

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรมควบคุมมลพิษ กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง. 2544. สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษอากาศและเสียงปี 2541. กรุงเทพฯ: 16-23
- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. 2540. ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ. กรุงเทพฯ: 13-36
- ไพลิน ไบผลา. 2546. การเคลื่อนที่และการกระจายตัวของสารประกอบพอลิไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอนที่ดูดซับบนอนุภาคแขวนลอยภายในอาคารพาณิชย์บริเวณสถานีรถไฟฟ้าพระโขนง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รพีพัฒน์ เกริกไกรวัด. 2543. องค์ประกอบธาตุในฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอนในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วงศ์พันธ์ ลิมปเสนีย์ นิตยามหาผล และธีระ เกรอด. 2543. มลภาวะอากาศ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วงศ์พันธ์ ลิมปเสนีย์ และพงษ์เสวต สุวรรณธานี. 2545. การจำแนกสัดส่วนแหล่งกำเนิดของอนุภาคมลสารรวมทั้งหมดในพื้นที่กรุงเทพมหานคร. รายงานนิทรรศการวิชาการทางวิศวกรรม ครั้งที่ 13. 6-9 ธันวาคม 2545: 19-20
- ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ วิวัฒน์ ตันตะพาณิชกุล ชีดาโอ๊ะ คานาโอกะ และจุฑามาศ เกตุทัต. 2542. มลภาวะอากาศ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริชัย พงศ์วิชัย. 2547. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริวรรณ แก้วงาม. 2543. สถานะและองค์ประกอบธาตุของฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมพงษ์ เลิศพูนพิศุทธิ์ และวัลลภา วิสุทธิ์สุวรรณ. 2544. การตรวจสอบมลพิษอากาศและเสียงบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้า กรุงเทพมหานคร. โครงการการเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมานชัย เลิศกมลวิทย์. 2543. การหาปริมาณฝุ่นขนาดเล็ก ($PM_{2.5}$, $PM_{10-2.5}$, PM_{10}) และความสัมพัทธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นในบรรยากาศ ภายในอาคาร และฝุ่นที่บุคคลได้รับ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุทัย ดิยะวิสุทธิศรี. 2535. การวิเคราะห์ธาตุในฝุ่นจากอากาศโดยใช้เทคนิคการเรืองรังสีเอกซ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมเทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

APEG (Airborne particulate expert group). 2002. Source apportionment of airborne particulate matter in the United Kingdom. Atmospheric environment 36: 5335-5342

Allen J. O., Mayo P. R., Hughes L. S., Salmon L. G. and Cass G. R. 2001. Emission of size-segregated aerosols from on-road vehicles in the Caldecott tunnel. Environment science and technology. 35: 4189-4197

Artinano B., Salvador P., Alonso D. G., Querol X., Alastuey A. 2004. Influence of traffic on PM_{10} and $PM_{2.5}$ urban aerosol fractions in Madrid (Spain). Science of the Total Environment 43: 3246-3254

Brook J. R., Dann T. F., and Burnett R. T. 1997. The relationship among TSP, PM_{10} , $PM_{2.5}$, and inorganic constituents of atmospheric particulate matter at multiple Canadian locations. Journal of the Air & Waste Management Association 47: 2-19.

Mccormick D. and Roach A. 1987. Measurement statistics and computation. London: Thames Polytechnic

Lu H. C. and Fang G.C. 2002. Estimating the frequency distributions of PM_{10} and $PM_{2.5}$ by the statistics of wind speed at Sha-Lu, Taiwan. The science of the total environment 298: 119-130

Gillies J. A., Gertter A. W., Sagebiel J. G. and Dippel W. A. 2001. On - road particulate matter ($PM_{2.5}$ and PM_{10}) emission in the Sepulveda tunnel Los Angeles, California. Environment science and technology. 35: 1054-1063

Jinsart W., Tamura K., Loetkamonwit S., Thepanondh S., Karita K. and Yano E. 2002. Roadside particulate air pollution in Bangkok. Journal of the air and waste management association 52: 1102-1110

- Chan L. Y. and Kwok W. S. 2000. Vertical dispersion of suspended particulates in urban area of Hongkong. Atmospheric Environment 34: 4403-4412
- Chan L. Y. and Kwok W. S. 2001. Roadside suspended particulates at heavily trafficked urban site of Hongkong-Seasonal variation and dependence on meteorological condition. Atmospheric Environment 35: 3177-3182
- Acosta L. R. 2001. Suspended particles-breathable fraction (PM₁₀) Available from: www.sima.com.mx/tlmsn_valle_de_mexico/susp.asp
- Englert N. 2004. Fine particles and human health-a review of epidemiological studies. Toxicology letters. 149: 235-242
- Thongsanit P., Jinsart W., Hooper B., Hooper M. and Limpaseni W. 2003. Atmospheric particulate matter and polycyclic aromatic hydrocarbons for PM₁₀ and size-segregated samplers in Bangkok. Journal of air and waste management association 53: 1490-1498
- Colville R. N., Gomez-Peraes J. E. and Nieuwenhuijsen M. J. 2003. Use of dispersion modeling to assess road-user exposure to PM_{2.5} and its source apportionment. Atmospheric Environment 37: 2773-2782
- Wu Y., Hao J., Fu L., Wang Z., Tang U. 2002. Vertical and horizontal profiles of airborne particulate matter near major roads in Macao, China. Atmospheric Environment 36: 4907-4918
- United Kingdom department of environment. 2000. Summary of objectives of the UK air quality strategy. Available from: www.airquality.co.uk/archive/laqm/information.php?info=objectives
- United States Environmental Protection Agency. 1997. Health and environmental effects of particulate matter. Available from: www.rtpne.epa.gov/naaqsfm/pmhealth.html.
- United States Environmental Protection Agency. 1997. Appendix L part 50-reference method for the determination of fine particulate matter as PM_{2.5} in atmosphere. Federal register 62, 57-65
- United States Environmental Protection Agency. 2002. Air quality and emission limitation. Available from: www.epa.gov/air/criteria.htm#2



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กบริเวณสถานีรถไฟ (µg/m³)

จุด ตรวจวัด	ครั้งที่ 1					ครั้งที่ 2					ครั้งที่ 3					
	วัน เก็บต.ย.	ชั้น ที่	pm _{2.5-10}	pm _{2.5}	pm ₁₀	วันเก็บ ต.ย.	ชั้น ที่	pm _{2.5-10}	pm _{2.5}	pm ₁₀	วันเก็บ ต.ย.	ชั้น ที่	pm _{2.5-10}	pm _{2.5}	pm ₁₀	
ช่อง นนทบุรี	อาทิตย์ 7 มี.ค.47	1	18.1	26.9	45.0	อาทิตย์ 4 เม.ย.47	1	17.2	25.8	43.0	อาทิตย์ 9 พ.ค.47	1	16.3	25.0	41.3	
		2	14.4	20.0	34.4		2	16.4	21.0	37.4		2	13.1	19.7	32.8	
		3	7.5	14.7	22.2		3	8.6	16.4	25.0		3	8.6	15.8	24.4	
	จันทร์ 8 มี.ค. 47	1	24.7	45.8	70.5	จันทร์ 5 เม.ย.47	1	26.7	47.5	74.2	จันทร์ 10 พ.ค.47	1	26.1	46.7	72.8	
		2	16.9	28.1	45.0		2	18.1	30.9	49.0		2	18.0	29.7	47.7	
		3	12.4	19.4	31.8		3	13.6	20.3	33.9		3	13.3	18.9	32.2	
	อังคาร 9 มี.ค.47	1	25.5	47.4	72.9	อังคาร 6 เม.ย.47	1	27.5	46.4	73.9	อังคาร 11 พ.ค.47	1	27.5	45.0	72.5	
		2	20.6	30.3	50.9		2	19.7	29.2	48.9		2	19.2	30.3	49.5	
		3	13.8	22.8	36.6		3	17.4	21.9	39.3		3	14.4	20.6	35.0	
	พญาไท	อาทิตย์ 15 ก.พ. 47	1	26.9	42.5	69.4	อาทิตย์ 28 มี.ค.47	1	27.9	58.6	86.5	อาทิตย์ 2 พ.ค.47	1	27.5	44.7	72.2
			2	17.2	22.2	39.4		2	18.9	53.8	72.7		2	18.6	25.6	44.2
			3	7.8	18.6	26.4		3	8.4	29.2	37.6		3	9.4	20.5	29.9
จันทร์ 16 ก.พ. 47		1	35.8	52.2	88.0	จันทร์ 29 มี.ค.47	1	38.0	82.0	120.0	จันทร์ 3 พ.ค.47	1	36.7	53.1	89.8	
		2	23.9	43.3	67.2		2	21.2	61.0	82.2		2	25.2	44.4	69.6	
		3	16.7	26.1	42.8		3	17.4	36.5	53.9		3	18.1	26.4	44.5	
อังคาร 17 ก.พ. 47		1	38.1	53.3	91.4	อังคาร 30 มี.ค.47	1	150.5	159.7	310.2	อังคาร 4 พ.ค.47	1	39.4	54.7	94.1	
		2	25.8	41.1	66.9		2	125.7	74.9	200.6		2	26.9	45.0	71.9	
		3	18.9	30.3	49.2		3	10.0	11.9	21.9		3	20.3	30.8	51.1	
พระ โขนง		อาทิตย์ 21 มี.ค. 47	1	27.2	45.2	72.4	อาทิตย์ 25 เม.ย. 47	1	27.2	39.4	66.6	อาทิตย์ 23 พ.ค.47	1	29.7	40.6	70.3
			2	14.1	30.1	44.2		2	17.2	19.1	36.3		2	19.2	20.0	39.2
			3	13.2	20.8	34.0		3	5.7	12.4	18.1		3	7.5	13.9	21.4
	จันทร์ 22 มี.ค. 47	1	46.8	63.3	110.1	จันทร์ 26 เม.ย. 47	1	40.2	51.9	92.04	จันทร์ 24 พ.ค.47	1	41.4	53.1	94.5	
		2	17.4	43.5	60.9		2	21.6	42.2	63.8		2	22.8	45.3	68.1	
		3	11.7	42.7	54.4		3	14.5	30.3	44.8		3	12.5	27.5	40	
	อังคาร 23 มี.ค. 47	1	48.3	77.9	126.2	อังคาร 27 เม.ย. 47	1	48.0	50.7	98.7	อังคาร 25 พ.ค.47	1	40.6	52.5	93.1	
		2	13.6	59.4	73.0		2	17.8	41.2	59.0		2	16.4	40.3	56.7	
		3	8.3	39.2	47.5		3	12.8	27.6	40.4		3	14.6	28.6	43.2	

ข้อมูลอุตุนิยมหาวิทยาลัยราชภัฏวรินทร์บริเวณสถานีรถไฟ

สถานี รถไฟ	วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ความชื้น สัมพัทธ์ (%)	อุณหภูมิ (°C)	ความเร็วลม (m/s)	ความดัน บรรยากาศ (mmHg)	รังสีดวง อาทิตย์ (w/m ²)
พญาไท	15 ก.พ. 47	43.3	27.9	2.5	762.2	160.5
	16 ก.พ. 47	43.5	29.2	1.8	761.9	157.1
	17 ก.พ. 47	52.4	30.0	1.4	761.8	145.8
	28 มี.ค. 47	70.1	32.0	1.5	761.8	180.8
	29 มี.ค. 47	69.9	32.1	1.0	761.8	165.8
	30 มี.ค. 47	70.5	32.0	2.0	759.0	161.7
	2 พ.ค. 47	71.0	32.4	1.3	759.0	114.7
	3 พ.ค. 47	74.5	31.9	1.1	759.5	95.8
4 พ.ค. 47	72.1	31.6	1.3	759.5	128.8	
พระโขนง	21 มี.ค. 47	76.9	31.5	2.6	760.0	109.7
	22 มี.ค. 47	78	32.1	1.0	760.0	166.8
	23 มี.ค. 47	75.8	31.3	1.3	760.0	162.0
	25 เม.ย. 47	87.6	31.8	2.7	760.0	172.2
	26 เม.ย. 47	86.4	31.5	1.5	759.5	192.0
	27 เม.ย. 47	89.3	29.9	1.0	759.5	180.5
	23 พ.ค. 47	74.2	30.1	2.5	759.5	193.3
	24 พ.ค. 47	73.5	30.2	1.4	760.0	187.5
	25 พ.ค. 47	70.8	31.2	1.4	762.5	170.5
ช่องนนทรี	7 มี.ค. 47	71.5	29.4	2.8	763.4	112.2
	8 มี.ค. 47	74.3	28.7	2.1	763.0	171.8
	9 มี.ค. 47	72.1	28.3	1.5	762.2	135.8
	4 เม.ย. 47	64.2	30.0	2.7	761.8	166.6
	5 เม.ย. 47	67.4	30.3	1.7	760.3	178.2
	6 เม.ย. 47	65.3	30.7	1.7	759.5	181.8
	9 พ.ค. 47	72.4	29.5	2.8	760.0	146.3
	10 พ.ค. 47	70.9	29.5	2.4	759.5	141.9
11 พ.ค. 47	65.5	30.1	2.2	760.0	148.2	

ปริมาณจราจรที่ผ่านใต้สถานีรถไฟฟ้ามหานคร (คัน)

date	time	in				Out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
14/2/47	7	102	90	462	246	132	84	432	150
	8	114	120	468	264	156	114	534	174
	9	132	126	660	258	144	174	618	162
	10	120	114	600	240	162	144	768	186
	11	120	102	534	228	126	156	780	180
	12	108	102	468	228	108	180	762	186
	13	72	114	516	210	102	150	726	162
	14	84	108	558	204	90	150	750	138
	15	66	126	642	198	96	144	798	120
	16	66	174	744	144	120	174	966	186
	17	144	186	906	234	126	210	930	186
	18	168	168	1134	306	144	252	900	150
	19	180	150	1206	300	72	156	912	132
	20	150	132	1080	222	60	150	876	168
	21	138	120	810	168	66	120	816	156
	22	132	84	732	150	54	132	792	174
	23	96	66	684	120	54	96	762	132
	24	78	54	600	78	12	60	426	96
15/2/47	1	48	60	576	66	0	48	426	78
	2	42	60	612	54	6	42	360	102
	3	42	42	456	48	18	42	354	54
	4	30	36	342	42	30	42	252	66
	5	66	60	294	66	30	72	264	84
	6	66	102	294	204	66	66	354	150
	7	78	150	318	312	114	138	558	168
	8	120	228	678	294	78	180	648	324
	9	162	252	1164	228	126	174	744	216
	10	144	144	1068	150	102	180	714	414
	11	84	150	966	114	162	150	510	420
	12	54	180	774	126	138	186	528	414
	13	48	156	576	108	150	216	666	396
	14	48	174	510	132	144	234	804	390
	15	36	156	372	84	138	204	594	402
	16	30	234	360	120	174	198	894	504
	17	198	378	888	264	108	288	1086	618
	18	126	396	960	492	96	282	1056	546
	19	114	360	1074	714	72	180	912	384
	20	114	336	1020	804	54	84	738	294
	21	132	324	648	792	84	72	660	162
	22	180	600	618	840	66	78	588	84
	23	144	258	432	474	36	114	504	108
	24	90	204	402	384	24	18	420	60
16/2/47	1	90	252	444	366	24	30	402	66
	2	78	282	540	336	36	66	180	24
	3	42	282	546	492	24	54	132	30
	4	108	204	492	342	30	54	114	36

date	time	in				Out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
16/2/47	5	102	210	570	390	18	60	156	48
	6	90	222	534	444	84	72	426	126
	7	132	192	912	372	78	144	600	372
	8	156	180	900	306	102	132	534	390
	9	126	192	1086	222	132	126	444	234
	10	126	180	1038	210	60	138	462	384
	11	78	174	1056	156	66	156	372	402
	12	66	138	876	78	66	174	408	438
	13	60	126	666	66	78	204	666	360
	14	60	144	612	84	66	222	618	180
	15	42	120	384	54	96	234	654	432
	16	90	198	432	66	72	270	1164	510
	17	132	372	882	228	54	276	108	426
	18	144	282	1068	552	48	294	918	294
	19	174	282	1098	642	30	180	834	414
	20	174	282	1182	714	66	102	768	348
	21	120	234	1134	756	54	60	594	270
	22	126	252	984	792	54	60	522	246
	23	162	186	714	654	24	66	552	222
	24	114	180	558	408	18	42	378	192
17/2/47	1	108	156	630	378	24	54	348	114
	2	96	144	630	360	24	42	276	126
	3	78	174	414	342	30	60	174	60
	4	96	216	426	330	18	66	84	72
	5	126	282	534	432	42	72	108	60
	6	102	294	564	444	54	84	492	96
28/3/47	7	114	102	474	264	150	96	414	138
	8	102	126	486	294	168	138	552	180
	9	126	114	684	282	132	162	606	168
	10	108	90	606	234	174	132	744	234
	11	108	138	558	216	114	138	570	186
	12	84	126	456	252	96	282	876	174
	13	66	150	594	198	102	132	768	144
	14	78	108	630	228	102	174	738	144
	15	60	162	678	186	90	150	654	102
	16	90	204	726	138	114	258	960	198
	17	156	180	894	276	138	126	900	204
	18	198	168	1218	324	162	288	1164	162
	19	174	156	1140	306	66	150	636	126
	20	138	144	972	210	84	108	894	246
	21	120	102	762	186	72	162	834	162
	22	126	90	774	162	66	144	846	210
	23	102	48	696	132	66	84	666	132
	24	66	48	612	66	6	54	462	114
29/3/47	1	42	48	546	54	6	60	426	96
	2	54	42	636	78	12	54	312	90
	3	48	54	438	42	24	24	342	42

date	time	in				Out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
29/3/47	4	36	30	312	66	30	48	198	72
	5	48	66	282	72	24	54	234	72
	6	60	114	324	234	66	72	336	174
	7	90	138	342	336	108	144	576	156
	8	132	258	696	282	108	186	588	348
	9	150	282	1386	186	108	144	774	228
	10	102	162	1032	156	114	186	696	522
	11	48	144	882	90	156	156	564	432
	12	42	192	816	114	144	192	618	396
	13	48	120	510	126	174	234	654	372
	14	66	204	642	120	42	252	864	654
	15	24	132	384	90	120	174	606	468
	16	72	288	402	114	132	438	1104	510
	17	180	384	864	276	84	306	1050	552
	18	150	384	972	600	48	234	960	582
	19	90	306	1080	726	60	186	780	432
	20	156	372	1140	840	30	84	660	240
	21	108	342	678	804	60	54	594	138
	22	192	618	1002	852	30	84	540	78
	23	138	246	468	498	24	120	516	96
	24	66	222	654	360	30	12	354	36
30/3/47	1	102	276	738	702	18	24	294	72
	2	72	306	690	588	18	42	204	36
	3	54	306	582	612	18	48	114	30
	4	114	186	582	318	18	42	108	36
	5	108	222	660	408	30	48	174	54
	6	54	192	546	480	60	84	510	150
	7	174	162	870	396	84	186	660	390
	8	132	186	900	282	108	120	432	204
	9	132	234	1044	192	120	102	216	210
	10	156	180	1128	186	72	150	354	408
	11	54	168	1032	138	66	198	420	414
	12	84	144	864	120	30	186	444	420
	13	54	102	546	54	84	270	714	354
	14	78	102	552	78	48	180	480	162
	15	36	126	276	66	66	270	570	360
	16	78	210	384	78	78	288	1260	528
	17	174	366	864	210	30	258	996	360
	18	138	258	1098	546	42	186	864	240
	19	150	294	1134	612	36	180	804	402
	20	162	270	1206	762	54	114	726	324
	21	126	246	1152	786	54	66	576	246
	22	138	246	924	834	60	60	558	222
	23	174	204	708	618	36	54	534	204
	24	84	186	594	330	18	30	390	156
31/3/47	1	798	174	642	348	24	66	306	126
	2	66	150	624	432	18	48	252	66

date	time	in				Out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
31/3/47	3	42	162	390	366	30	48	138	66
	4	90	198	432	342	24	72	102	48
	5	96	234	588	420	36	84	114	72
	6	114	252	588	474	54	78	570	114
2/5/47	7	126	126	492	282	162	120	462	120
	8	96	138	480	288	162	132	510	162
	9	114	108	654	282	126	150	558	150
	10	114	102	618	246	150	126	708	174
	11	126	114	546	210	108	162	726	198
	12	96	120	438	234	78	186	804	186
	13	78	120	576	228	90	174	780	156
	14	72	114	600	228	72	168	714	120
	15	72	132	666	174	114	138	756	114
	16	96	228	714	156	126	162	942	144
	17	132	204	924	306	120	198	918	186
	18	174	180	1152	300	174	234	1062	180
	19	186	174	1146	318	108	174	954	138
	20	156	138	1056	228	96	132	912	144
	21	126	126	894	198	84	138	888	144
	22	126	72	744	150	90	114	738	162
	23	114	54	672	126	78	102	696	126
	24	60	60	606	54	0	66	480	84
3/5/47	1	54	60	534	42	12	66	450	72
	2	48	48	540	36	6	48	372	84
	3	36	36	426	30	30	36	306	60
	4	24	42	384	48	24	30	270	66
	5	54	78	312	84	24	54	240	114
	6	72	96	300	186	60	78	342	132
	7	114	120	306	258	90	102	516	174
	8	138	204	612	264	102	168	606	366
	9	138	270	1116	216	114	156	708	210
	10	96	186	1020	174	126	174	702	354
	11	66	162	990	102	138	174	594	306
	12	60	174	738	138	120	192	594	420
	13	66	144	564	90	126	258	606	408
	14	54	132	540	90	120	240	672	438
	15	42	132	318	84	144	222	720	450
	16	60	276	372	126	126	210	966	486
	17	168	414	906	294	150	252	1038	582
	18	138	426	948	468	156	264	990	570
	19	66	372	1038	666	138	234	846	408
	20	60	348	1026	798	84	108	726	252
	21	84	348	666	876	90	66	618	186
	22	216	594	876	846	60	66	564	108
	23	156	234	450	522	18	102	540	90
	24	78	216	414	324	30	24	432	66
4/5/47	1	96	234	420	432	24	42	318	42

date	time	in				Out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
4/5/47	2	90	258	504	486	30	54	222	42
	3	66	276	480	474	18	30	150	36
	4	84	180	462	390	24	48	114	42
	5	114	234	456	378	24	48	126	60
	6	114	246	486	426	72	96	474	138
	7	72	210	798	354	66	138	618	342
	8	144	198	882	264	90	156	564	312
	9	108	186	1032	210	102	144	618	192
	10	120	204	1014	186	54	144	606	390
	11	90	162	966	174	54	162	534	372
	12	66	150	918	102	42	192	552	426
	13	72	114	648	108	54	258	648	366
	14	72	132	576	96	72	240	666	198
	15	54	108	354	72	84	246	744	426
	16	66	174	378	72	84	258	1098	474
	17	114	342	834	294	60	294	1062	420
	18	150	252	984	642	54	264	936	312
	19	162	270	1056	678	42	198	846	420
	20	186	258	1164	756	66	126	780	306
	21	138	258	1140	780	60	78	606	258
	22	120	240	972	750	72	54	582	234
	23	126	222	738	606	42	42	564	198
	24	108	168	522	438	36	36	432	174
5/5/47	1	96	162	618	420	30	48	318	102
	2	78	174	630	408	30	36	300	84
	3	60	168	420	324	30	66	150	72
	4	84	192	426	312	18	78	108	60
	5	114	258	492	414	30	78	138	66
	6	114	276	546	462	66	96	444	132

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปริมาณจราจรที่ผ่านใต้สถานีรถไฟฟ้ามหานคร (คัน)

date	time	in				out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
21/3/47	7	144	174	582	318	120	192	546	246
	8	138	330	618	378	192	408	642	240
	9	60	264	786	528	150	366	798	378
	10	138	282	942	342	240	354	912	330
	11	162	318	1044	264	222	444	1104	270
	12	96	228	954	324	138	330	1008	336
	13	96	318	954	210	144	312	1116	288
	14	102	306	870	276	144	420	1284	264
	15	120	216	906	216	144	360	1206	318
	16	120	222	1050	282	162	360	1110	288
	17	132	252	960	354	168	426	1314	396
	18	156	240	1044	318	204	414	1290	450
	19	78	204	810	240	96	186	840	414
	20	84	198	768	216	108	318	1116	246
	21	78	150	876	204	168	240	1194	246
	22	66	198	720	258	90	264	1308	234
	23	78	84	924	168	150	300	954	330
	24	60	102	840	102	126	186	876	246
22/3/47	1	30	108	606	48	48	216	978	186
	2	24	54	576	36	30	150	768	192
	3	48	78	534	48	66	66	930	120
	4	66	102	342	60	12	72	612	120
	5	108	174	552	216	72	66	324	102
	6	108	462	918	636	90	156	450	114
	7	84	402	1188	1080	120	438	1128	246
	8	78	336	1068	1020	174	402	1260	708
	9	156	420	1008	906	144	324	1086	672
	10	90	396	870	1002	108	360	678	564
	11	126	420	888	834	186	522	786	624
	12	180	354	846	810	210	570	912	894
	13	138	414	744	786	294	558	894	1014
	14	180	402	966	984	180	672	1188	984
	15	168	504	888	954	180	696	1068	996
	16	102	336	822	654	156	636	1062	882
	17	132	438	786	840	162	642	1236	858
	18	90	342	684	942	180	720	1302	966
	19	138	192	768	366	78	372	1230	786
	20	102	198	714	324	114	342	1584	708
	21	18	102	852	138	144	282	1482	714
	22	54	84	750	138	192	378	1506	492
	23	54	96	648	48	120	234	1086	300
	24	54	72	618	96	42	138	804	246
23/3/47	1	36	78	636	84	48	78	678	120
	2	60	66	384	96	78	126	1038	180
	3	144	210	510	228	42	48	606	90
	4	102	552	978	588	48	36	318	72
	5	84	288	1122	1086	102	108	264	126

date	time	in				out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
23/3/47	6	72	330	1200	1608	150	228	660	162
	7	186	444	1074	1032	126	456	1152	714
	8	132	534	720	864	150	336	978	1044
	9	120	498	816	846	228	546	1032	828
	10	162	324	828	726	192	492	918	702
	11	144	300	804	666	234	828	1206	804
	12	198	576	858	1002	192	546	810	948
	13	84	396	732	600	156	690	1284	720
	14	84	12	846	666	162	804	1512	960
	15	108	318	990	912	180	792	1248	858
	16	90	234	816	918	126	576	1134	732
	17	114	216	774	510	162	660	1500	1134
	18	84	198	744	336	126	624	1698	1152
	19	66	180	870	366	90	504	1284	846
	20	96	186	942	210	144	420	1284	564
	21	42	102	1020	222	156	294	1446	1188
	22	24	48	768	126	156	324	1050	426
	23	60	90	636	60	126	252	1200	324
	24	24	72	546	54	42	150	1014	228
24/3/47	1	54	60	114	60	48	108	678	156
	2	66	54	234	66	30	66	960	144
	3	150	168	522	162	36	72	642	96
	4	102	486	918	612	60	54	276	48
	5	102	270	1092	1050	96	120	444	72
	6	42	138	516	414	120	282	744	234
	7	90	108	300	252	66	96	312	162
	8	108	342	810	342	168	288	870	342
	9	102	234	726	360	228	378	936	174
	10	138	288	966	300	192	342	1158	264
	11	90	318	912	234	228	384	1056	228
	12	102	228	1038	216	192	396	1110	384
	13	120	336	960	276	156	288	1224	240
	14	144	306	1038	210	138	354	1170	306
	15	108	240	894	204	126	468	1398	234
	16	90	162	876	276	174	288	1158	408
	17	114	234	864	240	222	450	1458	450
	18	108	264	810	336	150	300	1158	390
	19	84	210	894	306	156	264	1158	498
	20	96	300	960	174	90	264	1314	360
	21	114	162	714	186	186	270	1260	264
	22	96	162	768	240	72	258	1182	264
	23	42	114	780	162	84	234	1158	204
	24	30	78	612	60	18	174	858	246
26/4/47	1	42	42	708	66	18	114	852	174
	2	42	54	540	54	60	210	1602	120
	3	24	84	426	36	60	66	534	48
	4	60	90	354	54	60	54	360	66
	5	204	168	468	216	114	78	354	48

date	time	in				out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
26/4/47	6	120	642	1236	594	144	294	642	288
	7	84	306	912	672	156	408	1278	594
	8	108	396	1140	768	120	432	1146	534
	9	138	414	942	912	180	474	1056	756
	10	174	366	594	828	234	534	930	798
	11	144	348	666	888	240	600	1002	1092
	12	162	414	804	660	246	702	1044	834
	13	96	252	594	738	144	576	1032	762
	14	132	390	858	726	132	708	1182	1008
	15	144	360	738	588	186	684	1122	960
	16	108	324	720	690	180	762	1338	900
	17	108	240	672	666	186	612	1362	930
	18	84	216	774	708	114	468	1392	1074
	19	120	150	816	348	84	594	1614	1038
	20	48	192	570	288	48	336	936	522
	21	84	138	744	264	132	402	1344	522
	22	144	126	852	156	216	444	1320	516
	23	54	114	708	138	102	222	972	342
	24	36	78	684	72	78	138	930	270
27/4/47	1	72	66	618	72	24	120	1002	162
	2	24	30	408	66	42	78	942	258
	3	54	72	522	54	60	48	486	108
	4	48	114	366	72	78	60	246	90
	5	108	234	318	198	96	114	318	66
	6	198	468	912	606	108	264	624	252
	7	78	336	1122	918	138	420	1320	654
	8	126	396	1110	1356	84	372	876	702
	9	114	390	780	696	204	630	1026	810
	10	90	384	762	798	204	510	858	792
	11	96	378	696	762	216	612	1098	1020
	12	150	450	708	678	216	708	1140	834
	13	156	390	702	738	204	540	906	786
	14	144	396	744	666	174	606	1146	1014
	15	72	372	744	660	138	726	1068	846
	16	108	294	618	546	174	762	1626	726
	17	42	252	618	516	126	606	1560	1062
	18	102	246	726	576	180	486	1416	990
	19	114	204	750	276	168	480	1446	696
	20	108	222	780	354	132	576	1596	660
	21	78	132	648	162	96	264	924	558
	22	96	156	816	252	180	372	1338	474
	23	24	108	792	108	198	162	1194	246
27/4/47	24	42	96	762	66	66	138	1002	246
28/4/47	1	42	48	558	66	78	156	810	174
	2	36	108	534	54	42	78	972	162
	3	60	66	546	84	42	60	558	120
	4	54	18	354	84	66	78	288	84
	5	102	216	378	150	114	114	456	84

date	time	in				out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
28/4/47	6	126	474	810	468	156	210	558	258
23/5/47	7	114	132	438	282	96	144	426	198
	8	126	306	744	366	150	258	816	294
	9	96	252	774	462	156	276	858	222
	10	132	270	852	318	222	294	1134	288
	11	102	300	906	216	198	312	1110	234
	12	90	216	984	270	168	186	1026	348
	13	108	312	942	240	138	282	1152	258
	14	126	318	978	198	150	294	1080	282
	15	114	234	906	228	132	384	1224	240
	16	102	204	972	252	168	258	1176	312
	17	138	246	942	234	180	366	1260	426
	18	150	246	864	258	174	276	1098	444
	19	84	198	828	240	126	252	1086	432
	20	90	276	894	204	102	246	1206	264
	21	102	144	786	180	174	258	1134	228
	22	84	186	732	216	78	276	1152	252
	23	54	102	876	174	114	246	1146	258
	24	42	90	714	78	72	192	828	240
24/5/47	1	48	54	642	60	30	66	804	162
	2	36	48	552	42	54	138	954	138
	3	30	72	444	36	48	162	486	102
	4	30	84	342	72	24	108	312	84
	5	78	168	510	204	96	132	288	90
	6	126	552	1056	618	114	402	516	198
	7	78	378	1098	876	150	504	1092	486
	8	90	366	1086	732	114	522	1104	552
	9	132	432	894	936	156	534	1014	684
	10	96	384	756	894	126	558	858	750
	11	150	360	726	840	222	588	846	822
	12	150	390	834	762	198	618	948	852
	13	114	348	612	816	156	564	918	786
	14	102	390	900	804	90	666	1164	378
	15	114	474	804	612	114	630	1116	936
	16	96	306	732	750	162	738	1158	924
	17	102	384	654	138	174	594	1188	894
	18	114	258	726	768	126	426	1266	972
	19	126	174	804	360	78	564	1350	948
	20	84	180	666	150	90	258	1278	576
	21	96	126	804	210	138	348	1278	552
24/5/47	22	90	108	840	126	132	414	1182	486
	23	48	114	684	84	114	210	1044	324
	24	42	66	654	90	90	120	894	240
25/5/47	1	54	66	666	66	42	102	912	132
	2	30	42	396	78	60	84	930	228
	3	78	78	498	66	78	66	564	114
	4	66	162	534	84	90	60	270	102
	5	102	252	588	282	84	30	258	102

date	time	in				out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
25/5/47	6	126	324	978	762	102	138	636	138
	7	150	378	1026	870	168	306	1206	726
	8	138	426	948	972	108	342	948	870
	9	120	438	798	948	216	858	1020	798
	10	132	414	774	852	186	768	876	768
	11	144	402	732	684	198	648	1152	894
	12	168	462	762	726	186	666	1140	858
	13	162	366	744	714	180	654	1110	756
	14	120	390	792	696	150	696	1134	942
	15	90	372	834	768	162	684	1038	846
	16	96	258	630	744	150	648	1230	750
	17	114	234	600	540	138	642	1542	1032
	18	96	222	720	522	120	600	1452	960
	19	84	222	804	246	120	606	1428	792
	20	120	210	852	312	132	432	1494	768
	21	72	114	870	156	114	414	972	594
	22	108	138	846	174	156	462	1200	504
	23	42	102	798	84	174	384	1134	336
	24	36	90	726	72	60	234	1056	192
26/5/47	1	30	60	294	84	66	150	882	132
	2	42	66	450	78	24	102	918	126
	3	78	54	492	84	30	66	576	90
	4	84	210	528	66	78	114	246	78
	5	90	228	444	174	78	114	432	66
	6	102	198	534	432	120	276	660	240

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปริมาณจราจรที่ผ่านใต้สถานีรถไฟฟ้ายางนันทรี (คัน)

date	time	in				Out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
8/3/47	7	6	126	414	228	6	90	414	240
	8	6	120	366	252	12	96	390	252
	9	0	114	402	294	12	108	378	240
	10	12	132	468	306	6	126	420	234
	11	30	168	492	366	12	114	426	246
	12	24	204	480	258	18	150	450	258
	13	6	216	450	216	12	162	438	240
	14	24	240	432	240	12	216	414	240
	15	18	234	402	186	12	186	396	216
	16	12	132	468	168	18	198	348	204
	17	30	120	528	234	24	186	426	198
	18	18	102	546	252	30	156	420	258
	19	24	114	558	126	24	132	498	240
	20	12	138	582	204	24	138	474	204
	21	12	138	534	168	18	126	420	174
	22	18	144	516	138	6	132	438	156
	23	6	90	528	126	6	78	426	150
	24	12	48	354	66	6	60	390	126
9/3/47	1	0	18	282	48	0	54	264	108
	2	0	18	132	30	6	42	240	54
	3	0	12	90	42	6	24	132	30
	4	0	18	66	60	6	18	96	18
	5	12	42	156	96	12	36	126	24
	6	18	114	438	144	6	72	378	96
	7	0	192	744	354	12	138	612	126
	8	12	84	774	984	12	126	636	264
	9	0	198	588	1056	18	120	624	828
	10	6	300	690	1050	24	234	612	810
	11	0	210	714	546	18	234	600	858
	12	12	252	798	732	18	246	726	756
	13	30	276	852	696	12	264	720	726
	14	18	324	762	954	18	234	762	606
	15	6	300	804	1062	24	234	750	678
	16	6	216	768	612	24	270	798	654
	17	12	198	918	708	30	288	804	696
	18	36	234	846	654	24	270	774	684
	19	24	204	798	666	18	234	708	702
	20	6	186	726	588	12	216	594	600
	21	6	174	648	432	12	144	534	648
	22	12	210	606	444	6	138	498	498
	23	0	108	420	336	12	126	354	456
	24	6	60	372	294	0	54	306	414
10/3/47	1	0	42	294	204	6	42	240	288
	2	6	36	264	276	0	24	216	222
	3	0	24	186	132	6	48	222	156
	4	6	54	222	84	0	42	204	78
	5	18	66	252	114	12	66	258	60

date	time	in				Out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
10/3/47	6	24	90	510	198	12	96	372	162
	7	18	156	762	372	18	150	720	420
	8	30	132	720	456	24	138	714	420
	9	6	228	750	606	18	156	666	468
	10	0	204	684	858	12	144	696	576
	11	12	246	666	816	12	234	786	624
	12	18	240	840	768	6	222	852	702
	13	24	288	822	804	12	246	780	738
	14	42	270	774	678	18	246	726	660
	15	12	312	786	666	18	240	684	654
	16	6	264	768	714	18	252	828	738
	17	18	294	918	750	12	276	816	726
	18	42	246	960	768	24	270	792	720
	19	18	192	780	720	12	210	750	690
	20	24	198	666	600	6	180	738	582
	21	18	186	678	564	6	168	654	594
	22	6	138	612	426	0	114	582	546
	23	0	96	486	336	6	120	546	528
	24	6	60	390	234	6	54	438	444
11/3/47	1	6	54	336	204	6	66	348	354
	2	0	24	222	156	0	36	270	252
	3	6	30	192	126	6	24	246	234
	4	12	66	180	120	12	30	234	150
	5	12	60	264	156	12	66	222	126
	6	12	36	354	174	12	78	222	126
4/4/47	7	0	102	378	258	6	78	402	234
	8	12	138	354	240	18	102	420	246
	9	18	126	426	234	12	126	390	222
	10	6	144	438	252	6	120	438	210
	11	36	138	516	354	6	144	414	294
	12	36	270	414	324	12	174	420	306
	13	18	192	420	246	12	180	420	252
	14	30	186	444	246	12	204	378	240
	15	24	204	366	258	18	198	390	246
	16	18	180	474	180	24	168	366	222
	17	54	168	510	210	48	162	462	204
	18	12	150	564	264	42	174	444	294
	19	18	120	606	216	24	102	432	312
	20	6	132	498	198	18	126	498	168
	21	12	114	552	150	12	108	486	138
	22	6	174	570	144	12	120	468	144
	23	0	72	444	120	0	54	444	114
	24	12	42	276	78	6	66	378	102
5/4/47	1	6	12	252	54	6	42	216	66
	2	0	6	48	42	0	36	120	42
	3	6	18	144	36	0	30	78	30
	4	6	30	54	42	6	6	114	36
	5	18	24	138	108	12	24	342	126

date	time	in				Out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
5/4/47	6	6	66	396	120	12	72	558	132
	7	18	174	942	372	6	126	654	324
	8	24	162	750	948	12	144	618	858
	9	12	216	750	924	18	150	600	798
	10	12	192	918	972	18	258	636	906
	11	6	234	624	642	18	246	714	738
	12	18	258	1032	690	12	252	756	720
	13	18	210	876	702	18	234	684	666
	14	12	246	774	804	18	222	750	732
	15	6	282	906	912	24	270	732	720
	16	12	234	690	738	18	246	786	708
	17	18	222	900	756	18	294	798	750
	18	18	252	822	738	24	264	768	714
	19	30	222	852	714	12	192	720	642
	20	12	234	738	636	6	180	606	672
	21	18	150	654	546	6	156	510	474
	22	6	168	576	420	6	120	432	438
	23	6	78	534	378	12	84	366	324
	24	0	48	342	300	6	60	282	282
6/4/47	1	0	66	318	174	0	36	246	210
	2	12	42	228	144	6	42	210	126
	3	6	36	174	138	0	54	222	84
	4	6	42	192	126	6	54	240	132
	5	18	84	270	132	12	66	348	180
	6	18	114	468	186	18	120	450	414
	7	36	138	876	324	30	132	732	432
	8	24	150	834	426	18	144	702	522
	9	12	252	762	558	6	126	708	672
	10	12	156	726	762	12	162	666	726
	11	6	210	672	798	12	210	756	756
	12	18	198	918	786	18	228	834	642
	13	12	246	984	804	12	258	822	678
	14	18	240	888	726	24	240	738	744
	15	24	258	834	672	18	252	726	708
	16	12	276	798	654	24	240	810	726
	17	18	306	846	702	24	270	840	738
	18	24	294	858	672	36	258	786	756
	19	24	186	798	678	18	186	720	666
	20	18	180	678	642	12	174	714	552
	21	12	174	690	576	18	144	636	576
	22	0	162	588	474	12	138	558	558
	23	6	102	462	372	0	102	522	516
	24	6	78	378	258	6	54	414	474
7/4/47	1	0	66	324	222	0	48	330	324
	2	6	42	246	174	0	48	282	240
	3	0	36	222	138	6	42	258	228
	4	6	24	252	108	6	36	252	126
	5	12	78	240	144	12	66	228	114

date	time	in				Out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
7/4/47	6	24	66	486	186	24	84	246	120
9/5/47	7	6	132	342	264	12	96	438	222
	8	6	114	336	240	12	114	402	204
	9	12	144	312	216	6	138	384	234
	10	12	108	450	270	12	174	426	198
	11	12	126	474	312	6	162	420	306
	12	18	234	486	300	12	198	474	294
	13	24	210	462	234	6	234	432	276
	14	24	246	414	222	18	216	402	246
	15	12	240	432	222	24	186	384	228
	16	18	162	456	204	12	174	390	198
	17	24	186	546	198	36	162	438	204
	18	18	138	540	282	24	126	474	234
	19	30	126	636	192	18	144	540	246
	20	24	120	564	180	12	114	522	210
	21	18	126	540	150	18	132	474	162
	22	0	114	534	126	6	66	498	150
	23	12	84	492	132	6	78	504	114
	24	0	36	318	54	0	36	366	114
10/5/47	1	12	24	276	42	0	24	252	48
	2	6	12	162	48	6	18	228	36
	3	6	6	66	36	0	12	78	24
	4	0	18	60	42	6	48	84	42
	5	6	54	174	114	6	90	162	108
	6	12	90	426	132	12	144	420	120
	7	12	162	618	426	12	162	654	282
	8	12	108	702	894	18	132	684	804
	9	18	150	606	984	24	270	582	816
	10	24	258	654	996	18	228	594	780
	11	18	204	666	672	12	258	612	750
	12	12	234	744	708	12	240	666	738
	13	12	234	828	678	18	246	786	600
	14	24	306	792	726	24	294	756	636
	15	12	312	876	780	18	276	780	624
	16	12	222	834	864	12	282	762	726
	17	18	210	846	834	24	258	834	720
	18	24	204	798	726	18	228	816	732
	19	18	192	780	678	12	210	792	618
	20	6	216	768	606	0	162	684	600
	21	12	126	684	504	6	144	630	516
	22	6	138	594	438	12	114	546	474
	23	6	102	444	300	6	66	474	366
	24	6	66	306	246	0	48	312	276
11/5/47	1	0	54	294	192	6	30	258	246
	2	0	24	246	174	0	36	240	144
	3	6	30	156	150	0	60	186	60
	4	12	72	210	108	6	72	180	66
	5	12	78	282	126	18	108	252	156

date	time	in				Out			
		truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk	truck,bus	pickup,van	car,taxi	motorcycle,tuk-tuk
11/5/47	6	18	102	546	216	12	180	414	432
	7	24	126	792	348	24	174	744	468
	8	36	120	744	438	30	162	726	456
	9	18	204	786	516	12	186	690	660
	10	6	180	708	714	18	252	738	744
	11	12	222	684	762	6	264	822	720
	12	12	210	774	810	12	282	894	666
	13	18	234	870	756	12	228	816	714
	14	24	252	846	660	18	270	750	642
	15	24	288	804	684	24	246	702	690
	16	18	240	786	726	18	282	846	762
	17	24	270	1038	720	24	264	864	732
	18	24	252	936	744	30	246	822	720
	19	36	198	774	696	12	204	762	708
	20	12	204	696	618	6	192	726	606
	21	6	162	672	540	12	156	666	612
	22	6	150	600	456	6	126	600	594
	23	12	114	480	366	6	114	534	504
	24	0	66	366	264	0	66	426	462
12/5/47	1	0	48	252	186	6	36	324	348
	2	6	30	234	180	6	42	252	258
	3	6	18	198	144	0	30	246	216
	4	12	54	186	114	12	48	240	162
	5	18	66	246	138	6	42	204	72
	6	18	84	444	180	18	54	258	126

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ

การทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือ Cascade impactor ของฝุ่นละอองPM₁₀

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PM10_A	66.3267	15	9.0109	2.3266
	PM10_B	66.3000	15	8.8317	2.2803

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PM10_A & PM10_B	15	.977	.000

Paired Samples Test

		Pair 1		
		PM10_A - PM10_B		
Paired Differences	Mean	2.667E-02		
	Std. Deviation	1.9122		
	Std. Error Mean	.4937		
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-1.0323	
		Upper	1.0856	
t		.054		
df		14		
Sig. (2-tailed)		.958		

การทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือ Cascade impactor ของฝุ่นละอองPM_{2.5}

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PM2.5_A	40.9267	15	9.1703	2.3677
	PM2.5_B	40.9400	15	9.4684	2.4447

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PM2.5_A & PM2.5_B	15	.987	.000

Paired Samples Test

		Pair 1		
		PM2.5_A - PM2.5_B		
Paired Differences	Mean	-1.3333E-02		
	Std. Deviation	1.5306		
	Std. Error Mean	.3952		
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-.8609	
		Upper	.8343	
t		-.034		
df		14		
Sig. (2-tailed)		.974		

การเปรียบเทียบวิธี Cascade impactor กับ วิธีวิธี Beta-attenuation สำหรับ PM_{10}

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
CASCADE	66.3133	8.8615	15
PCD	53.0000	9.3050	15

Correlations

		CASCADE	PCD
CASCADE	Pearson Correlation	1.000	.983**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	15	15
PCD	Pearson Correlation	.983**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	15	15

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

การเปรียบเทียบวิธี Cascade impactor กับวิธีการเก็บด้วยเครื่อง R&P single channel sampler $PM_{2.5}$

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
CASCADE	41.1250	10.8017	8
PCD	32.4000	9.4734	8

Correlations

		CASCADE	PCD
CASCADE	Pearson Correlation	1.000	.987**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	8	8
PCD	Pearson Correlation	.987**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	8	8

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของฝุ่นละออง PM₁₀ ในวันหยุด และวันทำงาน

Group Statistics

	DAYTYPE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PM10	1.00	51	64.2278	23.2615	3.2573
	2.00	27	43.9363	19.1188	3.6794

Independent Samples Test

		PM10	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	1.643	
	Sig.	.204	
t-test for Equality of Means	t	3.887	4.129
	df	76	62.697
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	Mean Difference	20.2915	20.2915
	Std. Error Difference	5.2200	4.9140
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	9.8951	10.4707
	Upper	30.6880	30.1124

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของฝุ่นละออง PM_{2.5} ในวันหยุด และวันทำงาน

Group Statistics

	DAYTYPE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PM2.5	1.00	51	40.2302	14.3218	2.0054
	2.00	27	27.5030	12.6379	2.4322

Independent Samples Test

		PM2.5	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.642	
	Sig.	.425	
t-test for Equality of Means	t	3.884	4.037
	df	76	59.154
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	Mean Difference	12.7272	12.7272
	Std. Error Difference	3.2770	3.1523
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	6.2005	6.4197
	Upper	19.2540	19.0347

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถยนต์ที่ผ่านได้สถานีและความเข้มข้นฝุ่นละออง PM₁₀

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
TRAFFIC	63653.77	17319.86	26
PM10_FR1	80.8231	20.9240	26

Correlations

		TRAFFIC	PM10_FR1
TRAFFIC	Pearson Correlation	1.000	.740**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	Sum of Squares and Cross-products	7.5E+09	6707284.9
	Covariance	3.0E+08	268291.398
	N	26	26
PM10_FR1	Pearson Correlation	.740**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	Sum of Squares and Cross-products	6707285	10945.346
	Covariance	268291.4	437.814
	N	26	26

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณรถยนต์ที่ผ่านได้สถานีและความเข้มข้นฝุ่นละออง PM_{2.5}

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
PM2.5FR1	48.9308	12.9966	26
TRAFFIC	63653.77	17319.86	26

Correlations

		PM2.5FR1	TRAFFIC
PM2.5FR1	Pearson Correlation	1.000	.606**
	Sig. (2-tailed)	.	.001
	Sum of Squares and Cross-products	4222.775	3409594
	Covariance	168.911	136383.8
	N	26	26
TRAFFIC	Pearson Correlation	.606**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.001	.
	Sum of Squares and Cross-products	3409594	7.5E+09
	Covariance	136383.8	3.0E+08
	N	26	26

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Regression analysis ของฝุ่นละออง PM₁₀ บริเวณใต้สถานีรถไฟ

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE		Enter
2		GLOB_RAD	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3		RH	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
4		WS	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: PM10_FR1

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.963 ^a	.927	.893	6.8502
2	.963 ^b	.927	.899	6.6602
3	.961 ^c	.923	.898	6.6744
4	.956 ^d	.914	.893	6.8433

a. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

b. Predictors: (Constant), VOLUME, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

c. Predictors: (Constant), VOLUME, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

d. Predictors: (Constant), VOLUME, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

ANOVA^e

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10147.613	8	1268.452	27.031	.000 ^a
	Residual	797.733	17	46.925		
	Total	10945.346	25			
2	Regression	10146.892	7	1449.556	32.678	.000 ^b
	Residual	798.454	18	44.359		
	Total	10945.346	25			
3	Regression	10098.946	6	1683.158	37.784	.000 ^c
	Residual	846.400	19	44.547		
	Total	10945.346	25			
4	Regression	10008.734	5	2001.747	42.744	.000 ^d
	Residual	936.613	20	46.831		
	Total	10945.346	25			

a. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

b. Predictors: (Constant), VOLUME, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

c. Predictors: (Constant), VOLUME, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

d. Predictors: (Constant), VOLUME, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

e. Dependent Variable: PM10_FR1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-3493.107	1410.097		-2.477	.024
	TRAFFIC	9.325E-04	.000	.772	3.734	.002
	RH	-.238	.234	-.124	-1.015	.324
	TEMP	4.919	1.859	.310	2.646	.017
	WS	-8.202	5.120	-.242	-1.602	.128
	PRESS	2.600	1.430	.173	1.818	.087
	GLOB_RAD	-7.94E-03	.064	-.010	-.124	.903
	DISTANCE	-13.772	7.749	-3.160	-1.777	.093
2	(Constant)	-3489.984	1370.768		-2.546	.020
	TRAFFIC	9.346E-04	.000	.774	3.858	.001
	RH	-.232	.223	-.121	-1.040	.312
	TEMP	4.910	1.806	.309	2.718	.014
	WS	-8.082	4.888	-.238	-1.653	.116
	PRESS	2.547	1.326	.169	1.921	.071
	DISTANCE	-14.103	7.072	-3.236	-1.994	.061
	VOLUME	.505	.261	3.274	1.932	.069
3	(Constant)	-4097.981	1242.395		-3.298	.004
	TRAFFIC	1.010E-03	.000	.836	4.361	.000
	TEMP	3.974	1.569	.250	2.532	.020
	WS	-6.714	4.718	-.198	-1.423	.171
	PRESS	2.695	1.321	.179	2.040	.055
	DISTANCE	-18.900	5.371	-4.337	-3.519	.002
	VOLUME	.678	.202	4.398	3.362	.003
4	(Constant)	-5243.932	970.028		-5.406	.000
	TRAFFIC	1.283E-03	.000	1.062	9.598	.000
	TEMP	5.079	1.398	.320	3.633	.002
	PRESS	3.297	1.283	.219	2.570	.018
	DISTANCE	-24.600	3.668	-5.645	-6.707	.000
	VOLUME	.894	.136	5.796	6.548	.000

a. Dependent Variable: PM10_FR1

Excluded Variables^d

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
2	GLOB_RAD	-.010 ^a	-.124	.903	-.030	.631
3	GLOB_RAD	.006 ^b	.080	.937	.019	.657
	RH	-.121 ^b	-1.040	.312	-.238	.298
4	GLOB_RAD	.022 ^c	.265	.794	.061	.670
	RH	-.069 ^c	-.591	.561	-.134	.321
	WS	-.198 ^c	-1.423	.171	-.310	.210

a. Predictors in the Model: (Constant), VOLUME, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

b. Predictors in the Model: (Constant), VOLUME, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

c. Predictors in the Model: (Constant), VOLUME, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

d. Dependent Variable: PM10_FR1

Regression analysis ของฝุ่นละออง PM₁₀ บริเวณชั้น 2 ของสถานีรถไฟฟ้

Variables Entered/Removed^d

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	GLOB_RAD, TEMP, WS, RH, PRESS, ^a TRAFFIC		Enter
2		GLOB_RAD	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3		TRAFFIC	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
4		PRESS	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: PM10_FR2

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.907 ^a	.823	.767	6.8430
2	.907 ^b	.823	.779	6.6705
3	.907 ^c	.823	.789	6.5112
4	.906 ^d	.821	.797	6.3932

a. Predictors: (Constant), GLOB_RAD, TEMP, WS, RH, PRESS, TRAFFIC

b. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS, TRAFFIC

c. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS

d. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH

ANOVA^e

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4141.855	6	690.309	14.742	.000 ^a
	Residual	889.704	19	46.827		
	Total	5031.559	25			
2	Regression	4141.643	5	828.329	18.616	.000 ^b
	Residual	889.915	20	44.496		
	Total	5031.559	25			
3	Regression	4141.260	4	1035.315	24.421	.000 ^c
	Residual	890.299	21	42.395		
	Total	5031.559	25			
4	Regression	4132.342	3	1377.447	33.700	.000 ^d
	Residual	899.217	22	40.873		
	Total	5031.559	25			

a. Predictors: (Constant), GLOB_RAD, TEMP, WS, RH, PRESS, TRAFFIC

b. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS, TRAFFIC

c. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS

d. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH

e. Dependent Variable: PM10_FR2

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-464.107	1110.674		-.418	.681
	TRAFFIC	1.458E-05	.000	.018	.111	.913
	RH	-.339	.166	-.261	-2.039	.056
	TEMP	3.324	1.656	.309	2.007	.059
	WS	-17.438	3.402	-.759	-5.125	.000
	PRESS	.621	1.421	.061	.437	.667
	GLOB_RAD	-4.03E-03	.060	-.008	-.067	.947
2	(Constant)	-440.960	1029.416		-.428	.673
	TRAFFIC	1.068E-05	.000	.013	.093	.927
	RH	-.340	.162	-.262	-2.095	.049
	TEMP	3.324	1.615	.309	2.059	.053
	WS	-17.464	3.295	-.760	-5.300	.000
	PRESS	.590	1.312	.058	.450	.657
3	(Constant)	-404.701	929.633		-.435	.668
	RH	-.333	.145	-.257	-2.305	.031
	TEMP	3.280	1.509	.305	2.175	.041
	WS	-17.658	2.487	-.768	-7.099	.000
	PRESS	.545	1.189	.053	.459	.651
4	(Constant)	21.298	38.078		.559	.582
	RH	-.345	.140	-.266	-2.473	.022
	TEMP	2.955	1.307	.275	2.261	.034
	WS	-17.891	2.391	-.778	-7.484	.000

a. Dependent Variable: PM10_FR2

Excluded Variables^d

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics	
					Tolerance	
2	GLOB_RAD	-.008 ^a	-.067	.947	-.015	.718
3	GLOB_RAD	-.002 ^b	-.021	.983	-.005	.892
	TRAFFIC	.013 ^b	.093	.927	.021	.448
4	GLOB_RAD	.005 ^c	.048	.962	.010	.912
	TRAFFIC	-.010 ^c	-.081	.936	-.018	.520
	PRESS	.053 ^c	.459	.651	.100	.621

a. Predictors in the Model: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS, TRAFFIC

b. Predictors in the Model: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS

c. Predictors in the Model: (Constant), TEMP, WS, RH

d. Dependent Variable: PM10_FR2



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Regression analysis ของฝุ่นละออง PM₁₀ บริเวณชั้น 3 ของสถานีรถไฟฟ้า

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	VOLUME, GLOB_RAD, D, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE ^a	.	Enter
2	.	PRESS	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3	.	TRAFFIC	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: PM10_FR3

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.942 ^a	.888	.835	4.1628
2	.942 ^b	.887	.843	4.0506
3	.942 ^c	.887	.851	3.9529

a. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

b. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

c. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, TEMP, DISTANCE

ศูนย์วิจัยทางการแพทย์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2324.834	8	290.604	16.770	.000 ^a
	Residual	294.584	17	17.328		
	Total	2619.418	25			
2	Regression	2324.088	7	332.013	20.236	.000 ^b
	Residual	295.331	18	16.407		
	Total	2619.418	25			
3	Regression	2322.542	6	387.090	24.774	.000 ^c
	Residual	296.877	19	15.625		
	Total	2619.418	25			

- a. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE
- b. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE
- c. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, TEMP, DISTANCE
- d. Dependent Variable: PM10_FR3

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	351.201	856.890		.410	.687
	TRAFFIC	5.108E-05	.000	.086	.337	.741
	RH	-.373	.142	-.398	-2.616	.018
	TEMP	2.013	1.130	.259	1.781	.093
	WS	-14.570	3.111	-.879	-4.683	.000
	PRESS	.180	.869	.024	.208	.838
	GLOB_RAD	-7.08E-02	.039	-.186	-1.819	.087
	DISTANCE	4.511	4.709	2.116	.958	.352
2	(Constant)	492.604	505.741		.974	.343
	TRAFFIC	4.425E-05	.000	.075	.307	.762
	RH	-.374	.139	-.399	-2.699	.015
	TEMP	1.919	1.008	.247	1.904	.073
	WS	-14.736	2.926	-.889	-5.037	.000
	GLOB_RAD	-6.84E-02	.036	-.180	-1.893	.075
	DISTANCE	4.525	4.582	2.123	.988	.336
	VOLUME	-.158	.169	-2.088	-.930	.365
3	(Constant)	620.166	281.223		2.205	.040
	RH	-.387	.129	-.413	-3.006	.007
	TEMP	1.905	.983	.245	1.938	.068
	WS	-15.479	1.605	-.933	-9.643	.000
	GLOB_RAD	-6.99E-02	.035	-.184	-2.005	.059
	DISTANCE	5.632	2.757	2.642	2.043	.055
	VOLUME	-.200	.098	-2.645	-2.046	.055

- a. Dependent Variable: PM10_FR3

Excluded Variables^c

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics	
					Tolerance	
2	PRESS	.024 ^a	.208	.838	.050	.475
3	PRESS	.016 ^b	.141	.889	.033	.499
	TRAFFIC	.075 ^b	.307	.762	.072	.105

a. Predictors in the Model: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

b. Predictors in the Model: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, TEMP, DISTANCE

c. Dependent Variable: PM10_FR3



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Regression analysis ของฝุ่นละออง PM_{2.5} บริเวณใต้สถานีรถไฟVariables Entered/Removed^d

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE ^a		Enter
2		WS	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3		GLOB_RAD	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
4		RH	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: PM2.5FR1

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.924 ^a	.853	.784	6.0394
2	.924 ^b	.853	.796	5.8692
3	.924 ^c	.853	.807	5.7148
4	.922 ^d	.850	.813	5.6218

a. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

b. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

c. Predictors: (Constant), VOLUME, RH, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

d. Predictors: (Constant), VOLUME, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

ANOVA^e

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3602.718	8	450.340	12.347	.000 ^a
	Residual	620.057	17	36.474		
	Total	4222.775	25			
2	Regression	3602.717	7	514.674	14.941	.000 ^b
	Residual	620.058	18	34.448		
	Total	4222.775	25			
3	Regression	3602.246	6	600.374	18.383	.000 ^c
	Residual	620.530	19	32.659		
	Total	4222.775	25			
4	Regression	3590.692	5	718.138	22.723	.000 ^d
	Residual	632.083	20	31.604		
	Total	4222.775	25			

a. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

b. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

c. Predictors: (Constant), VOLUME, RH, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

d. Predictors: (Constant), VOLUME, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

e. Dependent Variable: PM2.5FR1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-4067.030	1243.186		-3.271	.004
	TRAFFIC	7.641E-04	.000	1.018	3.470	.003
	RH	-.106	.207	-.089	-.513	.614
	TEMP	4.851	1.639	.492	2.960	.009
	WS	2.211E-02	4.514	.001	.005	.996
	PRESS	3.063	1.261	.328	2.430	.026
	GLOB_RAD	6.356E-03	.056	.013	.113	.912
	DISTANCE	-14.828	6.832	-5.478	-2.170	.044
2	(Constant)	-4062.989	903.710		-4.496	.000
	TRAFFIC	7.632E-04	.000	1.017	6.499	.000
	RH	-.106	.192	-.089	-.555	.586
	TEMP	4.849	1.536	.492	3.158	.005
	PRESS	3.062	1.184	.327	2.587	.019
	GLOB_RAD	6.304E-03	.054	.013	.117	.908
	DISTANCE	-14.804	4.546	-5.469	-3.257	.004
	VOLUME	.550	.166	5.748	3.316	.004
3	(Constant)	-4083.620	863.028		-4.732	.000
	TRAFFIC	7.655E-04	.000	1.020	6.791	.000
	RH	-.110	.185	-.092	-.595	.559
	TEMP	4.866	1.488	.494	3.270	.004
	PRESS	3.113	1.072	.333	2.905	.009
	DISTANCE	-14.640	4.211	-5.409	-3.477	.003
	VOLUME	.544	.154	5.684	3.547	.002
	4	(Constant)	-4260.661	796.877		-5.347
TRAFFIC		7.750E-04	.000	1.033	7.060	.000
TEMP		4.317	1.148	.438	3.760	.001
PRESS		3.125	1.054	.334	2.965	.008
DISTANCE		-16.358	3.013	-6.044	-5.429	.000
VOLUME		.606	.112	6.322	5.401	.000

a. Dependent Variable: PM2.5FR1

Excluded Variables^d

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
2	WS	.001 ^a	.005	.996	.001	.188
	GLOB_RAD	.013 ^b	.117	.908	.028	.654
4	WS	.027 ^c	.142	.889	.033	.210
	GLOB_RAD	.023 ^c	.208	.838	.048	.670
	RH	-.092 ^c	-.595	.559	-.135	.321

a. Predictors in the Model: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

b. Predictors in the Model: (Constant), VOLUME, RH, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

c. Predictors in the Model: (Constant), VOLUME, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

d. Dependent Variable: PM2.5FR1

Regression analysis ของฝุ่นละออง PM_{2.5} บริเวณชั้น 2 ของสถานีรถไฟฟ้า

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	GLOB_RAD, TEMP, WS, RH, PRESS, ^a TRAFFIC		Enter
2		GLOB_RAD	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3		TRAFFIC	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
4		PRESS	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: PM2.5FR2

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.892 ^a	.796	.732	6.3800
2	.892 ^b	.796	.745	6.2215
3	.887 ^c	.786	.745	6.2164
4	.880 ^d	.775	.744	6.2325

a. Predictors: (Constant), GLOB_RAD, TEMP, WS, RH, PRESS, TRAFFIC

b. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS, TRAFFIC

c. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS

d. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH

ANOVA^e

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3020.303	6	503.384	12.367	.000 ^a
	Residual	773.380	19	40.704		
	Total	3793.683	25			
2	Regression	3019.547	5	603.909	15.602	.000 ^b
	Residual	774.136	20	38.707		
	Total	3793.683	25			
3	Regression	2982.174	4	745.543	19.293	.000 ^c
	Residual	811.510	21	38.643		
	Total	3793.683	25			
4	Regression	2939.126	3	979.709	25.222	.000 ^d
	Residual	854.557	22	38.843		
	Total	3793.683	25			

a. Predictors: (Constant), GLOB_RAD, TEMP, WS, RH, PRESS, TRAFFIC

b. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS, TRAFFIC

c. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS

d. Predictors: (Constant), TEMP, WS, RH

e. Dependent Variable: PM2.5FR2

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1352.762	1035.525		-1.306	.207
	TRAFFIC	1.128E-04	.000	.159	.920	.369
	RH	-.273	.155	-.242	-1.759	.095
	TEMP	4.205	1.544	.450	2.723	.014
	WS	-11.827	3.172	-.593	-3.728	.001
	PRESS	1.702	1.325	.192	1.284	.214
	GLOB_RAD	-7.62E-03	.056	-.017	-.136	.893
2	(Constant)	-1309.046	960.120		-1.363	.188
	TRAFFIC	1.054E-04	.000	.148	.983	.338
	RH	-.273	.151	-.243	-1.809	.086
	TEMP	4.205	1.506	.450	2.792	.011
	WS	-11.876	3.073	-.595	-3.865	.001
	PRESS	1.644	1.223	.185	1.344	.194
3	(Constant)	-950.962	887.546		-1.071	.296
	RH	-.213	.138	-.189	-1.544	.137
	TEMP	3.777	1.440	.404	2.622	.016
	WS	-13.790	2.375	-.691	-5.807	.000
	PRESS	1.198	1.135	.135	1.055	.303
4	(Constant)	-15.021	37.120		-.405	.690
	RH	-.240	.136	-.213	-1.760	.092
	TEMP	3.061	1.274	.328	2.403	.025
	WS	-14.303	2.330	-.717	-6.138	.000

a. Dependent Variable: PM2.5FR2

Excluded Variables^d

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics	
					Tolerance	
2	GLOB_RAD	-.017 ^a	-.136	.893	-.031	.718
3	GLOB_RAD	.033 ^b	.302	.766	.067	.892
	TRAFFIC	.148 ^b	.983	.338	.215	.448
4	GLOB_RAD	.049 ^c	.455	.654	.099	.912
	TRAFFIC	.073 ^c	.512	.614	.111	.520
	PRESS	.135 ^c	1.055	.303	.224	.621

a. Predictors in the Model: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS, TRAFFIC

b. Predictors in the Model: (Constant), TEMP, WS, RH, PRESS

c. Predictors in the Model: (Constant), TEMP, WS, RH

d. Dependent Variable: PM2.5FR2



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Regression analysis ของฝุ่นละออง PM_{2.5} บริเวณชั้น 3 ของสถานีรถไฟVariables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE ^a		Enter
2		TRAFFIC	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
3		GLOB_RAD	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).
4		PRESS	Backward (criterion: Probability of F-to-remove >= .100).

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: PM2.5FR3

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.932 ^a	.869	.807	3.4235
2	.932 ^b	.869	.818	3.3274
3	.924 ^c	.854	.808	3.4182
4	.917 ^d	.841	.802	3.4747

a. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

b. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, DISTANCE

c. Predictors: (Constant), VOLUME, RH, WS, PRESS, TEMP, DISTANCE

d. Predictors: (Constant), VOLUME, RH, WS, TEMP, DISTANCE

ANOVA^e

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1322.329	8	165.291	14.103	.000 ^a
	Residual	199.245	17	11.720		
	Total	1521.574	25			
2	Regression	1322.287	7	188.898	17.062	.000 ^b
	Residual	199.287	18	11.071		
	Total	1521.574	25			
3	Regression	1299.571	6	216.595	18.537	.000 ^c
	Residual	222.003	19	11.684		
	Total	1521.574	25			
4	Regression	1280.108	5	256.022	21.206	.000 ^d
	Residual	241.465	20	12.073		
	Total	1521.574	25			

a. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, TRAFFIC, DISTANCE

b. Predictors: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, DISTANCE

c. Predictors: (Constant), VOLUME, RH, WS, PRESS, TEMP, DISTANCE

d. Predictors: (Constant), VOLUME, RH, WS, TEMP, DISTANCE

e. Dependent Variable: PM2.5FR3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-216.500	704.715		-.307	.762
	TRAFFIC	-7.50E-06	.000	-.017	-.060	.953
	RH	-.313	.117	-.438	-2.668	.016
	TEMP	2.677	.929	.453	2.881	.010
	WS	-9.978	2.559	-.789	-3.900	.001
	PRESS	1.156	.715	.206	1.617	.124
	GLOB_RAD	-4.46E-02	.032	-.154	-1.393	.182
	DISTANCE	6.265	3.873	3.856	1.618	.124
2	(Constant)	-244.401	515.192		-.474	.641
	RH	-.310	.108	-.435	-2.864	.010
	TEMP	2.685	.896	.454	2.997	.008
	WS	-9.850	1.365	-.779	-7.216	.000
	PRESS	1.165	.678	.208	1.718	.103
	GLOB_RAD	-4.45E-02	.031	-.154	-1.432	.169
	DISTANCE	6.085	2.394	3.746	2.542	.020
	VOLUME	-.226	.085	-3.923	-2.645	.016
3	(Constant)	-183.182	527.436		-.347	.732
	RH	-.281	.109	-.394	-2.571	.019
	TEMP	2.621	.919	.443	2.852	.010
	WS	-9.376	1.360	-.742	-6.892	.000
	PRESS	.850	.659	.152	1.291	.212
	DISTANCE	4.502	2.182	2.771	2.063	.053
	VOLUME	-.167	.077	-2.901	-2.172	.043
4	(Constant)	438.672	218.076		2.012	.058
	RH	-.286	.111	-.401	-2.576	.018
	TEMP	2.160	.861	.365	2.510	.021
	WS	-9.798	1.342	-.775	-7.299	.000
	DISTANCE	4.180	2.203	2.573	1.897	.072
	VOLUME	-.153	.077	-2.662	-1.980	.062

a. Dependent Variable: PM2.5FR3

Excluded Variables^d

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
2	TRAFFIC	-.017 ^a	-.060	.953	-.015	.100
3	TRAFFIC	.009 ^b	.033	.974	.008	.101
	GLOB_RAD	-.154 ^b	-1.432	.169	-.320	.633
4	TRAFFIC	-.077 ^c	-.277	.784	-.064	.107
	GLOB_RAD	-.094 ^c	-.882	.389	-.198	.708
	PRESS	.152 ^c	1.291	.212	.284	.557

a. Predictors in the Model: (Constant), VOLUME, GLOB_RAD, RH, WS, PRESS, TEMP, DISTANCE

b. Predictors in the Model: (Constant), VOLUME, RH, WS, PRESS, TEMP, DISTANCE

c. Predictors in the Model: (Constant), VOLUME, RH, WS, TEMP, DISTANCE

d. Dependent Variable: PM2.5FR3

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นละออง PM₁₀ ใต้สถานี และความเข้มข้นฝุ่น
ละออง PM₁₀ บริเวณชั้น 2

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
PM10_FR1	80.8231	20.9240	26
PM10_FR2	54.2654	14.1867	26

Correlations

		PM10_FR1	PM10_FR2
PM10_FR1	Pearson Correlation	1.000	.875**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	Sum of Squares and Cross-products	10945.346	6492.001
	Covariance	437.814	259.680
	N	26	26
PM10_FR2	Pearson Correlation	.875**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	Sum of Squares and Cross-products	6492.001	5031.559
	Covariance	259.680	201.262
	N	26	26

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นละออง PM₁₀ ใต้สถานี และความเข้มข้นฝุ่น
ละออง PM₁₀ บริเวณชั้น 3

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
PM10_FR1	80.8231	20.9240	26
PM10_FR3	36.9077	10.2361	26

Correlations

		PM10_FR1	PM10_FR3
PM10_FR1	Pearson Correlation	1.000	.856**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	Sum of Squares and Cross-products	10945.346	4580.895
	Covariance	437.814	183.236
	N	26	26
PM10_FR3	Pearson Correlation	.856**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	Sum of Squares and Cross-products	4580.895	2619.418
	Covariance	183.236	104.777
	N	26	26

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นละออง PM₁₀ ได้สถานี และความเข้มข้นฝุ่น
ละออง PM_{2.5} บริเวณชั้น 2

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
PM2.5FR1	48.9308	12.9966	26
PM2.5FR2	35.2577	12.3186	26

Correlations

		PM2.5FR1	PM2.5FR2
PM2.5FR1	Pearson Correlation	1.000	.908**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	Sum of Squares and Cross-products	4222.775	3632.384
	Covariance	168.911	145.295
	N	26	26
PM2.5FR2	Pearson Correlation	.908**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	Sum of Squares and Cross-products	3632.384	3793.683
	Covariance	145.295	151.747
	N	26	26

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นละออง PM₁₀ ได้สถานี และความเข้มข้นฝุ่น
ละออง PM_{2.5} บริเวณชั้น 3

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
PM2.5FR1	48.9308	12.9966	26
PM2.5FR3	24.3154	7.8015	26

Correlations

		PM2.5FR1	PM2.5FR3
PM2.5FR1	Pearson Correlation	1.000	.867**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	Sum of Squares and Cross-products	4222.775	2197.068
	Covariance	168.911	87.883
	N	26	26
PM2.5FR3	Pearson Correlation	.867**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	Sum of Squares and Cross-products	2197.068	1521.574
	Covariance	87.883	60.863
	N	26	26

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายสมพงษ์ เลิศพุมพิศุทธิ์ เกิดเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2522 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต จากภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2545 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรสหสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2545



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย