العوامل المؤثرة فى مناخ شرقى دلتا النيل

الجـــزء الرابـــع

إعـــــداد

الاستاذ / محمود عبد الفتاح محمود عبداللطيف

الاستاذ بقسم الجغرافيا

كلية الأداب جامعة القاهرة

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

فصل الربيع (مارس - إبريل - مايو)

الربيع هو فصل التقلبات الجوية، حيث تتأثر الأحوال الجوية فى هذا الفصل بنوعين من المنخفضات، أكثرهما تأثيرًا المنخفضات الخماسينية، وأقلهما تأثيرًا منخفض السودان الموسمى.

أما عن المنخفضات الخماسينية أو «المنخفضات الصحراوية» - كما يسميها حنا - عادة ما تتكون جنوب أطلس أو عند خليج سرت فى ليبيا، وتأخذ مسارها من الغرب إلى الشرق جنوب البحر المتوسط فوق الصحراء الكبرى (كامل حنا ، ١٩٧٨، ص ٩) ، كما يظهر فى المرئية الفضائية رقم (٧) ، التى توضح تكون المنخفض الخماسينى عند خليج سرت الليبى فى ٢٠٠٢/٣/١١م، محدثا عاصفة رملية آتية من الصحراء الكبرى، ومتجهة إلى الشرق مع اتجاه سير المنخفض، وبعد بضع ساعات وصل المنخفض الصحراوى الخماسينى إلى شمالى مصر (حيث تقع منطقة الدراسة) مصحوبا بالرمال والأتربة وغطاء من السحب، كما يظهر فى المرئية الفضائية رقم (٨) مما أدى إلى عدم استقرار الأحوال الجوية.

وعندما يكون المنخفض الجوي فوق ليبيا، يغطى شرق البحر المتوسط عادة مرتفع جوى يمد شمالى مصر بالرياح الشمالية الشرقية، التى تكون معتدلة أو باردة فى أول الأمر ثم تزداد درجة حرارتها يومًا بعد يوم، وتتهيأ الفرصة حينئذ لتكون ضباب الإشعاع Radiation Fog فى الصباح الباكر فوق الدلتا ومنطقة قناة السويس (كامل حنا، ١٩٧٨، ص ١٥). وتسحب المنخفضات الخماسينية الهواء شديد الحرارة والجفاف من قلب الصحراء وتلفح به البلاد التى تمر عليها، وتسبب الموجات شديدة الحرارة والجفاف، التى هم أهم ما يتميز به

مرئية فضائية (٧) تكون منخفض جوى خماسينى عند خليج سرت الليبى فى ٢٠٠٢/٣/١١ مسببا عاصفة رملية آتية من الصحراء الكبرى، ومتجهة شرقا نحو مصر.

مرئية فضائية (٨) وصول المنخفض الخماسينى إلى شمالي مصر (شمال منطقة الدراسة فى ٢٠٠٢/٣/١١)، مما أدى إلى عدم استقرار الأحوال الجوية بسبب ما يصحبه المنخفض من رمال وأتربة.

فصل الربيع.

ونظرًا لأهمية المنخفضات الخماسينية، وما تسببه من اضطراب فى حالة الجو، وأثر ذلك على مختلف الأنشطة البشرية وعلى صحة الإنسان وحالته النفسية. فقد حظيت بالاهتمام من قبل الباحثين، ومن أبرز الدراسات التى تناولت المنخفضات الخماسية دراسة Sutton, 1923 وميز فيها بين نوعين من المنخفضات الخماسينية، النوع الأول «المنخفضات الصحراوية»، التى تتكون فوق الصحراء، وتأخذ من دروبها مسارات لها، وغالبا ما تسلك فى سيرها الدرب الصحراوى، الممتد جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى من المحيط الأطلنطى إلى البحر الأحمر، المسمى بـ «إقليم الساحل الإفريقى» وأما النوع الثانى «المنخفضات البحرية»، التى تنشأ فوق المحيط الأطلنطى، وتأخذ فى حركتها الاتجاه من الغرب إلى الشرق، سائرة على طول الساحل البحري الإفريقى، فوق البحر المتوسط. وإن كان النوع الأخير أكثر تكرارًا بالمقارنة بالمنخفضات الصحراوية Sutton, 1923pp.6-9

ويذكر طلبة «أن المنخفضات الخماسينية: هى منخفضات سطحية، حرارية المنشأ، سريعة التكوين والتعمق، وأيضا سريعة الاضمحلال، حيث لا تستمر أكثر من يومين أو ثلاثة أيام فى كل مرة (شحاته طلبة، ١٩٩٤، ص ٣٨-٣٩) ولا تهب المنخفضات الخماسينية بانتظام، ولكنها تهب على فترات متقطعة.

تتأثر منطقة الدراسة بالمنخفضات الخماسينية، التى تعمل على ارتفاع الحرارة، وانخفاض الرطوبة النسبية ففى غضون سويعات قليلة ترتفع درجة الحرارة (١٥ ° : ٢٠ ° س) عن متوسطها لتتجاوز الأربعين، بينما تنخفض الرطوبة النسبية إلى ١٠٪ وربما إلى ٢٪ (محمود حامد، ١٩٤٦، ص ٣٣٠) وتحمل الكثير من الغبار والأتربة وتنشرها فى الجو، فيؤذى ذلك الإنسان والحيوان والنبات الرقيق، كالخضر التى تتأثر بارتفاع درجة الحرارة، وانخفاض الرطوبة النسبية انخفاضا واضحا.

ويحدث ذلك أثناء مرور الجبهة الدفيئة للمنخفض الخماسينى، بينما بمرور الجبهة الباردة للمنخفض، سرعان ما تنخفض درجة الحرارة، وتعود الرطوبة النسبية إلي معدلاتها، وغالبا ما تتكاثر السحب المنخفضة والمتوسطة وتسقط الأمطار، حيث إن أهم ما يميز الطقس الخماسيني «التقلبات السريعة والفجائية».

وليست كل موجات الحر التى تصيب مصر (وبالتالي منطقة الدراسة) من النوع الخماسينى حيث ثمة شبه بين موجات الحر الصيفية والخماسينية فى شدة الحرارة والجفاف، وإن كانت موجات الحر فى الصيف أكثر رطوبة من موجات الحر الخماسينية، التى تشتهر بالأتربة أو الرمال المثارة - التي تتوقف بدورها على شدة الرياح - وكذلك انخفاض الرطوبة النسبية إلى نحو ٥٪ وارتفاع درجة حرارة الهواء ما بين (٤٥° - ٤٨°س) (كامل حنا، ١٩٧٨، ص ١٦) وتكون مصر عرضة لرياح الخماسين ابتداء من شهر فبراير، وحتى النصف الأول من شهر يونيو، ولكنها تزداد فى الفترة من النصف الثانى من مارس وحتي نهاية شهر إبريل. (طارق زكريا، ١٩٩٧، ص ٦٢)

ومن أبرز الأمثلة على موجات الحر الخماسينية موجتا الحر اللتان تعرضت لهما شرقى دلتا النيل فى يونيو ١٩٩٢، فقد حدثت أولاهما خلال الفترة من ٢-١١ يونيو والثانية خلال الفترة من ٢٠-٢٢يونيو، وقد فاقت - أثناءهما - درجة الحرارة العظمى أكثر من (١٠° س) فوق معدلها، فى محطات «الصالحية، بلبيس، مطار القاهرة، القطامية» وهي على الترتيب «١٠,٤° - ١٠,٣° - ١٠,٩° - ١٠,١° س»، بل إن معدل درجة الحرارة العظمي تجاوز الـ (١٧,٥ °س) فوق معدله (٢٨,٢ °س) فى محطة بورسعيد، ليصبح (٤٥,٨ °س). •

يصيب مدن مصر وقراها مقدار عظيم من الأتربة والرمال الدقيقة، فلقد قدر ما سقط من غبار عاصفة

• بيانات غير منشورة لمحطات منطقة الدراسة، خلال الفترة من ١٩٧٤ إلى ٢٠٠٣، الإدرة العامة للمناخ، الهيئة العامة للأرصاد الجوية، القاهرة. القمر الصناعى Modis، بتاريخ ١١ مارس ٢٠٠٣م، بدقة مساحية ٢٥٠ مترا.

خماسينية حدثت فى يومى ٢٣ ، ٢٤ فبراير ١٩٨١م، على مدينة القاهرة وحدها ما زنته أكثر من خمسة آلاف طن، وتعذرت الرؤية لمسافة مائة متر، وبلغت سرعة الرياح المتغيرة الاتجاه أكثر من ٨٠كم/ساعة (جودة حسنين ، ٢٠٠٤، ص ١٧٣) وينتج عن هذه المنخفضات الخماسينية حالات عدم الاستقرار في درجات الحرارة ، وذلك لأنه يصاحبها جبهات حارة وأخرى باردة بشكل متتال فينتج عن هذه الجبهات ارتفاع ثم انخفاض فى درجة الحرارة.

ويساعد علي تطور عدم الاستقرار في نشاط هذه الجبهات الباردة المرافقة لتلك المنخفضات وجود كتله هوائية باردة فى طبقات الجو العليا. مثلما حدث في يومي ١٣، ١٤ إبريل ١٩٧٧، حيث انخفضت درجة الحرارة بقيم تتراوح بين ٥ -٧ ° س، وسقوط بعض الأمطار المصحوبة بالعواصف الرعدية (شحاته طلبة ، ١٩٩٤، ص ٨٠) وهذا ما يؤكده « حنا » أنه إذا وجد منخفض جوى علوى بارد (أخدود) فى طبقات الجو العليا فوق المنخفض الخماسينى فإنه يعطى أمطارا، قد تكون غزيرة ورعدية ويصحبها برد Hail إذ يمكن القول بأن تواجد منخفض جوى بارد هو السبب الرئيسى فى حدوث العواصف الرعدية فى مصر، بل وفوق البحر المتوسط كله. (كامل حنا ، ١٩٧٨، ص ١٧)

ومن نافلة القول ذكر أن تعاقب موجات الحر والبرد، التى تصاحب المنخفضات الخماسينية تؤدى إلى انتشار كثير من الأمراض، كالأنفلونزا، وأمراض الأنف ، والأذن، والحنجرة، وأيضا أمراض العيون وحساسية الجلد، بسبب ما تحمله الرياح الحارة من رمال وأتربة، وانخفاض الرطوبة النسبية بها.

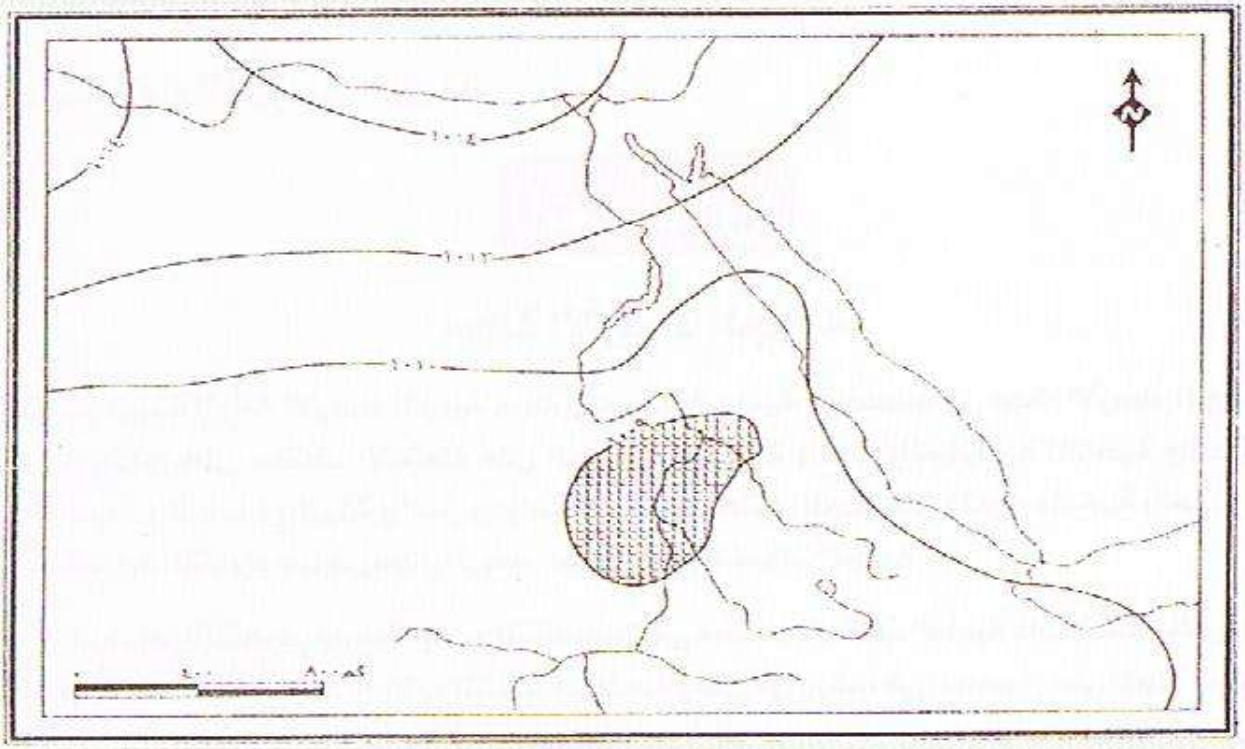
وأما عن منخفض السودان الموسمى seasonal depression of sudan فهو يؤثر على منطقة الدراسة أثناء فصلى الربيع والخريف، إذ يعمل على إيجاد نوع من التفاوت الكبير فى درجات الحرارة، ومركزه فوق أواسط السودان حيث يغطى السودان والحبشة ويمتد تأثيره على جنوب مصر فى فصلى الانتقال، إذ تتحرك - فى فصل الربيع - منطقة الضغط المنخفض جنوب خط الاستواء نحو الشمال، وتزداد اتساعا فتشمل أغلب السودان، وتمتد غربا فوق جزء كبير من الصحراء الكبرى. (محمود حامد ، ١٩٤٦، ص ٣٢٥)

وبتقدم منخفض السودان الموسمى من الغرب إلى الشرق نحو البحر الأحمر، فإنه - أحيانا - يمتد شمالا، مادا ذراعه فوق شمال البحر الأحمر، وجالبا معه تيار هواء شديد الحرارة فوق مصر، بل ومنطقة الشرق الأوسط، ويعد هذا التيار من أسخن التيارات الهوائية، إذ تصل درجة الحرارة العظمى معه إلى أكثر من ٤٥ ° س خاصة فى شهر مايو، نظرا لأنه يتولد قرب خط الاستواء (فتحى أبو راضى ١٩٧٢ ، ص ١٠) ومسببا انخفاضا فى الضغط الجوى، فتشتد الرياح الشرقية والشمالية الشرقية فوق مصر السفلى، مثيرة للأتربة ويكون ذلك إيذانا ببدء الموجه الحارة، وتتحول بعدها الرياح إلى جنوبية فى مقدمة المنخفض الجوي الذى يكون قد وصل إلى صحراء مصر الغربية، وتعانى البلاد عندئذ من موجة خماسينية شديدة الحرارة والجفاف. (كامل حنا ، ١٩٧٨، ص ١٥-١٦) وبمرورها على البحر الأحمر تصبح موجة خماسينية حارة رطبة. ويندفع الهواء الساخن من فوق شبه الجزيرة العربية حول منخفض السودان الموسمى فيؤثر تأثيرا كبيرا على مناخ بلاد العرب والبحر الأحمر وجنوب مصر، وكلما ازداد عمق هذا المنخفض امتدت ألسنة هذه التيارات لتغطى شرق مصر عامة، وشرقى دلتا النيل خاصة.

وقد حدث ذلك فعلاً بشرقى دلتا النيل فى ٣١ مايو ١٩٧٧ إذ تعرضت لموجة شديد الحرارة بسبب تأثرها بمنخفض السودان الموسمى، الذى رفع درجة الحرارة العظمى إلى أعلى مستوى لها سجل فى شهر مايو خلال ٣٠ سنة.* فقد تجاوزت درجة الحرارة العظمى فيه الـ (٤٥ ° س) بمحطتى الإسماعيلية (٤٦,٢ ° س) مطار القاهرة (٤٥,٤ ° س) ، وكانت فى محطة القطامية (٤٣,٥ ° س) .

---

* بيانات غير منشورة لمحطات منطقة الدراسة ، خلال الفترة من ١٩٧٤ إلى ٢٠٠٣ ، الادرة العامة للمناخ، الهيئة العامة للأرصاد الجوية، القاهرة. القمر الصناعى Modis ، بتاريخ ١١ مارس ٢٠٠٣م ، بدقة مساحية ٢٥٠ مترا.



شكل (١١) مركز منخفض السودان الموسمى فى فصل الربيع

٣ - فصل الصيف (يونيو - يوليو - أغسطس)

يعد فصل الصيف أكثر فصول السنة استقرارا فى الأحوال الجوية، فهو فصل جاف، خال من المطر، وذو سماء صافية وجو صحو، إذ تستقر الأحوال الجوية بمنطقة الدراسة - عادة - بحلول شهر يونيو، بعد تقلبات فصلى الشتاء والربيع، وتتوقف المنخفضات الجوية عن المرور، ويغطى جنوب آسيا المنخفض الحرارى الكبير المعروف باسم منخفض الهند الموسمى Monsoon low ، الذى يمتد غربًا ليشمل كل شبه الجزيرة العربية وبلاد الشام وشرق البحر المتوسط، إلى أن يندمج مع منخفض السودان الحرارى. (كامل حنا ١٩٧٨ ، ص ١٧ ، ١٨).

ينعدم مرور المنخفضات الجوية العرضية « المنخفضات الغربية » فى منطقة البحر المتوسط، الذى يتحول إلى منطقة من الضغط المرتفع بسبب البرودة النسبية لمياهه، وبسبب سيطرة الضغط المرتفع الأزورى شرق المحيط الأطلنطى، والذى يقف حائلاً أمام توغل المؤثرات المحيطية الآتية من الغرب على البحر المتوسط، مما أدى إلى جعل هذه الفترة من السنة « فصل الصيف » أكثر استقرارًا فى الأحوال الجوية. (شحاته طلبة ١٩٩٤ ص ٨٤).

ويتجلى دور منخفض الهند الموسمى فى ارتفاع المعدلات الحرارية الصيفية بمنطقة الدراسة، خاصة فى المحطات الشرقية، نظرًا لوصول الموجات الحارة من شبه الجزيرة العربية وشرق البحر المتوسط . ويعظم تأثير تلك الموجات الحارة، والحارة الرطبة علي شمالى مصر (وبالتالى منطقة الدراسة)، نتيجة لمرورها فوق البحر المتوسط، فترتفع رطوبتها الجوية، ومن ثم يشعر الأهالى بالضيق خاصة فى منطقة الدلتا، بالرغم من أن درجات الحرارة المسجلة صيفا قد لا تكون مرتفعة مثلما تكون فى الربيع.

ومن أبرز الأمثلة على موجات الحر المرتبطة بالمنخفض الهندى الموسمى الصيفى، موجه الحر التى تعرضت لها مصر فى الفترة من ٢٠ - ٢٢ يونيو ١٩٧٧م. (شحاته طلبة ١٩٩٤ ص ٨٦).

(البقية فى العدد القادم)