

สารบัญ

บทที่	หน้า
1. บทนำ	1
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์ของ โครงการงาน	1
สมมติฐานการวิจัย	1
ขอบเขตของ โครงการงาน	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
คำจำกัดความในโครงการงาน	2
2. หลักการและทฤษฎี	3
อนุภาคมลสารในอากาศ	3
อนุภาคที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 10 ไมครอน	3
ฝุ่น	4
ลักษณะของฝุ่น	5
ชนิดของฝุ่น	6
แหล่งที่มาของอนุภาคฝุ่นในงานก่อสร้าง	9
มาตรฐานอนุภาคฝุ่นละออง	9
ผลกระทบของฝุ่นละออง	11
สิ่งที่มีผลกระทบต่อปริมาณฝุ่นภายในงานก่อสร้าง	12
ทฤษฎีการก่อสร้างอาคาร	13
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. วิธีการดำเนินโครงการ	20
การเก็บตัวอย่างฝุ่น PM10	20
จุดเก็บตัวอย่างฝุ่น PM10	20
จุดเก็บตัวอย่างที่ 1	22
จุดเก็บตัวอย่างที่ 2	24
ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่าง	25
เก็บตัวอย่างฝุ่น PM10 บริเวณสถานที่ก่อสร้าง	25
เครื่องมือและอุปกรณ์	26
เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ	27
เก็บตัวอย่างฝุ่น PM10 สำหรับคนงานก่อสร้าง	29
อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างฝุ่น PM10	29
เครื่องมือใช้ในการทดลอง	30
การเตรียมกระดาษกรอง	31
การวิเคราะห์ตัวอย่าง	32
4. ผลการทดลองและวิเคราะห์	33
ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10)	
บริเวณสถานที่ก่อสร้างและงานตกแต่งภายในอาคาร	33
ปริมาณฝุ่น PM10 บริเวณงานก่อสร้างอาคาร ส่วนงานโครงสร้าง	33
ปริมาณฝุ่น PM10 บริเวณงานก่อสร้างอาคาร ส่วนงานสถาปัตยกรรม	37
การเปรียบเทียบปริมาณฝุ่น PM10 ในงาน โครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม	40
การเปรียบเทียบปริมาณฝุ่น PM10 ที่คนงานได้รับในงาน โครงสร้าง	
และงานสถาปัตยกรรม	41
5. สรุปผลการทดลอง	43

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม	44
ภาคผนวก	49
ภาคผนวก ก. ผลการเก็บฝุ่นและตัวอย่างการคำนวณ	50
ประวัติคณะผู้เขียน	60



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1. ส่วนประกอบและแหล่งที่มาของฝุ่นละอองในอากาศ	4
2. ขนาดทั่วไปของอนุภาค	6
3. มาตรฐานคุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor air quality Standard and Guidelines)	10



สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1. แผนที่ขอบเขตของมหาวิทยาลัยนเรศวรในส่วนหนองอ้อและจุดที่ทำการเก็บข้อมูล	20
2. แบบขยายโครงการสถานที่ก่อสร้างหอพักนิสิตชายและจุดที่เก็บข้อมูล	21
3. ตำแหน่งตั้งเครื่องเก็บตัวอย่างสถานที่ก่อสร้างหอพักนิสิตชายในส่วนงานโครงสร้าง	22
4. จุดเก็บตัวอย่างเครื่อง Personal ที่ติดตั้งให้กับคนงานในส่วนงานโครงสร้าง	23
5. ตำแหน่งตั้งเครื่องเก็บตัวอย่างสถานที่ก่อสร้างหอพักนิสิตชายในส่วนสถาปัตยกรรม	24
6. จุดเก็บตัวอย่างเครื่อง Personal ที่ติดตั้งให้กับคนงานในส่วนงานสถาปัตยกรรม	25
7. เครื่องมือเก็บตัวอย่างอากาศชนิด High Volume Sampler และหัวคัดแยก PM10	26
8. ตู้ดูดความชื้น (Desiccator Cabinet)	27
9. ถังพลาสติกซีป สำหรับบรรจุกระดาษกรอง	28
10. กระดาษฟลอยสำหรับบรรจุกระดาษกรองและกระดาษกรอง Glass fiber filter ขนาด 20.3 x 25.4 ตารางเซนติเมตร (8 x 10 นิ้ว)	28
11. หัวแยกฝุ่นแบบ Cyclone	29
12. เครื่องดูดอากาศส่วนบุคคล Gilian HFS-513	30
13. เครื่องซั่งทศนิยม 5 ตำแหน่ง Denver TL-112001	30
14. ปริมาณฝุ่น PM10 ในการก่อสร้างอาคาร ส่วนของงานโครงสร้าง	34
15. ปริมาณฝุ่น PM10 ที่คนงานได้รับในส่วนของงานโครงสร้าง	36
16. ปริมาณฝุ่น PM10 ที่คนงานได้รับจากการทำงานส่วนของงานโครงสร้างต่อวัน	37
17. ปริมาณฝุ่นละออง(PM10)ในส่วนของงานสถาปัตยกรรม	38
18. ปริมาณฝุ่นละออง(PM10)ที่คนงานได้รับในส่วนของงานสถาปัตยกรรม	39
19. ปริมาณฝุ่น PM10 ที่คนงานได้รับจากการทำงานส่วนของงานสถาปัตยกรรมต่อวัน	40
20. การเปรียบเทียบปริมาณฝุ่น(PM10)ระหว่างส่วนงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม	41
21. การเปรียบเทียบปริมาณฝุ่น(PM10)ที่คนงานที่ 1 และ 2 ได้รับในส่วนงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม	42