

ชื่อโครงการภาษาไทย : การศึกษาอันตรกิริยาทางไฟฟ้าระหว่างสัญญาณสื่อสารใน 5G และ อนุภาคมลสารขนาด 2.5 ไมครอน ในประเทศไทย

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ : A Study on Effect of Electrical Interaction between Communication Signal in 5G and Particles Matter 2.5 micron in Thailand

หัวหน้าโครงการ : ผศ. ดร.สุริพงษ์ สุธธิโสภณพันธ์

สังกัด : มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Email : purisu@kku.ac.th

ทีมวิจัยและสังกัด : ศ. ดร.อภิรัฐ ศิริธราธิวัตร / มหาวิทยาลัยขอนแก่น
รศ. ดร.อนันตเครือทรัพย์ถาวร / มหาวิทยาลัยขอนแก่น
นายพงศบดีนทร ไชกัณหา / มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหา PM 2.5 ที่สูงเกินกว่าระดับมาตรฐาน ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายและผลกระทบต่อสุขภาพ ภาครัฐและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้พยายามที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีต่างๆ แต่ปัญหามลพิษของ PM 2.5 ก็ยังคงอยู่ ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงคิดว่า การคงอยู่ของ PM 2.5 ในอากาศ อาจเกิดจากปัจจัยอื่นๆ ซึ่งยังไม่เคยถูกพิจารณามาก่อน โครงการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณสื่อสารใน 5G และ ปัญหา PM 2.5 คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ รวมถึงสร้างกล่องทดสอบจริง เพื่อหาความสัมพันธ์ดังกล่าว

จากผลการศึกษา คณะผู้วิจัยแสดงให้เห็นทั้งจากผลการจำลองและผลการทดลองว่า การใช้งานสัญญาณสื่อสารในระบบ 5G ของประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับปัญหา PM 2.5 สัญญาณสื่อสารเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ PM 2.5 แวนลอยในอากาศได้นานมากขึ้น คณะผู้วิจัยยังได้ค้นพบว่า การติดตั้งระบบคายประจุไฟฟ้าและเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการลดค่า PM 2.5 ในบริเวณที่มีการแพร่กระจายสัญญาณสื่อสาร

คำสำคัญ: การสื่อสารแบบไร้สายยุคที่ 5, อนุภาคมลสารขนาด 2.5 ไมครอน, คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า, ฝุ่นละอียด, ฝุ่น, อันตรกิริยาทางไฟฟ้า, ไฟฟ้าสถิต

Abstract

Over the last few years, the average level of PM 2.5 in Thailand has exceeded the critical value which is harmful to health. The Thai government and related organizations have attempted to solve this air pollution problem in various ways, but this problem still exists. Therefore, we expect that the persistence of PM 2.5 may be caused by other hidden factors which have never been considered in the literature before. Hence, the ultimate goal of this research project is to study the relationship between 5G communication signals, considered in this work as the hidden factor, and PM 2.5. In order to accomplish the research objective, both the mathematical simulations and the experimental studies of the propagation of 5G communication signals in the areas surrounded by PM 2.5 will be carried out.

From both simulations and experiments, our results demonstrate that using 5G communication signals relates to PM 2.5 air pollutants. 5G communication signals can exactly increase the persistence time of PM 2.5 in the air. In order to reduce this persistence

time, the researchers demonstrate through the experiments that the combination of electrical discharged systems and electrostatic precipitator is the most efficient way to reduce the persistence times of PM 2.5, surrounded by the propagation of 5G communication signals.

Keywords : 5G, PM 2.5, electromagnetic wave, fine particle, dust, electrical interaction, electrostatic discharge