

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

3.1 จุดเก็บตัวอย่าง

บริเวณถนนที่มีการก่อสร้าง(ศึกษาถนนอุรังข้างมหาวิทยาลัยนเรศวรระยะทาง 500 เมตร)

3.2 อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างฝุ่น

- สติ๊กเกอร์ที่ใช้เก็บตัวอย่าง ขนาด พื้นที่ 0.002279 ตารางเมตร
- อุปกรณ์ในการติดตั้ง
- ที่จับตัวอย่าง

3.3 เครื่องมือใช้ในการทดลอง

- เครื่องเก็บตัวอย่าง
- เครื่องชั่งทศนิยม 5 ตำแหน่ง
- ตู้ดูดความชื้น

3.4 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินการ

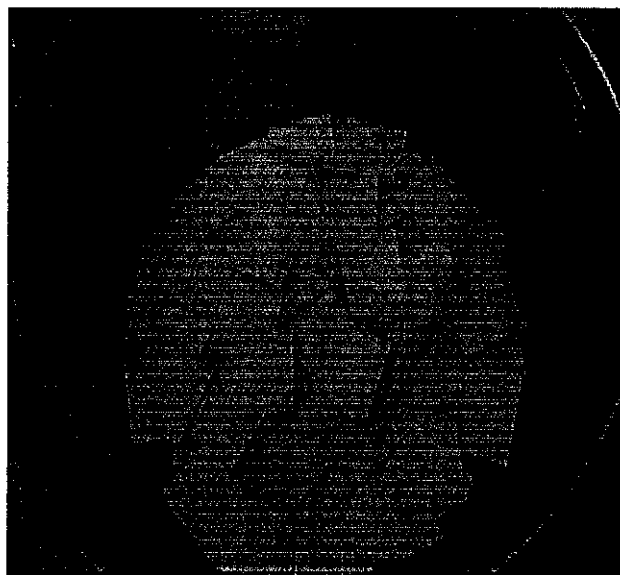
ขั้นตอน	รายละเอียด/เริ่มทำโครงการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
	เดือน พ.ย. 2546 – มี.ค 2547					
1	สำรวจเอกสารรวบรวมข้อมูล	↔				
2	การเขียนโครงร่างโครงการ		↔			
3	ทำการทดลอง		↔	↔	↔	
4	รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล		↔	↔	↔	
5	สรุปโครงการ และ จัดทำรูปเล่ม			↔	↔	↔
6	การเสนอโครงการ					↔

3.5 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างฝุ่น

1. การเตรียมแผ่นเก็บตัวอย่าง

ประยุกต์ใช้วิธี ~~slide-weighting method~~ ตามอำเภอพรรณ (2522), Darley (1966)

โดยเปลี่ยนจากการใช้แผ่นสไลด์แก้วมาเป็นแผ่นเก็บตัวอย่างที่ทำจากกระดาษเคลือบเทอรอน ทำหมายเลขที่แผ่นเก็บตัวอย่าง นำแผ่นเก็บตัวอย่างทั้งหมดมาดูดความชื้นใน Desiccator เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำแผ่นเก็บตัวอย่างมาชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งที่มีความละเอียดสูง 0.0001 กรัม โดยใช้ คีมหนีบ (forceps) คีบแผ่นเก็บตัวอย่างซึ่งที่ละแผ่นทำการบันทึกข้อมูลน้ำหนักแผ่นตัวอย่างก่อนการเก็บตัวอย่างไว้ บันทึกตามหมายเลขที่ได้กำหนดไว้ และเก็บแผ่นเก็บตัวอย่างที่ชั่งน้ำหนักไว้ใน ถุงพลาสติกแบบมีซิปปิด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน ฝุ่น และตกหล่น



ภาพที่ 3.1 การเตรียมแผ่นเก็บตัวอย่าง

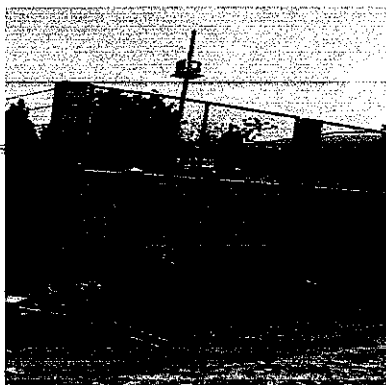
3.6 การติดตั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง

นำท่อเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร ความยาวท่อนละ 3 เมตร จำนวน 6 ท่อน สำหรับใช้ติดตั้งอุปกรณ์เก็บตัวอย่างที่มีความสูง 3.0 เมตร และ ใช้แกนเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตร ยาว 30 เซนติเมตร ประกอบติดไว้กับเสาเก็บตัวอย่างที่ระดับความสูง 0.5, 1.5 และ 2.5 เมตร ตามลำดับ เพื่อที่จะใช้เป็นที่ยึดกล่องพลาสติกที่จะเก็บตัวอย่าง จากนั้นทำการเจาะรูกล่องพลาสติกแล้วใช้เทปกาวยึดกล่องพลาสติกไว้กับเสาเก็บตัวอย่าง โดยติดตั้งกล่องที่จะใช้ปะแผ่นเก็บตัวอย่างระดับละ 1 กล่อง จำนวน 3 ระดับ คือ ที่ระดับความสูง 0.5 , 1.5 และ 2.5 เมตร ตามลำดับ



ภาพที่ 3.2 การติดตั้งอุปกรณ์

3.7 การเก็บตัวอย่างฝุ่น



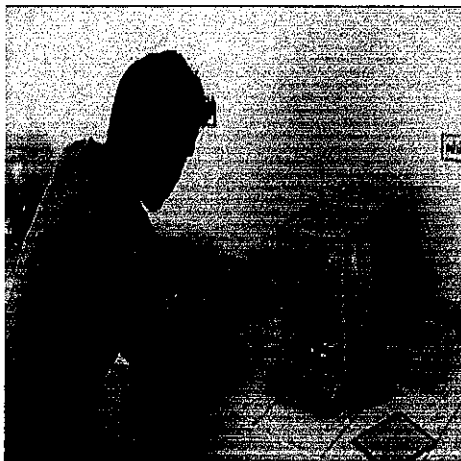
ภาพที่ 3.3 การเก็บตัวอย่างฝุ่น

เก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 1-10 พฤษภาคม พ.ศ. 2547 โดยทำการติดตั้งอุปกรณ์การเก็บตัวอย่างที่ถนนลูกรังข้างมหาวิทยาลัยนเรศวร ระยะทาง 500 เมตร โดยวางเสาเก็บตัวอย่างที่ระยะทางต่าง ๆ กัน คือ ที่ระยะ 0 , 250 , 500 เมตร ตามลำดับ ซึ่งจะตั้งแยกกันซ้ายขวา รวมเป็น 6 จุด จากนั้นใส่ถุงมือแล้วใช้คีมหนีบคีบแผ่นเก็บตัวอย่างมาแปะติด ที่กล่องพลาสติกทั้ง 4 ทิศทาง คือ ด้านซ้าย ด้านขวา ด้านหน้า และด้านหลังของกล่อง จนครบทั้ง 3 ระดับความสูง คือ 0.5, 1.5 และ 2.5 เมตร ตามลำดับ เมื่อเสร็จพร้อมกันทั้ง 6 จุด แล้วทำการลอกกระดาษที่ปิดทับด้านที่เป็นภาว ทั้ง 6 จุด ใช้ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่าง 1 วัน ทำการจับเวลา ทำการเก็บแผ่นตัวอย่างโดยใส่ถุงมือ และใช้คีมหนีบคีบแผ่นตัวอย่างออกจากกล่องที่ละระดับความสูง ทั้ง 6 จุดเก็บตัวอย่าง นำมาวางเรียงไว้ในกล่องเก็บตัวอย่างที่สะอาด และมีฝาปิดมิดชิด ทำการเก็บตัวอย่างจนครบทุกการทดลอง

3.8 การหาปริมาณของอนุภาคของฝุ่นละออง

1. การหาปริมาณฝุ่น

นำแผ่นเก็บตัวอย่างที่ผ่านการเก็บตัวอย่างเรียบร้อยแล้วมาอบให้แห้ง (Hot Air Oven) ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำแผ่นเก็บตัวอย่างมาดูความชื้นใน Desiccator รอจนกระทั่งเย็นแล้วนำแผ่นเก็บตัวอย่างมาชั่งน้ำหนักด้วยเครื่องชั่งที่มีความละเอียดสูง 0.0001 กรัม โดยใช้คีมหนีบ (forceps) คีบแผ่นตัวอย่างซึ่งที่ละแผ่น (ภาพที่ 5) จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลน้ำหนักแผ่นตัวอย่างหลังการเก็บตัวอย่างไว้ โดยบันทึกตามหมายเลขที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นคำนวณหาน้ำหนักฝุ่นต่อแผ่นเก็บตัวอย่าง โดยน้ำหนักฝุ่น/พื้นที่ของแผ่นตัวอย่างเท่ากับน้ำหนักแผ่นเก็บตัวอย่างหลังการเก็บตัวอย่าง ลบด้วยน้ำหนักแผ่นเก็บตัวอย่างก่อนการเก็บตัวอย่าง จากนั้นคำนวณหาพื้นที่ของแผ่นเก็บตัวอย่าง จะได้อัตราการตกทับถมของฝุ่นต่อเนื้อที่ต่อเวลา คิดเป็น น้ำหนักฝุ่น/เนื้อที่แผ่นเก็บตัวอย่าง/วัน แล้วจึงคำนวณเป็นปริมาณฝุ่น/ตารางเมตร/วัน



ภาพที่ 3.4 การหาปริมาณฝุ่น



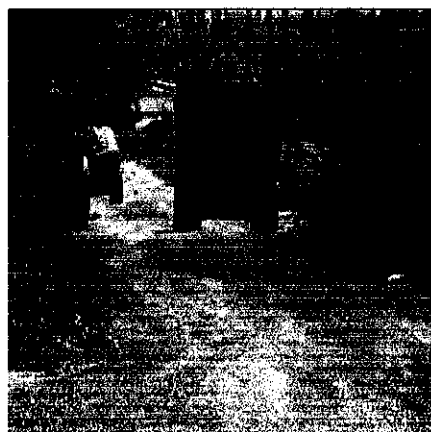
ภาพที่ 3.5 การสัญจรในจุดเก็บตัวอย่าง



ภาพที่ 3.6 นำตัวอย่างไปซังน้ำหนัก



ภาพที่ 3.7 การรดน้ำ



ภาพที่ 3.8 การสัญจรเมื่อทำการรดน้ำ



ภาพที่ 3.9 สภาพถนนหลังการรุดน้ำ



ภาพที่ 3.10 ภาพรถที่ใช้รุดน้ำ