجزء الشمالى من منطقة الدراسة، فى حين تتسم نطاقاتها الوسطى باعتدال مناخها نسبيا بسبب اختراق شبكتى الترع والمصارف لها، وزيادة الأراضى الزراعية، ومن ثم زيادة الرطوبة النسبية وظهور الضباب، خاصة فى ليالى الشتاء الصافية الباردة.

٢- الموقع الجغرافى:

تقع منطقة الدراسة فى الركن الشمالى الشرقى لمصر (مرئية فضائية: ٢)، يحدها من الشمال بحيرة المنزلة ومن ورائها البحر المتوسط، ومن الشرق قناة السويس والبحيرات المرة[1]، ومن الغرب فرع دمياط، ويحدها من الجنوب طريق القاهرة/ السويس الصحراوى (عند خط كنتور ٣٠٠ متر). وهى بذلك تبدو - تجاوزاً - كشبه جزيرة تحدها المياه من ثلاث جهات (شكل: ١).

وبسبب وقوع منطقة الدراسة - جغرافياً - على الساحل الجنوبى الشرقى للبحر المتوسط، ومتعامدة على اتجاه الرياح الشمالية، مروراً ببحيرة المنزلة فإن هذا أعطاها مناخاً يتميز ببحريته فى أجزائها الشمالية، كما أنها تستمد مظاهر المناخ القارى من الصحراء الشرقية فى أجزائها الجنوبية.

إلى اللقاء فى العدد القادم

---

(١) سميت البحيرات المرة بهذا الاسم لزيادة نسبة ملوحة مياهها عن نسبة ملوحة البحر الأحمر، بالإضافة إلى الشوائب المعدنية العالقة بها، مثل: عنصر المغنسيوم، ويبلغ إجمالى طولها حوالى ٣٥ كم (وزارة السياحة، ١٩٩٦، ص ١٠١).