

تغير الضغط الجوي فوق مصر

في الفترة من عام 1948 إلى عام 2018



اعداد

عزيزة سليمان علي جمعة

أخصائي أول بإدارة الإحصاء

بالإدارة العامة بمركز المعلومات

ملخص البحث

في هذا البحث تم القيام بعمل دراسة للتغيرات السنوية الحادثة في الضغط الجوي للهواء فوق مصر في الفترة من عام ١٩٤٨ وحتى عام ٢٠١٨ وتم استخدام البيانات الشهرية لعنصر الضغط الجوي للهواء فوق مصر عند سطح الأرض وفي طبقات الجو العليا للمستوى الضغطى ٥٠٠ ميلليبار، ومستوى التروبوز في الفترة من عام ١٩٤٨ إلى عام ٢٠١٨ للتعرف علي التغيرات التي حدثت في الضغط الجوي فوق مصر خلال هذه الفترة وهذه الدراسة الحديثة في هذا البحث شملت كامل حدود مصر من خط عرض ٢٢ وحتى خط عرض ٣٢ شمالا ومن خط طول ٢٥ درجة إلى ٣٦ درجة شرقا وتم تحليل ودراسة التغيرات الحادثة في الضغط الجوي باستخدام طريقة الشذوذ ولقد اظهرت النتائج بجلاء حدوث تغيرات في الضغط الجوي عند سطح الأرض وأيضا في طبقات الجو العليا فوق مصر من سنة إلى سنة أخرى وتبين أن الضغط الجوي السنوي فوق مصر عند سطح الأرض وفي طبقات الجو العليا متذبذب ويميل إلي الزيادة خلال فترة الدراسة ١٩٤٨-٢٠١٨ وقد زاد الارتفاع الجهد أرضي عند مستوى ٥٠٠ ميلليبار عن معدله السنوي في العقدين الاخرين فوق مصر.

١- مقدمة

أن الضغط الجوي يعتبر من أهم العناصر الرئيسية في مجال الأرصاد الجوية لما لهذا العنصر من بالغ الأثر في حدوث تغيرات في حالة الطقس والظواهر الجوية من يوم إلى آخر وكذلك لما له من دور في تكون وتشكيل نظم المرتفعات والمنخفضات الجوية فوق مصر ونظم الضغط الجوي فوق مصر ذات طبيعة خاصة وترتبط ارتباطا وثيقا بموقع مصر الجغرافي في المنطقة المدارية، وتختلف توزيعات الضغط الجوي من مكان إلى آخر ومن فصل إلى آخر فوق مصر تبعا للدورة العامة للرياح فوق هذا المكان فنظم الطقس ودرجة حرارة الجو والضغط الجوي والرطوبة فوق مصر تتباين بشدة في منطقة شرق البحر المتوسط ومنطقة البحر الأحمر على مدار العام مرجع (١) ولقد اظهرت نتائج الأبحاث السابقة تأثر درجة الحرارة والرطوبة وكميات الأمطار في مصر ومنطقة الشرق الأوسط بالتغيرات الحادثة في مناخ العالم مرجع (٢) و٣ و٤ و٥) وأرتبط مناخ مصر ارتباطا شديدا بالتغيرات التي تحدث كذلك في المؤشرات المناخية العالمية مرجع (٥) و٦ و٧ و٨) لذا وجب علينا عمل دراسة حديثة للوقوف على التغيرات الحادثة في الضغط الجوي فوق مصر سواء كانت هذه التغيرات عند سطح الأرض أو في طبقات الجو العليا مما يساعدنا في فهم التغيرات التي تحدث في طقس ومناخ مصر بصفة عامة.

٢- البيانات والطريقة المستخدمة

في الدراسة

في هذه الدراسة تم استخدام البيانات الشهرية «لتحليل البيانات النسبية ل نسيب/ إنكار» (NCEP/NECR) لعنصر الضغط الجوي عند سطح الأرض في طبقات الجو «٥٠٠ هكتا بسكال ومستوى التريبوز» سنويا «من شهر يناير وحتى شهر ديسمبر» خلال الفترة من عام ١٩٤٨ وحتى عام ٢٠١٨ فوق مصر، وهذه البيانات ممثلة على شكل نقاط شبكية كل منها ٢,٥ ٢,٥ X درجة خط طول وخط عرض والنقاط المستخدم لهذه البيانات هو ٢٢,٥ إلى ٣٢,٥ درجة خط عرض و٢٥ إلى ٣٧,٥ درجة خط طول والنطاق المستخدم في هذه الدراسة عبارة عن شبكة من العناصر المناخية «شبكة ٦x٥» شبكة لمنطقة الدراسة واستخدمت طريقة المتسلسلات الزمنية وأيضا طريقة الشذوذ في دراسة تغير الضغط الجوي والمعدل المناخي لعنصر الضغط الجوي في الدراسة الحالية أخذ للفترة «١٩٨١-٢٠١٠».

٣- النتائج

دراسة تير الضغط الجوي فوق مصر في الفترة من ١٩٤٨ إلى ٢٠١٨
تم دراسة التغير السنوي للضغط الجوي فوق مصر الفترة من ١٩٤٨ إلى ٢٠١٨ وأظهرت النتائج ما يلي:
١- كما هو مبين في شكل (١) فإن الضغط الجوي السنوي فوق مصر في الفترة من عام ١٩٤٩ إلى عام ١٩٧٦ أقل من معدله السنوي ثم بعد هذه الفترة تذبذب الضغط الجوي حول معدله ووصل إلى أعلى قيمة للشذوذ بمقدار ١ ميلليبار في عام ٢٠١٣ ويميل اتجاه تغير الضغط الجوي السنوي إلى الزيادة خلال فترة الدراسة من عام ١٩٤٨ إلى

٢٠١٨.

٢- الارتفاع الجهد أرضي السنوي عند مستوى ضغطى ٥٠٠ ميلليبار كان أقل من معدله السنوي في الفترة من عام ١٩٤٨ وحتى عام ١٩٧٦ ثم تذبذب حول معدله واصبح في زيادة مطردة خلال الفترة من عام ٢٠٠٢ وحتى عام ٢٠١٨ على وجه العموم ويميل اتجاه ميل الارتفاع الجهد أرضي السنوي فوق مصر إلى الزيادة بحددة خلال فترة الدراسة «١٩٤٨-٢٠١٨» انظر شكل (٢)

٣- يبين شكل (٣) ان الضغط الجوي عند التريبوز فوق مصر اقل من معدله السنوي اغلب سنوات الدراسة كما يميل اتجاه التغير إلى الزيادة التدريجية خلال فترة الدراسة من ١٩٤٨-٢٠١٨

ويمكن القول وفقا لنتائج هذا البحث ان الضغط الجوي السنوي فوق مصر عند سطح الأرض وفي طبقات الجو العليا متذبذب ويميل إلى الزيادة فقد زاد الارتفاع الجهد أرضي عند مستوى ٥٠٠ ميلليبار عن معدله السنوي في العقدين الاخرين وأن هذا التغير في الضغط الجوي قد أدى بدوره إلى نقص في الضغط الجوي عند التريبوز في الأونة الأخيرة مما احدث تغيرا في بعض خصائص كتل الهواء في طبقة التريبوسفير فوق مصر وهذه النتائج تؤكد حدوث تغيرات في مناخ مصر وفي حالة استقرار الطقس في الأونة الأخيرة فوق مصر.



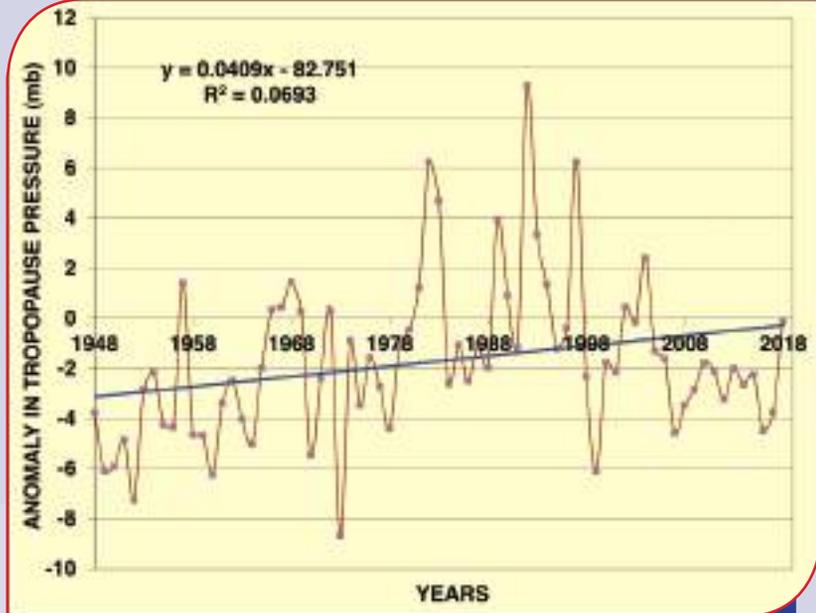
شكل (١): يبين الشذوذ في الضغط الجوي السنوي عند سطح الأرض فوق مصر واتجاه ميل الضغط الجوي في الفترة من عام ١٩٤٨ إلى عام ٢٠١٨



شكل (٢): يبين الشذوذ في الارتفاع الجهد أرضي السنوي عند مستوى ضغطي ٥٠٠ ميلبار فوق مصر واتجاه ميله في الفترة من عام ١٩٤٨ إلى عام ٢٠١٨

شكر

ويأمل المؤلف أن يشكر
قسم العلوم الفيزيائية التابع
لإدارة الوطنية للمحيطات
والغلاف الجوي
(NOAA/OAR/ESRL
PSD, Boulder, Colorado,
USA)
لما قدمه من بيانات
درجات الحرارة من موقعها على
الانترنت على العنوان التالي،
<http://www.esrl.noaa.gov/psd/>



شكل (٣): يبين الشذوذ في الضغط الجوي السنوي عند التريبوزوف فوق مصر واتجاه ميل هذا الضغط في الفترة من عام ١٩٤٨ إلى عام ٢٠١٨

المراجع

- (1) MedCLIVAR (2007) Mediterranean climate variability, report for the CLIVAR SSG 51.11, 51 September 2007, Geneva
- (2) Hafez Y 2018 A Recent Study of Seasonal and Interannual Climate Variability over the Eastern Mediterranean Region. journal of Geoscience and Environment Protection, 6, 132, 151 <https://doi.org/10.4236/gop.2018.61009>
- (3) Hafez, Y. 2019 A Recent Study Concerning the Climatic Variability over the Kingdom Saudi Arabia for the Period 1948-2018 Journal of Geoscience and Environment Protection, 7, 268-289 <https://doi.org/10.4236/gep.2019.78020>
- (٤) عزيزة سليمان على جمعة (٢٠١٩) دراسة حديثة لمناخ مصر مجلة هيئة الأرصاد الجوية العدد (٥٧)، رقم الصفحات (٣٠-٢٥)
- (٥) عزيزة سليمان على جمعة (٢٠١٨) دراسة حديثة للتغيرات المناخية الفصلية فوق مصر مجلة هيئة الأرصاد الجوية، العدد (٥٥) رقم الصفحات (٤١-٤٧)
- (٦) عزيزة سليمان على جمعة (٢٠١٨) دراسة العلاقة بين أمطار فصل الخريف في مصر والمؤشرات المناخية العالمية مجلة هيئة الأرصاد الجوية، العدد (٥٦) رقم الصفحات (٣٠-٣٦)
- (٧) عزيزة سليمان على جمعة (٢٠١٩) دراسة تغير الرطوبة النسبية فوق مصر في فصل الصيف في الفترة من عام ١٩٤٨ إلى عام ٢٠١٨ مجلة هيئة الأرصاد الجوية العدد (٥٨)، رقم الصفحات (٢٤-٢٩)
- (٨) عزيزة سليمان على جمعة (٢٠١٩) دراسة تغير درجة حرارة الهواء فوق مصر في الفترة من عام ١٩٤٨ إلى عام ٢٠١٨ مجلة هيئة الأرصاد الجوية، العدد (٥٩) رقم الصفحات (١٤-١٨)