



1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นทุกปี ทำให้สุขภาพอนามัยของประชาชนเสื่อมถอย มีผลกระทบต่อประชาชนเป็นวงกว้าง โดยทำให้เกิดการระคายเคืองตา จมูก ก่อให้เกิดโรคมะเร็งทางระบบทางเดินหายใจ และ ผิวหนัง ทำให้ภูมิคุ้มกันต้านโรคลดลง ก่อให้เกิดอาการเฉียบพลัน เช่น จาม ไอ ระคายเคืองตา มีอาการเรื้อรัง เช่น เป็นหวัดเรื้อรังตลอดปี ในปี 2538 พบว่า อัตราผู้ป่วยนอกในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เป็นโรกระบบทางเดินหายใจสูงเป็นอันดับแรกในอัตรา 140.18 ต่อประชากร 1000คน โดยเป็นข้อมูลจากสถานบริการสาธารณสุข 20 แห่งในกรุงเทพมหานคร (สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม, 2541) ถึงแม้ว่าอาการเหล่านี้จะมีปัจจัยร่วมอื่นๆ แต่สาเหตุสำคัญประการหนึ่งคือ ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ โดยเฉพาะฝุ่นละออง

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรุงเทพมหานครปี 2544 โดยกรมควบคุมมลพิษ(กรมควบคุมมลพิษ,2545) พบว่าปัญหาหลักของสารมลพิษในกรุงเทพมหานครในบริเวณพื้นที่ทั่วไปและริมถนนยังคงเป็นปัญหาฝุ่นละอองเช่นเดียวกับหลายปีที่ผ่านมา และบริเวณริมถนนยังคงมีความรุนแรงมากกว่าบริเวณพื้นที่ทั่วไป เช่นปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) บริเวณสำนักงานการเคหะชุมชนคลองจั่น ซึ่งจัดเป็นบริเวณพื้นที่ทั่วไป พบว่ามีปริมาณ PM-10 สูงสุด 108.1 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน (มาตรฐาน PM-10 = 120 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร) แต่บริเวณกรมการขนส่งทางบก ซึ่งจัดเป็นบริเวณริมถนนมีปริมาณ PM-10 สูงสุด 233.9ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร และพบว่ามีปริมาณฝุ่นเกินมาตรฐานจำนวน 16 ครั้งจากการตรวจวัดทั้งหมดทั้งหมด 220 ครั้ง

ฝุ่นละอองยังอาจจะเป็นที่เกาะอาศัยของเชื้อจุลินทรีย์ชนิดต่างๆได้อีกด้วย จากการศึกษาของพิชิต สกูลพราหมณ์ และคณะ (2518) พบว่าตลอดปี กรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ย Coliform ของฝุ่นลอย 0.81 ล้านตัว/กรัม ชมภูศักดิ์ พูลเกษ และ เทพนม เมืองแมน (2539) ได้วิจัยเชื้อโรคในยานพาหนะ

ของคนกรุงเทพมหานคร พบว่าเชื้อโรคต่างๆอาศัยฝุ่นเป็นพาหะมาสู่คน โดยพบเชื้อในฝุ่นถึงร้อยละ 84 ของตัวอย่างทั้งหมด ซึ่งมีทั้งแบคทีเรีย รา ที่สามารถทำให้เกิดโรคในมนุษย์ได้เกือบทุกระบบของร่างกาย นอกจากนี้ในกรุงเทพมหานคร มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเมือง มีการก่อสร้างทางยกระดับ ทางด่วน เส้นทางรถไฟฟ้าและถูกขนาบด้วยอาคารสูง ทำให้บริเวณด้านล่างมีลักษณะคล้ายอุโมงค์ อาจทำให้เกิดภาวะมลพิษทางอากาศ เป็นอันตรายต่อผู้สัญจรผ่านไปมาและผู้ที่อยู่อาศัยบริเวณนั้นแต่ยังไม่มีข้อมูลที่ยืนยันชัดเจน ประกอบกับการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเชื้อจุลินทรีย์ในอากาศในกรุงเทพมหานครมีน้อยมาก และประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานจุลินทรีย์ในบรรยากาศด้วยเหตุดังกล่าวจึงเป็นแรงจูงใจให้ทำการศึกษาปริมาณและประเภทของแบคทีเรียในอากาศบริเวณที่มีการสัญจรหนาแน่นโดยเลือกบริเวณ สถานีรถไฟฟ้าและทางด่วนในกรุงเทพมหานครเป็นบริเวณศึกษา ซึ่งน่าจะมีความเหมาะสมแบคทีเรียในอากาศสูงเนื่องจากการจราจร เพื่อจะเป็นข้อมูลเบื้องต้นซึ่งมีประโยชน์ในการกำหนดมาตรฐานจุลินทรีย์ในบรรยากาศสำหรับป้องกันและควบคุมจุลินทรีย์อันอาจจะทำให้เกิดการแพร่ระบาดของโรกระบบทางเดินหายใจ

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อตรวจสอบปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดและแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคที่มีในตัวอย่างอากาศที่เก็บบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้า BTS สยามสแควร์ และจุดเปรียบเทียบปรับใต้ทางด่วนพระรามสี่
- 1.2.2 เพื่อตรวจหาชนิดของแบคทีเรียชนิดที่พบมากที่สุดจากเชื้อแบคทีเรียทั้งหมดและแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคที่มีในตัวอย่างอากาศที่เก็บ
- 1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดและแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคที่มีในตัวอย่างอากาศที่เก็บบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้า BTS สยามสแควร์ กับ จุดเปรียบเทียบปรับใต้ทางด่วนพระรามสี่
- 1.2.4 เพื่อเปรียบเทียบปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดและแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคในช่วงฤดูที่แตกต่างกันในตัวอย่างอากาศที่เก็บ
- 1.2.5 เพื่อเปรียบเทียบปริมาณแบคทีเรียทั้งหมดและแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคในตัวอย่างอากาศที่เก็บกับค่ามาตรฐานของต่างประเทศ

1.3 สมมติฐาน

1.3.1 ในช่วงโมเมนต์ความปริมาตรแบคทีเรียในอากาศบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้า BTS และได้ทางด่วน ไม่แตกต่างกัน

1.3.2 ปริมาณแบคทีเรียในอากาศบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้า BTS และได้ทางด่วน ในฤดูฝนจะแตกต่างจากฤดูแล้ง

1.4 ขอบเขตการศึกษา

1.4.1 ดำรวจเชื้อแบคทีเรียทั้งหมดและแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคในอากาศที่มีการสำรวจหนาแน่นในเขตกรุงเทพมหานคร

1.4.2 สถานที่เก็บตัวอย่างคือ สถานีรถไฟฟ้า BTS สยามสแควร์ และ จุดเปรียบเทียบปรับใต้ทางด่วนพระรามสี่ บริเวณพื้นที่เปรียบเทียบ คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.4.3 เก็บตัวอย่างในช่วงโมเมนต์ความตอนเย็น(16.00 – 18.00 น.) อย่างน้อยเดือนละครั้งให้ครอบคลุมฤดูฝนและฤดูแล้ง

1.4.4 เก็บตัวอย่างอากาศตัวอย่างละ 5 ลิตร จำนวน 30 ตัวอย่างต่อแห่งในพื้นที่ศึกษา และจำนวน 20 ตัวอย่างต่อแห่งในบริเวณพื้นที่เปรียบเทียบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 เพื่อให้ทราบถึงปริมาณแบคทีเรียในอากาศบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้า BTS และได้ทางด่วน

1.5.2 สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษทางอากาศที่จากแบคทีเรียในอากาศเพื่อที่จะดำเนินการป้องกันและแก้ไขต่อไป

1.5.3 สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการศึกษาค่ามาตรฐานของจุลินทรีย์ในอากาศสำหรับป้องกันและควบคุมจุลินทรีย์ในอากาศที่จะทำให้เกิดการแพร่ของโรคระบบทางเดินหายใจ

1.5.4 เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนทางด้านสาธารณสุข เพื่อป้องกันการแพร่ของโรคระบบทางเดินหายใจและโรคที่มีเชื้อจุลินทรีย์ในอากาศเป็นพาหะ