

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก : รายงานข้อมูลศูนย์มวิทยา ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2550 ถึง วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2551

ภาคผนวก ข : ระดับรายวันของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก (พีเอ็ม_{2.5}) ในอากาศภายนอกและภายใน อาคาร วิทยาเขตเวียงบัว มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2550 ถึง วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2551

ภาคผนวก ค : การประชาสัมพันธ์รณรงค์และถ่ายทอดความรู้สู่ท้องถิ่น



ภาคผนวก ก-1. รายงานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาประจำเดือน ธันวาคม พ.ศ.2550 (ค.ศ.2007) ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ สูงจากระดับน้ำทะเล 312.0 เมตร

วันที่	ความกดอากาศ			อุณหภูมิ (ข)			ความชื้น (%)			ฝน (มม.)	แสงแดด (ชม.)	น้ำ ระเหย (มม.)	ลม สูงสุด ทิศ	กำลัง	หมายเหตุ
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย				สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย						
1	1020.3	1013.9	1017.56	25.1	12.6	18.1	96	44	77	0.0	9.7	3.50	220	13	กำลังลมเป็น กม./ชม. จำนวนวันที่ มีฝนตกตั้งแต่ 0.1 มม.ขึ้นไป 0 วัน T = ฝนวัด จำนวนไม่ได้ ต่ำกว่า 0.1 มม.
2	1020.5	1013.6	1017.09	27.1	12.5	18.5	95	44	76	0.0	9.0	2.82	310	11	
3	1020.6	1014.8	1017.57	27.6	14.1	20.2	95	42	75	0.0	8.6	2.17	030	9	
4	1019.2	1014.3	1016.91	27.6	15.4	20.5	96	48	75	0.0	5.4	2.38	160	9	
5	1020.5	1014.4	1017.48	28.6	17.0	21.4	89	49	74	0.0	7.7	4.96	040	19	
6	1020.0	1013.3	1017.05	29.3	15.5	21.2	95	49	76	0.0	9.3	3.26	050	13	
7	1018.1	1011.6	1015.06	28.9	16.1	21.7	98	49	79	0.0	8.9	3.23	180	9	
8	1016.0	1009.3	1013.09	29.4	17.0	22.1	97	50	80	0.0	8.6	2.83	250	11	
9	1014.1	1008.7	1012.11	29.3	16.9	22.2	97	48	78	0.0	8.6	2.65	160	9	
10	1014.2	1008.4	1011.66	29.4	17.3	22.3	95	45	78	0.0	8.4	3.24	230	13	
11	1014.7	1008.7	1011.73	30.4	16.3	22.2	97	40	75	0.0	8.8	2.90	310	15	
12	1014.9	1008.4	1011.64	29.7	15.8	21.2	96	47	79	0.0	7.0	2.89	040	17	
13	1014.1	1008.1	1011.34	29.7	14.8	21.0	98	40	76	0.0	9.2	2.99	160	9	
14	1012.9	1006.4	1010.70	30.6	13.7	20.6	95	36	72	0.0	9.1	3.32	040	9	
15	1013.5	1008.1	1011.19	29.6	14.3	21.2	94	45	75	0.0	9.0	2.44	310	13	
16	1015.3	1009.9	1013.37	29.6	16.9	22.7	96	56	80	0.0	7.2	3.52	260	13	

วันที่	ความกดอากาศ			อุณหภูมิ (ข)			ความชื้น (%)			ฝน (มม.)	แสงแดด (ชม.)	น้ำ ระเหย (มม.)	ลม สูงสุด ทิศ	กำลัง	หมายเหตุ
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย		ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย						
17	1015.1	1009.7	1012.53	31.4	19.3	24.6	97	52	79	0.0	8.4	2.59	230	9	
18	1016.4	1010.3	1013.29	31.6	19.3	24.7	97	49	79	0.0	8.7	3.70	130	11	
19	1014.7	1008.2	1011.70	31.9	19.8	24.8	95	53	79	0.0	9.3	2.72	170	15	
20	1013.9	1007.7	1011.12	32.0	20.0	25.2	97	53	80	0.0	8.8	3.73	300	13	
21	1013.7	1007.3	1010.90	32.7	19.6	25.2	98	46	76	0.0	9.1	3.19	240	20	
22	1013.3	1006.1	1009.78	32.3	17.6	23.7	95	39	71	0.0	9.1	4.57	240	19	
23	1012.7	1006.7	1009.78	29.7	15.4	21.8	89	39	68	0.0	9.4	3.36	020	15	
24	1013.0	1006.3	1009.81	28.9	13.6	20.1	94	40	72	0.0	9.1	4.30	250	22	
25	1012.6	1007.0	1010.01	28.9	13.4	20.1	89	41	70	0.0	9.1	2.82	240	19	
26	1014.7	1008.3	1011.51	29.1	15.3	21.5	92	48	75	0.0	9.0	3.52	250	13	
27	1013.7	1007.3	1010.67	29.3	16.4	22.3	96	47	76	0.0	8.7	3.19	240	19	
28	1012.3	1006.4	1009.51	28.5	15.4	21.3	94	46	76	0.0	7.7	2.99	220	15	
29	1013.7	1008.0	1010.51	29.5	15.7	21.8	95	44	77	0.0	8.8	3.10	190	13	
30	1013.2	1007.4	1010.83	29.6	16.1	22.1	96	47	76	0.0	8.4	2.78	260	13	
31	1014.3	1008.6	1011.70	29.6	16.8	22.5	95	46	75	0.0	8.8	2.91	240	15	
รวม	31476.0	31287.0	31389.2	916.9	499.9	678.9	2948	1422	2352	0.0	266.90	98.6	-	423.0	
เฉลี่ย	1015.36	1009.26	1012.55	29.58	16.13	21.90	95.1	45.9	75.9	0.00	8.61	3.18	-	13.6	

ภาคผนวก ก-2. รายงานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาประจำเดือน มกราคม พ.ศ.2551 (ค.ศ.2008) ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ สูงจากระดับน้ำทะเล 312.0 เมตร

วันที่	ความกดอากาศ			อุณหภูมิ (ข)			ความชื้น (%)			ฝน (มม.)	แสงแดด (ชม.)	น้ำ ระเหย (มม.)	ลม สูงสุด ทิศ	กำลัง	หมายเหตุ
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย				สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย						
1	1018.9	1013.3	1015.77	28.0	17.0	22.2	92	41	72	0.0	5.1	2.76	210	17	กำลังลมเป็น กม./ชม. จำนวนวันที่ มีฝนตกตั้งแต่ 0.1 มม.ขึ้นไป 2 วัน T = ฝนวัด จำนวนไม่ได้ ต่ำกว่า 0.1 มม.
2	1021.2	1015.3	1018.21	26.0	16.1	21.3	88	44	65	0.0	5.2	36.20	360	15	
3	1020.7	1014.2	1017.99	26.7	13.9	19.7	93	38	69	0.0	9.0	2.87	180	15	
4	1020.1	1013.5	1016.98	28.0	13.0	19.8	93	35	71	0.0	8.7	2.78	230	13	
5	1019.5	1012.3	1016.15	29.1	13.5	20.5	94	40	72	0.0	8.8	2.41	330	11	
6	1019.6	1012.8	1016.55	29.9	14.7	21.3	92	42	73	0.0	8.7	2.14	180	11	
7	1018.9	1011.7	1015.71	31.5	15.1	21.9	96	40	72	0.0	8.9	3.12	50	11	
8	1018.1	1010.3	1014.75	31.4	15.0	22.1	93	36	70	0.0	9.4	2.87	360	15	
9	1016.8	1009.4	1013.53	31.0	14.9	22.0	94	35	71	0.0	9.6	3.09	350	15	
10	1015.7	1008.8	1012.50	31.0	15.0	21.9	94	35	68	0.0	9.4	3.22	220	9	
11	1016.2	1009.5	1012.78	31.0	12.4	20.6	93	26	67	0.0	9.7	3.63	20	15	
12	1015.5	1008.0	1012.27	31.0	12.6	20.6	91	32	65	0.0	9.1	2.90	180	11	
13	1016.2	1008.5	1012.65	31.4	12.3	20.5	93	26	66	0.0	9.4	2.82	140	17	
14	1015.8	1008.1	1012.41	31.6	12.9	21.0	89	28	64	0.0	9.2	3.98	210	19	
15	1017.3	1010.1	1013.69	31.5	14.2	21.8	93	35	68	0.0	9.0	2.92	180	13	
16	1019.3	1012.2	1015.81	30.4	16.1	22.5	93	40	71	0.0	8.5	2.74	210	19	

วันที่	ความกดอากาศ			อุณหภูมิ (ข)			ความชื้น (%)			ฝน (มม.)	แสงแดด (ชม.)	น้ำ ระเหย (มม.)	ลม สูงสุด ทิศ	กำลัง	หมายเหตุ
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย		ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย						
17	1019.9	1011.7	1016.02	30.5	15.7	22.3	94	39	71	0.0	9.0	3.24	230	19	
18	1016.4	1008.7	1013.23	31.5	16.0	22.9	93	40	70	0.0	9.4	3.81	180	17	
19	1015.8	1007.9	1012.29	31.7	15.2	23.0	95	32	67	0.0	9.4	3.89	210	17	
20	1014.9	1007.7	1011.69	32.1	16.1	23.7	91	36	64	0.0	9.6	4.39	180	19	
21	1014.6	1007.3	1010.99	31.7	16.4	23.3	95	30	65	0.0	9.3	3.41	10	4	
22	1014.6	1007.7	1011.21	32.5	14.6	22.4	90	27	65	0.0	9.5	3.12	180	17	
23	1015.8	1009.2	1012.35	31.5	15.0	22.5	87	37	66	0.0	9.3	3.89	210	15	
24	1016.2	1008.9	1012.70	32.4	16.5	23.6	93	33	66	0.0	8.6	2.98	120	11	
25	1015.2	1009.2	1012.35	30.5	18.9	24.2	88	46	66	0.0	7.2	3.20	210	11	
26	1016.0	1009.5	1012.53	29.6	19.7	24.0	90	51	72	0.0	3.8	2.61	210	19	
27	1014.5	1007.0	1011.04	32.4	20.2	25.5	89	38	66	0.0	9.4	3.24	20	24	
28	1012.4	1008.6	1010.81	24.5	23.1	23.2	92	71	81	2.1	0.1	1.92	10	24	
29	1014.0	1006.0	1010.22	30.8	17.8	23.6	91	46	72	0.0	8.3	4.10	220	20	
30	1012.0	1005.8	1009.22	32.2	17.5	24.8	92	42	65	0.0	8.7	2.90	220	22	
31	1012.2	1007.1	1009.89	29.5	21.0	23.4	93	56	76	14.5	3.7	3.92	30	41	
รวม	31514.4	31300.1	31414.3	942.9	492.4	691.9	2854	1197	2133	16.6	253.00	131.1	-	506.0	
เฉลี่ย	1016.59	1009.68	1013.36	30.42	15.88	22.32	92.1	38.6	68.8	0.54	8.16	4.23	-	16.3	

ภาคผนวก ก-3. รายงานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาประจำเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2551 (ค.ศ.2008) ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ สูงจากระดับน้ำทะเล 312.0 เมตร

วันที่	ความกดอากาศ			อุณหภูมิ (ข)			ความชื้น (%)			ฝน (มม.)	แสงแดด (ชม.)	น้ำ ระเหย (มม.)	ลม สูงสุด ทิศ	กำลัง	หมายเหตุ
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย				สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย						
1	1013.6	1010.7	1011.48	21.5	19.5	20.2	95	89	93	9.3	0.0	2.58	060	22	กำลังลมเป็น กม./ชม.
2	1014.6	1007.3	1011.32	28.7	15.9	21.7	96	50	76	0.0	9.3	2.79	230	26	
3	1013.9	1006.8	1010.60	31.0	16.0	22.9	95	37	72	0.0	9.4	3.87	210	22	
4	1014.6	1007.6	1011.19	30.8	17.6	23.0	77	41	67	0.0	7.2	3.87	180	20	
5	1016.3	1010.1	1012.89	31.0	15.5	22.8	88	32	61	0.0	9.6	2.64	10	20	จำนวนวันที่ มีฝนตกตั้งแต่ 0.1 มม.ขึ้นไป 4 วัน
6	1016.2	1009.0	1012.54	31.2	15.2	22.6	89	34	64	0.0	9.7	3.88	10	15	
7	1014.4	1007.3	1011.09	32.0	15.3	23.2	89	35	64	0.0	9.3	5.59	150	13	
8	1014.4	1007.9	1011.20	33.3	16.3	24.2	89	30	61	0.0	9.3	3.54	10	15	
9	1014.5	1006.9	1011.17	32.7	16.8	24.3	90	38	65	0.0	9.2	3.83	210	22	T = ฝนวัด จำนวนไม่ได้ ต่ำกว่า 0.1 มม.
10	1013.9	1006.9	1010.90	34.0	18.0	25.4	89	31	59	0.0	9.6	5.25	210	15	
11	1013.6	1007.5	1010.98	33.5	19.9	26.1	77	31	54	0.0	9.4	3.63	190	22	
12	1012.5	1005.5	1009.71	34.5	20.2	27.0	82	36	59	0.0	9.8	5.77	190	22	
13	1013.7	1007.4	1010.43	33.3	23.8	27.7	75	38	57	0.0	8.2	4.21	230	22	
14	1016.1	1008.8	1012.38	32.5	21.7	26.5	75	38	58	0.0	8.5	5.10	60	22	
15	1017.0	1009.5	1013.22	31.0	21.2	25.6	78	39	60	0.0	6.2	2.82	210	22	
16	1015.9	1008.1	1012.83	32.5	18.5	24.4	87	23	55	0.0	9.1	7.55	230	24	

วันที่	ความกดอากาศ			อุณหภูมิ (ข)			ความชื้น (%)			ฝน (มม.)	แสงแดด (ชม.)	น้ำ ระเหย (มม.)	ลม สูงสุด ทิศ	กำลัง	หมายเหตุ
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย		สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย					
17	1016.2	1008.3	1012.79	33.2	14.2	23.0	83	18	47	0.0	9.6	4.87	180	11	
18	1018.0	1010.4	1014.34	32.0	14.3	22.9	77	36	57	0.0	8.9	3.41	0	0	
19	1019.0	1012.4	1015.46	30.2	21.4	24.9	78	44	65	4.0	6.3	4.06	180	22	
20	1018.9	1011.5	1015.42	30.0	22.0	25.1	75	43	65	T	6.6	3.93	180	11	
21	1017.5	1009.6	1013.95	31.0	20.0	25.4	81	38	57	0.0	9.0	2.87	200	22	
22	1016.9	1009.9	1013.37	32.7	18.2	24.4	83	25	57	0.0	8.9	6.51	140	22	
23	1015.7	1009.4	1012.68	32.5	19.7	26.1	78	29	53	0.0	9.1	4.82	20	19	
24	1014.9	1007.5	1011.47	33.1	16.5	24.9	81	27	55	0.0	9.5	3.14	210	17	
25	1013.0	1006.3	1010.17	34.0	16.5	25.2	83	27	54	0.0	9.7	3.80	360	15	
26	1013.8	1008.0	1011.16	35.6	16.7	25.3	83	19	57	0.0	9.9	7.27	120	6	
27	1016.6	1011.5	1013.92	33.4	19.0	24.5	75	45	63	0.0	5.7	4.40	210	35	
28	1016.0	1007.2	1012.70	33.0	19.5	25.8	90	42	68	0.2	9.0	4.56	180	19	
29	1014.0	1006.7	1011.03	33.5	18.5	26.8	87	39	64	0.3	9.1	5.72	180	9	
รวม	29445.5	29245.8	29352.4	927.7	527.9	711.7	2425	1054	1785	13.8	245.10	126.3	-	532.0	
เฉลี่ย	1015.36	1008.48	1012.15	31.99	18.20	24.54	83.6	36.3	61.6	0.46	8.45	4.35	-	18.3	

ภาคผนวก ก-4. รายงานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาประจำเดือน มีนาคม พ.ศ.2551 (ค.ศ.2008) ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ สูงจากระดับน้ำทะเล 312.0 เมตร

วันที่	ความกดอากาศ			อุณหภูมิ (ข)			ความชื้น (%)			ฝน (มม.)	แสงแดด (ชม.)	น้ำ ระเหย (มม.)	ลม สูงสุด ทิศ	กำลัง	หมายเหตุ
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย				สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย						
1	1015.5	1008.0	1011.90	30.6	22.1	25.4	88	44	70	0.1	5.9	1.33	180	16	กำลังลมเป็น กม./ชม. จำนวนวันที่ มีฝนตกตั้งแต่ 0.1 มม.ขึ้นไป 5 วัน T = ฝนวัด จำนวนไม่ได้ ต่ำกว่า 0.1 มม.
2	1015.9	1009.6	1012.65	32.3	20.5	25.8	82	32	63	0.0	8.8	6.14	180	18	
3	1016.4	1009.0	1012.45	32.0	22.5	26.5	77	38	58	0.0	6.5	4.22	200	11	
4	1014.8	1008.0	1011.69	32.7	21.7	26.7	74	30	53	0.0	8.5	6.32	180	5	
5	1015.9	1009.5	1012.67	32.0	20.0	25.9	75	29	50	0.0	8.7	2.56	180	23	
6	1016.6	1009.7	1013.41	31.2	19.0	25.0	74	31	53	0.0	7.2	4.33	360	18	
7	1016.7	1009.7	1013.40	33.3	18.9	25.6	80	29	54	0.0	8.9	2.66	170	14	
8	1015.6	1008.2	1012.27	33.2	19.0	26.0	78	37	60	1.4	8.8	5.06	180	7	
9	1015.1	1007.1	1011.30	33.3	21.1	26.7	83	38	61	3.5	7.3	5.22	220	22	
10	1013.9	1006.4	1010.69	34.5	20.0	26.9	84	27	57	0.0	6.5	5.76	220	22	
11	1013.9	1006.4	1010.35	35.2	21.1	27.5	74	26	51	0.0	9.5	5.67	180	29	
12	1013.3	1005.2	1009.67	36.0	19.4	27.3	73	23	50	0.0	9.4	6.02	220	25	
13	1013.0	1005.7	1009.48	36.8	18.6	27.3	78	21	47	0.0	9.6	5.57	140	11	
14	1013.4	1006.0	1009.90	37.3	20.0	28.2	77	24	48	0.0	9.4	6.00	180	20	
15	1012.0	1004.9	1008.52	36.8	22.2	29.4	69	27	49	0.0	8.6	4.28	210	22	
16	1011.1	1003.7	1007.60	36.9	22.1	29.4	79	25	53	0.0	9.3	3.15	180	9	

วันที่	ความกดอากาศ			อุณหภูมิ (ข)			ความชื้น (%)			ฝน (มม.)	แสงแดด (ชม.)	น้ำ ระเหย (มม.)	ลม สูงสุด ทิศ	กำลัง	หมายเหตุ
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย				สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย						
17	1009.8	1002.6	1006.42	36.7	18.3	29.3	75	26	50	0.0	9.3	6.62	190	22	
18	1010.0	1003.5	1006.88	34.9	21.1	27.5	73	41	52	0.0	8.2	4.58	10	36	
19	1011.0	1004.0	1007.37	37.0	21.0	28.2	85	21	56	0.0	8.8	5.31	140	11	
20	1010.4	1003.5	1006.91	37.2	21.3	29.0	78	21	52	0.0	8.9	5.72	190	25	
21	1010.2	1001.7	1006.96	37.5	20.4	29.4	73	18	43	0.0	9.8	6.62	250	32	
22	1010.4	1002.6	1006.91	36.7	21.3	28.7	73	27	50	0.0	9.7	4.79	140	14	
23	1011.3	1004.1	1007.79	37.5	22.0	28.9	73	23	49	0.0	8.6	3.47	360	13	
24	1011.9	1005.6	1009.21	35.5	23.5	28.4	70	24	55	0.0	6.0	5.85	20	18	
25	1012.4	1002.9	1008.61	36.4	22.5	28.8	84	28	56	0.0	8.2	5.69	220	23	
26	1010.6	1003.4	1007.43	36.9	22.0	29.1	76	28	52	0.0	9.5	5.32	140	22	
27	1010.1	1002.7	1006.68	37.0	22.4	29.7	73	26	47	0.0	9.7	6.84	180	25	
28	1009.9	1002.4	1006.63	38.2	23.3	30.8	74	23	46	0.0	9.0	7.08	180	23	
29	1011.1	1004.0	1007.59	37.5	23.7	30.5	74	29	50	0.0	9.1	6.14	180	20	
30	1010.8	1005.0	1008.02	35.0	24.9	28.2	71	38	62	4.1	4.0	4.51	10	47	
31	1012.1	1006.2	1009.64	31.0	22.5	25.8	89	49	71	0.3	1.2	2.29	230	20	
รวม	31394.9	31171.0	31291.0	1089.1	658.4	861.7	2386	903	1667	9.4	252.90	155.1	-	622.8	
เฉลี่ย	1012.74	1005.52	1009.39	35.13	21.24	27.80	77.0	29.1	53.8	0.30	8.16	5.00	-	20.1	

ภาคผนวก ก-5. รายงานข้อมูลอุตุนิยมวิทยาประจำเดือน เมษายน พ.ศ.2551 (ค.ศ.2008) ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคเหนือ สูงจากระดับน้ำทะเล 312.0 เมตร

วันที่	ความกดอากาศ			อุณหภูมิ (ข)			ความชื้น (%)			ฝน (มม.)	แสงแดด (ชม.)	น้ำ ระเหย (มม.)	ลม สูงสุด ทิศ	กำลัง	หมายเหตุ
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย				สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย						
1	1013.4	1008.4	1010.48	31.1	23.2	26.5	89	55	73	0.5	2.2	4.17	180	17	กำลังลมเป็น กม./ชม.
2	1013.1	1006.4	1010.31	34.1	23.1	28.2	83	42	63	0.0	8.3	4.31	360	28	
3	1013.3	1004.7	1009.43	36.0	21.2	29.3	77	34	58	0.0	9.1	4.58	190	31	
4	1011.8	1002.9	1008.20	38.0	23.8	30.7	75	28	52	2.0	9.9	7.90	230	31	
5	1013.4	1007.8	1010.63	36.7	24.2	29.4	79	40	60	0.0	6.6	6.27	230	26	
6	1015.0	1008.0	1012.08	34.5	24.0	28.9	82	38	59	0.0	3.7	5.72	360	22	
7	1013.0	1005.9	1009.54	35.5	22.8	28.9	74	44	60	0.0	5.7	4.11	20	20	
8	1009.0	1002.4	1006.76	37.0	24.0	29.6	81	40	60	0.0	7.5	4.70	230	48	
9	1009.0	1002.4	1006.25	37.0	23.5	29.3	84	37	63	1.1	9.1	5.28	270	37	จำนวนวันที่ มีฝนตกตั้งแต่ 0.1 มม.ขึ้นไป 8 วัน T = ฝนวัด จำนวนไม่ได้ ต่ำกว่า 0.1 มม.
10	1008.1	1001.3	1005.30	37.6	24.0	30.3	87	35	62	0.0	8.9	6.19	180	22	
11	1008.1	1001.2	1005.03	37.8	24.8	31.1	81	35	56	0.0	8.7	6.83	180	22	
12	1008.9	1001.2	1005.48	38.6	24.6	31.5	73	29	51	0.0	10.0	6.03	190	22	
13	1008.9	1000.4	1004.95	39.7	25.9	32.4	73	23	49	0.0	9.4	6.51	190	24	
14	1014.2	1003.1	1007.1	37.8	25.9	31.8	71	32	50	0.0	10.5	7.73	180	26	
15	1010.4	1001.7	1006.27	38.2	25.0	31.8	76	28	51	0.0	10.2	7.40	360	33	
16	1010.5	1002.5	1006.97	37.7	26.5	31.7	60	26	45	0.0	10.0	6.64	180	20	

วันที่	ความกดอากาศ			อุณหภูมิ (ข)			ความชื้น (%)			ฝน (มม.)	แสงแดด (ชม.)	น้ำ ระเหย (มม.)	ลม สูงสุด ทิศ	กำลัง	หมายเหตุ
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย		ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย						
17	1007.9	1000.0	1004.52	40.1	25.5	32.5	70	24	47	T	10.0	5.75	180	20	
18	1007.0	1000.1	1004.13	39.2	28.5	32.8	62	33	49	0.0	7.7	5.32	180	31	
19	1007.5	1001.0	1004.51	38.7	27.5	32.2	70	37	54	0.0	7.4	7.64	180	35	
20	1006.7	999.9	1003.74	39.1	26.1	32.4	77	27	51	0.0	9.8	5.03	210	24	
21	1006.9	1000.6	1003.86	39.2	27.3	33.0	70	29	51	0.0	8.4	6.88	210	17	
22	1010.3	1001.8	1005.60	38.9	28.1	30.8	91	37	62	17.4	7.5	7.83	90	37	
23	1014.1	1008.1	1011.45	31.8	23.4	26.7	91	50	76	0.0	2.3	2.77	80	20	
24	1012.5	1005.5	1010.29	34.5	24.5	28.2	81	47	68	0.5	5.3	4.01	120	31	
25	1015.0	1006.5	1011.48	33.8	23.0	27.9	90	50	69	0.0	4.0	5.55	180	20	
26	1012.2	1005.1	1009.36	34.9	26.0	29.9	81	42	64	0.0	6.5	4.12	270	24	
27	1009.0	1002.5	1006.71	36.4	25.4	30.2	83	41	62	0.0	9.1	7.52	180	35	
28	1008.7	1002.0	1006.58	35.5	24.1	29.1	79	43	63	12.2	6.6	7.43	210	31	
29	1011.0	1006.5	1009.13	30.0	22.5	25.6	93	63	85	10.9	1.0	4.03	180	31	
30	1011.2	1006.1	1009.33	28.5	23.8	25.3	96	70	85	12.6	1.3	3.82	270	24	
รวม	30319.9	30105.8	30225.5	1087.9	742.2	897.9	2379	1159	1797	57.2	216.70	172.1	-	814.9	
เฉลี่ย	1010.66	1003.53	1007.52	36.26	24.74	29.93	79.3	38.6	59.9	1.91	7.22	5.74	-	27.2	

ภาคผนวก ข-1 : ระดับรายวันของอุณหภูมิขนาดเล็ก (พีเอ็ม_{2.5}) ประจำเดือน ธันวาคม 2550

วันที่	อากาศภายนอกอาคาร	อากาศภายในอาคาร	อากาศภายในอาคาร
		มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่มีเครื่องปรับอากาศ
1 ธ.ค. 50	38.48	23.66	28.89
2 ธ.ค. 50	34.24	21.88	25.74
3 ธ.ค. 50	30.51	19.52	22.97
4 ธ.ค. 50	27.42	17.57	20.67
5 ธ.ค. 50	21.17	13.59	15.98
6 ธ.ค. 50	21.04	13.53	15.90
7 ธ.ค. 50	20.77	13.37	15.72
8 ธ.ค. 50	25.16	16.22	19.04
9 ธ.ค. 50	25.51	16.48	19.33
10 ธ.ค. 50	25.17	16.28	19.10
11 ธ.ค. 50	24.35	15.22	18.50
12 ธ.ค. 50	28.37	20.82	21.59
13 ธ.ค. 50	24.33	17.88	18.54
14 ธ.ค. 50	19.36	14.25	14.77
15 ธ.ค. 50	18.47	13.61	14.11
16 ธ.ค. 50	21.73	16.04	16.62
17 ธ.ค. 50	27.89	20.61	21.36
18 ธ.ค. 50	26.57	19.66	20.38
19 ธ.ค. 50	27.29	20.22	20.95
20 ธ.ค. 50	32.81	24.34	25.23
21 ธ.ค. 50	26.94	20.02	20.74
22 ธ.ค. 50	19.29	14.35	14.87
23 ธ.ค. 50	17.43	12.98	13.45
24 ธ.ค. 50	15.92	10.41	12.31
25 ธ.ค. 50	20.22	13.24	17.85
26 ธ.ค. 50	23.91	15.68	21.13
27 ธ.ค. 50	26.41	17.35	23.37
28 ธ.ค. 50	26.22	17.25	23.23
29 ธ.ค. 50	27.23	19.36	24.15

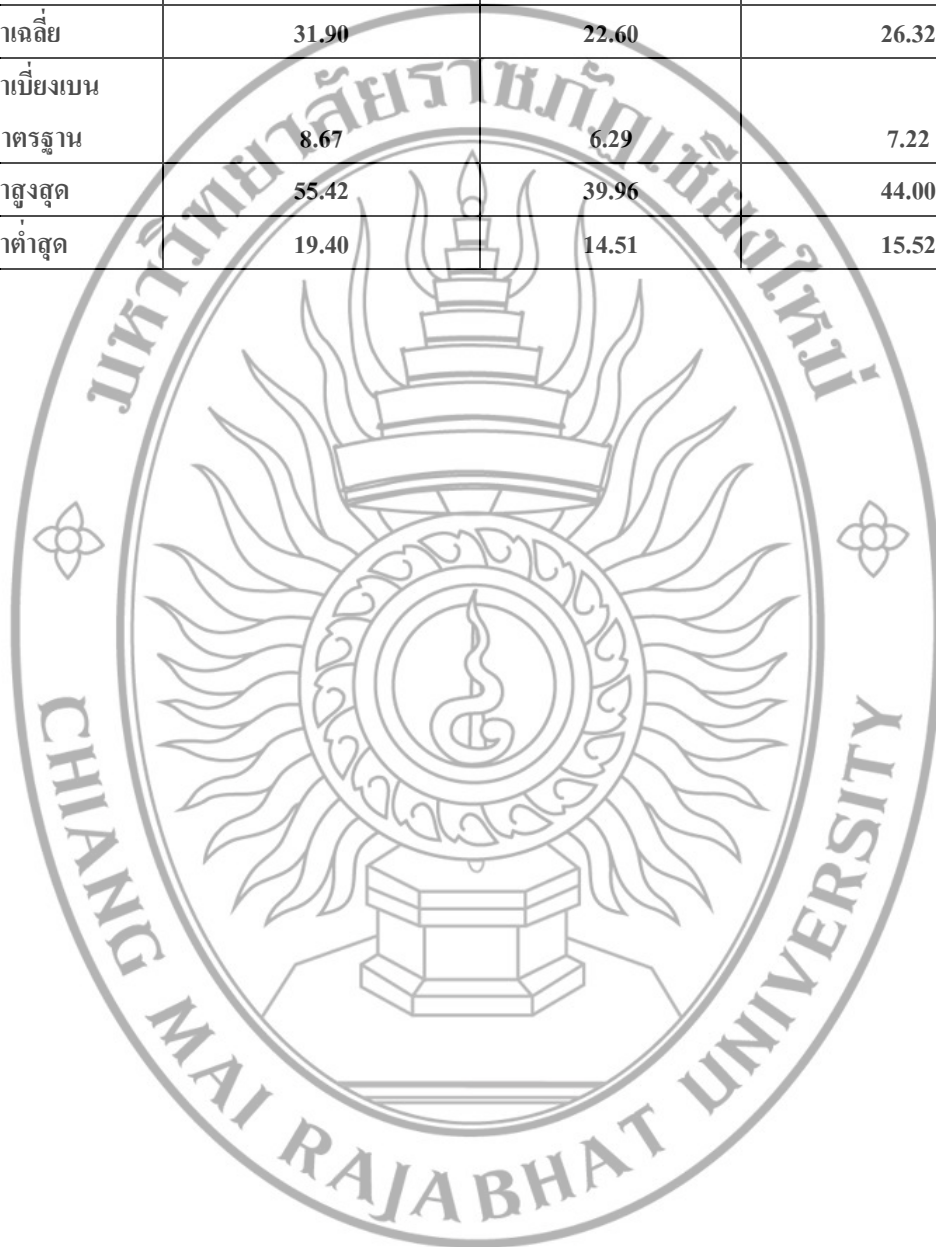
วันที่	อากาศภายนอกอาคาร	อากาศภายในอาคาร	อากาศภายในอาคาร
		มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่มีเครื่องปรับอากาศ
30 ธ.ค. 50	26.46	18.84	23.50
31 ธ.ค. 50	31.32	23.33	27.84
ค่าเฉลี่ย	25.22	17.34	19.93
ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	5.08	3.53	4.21
ค่าสูงสุด	38.48	24.34	28.89
ค่าต่ำสุด	15.92	10.41	12.31



ภาคผนวก ข-2 : ระดับรายวันของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก (พีเอ็ม2.5) ประจำเดือน มกราคม 2551

วันที่	อากาศภายนอกอาคาร	อากาศภายในอาคาร	อากาศภายในอาคาร
		มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่มีเครื่องปรับอากาศ
1 ม.ค. 51	31.32	23.36	27.87
2 ม.ค. 51	30.95	23.12	27.57
3 ม.ค. 51	26.69	19.96	23.80
4 ม.ค. 51	25.59	19.17	22.85
5 ม.ค. 51	36.67	27.50	32.78
6 ม.ค. 51	40.11	30.12	35.90
7 ม.ค. 51	39.38	29.61	35.28
8 ม.ค. 51	31.34	23.60	28.11
9 ม.ค. 51	29.70	22.39	26.67
10 ม.ค. 51	31.58	23.84	28.39
11 ม.ค. 51	26.72	16.91	20.86
12 ม.ค. 51	25.10	15.91	19.63
13 ม.ค. 51	24.20	15.37	18.95
14 ม.ค. 51	22.98	14.61	18.01
15 ม.ค. 51	30.43	19.38	23.88
16 ม.ค. 51	39.67	25.31	31.18
17 ม.ค. 51	40.97	26.18	32.24
18 ม.ค. 51	23.42	14.99	18.45
19 ม.ค. 51	36.22	23.22	28.58
20 ม.ค. 51	24.23	17.37	19.14
21 ม.ค. 51	27.70	19.89	21.91
22 ม.ค. 51	28.29	20.34	22.41
23 ม.ค. 51	32.11	23.12	25.46
24 ม.ค. 51	55.42	39.96	44.00
25 ม.ค. 51	50.66	35.26	40.27
26 ม.ค. 51	49.34	34.39	39.27
27 ม.ค. 51	31.57	23.52	25.16
28 ม.ค. 51	29.01	21.64	23.15
29 ม.ค. 51	22.76	17.00	18.19

วันที่	อากาศภายนอกอาคาร	อากาศภายในอาคาร	อากาศภายในอาคาร
		มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่มีเครื่องปรับอากาศ
30 ม.ค. 51	19.40	14.51	15.52
31 ม.ค. 51	25.46	19.07	20.39
ค่าเฉลี่ย	31.90	22.60	26.32
ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	8.67	6.29	7.22
ค่าสูงสุด	55.42	39.96	44.00
ค่าต่ำสุด	19.40	14.51	15.52



ภาคผนวก ข-3 : ระดับรายวันของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก (พีเอ็ม_{2.5}) ประจำเดือน กุมภาพันธ์ 2551

วันที่	อากาศภายนอกอาคาร	อากาศภายในอาคาร	อากาศภายในอาคาร
		มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่มีเครื่องปรับอากาศ
1 ก.พ. 51	12.14	9.11	9.74
2 ก.พ. 51	16.19	12.16	13.00
3 ก.พ. 51	22.75	17.10	18.29
4 ก.พ. 51	19.50	14.68	15.69
5 ก.พ. 51	21.54	16.24	17.36
6 ก.พ. 51	23.33	17.61	18.83
7 ก.พ. 51	26.33	19.91	19.88
8 ก.พ. 51	33.27	25.19	25.15
9 ก.พ. 51	33.32	24.42	25.22
10 ก.พ. 51	44.31	32.52	33.59
11 ก.พ. 51	30.44	22.37	23.10
12 ก.พ. 51	35.00	25.76	26.60
13 ก.พ. 51	33.79	24.90	25.71
14 ก.พ. 51	40.82	30.13	31.10
15 ก.พ. 51	49.67	36.71	37.90
16 ก.พ. 51	56.76	34.68	43.36
17 ก.พ. 51	28.62	17.52	21.89
18 ก.พ. 51	30.55	18.72	23.40
19 ก.พ. 51	56.22	34.52	43.12
20 ก.พ. 51	40.89	25.14	36.02
21 ก.พ. 51	37.01	22.80	32.64
22 ก.พ. 51	39.44	24.33	34.82
23 ก.พ. 51	30.64	18.93	27.08
24 ก.พ. 51	32.75	20.27	28.98
25 ก.พ. 51	39.31	24.37	34.82
26 ก.พ. 51	35.62	22.12	31.59
27 ก.พ. 51	36.31	22.58	32.24
28 ก.พ. 51	43.39	27.03	38.57
29 ก.พ. 51	31.03	19.36	27.62

วันที่	อากาศภายนอกอาคาร	อากาศภายในอาคาร	อากาศภายในอาคาร
		มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่มีเครื่องปรับอากาศ
ค่าเฉลี่ย	33.82	22.80	27.49
ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	10.62	6.62	8.64
ค่าสูงสุด	56.76	36.71	43.36
ค่าต่ำสุด	12.14	9.11	9.74



ภาคผนวก ข-4 : ระดับรายวันของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก (พีเอ็ม2.5) ประจำเดือน มีนาคม 2551

วันที่	อากาศภายนอกอาคาร	อากาศภายในอาคาร	
		มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่มีเครื่องปรับอากาศ
1 มี.ค. 51	27.81	17.38	24.77
2 มี.ค. 51	31.33	19.61	27.95
3 มี.ค. 51	35.83	22.46	31.99
4 มี.ค. 51	51.58	32.39	46.11
5 มี.ค. 51	66.52	41.84	59.54
6 มี.ค. 51	80.09	50.46	71.76
7 มี.ค. 51	82.46	52.03	73.97
8 มี.ค. 51	65.30	41.27	58.63
9 มี.ค. 51	66.33	41.99	59.63
10 มี.ค. 51	42.31	26.82	38.08
11 มี.ค. 51	42.03	26.69	37.86
12 มี.ค. 51	41.23	26.22	37.19
13 มี.ค. 51	40.41	25.74	30.34
14 มี.ค. 51	43.10	27.49	32.41
15 มี.ค. 51	53.06	33.91	39.95
16 มี.ค. 51	44.71	28.61	33.71
17 มี.ค. 51	41.69	26.72	31.47
18 มี.ค. 51	57.70	41.37	43.62
19 มี.ค. 51	45.14	32.41	34.17
20 มี.ค. 51	48.69	35.01	36.86
21 มี.ค. 51	53.42	38.46	40.49
22 มี.ค. 51	48.48	34.95	36.79
23 มี.ค. 51	79.39	55.25	60.33
24 มี.ค. 51	113.09	78.82	86.06
25 มี.ค. 51	50.19	35.03	38.24
26 มี.ค. 51	47.88	33.47	36.53
27 มี.ค. 51	57.65	40.36	44.04
28 มี.ค. 51	53.89	37.78	41.23
29 มี.ค. 51	41.57	29.18	31.84

วันที่	อากาศภายนอกอาคาร	อากาศภายในอาคาร	อากาศภายในอาคาร
		มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่มีเครื่องปรับอากาศ
30 มี.ค. 51	44.89	31.56	34.43
31 มี.ค. 51	54.94	38.68	42.19
ค่าเฉลี่ย	53.31	35.61	43.30
ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	17.34	12.00	14.65
ค่าสูงสุด	113.09	78.82	86.06
ค่าต่ำสุด	27.81	17.38	24.77



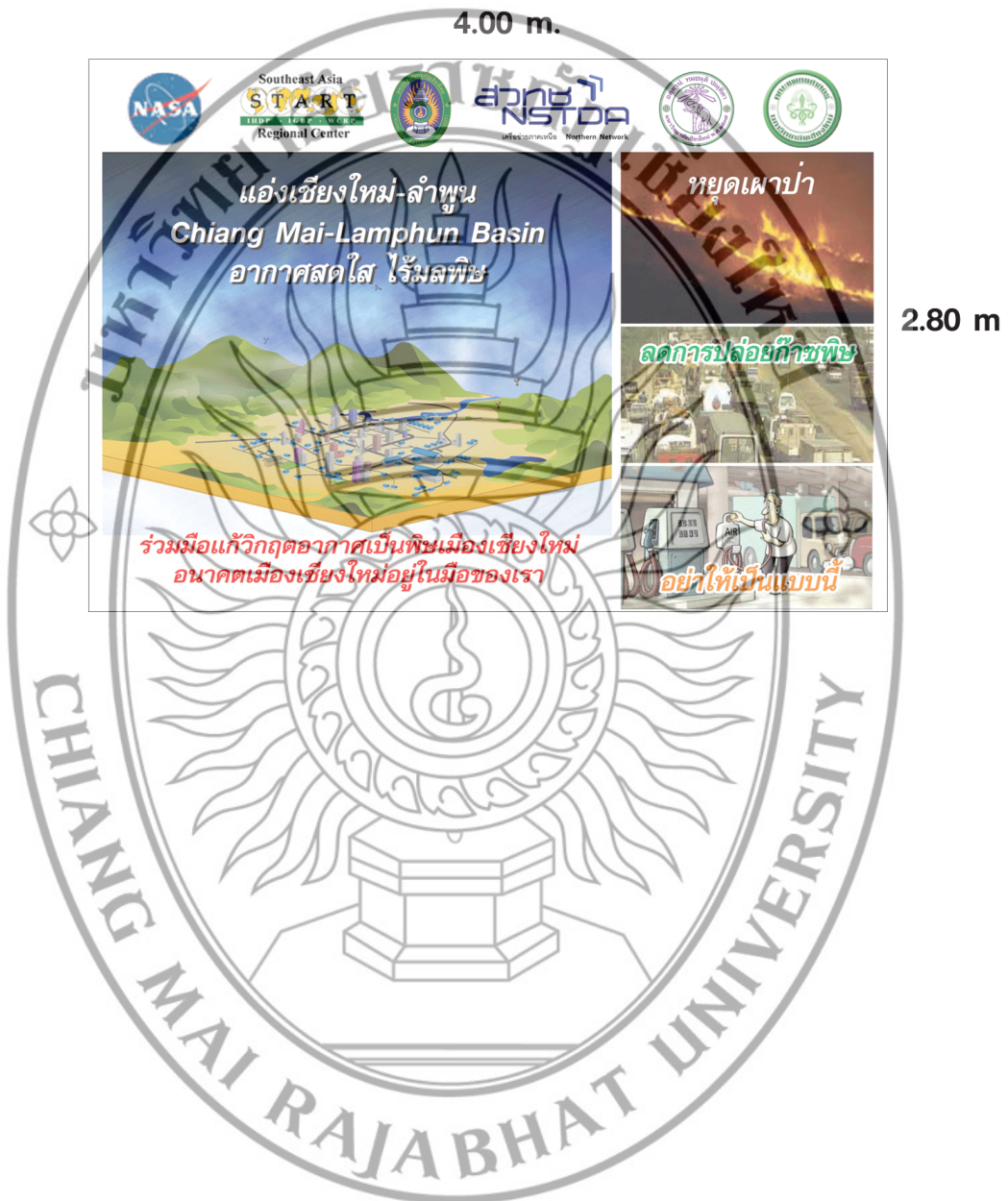
ภาคผนวก ข-5 : ระดับรายวันของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก (พีเอ็ม2.5) ประจำเดือน เมษายน 2551

วันที่	อากาศภายนอกอาคาร	อากาศภายในอาคาร	อากาศภายในอาคาร
		มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่มีเครื่องปรับอากาศ
1 เม.ย. 51	31.62	22.29	24.32
2 เม.ย. 51	14.40	10.16	11.08
3 เม.ย. 51	12.63	8.93	9.73
4 เม.ย. 51	16.53	11.70	12.76
5 เม.ย. 51	19.25	13.64	14.88
6 เม.ย. 51	22.09	15.68	19.51
7 เม.ย. 51	22.20	15.78	19.62
8 เม.ย. 51	31.58	22.48	27.95
9 เม.ย. 51	32.20	23.99	28.53
10 เม.ย. 51	37.63	28.07	33.37
11 เม.ย. 51	40.67	25.29	30.58
12 เม.ย. 51	58.66	36.55	44.17
13 เม.ย. 51	54.43	33.96	41.04
14 เม.ย. 51	36.51	22.82	27.57
15 เม.ย. 51	23.84	14.92	18.02
16 เม.ย. 51	35.93	22.53	27.20
17 เม.ย. 51	31.81	19.97	24.11
18 เม.ย. 51	38.54	24.24	29.25
19 เม.ย. 51	36.05	22.71	27.39
20 เม.ย. 51	32.24	20.34	24.53
21 เม.ย. 51	37.27	23.55	28.40
22 เม.ย. 51	37.34	23.64	28.49
23 เม.ย. 51	25.59	16.22	19.55
24 เม.ย. 51	16.29	10.34	12.46
25 เม.ย. 51	11.65	7.41	8.92
26 เม.ย. 51	13.84	8.81	10.61
27 เม.ย. 51	11.34	7.23	8.71
28 เม.ย. 51	9.71	6.20	7.46
29 เม.ย. 51	8.98	5.75	6.91

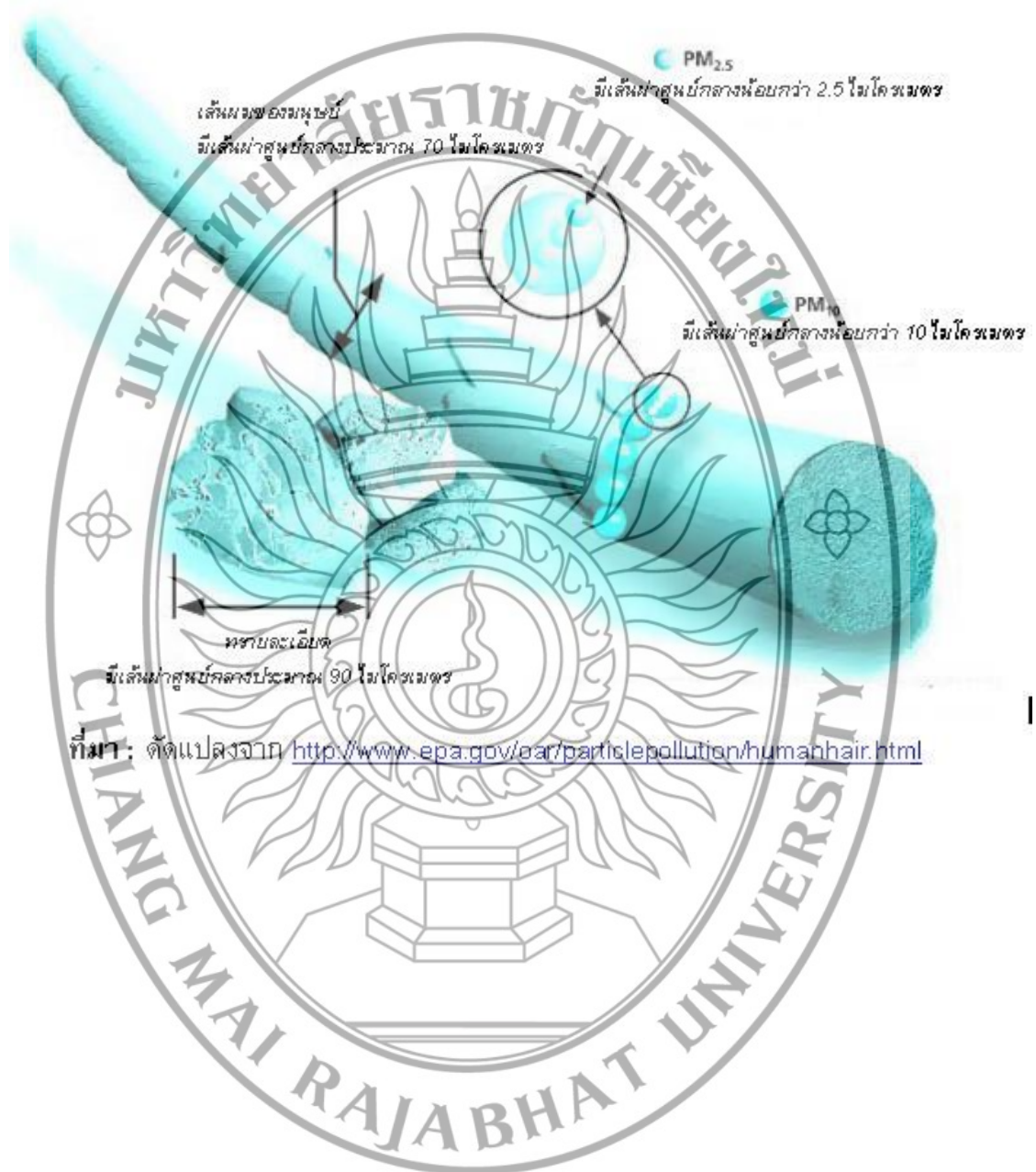
วันที่	อากาศภายนอกอาคาร	อากาศภายในอาคาร	อากาศภายในอาคาร
		มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่มีเครื่องปรับอากาศ
30 เม.ย. 51	7.60	4.87	5.86
ค่าเฉลี่ย	26.94	17.67	21.10
ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	13.31	8.43	10.27
ค่าสูงสุด	58.66	36.55	44.17
ค่าต่ำสุด	7.60	4.87	5.86



ภาคผนวก ค-1 : การถ่ายทอดความรู้โดยใช้ป้ายประชาสัมพันธ์ตรงประตูทางเข้าถนนโชตนาและถนนหมีนาคัมพราศของวิทยาเขตเวียงบัว มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่



ภาคผนวก ค-2 : การถ่ายทอดความรู้ผ่านทางเว็บไซต์ของศูนย์วิจัยบรรยากาศ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ (www.arc.cmru.ac.th)



ภาคผนวก ค-3 : หลักสูตรโครงการฝึกอบรม

แบบเสนอขอจัดโครงการฝึกอบรม

โครงการเครือข่าย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ภาคเหนือ
 ชั้น 2 อาคารสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มช. เลขที่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ
 อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 โทร 053-226264 โทรสาร 053-226265 / www.nn.nstda.or.th

1. ชื่อโครงการ

การตรวจวัดและผลกระทบของฝุ่นขนาดเล็ก (PM_{2.5}) และ ละอองในบรรยากาศ (Aerosol)

2. หลักการและเหตุผล

จากการวิจัยระดับฝุ่นขนาดเล็กในจังหวัดเชียงใหม่ของคณะผู้วิจัย พบว่าระดับฝุ่นขนาดเล็กในจังหวัดเชียงใหม่ยังอยู่ในปริมาณที่วิกฤตต่อสุขภาพในบางช่วงเวลา นอกจากนี้เมื่อวัดฤทธิ์ความเป็นพิษต่อยีนในอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก พบว่ามีสารที่เป็นพิษต่อยีนปนเปื้อนอยู่ในอนุภาคฝุ่น ซึ่งการหายใจเอาอนุภาคฝุ่นเข้าไป ย่อมนำพาสารเหล่านี้เข้าไปสะสมอยู่ในระดับลึกของระบบทางเดินหายใจอย่างแน่นอน และอาจแฝงตัวก่ออันตรายสะสมในระบบทางเดินหายใจเพื่อรอเวลาแสดงอาการทางพยาธิสภาพออกมาภายหลัง การวิจัยพบว่าสารที่มีฤทธิ์เป็นพิษต่อยีนในอากาศจังหวัดเชียงใหม่ มีความแตกต่างกันตามสถานที่ ทั้งๆ ที่เก็บอากาศในระยะเวลาเดียวกัน ซึ่งแสดงว่าสาเหตุที่แพร่สารพิษนี้ออกมาในอากาศอาจมีความแตกต่างกัน ทั้งแหล่งกำเนิดสารพิษ หรือสภาพอากาศของจังหวัดเชียงใหม่แต่ละที่อาจเปลี่ยนแปลงสารพิษนี้ต่างๆ กันไป การหายใจเอาอากาศที่มีอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กระดับสูง และมีความเป็นพิษต่อยีนปนเปื้อนย่อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชากร ได้แก่การเกิดโรคทางระบบหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด ฯลฯ แต่การตรวจวัดฝุ่นขนาดเล็ก (PM_{2.5}) มีค่าใช้จ่ายสูงจึงควรหาวิธีการตรวจวัดที่ง่ายและประหยัดเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและโรงเรียนได้นำไปใช้ในการสร้างความตระหนักและติดตามคุณภาพอากาศท้องถิ่นของตนเอง เพื่อที่จะได้รับความร่วมมืออย่างจริงจังที่จะหาแนวทางแก้ไขหรือปรับปรุงคุณภาพอากาศแต่ละท้องถิ่นให้ปลอดภัยขึ้น ดังนั้นจึงจัดโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดความรู้และพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการตรวจวัดฝุ่นขนาดเล็ก (PM_{2.5}) และ ละอองในบรรยากาศ (Aerosol) ให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและโรงเรียน นอกจากนี้เพื่อให้ได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการตรวจวัด เก็บข้อมูล และแปลผลการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศของโลกจากสภาพธรรมชาติจริง รวมทั้งเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงเกี่ยวกับผลกระทบโดยตรงของการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศของโลก ต่อวัฏจักรของน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ การระเหยของน้ำ การ

ปลดปล่อยแก๊ส หมอก คว้น ฝุ่นละอองที่เป็นปัจจัยของการเกิดเกล็ดเมฆ การเติบโตของเกล็ดเมฆ ลมการเคลื่อนที่และแปรรูปของเมฆ การพัฒนาของพายุโซนร้อน พายุไต้ฝุ่น พายุเขตร้อน พายุฝนฟ้าคะนอง ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของปัญหาการขาดแคลนน้ำ และน้ำท่วม ของภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลก

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อให้ นักวิจัย ครู เจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้สนใจ ได้รับการอบรม เรื่อง ฝุ่นขนาดเล็ก (PM2.5) และ ผลกระทบต่อสุขภาพ อีกทั้งเรียนรู้การใช้เครื่องมือวัดฝุ่นขนาดเล็ก

3.2 เพื่อให้ นักวิจัย ครู เจ้าหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้สนใจ ได้รับการอบรม เรื่อง ละอองอากาศ (Aerosol) และสามารถวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล รวมถึงการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากดาวเทียม และเรียนรู้การใช้เครื่องมือวัดละอองอากาศแบบง่ายราคาถูก (Handheld- Sun Photometer) และเครื่อง Robotic Sun-Photometer

4. ผู้รับผิดชอบโครงการ อาจารย์ ดร.ณรงค์พันธ์ จูรัมย์ อาจารย์ ระดับ 6

5. วิธีการดำเนินโครงการ

รับฟังการบรรยายโดยวิทยากร

ซักถามปัญหาและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น

จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ

6. กลุ่มผู้เข้าร่วมสัมมนา

จำนวนประมาณ 50 คน

6.1 นักวิจัย / นักวิชาการ / ประชาชน / ครู / นักศึกษา จำนวน 40 คน

6.2 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 10 คน

7. วัน-เวลา-สถานที่จัด

วันศุกร์ที่ 30 มีนาคม 2550 ระหว่างเวลา 8.30-16.00 น.

บรรยาย

ห้องประชุมศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ

เชียงใหม่

ปฏิบัติการ

ศูนย์วิจัยบรรยากาศ บริเวณหาดฟ้าอาคร 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

8. วิทยากร

8.1 รองศาสตราจารย์ ดร. อุษณีย์ วินิจเขตคำนวณ ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

8.2 รองศาสตราจารย์ ดร. จริยา บุญญวัฒน์ ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์ วิจัย และฝึกอบรม การเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

9. หัวข้อการบรรยาย

บรรยาย

9.1 บรรยายเรื่อง สถานการณ์ของฝุ่นขนาดเล็ก (PM2.5) และผลกระทบต่อสุขภาพใน จังหวัดเชียงใหม่

9.2 บรรยายเรื่อง การตรวจวัดฝุ่นขนาดเล็ก (PM2.5) โดยใช้เครื่อง MiniVol Air Sampler

9.3 บรรยายเรื่อง ละอองในบรรยากาศ (Aerosol) ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และทั่วโลกและผลกระทบของละอองในบรรยากาศ (Aerosol) จากการเผาไหม้ ชีวมวลต่อ เมฆและฝน

9.4 บรรยายเรื่อง การใช้เครื่องมือวัดแบบง่าย (Handheld Sunphotometer) วัดละอองใน บรรยากาศและบันทึกผลเพื่อเปรียบเทียบกับ Robotic Sun photometer และข้อมูลจาก ดาวเทียม

ปฏิบัติการ

9.5 การใช้เครื่องมือวัดแบบง่าย (Handheld Sunphotometer) วัดละอองใน บรรยากาศและ บันทึกผลเพื่อเปรียบเทียบกับ Robotic Sun photometer

10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

10.1 นักวิจัย / นักวิชาการ / ประชาชน / ครู / นักเรียน ได้รับทราบผลการวิจัยที่ สวทช. เครือข่ายภาคเหนือให้การสนับสนุนไปสู่ชุมชนและภาคเอกชนในท้องถิ่นภาคเหนือ

10.2 เป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน ในการแก้ไขปัญหาฝุ่นขนาดเล็ก PM2.5 ภายในและภายนอกอาคาร

10.3 เกิดการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างนักวิชาการ และผู้เข้าร่วมรับฟังการบรรยาย เกี่ยวกับปัญหาของฝุ่นขนาดเล็ก PM2.5 ภายในและภายนอกอาคาร

11. รายละเอียดการใช้จ่าย

รายการค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการใช้และการตกแต่งสถานที่ฝึกอบรม	4,000
2. ค่าใช้จ่ายในพิธีเปิด-ปิด การฝึกอบรม	-
3. ค่าวัสดุ เครื่องเขียน และอุปกรณ์	8,000
4. ค่าพิมพ์และเขียนประกาศนียบัตร	-
5. ค่าพิมพ์เอกสารและสิ่งตีพิมพ์	5,000
6. ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร	1,000
7. ค่าเช่าอุปกรณ์ต่างๆ ในการฝึกอบรม	-
8. ค่าอาหาร อาหารว่างและเครื่องดื่ม (50 คน * 1 วัน * 150 บาท)	7,500
9. ค่าสมนาคุณวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากร	7,000
10. ค่าเช่าที่พัก	5,000
11. ค่ายานพาหนะ	3,000
12. ค่าใช้จ่ายอื่นที่จำเป็นในการจัดฝึกอบรม	7,000
รายรับ	จำนวนเงิน (บาท)
	-
รวมรายรับ (2)	
ดังนั้นจึงต้องการขอรับการสนับสนุนงบประมาณทั้งหมด (1) – (2)	50,000

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) อาจารย์ ดร. ณรงค์พันธ์ จุนรัมย์
2. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 3101 00576 47 0
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ ระดับ 6
4. หน่วยงานต้นสังกัด
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
โทรศัพท์ 053-885647 โทรสาร 053-885648
E-mail cnarongpan@hotmail.com
5. ประวัติการศึกษา
ปริญญาตรี วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2541
ปริญญาโท วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543
ปริญญาเอก วท.ด. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550
6. งานวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิชาการ
6.1 การตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
6.1.1 Chunram N., Vinitketkumnuen U., Deming L.R. and Kamens M.R. (2007) Distributions of Fine Particulate Matter (PM_{2.5}) in the Ambient Air of Chiang Mai-Lamphun Basin. *Journal of Yala Rajabhat University* 2(1): 1-14.
6.1.2 Chunram N., Vinitketkumnuen U., Deming L.R. and Chantara S. (2007) Indoor and outdoor levels of PM_{2.5} from selected residential and workplace buildings in Chiang Mai. *Chiang Mai Journal of Science* 34(2): 1-8.
6.1.3 Chunram N., Kamens M.R., Deming L.R. and Vinitketkumnuen U. (2007) Mutagenicity of outdoor and indoor PM_{2.5} from residential and workplace buildings in Chiang Mai. *Chiang Mai Medical Journal* 46(1): 1-11.
6.1.4 Vinitketkumnuen U., Taneyhill K.P., Chewonarin T., Chunram N., Vinitketkumnuen A., and Tansuwanwong S. (2007) Exposure to Ambient PM_{2.5} and PM₁₀ and Health Effects. *CMU. J. Nat. Sci.* Vol. 6(1): 1-10.
6.1.5 Chunram N., Vinitketkumnuen U., Deming R.L., and Kamens R.M. (2008) The

Characteristics and the Cytotoxic Effects of Particulate Matter in the Ambient Air of the Chiang Mai-Lamphun Basin in Northern Thailand.

6.2 การนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

6.2.1 Chunram N., Vinitketkumnue U., Deming R.L., and Kamens R.M. (2007) Fine Particle Matter (PM_{2.5}) in the Ambient Air of Chiang Mai-Lamphun Basin in Northern Thailand. The 234th ACS National Meeting & Exposition, Boston, MA, USA, August 19-23, 2007. (Oral presentation)

