

## บทที่ 4

### ผลการทดลองและการอภิปรายผลการทดลอง

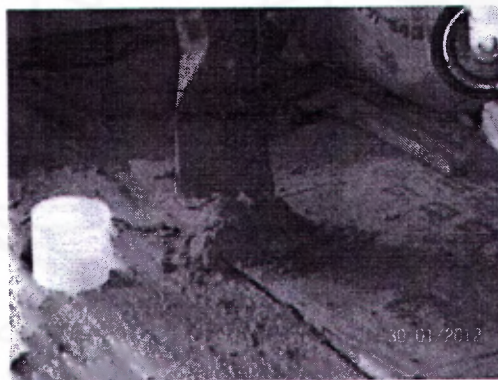
หลังจากทำการสร้างเครื่องไซโคลนดักฝุ่นเรียบร้อยแล้ว จึงได้ทำการทดลองหาประสิทธิภาพของไซโคลน โดยการนำกะลามะพร้าวมาทำการขีด เหมือนกับที่ใช้งานจริงทุกอย่าง เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและประสิทธิภาพการดักฝุ่นที่แท้จริงและจะได้นำไปทำการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

#### 4.1 การทดลองการนำไปใช้งาน

ทดลองที่ศูนย์พัฒนาอาชีพคนพิการ ณ ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดนครศรีธรรมราช (บริเวณรอบเขาหลวง)



รูปที่ 4.1 ทดลองการดักฝุ่นจากขั้นตอนการขีดผิวกะลามะพร้าว



รูปที่ 4.2 ฝุ่นที่ได้จากขั้นตอนการขีดผิวกะลามะพร้าว

#### 4.2 ผลการทดลอง

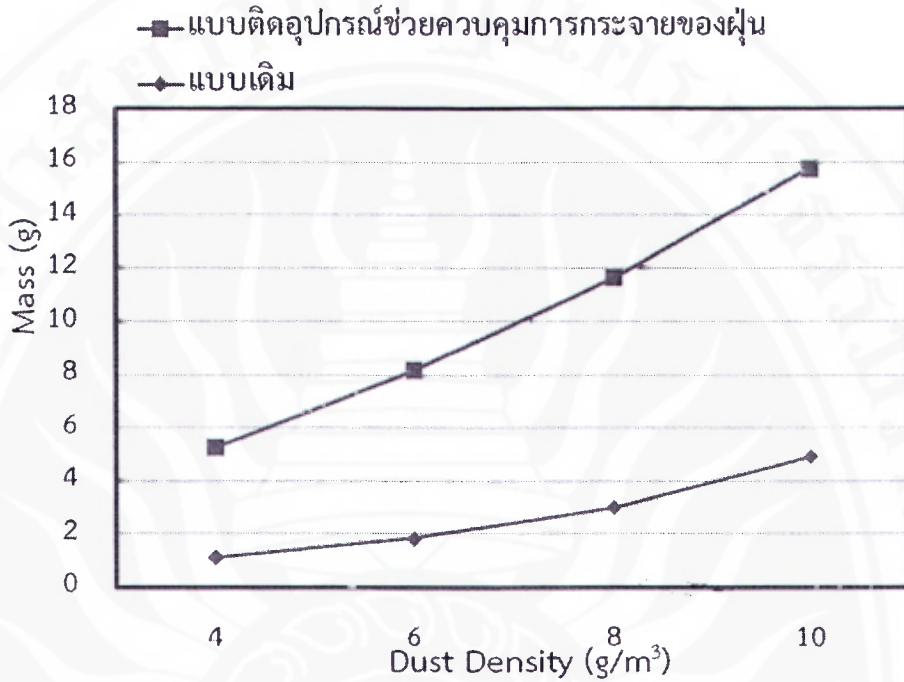
การทดลองนี้เป็นการหาประสิทธิภาพในการดักฝุ่นของไซโคลนแบบเดิม ซึ่งไม่มีการใช้ทฤษฎีไฟฟ้าแรงสูง โดยจะทำการทดลองที่ความหนาแน่นฝุ่น 4-10 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และความเร็วลม 15 เมตรต่อวินาที

ตารางที่ 4.1 ผลการทดลองไซโคลนดักฝุ่นแบบเดิม ที่อัตราความหนาแน่นฝุ่น 4-10 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และความเร็วลม 15 เมตรต่อวินาที

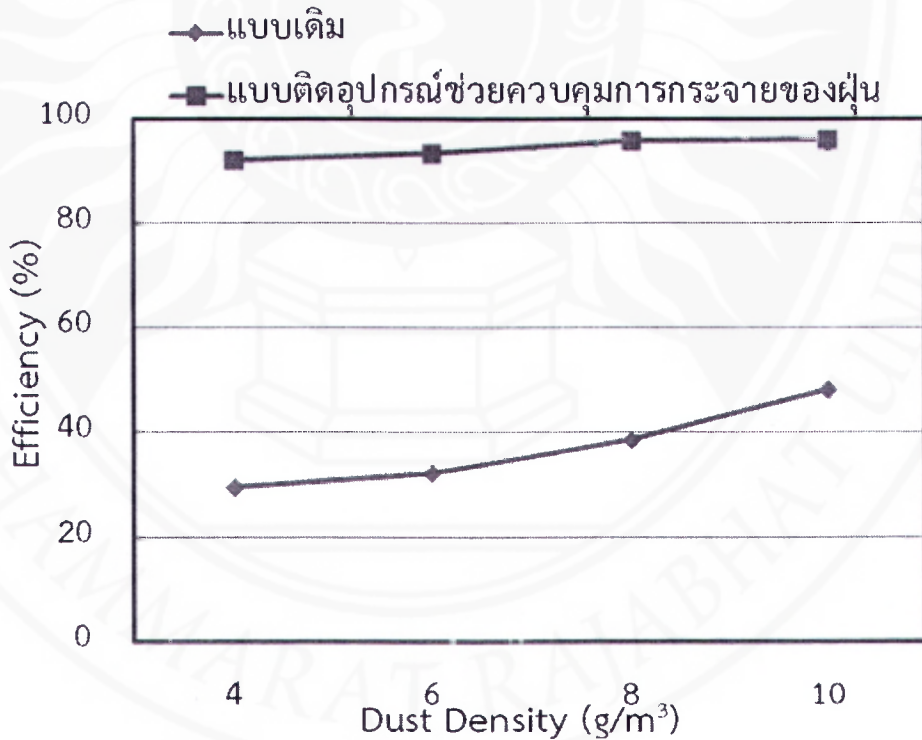
สภาวะแวดล้อม			อุณหภูมิ 28.45 C° ความชื้นสัมพัทธ์ 78.6%		
ความเร็วลม (m/s)	ความหนาแน่น ของฝุ่น (g/m <sup>3</sup> )	น้ำหนักฝุ่นที่ ทดลอง (g)	ครั้งที่ ทดลอง	น้ำหนักฝุ่น ที่เก็บได้ (g)	ขีดความสามารถ (%)
15	4	3.8	1	1.14	30.00
			2	1.08	28.42
			3	1.12	29.47
			ค่าเฉลี่ย	1.13	29.74
	6	5.75	1	1.88	32.70
			2	1.73	30.08
			3	1.97	34.26
			ค่าเฉลี่ย	1.86	32.35
	8	8.03	1	3.02	37.61
			2	2.93	36.49
			3	3.10	38.61
			ค่าเฉลี่ย	3.01	38.61
	10	10.25	1	4.85	47.32
			2	4.92	48.00
			3	5.06	49.36
			ค่าเฉลี่ย	4.94	48.19

ตารางที่ 4.2 ผลการทดลองไซโคลนดักฝุ่นที่พัฒนาโดยติดอุปกรณ์ช่วยควบคุมการกระจายของฝุ่น ที่อัตราความหนาแน่นฝุ่น 4-10 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และความเร็วลม 15 เมตรต่อวินาที

สภาวะแวดล้อม			อุณหภูมิ 28.45 C° ความชื้นสัมพัทธ์ 78.6%		
ความเร็วลม (m/s)	ความหนาแน่น ของฝุ่น (g/m <sup>3</sup> )	น้ำหนักฝุ่นที่ ทดลอง (g)	ครั้งที่ ทดลอง	น้ำหนักฝุ่น ที่เก็บได้ (g)	ขีดความสามารถ (%)
15	4	4.5	1	4.12	91.50
			2	4.18	92.80
			3	4.16	92.40
			ค่าเฉลี่ย	4.15	92.22
	6	6.75	1	6.27	92.80
			2	6.33	93.70
			3	6.37	94.37
			ค่าเฉลี่ย	6.32	93.63
	8	9.02	1	8.65	95.89
			2	8.63	95.68
			3	8.64	95.78
			ค่าเฉลี่ย	8.64	95.78
	10	11.25	1	10.80	96.00
			2	10.85	96.44
			3	10.85	96.44
			ค่าเฉลี่ย	10.83	96.27



รูปที่ 4.3 ผลการทดลองน้ำหนักของฝุ่นที่เก็บได้ (g) ที่อัตราความหนาแน่นฝุ่น 4-10 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



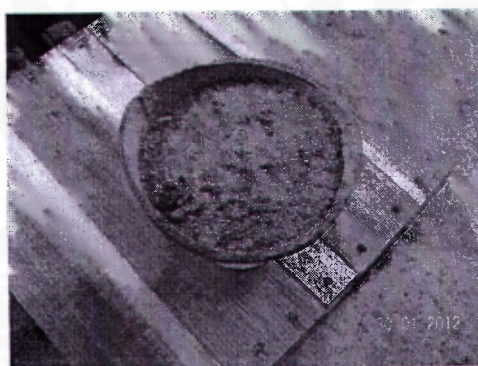
รูปที่ 4.4 ผลการทดลองหาขีดความสามารถ (%) ที่อัตราความหนาแน่นฝุ่น 4-10 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



จากรูปที่ 4.4 ผลการทดลองจะมีขีดความสามารถในการดักฝุ่นสูงสุดอยู่ที่ระดับร้อยละ 96.34 ที่ความหนาแน่นฝุ่น 10 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

#### 4.3 การวิเคราะห์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองพบว่า เมื่อระดับความหนาแน่นฝุ่นในการดักฝุ่นเปลี่ยนแปลงจะมีผลต่อขีดความสามารถโดยที่ระดับแรงดัน 50 kV จะมีขีดความสามารถในการดักฝุ่นร้อยละ 96.34 เนื่องจากฝุ่นจะเคลื่อนที่ตามทิศทางลมและตกลงสู่ด้านล่างของไซโคลนได้ง่าย



รูปที่ 4.5 ฝุ่นที่ดักจับได้จากการขัดกะลามะพร้าว