การศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณยานพาหนะกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

The Study a Relationship of Vehicle Volume with Total Suspended Particulate (TSP) and Particle Matter Less Than 2.5 Microns (PM2.5), Mueang District, Kamphaeng Phet Province.

ปฏิภาณ เกษนาค[1], วิไลลักษณ์ สวนมะลิ[*2]

Patiphan Ketnak [1] Wilailak Suanmali[2*]

[1,2*] โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร 62000

[1,2*] Environmental of Science Program, Faculty of Science and Technology Kamphaeng Phet University, Kamphaeng Phet, 62000, Thailand

Corresponding author E-mail: wsuanmali@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาหาความสัมพันธ์ของปริมาณยานพาหนะกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า ค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ตรวจพบทั้ง 7 วัน มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) โดยมีค่าอยู่ในช่วง 0.002 - 0.011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) มีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) เกินค่ามาตรฐาน (0.05 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) อยู่ในวันที่ 2, 3, 4 และ 5 พฤษภาคม 2565 โดยมีค่าอยู่ในช่วง 0.014 - 0.092 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าความสัมพันธ์ของปริมาณยานพาหนะกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) พบว่าค่าความสัมพันธ์ยานพาหนะกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) ที่มีต่อปริมาณยานพาหนะและปริมาณฝุ่นรวมมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลางสูง ซึ่งกล่าวได้ว่าหากมีปริมาณยานพาหนะเพิ่มมากขึ้นปริมาณฝุ่นก็จะเพิ่มมากขึ้น

คำสำคัญ : ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP), ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5), จังหวัดกำแพงเพชร

Abstract

The study a relationship of vehicle volume with total suspended particulate (TSP) and Particle matter less than 2.5 microns (PM2.5), Mueang District, Kamphaeng Phet Province The results found that the total TSP detected for all 7 days did not exceed the standard value (0.33 mg/cubic meter) in the range of 0.002 - 0.011 mg/m³ and the PM2.5 detected exceeded the amount of particulate matter smaller than 2.5 microns (PM2.5) exceeding the standard value (0.05 mg/m³) on days 2, 3, 4 and 5. May 2022, with a range of 0.014 -0.092 mg/m³. The relationship value of vehicle volume with the TSP and the PM2.5It found that vehicle relationship values and

Received: Feb 8, 2023 **Revised:** May 19, 2023 **Accepted:** Jun 30, 2023

total dust content were highly correlated, and the relationship between the PM2.5 on vehicle volume and the TSP was moderately correlated, which is to say, if the vehicle volume increased, the amount of dust would increase.

Keywords : Vehicle, Suspended Particulate (TSP), Particle matter less than 2.5 Microns (PM2.5), Kamphaeng Phet Province

บทนำ

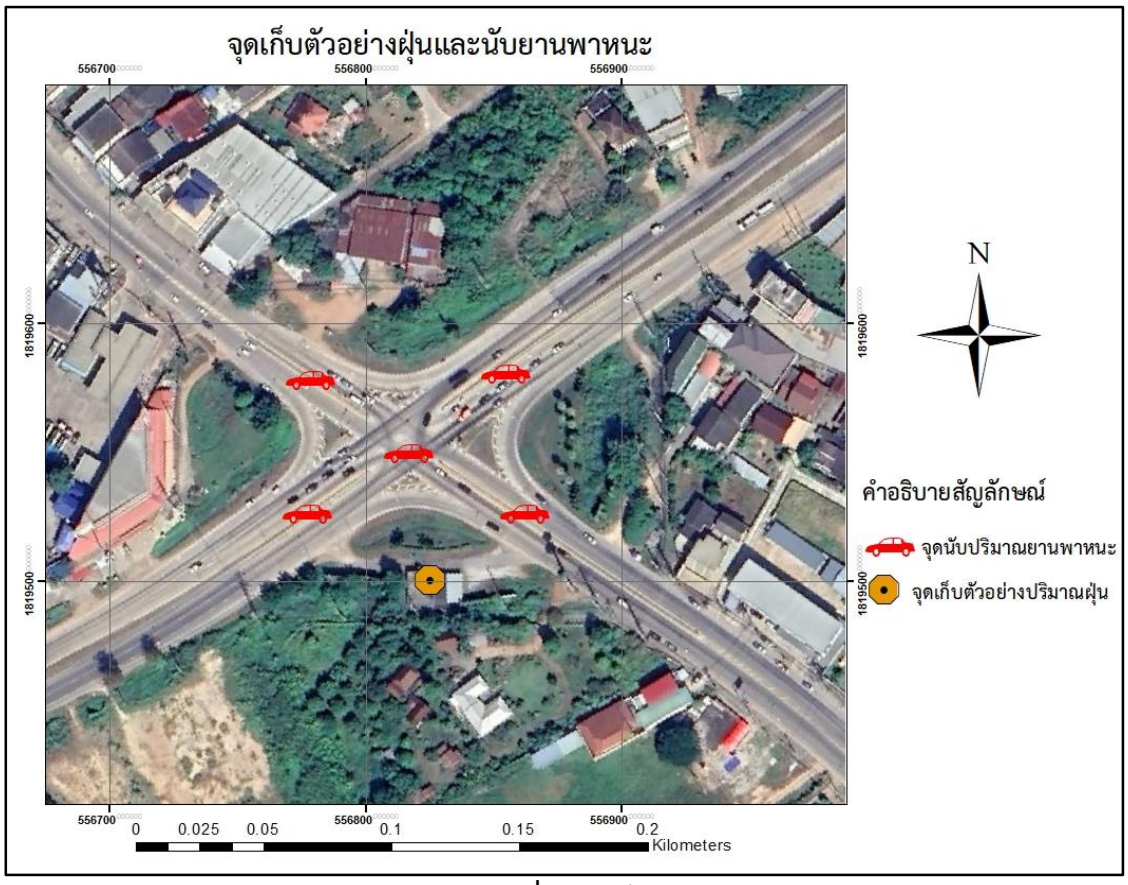
ปัจจุบันประเทศไทยประสบปัญหามลพิษทางอากาศอันเนื่องจากหมอกควันที่เกิดปัญหาทุกภูมิภาค ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการเผาจากการเกษตรกรรม โรงงานอุตสาหกรรม และประเทศเพื่อนบ้านรวมไปถึงสาเหตุอื่น ๆ เช่น การคมนาคมที่เพิ่มขึ้น การเผาในที่โล่งแจ้ง ทำให้ในพื้นที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ซึ่งฝุ่นขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM 2.5) เป็นฝุ่นที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง และการเผาในที่โล่งแจ้ง กระบวนการอุตสาหกรรมและส่งผลกระทบต่อสุขภาพเนื่องจาก เมื่อหายใจนำฝุ่นละอองเข้าไปฝุ่นละอองจะไปเก็บสะสมอยู่ในระบบทางเดินหายใจก่อให้เกิดการสะสมสารพิษทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพทำให้การทำงานของปอดลดลง (บวร ไชยษา, 2546) มลพิษทางอากาศเป็นปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่มีความสำคัญ โดยตัวอย่างแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ เช่น การคมนาคมขนส่งที่เกิดจากยานพาหนะ โรงงานอุตสาหกรรม กิจกรรมการก่อสร้างต่าง ๆ เป็นต้น มลพิษทางอากาศที่สำคัญที่มักจะเป็นปัญหาในทุกพื้นที่ คือ ฝุ่นละออง โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาฝุ่นละอองบริเวณริมทางหลวงที่มียานพาหนะหนาแน่น และมีการบรรทุกขนส่ง ตลอดเวลาทั้งวัน รวมทั้งมีกิจกรรมการก่อสร้างเพื่อการ ปรับปรุงเส้นทาง ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศจากกิจกรรม การก่อสร้าง การเผาไหม้เชื้อเพลิง ควันจากท่อไอเสีย ซึ่งทำให้ มีฝุ่นละอองที่มีการกระจายตัวอยู่ในบรรยากาศทั่วไปมากขึ้น ตามไปด้วย ทั้งนี้ขนาดของฝุ่นละอองมีผลต่อการสะสมใน ระบบทางเดินหายใจ (ธนาพร มณีรัตน และคณะ, 2560).

ปัจจุบันฝุ่นละอองเป็นมลพิษทางอากาศที่เป็นปัญหาหลักในชุมชนขนาดใหญ่ และพื้นที่บริเวณริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1084 อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร เป็นบริเวณที่ตั้งของสี่แยกไฟแดงที่มีรถวิ่งหนาแน่น และมีผู้ได้รับผลกระทบจากปัญหาฝุ่นและควันเป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาหาความสัมพันธ์ของปริมาณยานพาหนะกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) ที่คาดว่าอาจจะมีการสะสมฝุ่นละอองในบริเวณริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1084 เมืองกำแพงเพชร อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งทางผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณยานพาหนะกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5)

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาหาความสัมพันธ์ของปริมาณยานพาหนะกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) ในพื้นที่สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1084 อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ได้ดำเนินการศึกษาตามลำดับดังนี้

1) สำรวจพื้นที่ในพื้นที่สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1084 อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร (ภาพ 1) และสำรวจรถที่สัญจรผ่านพื้นที่โดยใช้เครื่องกดนับจำนวน Hand counter



ภาพที่ 1 จุดเก็บตัวอย่าง

2) การเก็บตัวอย่าง

2.1) การติดตั้งเครื่อง ให้ช่องทางเข้าอากาศสูงจากพื้นอย่างน้อย 1.50 เมตร แต่ไม่เกิน 6 เมตร โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกจุดเก็บตัวอย่างดังนี้

1) ควรติดตั้งเครื่องเก็บตัวอย่างให้ห่างจากกันสาดอย่างน้อย 2 เมตร และอย่างน้อย 10 เมตร กรณีมีต้นไม้เป็นสิ่งกีดขวาง

2) ช่องทางเข้าอากาศของเครื่องเก็บตัวอย่างควรอยู่ห่างจากสิ่งกีดขวาง เช่น อาคาร อย่าง น้อย 2 เท่า ของความสูงของสิ่งกีดขวางที่โผล่เหนือช่องทางเข้าอากาศนั้น

3) ในรัศมี 270 องศา ของเครื่องเก็บตัวอย่างรอบช่องทางเข้าอากาศ ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางการไหลของอากาศ

4) ติดตั้งเครื่องเก็บตัวอย่างใกล้ถนนที่มีรถติดมากที่สุดและถนนที่คาดว่ามีฝุ่นสูงสุด

5) การปรับเทียบอัตราการไหลของอากาศเครื่อง *Hight volume Air Samples* การปรับเทียบอัตราการไหลของเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศฝุ่นละอองแบบปริมาตรสูงนี้จะทำการปรับเทียบ 3 จุด ด้วยกัน คือ อัตราการไหลของอากาศ 60, 70 และ 80 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

3) การวิเคราะห์หาปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองรวม (TSP) และเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน

(PM2.5) เป็นการตรวจวัดฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 100 ไมครอน และฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) โดยทำการเก็บตัวอย่างปริมาณฝุ่นละอองแบบต่อเนื่อง 8 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วัน (กรมควบคุมมลพิษ 2546)

4) วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ หาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) โดยใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation analysis) ซึ่งแสดงเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearsonr,r-coefficient correlation) (ยุทธ ไกยวรรณ์, 2551.,ธิดารัตน์ คำล้อม, 2564).

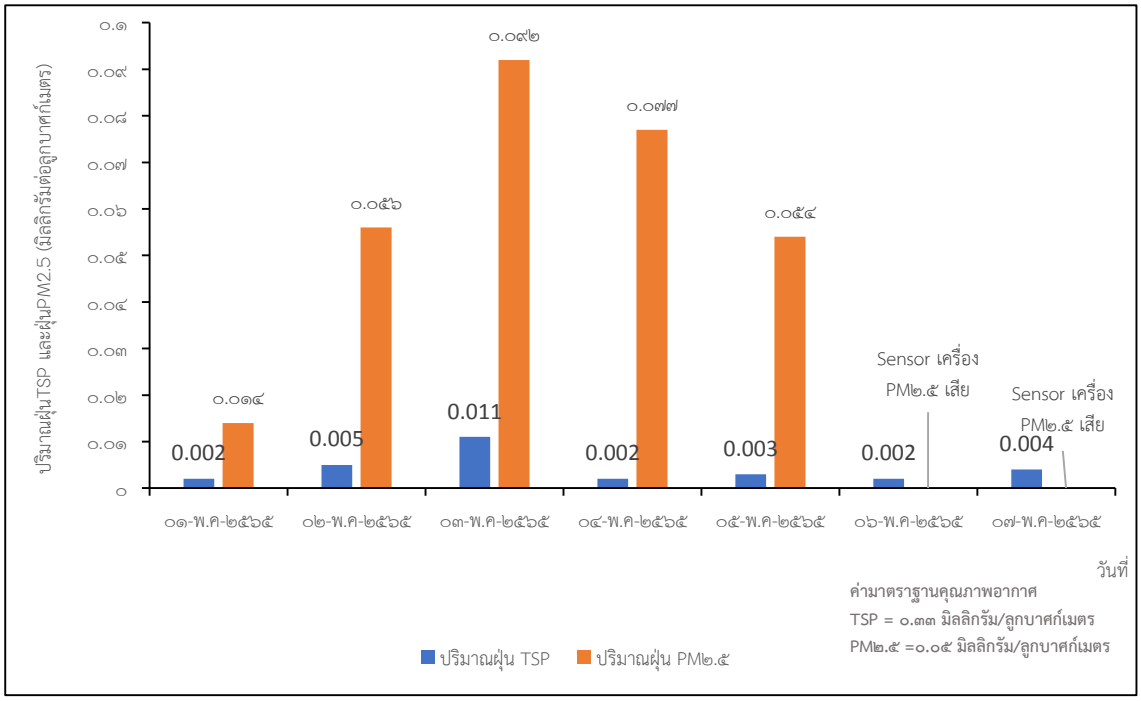
ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาปริมาณฝุ่นละอองรวม (*TSP)* และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (*PM*2.5) และจำนวนยานพาหนะจากการจราจรในเขตพื้นที่สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1084 เมืองกำแพงเพชร อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร โดยทำการเก็บตัวอย่างฝุ่น เป็นเวลา 7 วัน ๆละ 8 ชั่วโมง พบว่า มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (*TSP)* ทั้ง 7 วัน มีค่าอยู่ในช่วง 0.002 – 0.011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด คือ 0.33 มิลกรัม/ลูกบาศก์เมตร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.004 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ค่าความเข้มข้นฝุ่น *PM* 2.5 เท่ากับ 0.014 – 0.092 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร พบว่า 4 วันที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน 0.05 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร (ภาพที่ 4) มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.042 และปริมาณรถอยู่ในช่วง 12,048- 13,995 คัน/ 8 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 12,539 คัน/ 8 ชั่วโมง (ตารางที่ 1)

จากการแบ่งประเภทรถที่ทำการเก็บทั้ง 7 วัน พบว่า มีรถทั้งหมด 7 ประเภท ได้แก่ รถยนต์นั่ง (ไม่เกิน 7 คน) รถโดยสารขนาดเล็ก รถโดยสารขนาดกลาง รถโดยสารขนาดใหญ่ รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ) รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ) รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ ขึ้นไป) จักรยาน 2 ล้อ และจักรยาน 3 ล้อ สามล้อเครื่องและจักรยานยนต์ โดยยานพาหนะที่พบมากที่สุด คือ รถยนต์นั่ง (ไม่เกิน 7 คน) (67687 คัน) รองลงมา คือ สามล้อเครื่องและจักรยานยนต์ (15,649 คัน) และยานพาหนะที่พบน้อยที่สุด คือ รถโดยสารขนาดกลาง และรถโดยสารขนาดใหญ่ (16 คัน) (ภาพที่ 2 และภาพที่ 3)

ตารางที่ 1 ปริมาณฝุ่นละอองรวม (*TSP*) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (*PM2.5*)

วันที่	ค่าความเข้มข้นฝุ่น TSP (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ค่าความเข้มข้นฝุ่น PM 2.5 (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณรถ (คัน/ 8 ชั่วโมง)
1	0.002	0.014	12,526
2	0.005	0.056	12,191
3	0.011	0.092	13,995
4	0.002	0.077	12,048
5	0.003	0.054	12,786
6	0.002	Sensor เครื่อง PM 2.5 เสีย	12,156
7	0.004	Sensor เครื่อง PM 2.5 เสีย	12,074
รวม	**0.029**	**0.293**	**87,776**
ค่าเฉลี่ย	**0.004**	**0.042**	**12,539**



ภาพที่ 2 ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) จากการจราจรในเขตพื้นที่สี่แยกทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1084

วิจารณ์ผล

1) จากการศึกษาปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ตรวจพบทั้ง 7 วัน ผลจากปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) พบว่า วันที่ 3 มีค่าปริมาณฝุ่นสูงสุด เท่ากับ 0.011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เป็นผลจากการที่มีปริมาณการจราจรเท่ากับ 13995 คัน/8 ชั่วโมง คิดค่าเฉลี่ยเป็น 1749 คัน/ชั่วโมง (ดังภาพที่5) ซึ่งเป็นวันที่มีปริมาณยานพาหนะมากกว่าทุกวัน และเป็นวันที่มีกระแสลมพัดผ่านตลอด มีผลให้ปริมาณฝุ่นละอองจากการจราจรฟุ้งกระจายได้มาก และวันที่ 1 ,4 และ 6 พบว่า มีค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) น้อยสุด เท่ากับ 0.002 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เป็นผลจากการที่มีปริมาณยานพาหนะ เท่ากับ 12,526, 12,048 และ 12,156 คัน/8 ชั่วโมง ตามลำดับ คิดค่าเฉลี่ยเป็น 1,566, 1,506 และ 1,519 คัน/ชั่วโมง ตามลำดับ (ดังภาพที่ 5) ซึ่งทั้ง 3 วัน มีปริมาณยานพาหนะที่ใกล้เคียงกัน และมีฝนตกในช่วงเช้ามีผลให้ฝุ่นละอองจากการจราจรฟุ้งกระจายได้น้อยกว่าในวันอื่น ๆ

จากผลการวิเคราะห์ ค่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ไม่เกินค่ามาตรฐาน (0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ทั้ง 7 วัน เนื่องจากฝุ่นที่มีอนุภาคขนาดใหญ่สามารถแขวนลอยอยู่ ในบรรยากาศได้ 2-3 นาที แล้วตกสู่พื้น ด้วยแรงดึงดูดของโลกและแรงลม อนุภาคฝุ่นที่แขวนลอยอยู่ ในอากาศได้นานมักมีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เนื่องจากมีความเร็วในการตกสู่พื้นต่ำ หากมีแรงกระทำจากภายนอกเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น การไหลเวียนของอากาศ และกระแสลม จะทำให้สามารถแขวนลอย ในอากาศได้นานมากขึ้น (กรมควบคุมมลพิษ, 2546) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ บวร, 2556 ที่มีค่าปริมาณฝุ่น TSP ทั้ง 9 สถานี เท่ากับ 0.22, 0.09, 0.08, 0.14, 0.15, 0.12, 0.12, 0.25 และ 0.12 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศ (0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ทั้ง 9 สถานี

2) จากการศึกษาปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) พบว่า วันที่ 3 มีค่าปริมาณฝุ่นสูงสุด เท่ากับ 0.092 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และวันที่ 1 มีค่าปริมาณฝุ่นน้อยสุด มีค่าปริมาณฝุ่น เท่ากับ 0.014 มิลลิกรัม/ ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณฝุ่นวันที่ 2 , 3, 4 และ 5 มีปริมาณฝุ่น เกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศของประเทศไทย ที่กำหนดไว้ คือ 0.050 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร จากวันที่ 3 มีค่าปริมาณฝุ่น (PM2.5) สูงสุด เท่ากับ 0.092 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เป็นผลจากการที่มีปริมาณยานพาหนะ เท่ากับ 13,995 คัน/8 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยเป็น 1,749 คัน/ชั่วโมง) ซึ่งเป็นวันที่มีปริมาณยานพาหนะมากกว่าทุกวัน และมีกระแสลมพัดผ่านตลอดวัน และจากผลการวิเคราะห์ ค่าปริมาณฝุ่น (PM2.5) ทั้ง 7 วัน พบว่า 4 วันที่มีค่าเกินค่ามาตรฐาน (0.05 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 0.014 - 0.092 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร เนื่องจากฝุ่น (PM2.5) เป็นฝุ่นที่มีขนาดเล็กสามารถล่องลอยได้สูงและนานกว่าฝุ่นละอองรวม (TSP) (ศุภกร, 2562) ประกอบกับปริมาณยานพาหนะที่ข่อนข้างสูง อยู่ในช่วง 12048 - 13995 คัน/8 ชั่วโมง สอดคล้องกับงานวิจัย หทัยรัตน์, (2553) ที่มีค่าความเข้มข้นเฉลี่ยของ (PM2.5) มีค่าเท่ากับ 44.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (9.5 - 86.9 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ในช่วงเวลากลางวันและ 36.8 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร (6.0 - 89.1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) ในช่วงเวลากลางคืน ซึ่งมีค่าปริมาณฝุ่นในบรรยากาศเกินกว่ามาตรฐานคุณภาพอากาศทั่วไปของประเทศไทย ตามดัชนีคุณภาพอากาศที่กำหนด คือ 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร

3) ค่าความสัมพันธ์ของปริมาณรถกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) จากการศึกษาทั้ง 7 วัน พบว่า ค่าความสัมพันธ์ของปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่มีต่อยานพาหนะ ถือว่าปริมาณฝุ่นละอองรวมกับยานพาหนะมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ($r = 0.841$, $P \leq 0.05$) แตกต่างจากความสัมพันธ์ระหว่าง (PM2.5) กับจำนวนยานพาหนะที่มีค่าความสัมพันธ์ในระดับปานกลางสูง ($r = 0.575$, $P \leq 0.05$) และความสัมพันธ์ระหว่างฝุ่นละอองรวม(TSP)กับปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) ที่มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางสูง ($r = 0.575$, $P \leq 0.05$) ซึ่งหากมีปริมาณยานพาหนะเพิ่มมากขึ้นปริมาณฝุ่นละอองก็จะเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นมีแหล่งกำเนิดที่แตกต่างกัน ซึ่งฝุ่นจาก TSP พบจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เช่น ฝุ่นจากโรงโม่หิน ฝุ่นจากโรงไม้ และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) พบจากการเผาไหม้ทั้งจากยานพาหนะ การเผาวัสดุการเกษตร ไฟป่า และกระบวนการอุตสาหกรรม (กรมอนามัย, 2558 .,ศุภกร, 2562)

สรุปผล

1. ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่ตรวจพบทั้ง 7 วัน มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐาน (0.33 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) โดยมีค่าอยู่ในช่วง 0.002 - 0.011 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

2.ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) ที่ตรวจพบทั้ง 7 วัน มีค่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) เกินค่ามาตรฐาน (0.05 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร) อยู่ในวันที่ 2, 3, 4 และ5 พฤษภาคม 2565 โดยมีค่าอยู่ในช่วง 0.014 -0.092 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

3. ค่าความสัมพันธ์ของปริมาณยานพาหนะกับปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) พบว่า ค่าความสัมพันธ์ยานพาหนะกับปริมาณฝุ่นรวมมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) ที่มีต่อปริมาณยานพาหนะและปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลางสูง ซึ่งกล่าวได้ว่าหากมีปริมาณยานพาหนะเพิ่มมากขึ้นปริมาณฝุ่นก็จะเพิ่มมากขึ้น และแนวทางในการจัดการฝุ่นควรดำเนินการทั้งการป้องกันและการควบคุม เช่น การบังคับใช้กฎหมาย การป้องกันและลดการเกิดมลพิษที่ต้นทาง การถ่ายทอดองค์ความรู้ ผลเสียหายและผลกระทบที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับฝุ่นละออง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ขอขอบคุณ โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร สนับสนุนเครื่องมือปฏิบัติการในการทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). **PM 2.5**. สืบค้นเมื่อ เมื่อ 3 พฤษภาคม 2565 จาก http://air4thai.pcd.go.th/webV2/aqi_info.php

กรมอนามัยและกรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข. (2558). **ฝุ่นละอองรวม (TSP)**. สืบค้นเมื่อ เมื่อ พฤษภาคม 2565 จาก http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER17/ DRAWER002/GENERAL /DATA0000/00000200.PDF

ธนาพร มณีรัตน, วรางคณา วิเศษมณีลี, ธีรวิทย์ ปูผ้า, ยิ่งเจริญ คูสกุลรัตน์, ธวัช เพชรไทย. (2560). **ปริมาณโลหะหนักในฝุ่นละอองรวมบริเวณริมทางหลวง (ถนนบางนา-ตราด) กิโลเมตรที่ 18**. จังหวัดรุงเทพมหานคร: 62 ว. วิทย. เทคโน. หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 มกราคม - มิถุนายน 2560.

ธิดารัตน์ คำล้อม, 2564. การศึกษาปริมาณฝุ่นละอองในเขตเทศบาลนครภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต. วารสารวิชาการซายน์เทค มรภ.ภูเก็ต 5(1): 36–47.

บวร ไชยษา. (2546). **การศึกษาปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) และฝุ่นละอองรวม (TSP) จากการจราจรในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานี**.จังหวัดอุบลราชธานี .วิทยานิพนธ์ .มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ยุทธ ไกยวรรณ์. (2551)**. *วิเคราะห์ข้อมูลวิจัย SPSS***. จงหวัดกรุงเทพมหานคร: พิมพ์บริษัท พิมพ์ดี จำกัด เพลท หจก สุเนตรฟิล์ม.

ศุภกร เขียวหวาน. (2562). **การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปริมาณฝุ่นละอองเชิงมวล pm2.5 และ pm10 มหาวิทยาลัยนเรศวร**. จังหวัดพิษณุโลก.วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

หทัยรัตน์ พุทธรักษา. (2553). **ศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝุ่นละอองเล็ก (PM2.5) บริเวณริมถนนประชาอุทิศทางตอนใต้ของกรุงเทพมหานครในช่วงเวลากลางวัน (6.00-18.00) และกลางคืน (18.00-6.00)**. จังหวัดกรุงเทพมหานคร.วิทยานิพนธ์ .สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.