

## บทที่ 4

### ผลและการวิจารณ์ผลการทดลอง

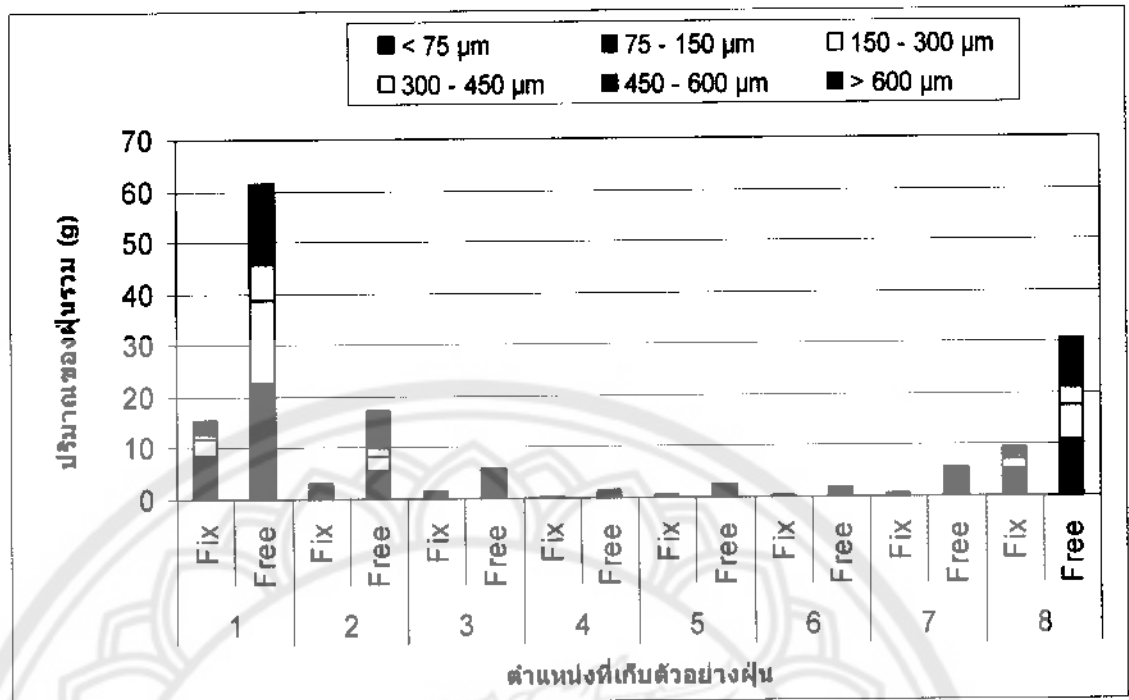
#### 4.1 ปริมาณฝุ่นถนน

ปริมาณฝุ่นบนถนนสายหลัก คือ ถนนบรมโลกนารถ ความยาวถนนประมาณ 5 กิโลเมตร เก็บตุลาคม 2550 เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องดูดฝุ่นบนพื้นที่ 1 ตารางเมตรตามความกว้างของถนน 8 เมตร ได้ 8 ตัวอย่าง จากตารางที่ 4.1 แสดงปริมาณของฝุ่นบนถนนบรมไตรโลกนารถ (กรัม/1 ตร.ม./วัน) ตำแหน่งที่ 1 คือฝั่งตะวันตก (ขาเข้าเมือง) และ ตำแหน่งที่ที่ 8 คือฝั่งตะวันออก(ขาออกเมือง) ค่า Free คือฝุ่นที่สามารถดูดโดยใช้เครื่องดูดฝุ่น ค่า Fix คือฝุ่นที่ต้องใช้แปรงปัดจากพื้นผิวถนนก่อนทำการดูดฝุ่น

ตารางที่ 4.1 ปริมาณเฉลี่ยของฝุ่นบนถนนบรมไตรโลกนารถ (กรัม/1ตร.ม./วัน)

ตำแหน่งที่	ชนิดของตัวอย่าง	ฝุ่นถนนช่วงขนาดต่างๆ ( ไมครอน )						ฝุ่นรวม
		< 75	75 - 150	150 - 300	300 - 450	450 - 600	> 600	
1	Fix	4.21	4.49	3.05	1.14	0.79	1.63	15.31
	Free	9.93	12.82	15.92	7.35	5.48	9.97	61.47
2	Fix	1.22	0.94	0.42	0.17	0.19	0.24	3.16
	Free	3.18	2.36	2.68	1.96	2.07	4.93	17.18
3	Fix	0.37	0.37	0.23	0.11	0.11	0.26	1.46
	Free	0.71	0.53	0.65	0.61	0.60	2.88	5.98
4	Fix	0.17	0.12	0.04	0.02	0.02	0.06	0.43
	Free	0.48	0.30	0.14	0.08	0.10	0.41	1.52
5	Fix	0.07	0.04	0.05	0.05	0.09	0.24	0.55
	Free	0.39	0.25	0.28	0.22	0.33	1.12	2.59
6	Fix	0.07	0.06	0.05	0.04	0.12	0.10	0.44
	Free	0.24	0.22	0.13	0.08	0.14	1.12	1.91
7	Fix	0.08	0.14	0.13	0.06	0.07	0.27	0.75
	Free	0.20	0.31	0.61	0.55	0.73	3.09	5.48
8	Fix	2.68	2.43	2.07	0.86	0.60	0.96	9.60
	Free	4.93	5.66	6.84	3.67	3.05	6.49	30.63

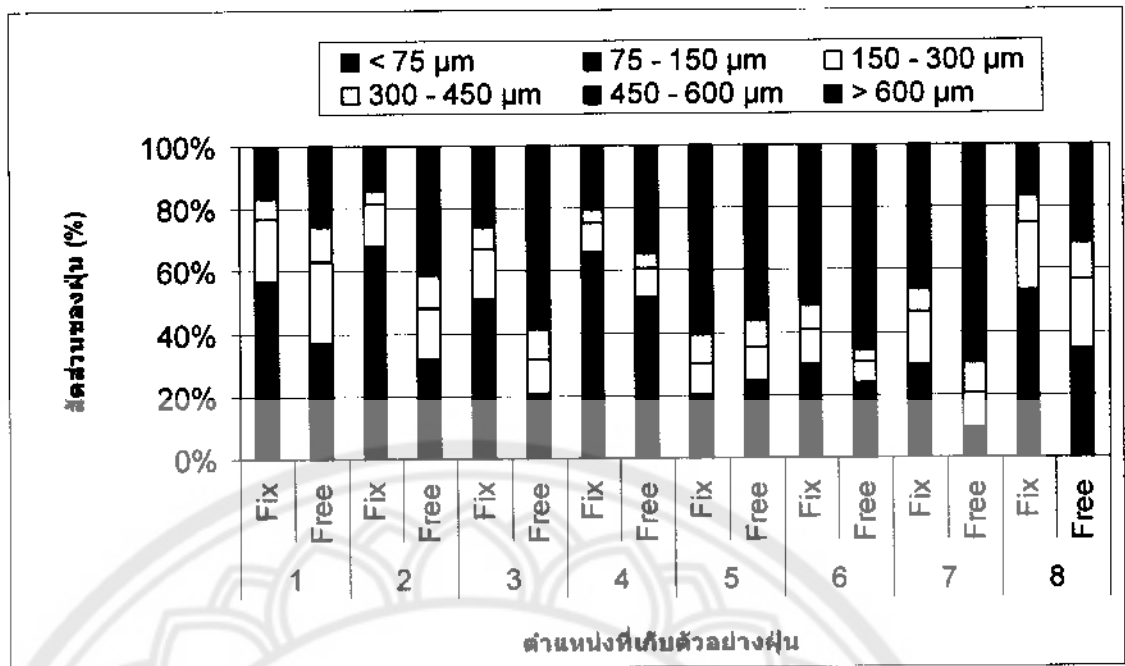
ข้อมูลปริมาณเฉลี่ยของฝุ่นถนนบรมไตรโลกนารถในตารางที่ 4.1 สามารถนำมาแสดงกราฟเพื่อเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นรวมและปริมาณฝุ่นถนนแต่ละขนาดและแต่ละชนิดของตัวอย่างได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ปริมาณฝุ่นรวมและปริมาณฝุ่นถนนแต่ละขนาดของถนนบรมไตรโลกนารถ

จากรูปที่ 4.1 พบว่าบนถนนสายนี้มีฝุ่นสะสม ไม่สม่ำเสมอตลอดกันทั้งหน้าตัดถนน แต่สะสมอยู่บริเวณขอบถนนทั้งสองด้านมาก ถึง 73.84% (ตำแหน่งที่ 1 และ 8) ฝั่งตะวันตก คือช่องวังรถเข้าเมือง พบว่าฝุ่น Free มีน้ำหนักมากที่สุดคือ 61.24 กรัม ต่อตารางเมตร และพบว่าฝุ่นส่วนใหญ่มีขนาด 150 - 300  $\mu\text{m}$  ฝุ่นรวมตลอดความกว้างของหน้าตัดถนนคือ 158.46 กรัม ฝุ่น Fix เท่ากับ 31.7 กรัม และฝุ่น Free เท่ากับ 126.76 กรัม

นอกจากการวิเคราะห์หาปริมาณฝุ่นรวมแล้วยังได้วิเคราะห์ปริมาณและสัดส่วนฝุ่นในแต่ละขนาดในฝุ่นรวม นำค่าปริมาณฝุ่นขนาดต่างๆ จากตารางที่ 4.1 มาเขียนกราฟเพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนปริมาณฝุ่นถนนแต่ละขนาดและแต่ละตำแหน่งที่เก็บตัวอย่างฝุ่นดังแสดงในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 สัดส่วนปริมาณฝุ่นถนนตามความกว้างของหน้าตัดของถนนบรมไตรโลกนารถ

พบว่าสัดส่วนของฝุ่น fix และ ฝุ่น free แต่ละขนาด มีค่าแตกต่างกัน จะพบฝุ่นขนาดใหญ่มากกว่าในฝุ่น fix และพบว่าฝุ่นมีสัดส่วนที่แตกต่างกันตลอดกันทั้งหน้าตัดถนน พบว่าปริมาณฝุ่นเฉลี่ย ฝุ่น Free แต่ละขนาดเท่ากับ (< 75 μm) 12.65%, (75 - 150 μm) 14.17%, (150 - 300 μm) 17.2%, (300 - 450 μm) 9.16%, (450 - 600 μm) 7.88% และ (> 600 μm) 18.94% และพบว่าฝุ่น Fix แต่ละขนาดเท่ากับ (< 75 μm) 5.6%, (75 - 150 μm) 5.4%, (150 - 300 μm) 3.8%, (300 - 450 μm) 1.55%, (450 - 600 μm) 1.26% และ (> 600 μm) 2.38%

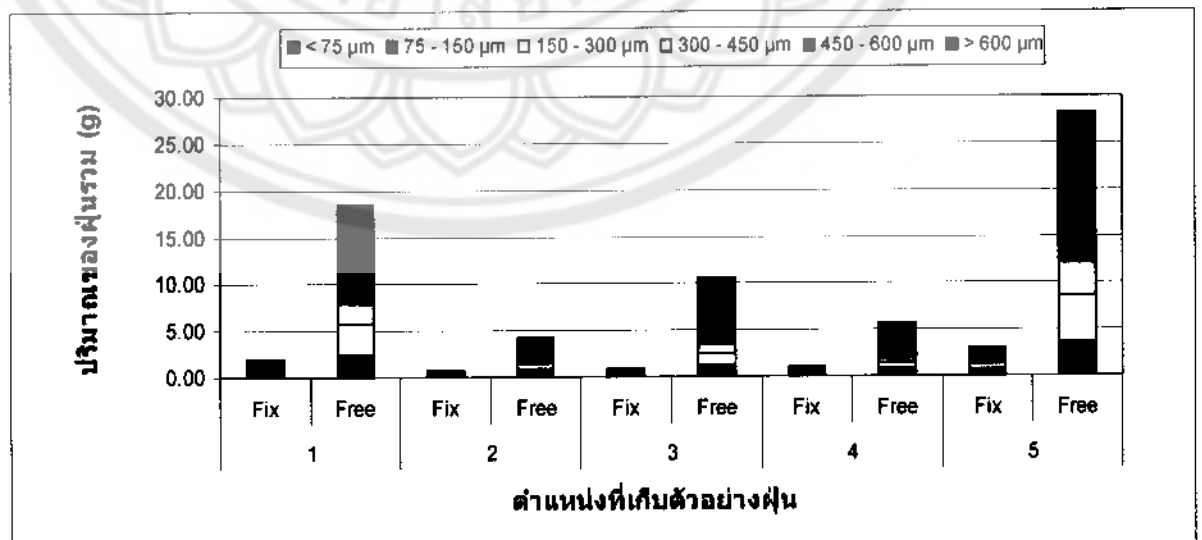
ในภาคผนวกที่ 1 แสดงตารางปริมาณฝุ่นถนนแต่ละขนาดทั้ง 8 จุดสำรวจ บนถนนบรมไตรโลกนารถ ซึ่งแยกขนาดเป็น น้อยกว่า 75 ไมครอน 75-150 ไมครอน 150 - 300 ไมครอน 300-450 ไมครอน 450-600 ไมครอน และมากกว่า 600 ไมครอน และปริมาณฝุ่นรวม

ฝุ่นบนถนนสายรอง คือถนนราษฎร์อุทิศ ความยาวถนนประมาณ 2.5 กิโลเมตร เก็บตัวอย่าง 3 จุด ห่างกันจุดละประมาณ 800 เมตร เป็นฝุ่นที่ตกสะสมบนถนน 1 วัน เก็บตัวอย่างประมาณเดือนตุลาคม 2550 เก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องดูดฝุ่นบนพื้นที่ 1 ตารางเมตรตามความกว้างของถนน 5 เมตร ได้ 5 ตัวอย่าง จากตารางที่ 4.2 แสดงปริมาณของฝุ่นบนถนนราษฎร์อุทิศ (กรัม /1 ตร.ม./วัน) ตำแหน่งที่ 1 คือฝั่งทิศเหนือ(ขาเข้า) และ ตำแหน่งที่ 5 คือฝั่งทิศใต้(ขาออก) ทางไปถนนศรีธรรมไตรปิฎก ค่า Free คือฝุ่นที่สามารถดูดโดยใช้เครื่องดูดฝุ่น ค่า Fix คือฝุ่นที่ต้องใช้แปรงปัดจากพื้นผิวถนนก่อนทำการดูดฝุ่น

ตารางที่ 4.2 ปริมาณเฉลี่ยของฝุ่นบนถนนราษฎร์อุทิศ (กรัม/1ตร.ม./วัน)

ตัวอย่างที่	ชนิดของตัวอย่าง	ฝุ่นถนนช่วงขนาดต่างๆ ( ไมครอน )						รวม
		< 75	75 - 150	150 - 300	300 - 450	450 - 600	> 600	
1	Fix	0.15	0.32	0.40	0.25	0.30	0.54	1.96
	Free	0.81	1.68	3.23	2.30	2.33	8.11	18.47
2	Fix	0.04	0.11	0.13	0.08	0.12	0.30	0.78
	Free	0.34	0.56	0.63	0.34	0.29	2.22	4.38
3	Fix	0.08	0.10	0.10	0.12	0.18	0.29	0.88
	Free	0.45	0.77	1.36	1.05	1.31	5.74	10.69
4	Fix	0.03	0.10	0.12	0.10	0.12	0.61	1.08
	Free	0.36	0.53	0.54	0.52	0.82	2.98	5.75
5	Fix	0.21	0.47	0.51	0.34	0.37	1.08	2.99
	Free	1.37	2.30	4.91	3.60	3.72	12.24	28.14

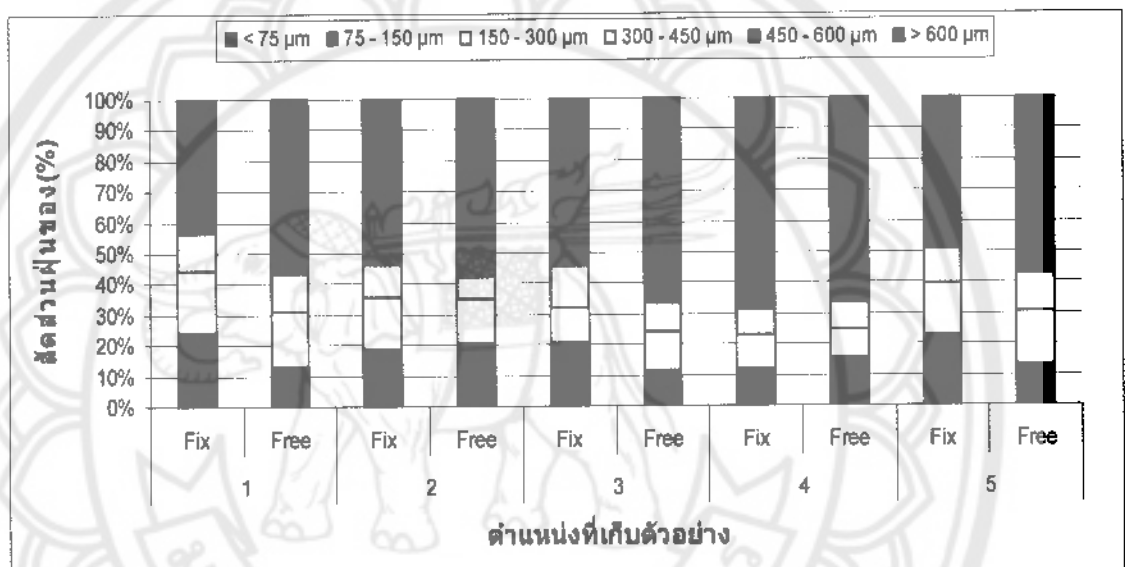
ข้อมูลปริมาณเฉลี่ยของฝุ่นถนนราษฎร์อุทิศในตารางที่ 4.2 สามารถนำมาแสดงกราฟเพื่อเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นรวมและปริมาณฝุ่นถนนแต่ละขนาดและแต่ละชนิดของตัวอย่างได้ดังแสดงในรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 ปริมาณฝุ่นรวมและปริมาณฝุ่นถนนแต่ละขนาดของถนนราษฎร์อุทิศ

พบว่าบนถนนสายนี้มีฝุ่นสะสมไม่สม่ำเสมอตลอดกันทั้งหน้าตัดถนน เนื่องจากถนนนี้เป็นถนนคอนกรีต จึงมีฝุ่นสะสมอยู่บริเวณผิวถนนที่ไม่เรียบนี้ และมีการสะสมอยู่บริเวณขอบถนนทั้งสองด้านและบริเวณกลางถนนมาก มีการสะสมอยู่บริเวณริมขอบถนนทั้งสองด้าน ถึง 68.7% (ตำแหน่งที่ 1 และ5) และตรงกลางถนน 15.4% (ตำแหน่งที่ 3) พบว่าฝุ่น Free มีน้ำหนักมากที่สุดคือ 28.14 กรัม และพบว่าฝุ่นส่วนใหญ่มีขนาด > 600  $\mu\text{m}$  ฝุ่นรวมตลอดความกว้างของหน้าตัดถนนคือ 75.10 กรัม ฝุ่น Fix เท่ากับ 7.69 กรัม และฝุ่น Free เท่ากับ 67.41 กรัม

นอกจากการวิเคราะห์หาปริมาณฝุ่นรวมแล้วยังได้วิเคราะห์ปริมาณและสัดส่วนฝุ่นในแต่ละขนาดในฝุ่นรวม นำค่าปริมาณฝุ่นขนาดต่างๆ จากตารางที่ 4.2 มาเขียนกราฟเพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนปริมาณฝุ่นถนนแต่ละขนาดและแต่ละตำแหน่งที่เก็บตัวอย่างฝุ่นดังแสดงในรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 สัดส่วนปริมาณฝุ่นถนนตามความกว้างของหน้าตัดของถนนราษฎร์อุทิศ

พบว่าสัดส่วนของฝุ่น fix และ ฝุ่น free แต่ละขนาด มีค่าแตกต่างกัน จะพบฝุ่นขนาดใหญ่ในฝุ่น Free มากกว่าฝุ่น fix และพบว่าฝุ่นมีสัดส่วนที่แตกต่างกันตลอดกันทั้งหน้าตัดถนน พบว่าปริมาณฝุ่นเฉลี่ย ฝุ่น Free เท่ากับ (< 75  $\mu\text{m}$ ) 4.43%, (75 - 150  $\mu\text{m}$ ) 7.78%, (150 - 300  $\mu\text{m}$ ) 14.2%, (300 - 450  $\mu\text{m}$ ) 10.41%, (450 - 600  $\mu\text{m}$ ) 11.26% และ (> 600  $\mu\text{m}$ ) 41.66% ฝุ่น Fix เท่ากับ (< 75  $\mu\text{m}$ ) 0.68%, (75 - 150  $\mu\text{m}$ ) 1.46%, (150 - 300  $\mu\text{m}$ ) 1.66%, (300 - 450  $\mu\text{m}$ ) 1.2%, (450 - 600  $\mu\text{m}$ ) 1.45% และ (> 600  $\mu\text{m}$ ) 3.77%

ในภาคผนวกที่ 1 แสดงตารางปริมาณฝุ่นถนนแต่ละขนาดทั้ง 5 จุดสำรวจ บนถนนราษฎร์อุทิศ ซึ่งแยกขนาดเป็น น้อยกว่า 75 ไมครอน 75-150 ไมครอน 150 - 300 ไมครอน 300-450 ไมครอน 450-600 ไมครอน และมากกว่า 600 ไมครอน และปริมาณฝุ่นรวม

#### 4.2 ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในฝุ่นถนนและสัดส่วนซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในฝุ่นถนน

ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในฝุ่นแต่ละขนาดบนถนนสายหลัก คือ ถนนบรมไตรโลกนารถ แสดงในตารางที่ 4.3 และตารางที่ 4.4 ตำแหน่งที่ 1 คือฝั่งตะวันตก (ขาเข้าเมือง) และ ลำดับที่ 8 คือฝั่งตะวันออก (ขาออกเมือง)

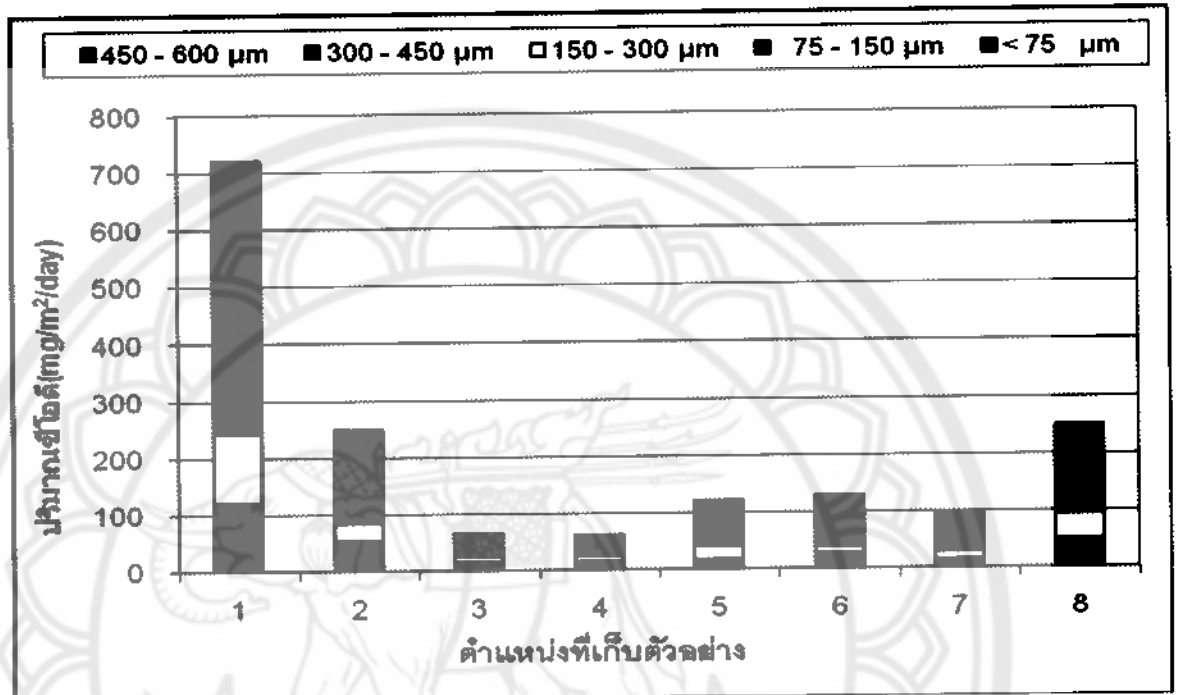
ตารางที่ 4.3 ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ (mg /m<sup>2</sup>/day)

ตำแหน่งที่เก็บตัวอย่าง	ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (mg/m <sup>2</sup> /day)					รวม
	450 - 600	300 - 450	150 - 300	75 - 150	< 75	
1	58	63.33	120.67	161.33	318.00	721.33
2	17.33	37.33	30.00	43.33	120.67	248.67
3	6.13	9.00	9.47	17.87	23.33	65.80
4	8.47	7.47	9.80	15.07	21.67	62.47
5	5.20	11.73	24.40	33.47	45.13	119.93
6	10.93	15.33	12.73	29.53	61.13	129.67
7	6	9.333	14.00	28.00	41.33	98.67
8	22.67	26	45.33	44.67	109.33	248.00

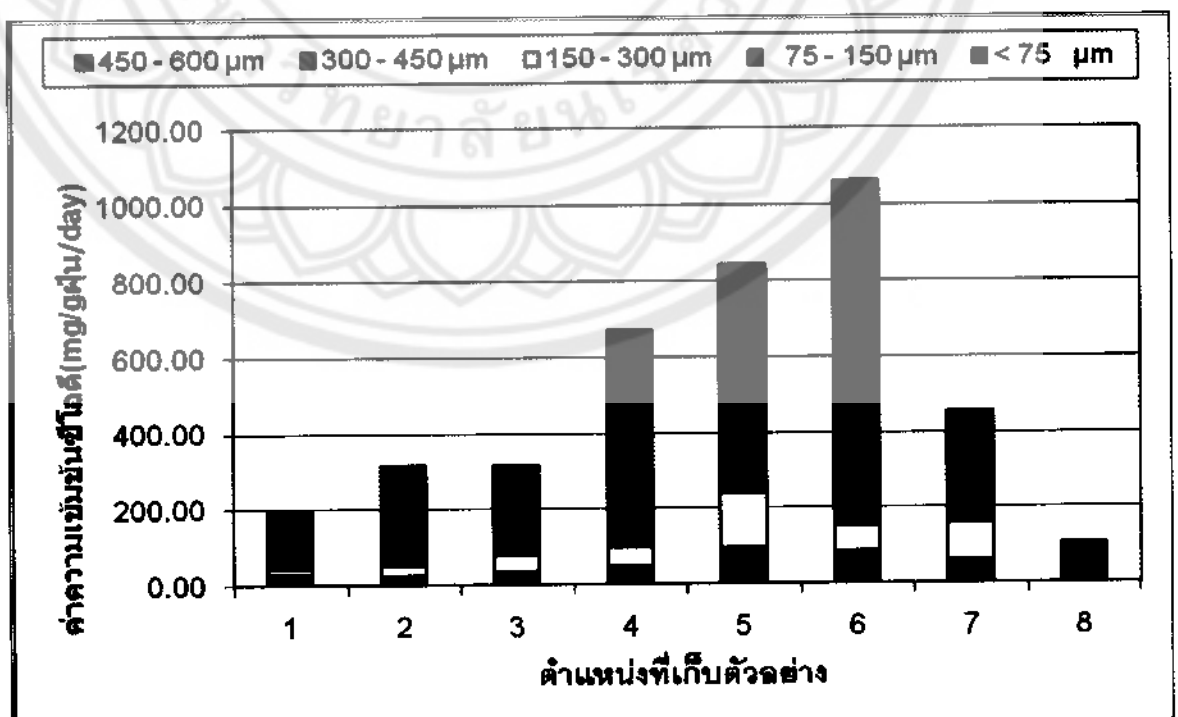
ตารางที่ 4.4 ความเข้มข้นซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ (mg ซัลเฟอร์ไดออกไซด์/gฝุ่น/day)

ตำแหน่งที่เก็บตัวอย่าง	ค่าความเข้มข้นซัลเฟอร์ไดออกไซด์(mg/gฝุ่น/day)					รวม
	450 - 600	300 - 450	150 - 300	75 - 150	< 75	
1	15.00	11.07	19.40	55.86	92.80	194.13
2	4.19	20.34	28.08	39.98	223.48	316.07
3	10.44	24.02	42.19	136.98	100.58	314.21
4	27.17	18.88	51.79	264.64	308.19	670.66
5	30.79	64.51	144.00	281.87	320.30	841.47
6	26.64	56.59	68.74	368.95	538.60	1059.52
7	18.56	42.76	97.27	154.61	141.16	454.36
8	14.55	11.12	9.27	14.86	55.36	105.16

ข้อมูลปริมาณซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างบนถนนบรมไตรโลกนารถในตารางที่ 4.3 และตารางที่ 4.4 สามารถนำมาแสดงกราฟเพื่อเปรียบเทียบปริมาณ ( $\text{mg}/\text{m}^2/\text{day}$ ) และความเข้มข้นซีโอดี ( $\text{mg}$ ซีโอดี/ $\text{g}$ ฝุ่น/ $\text{day}$ ) ในฝุ่นแต่ละขนาดและแต่ละชนิดของตัวอย่างได้ดังแสดงในรูปที่ 4.5 และรูปที่ 4.6

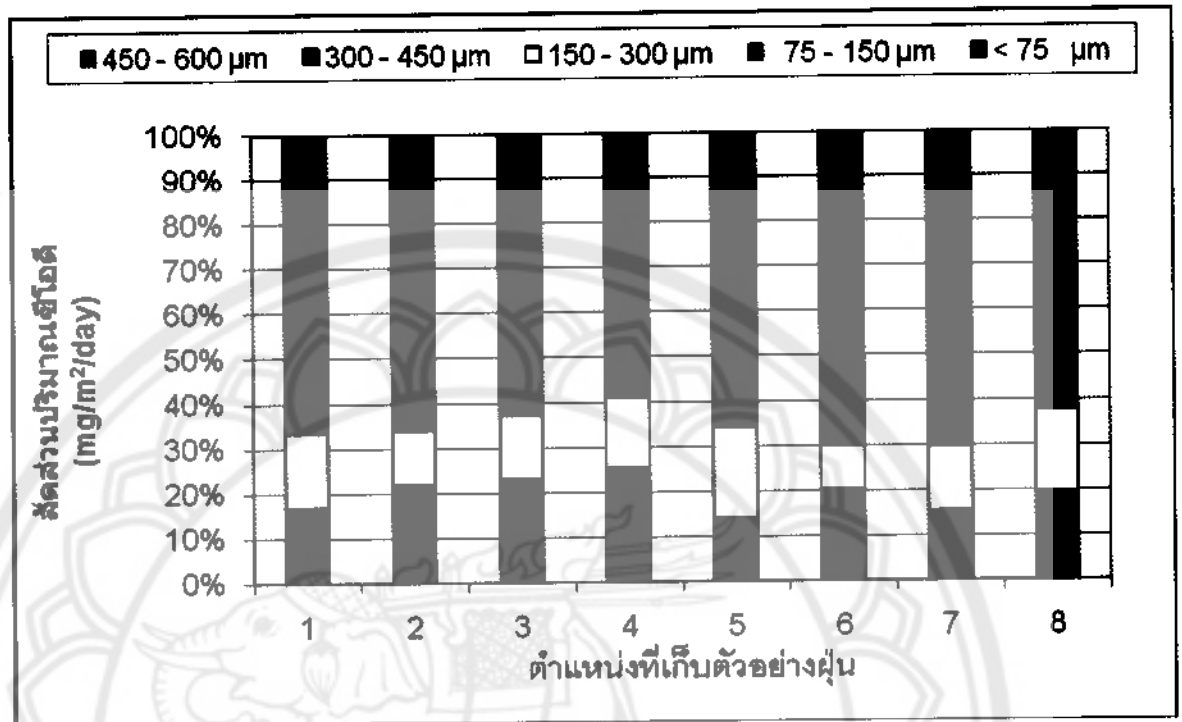


รูปที่ 4.5 ปริมาณซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างบนถนนบรมไตรโลกนารถ ( $\text{mg}/\text{m}^2/\text{day}$ )

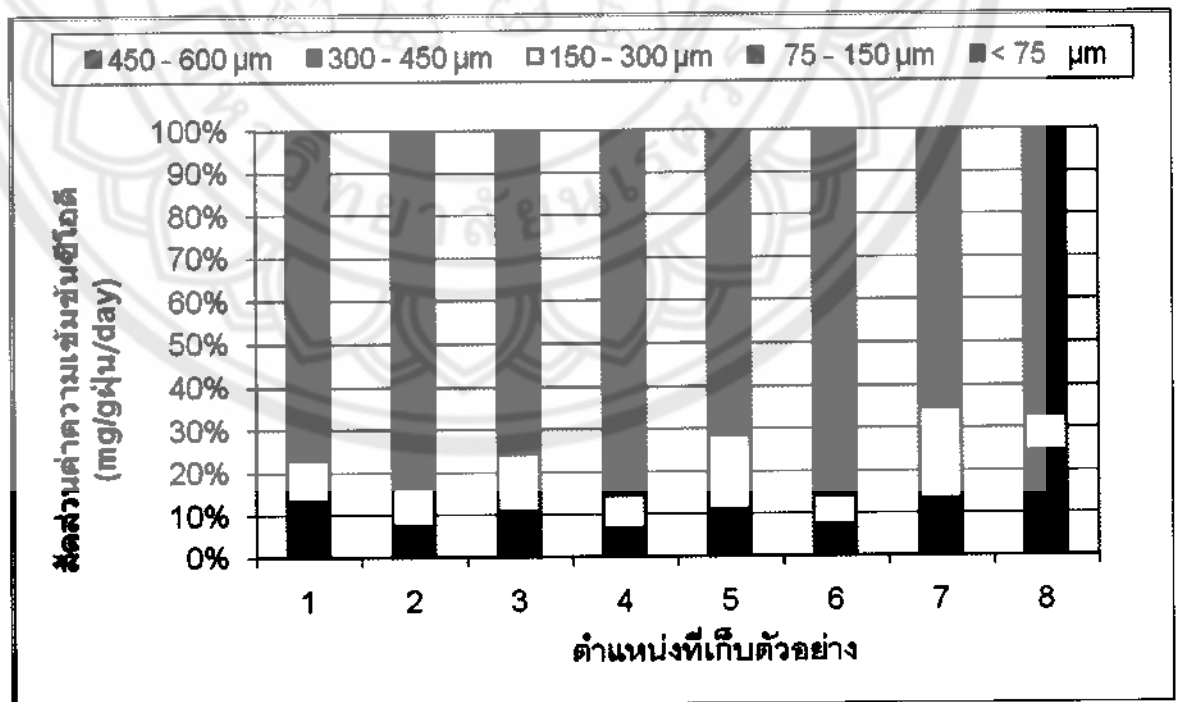


รูปที่ 4.6 ความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ (mg ซีโอดี/gฝุ่น/day)

จากนั้นนำค่าซีโอดีในตารางที่ 4.3 และตารางที่ 4.4 มาเขียนเป็นกราฟแสดงสัดส่วนปริมาณซีโอดี(mg/m<sup>2</sup>/day)และความเข้มข้นซีโอดี (mgซีโอดี/gฝุ่น/day) ในรูปที่ 4.7 และรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.7 สัดส่วนปริมาณซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ (mg /m<sup>2</sup>/day)



รูปที่ 4.8 สัดส่วนความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ (mg ซีโอดี/gฝุ่น/day)



เมื่อพิจารณาปริมาณซีโอดีในฝุ่นแต่ละขนาดจากรูปที่ 4.5 และรูปที่ 4.7 ประกอบกับค่าความเข้มข้นซีโอดีในรูปที่ 4.6 และรูปที่ 4.8 จะเห็นได้ว่าบนถนนสายนี้มีปริมาณซีโอดีในฝุ่นขนาดต่าง ๆ สูง บริเวณฝั่งถนนขาเข้า มีปริมาณซีโอดีสูงสุด 721.33 (mg /m<sup>2</sup>/day) (ตำแหน่งที่ 1) และมีสัดส่วนปริมาณซีโอดีฝุ่นเท่ากับ (< 75 µm) 42.55%, (75 - 150 µm) 25.07%, (150 - 300 µm) 14.91%, (300 - 450 µm) 10.11%, (450 - 600 µm) 7.35% และค่าความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่นขนาดต่าง ๆ สูงบริเวณกลางถนน มีความเข้มข้นซีโอดีสูงสุด 1,059.52 (mg ซีโอดี/gฝุ่น/day) และมีสัดส่วนความเข้มข้นซีโอดีเท่ากับ (< 75 µm) 45.27%, (75 - 150 µm) 36.01%, (150 - 300 µm) 12.26%, (300 - 450 µm) 4.61%, (450 - 600 µm) 1.84% และพบว่าซีโอดีของฝุ่นส่วนใหญ่มีขนาดเล็กกว่า 75 ไมครอน มีปริมาณซีโอดีในฝุ่นเฉลี่ยตลอดความกว้างถนนเท่ากับ 1,694.53 มิลลิกรัมต่อตารางเมตรต่อวัน และมีค่าความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่น เฉลี่ยตลอดความกว้างถนนเท่ากับ 3,955.57 มิลลิกรัมซีโอดีต่อกรัมฝุ่นต่อวัน

เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วจะเห็นได้ว่า ค่าปริมาณฝุ่นที่มากไม่ได้มีค่าความเข้มข้นซีโอดีมากเสมอไป บางจุดมีปริมาณซีโอดีน้อยแต่ค่าความเข้มข้นซีโอดีมากกว่าจุดอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าความจุซีโอดีในเม็ดฝุ่นถนน นั้นแตกต่างกันไปตามตำแหน่งที่เก็บตัวอย่างฝุ่น

ในภาคผนวกที่ 2 แสดงตารางปริมาณซีโอดีและค่าความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่นถนนแต่ละขนาดทั้ง 8 จุดสำรวจ บนถนนบรมไตรโลกนารถ ซึ่งแยกขนาดเป็น น้อยกว่า 75 ไมครอน 75-150 ไมครอน 150 – 300 ไมครอน 300-450 ไมครอน 450-600 ไมครอน

ปริมาณซีโอดีในฝุ่นแต่ละขนาดบนถนนสายรอง คือ ถนนราษฎร์อุทิศ แสดงในตารางที่ 4.5 และตารางที่ 4.6 ตำแหน่งที่ 1 คือฝั่งทิศเหนือ (ขาเข้า) และ ตำแหน่งที่ 5 คือฝั่งทิศใต้ (ขาออก) ทางไปถนนศรีธรรมไตรปิฎก

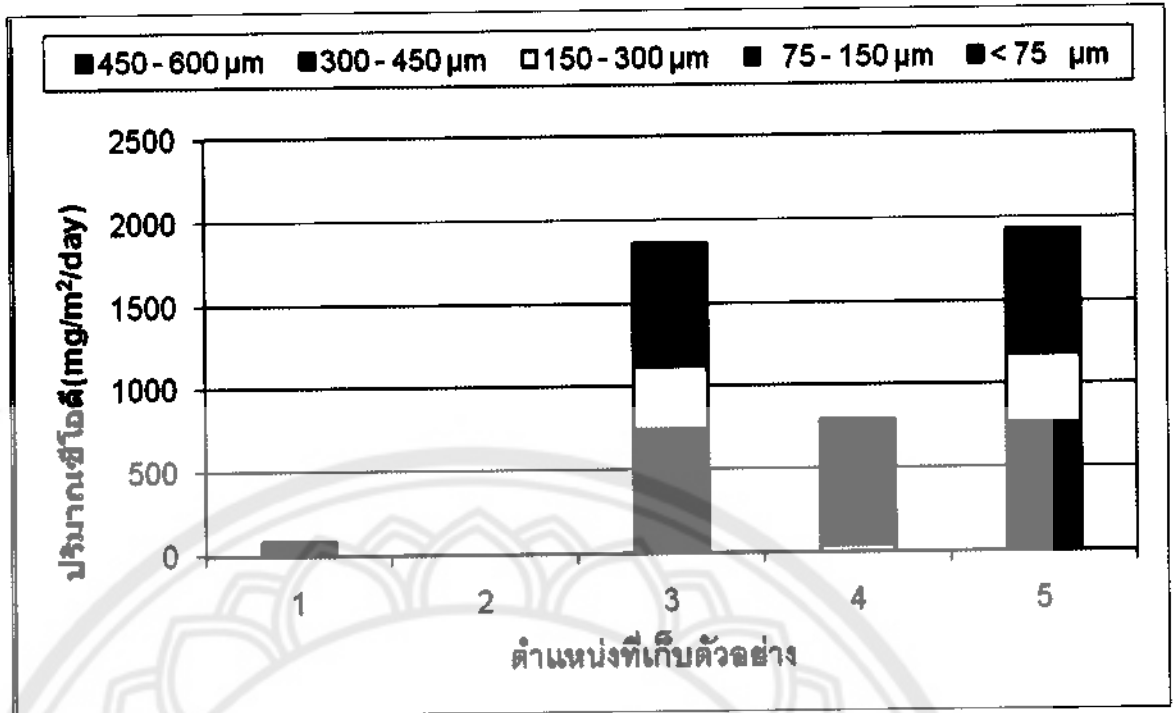
ตารางที่ 4.5 ปริมาณซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราษฎร์อุทิศ (mg /m<sup>2</sup>/day)

ตำแหน่งที่ เก็บตัวอย่าง	ค่าความเข้มข้นซีโอดี(mg/m <sup>2</sup> /day)					รวม
	450 - 600	300 - 450	150 - 300	75 - 150	< 75	
1	6	12	4	20	40	82.00
2	2	2	2	4	4	14.00
3	366	372	378	370	368	1854.00
4	4	12	24	322	424	786.00
5	366	396	420	380	356	1918.00
Total ข	744	794	828	1096	1192	4654.00

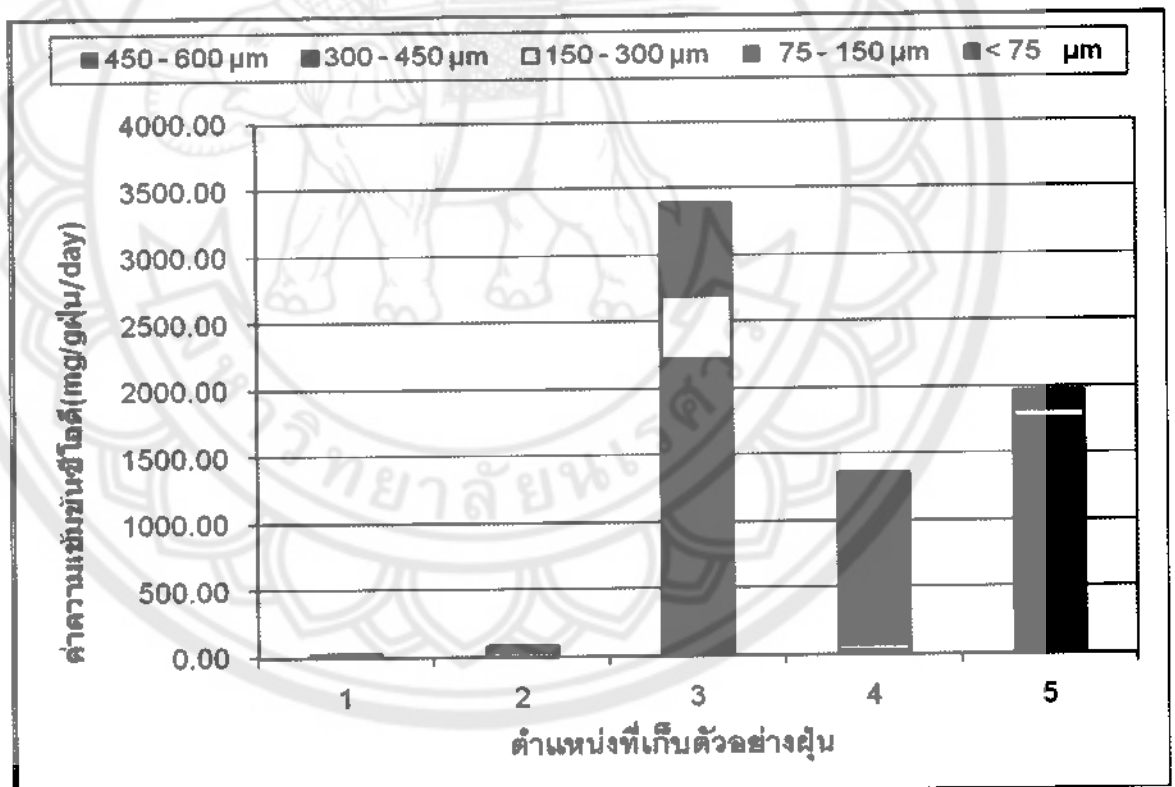
ตารางที่ 4.6 ความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราษฎร์อุทิศ (mg ซีโอดี/gฝุ่น/day)

ตำแหน่งที่ เก็บตัวอย่าง	ค่าความเข้มข้นซีโอดี(mg/gฝุ่น/day)					รวม
	450 - 600	300 - 450	150 - 300	75 - 150	< 75	
1	4.79	5.07	0.90	5.30	9.47	25.53
2	11.98	8.31	12.76	30.79	15.36	79.20
3	1307.14	918.07	471.26	424.56	267.46	3388.49
4	9.19	15.68	44.66	782.69	514.50	1366.72
5	1515.53	250.82	65.20	71.37	63.56	1966.48
Total ข	2848.64	1197.94	594.78	1314.70	870.35	6826.43

ข้อมูลปริมาณซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราษฎร์อุทิศในตารางที่ 4.5 และตารางที่ 4.6 สามารถนำมาแสดงกราฟเพื่อเปรียบเทียบปริมาณซีโอดีและความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่นแต่ละขนาด และแต่ละชนิดของตัวอย่าง ได้ดังแสดงในรูปที่ 4.9 และรูปที่ 4.10

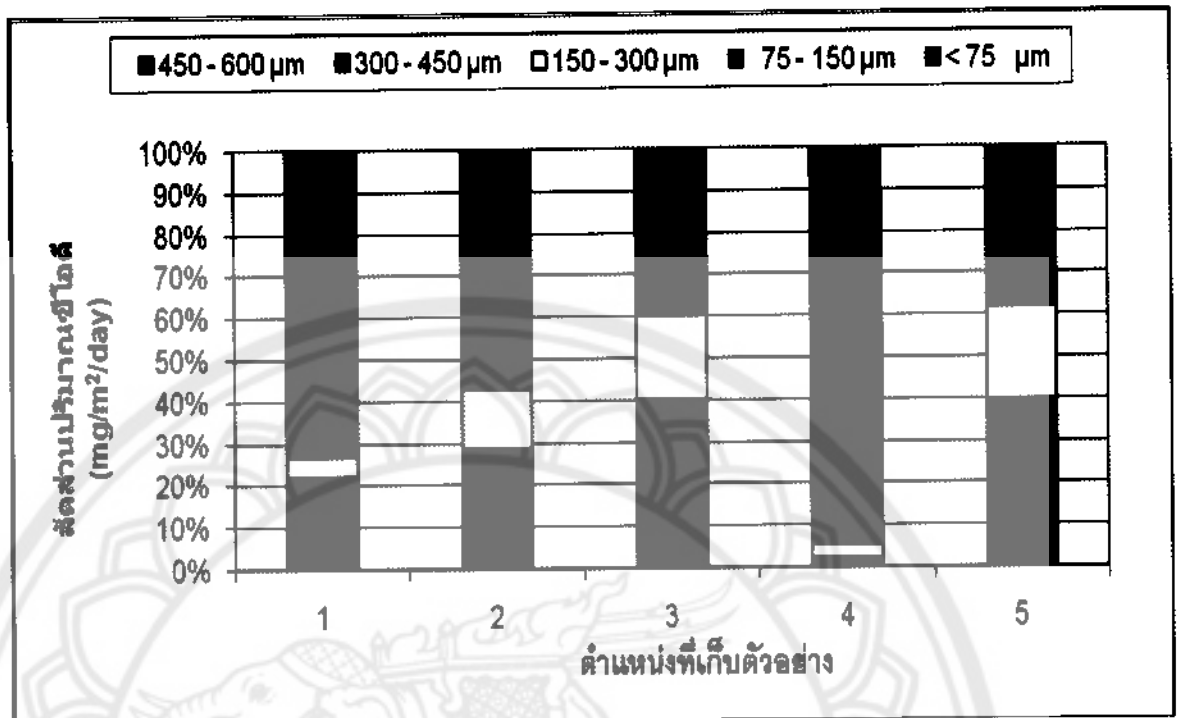


รูปที่ 4.9 ปริมาณซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราชวิถีอุทิส (mg /m<sup>2</sup>/day)

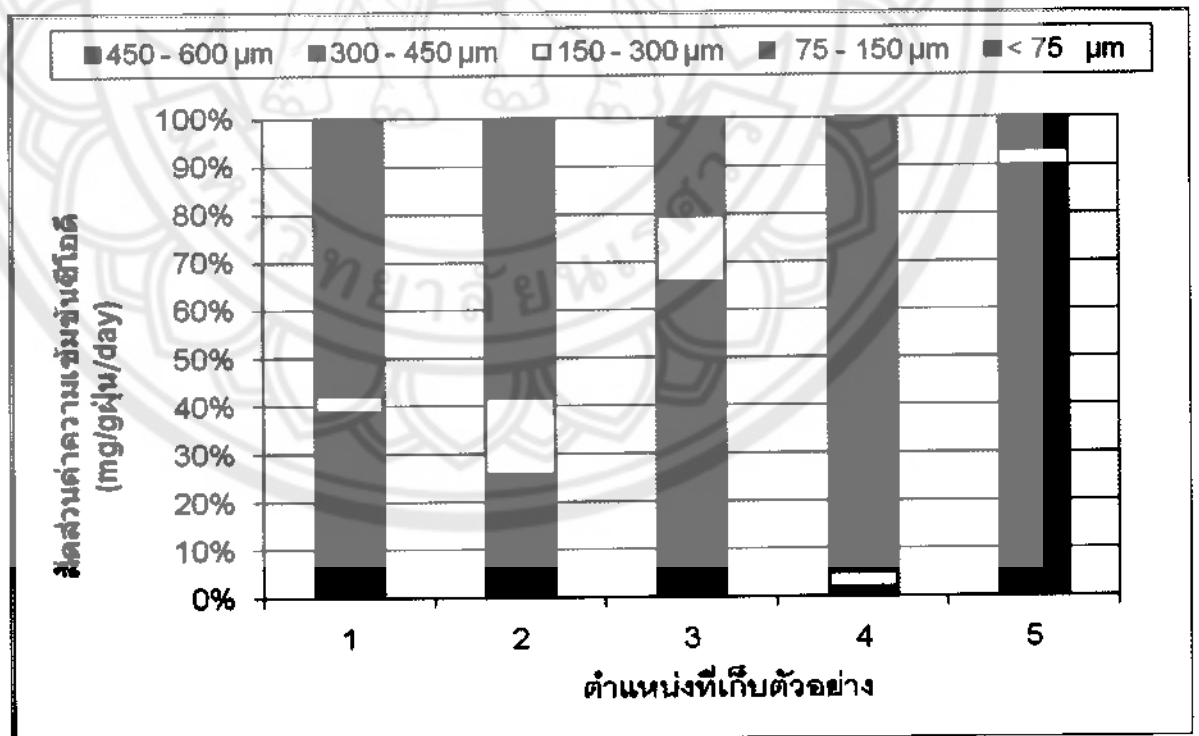


รูปที่ 4.10 ความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราชวิถีอุทิส (mg ซีโอดี/gฝุ่น/day)

จากนั้นนำค่าซีโอดีในตารางที่ 4.5 และตารางที่ 4.6 มาเขียนเป็นกราฟแสดงสัดส่วนปริมาณซีโอดีและความเข้มข้นซีโอดี ในรูปที่ 4.11 และรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.11 สัดส่วนปริมาณซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราษฎร์อุทิศ (mg /m<sup>2</sup>/day)



รูปที่ 4.12 สัดส่วนความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราษฎร์อุทิศ (mg ซีโอดี/gฝุ่น/day)

เมื่อพิจารณาปริมาณซีโอดีในฝุ่นแต่ละขนาดจากรูปที่ 4.9 และรูปที่ 4.11 ประกอบกับค่าความเข้มข้นซีโอดีในรูปที่ 4.10 และรูปที่ 4.12 จะเห็นได้ว่าบนถนนสายนี้มีปริมาณซีโอดีในฝุ่นขนาดต่าง ๆ สูง บริเวณฝั่งทิศใต้ (ขาออก) ทางไปถนนศรีธรรมไตรปิฎก มีปริมาณซีโอดีสูงที่สุด 1,918 (mg/m<sup>2</sup>/day) (ตำแหน่งที่ 5) และมีสัดส่วนปริมาณซีโอดีฝุ่นเท่ากับ (< 75 µm) 25.63 %, (75 - 150 µm) 23.53 %, (150 - 300 µm) 17.79 %, (300 - 450 µm) 17.06 %, (450 - 600 µm) 15.99 % และค่าความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่นขนาดต่าง ๆ สูงบริเวณฝั่งทิศใต้ (ขาออก) ทางไปถนนศรีธรรมไตรปิฎก มีความเข้มข้นซีโอดีสูงที่สุด 3,388.49 (mg ซีโอดี/gฝุ่น/day) และมีสัดส่วนความเข้มข้นซีโอดีเท่ากับ (< 75 µm) 12.85%, (75 - 150 µm) 19.3%, (150 - 300 µm) 8.82%, (300 - 450 µm) 17.51%, (450 - 600 µm) 41.52 % และพบว่าซีโอดีของฝุ่นส่วนใหญ่มีขนาด 450 - 600 ไมครอน มีปริมาณซีโอดีในฝุ่นเฉลี่ยตลอดความกว้างถนนเท่ากับ 4,666 มิลลิกรัมต่อตารางเมตรต่อวัน และมีค่าความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่น เฉลี่ยตลอดความกว้างถนนเท่ากับ 6,890.23 มิลลิกรัมซีโอดีต่อกรัมฝุ่นต่อวัน

เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วจะเห็นได้ว่า ค่าปริมาณฝุ่นที่มากไม่ได้มีค่าความเข้มข้นซีโอดีมากเสมอไป บางจุดมีปริมาณซีโอดีน้อยแต่ค่าความเข้มข้นซีโอดีมากกว่าจุดอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าความจุซีโอดีในเม็ดฝุ่นถนน นั้นแตกต่างกันไปตามตำแหน่งที่เก็บตัวอย่างฝุ่น และมีค่าปริมาณซีโอดีค่าความเข้มข้นซีโอดีสูงบริเวณฝั่งถนนขาออก ส่วนด้านฝั่งขาเข้าพบปริมาณซีโอดีในฝุ่นขนาดต่าง ๆ (mg /m<sup>2</sup>/day) และค่าความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่นขนาดต่าง ๆ (mg ซีโอดี/gฝุ่น/day) น้อยมาก เนื่องจากด้านฝั่งขาออกอยู่ด้านหน้าร้านจำหน่ายเหล็ก

ในภาคผนวกที่ 2 แสดงตารางปริมาณซีโอดีและค่าความเข้มข้นซีโอดีในฝุ่นถนนแต่ละขนาดทั้ง 5 จุดสำรวจ บนถนนราษฎร์อุทิศ ซึ่งแยกขนาดเป็น น้อยกว่า 75 ไมครอน 75-150 ไมครอน 150 – 300 ไมครอน 300-450 ไมครอน 450-600 ไมครอน

#### 4.3 ปริมาณบีโอดีในฝุ่นถนนและสัดส่วนบีโอดีในฝุ่นถนน

ปริมาณบีโอดีในฝุ่นแต่ละขนาดบนถนนสายหลัก คือ ถนนบรมไตรโลกนารถ แสดงในตารางที่ 4.7 และตารางที่ 4.8 ตำแหน่งที่ 1 คือฝั่งตะวันตก (ขาเข้าเมือง) และ ลำดับที่ 8 คือฝั่งตะวันออก (ขาออกเมือง)

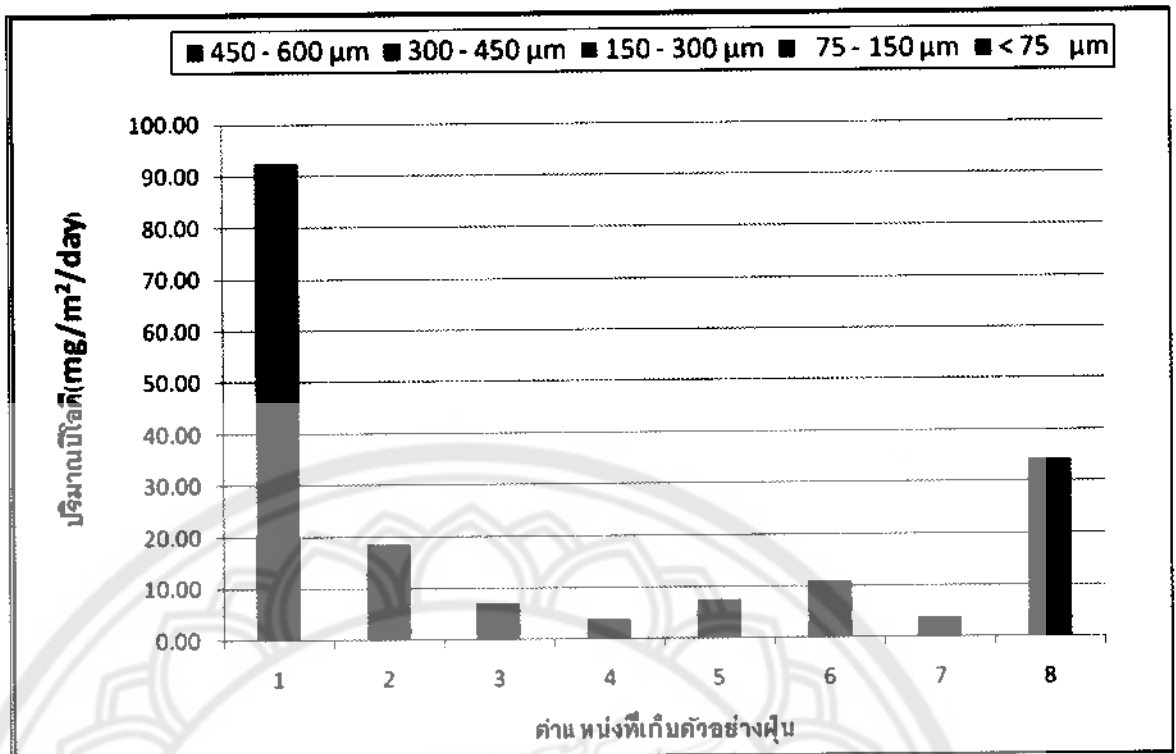
ตารางที่ 4.7 ปริมาณบีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ (mg /m<sup>2</sup>/day)

ตำแหน่งที่ เก็บตัวอย่าง	ค่าความเข้มข้นบีโอดี(mg/m <sup>2</sup> /day)					รวม
	450 - 600 µm	300 - 450 µm	150 - 300 µm	75 - 150 µm	< 75 µm	
1	13.56	6.44	24.47	22.66	25.31	92.44
2	1.30	1.20	4.60	6.00	5.41	18.51
3	0.07	0.14	0.77	1.82	4.34	7.14
4	0.07	0.35	0.14	1.61	1.72	3.89
5	0.77	0.63	1.89	1.89	2.31	7.49
6	1.75	1.47	2.03	2.52	3.29	11.06
7	0.20	1.05	0.65	0.40	1.50	3.80
8	3.10	2.21	5.95	6.00	17.20	34.45
Total	27.79	18.43	49.21	42.90	61.09	199.42

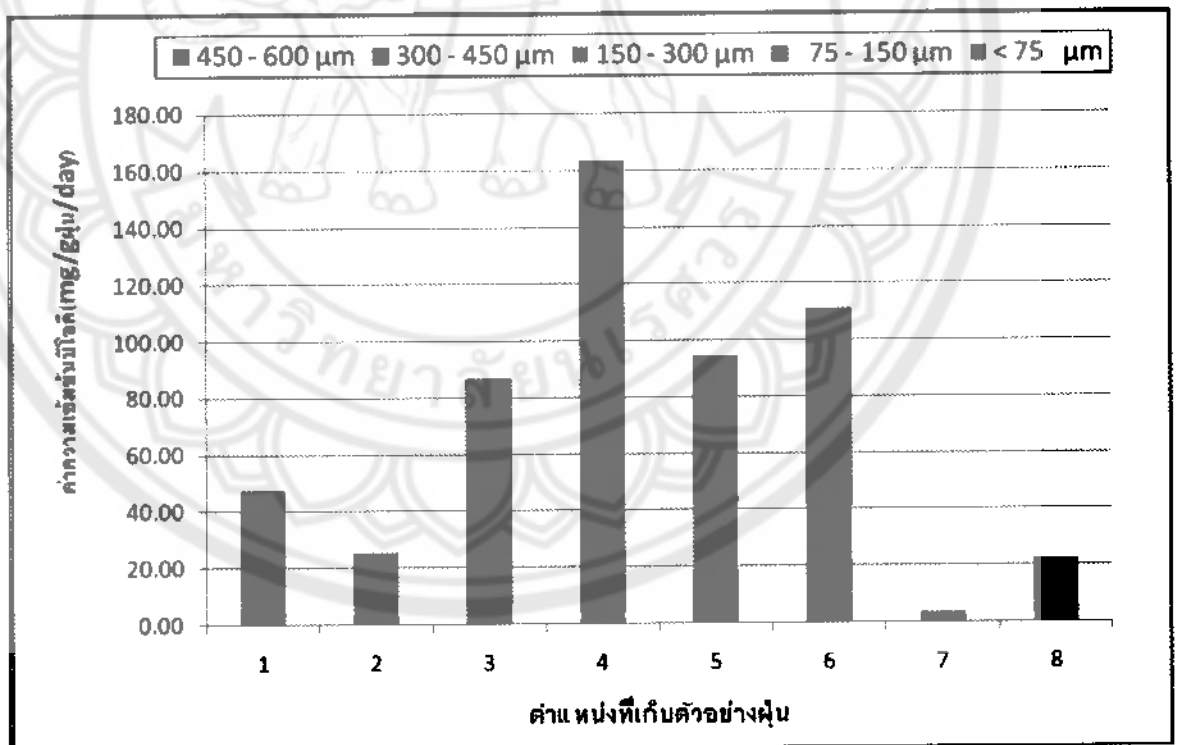
ตารางที่ 4.8 ความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ (mg บีโอดี/gฝุ่น/day)

ตำแหน่งที่ เก็บตัวอย่าง	ค่าความเข้มข้นบีโอดี(mg/gฝุ่น/day)					รวม
	450 - 600 µm	300 - 450 µm	150 - 300 µm	75 - 150 µm	< 75 µm	
1	2.99	1.20	5.60	15.47	21.93	47.19
2	1.41	1.62	6.25	9.76	6.10	25.13
3	0.15	0.51	5.59	23.73	56.66	86.64
4	0.16	1.51	2.25	81.73	77.50	163.14
5	10.00	8.40	23.71	27.96	24.19	94.26
6	10.31	11.58	19.43	38.47	31.33	111.13
7	0.48	1.30	0.38	0.30	0.89	3.34
8	0.65	0.46	1.46	3.39	16.22	22.18
Total	46.36	50.77	100.77	291.81	249.92	740.63

ข้อมูลปริมาณบีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ ในตารางที่ 4.5 และตารางที่ 4.6สามารถนำมาแสดงกราฟเพื่อเปรียบเทียบปริมาณบีโอดีและความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่นแต่ละขนาดและแต่ละชนิดของตัวอย่างได้ดังแสดงในรูปที่ 4.13 และรูปที่ 4.14

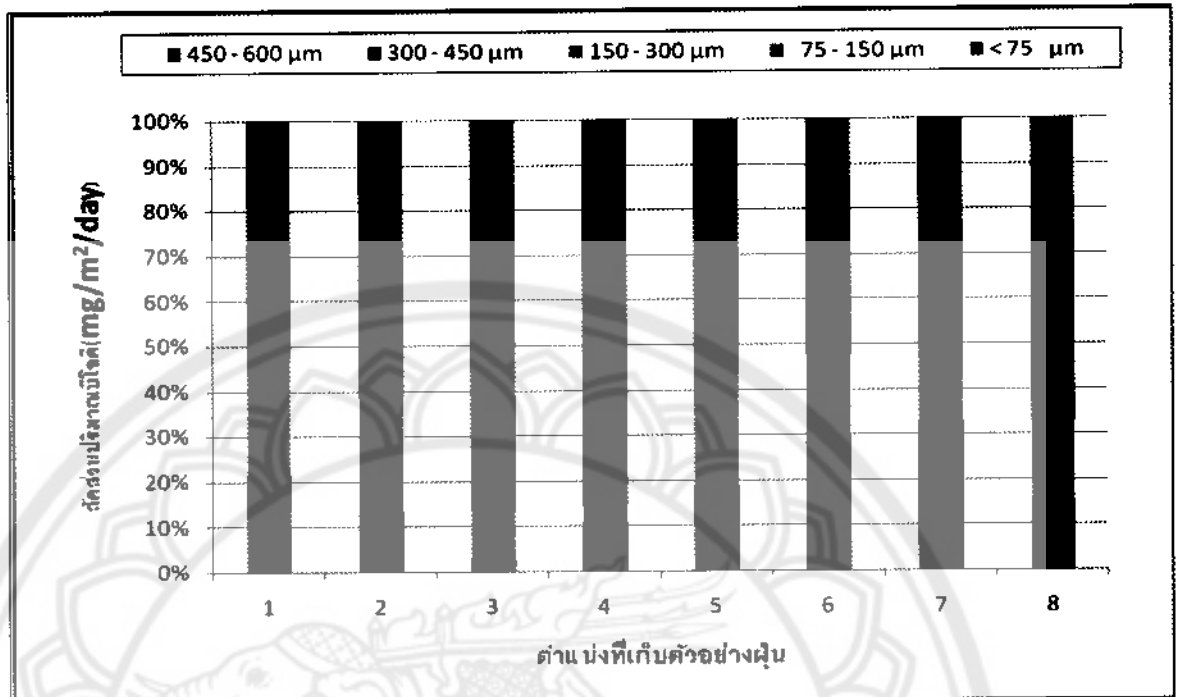


รูปที่ 4.13 ปริมาณปีไอตีดในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ (mg /m<sup>2</sup>/day)

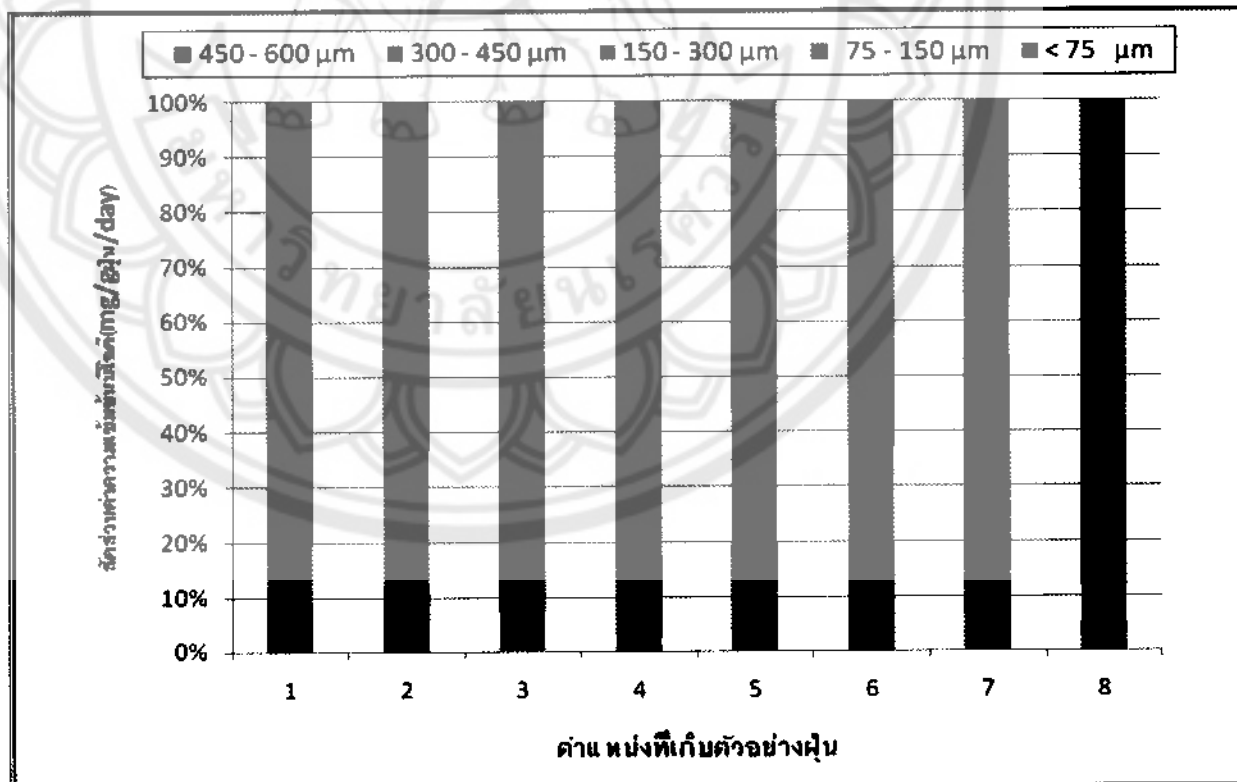


รูปที่ 4.14 ความเข้มข้นปีไอตีดในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ (mg ปีไอตีด/gฝุ่น/day)

จากนั้นนำค่าบีโอดีในตารางที่ 4.7 และตารางที่ 4.8 มาเขียนเป็นกราฟแสดงสัดส่วนปริมาณ บีโอดี( $\text{mg}/\text{m}^2/\text{day}$ )และความเข้มข้นบีโอดี( $\text{mg}$ บีโอดี/ $\text{g}$ ฝุ่น/ $\text{day}$ ) ในรูปที่ 4.15 และรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.15 สัดส่วนปริมาณบีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ ( $\text{mg}/\text{m}^2/\text{day}$ )



รูปที่ 4.16 สัดส่วนความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนบรมไตรโลกนารถ ( $\text{mg}$  บีโอดี/ $\text{g}$ ฝุ่น/ $\text{day}$ )



เมื่อพิจารณาปริมาณบีโอดีในฝุ่นแต่ละขนาดจากรูปที่ 4.13 และรูปที่ 4.14 ประกอบกับค่าความเข้มข้นบีโอดีในรูปที่ 4.15 และรูปที่ 4.16 จะเห็นได้ว่าบนถนนสายนี้มีปริมาณบีโอดีในฝุ่นขนาดต่าง ๆ สูง บริเวณฝั่งถนนขาเข้า มีปริมาณบีโอดีสูงสุด 92.44 (mg /m<sup>2</sup>/day) (ตำแหน่งที่ 1) และมีสัดส่วนปริมาณบีโอดีฝุ่นเท่ากับ (< 75 µm) 34.17%, (75 - 150 µm) 24%, (150 - 300 µm) 22.65%, (300 - 450 µm) 7.54%, (450 - 600 µm) 11.64% และค่าความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่นขนาดต่าง ๆ สูงบริเวณกลางถนน มีความเข้มข้นบีโอดีสูงสุด 163.14 (mg บีโอดี/gฝุ่น/day) และมีสัดส่วนความเข้มข้นบีโอดีเท่ากับ (< 75 µm) 42.46%, (75 - 150 µm) 36.1%, (150 - 300 µm) 11.69%, (300 - 450 µm) 4.8%, (450 - 600 µm) 4.73% และพบว่าบีโอดีของฝุ่นส่วนใหญ่มีขนาดเล็กกว่า 75 ไมครอน มีปริมาณบีโอดีในฝุ่นเฉลี่ยตลอดความกว้างถนนเท่ากับ 178.78 มิลลิกรัมต่อตารางเมตรต่อวัน และมีค่าความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่น เฉลี่ยตลอดความกว้างถนนเท่ากับ 553.01 มิลลิกรัม บีโอดีต่อกรัมฝุ่นต่อวัน

เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วจะเห็นได้ว่า ค่าปริมาณฝุ่นที่มากไม่ได้มีค่าความเข้มข้นบีโอดีมากเสมอไป บางจุดมีปริมาณบีโอดีน้อยแต่ค่าความเข้มข้นบีโอดีมากกว่าจุดอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าความจุบีโอดีในเม็ดฝุ่นถนน นั้นแตกต่างกันไปตามตำแหน่งที่เก็บตัวอย่างฝุ่น

ในภาคผนวกที่ 3 แสดงตารางปริมาณบีโอดีและค่าความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่นถนนแต่ละขนาดทั้ง 8 จุดสำรวจ บนถนนบรมไตรโลกนาถ ซึ่งแยกขนาดเป็น น้อยกว่า 75 ไมครอน 75-150 ไมครอน 150 – 300 ไมครอน 300-450 ไมครอน 450-600 ไมครอน

ปริมาณบีโอดีในฝุ่นแต่ละขนาดบนถนนสายรอง คือ ถนนราษฎร์อุทิศ แสดงในตารางที่ 4.9 และตารางที่ 4.10 ตำแหน่งที่ 1 คือฝั่งทิศเหนือ (ขาเข้า) และ ตำแหน่งที่ 5 คือฝั่งทิศใต้ (ขาออก) ทางไปถนนศรีธรรมไตรปิฎก

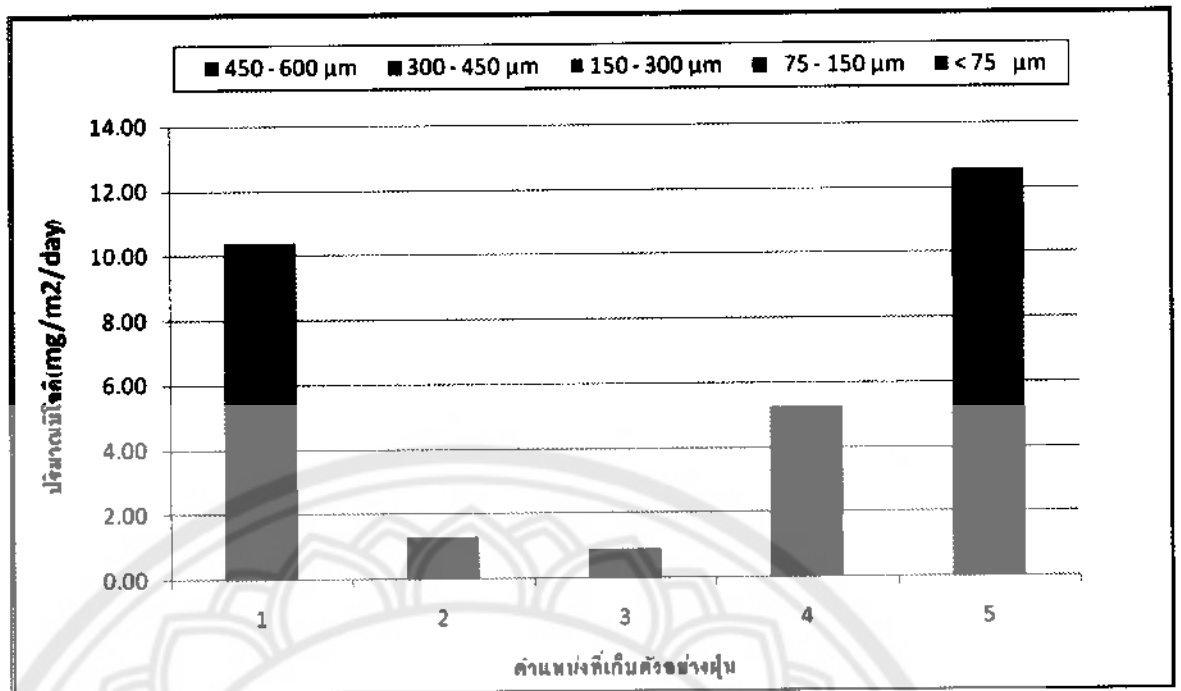
ตารางที่ 4.9 ปริมาณบีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราษฎร์อุทิศ (mg /m<sup>2</sup>/day)

ตำแหน่งที่ เก็บตัวอย่าง	ค่าความเข้มข้นบีโอดี(mg/m <sup>2</sup> /day)					รวม
	450 - 600 µm	300 - 450 µm	150 - 300 µm	75 - 150 µm	< 75 µm	
1	1.40	1.40	1.70	1.80	4.10	10.40
2	0.10	0.20	0.10	0.10	0.80	1.30
3	0.05	0.10	0.05	0.10	0.60	0.90
4	0.50	0.90	0.50	1.40	1.95	5.25
5	3.15	2.05	4.00	2.25	1.10	12.55

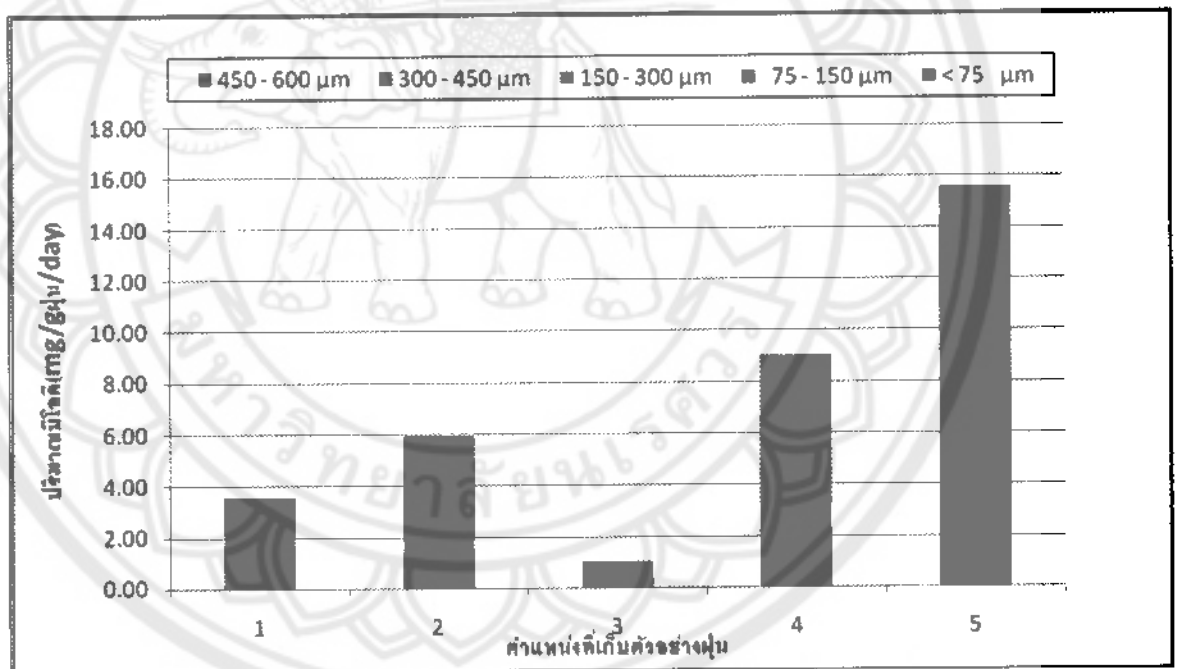
ตารางที่ 4.10 ความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราษฎร์อุทิศ (mg บีโอดี/gฝุ่น/day)

ตำแหน่งที่ เก็บตัวอย่าง	ค่าความเข้มข้นบีโอดี(mg/gฝุ่น/day)					รวม
	450 - 600 µm	300 - 450 µm	150 - 300 µm	75 - 150 µm	< 75 µm	
1	1.12	0.59	0.38	0.48	0.97	3.54
2	0.60	0.83	0.64	0.77	3.07	5.91
3	0.18	0.25	0.06	0.11	0.44	1.04
4	1.15	1.18	0.93	3.40	2.37	9.02
5	13.04	1.30	0.62	0.42	0.20	15.58

ข้อมูลปริมาณบีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราษฎร์อุทิศในตารางที่ 4.9 และตารางที่ 4.10 สามารถนำมาแสดงกราฟเพื่อเปรียบเทียบปริมาณบีโอดีและความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่นแต่ละขนาด และแต่ละชนิดของตัวอย่างได้ดังแสดงในรูปที่ 4.17 และรูปที่ 4.18

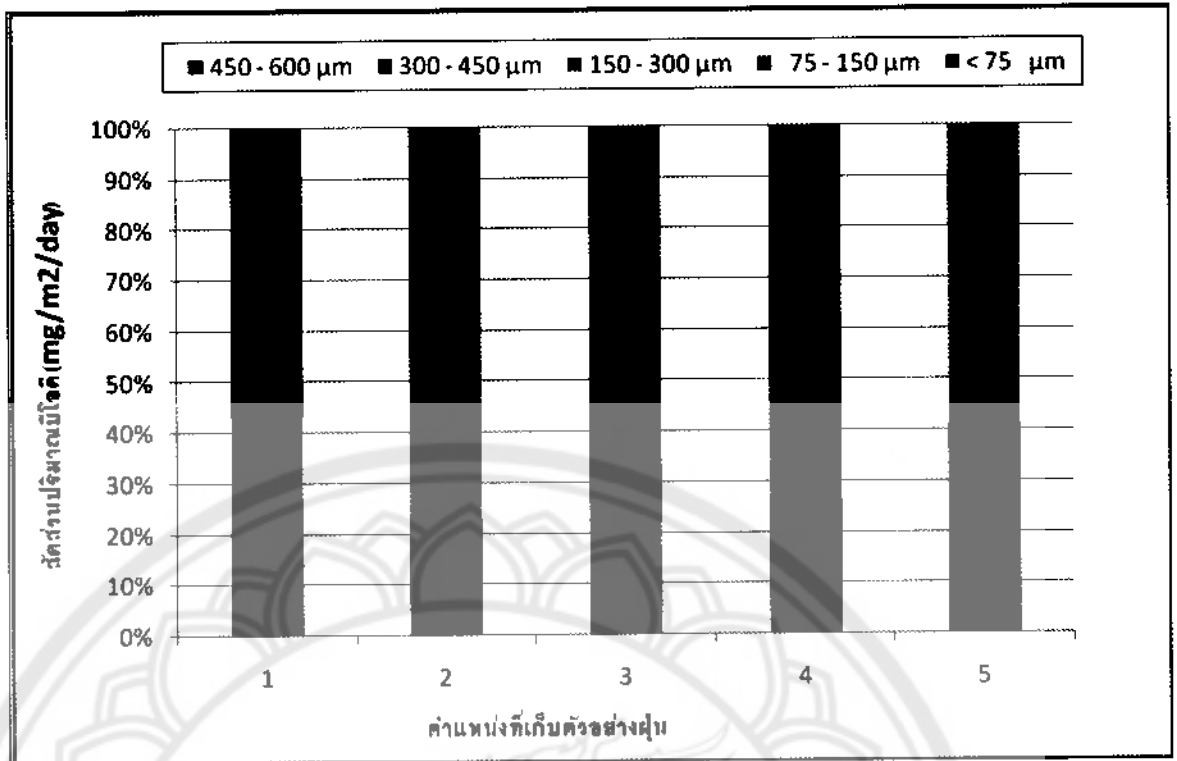


รูปที่ 4.17 ปริมาณบิโอชาร์ในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราชวิถี (mg /m<sup>2</sup>/day)

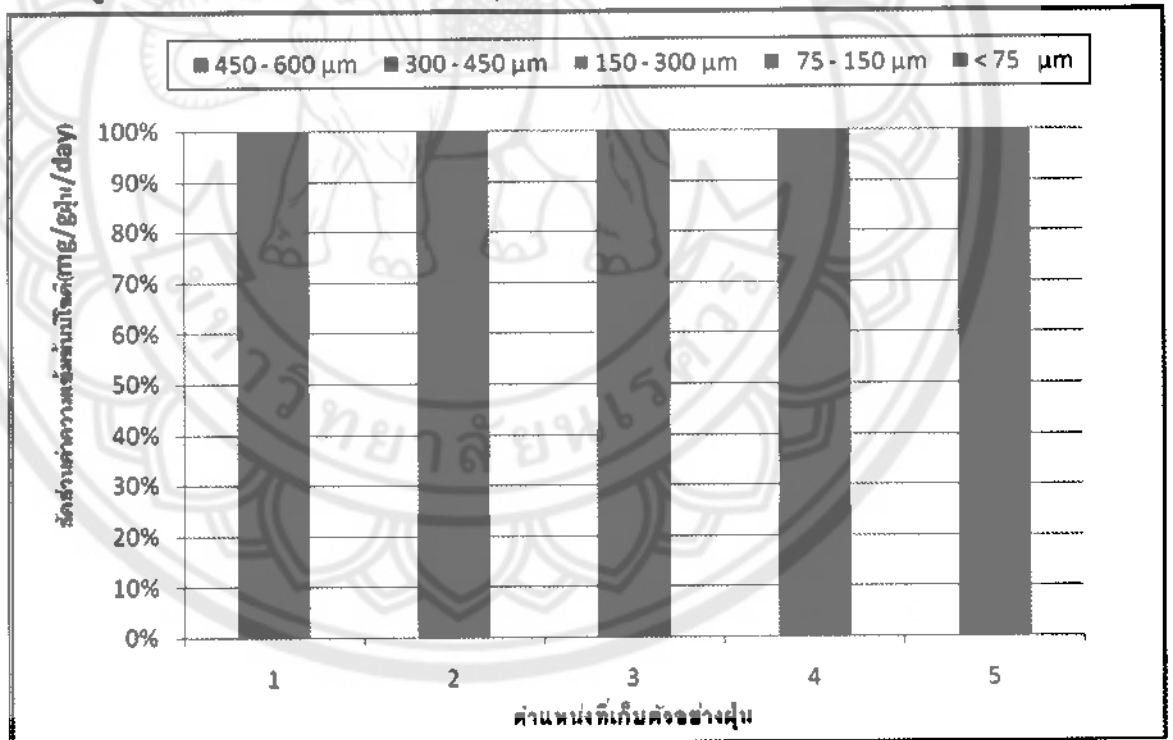


รูปที่ 4.18 ความเข้มข้นบิโอชาร์ในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราชวิถี (mg บิโอชาร์/gฝุ่น/day)

จากนั้นนำค่าบิโอชาร์ในตารางที่ 4.9 และตารางที่ 4.10 มาเขียนเป็นกราฟแสดงสัดส่วน ปริมาณบิโอชาร์และความเข้มข้นบิโอชาร์ ในรูปที่ 4.19 และรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.19 สัดส่วนปริมาณบีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราชวิถี (mg /m<sup>2</sup>/day)



รูปที่ 4.20 สัดส่วนความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่นขนาดต่างๆบนถนนราชวิถี (mg บีโอดี/gฝุ่น/day)

เมื่อพิจารณาปริมาณบีโอดีในฝุ่นแต่ละขนาดจากรูปที่ 4.17 และรูปที่ 4.18 ประกอบกับค่าความเข้มข้นบีโอดีในรูปที่ 4.19 และรูปที่ 4.20 จะเห็นได้ว่าบนถนนสายนี้มีปริมาณบีโอดีในฝุ่นขนาดต่าง ๆ สูง บริเวณริมถนนทั้งสองด้าน มีปริมาณบีโอดีสูงที่สุด 10.4, 12.4 (mg /m<sup>3</sup>/day) (ตำแหน่งที่ 1,5) และมีสัดส่วนปริมาณบีโอดีฝุ่นเท่ากับ (< 75 µm) 28.12%, (75 - 150 µm) 18.59%, (150 - 300 µm) 20.89%, (300 - 450 µm) 15.3%, (450 - 600 µm) 17.1% และค่าความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่นขนาดต่าง ๆ สูง บริเวณฝั่งทิศใต้ (ขาออก) ทางไปถนนศรีธรรมไตรปิฎก มีความเข้มข้นบีโอดีสูงที่สุด 15.58 (mg บีโอดี/µฝุ่น/day) และมีสัดส่วนความเข้มข้นบีโอดีเท่ากับ (< 75 µm) 20.1%, (75 - 150 µm) 14.79%, (150 - 300 µm) 7.5%, (300 - 450 µm) 11.8%, (450 - 600 µm) 45.85% และพบว่าบีโอดีของฝุ่นส่วนใหญ่มีขนาด 450 - 600 ไมครอน มีปริมาณบีโอดีในฝุ่นเฉลี่ยตลอดความกว้างถนนเท่ากับ 30.4 มิลลิกรัมต่อตารางเมตรต่อวัน และมีค่าความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่นเฉลี่ยตลอดความกว้างถนนเท่ากับ 35.09 มิลลิกรัมบีโอดีต่อกรัมฝุ่นต่อวัน

เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วจะเห็นได้ว่า ค่าปริมาณฝุ่นที่มากไม่ได้มีค่าความเข้มข้นบีโอดีมากเสมอไป บางจุดมีปริมาณบีโอดีน้อยแต่ค่าความเข้มข้นบีโอดีมากกว่าจุดอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าความจุบีโอดีในเม็ดฝุ่นถนน นั้นแตกต่างกันไปตามตำแหน่งที่เก็บตัวอย่างฝุ่น

ในภาคผนวกที่ 3 แสดงตารางปริมาณบีโอดีและค่าความเข้มข้นบีโอดีในฝุ่นถนนแต่ละขนาดทั้ง 5 จุดสำรวจ บนถนนบรมไตรโลกนาถ ซึ่งแยกขนาดเป็น น้อยกว่า 75 ไมครอน 75-150 ไมครอน 150 - 300 ไมครอน 300-450 ไมครอน 450-600 ไมครอน