

المناخ وأثره على بعض جوانب النشاط البشري في صحراء مصر الغربية

للرطوبة النسبية ذات علاقة عكسية للدورة اليومية للحرارة «أي مع ارتفاع حرارة النهار تقل الرطوبة النسبية في المناطق القارية» وتتأثر الرطوبة النسبية بعاملين مهمين هما درجة الحرارة وكمية بخار الماء في الجو.

وفيما يلي سنتعرض لدراسة المعدلات السنوية والفصلية والشهرية باستخدام مقاييس التشتت المتباينة لعنصر الرطوبة للتعرف على أهم ملامح هذا العنصر.

١) المعدل السنوي للرطوبة النسبية:

النسبية: هناك ارتفاع واضح في الرطوبة النسبية في الجهات الداخلية شتاء وفي الجهات الساحلية صيفا وهذا يتفق تماما مع تناقص الرطوبة النسبية بالاتجاه جنوبا والبعد عن التأثيرات البحرية والرياح الرطبة بصفة عامة تقل بالاتجاه من الشمال نحو الجنوب فالمعدل السنوي يصل إلى «٦٩٪ في سيد براني» و«٧١٪ في مرسى مطروح» شمالا بينما تصل إلى «٢٧٪ في أسوان» «٣٠٪ في أبو سمبل» جنوبا والسبب في ارتفاع قيم الرطوبة النسبية على الساحل الشمالي بالمقارنة بالأجزاء الجنوبية والداخلية هي تأثير الشمال بمؤثرات البحر مع سيادة الرياح الشمالية المملطة والتي تحمل بخار الماء من البحر نحو الساحل «جدول ١».

اعداد

نشوة محمد إبراهيم مغربي

المدرس المساعد بقسم الجغرافيا
كلية البنات - جامعة عين شمس

بقية العدد السابق

«دراسة في جغرافيا المناخ التطبيقي» جزء من رسالة الدكتوراه

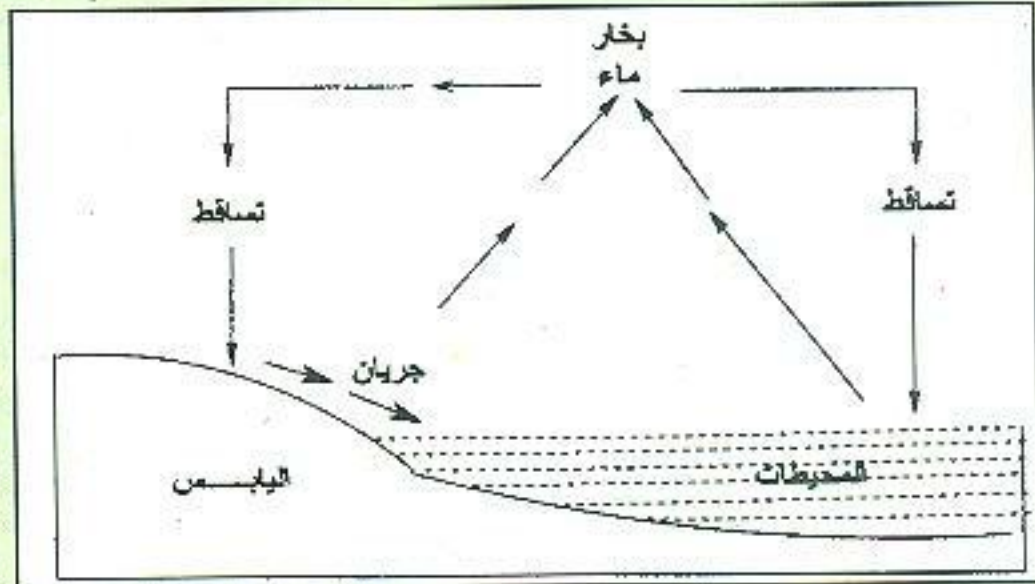
١ «الرطوبة النسبية: Relative Humidity»

تعتبر الرطوبة عنصرا مؤثرا على كثير من العمليات الجوية والطبيعية حيث إنها تؤثر فسيولوجيا على جميع الكائنات الحية وخاصة الإنسان بتأثيرها على قوة تبخير العرق من الجلد فضلا عن أنها تعتبر من أهم العوامل المساعدة على الاحتفاظ بالحرارة الكامنة فهي تعكس الاشعاع الأرضي بينما يمكن للهواء بدون الرطوبة أن يفقد حرارته بسرعة وعندما يكون الجو هادئا خاليا من وصول كتل هوائية تكون الدورة اليومية

الجوى في الطبقة المحصورة بين مستوى البحر وارتفاع عشرة كيلو مترات إذ توجد علاقة ما بين الطاقة اللازمة للتبخير وكمية الماء المتبخر وفيما يلي سنعرض لكل عنصر على حدة.

الرطوبة النسبية والتبخير: يعد بخار الماء من أهم المواد العالقة بالجو، لذا فهو ذو أهمية في الدراسات المناخية لأنه الأساس في حدوث جميع مظاهر التكاثف القريبة والبعيدة عن سطح الأرض ولا يخلو جو مكان ما على سطح الأرض من وجوده حتى في المناطق الصحراوية ولكن نسبه وكميته تتفاوت من مكان لأخر حسب مصادره المختلفة وهي: القرب من المسطحات المائية، النتح من الغطاءات النباتية أو الأسطح المبللة بالماء.

وهذا يتضح من الشكل «١» إن يختص بالتخر، والذي يتأثر بكمية الماء على السطح وفي المستويات السفلى للغلاف



شكل ١ الدورة العامة للبخار

«جدول ١»

جدول «١» المعدلات السنوية للرطوبة النسبية «٪» في الفترة من «١٩٨٠-٢٠٠٢»

المحطة	سيد براني	مرسى مطروح	الذيلية	الضبعة	وادي النطرون	الفيوم	البحيرة	الواحات البحرية	المنيا	الفيوم	الرافية	السيوط	الداخلة	الارجانة	الوادي	المنيا
المعدل	٦٩	٧٠	٧٠	٦٧	٥٤	٥٧	٤٨	٤٥	٥٤	٤٠	٣٩	٣٧	٤٠	٢٧	٣٠	

جدول رقم (٢): الانحراف المعياري و معامل الاختلاف للمعدلات الفصلية والشهرية للرطوبة النسبية خلال شهور فصل الشتاء في محطات منطقة الدراسة (%) في الفترة من (١٩٨٠ - ٢٠٠٢)

المحطة	المعدل			الانحراف المعياري			معامل الاختلاف		
	م	التصلي	النسبي	م	التصلي	النسبي	م	التصلي	النسبي
سيدي براني	١	٦٤	٦٤	١	٥,٣	٥,٣	١	٨,٤	٨,٤
	٢	٦٧	٦٧	٢	٣,٥	٣,٥	٢	٥,٢	٥,٢
	٣	٦٥	٦٥	٣	٥,١	٥,١	٣	٧,٨	٧,٨
مرسي مطروح	١	٦٩	٦٩	١	٦,٧	٦,٧	١	٩,٨	٩,٨
	٢	٧٢	٧٢	٢	٣,٧	٣,٧	٢	٥,١	٥,١
	٣	٧٠	٧٠	٣	٤,٦	٤,٦	٣	٦,٦	٦,٦
الدخيلة	١	٧٠	٧٠	١	٣,٣	٣,٣	١	٤,٧	٤,٧
	٢	٧١	٧١	٢	٣,٠	٣,٠	٢	٤,٣	٤,٣
	٣	٧٠	٧٠	٣	٣,٢	٣,٢	٣	٤,٦	٤,٦
الضبعة	١	٦٦	٦٦	١	٣,٤	٣,٤	١	٥,١	٥,١
	٢	٦٨	٦٨	٢	٤,٣	٤,٣	٢	٦,٣	٦,٣
	٣	٦٦	٦٦	٣	٥,١	٥,١	٣	٧,٧	٧,٧
وادي النظرون	١	٥٨	٥٨	١	٨,٣	٨,٣	١	١٤,٢	١٤,٢
	٢	٥٨	٥٨	٢	٨,٧	٨,٧	٢	١٥,٠	١٥,٠
	٣	٥٥	٥٥	٣	٨,٧	٨,٧	٣	١٥,٩	١٥,٩
الفيوم	١	٧٠	٧٠	١	٣,١	٣,١	١	٤,٤	٤,٤
	٢	٦٩	٦٩	٢	٣,١	٣,١	٢	٤,٤	٤,٤
	٣	٦٣	٦٣	٣	٢,٨	٢,٨	٣	٤,٥	٤,٥
سيوة	١	٦٢	٦٢	١	٣,٢	٣,٢	١	٥,٢	٥,٢
	٢	٦١	٦١	٢	٢,٣	٢,٣	٢	٣,٧	٣,٧
	٣	٥٤	٥٤	٣	٤,٣	٤,٣	٣	٨,٠	٨,٠
الواحات البحرية	١	٥٧	٥٧	١	٤,٠	٤,٠	١	٧,٠	٧,٠
	٢	٥٦	٥٦	٢	٤,٤	٤,٤	٢	٧,٨	٧,٨
	٣	٤٩	٤٩	٣	٣,١	٣,١	٣	٦,٤	٦,٤
المنيا	١	٦٨	٦٨	١	٣,٥	٣,٥	١	٥,٢	٥,٢
	٢	٦٦	٦٦	٢	٣,١	٣,١	٢	٤,٧	٤,٧
	٣	٥٩	٥٩	٣	٤,٤	٤,٤	٣	٧,٤	٧,٤
الغرافرة	١	٥٥	٥٥	١	٤,٠	٤,٠	١	٧,٣	٧,٣
	٢	٥٤	٥٤	٢	٢,٨	٢,٨	٢	٥,٢	٥,٢
	٣	٤٦	٤٦	٣	٣,٥	٣,٥	٣	٧,٦	٧,٦
اسيوط	١	٥٣	٥٣	١	٥,٢	٥,٢	١	٩,٨	٩,٨
	٢	٥٣	٥٣	٢	٤,٥	٤,٥	٢	٨,٦	٨,٦
	٣	٤٤	٤٤	٣	٣,٦	٣,٦	٣	٨,٣	٨,٣
الداخلة	١	٤٩	٤٩	١	٤,٣	٤,٣	١	٨,٨	٨,٨
	٢	٤٨	٤٨	٢	٤,٢	٤,٢	٢	٨,٧	٨,٧
	٣	٤٣	٤٣	٣	٤,٩	٤,٩	٣	١١,٤	١١,٤
الخراج	١	٥٥	٥٥	١	٨,٧	٨,٧	١	١٥,٧	١٥,٧
	٢	٥٥	٥٥	٢	٥,٦	٥,٦	٢	١٠,٣	١٠,٣
	٣	٤٧	٤٧	٣	٧,٨	٧,٨	٣	١٦,٥	١٦,٥
اسوان	١	٤٢	٤٢	١	٢,٦	٢,٦	١	٦,٣	٦,٣
	٢	٤٢	٤٢	٢	٢,٩	٢,٩	٢	٦,٨	٦,٨
	٣	٣٣	٣٣	٣	٢,٨	٢,٨	٣	٨,٣	٨,٣
ابو سمبل	١	٤٤	٤٤	١	٥,١	٥,١	١	١١,٦	١١,٦
	٢	٤٣	٤٣	٢	٦,٤	٦,٤	٢	١٤,٨	١٤,٨
	٣	٣٧	٣٧	٣	٧,٤	٧,٤	٣	٢٠,٠	٢٠,٠

مقابل اختلافًا «١٤,٢%» وهي أكبر قليلا عن التي ظهرت في بقية المحطات بمنطقة الدراسة ربما يرجع ذلك إلى الموقع الفلكي والجغرافي والتأثيرات المحلية.

أعلى قيم للانحراف والاختلاف فيصل الانحراف في وادي النظرون «٨,٦» مقابل اختلاف يصل إلى «١٥%» كما تسجل الخارجة انحرافا يصل إلى «٧,٤»

وبالأخص عند هضبة الجلف الكبير وجبل العوينات ودراسة التغير في معدلات الرطوبة يظهر أن خطوط التساوي تأخذ شكلا مغلقا في المناطق التي يسجل فيها

«ب» المعدلات الفصلية للرطوبة النسبية:

يتسم كل فصل من فصول السنة بسمات مناخية تجعله متباينا مع بقية الفصول وفيما يلي عرض موضح لكل فصل على حدة.

١- خلال فصل الشتاء:
٢- يتضح من دراسة الجدول الآتي:

يعد فصل الشتاء من الفصول الرطبة فوق صحراء مصر الغربية حيث تتراوح معدلات الرطوبة النسبية في الساحل الشمالي ما بين «٦٥ - ٧٠%» وفي المنطقة الوسطى والجنوبية ما بين «٣٩ - ٦٨%» ويبلغ المعدل الفصلي للرطوبة النسبية شتاء في «سيدي براني» «٦٥%»، «مرسي مطروح» «٧٠%»، «الدخيلة» «٧٠%»، «الضبعة» «٦٧%» وادي النظرون «٥٧%»، «الفيوم» «٦٨%» و«المنيا» «٦٥%» و«اسيوط» «٥٠%» و«سيوة» «٥٩%» و«البحرية» «٥٤%» و«الغرافرة» «٥٢%» و«الداخلة» «٤٧%» و«الخارجة» «٥٢%» و«اسوان» «٣٩%» و«ابو سمبل» «٤٢%» وبهذا تزداد معدلات الرطوبة النسبية بالاتجاه شمالا إذ تصل أعلى المعدلات في المنطقة الشمالية حيث وصول الهواء الرطب المصاحب للمنخفضات الشتوية في هذه المنطقة الشمالية يساعد على رفع الرطوبة النسبية بصورة أكثر أيضا في الشمال عن الجنوب.

وهناك حقيقة علمية تؤكد أن الرطوبة النسبية تتناقص بالارتفاع عن مستوى سطح البحر حيث إن التبخر في المناطق المنخفضة يعد أكثر من المناطق المرتفعة نظرا لارتفاع درجة الحرارة في الأولى وبالتالي فالرطوبة فيها أكثر من المناطق المرتفعة الممثلة في جنوب الصحراء

جدول رقم (٣): الانحراف المعياري و معامل الاختلاف للمعدلات الفصلية والشهرية للرطوبة النسبية خلال شهور فصل الربيع في محطات منطقة الدراسة (%) في الفترة من (١٩٨٠ - ٢٠٠٢) .

المحطة	مقاريس			المعدل			الانحراف المعياري			معامل الاختلاف		
	م	فنهري	فصلي	م	فنهري	فصلي	م	فنهري	فصلي	م	فنهري	فصلي
سيدي براني	١	٦٦	٦٩	١	٢,٧	٣,٦	١	٤,١	٥,٢	١	٤,١	٥,٢
	٢	٦٧	٦٩	٢	٤,٥	٣,٦	٢	٦,٧	٥,٢	٢	٦,٧	٥,٢
	٣	٧٢	٦٩	٣	٣,٦	٣,٦	٣	٥,٠	٥,٢	٣	٥,٠	٥,٢
مرسي مطروح	١	٦٨	٦٩	١	٥,٢	٥,٢	١	٧,٦	٧,٦	١	٧,٦	٧,٦
	٢	٦٧	٦٩	٢	٦,٥	٥,٢	٢	٩,٧	٧,٦	٢	٩,٧	٧,٦
	٣	٧٢	٦٩	٣	٤,٠	٥,٢	٣	٥,٥	٧,٦	٣	٥,٥	٧,٦
الدخيلة	١	٦٩	٦٩	١	٣,١	٣,٠	١	٤,٤	٤,٤	١	٤,٤	٤,٤
	٢	٦٧	٦٩	٢	٢,٩	٣,٠	٢	٤,٣	٤,٤	٢	٤,٣	٤,٤
	٣	٦٩	٦٩	٣	٣,٢	٣,٠	٣	٤,٦	٤,٤	٣	٤,٦	٤,٤
الضبعة	١	٦٦	٦٦	١	٣,٦	٣,١	١	٥,٥	٤,٧	١	٥,٥	٤,٧
	٢	٦٤	٦٦	٢	٣,٤	٣,١	٢	٥,٢	٤,٧	٢	٥,٢	٤,٧
	٣	٦٨	٦٦	٣	٢,٢	٣,١	٣	٣,٣	٤,٧	٣	٣,٣	٤,٧
وادي النطرون	١	٥٣	٤٨	١	٧,٠	٥,٥	١	١٣,١	١١,٢	١	١٣,١	١١,٢
	٢	٤٣	٤٨	٢	٣,١	٥,٥	٢	٧,٢	١١,٢	٢	٧,٢	١١,٢
	٣	٤٨	٤٨	٣	٦,٣	٥,٥	٣	١٣,٢	١١,٢	٣	١٣,٢	١١,٢
الفيوم	١	٥٩	٥٢	١	٣,٤	٣,١	١	٥,٧	٦,٠	١	٥,٧	٦,٠
	٢	٥١	٥٢	٢	٢,٨	٣,١	٢	٥,٦	٦,٠	٢	٥,٦	٦,٠
	٣	٤٧	٥٢	٣	٣,١	٣,١	٣	٦,٦	٦,٠	٣	٦,٦	٦,٠
سيوة	١	٤٨	٤٣	١	١,٣	٢,١	١	٢,٨	٥,١	١	٢,٨	٥,١
	٢	٤٣	٤٣	٢	٢,١	٢,١	٢	٧,٢	٥,١	٢	٧,٢	٥,١
	٣	٣٧	٤٣	٣	٢,٠	٢,١	٣	٥,٣	٥,١	٣	٥,٣	٥,١
الواحات البحرية	١	٤٤	٣٨	١	٣,٧	٣,٥	١	٨,٤	٩,٣	١	٨,٤	٩,٣
	٢	٣٦	٣٨	٢	٢,٨	٣,٥	٢	٨,٠	٩,٣	٢	٨,٠	٩,٣
	٣	٣٣	٣٨	٣	٣,٨	٣,٥	٣	١١,٥	٩,٣	٣	١١,٥	٩,٣
المنيا	١	٥٤	٤٧	١	٢,١	٢,٨	١	٥,٧	٦,٠	١	٥,٧	٦,٠
	٢	٤٦	٤٧	٢	٢,٣	٢,٨	٢	٧,٢	٦,٠	٢	٧,٢	٦,٠
	٣	٤١	٤٧	٣	٢,٠	٢,٨	٣	٥,٠	٦,٠	٣	٥,٠	٦,٠
الغرافرة	١	٤٠	٣٣	١	٣,٠	٢,٨	١	٧,٥	٨,٥	١	٧,٥	٨,٥
	٢	٣١	٣٣	٢	٣,٣	٢,٨	٢	١٠,٦	٨,٥	٢	١٠,٦	٨,٥
	٣	٢٨	٣٣	٣	٢,١	٢,٨	٣	٧,٥	٨,٥	٣	٧,٥	٨,٥
اسيوط	١	٣٧	٣٠	١	٤,١	٣,٦	١	١١,١	١٢,٠	١	١١,١	١٢,٠
	٢	٢٩	٣٠	٢	٣,٩	٣,٦	٢	١٢,٥	١٢,٠	٢	١٢,٥	١٢,٠
	٣	٢٦	٣٠	٣	٣,٢	٣,٦	٣	١٢,٥	١٢,٠	٣	١٢,٥	١٢,٠
الداخنة	١	٣٧	٣٢	١	٤,١	٣,٨	١	١٠,٩	١١,٩	١	١٠,٩	١١,٩
	٢	٣١	٣٢	٢	٣,٢	٣,٨	٢	١٠,٢	١١,٩	٢	١٠,٢	١١,٩
	٣	٢٨	٣٢	٣	٤,١	٣,٨	٣	١٤,٦	١١,٩	٣	١٤,٦	١١,٩
الخرجة	١	٤١	٣٣	١	٧,٤	٦,٢	١	١٧,٩	١٩,١	١	١٧,٩	١٩,١
	٢	٣١	٣٣	٢	٦,٥	٦,٢	٢	٢١,٠	١٩,١	٢	٢١,٠	١٩,١
	٣	٢٨	٣٣	٣	٥,١	٦,٢	٣	١٨,٥	١٩,١	٣	١٨,٥	١٩,١
اسوان	١	٢٧	٢٢	١	٢,٠	١,٨	١	٧,٤	٨,٢	١	٧,٤	٨,٢
	٢	٢١	٢٢	٢	١,١	١,٨	٢	٥,٣	٨,٢	٢	٥,٣	٨,٢
	٣	١٨	٢٢	٣	٢,٢	١,٨	٣	١١,٩	٨,٢	٣	١١,٩	٨,٢
ابو سمبل	١	٣٠	٢٥	١	٤,٧	٤,١	١	١٥,٨	١٦,١	١	١٥,٨	١٦,١
	٢	٢٥	٢٥	٢	٣,٥	٤,١	٢	١٤,٢	١٦,١	٢	١٤,٢	١٦,١
	٣	٢٢	٢٥	٣	٣,٩	٤,١	٣	١٨,٣	١٦,١	٣	١٨,٣	١٦,١

٢. خلال فصل الربيع:

من دراسة الجدول «٣» يتضح الآتي:

- تصل الرطوبة النسبية إلى أعلى معدل لها على الساحل الشمالي على الرغم من أن الرطوبة النسبية ربيعاً تماثل نظيرتها في فصل الخريف، حيث تتدنى فيهما نسبة الرطوبة إلى أقل نسب بمقارنتها بفصول السنة ويتراوح معدلها ربيعاً ما بين (٦٦-٦٩٪ على الساحل الشمالي) إذ تسجل (٦٩٪) في سيدي براني ومرسي مطروح والدخيلة)، (٦٦٪) في الضبعة.. وتسجل الرطوبة النسبية أدنى حد لها خلال شهور الربيع (مارس، أبريل، مايو) في الأجزاء الوسطى والداخلية لمنطقة الدراسة، فتبلغ الرطوبة النسبية في (وادي النطرون ٤٨٪)، (الفيوم ٥٢٪)، (المنيا ٤٧٪)، (اسيوط ٣٠٪)، (سيوه ٤٣٪) و(أبو سمبل ٢٦٪) و(البحرية ٣٨٪) و(الغرافرة ٣٣٪) و(الداخنة ٣٢٪) و(الخرجة ٣٣٪) و(اسوان ٢٢٪) ويعزى انخفاض الرطوبة النسبية إلى هبوب رياح الخماسين الحارة المحملة بالرمال والأتربة والتي يتكرر هبوبها بكثرة خلال هذا الفصل من جهة الجنوب، والتي ينجم عنها ارتفاع درجات الحرارة تبعاً لطبيعتها الجافة.

- أن خطوط التساوي المغلقة في المناطق التي تسجل أعلى انحراف ويتجلى هذا في الخارجة

الرياح الجنوبية شديدة الحرارة وتأثيرها على انخفاض درجة الرطوبة النسبية.

تركزها في الخارجة التي تسجل أعلى اختلاف (١٩,١٪) والسبب هنا راجع إلى تكرار هبوب

(٦,٣)، النطرون (٥,٥) نظراً لانخفاض نسبة الرطوبة بها وسيادة جفاف الهواء. أن خطوط الاختلاف يزداد

جدول رقم (٤): الانحراف المعياري و معامل الاختلاف للمعدلات الفصنية والشهرية للرطوبة النسبية خلال شهور فصل الصيف في محطات منطقة الدراسة (%) في الفترة من (١٩٨٠ - ٢٠٠٢).

المحطة	المعدل			الانحراف المعياري			معامل الاختلاف		
	م	الفصلي	الشهري	م	الفصلي	الشهري	م	الفصلي	الشهري
ميدى برانى	١	٧٤	٧٤	١	٣.١	٣.١	١	٤.٢	٤.٢
	٢	٧٦	٧٦	٢	٢.٢	٢.٢	٢	٢.٩	٢.٩
	٣	٧٥	٧٥	٣	٢.٩	٢.٩	٣	٣.٨	٣.٨
مرسى مطروح	١	٧٣	٧٣	١	٥.٨	٥.٨	١	٧.٩	٧.٩
	٢	٧٤	٧٤	٢	٥.٢	٥.٢	٢	٧.٠	٧.٠
	٣	٧٤	٧٤	٣	٣.٧	٣.٧	٣	٥.١	٥.١
الداخلية	١	٧١	٧١	١	٢.٥	٢.٥	١	٣.٦	٣.٦
	٢	٧٢	٧٢	٢	٢.١	٢.١	٢	٢.٩	٢.٩
	٣	٧١	٧١	٣	٢.٠	٢.٠	٣	٢.٨	٢.٨
الضبعة	١	٦٨	٦٨	١	٢.١	٢.١	١	٣.١	٣.١
	٢	٧٠	٧٠	٢	٢.٠	٢.٠	٢	٢.٩	٢.٩
	٣	٧٠	٧٠	٣	٢.١	٢.١	٣	٣.٠	٣.٠
وادي النطرون	١	٥٣	٥٣	١	٥.٣	٥.٣	١	١٠.٨	١٠.٨
	٢	٥٣	٥٣	٢	٣.٠	٣.٠	٢	٥.٧	٥.٧
	٣	٥٧	٥٧	٣	٣.٥	٣.٥	٣	٦.٢	٦.٢
الفيوم	١	٤٧	٤٧	١	٢.٣	٢.٣	١	٤.٨	٤.٨
	٢	٣٢	٣٢	٢	٢.٢	٢.٢	٢	٦.٧	٦.٧
	٣	٥٦	٥٦	٣	١.٩	١.٩	٣	٣.٣	٣.٣
سيوة	١	٣٥	٣٥	١	٢.٤	٢.٤	١	٦.٩	٦.٩
	٢	٤٠	٤٠	٢	١.٢	١.٢	٢	٢.٩	٢.٩
	٣	٤٣	٤٣	٣	٢.٣	٢.٣	٣	٥.٤	٥.٤
الواحات البحرية	١	٣٥	٣٥	١	٢.١	٢.١	١	٥.٩	٥.٩
	٢	٣٩	٣٩	٢	٢.١	٢.١	٢	٥.٤	٥.٤
	٣	٤٢	٤٢	٣	٢.٢	٢.٢	٣	٥.٢	٥.٢
المنيا	١	٤٢	٤٢	١	٢.٢	٢.٢	١	٥.٢	٥.٢
	٢	٥٠	٥٠	٢	١.٤	١.٤	٢	٢.٨	٢.٨
	٣	٥٣	٥٣	٣	١.٦	١.٦	٣	٣.١	٣.١
الغرافرة	١	٢٨	٢٨	١	٢.١	٢.١	١	٧.٤	٧.٤
	٢	٣٠	٣٠	٢	٢.٠	٢.٠	٢	٦.٥	٦.٥
	٣	٣٢	٣٢	٣	٢.٤	٢.٤	٣	٧.٣	٧.٣
اسيوط	١	٢٨	٢٨	١	٢.٢	٢.٢	١	٧.٧	٧.٧
	٢	٣٢	٣٢	٢	٢.٢	٢.٢	٢	٦.٧	٦.٧
	٣	٣٦	٣٦	٣	٢.١	٢.١	٣	٥.٩	٥.٩
الداخلية	١	٢٧	٢٧	١	٢.٩	٢.٩	١	١١.٠	١١.٠
	٢	٢٨	٢٨	٢	٢.٦	٢.٦	٢	٩.٣	٩.٣
	٣	٢٠	٢٠	٣	٢.٥	٢.٥	٣	٨.٣	٨.٣
الخارجة	١	٣٠	٣٠	١	٤.٢	٤.٢	١	١٤.٢	١٤.٢
	٢	٣٣	٣٣	٢	٣.٩	٣.٩	٢	١١.٧	١١.٧
	٣	٣٣	٣٣	٣	٤.٩	٤.٩	٣	١٤.٩	١٤.٩
اسوان	١	١٧	١٧	١	١.٧	١.٧	١	٩.٧	٩.٧
	٢	١٩	١٩	٢	١.٤	١.٤	٢	٧.٣	٧.٣
	٣	٢١	٢١	٣	١.٠	١.٠	٣	٥.٠	٥.٠
أبو سمبل	١	٢١	٢١	١	٣.٦	٣.٦	١	١٧.٠	١٧.٠
	٢	٢٢	٢٢	٢	٤.٨	٤.٨	٢	٢١.٤	٢١.٤
	٣	٢٣	٢٣	٣	٣.٨	٣.٨	٣	١٦.٩	١٦.٩

(٣) خلال فصل الصيف:
لوحظ من الجدول (٤)
مايلي:

- تسجل الرطوبة النسبية أعلى معدل لها خلال فصل الصيف عن بقية فصول السنة في المناطق الساحلية لتصل إلى (٧٥%) في سيدى برانى) و(٧٣% فى مرسى مطروح) و(٧١% فى الدخيلة) و(٦٩% فى الضبعة). والسبب فى ارتفاع معدل الرطوبة النسبية خلال شهور الصيف فى الساحل الشمالى راجع إلى نشاط عملية التبخر من مياه البحر تبعا لارتفاع الحرارة فى الصيف وهو البخار الذى تحمله الرياح الشمالية السائدة فترتفع الرطوبة النسبية مما يضعف من قدرة الهواء الرطب على التصاعد وينجم عن هذا أن تنحصر الرطوبة فى الطبقة السفلى ولا تمتد هذه الظروف نحو الداخل إلا لمسافة تتراوح من (٢٠ - ٣٠ كم تقريبا من خط الساحل).
- وكقاعدة عامة، انخفاض الرطوبة النسبية بالاتجاه جنوبا والبعد عن مؤثرات البحر، فتصل إلى (٥٣% فى وادى النطرون) و(٤٥% فى الفيوم) و(٤٨% فى المنيا) و(٣٢% فى اسيوط) و(٣٩% فى سيوة والبحرية) و(٣٠.١% فى الغرافرة) و(٢٨% فى الداخلية) و(٣٢% فى الخارجة) و(٢٢% فى أسوان) والسبب راجع إلى تناقص تأثير الرياح الشمالية الرطبة وتزايد الرياح التجارية الشمالية الجافة.

- تتراوح قيم الانحراف عن المتوسط ما بين (١.٤ - ٤.٩) وتظهر أعلى قيمة للانحراف فى مطروح بقيمة (٤.٩)

تتخذ خطوط التساوى خطوطا دائرية تجاه المناطق التى تظهر فيها أعلى قيم للانحراف.
يظل أعلى اختلاف فى (أبوسمبل) وأيضا الخارجة نظرا لسيادة الجفاف وارتفاع درجات الحرارة
فيهما، ونجد أن معامل الاختلاف لمتوسط الرطوبة النسبية يتراوح قيمته ما بين (٣ - ١٨.٤%).

وبدراسة التغير في معدلات الرطوبة خلال فصل الخريف نجد أن الانحراف المعياري تتراوح قيمه ما بين «١.٨» / «٧.١» حيث تتركز أعلى قسيم للانحراف في وادي النظرون.

معامل الاختلاف لمعدلات الرطوبة النسبية خلال أشهر الخريف من «٣.٤» / «١٣.٥» وإن دل هذا على شيء فإنه يدل على عدم وجود اختلاف كبير بشكل بارز خلال هذا الفصل وعلى الرغم من هذا فنجد أن الاختلاف يظهر في «أبوسمبل» «١٣.٥» / «١٣.٥» و«وادي النظرون» «١٢.٤» ربما يرجع ذلك كما سبق الذكر إلى الموقع الفلكي والجغرافي والتأثيرات المحلية.

«ج» المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية:

تتباين المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية ما بين الشمال والجنوب خلال شهور السنة إذ تبلغ الرطوبة النسبية ذروتها شمالاً خلال شهور الصيف، على حين تزداد معدلات الرطوبة في المنطقة الجنوبية شتاء فتسجل في «براني» في يولييه، «٦٤» في ديسمبر، على حين تسجل المناطق الداخلية كالخارجة «٣٣» في يولييه، «٥٥» في ديسمبر.

ويأتي التدرج في انخفاض المعدلات الشهرية للرطوبة في الفصول الانتقالية «الربيع» الخريف إذ تأتي شهور الربيع خاصة شهر مايو بعد شهور الصيف في مقدمة شهور الرطوبة في المنطقة الشمالية على حين تأتي شهور الخريف خاصة شهر نوفمبر الذي يسجل «٥٢» في «الغرافرة» «٥٤» في الخارجة» في المنطقة الداخلية الجنوبية بعد شهور الشتاء.

«٥٢» شتاء» وتسجل «الداخلة» «٣٩» خريفاً مقابل «٤٧» شتاء» و«الخارجة» «٤٤» خريفاً مقابل «٥٢» شتاء» و«٢٩» خريفاً مقابل «٣٩» شتاء» في أسوان» و«أبوسمبل» «٣١» خريفاً مقابل «٤٢» شتاء» وينجم هذا من كون فصل الخريف يعد مقدمة للأحوال الجوية التي تسود خلال فصل الشتاء.

للرطوبة النسبية في «وادي النظرون» «٥٧» خريفاً مقابل «٥٧» شتاء» و«الفيوم» «٦٢» خريفاً مقابل «٦٨» شتاء» و«المنيا» «٥٧» خريفاً مقابل «٦٥» شتاء» و«أسيوط» «٤٤» خريفاً مقابل «٥٠» شتاء» و«سيوه» «٥٢» خريفاً مقابل «٥٩» شتاء» و«البحرية» «٥١» خريفاً مقابل «٥٤» شتاء» و«الغرافرة» «٤٥» خريفاً مقابل

«٤- خلال فصل الخريف: من الجدول «٥» نستنتج الآتي: ارتفاع معدلات الرطوبة النسبية خلال فصل الخريف في المناطق الساحلية الشمالية لتتراوح ما بين «٦٥-٦٥».

تقارب الرطوبة النسبية وتوزيعها خلال فصل الخريف مع فصل الشتاء، فيحصل المعدل الفصلي

جدول رقم (٥) : الانحراف المعياري و معامل الاختلاف للمعدلات الفصلية والشهرية للرطوبة النسبية خلال شهور فصل الخريف في محطات منطقة الدراسة (%) في الفترة من (١٩٨٠ - ٢٠٠٢)

المحطات	المعدل		الانحراف المعياري		معامل الاختلاف	
	شهر	فصلي	شهر	فصلي	شهر	فصلي
سيدي براني	٦٩	٦٧	٤.٥	٣.٨	٦.٥	٥.٧
	٦٧	٦٤	٣.٦	٣.٤	٥.٤	٥.٣
	٦٤	٦٠	٣.٤	٣.١	٥.٣	٥.١
مرسي مطروح	٧٠	٦٩	٤.٣	٤.٥	٦.١	٦.٥
	٦٩	٦٩	٤.٥	٤.٥	٦.٥	٦.٥
	٦٩	٦٩	٤.٨	٤.٨	٧.٠	٧.٠
الداخلة	٦٩	٦٨	٢.٩	٣.٠	٤.٢	٤.٤
	٦٨	٦٨	٢.٤	٢.٤	٣.٥	٣.٥
	٦٨	٦٨	٣.٧	٣.٧	٥.٤	٥.٤
الضبعة	٦٦	٦٦	٢.٦	٣.٤	٣.٨	٥.٢
	٦٦	٦٥	٢.٧	٣.٤	٤.١	٥.٢
	٦٥	٦٥	٥.١	٣.٤	٧.٨	٥.٢
وادي النظرون	٥٦	٥٧	٥.٩	٧.١	١٠.٥	١٢.٤
	٥٧	٥٨	٥.٧	٧.١	٩.٩	١٢.٤
	٥٨	٥٨	٩.٨	٧.١	١٦.٩	١٢.٤
الفيوم	٥٨	٦١	١.٩	٢.١	٣.٣	٣.٤
	٦١	٦٧	١.٥	٢.١	٢.٤	٣.٤
	٦٧	٦٧	٣.٠	٢.١	٤.٤	٣.٤
سيوه	٤٥	٥١	٢.٣	١.٨	٥.١	٣.٦
	٥١	٥٩	١.٧	١.٨	٣.٣	٣.٦
	٥٩	٥٩	١.٥	١.٨	٢.٥	٣.٦
الواحات البحرية	٤٧	٥١	٣.٠	٣.١	٦.٥	٦.١
	٥١	٥٥	٣.١	٣.١	٦.١	٦.١
	٥٥	٥٥	٣.٠	٣.١	٥.٥	٦.١
المنيا	٥٣	٥٥	٢.٦	٣.١	٤.٨	٥.٤
	٥٥	٦٢	٢.٧	٣.١	٤.٩	٥.٤
	٦٢	٦٢	٤.١	٣.١	٦.٥	٥.٤
الغرافرة	٣٨	٤٤	٢.٨	٢.٩	٧.٥	٦.٥
	٤٤	٥٢	٢.٢	٢.٩	٤.٩	٦.٥
	٥٢	٥٢	٣.٧	٢.٩	٧.١	٦.٥
أسيوط	٤٠	٤٢	٢.٨	٣.٦	٦.٩	٨.٢
	٤٢	٤٩	٤.٠	٣.٦	٩.٥	٨.٢
	٤٩	٤٩	٤.١	٣.٦	٨.٣	٨.٢
الداخلة	٣٣	٣٨	٣.٨	٣.٨	١١.٦	٩.٩
	٣٨	٤٦	٣.٣	٣.٨	٨.٧	٩.٩
	٤٦	٤٦	٤.٤	٣.٨	٣.٤	٩.٩
الخارجة	٣٨	٤١	٣.٣	٤.٦	٨.٨	١٠.٣
	٤١	٥٤	٤.٩	٤.٦	١٢.٠	١٠.٣
	٥٤	٥٤	٥.٥	٤.٦	١٠.٣	١٠.٣
أسوان	٢٤	٣٨	٢.١	٢.٩	٨.٧	٩.٧
	٣٨	٣٨	٢.١	٢.٩	٨.٢	٩.٧
	٣٨	٣٨	٤.٧	٢.٩	١٢.٣	٩.٧
أبوسمبل	٢٥	٢٥	٣.٩	٤.١	١٥.٦	١٣.٥
	٢٥	٢٥	٤.٣	٤.١	١٤.١	١٣.٥
	٢٥	٢٥	٤.٢	٤.١	١٠.٨	١٣.٥

إشراف

أ.د / عبد القادر عبد العزيز على

أستاذ الجغرافيا الطبيعية والخرائط وعميد آداب كفر الشيخ السابق

أ.د / مجدي عبد الحميد السرسى

أستاذ الجغرافيا الاقتصادية ووكيل كلية البنات لشئون البيئة

أ.د / محمد محمود عيسى

رئيس الإدارة المركزية لبحوث الأرصاد الجوية والمناخ

البقية العدد القادم