

NỒNG ĐỘ BỤI MỊN TRONG GIAI ĐOẠN TẾT NGUYÊN ĐÁN 2020 VÀ ĐẠI DỊCH COVID-19 Ở THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, VIỆT NAM

Trần Công Thành^{1,2,}, Trần Ánh Ngân², Nguyễn Lê Mỹ Thuận², Tsần Lý Bảo Châu², Tzong-Gang Wu¹, Chang-Fu Wu¹, Tô Thị Hiền², Kuo-Liong Chien¹*

¹Khoa Y tế Công cộng, Đại học Quốc gia Đài Loan, Đài Loan

²Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

*tcthanh@hcmus.edu.vn

Tóm tắt

Nghiên cứu này xem xét sự thay đổi của bụi mịn (PM_{2.5}) ở TP. HCM trong hai dịp đặc biệt, Tết Nguyên Đán 2020 và đại dịch COVID-19. Các cảm biến đo bụi giá rẻ sau khi hiệu chuẩn được lắp đặt đo ở 5 vị trí của 4 quận nội thành, 01-04/2020. Nồng độ bụi đo ở Tổng Lãnh sự quán Mỹ (LSQ Mỹ) và dữ liệu khí tượng được sử dụng trong thời gian tương ứng. So với cùng thời gian của 2016-2019, nồng độ bụi mịn của nghiên cứu và LSQ Mỹ giảm (a) bằng nhau 39% vào dịp Tết Nguyên Đán; (b) 8% và 15% theo thứ tự vào giai đoạn COVID-19. Đặc biệt, nồng độ bụi giảm hơn 50% trong đợt giãn cách và tuần cách ly xã hội đầu tiên nhưng tăng hơn 50% trong hai tuần cuối cách ly, so với 2016-2019. Mô hình một đỉnh của bụi mịn ở thành phố vào 6-9g sáng không thể hiện rõ vào hai dịp đặc biệt này. Nồng độ bụi của nghiên cứu tương quan chặt với nồng độ bụi ở LSQ Mỹ và chỉ tương quan với tốc độ gió ($r=0.77$ và $r=-0.58$, $p\text{-value}<0.05$).

Từ khóa: bụi mịn, coronavirus, COVID-19, giá rẻ, cảm biến, Tết Nguyên Đán, TP. HCM

FINE PARTICULATE MATTER CONCENTRATIONS DURING 2020 LUNAR NEW YEAR HOLIDAYS AND THE COVID-19 PANDEMIC IN HO CHI MINH CITY, VIETNAM

Cong-Thanh Tran^{1,2,}, Anh-Ngan Tran², Le-My-Thuan Nguyen², Ly-Bao-Chau Tsan², Tzong-Gang Wu¹, Chang-Fu Wu¹, Thi-Hien To², Kuo-Liong Chien¹*

¹ College of Public Health, National Taiwan University, Taipei, Taiwan

² University of Science, VNU-HCM, Vietnam

* Corresponding author: tcthanh@hcmus.edu.vn

Abstract

This study aimed to investigate abnormal variations of PM_{2.5} concentrations in Ho Chi Minh City (HCMC) during two special occasions including Lunar New Year holidays and the coronavirus disease pandemic (COVID-19). Low-cost particulate matter sensors were calibrated and then set up to monitor PM_{2.5} at five fixed sites in four urban districts of HCMC, Jan-Apr 2020. The PM_{2.5} concentrations measured by the U.S. Consulate General Ho Chi Minh City and meteorological data from the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration were used. Compared to the same period of 2016 to 2019, PM_{2.5} concentrations measured by both the study and the U.S. Consulate declined (a) equally about 39% during Lunar New Year holidays; (b) 8% and 15% respectively during the COVID-19. Particularly, the concentrations dramatically decreased during periods of social distancing measures and the first week of quarantine measures but rapidly increased during the last two weeks of quarantine measures. There was not seen the normal one-peak pattern of PM_{2.5} concentrations (6-9 a.m.) in HCMC during these two special occasions. The PM_{2.5} concentrations measured by the study were related to concentrations measured by the U.S. Consulate and wind speed ($r = 0.77$ and $r = -0.58$, respectively, p -value < 0.05).

Key words: fine particulate matter, coronavirus, COVID-19, low-cost, sensors, Lunar New Year, Ho Chi Minh City