UAEU
جامعة الإمارات العربية المتحدة
United Arab Emirates University

The College of Graduate Studies and the College of Science Cordially Invite You to a
Master Thesis Defense

Entitled

QUANTIFYING AEROSOL CONCENTRATIONS AND PARTICLE SIZES IN THE UAE ATMOSPHERE USING REMOTE SENSING

by

Bashayer Ali Salem Marhash Alzahmi
ID: 201301991

Faculty Advisor

Dr. Khalid Hussein
Department of Geography and Urban Sustainability
College of Humanities and Social Sciences

Date & Venue

7:00 PM
Monday, 11 NOV 2024
Room 1116, H1 Building

Abstract

This thesis investigates atmospheric aerosol concentrations, with a particular focus on the United Arab Emirates (UAE). The study maps the spatial and temporal variations in Aerosol Optical Depth (AOD) and characterizes aerosols using high-resolution Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) products. The primary objective of this research is to enhance the understanding of aerosol dynamics in the UAE by distinguishing between natural and anthropogenic aerosols through the Angström Exponent (AE) and assessing their impacts on local climate, air quality, and public health. The study employs Remote Sensing (RS) techniques to conduct detailed environmental assessments, analyzing AOD variability across daily, monthly, seasonal, and annual timescales. This includes examining the influence of natural phenomena, such as dust storms, and human activities, such as industrial emissions and transportation. The analysis reveals significant trends and fluctuations in AOD driven by both natural and anthropogenic factors. Daily variability is marked by extreme values during dust storms, while monthly and seasonal variabilities show peaks during the summer due to increased dust activity and industrial emissions. Annual variability reflects long-term trends influenced by industrial growth and meteorological conditions, with notable reductions during the COVID-19 pandemic. This research provides critical insights into the impacts of various aerosol sources and advances the application of remote sensing technology in environmental assessments. The study's findings contribute to a better understanding of aerosol dynamics and their implications for climate models, air quality management, and public health strategies.

Keywords: Aerosol Optical Depth, MODIS Products, Angström Exponent, Remote Sensing, Dust Storm, Industrial Emissions, Air Quality, Temporal Variability, COVID-19 Imp

UAEU عمادة المكتبات Libraries Deanship
جامعة الإمارات العربية المتحدة United Arab Emirates University
Digital Library Services Section - قسم الخدمات المكتبية الرقمية

UAEU جامعة الإمارات العربية المتحدة United Arab Emirates University

تتشرف كلية الدراسات العليا و كلية العلوم بدعوتكم لحضور

مناقشة أطروحة رسالة الماجستير

العنوان

قياس تركيزات الهباء الجوي وأحجام الجسيمات في الغلاف الجوي لدولة الإمارات العربية المتحدة باستخدام الاستشعار عن بعد

للطالبة

بشاير علي سالم مرهش الزحمي

الرقم الجامعي: 201301991

المشرف

د. خالد حسين

قسم الجغرافيا و الإستدامة الحضرية

كلية العلوم الأنسانية

المكان والزمان

7:00 مساءً

الأثنين 11 نوفمبر 2024

مبنى H1 غرفة 1116

الملخص

تبحث هذه الأطروحة في تركيزات الهباء الجوي في الغلاف الجوي، مع التركيز بشكل خاص على دولة الإمارات العربية المتحدة. تقوم الدراسة برسم الخرائط المكانية والزمانية لتغيرات عمق الهباء الجوي (AOD) وتوصيف الهباء الجوي باستخدام منتجات مقياس الطيف التصويري (MODIS) عالية الدقة.الهدف الرئيسي من هذا البحث هو تعزيز فهم ديناميكيات الهباء الجوي في الإمارات العربية المتحدة من خلال التمييز بين الهباء الجوي الطبيعي والبشري المنشأ باستخدام معامل أنجستروم وتقييم تأثيراتها على المناخ المحلي وجودة الهواء والصحة العامة.يكشف التحليل عن اتجاهات وتقلبات كبيرة في عمق الهباء الجوية مدفوعة بعوامل طبيعية وبشرية المنشأ. يتميز التباين اليومي بقيم قصوى خلال العواصف الترابية، بينما تظهر التباينات الشهرية والموسمية ذروات خلال الصيف بسبب زيادة النشاط الترابي والانبعاثات الصناعية. يعكس التباين السنوي اتجاهات طويلة الأمد تتأثر بالنمو الصناعي والظروف الجوية، مع ملاحظة انخفاضات كبيرة خلال جائحة COVID-19 بسبب انخفاض الأنشطة البشرية.

كلمات البحث الرئيسية: عمق الهباء الجوي، معامل أنجستروم، الاستشعار عن بعد، العواصف الترابية، الانبعاثات الصناعية، جودة الهواء، التباين الزمني.

UAEU عمادة المكتبات Libraries Deanship جامعة الإمارات العربية المتحدة United Arab Emirates University

Digital Library Services Section - قسم الخدمات المكتبية الرقمية