# العلوم الطبيعية

## أرصاد

### تغيرات مناخية - سعودية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **152** |  | **رقــم البحــث :** | 305/428 |
|  |  | **عنوان البحـــث :** | استكشاف مؤشرات التغيرات المناخية بالمملكة  العربية السعودية من خلال تحليلات  درجات الحرارة السطحية |
|  |  | **الباحث الرئيــس :** | د. منصور عطية المزروعى |
|  |  | **الباحثون المشاركون :** | د. عبدالرحمن خلف الخلف  د. حشمت عبد الباسط محمد احمد  د. عبد الوهاب أحمد الحناشى |
|  |  | **الجهـــــــة :** | كلية الأرصاد والبيئة وزراعة المناطق الجافة |
|  |  | **مدة تنفيـذ البحـث :** | 10 شهور |
|  | مستخلص البحث | | |

يشكل التغير المناخي وتقلباته الشديدة والذي يتمثل في الارتفاع الملحوظ في درجة حرارة الأرض على المستوى العالمي والإقليمي حقيقة ملموسة لها تأثيرها المباشر على حياتنا اليومية. ولذلك يعد من المواضيع الهامة ذات الاهتمام الخاص على المستوى العالمي والإقليمي. ولتقليل المخاطر المحتملة للتغير المناخي يتطلب الأمر المقدرة على اتخاذ قرارات إستراتيجية على المستوى الإقليمي والعالمي. ولتحقيق ذلك يجب تكثيف الدراسات المتعلقة بسبل التأقلم مع التغيرات المناخية ومن ثم تحديد الأطر اللازمة لتخفيف انعكاساته. وتهتم هذه الدراسات أيضا بخواص متوسطات عناصر التغير المناخي طويل الأمد وكذلك ميل وسلوك تقلبات عناصر المناخ. ويعد التأثير الناتج عن التقلبات المناخية على الإنسان والأنظمة الطبيعية ذو حساسية أكبر وأهم بكثير من ذلك الناتج عن المتوسطات المناخية.

يهدف هذا المشروع إلى استكشاف مؤشرات التغير المناخي بالمملكة العربية السعودية من خلال تحديد وتوصيف التقلبات المناخية وتغيراتها باستخدام درجة الحرارة السطحية المرصودة والمحسوبة على النقاط الشبكية من خلال النماذج العددية العالمية. ونظراً لكبر مساحة المملكة العربية السعودية فإنه يتوقع أن يكون توزيع درجة الحرارة السطحية معقد وبه تباين كبير ويختلف من منطقة إلى أخرى. وفى هذا المشروع سوف يتم دراسة توزيعات درجات الحرارة اليومية والشهرية بالإضافة إلى دراسة التغيرات السنوية والعقدية على المملكة العربية السعودية. وسوف تشمل التحليلات أيضا، على المستوى المكاني والزماني، استخدام السلاسل الزمنية لدرجات الحرارة السطحية الشهرية والسنوية لكل من البيانات المقاسة والمشتقة من النقاط الشبكية وذلك لتحديد الخصائص المختلفة لبيانات درجات الحرارة السطحية مثل تحليل التذبذبات باستخدام التحليل المويجي. وسوف يتم استخدام هذه البيانات لبناء قاعدة بيانات للدراسات المستقبلية في مجال المناخ والتغير المناخي. كما أن هذا المشروع سوف يتطرق إلى دراسة العلاقة بين درجات الحرارة السطحية والتغير الناتج في تضاريس وسطح التربة. وفي النهاية سوف يتم الانتفاع بنتائج هذه الدراسة في الحصول على تصنيف مناخي للمملكة والتوقع المستقبلي لسلوك درجات الحرارة السطحية.

# Pure Sciences

## Meterology

### Climate change - Saudi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **152** |  | **Award Number :** | 305/428 |
|  |  | **Project Title :** | Detecting Climate Change signals in Saudi Arabia Using Surface Temperature |
|  |  | **Principal Investigator :** | **Dr. Mansour Almazroui** |
|  |  | **Co-Investigator :** | Dr. Abdulrahman Khalaf Al Khalaf  Dr. Heshmat A. Mohamed  Dr. Abdulwahab A Al Hanashy |
|  |  | **Job Address :** | Faculty of Meteorology, Environment and Arid Land Agriculture |
|  |  | **Duration :** | 10 Months |
|  | Abstract | | |

Climate variability and climate change, reflected by the remarkable increase in global surface temperature, constitute a reality that affects our daily life. The subject is also one of the hot topics, that is of particular interest to regional and global policy makers. Given that climatic conditions vary from one period to another and from one region to another, response strategies and adaptations to climate change, both at the regional and global levels, must address climate variability and change. Strategic decision, on regional and global levels, towards reducing the probable impact of future climate change can only be achieved through intensification of research studies in climate variability and change. Climate change has various aspects such as changes in the mean or variance. Adaptation strategies to, and efforts to mitigate the impacts of climate change need emphasize not only changes in the long-term mean weather attributes but also changes in the variance and other attributes of climate variables. The impact of changes in climate variance, for example, on human and natural systems is more important than that due to changes in mean climate. Surface temperature is an important climate variable that directly affects human health and crops, and is used to quantify climate change.

The aim of the present project is to detect climate change signals over the Kingdom of Saudi Arabia (KSA) by studying and characterizing climate variability and identify any changes in climate using observed and reanalysis surface temperature. Temperature over KSA is expected to have complex structure due to the large extension from the vast area of the country and its pronounced relief. We will investigate daily and monthly, as well as interannual and interdecadal surface temperature variability over KSA. The study will focus on the temporal and spatial variation of high and low frequency surface temperature time series at different stations to characterize their spatio-temporal variability. The study will also use a time-frequency domain analysis to identify intermittent characteristics, e.g. oscillations, using wavelets. The gridded surface temperature data will be used to assess, correct and complete the missing values of the observed records, which will be used as a data base for further research studies of climate variability and climate change. This study will address possible relationships between surface temperature variability and the orography and soil texture of our area. Finally, the results will be utilized to obtain climatic classification of KSA, and to predict future behavior of surface temperature.