المناخ وأثره على بعض جوانب النشاط البشرى فى صحراء مصر الغربية

اعداد

نشوة محمد إبراهيم مغربى

المدرس بقسم الجغرافيا

كلية البنات - جامعة عين شمس

بقية العدد السابق

«دراسة في المناخ التطبيقي»

جزء من رسالة الدكتوراه

الضغط الجوى والرياح

Pressure and wind:

- يرتبط عنصرى الضغط الجوى والرياح ارتباطا وثيقا بعضهما ببعض، حيث يترتب على حدوث التوازن الحرارى فى الغلاف الجوى وتباين مقدار الضغط الجوى من مكان لآخر على سطح الكرة الأرضية تكون نظام دائم من الرياح القريبة من سطح الأرض لإحداث نوع من التوازن بين قوة منحدر الضغط وقوة التأثير الكوريولى «نتيجة دوران الأرض حول محورها».

- ويعظم التأثير السلبى والإيجابى لعنصرى الضغط الجوى والرياح على جميع الأنشطة البشرية، خاصة الزراعة ومدى انتشار الأمراض التى تصيب النبات والآفات التى تقلل من الأضرار التى تؤثر على إنتاجية الفدان، كما يعظم التأثير على الإنسان ومدى راحته.

وفيما يلى عرض موجز عن عنصرى «الضغط والرياح» للتعرف على أهم السمات المناخية ويتم هذا بتحليل المعدلات السنوية والفصلية والشهرية لهما.

(أ) المعدل السنوى للضغط الجوى:

(أ) الضغط الجوى pressure-:

يتأثر مناخ صحراء مصر الغربية بأربعة مراكز ضغط رئيسة «مرتفعة ومنخفضة» والتى تتميز بمراكزها الدائمة بين الشمال والجنوب حسب حركة الشمس الظاهرة، هذه المراكز الأربعة هى:

١ ـ الضغط المرتفع السيبيرى

٢ ـ الضغط المنخفض الأيسلندى

٣ ـ الضغط المرتفع الأزورى

٤ ـ الضغط المنخفض الهندى

يعد نظام الضغط الجوى السائد بأرض المنطقة جزء من نظام الضغط الجوى الإقليمى، والذى يتأثر فى توزيعه بمجموعة من العوامل الخارجية والمحلية. ويوضح الجدول رقم «١» المعدل السنوى للضغط الجوى فى صحراء مصر الغربية «بالملليبار» حيث نستنتج ما يلى:

- يتراوح المعدل السنوى للضغط الجوى ما بين (١٠١١,٢ ملليبار، ١٠١٦ ملليبار) فى منطقة الدرسة.

- تناقص واضح للمعدل السنوى على الساحل الشمالى كلما اتجهنا نحو الشرق، حيث يبلغ فى سيدى برانى (١٠١٥,٨ ملليبار)، بينما يصل إلى (١٠١٥,١ ملليبار) فى الدخيلة، (١٠١٤,٢ ملليبار) فى الضبعة. وهذا التناقص يتفق مع الانخفاض العام للضغط الجوى بالاتجاه نحو الشرق فى مصر على حين تسجل معدلات الضغط الجوى على طول امتداد الجانب الشرقى لصحراء مصر الغربية معدلا يقترب من المعدل العادى للضغط الجوى، إذ يبلغ فى المنيا (١٠١٣,٩ ملليبار) وأسيوط (١٠١٣,٧ ملليبار)، أسوان (١٠١١,٣ ملليبار) وأبو سمبل (١٠١١,٢ ملليبار)، ويرجع ذلك لاقتراب المنطقة من المنخفض السودانى الذى يعد بدوره لسانا من الضغط الجوى المنخفض الاستوائى الدائم.

- بالتوغل جنوبا داخل الصحراء الغربية، تصل هذه المعدلات فى الداخلة (١٠١٤,٦ ملليبار) والخارجة (١٠١٢,٤ ملليبار) مما يجعل منطقة الدراسة تقع ضمن نطاق الضغط المنخفض.

(ب) المعدل الفصلى للضغط الجوى:

يتغير الضغط الجوى بتغير فصول السنة تبعا للتغيرات المستمرة التى تتعرض لها وفقا للحركة الدئمة للشمس والحركة المصاحبة لها. وفيما يلى عرض تفصيلى لكل فصل على حدة خلال شهوره المختلفة:

جدول (١) المعدلات السنوية للضغط الجوى عند سطح البحر (ملليبار) فى (١٩٨٠ - ٢٠٠٢)

المحطة	مرسى مطروح	سيدى برانى	الضبعة	العلمين	الدخيلة	الخارجة	الفرافرة	المنيا	الواحات البحرية	سوهاج	وادى النطرون	أسيوط	أسوان	أبو سمبل
المعدل السنوى	١٠١٥,٩	١٠١٥,٨	١٠١٤,٢	١٠١٥,١	١٠١٤,٦	١٠١٢,٤	١٠١٦,٠	١٠١٣,٩	١٠١٤,٨	١٠١٥,١	١٠١٤,٨	١٠١٣,٧	١٠١١,٣	١٠١١,٢

ا ـ فصل الشتاء:

(ديسمبر ـ فبراير):

فى فصل الشتاء تنخفض درجة الحرارة انخفاضا شديدا على كتلة اليابس الآسيوى والأوروبى ومن ثم ينشأ نطاق من الضغط المرتفع الأوراسى، فيظهر محور شديد الوضوح لمنطقة من مناطق ضد الإعصار الذى يمتد Anticyclone إلى مركز الضغط المرتفع الدائم عند جزر الأزور فى المحيط الأطلسى الشمالى على مقربة من ساحل إفريقيا الشمالى الغربى. وتتأثر منطقة الدراسة بهاتين المنطقتين من مناطق الضغط اللتين تتصلان لتكونا نطاقا من الضغط المرتفع يمتد من ساحل المحيط الهادى فى شرق قارة آسيا عبر سيبيريا وشمال شبه جزيرة البلقان وليبريا حتى منطقة جزر الأزور ويمتد من نطاق الضغط المرتفع الأزورى لسان عرضى من الضغط الجوى المنخفض على طول امتداد البحر المتوسط بسبب دفئه النسبى مما يترتب على هذا اعتبار البحر المتوسط فى هذا الفصل ممرا أساسيا لعبور المنخفضات الجوية.

- ويلاحظ من دراسة الجدول رقم (٢) أن المعدل الفصلى للضغط الجوى شتاء يتجانس ويتشابه فى سيدى برانى ومرسى مطروح والدخيلة ليسجل (١٠١٩,١ ملليبار)، بينما تتقارب القيم فى أبو سمبل وأسوان والضبعة ليصل إلى (١٠١٧,٢، ١٠١٧,٥، ١٠١٧,٩ ملليبار بالترتيب)، ويرجع هذا نتيجة للظروف المحلية منها الموقع الفلكى وشكل الساحل، ويأخذ هذا الضغط فى الارتفاع النسبى كلما توغلنا داخل الصحراء فيسجل فى سيوة، البحرية، الفرافرة، الداخلة (١٠٢٠,٢، ١٠١٩,٨، ١٠٢١,٣، ١٠١٩,٩ ملليبار على التوالى).

وينحرف المعدل الفصلى عن المتوسط فى سيدى برانى ليسجل (٢,٣ ملليبار) و(٢,١ ملليبار) فى مرسى مطروح وسيوة والفرافرة وهذا الانحراف ناجم تبعا لحدوث

جدول رقم (٢): الانحراف المعيارى ومعامل الاختلاف للمعدلات الفصلية والشهرية للضغط الجوى عند سطح البحر خلال شهور فصل الشتاء فى محطات منطقة الدراسة «ملليبار» فى الفترة من (١٩٨٠ ـ ٢٠٠٢).

(حيث أن «١» يمثل ديسمبر ، «٢» يناير ، «٣» فبراير)

المقاييس / المحطة	المعدل			الانحراف المعيارى			معامل الاختلاف		
	م	الشهرى	الفصلى	م	الشهرى	الفصلى	م	الشهرى	الفصلى
سيدي برانى	١	١٠١٩,١	١٠١٩,١	١	١,٧	٢,٣	١	٠,٢	٠,٢
	٢	١٠١٩,٧		٢	٣,٠		٢	٠,٣	
	٣	١٠١٨,٦		٣	٢,٢		٣	٠,٢	
مرسي مطروح	١	١٠١٩,٣	١٠١٩,١	١	١,٣	٢,١	١	٠,١	٠,٢
	٢	١٠١٩,٦		٢	٢,٧		٢	٠,٣	
	٣	١٠١٨,٣		٣	٢,٢		٣	٠,٢	
الدخيلة	١	١٠١٩,٤	١٠١٩,١	١	١,٢	١,٨	١	٠,١	٠,٢
	٢	١٠١٩,٦		٢	٢,٢		٢	٠,٢	
	٣	١٠١٨,٤		٣	٢,٠		٣	٠,٢	
الضبعة	١	١٠١٨,٠	١٠١٧,٩	١	١,٣	١,٨	١	٠,١	٠,٢
	٢	١٠١٨,٤		٢	٢,١		٢	٠,٢	
	٣	١٠١٧,١		٣	٢,٠		٣	٠,٢	
وادي النطرون	١	١٠١٩,٣	١٠١٩,٠	١	١,٣	١,٧	١	٠,١	٠,٢
	٢	١٠١٩,٦		٢	١,٩		٢	٠,٢	
	٣	١٠١٨,٢		٣	١,٩		٣	٠,٢	
سيوة	١	١٠٢٠,١	١٠٢٠,٢	١	١,٥	٢,١	١	٠,١	٠,٢
	٢	١٠٢١,٢		٢	٢,٦		٢	٠,٣	
	٣	١٠١٩,٣		٣	٢,٢		٣	٠,٢	
الواحات البحرية	١	١٠٢٠,٠	١٠١٩,٨	١	١,٢	١,٨	١	٠,١	٠,٢
	٢	١٠٢٠,٤		٢	٢,٣		٢	٠,٢	
	٣	١٠١٩,٠		٣	٢,١		٣	٠,٢	
المنيا	١	١٠١٩,٤	١٠١٨,٩	١	١,٣	١,٨	١	٠,١	٠,٢
	٢	١٠٢٠,٠		٢	٢,٥		٢	٠,٢	
	٣	١٠١٧,٥		٣	١,٦		٣	٠,٢	
الفرافرة	١	١٠٢١,٣	١٠٢١,٣	١	١,٣	٢,١	١	٠,١٣	٠,٢
	٢	١٠٢١,٩		٢	٢,٦		٢	٠,٢٥	
	٣	١٠٢٠,٨		٣	٢,٢		٣	٠,٢٢	
اسيوط	١	١٠١٩,٤	١٠١٩,٣	١	١,١	١,٧	١	٠,١١	٠,٢
	٢	١٠١٩,٩		٢	١,٩		٢	٠,١٩	
	٣	١٠١٨,٧		٣	٢,٠		٣	٠,١٩	
الداخلة	١	١٠١٩,٧	١٠١٩,٩	١	١,٣	١,٩	١	٠,١	٠,٢
	٢	١٠٢٠,٥		٢	٢,٢		٢	٠,٢	
	٣	١٠١٩,٥		٣	٢,٣		٣	٠,٢	
الخارجة	١	١٠١٨	١٠١٨,٢	١	٠,٨	١,٨	١	٠,١	٠,٢
	٢	١٠١٨		٢	٢,٣		٢	٠,٢	
	٣	١٠١٨,١		٣	٢,٤		٣	٠,٢	
اسوان	١	١٠١٧,٤	١٠١٧,٥	١	١,٥	١,٨	١	٠,١	٠,٢
	٢	١٠١٧,٦		٢	١,٦		٢	٠,٢	
	٣	١٠١٧,٦		٣	٢,٤		٣	٠,٢	
ابو سمبل	١	١٠١٦,٨	١٠١٧,٢	١	١,٦	١,٩	١	٠,٢	٠,٢
	٢	١٠١٧,٨		٢	٢,٠		٢	٠,٢	
	٣	١٠١٦,٩		٣	٢,١		٣	٠,٢	

ذبذبة كبيرة فى تعرض المنطقة للمنخفضات الجوية والدليل على هذا أن خطوط التساوى تأخذ فى الزيادة بالاتجاه غربا.

ومن دراسة معامل الاختلاف يتضح أن المتوسط الفصلى يصل (٠,٢٪) على حين يتراوح الاختلاف الشهرى عن المتوسط ما بين (٠,١ - ٠,٣٪) بين شهور هذا الفصل.

٢ ـ فصل الربيع (مارس ـ مايو):

تأخذ نظم الضغط الجوى خلال هذا الفصل فى التغير التدريجى، حيث تتحرك المنخفضات الجوية الشتوية التى تمر من الغرب نحو الشرق فوق البحر المتوسط مع حركة الشمس الظاهرية صوب الشمال مع التزحزح العام لنطاق الضغط الرئيسى فى نفس الاتجاه.

ويتبع ذلك ظهور منخفضين أحدهما مركزه فوق وسط السودان جنوبا والآخر جنوب جبال أطلس بالمغرب العربى غربا. وهذا الأخير يتحرك فى مسارات شبه ثابتة فوق الساحل الإفريقى الشمالى من الغرب إلى الشرق وتعرف هذه المنخفضات بالمنخفضات الخماسينية التى تجلب معها الرياح الجنوبية الحارة المتربة الجافة ابتداء من أواخر شهر فبراير وحتى نهاية شهر مايو وأوائل يونيو من كل عام لمدة تتراوح بين يومين إلى سبعة أيام شهريا. وينعكس التأثير السلبى لهذه الاضطرابات بصفة خاصة على الزراعة والسياحة.

من الجدول (٣) نستنتج ما يلى:

جدول رقم (٣): الانحراف المعيارى ومعامل الاختلاف للمعدلات الفصلية والشهرية للضغط الجوى عند سطح البحر خلال شهور فصل الربيع فى محطات منطقة الدراسة (ملليبار) فى الفترة من (١٩٨٠ ـ ٢٠٠٢).

(حيث أن «١» يمثل مارس ، «٢» ابريل ، «٣» مايو)

المحطة / المقاييس	المعدل			الانحراف المعياري			معامل الاختلاف		
	م	الشهري	الفصلي	م	الشهري	الفصلي	م	الشهري	الفصلي
سيدي برانى	١	١٠١٦,٧	١٠١٥,٢	١	٢,٠	١,٥	١	٠,٢	٠,١
	٢	١٠١٤,٥		٢	١,٠		٢	٠,١	
	٣	١٠١٤,٣		٣	١,٤		٣	٠,١	
مرسي مطروح	١	١٠١٦,٣	١٠١٥,١	١	١,٩	١,٥	١	٠,٢	٠,١
	٢	١٠١٤,٦		٢	١,٢		٢	٠,١	
	٣	١٠١٤,٤		٣	١,٤		٣	٠,١	
الدخيلة	١	١٠١٦,١	١٠١٤,٧	١	١,٣	١,٣	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠١٤,٤		٢	١,٣		٢	٠,١	
	٣	١٠١٣,٦		٣	١,٣		٣	٠,١	
الضبعة	١	١٠١٥,١	١٠١٣,٧	١	١,٨	١,٤	١	٠,٢	٠,١
	٢	١٠١٣,٤		٢	١,١		٢	٠,١	
	٣	١٠١٢,٦		٣	١,١		٣	٠,١	
وادي النطرون	١	١٠١٦,٤	١٠١٤,٣	١	١,٦	١,٠	١	٠,٢	٠,١
	٢	١٠١٣,١		٢	٠,٥		٢	٠,٠	
	٣	١٠١٣,٤		٣	١,٠		٣	٠,١	
سيوة	١	١٠١٥,٦	١٠١٣,٨	١	١,٧	١,٠	١	٠,٢	٠,١
	٢	١٠١٣,١		٢	٠,٥		٢	٠,٠	
	٣	١٠١٢,٦		٣	٠,٩		٣	٠,١	
الواحات البحرية	١	١٠١٦,٢	١٠١٤,٠	١	١,٨	١,٤	١	٠,٢	٠,١
	٢	١٠١٣,٣		٢	١,٤		٢	٠,١	
	٣	١٠١٢,٣		٣	١,١		٣	٠,١	
المنيا	١	١٠١٦	١٠١٣,٦	١	١,٣	٣,٣	١	٠,١	٠,٣
	٢	١٠١٣		٢	٠,٧		٢	٠,١	
	٣	١٠١٢		٣	٨,١		٣	٠,٨	
الفرافرة	١	١٠١٧,٧	١٠١٥,٢	١	١,٧	١,٦	١	٠,٢	٠,٢
	٢	١٠١٤,٥		٢	١,٨		٢	٠,٢	
	٣	١٠١٣,٣		٣	١,٤		٣	٠,١	
اسيوط	١	١٠١٥,٧	١٠١٣,١	١	١,٥	١,٢	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠١٢,٥		٢	١,٢		٢	٠,١	
	٣	١٠١١,١		٣	١,٠		٣	٠,١	
الداخلة	١	١٠١٦,٣	١٠١٣,٧	١	١,٦	١,٥	١	٠,٢	٠,١
	٢	١٠١٣,٠		٢	١,٤		٢	٠,١	
	٣	١٠١١,٨		٣	١,٤		٣	٠,١	
الخارجة	١	١٠١٣,٩	١٠١١,٤	١	١,٨	١,٦	١	٠,٢	٠,٢
	٢	١٠١١,١		٢	١,٠		٤	٠,١	
	٣	١٠٠٩,٣		٣	١,٩		٣	٠,٢	
اسوان	١	١٠١٤,٠	١٠١٠,٩	١	١,١	٠,٩	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠١٠,٠		٢	٠,٧		٢	٠,١	
	٣	١٠٠٨,٧		٣	٠,٨		٣	٠,١	
ابو سمبل	١	١٠١٣,٢	١٠١٠,٤	١	١,٧	١,٣	١	٠,٢	٠,١
	٢	١٠٠٩,٨		٢	١,٢		٢	٠,١	
	٣	١٠٠٨,١		٣	١,٠		٣	٠,١	

١ ـ يوجد تدرج واضح فى انخفاض المعدلات الفصلية للضغط الجوى من الشمال إلى الجنوب مع بداية الربيع فمثلا يصل المعدل فى سيدى برانى (١٠١٥,٢ ملليبار) كمحطة شمالية وسيوة (١٠١٣,٨ ملليبار)، والخارجة (١٠١١,٤ ملليبار) كمحطات داخلية وجنوبية وهذا التفاوت راجع إلى تعرض المنطقة للمنخفضات

الخماسينية التى تأخذ خطوط التساوى فى الانحراف بالاتجاه شرقاً.

كما لا يوجد انحراف بين القيم الشهرية مما يؤكد تجانسها خلال شهور مارس، إبريل، مايو، ومن دراسة متوسط الانحراف الفصلى الذى يتراوح ما بين (٠,٩ - ٣,٣) ما بين الشمال والجنوب داخل ارجاء المنطقة، ويتضح من هذا أنه لا يوجد تباين وتشتت فى معدلات الضغط موضوع الدراسة.

٣ـ فصل الصيف:

(يونيو ـ أغسطس):

تأخذ نظم الضغط الجوى خلال هذا الفصل شكلا شبه ثابت إذ تستقر فيه الأحوال الجوية ويسيطر المنخفض الموسمى الآسيوى على غرب آسيا مما يؤدى إلى ارتفاع المتوسطات الحرارية لتصل إلى أعلى درجاتها. كما يتحرك المنخفض الموسمى السودانى شمالا ويلتحم بالمنخفض الآسيوى ويتألف منهما الرياح الشرقية، بينما يغزو البحر المتوسط المرتفع الجوى «دون المدارى» الأزورى ويشيع فوق القسم الغربى منه.

ولذلك تهب على مصر عامة ومنطقة الدراسة خاصة رياح شمالية إلى شمالية غربية ينشأ عنها ارتفاع الرطوبة النسبية فى نطاق الساحل تنخفض بالاتجاه جنوبا إلى أن تصل إلى حد الجفاف فى الداخل ومن الجدول رقم (٤) نجد أن المعدل الفصلى للضغط الجوى يتراوح ما بين (١٠٠٥,٩، ١٠١٢,٢ ملليبار) ما بين الساحل والداخل ويلاحظ انخفاض المعدلات الفصلية للضغط الجوى خلال الصيف عن بقية فصول السنة تبعا لارتفاع درجة الحرارة.

جدول رقم (٤): الانحراف المعيارى ومعامل الاختلاف للمعدلات الفصلية والشهرية للضغط الجوى عند سطح البحر خلال شهور فصل الصيف فى محطات منطقة الدراسة (ملليبار) فى الفترة من (١٩٨٠ ـ ٢٠٠٢).

(حيث أن «١» يمثل يونيو ، «٢» يوليو ، «٣» أغسطس)

المقاييس / المحطة	المعدل			الانحراف المعياري			معامل الاختلاف		
	م	الشهري	الفصلي	م	الشهري	الفصلي	م	الشهري	الفصلي
سيدي براني	١	١٠١٣,٤	١٠١٢,٢	١	١,١	٠,٩	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠١١,٥		٢	٠,٨		٢	٠,١	
	٣	١٠١١,٨		٣	٠,٧		٣	٠,١	
مرسي مطروح	١	١٠١٢,٠	١٠١١,٦	١	١,٠	٠,٩	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠١٠,٨		٢	٠,٩		٢	٠,١	
	٣	١٠١١,١		٣	٠,٨		٣	٠,١	
الدخيلة	١	١٠١٢,٠	١٠١٠,٦	١	١,٢	١,٠	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠٠٩,٧		٢	١,١		٢	٠,١	
	٣	١٠١٠,٢		٣	٠,٨		٣	٠,١	
الضبعة	١	١٠١١,٢	١٠٠٩,٩	١	١,٠	٠,٩	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠٠٩,٠		٢	٠,٩		٢	٠,١	
	٣	١٠٠٩,٤		٣	٠,٨		٣	٠,١	
وادي النطرون	١	١٠١١,٧	١٠١٠,٤	١	١,٦	١,٢	١	٠,٢	٠,١
	٢	١٠٠٩,٥		٢	١,١		٢	٠,١	
	٣	١٠١٠,٠		٣	٠,٩		٣	٠,١	
سيوة	١	١٠١١,٣	١٠١٠,٦	١	٠,٩	٠,٨	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠١٠,١		٢	٠,٨		٢	٠,١	
	٣	١٠١٠,٣		٣	٠,٧		٣	٠,١	
الواحات البحرية	١	١٠١١,٠	١٠٠٩,٨	١	٠,٩	٠,٨	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠٠٨,٩		٢	٠,٩		٢	٠,١	
	٣	١٠٠٩,٥		٣	٠,٨		٣	٠,١	
المنيا	١	١٠٠٩,٨	١٠٠٨,٩	١	٠,٨	٠,٧	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠٠٨,١		٢	٠,٧		٢	٠,١	
	٣	١٠٠٨,٨		٣	٠,٦		٣	٠,١	
الفرافرة	١	١٠١٢,٠	١٠١٠,٩	١	١,٣	١,١	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠١٠,١		٢	١,١		٢	٠,١	
	٣	١٠١٠,٧		٣	٠,٩		٣	٠,١	
اسيوط	١	١٠٠٩,٣	١٠٠٨,٤	١	٠,٨	٠,٧	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠٠٧,٧		٢	٠,٨		٢	٠,١	
	٣	١٠٠٨,٣		٣	٠,٧		٣	٠,١	
الداخلة	١	١٠١٠,٦	١٠٠٩,٧	١	٠,٦	٠,٩	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠٠٨,٩		٢	١,٠		٢	٠,١	
	٣	١٠٠٩,٦		٣	١,٠		٣	٠,١	
الخارجة	١	١٠٠٧,٧	١٠٠٧,٢	١	١,٥	١,٤	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠٠٦,٨		٢	١,٤		٢	٠,١	
	٣	١٠٠٧,١		٣	١,٢		٣	٠,١	
اسوان	١	١٠٠٦,٢	١٠٠٥,٩	١	٠,٤	٠,٦	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠٠٥,٤		٢	٠,٦		٢	٠,١	
	٣	١٠٠٦,٢		٣	٠,٩		٣	٠,١	
ابو سمبل	١	١٠٠٦,٧	١٠٠٦,٢	١	٠,٦	٠,٧	١	٠,١	٠,١
	٢	١٠٠٥,٧		٢	٠,٧		٢	٠,١	
	٣	١٠٠٦,٣		٣	٠,٨		٣	٠,١	

ومن دراسة متوسط الانحراف الفصلى يتراوح من (٠,٦ ـ ١,٤ ملليبار) إذ تظهر أقل قيمة للانحراف فى أسوان (٠,٦) وأعلى قيمة فى الخارجة (١,٤ ملليبار) ويتضح من درسة الانحراف عدم وجود تشتت مما يدل على تجانس وتشابه معدلات الضغط الذى يمثل بداية حالة الاستقرار الجوى وارتفاع درجات الحرارة بشكل ملموس. كما تقترب قيم معامل الاختلاف من الصفر لتصل إلى ٠,١٪ فى جميع شهور هذا الفصل داخل ارجاء منطقة الدراسة وإن دل

هذا على شيء فإنما يؤكد استقرار التوزيعات الضغطية خلال هذا الفصل وعدم التفاوت والاختلاف فى توزيعات الضغط بين شهور فصل الصيف.

٤ ـ فصل الخريف (سبتمبر ـ نوفمبر):

ويتبين من استقراء بيانات الجدول رقم (٥) الآتى:

يتراوح المعدل الفصلى للضغط الجوى ما بين (١٠٠٨,١ ـ ١٠١٦,٧ ملليبار) فى محطات الدراسة. ومع بداية هذا الفصل يلاحظ الارتفاع التدريجى لمعدلات الضغط الجوى إذ يمثل هذا الفصل فصلا انتقاليا شأنه فى ذلك شأن فصل الربيع، حيث يتأثر بمرور منخفضات جوية عرضية تتحرك شرقا وهى شبيهة بمنخفضات الربيع الخماسينية، ولكنها أبطأ وأقل عمقا وعنفا. وخلال هذا الفصل يسيطر المنخفض الموسمى السودانى فوق وسط السودان كما يتمركز منخفض اخر فوق الصحراء الكبرى. ويكون البحر المتوسط محتفظا ببعض حرارة الصيف، بحيث يكون الهواء الآتى منه أبرد من تيارات الربيع.

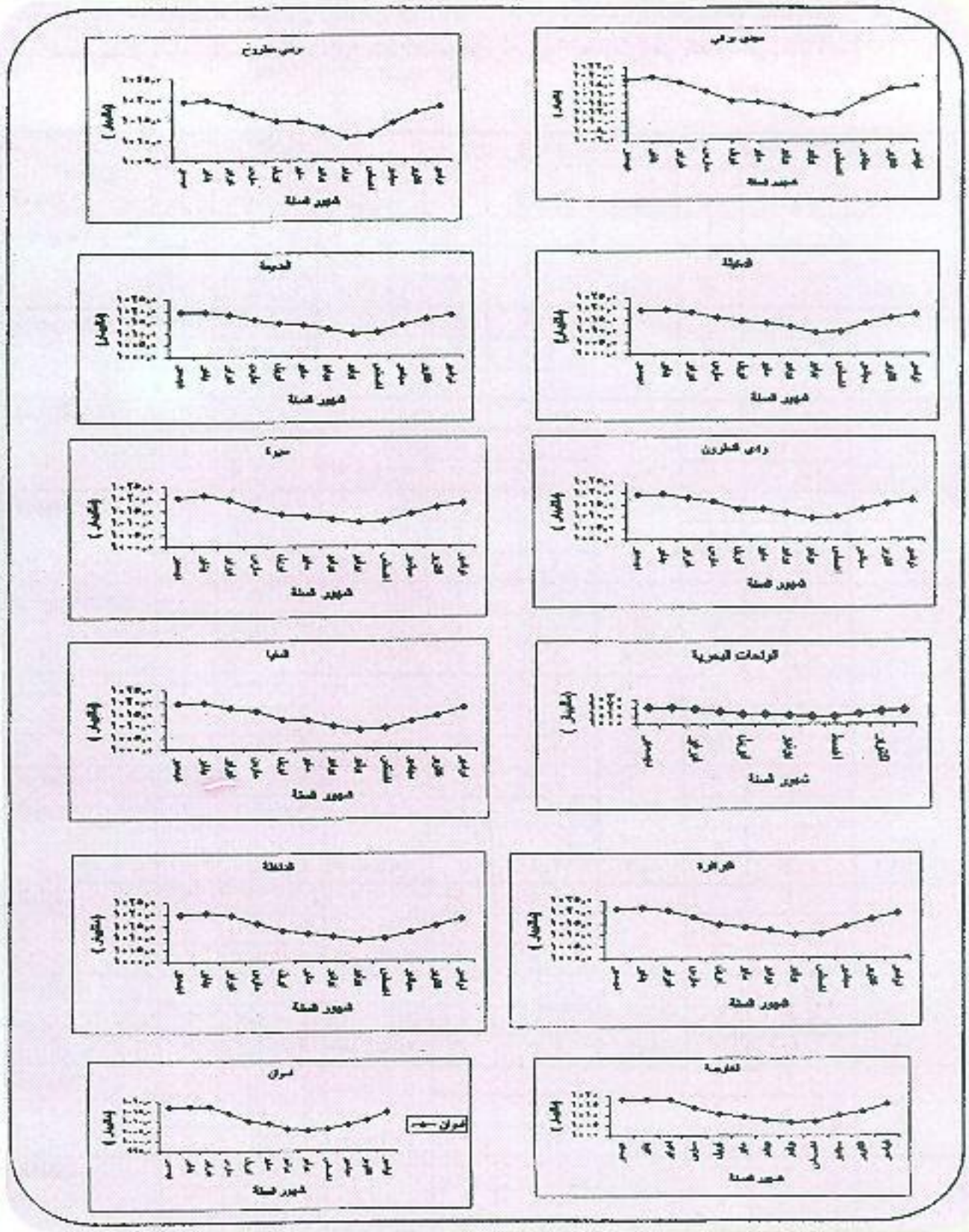
وتأخذ هذه المعدلات فى الارتفاع حتى تصل إلى ذروتها خلال فصل الشتاء، حيث وقوع منطقة الدراسة تحت تأثير المنخفضات الجوية والتى تؤثر على الضغط الجوى فترتفع معدلاته خلال الشتاء إلى أعلى درجة له.

ومن دراسة خطوط التساوى فى التقارب والزيادة فى الانحراف غربا حيث نجد أن المتوسط الفصلى للانحراف المعيارى خريفا يتراوح ما بين (٠,٧ ـ ١,٣ ملليبار) وهذه القيم تكاد تكون متقاربة، مما يؤكد عدم وجود تشتت كبير بين المتوسطات الشهرية خلال هذا الفصل، حيث أن قيم الضغط تأخذ فى الارتفاع التدريجى خلال الخريف بمقارنته بفصل الصيف، ونظرا لأن نظم الضغط تسير على وتيرة واحدة نجدها تمثل اختلاف ٠,١٪ مما يؤكد تجانس الضغط فى جميع المحطات.

جدول رقم (٥): الانحراف المعيارى ومعامل الاختلاف للمعدلات الفصلية والشهرية للضغط الجوى عند سطح البحر خلال شهور فصل الخريف فى محطات منطقة الدراسة (ملليبار) فى الفترة من (١٩٨٠ ـ ٢٠٠٢)

(حيث أن «١» يمثل سبتمبر ، «٢» أكتوبر ، «٣» نوفمبر)

المحطة / المقاييس	المعدل			الانحراف المعياري			معامل الاختلاف		
	م	الشهري	الفصلي	م	الشهري	الفصلي	م	الشهري	الفصلي
سيدي برانى	١	١٠١٤,٩		١	٠,٩		١	٠,١	
	٢	١٠١٧,١		٢	١,٢		٢	٠,١	
	٣	١٠١٨,٠	١٠١٦,٧	٣	١,١	١,١	٣	٠,١	٠,١
مرسي مطروح	١	١٠١٤,١		١	٠,٨		١	٠,١	
	٢	١٠١٦,٧		٢	١,١		٢	٠,١	
	٣	١٠١٨,١	١٠١٦,٣	٣	١,١	١,٠	٣	٠,١	٠,١
الدخيلة	١	١٠١٣,٦		١	٠,٩		١	٠,١	
	٢	١٠١٦,٣		٢	١,١		٢	٠,١	
	٣	١٠١٧,٩	١٠١٥,٩	٣	١,٢	١,٠	٣	٠,١	٠,١
الضبعة	١	١٠١٣,٢		١	٠,٧		١	٠,١	
	٢	١٠١٥,٣		٢	١,٢		٢	٠,١	
	٣	١٠١٧,٣	١٠١٥,٣	٣	١,٠	١,٠	٣	٠,١	٠,١
وادي النطرون	١	١٠١٣,٢		١	٠,٥		١	٠,١	
	٢	١٠١٥,٧		٢	٠,٨		٢	٠,١	
	٣	١٠١٧,٤	١٠١٥,٤	٣	١,١	٠,٨	٣	٠,١	٠,١
سيوة	١	١٠١٣,٣		١	١,١		١	٠,١	
	٢	١٠١٦,٠		٢	٠,٦		٢	٠,١	
	٣	١٠١٧,٩	١٠١٥,٧	٣	١,٤	١,١	٣	٠,١	٠,١
الواحات البحرية	١	١٠١٢,٨		١	٠,٧		١	٠,١	
	٢	١٠١٥,٦		٢	١,٠		٢	٠,١	
	٣	١٠١٨,٠	١٠١٥,٥	٣	١,١	٠,٩	٣	٠,١	٠,١
المنيا	١	١٠١٢		١	٠,٩		١	٠,١	
	٢	١٠١٤,٠		٢	٠,٨		٢	٠,١	
	٣	١٠١٧,٤	١٠١٤,٣	٣	٠,٩	٠,٩	٣	٠,١	٠,١
الفرافرة	١	١٠١٣,٧		١	٠,٩		١	٠,١	
	٢	١٠١٦,٧		٢	١,٧		٢	٠,٢	
	٣	١٠١٩,٢	١٠١٦,٥	٣	١,٣	١,٣	٣	٠,١	٠,١
اسيوط	١	١٠١١,١		١	٠,٩		١	٠,١	
	٢	١٠١٤,١		٢	٠,٩		٢	٠,١	
	٣	١٠١٧,٠	١٠١٤,١	٣	١,٠	٠,٩	٣	٠,١	٠,١
الداخلة	١	١٠١٢,٣		١	١,٢		١	٠,١	
	٢	١٠١٤,٩		٢	١,٤		٢	٠,١	
	٣	١٠١٧,٦	١٠١٤,٩	٣	١,٢	١,٣	٣	٠,١	٠,١
الخارجة	١	١٠١٠,٠		١	١,١		١	٠,١	
	٢	١٠١٢,٢		٢	١,٠		٢	٠,١	
	٣	١٠١٥,٧	١٠١٢,٦	٣	٠,٦	٠,٩	٣	٠,١	٠,١
اسوان	١	١٠٠٨,١		١	٠,٩		١	٠,١	
	٢	١٠١٠,٦		٢	٠,٦		٢	٠,١	
	٣	١٠١٤,٣	١٠١١,٠	٣	٠,٨	٠,٧	٣	٠,١	٠,١
ابو سمبل	١	١٠٠٨,١		١	١,١		١	٠,١	
	٢	١٠١٠,٧		٢	٠,٨		٢	٠,١	
	٣	١٠١٤,٢	١٠١١,٠	٣	١,١	١,٠	٣	٠,١	٠,١



المعدلات الشهرية للضغط الجوى عند سطح البحر (ملليبار)

(حـ) المعدلات الشهرية للضغط الجوى:

تتباين المعدلات الشهرية للضغط الجوى فى المحطة الواحدة من شهر لآخر داخل أرجاء منطقة الدراسة.. حيث تتركز أعلى قيم للمعدل الشهرى للضغط الجوى فى شهور فصل الشتاء إذ يتصدرها شهر يناير، يليه شهر ديسمبر حيث يسجل فى سيدى برانى (١٠١٩,٧ ملليبار) فى يناير، (١٠١٩,٧ ملليبار) فى ديسمبر، بينما يصل فى سيوة (١٠٢١,٢ ملليبار) فى يناير، (١٠٢٠,١ ملليبار) فى ديسمبر، وبالداخلة (١٠٢٠,٥ ملليبار) فى يناير، (١٠١٩,٧ ملليبار) فى ديسمبر، وهذا يتفق تماما مع الانخفاض الحرارى خلال شهور هذا الفصل، حيث تتسم نظم الضغط فى يناير بكونها أكثر اضطرابا نتيجة لمرور المنخفضات الشتوية المسببة لتباين المتوسطات الشهرية وانحراف نظم الضغط من عام لآخر خلال فترة الدراسة.

على حين تشهد شهور الربيع تدرجا فى قيم المعدلات الشهرية للضغط الجوى بالانخفاض بمقارنته بشهور الشتاء، بداية من مارس حتى مايو، والسبب فى هذا راجع إلى مرور المنخفضات الخماسينية وسيادة الرياح الخماسينية التى تُهَبط من الضغط وترتفع على آثارها درجات الحرارة.

تسجل قيم الضغط الجوى تدرجا واضحا فى الانخفاض عن المعدل خلال شهور الصيف، بداية من يونيو لتتدنى قيم الضغط الجوى فى يوليو، إذ يتراوح معدل هذا الشهر ما بين (١٠٠٥,٤ ـ ١٠١١,٥ ملليبار) فى أرجاء منطقة الدراسة، وهذا يتفق مع العلاقة العكسية بين الضغط الجوى ودرجات الحرارة.

تأخذ قيم الضغط فى الزيادة التدريجية، خلال شهور الخريف بداية من سبتمبر وأكتوبر، إلى أن تصل إلى بداية التشتت فى شهر نوفمبر واقترابها من الذروة الحقيقية للاضطراب فى فصل الشتاء، تبعا للتأثر بالمنخفضات الجوية.

ونستخلص مما سبق أن قيم الضغط الجوى تنخفض عن المعدل صيفا وتزيد عنه شتاء نظرا لوقوع المنطقة تحت تأثير المنخفض الأسيوى خلال فصل الصيف، ويمثل الربيع والخريف مراحل انتقالية للضغط الجوى.

إشراف

أ.د/ عبدالقادر عبدالعزيز على

أستاذ الجغرافيا الطبيعية والخرائط وعميد آداب كفر الشيخ الأسبق

أ.د/ مجدى عبدالحميد السرسى

أستاذ الجغرافيا الاقتصادية ووكيل كلية البنات لشئون البيئة

أ.د/ محمد محمود عيسى

رئيس الإدارة المركزية لبحوث الأرصاد الجوية والمناخ

البقية العدد القادم