



2009년 5월~6월

대기이동측정차량 운영결과 보고서

2009년 7월



경상남도보건환경연구원
[대기환경과]

대기오염도 조사 결과 요약

■ 조사항목 및 기간

1. 조사항목

1.1 일반대기오염물질 5항목(SO₂, NO₂, PM10, CO, O₃)

1.2 기상 4항목(풍향, 풍속, 온도, 습도)

2. 조사지점 및 기간

지 점		조사기간	비 고
함안군	함안군보건소	5월 5일 ~ 10일	6일간 24시간 연속 측정
의령군	총익사	5월 12일 ~ 17일	
산청군	군청	5월 19일 ~ 24일	
함양군	함양정수장	5월 26일 ~ 31일	
밀양시	시청	6월 9일 ~ 14일	
창녕군	군청	6월 16일 ~ 21일	
합천군	합천읍 하수종말처리장	6월 24일 ~ 29일	

■ 대기환경지수(CAI)* : 93.0%(좋음 또는 보통)

대기환경지수를 지역별로 평가하면 보통이상 영역이 의령군 (100.0%) > 산청군 (99.3%) > 창녕군(95.8%) > 함양군(95.2%) > 합천군(93.7%) > 함안군(86.1%) > 밀양시(80.7%)순으로 나타났으며, 밀양시는 나쁨 영역이 9.0%로 조사되었는데 이는 측정기간 중 안개와 잦은 박무 등의 기상조건으로 인하여 PM10이 평소대비 높게 형성되어 대기질이 일시적으로 나쁘게 나타난 현상임.

(시간자료기준, 단위 : %)

구분		통합대기 환경지수(CAI)	함안군	의령군	산청군	함양군	밀양시	창녕군	합천군	평균
보통 이상	좋음	0~50	31.3	22.9	15.2	12.5	9.0	14.5	27.7	19.0
	보통	51~100	54.8	77.1	84.1	82.7	71.7	81.3	66.0	74.0
	계		86.1	100.0	99.3	95.2	80.7	95.8	93.7	93.0
민감군 이하	민감군영향	101~150	13.9	0	0.7	4.8	10.3	4.2	6.3	5.7
	나쁨	151~250	0	0	0	0	9.0	0	0	1.3
	매우나쁨	251~350	0	0	0	0	0	0	0	0
	위험	351~500	0	0	0	0	0	0	0	0
	계		13.9	0	0.7	4.8	19.3	4.2	6.3	7.0

* Comprehensive Air-Quality Index의 약자로 환경부에서 대기오염도를 국민이 쉽게 알 수 있도록 인체 위해성과 대기환경기준을 고려하여 개발된 대기오염도 표현방식으로 0부터 500까지의 지수를 6단계로 나누어 점수가 커질수록 대기상태가 좋지 않음을 나타냄.

지역별 대기오염도 조사 결과

1. 함안군

1) 조사지점 및 기간

◆ 조사지점 : 함안군 가야읍 말산리 100번지, 함안군보건소

◆ 조사기간 : 5월 5일~10일

2) 기상

◆ 조사지점에서 관측한 기상자료에 의하면 주풍향이 동남동풍이었으며 평균풍속은 1.6m/s, 평균온도와 습도는 20.2℃, 52.4%로 조사됨.

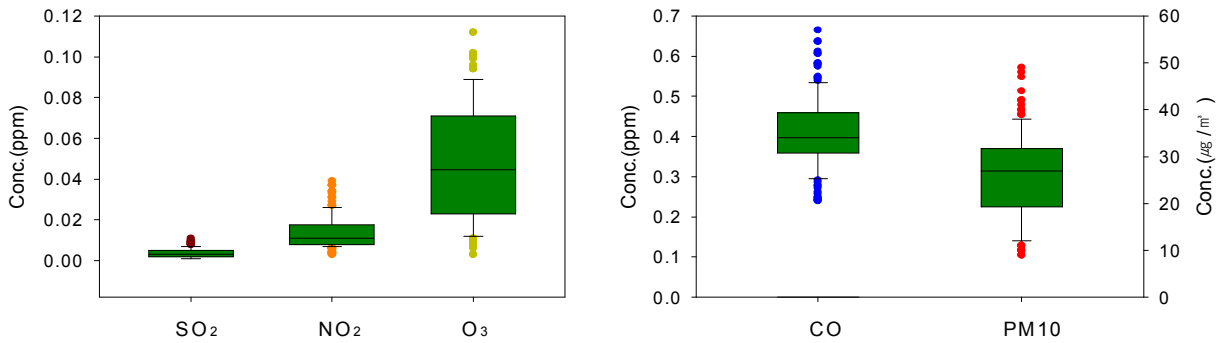
항목 지점	주 풍 향 (풍)	풍 속(m/s)			온도(℃)			습도(%)		
		최저	최고	평균	최저	최고	평균	최저	최고	평균
함안군보건소	동남동	0.5	5.5	1.6	9.5	33.6	20.2	14.6	91.8	52.4

3) 대기 오염도 평가

◆ 6일간 평균농도는 24시간 환경기준의 SO₂ 6%, NO₂ 23%, PM₁₀ 26% 수준이었으며, SO₂ 0.004ppm, NO₂ 0.014ppm, O₃ 0.048ppm, CO 0.4ppm, PM₁₀ 26μg/m³으로 나타남.

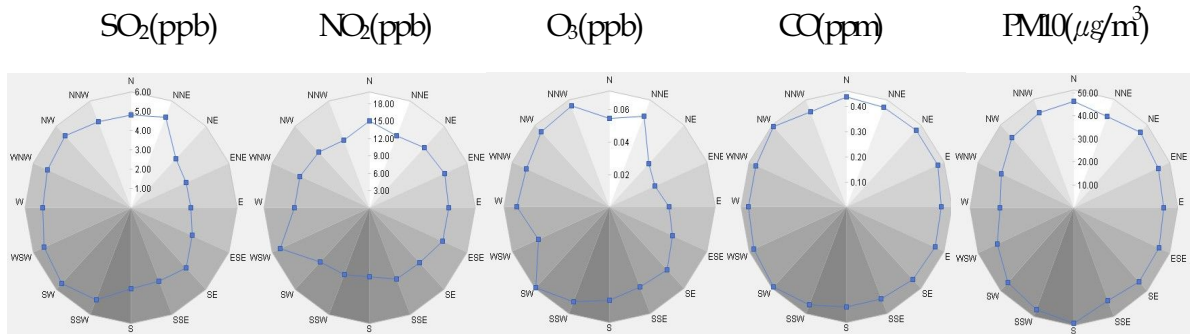
항목	구 분	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9	5/10	평균
SO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.05)	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004
NO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.06)	0.010	0.017	0.014	0.013	0.017	0.012	0.014
O ₃ (ppm)	1시간 평균(기준:0.1)	0.042	0.044	0.044	0.060	0.053	0.044	0.048
CO(ppm)	1시간 평균(기준:25)	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
PM ₁₀ (μg/m ³)	24시간 평균(기준:100)	19	30	30	36	27	15	26

◆ 조사기간 중 시간평균농도가 SO₂ 0.001~0.011ppm, NO₂ 0.003~0.039ppm, O₃ 0.003~0.112ppm, CO 0.2~0.7ppm, PM₁₀ 9~49μg/m³이었음.



시간 평균농도 범위

- ◆ 풍향별 농도 기여는 NO₂는 서남서풍에서 최고농도를 보였으며 SO₂, O₃은 서풍 계열의 영향을 받았으며 CO와 PM10은 대체로 풍향의 영향이 없는 것으로 보임.



풍향별 농도 기여도

4) 대기오염물질간의 상관관계

- ◆ O₃과 기상자료와의 상관관계를 살펴보면 온도, 습도와의 상관성이 8~18시 시간대는 0.92, -0.85로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 0.87, -0.70로 낮 시간대가 약간 높게 나타남.
- ◆ 대기오염물질 중 O₃과 NO₂의 상관성은 8~18시 시간대는 -0.70으로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 -0.15로 낮 시간대가 밤 시간대에 비하여 상관성 높음.

상관 계수	8~18시 자료					7시 이전, 19시 이후자료				
	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM10	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM10
SO ₂	1.00					1.00				
NO ₂	0.04	1.00				0.36	1.00			
O ₃	0.46	-0.70	1.00			0.71	-0.15	1.00		
CO	0.58	0.52	-0.17	1.00		0.55	0.67	0.01	1.00	
PM10	0.39	-0.07	0.45	0.39	1.00	0.38	0.17	0.44	0.33	1.00
풍향	0.25	-0.42	0.55	-0.10	0.30	0.44	0.29	0.39	0.19	0.01
풍속	0.20	-0.46	0.68	-0.31	0.10	0.69	-0.12	0.87	-0.03	0.28
온도	0.38	-0.67	0.92	-0.21	0.32	0.74	0.05	0.87	0.08	0.19
습도	-0.45	0.59	-0.85	0.12	-0.26	-0.69	-0.17	-0.70	-0.27	-0.09

2. 의령군

1) 조사지점 및 기간

◆ 조사지점 : 의령군 중동 467-2번지, 충익사

◆ 조사기간 : 5월 12일~17일

2) 기상

◆ 조사지점에서 관측한 기상자료에 의하면 주풍향이 남서풍이었으며, 평균풍속은 2.2m/s, 평균온도와 습도는 18.0℃, 66.0%로 조사됨.

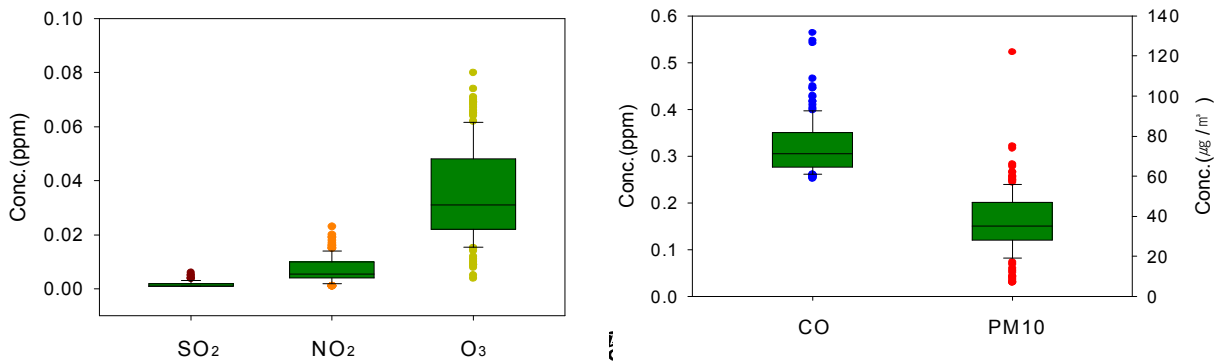
항목 지점	주 풍 향 (풍)	풍속(m/s)			온도(℃)			습도(%)		
		최저	최고	평균	최저	최고	평균	최저	최고	평균
충익사	남서	0.5	7.4	2.2	9.3	29.5	18.0	17.4	95.6	66.0

3) 대기 오염도 평가

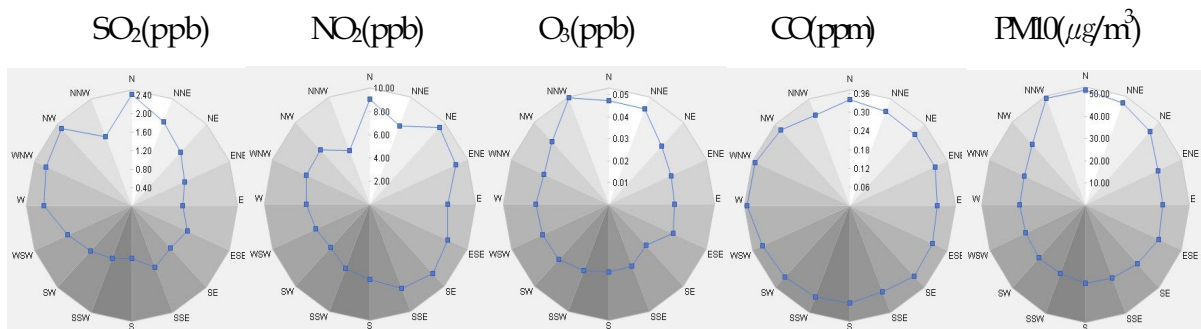
◆ 6일간 평균농도는 24시간 환경기준의 SO₂ 4%, NO₂ 12%, PM10 37%수준이었으며, SO₂ 0.002ppm, NO₂ 0.007ppm, O₃ 0.035ppm, CO 0.3ppm, PM10 37 μ g/m³으로 나타남.

항목	구 분	5/12	5/13	5/14	5/15	5/16	5/17	평균
SO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.05)	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002
NO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.06)	0.007	0.005	0.007	0.010	0.011	0.003	0.007
O ₃ (ppm)	1시간 평균(기준:0.1)	0.028	0.041	0.049	0.033	0.018	0.042	0.035
CO(ppm)	1시간 평균(기준:25)	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
PM10(μ g/m ³)	24시간 평균(기준:100)	39	43	53	39	30	19	37

◆ 조사기간 중 시간평균농도가 SO₂ 0.001~0.006ppm, NO₂ 0.001~0.023ppm, O₃ 0.004~0.080ppm, CO 0.3~0.6ppm, PM10 7~122 μ g/m³이었음.



- ◆ 풍향별 농도 기여는 SO_2, NO_2 는 북풍에서 최고농도를 보였으며 O_3 과 PM_{10} 은 북풍 계열의 영향을 많이 받았고, CO 는 대체로 풍향의 영향이 없는 것으로 보임.



풍향별 농도 기여도

4) 대기오염물질간의 상관관계

- ◆ O_3 과 기상자료와의 상관관계를 살펴보면 온도, 습도와의 상관성이 8~18시 시간대는 0.85, -0.82로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 0.59, -0.78로 낮 시간대가 약간 높게 나타남.
- ◆ 대기오염물질 중 O_3 과 NO_2 의 상관성은 8~18시 시간대는 -0.52로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 -0.37로 낮 시간대가 밤 시간대에 비하여 상관성 높음.

상관 계수	8~18시 자료					7시 이전, 19시 이후자료				
	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}
SO_2	1.00					1.00				
NO_2	0.45	1.00				0.18	1.00			
O_3	0.10	-0.52	1.00			0.54	-0.37	1.00		
CO	0.32	0.18	-0.20	1.00		0.31	0.27	0.00	1.00	
PM_{10}	0.63	0.36	0.22	0.18	1.00	0.32	0.17	0.43	-0.31	1.00
풍향	-0.03	-0.27	-0.17	0.26	-0.44	0.29	-0.37	0.34	0.27	-0.09
풍속	-0.02	-0.60	0.48	-0.06	-0.29	0.42	-0.36	0.48	0.47	-0.29
온도	0.20	-0.38	0.85	0.02	0.29	0.68	0.11	0.59	0.44	0.23
습도	-0.24	0.17	-0.82	0.34	-0.40	-0.27	0.13	-0.78	0.35	-0.59

3. 산청군

1) 조사지점 및 기간

◆ 조사지점 : 산청군 산청읍 옥산리 465-3번지, 군청

◆ 조사기간 : 5월 19일~ 24일

2) 기상

◆ 조사지점에서 관측한 기상자료에 의하면 주풍향이 남남동풍이었으며 평균풍속은 1.3m/s, 평균온도와 습도는 19.1℃, 63.3%로 조사됨.

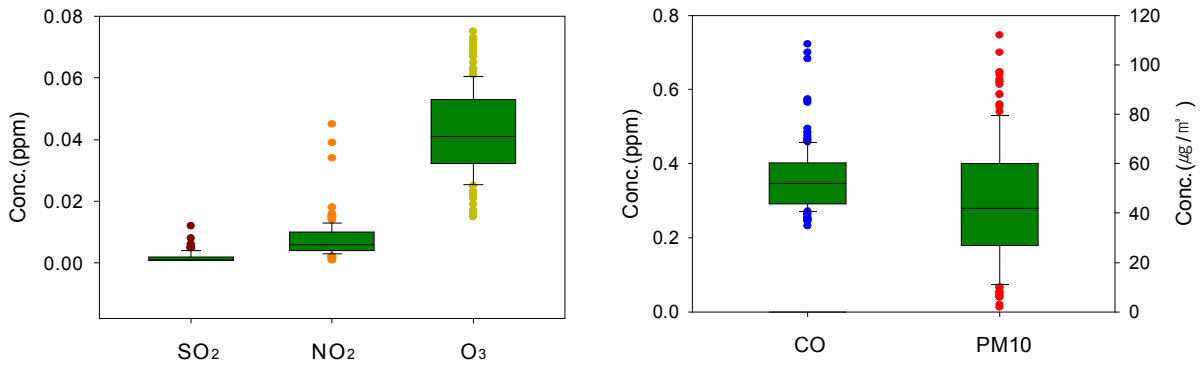
항목 지점	주풍향 (풍)	풍속(m/s)			온도(℃)			습도(%)		
		최저	최고	평균	최저	최고	평균	최저	최고	평균
산청군청	남남동	0.5	3.8	1.3	10.5	30.9	19.1	20.1	92.0	63.3

3) 대기 오염도 평가

◆ 6일간 평균농도는 24시간 환경기준의 SO₂ 6%, NO₂ 13%, PM10 45% 수준이었으며, SO₂ 0.003ppm, NO₂ 0.008ppm, O₃ 0.043ppm, CO 0.4ppm, PM10 45μg/m³으로 나타남.

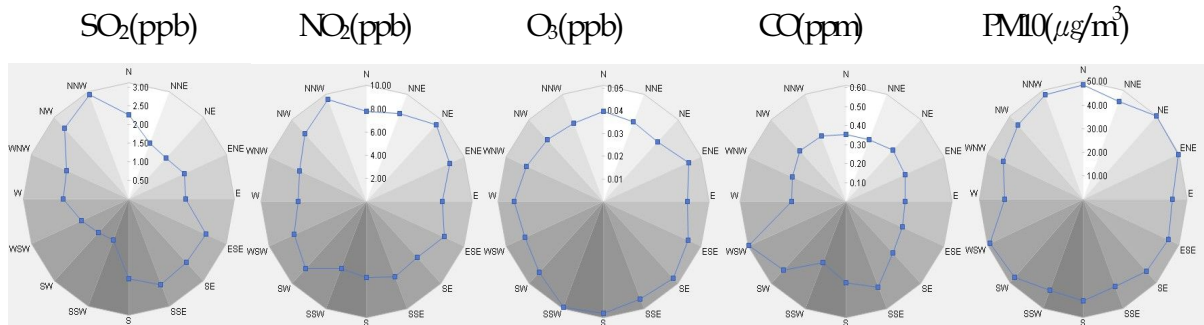
항목	구 분	5/19	5/20	5/21	5/22	5/23	5/24	평균
SO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.05)	0.003	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003
NO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.06)	0.008	0.014	0.007	0.006	0.007	0.005	0.008
O ₃ (ppm)	1시간 평균(기준:0.1)	0.050	0.041	0.044	0.041	0.039	0.043	0.043
CO(ppm)	1시간 평균(기준:25)	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
PM10(μg/m ³)	24시간 평균(기준:100)	65	77	17	20	41	49	45

◆ 조사기간 중 시간평균농도가 SO₂ 0.001~0.012ppm, NO₂ 0.001~0.045ppm, O₃ 0.015~0.075ppm, CO 0.2~0.7ppm, PM10 2~112μg/m³이었음.



시간 평균농도 범위

- ◆ 풍향별 농도 기여는 SO_2 , NO_2 는 북서북풍, CO는 서남서풍에서 최고농도를 보였으며, O_3 는 남풍계열의 영향을 받았고 PM10은 대체로 풍향의 영향이 없는 것으로 보임.



풍향별 농도 기여도

4) 대기오염물질간의 상관관계

- ◆ O_3 과 기상자료와의 상관관계를 살펴보면 온도, 습도와의 상관성이 8~18시 시간대는 0.80, -0.75로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 0.66, -0.65로 낮 시간대가 약간 높게 나타남.
- ◆ 대기오염물질 중 O_3 과 NO_2 의 상관성은 8~18시 시간대는 -0.34로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 -0.18로 낮 시간대가 밤 시간대에 비하여 상관성이 높게 나타났으며, SO_2 와 PM10의 상관성은 낮 시간대가 0.70으로 밤 시간대 0.54 보다 높음.

상관 계수	8~18시 자료					7시 이전, 19시 이후자료				
	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM10	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM10
SO_2	1.00					1.00				
NO_2	0.21	1.00				0.77	1.00			
O_3	0.66	-0.34	1.00			0.24	-0.18	1.00		
CO	0.31	0.16	0.03	1.00		0.42	0.57	-0.14	1.00	
PM10	0.70	0.11	0.38	0.41	1.00	0.54	0.56	0.14	0.46	1.00
풍향	-0.06	-0.03	0.00	-0.04	-0.17	0.08	0.01	-0.07	-0.01	0.06
풍속	0.19	-0.50	0.62	-0.05	0.08	0.08	-0.23	0.59	-0.15	-0.25
온도	0.52	-0.29	0.80	0.00	0.41	0.50	0.33	0.66	0.11	0.32
습도	-0.60	0.26	-0.75	-0.05	-0.60	-0.52	-0.32	-0.65	-0.08	-0.52

4. 함양군

1) 조사지점 및 기간

◆ 조사지점 : 함양군 함양읍 교산리 1091번지, 함양정수장

◆ 조사기간 : 5월 26일~31일

2) 기상

◆ 조사지점에서 관측한 기상자료에 의하면 주풍향이 남남서풍이었으며 평균풍속은 1.4m/s, 평균온도와 습도는 19.2℃, 61.2%로 조사됨.

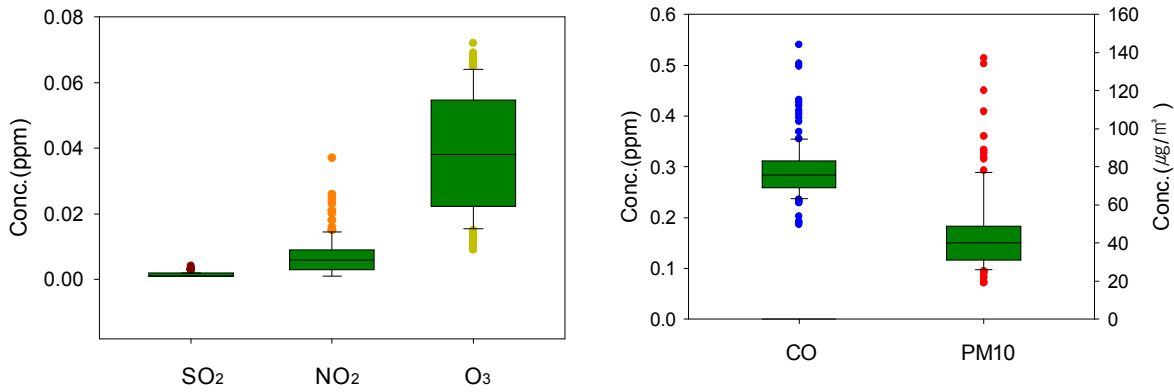
항목 지점	주풍향 (풍)	풍속(m/s)			온도(℃)			습도(%)		
		최저	최고	평균	최저	최고	평균	최저	최고	평균
함양정수장	남남서	0.4	4.4	1.4	9.9	30.2	19.2	24.2	92.1	61.2

3) 대기 오염도 평가

◆ 6일간 평균농도는 24시간 환경기준의 SO₂ 2%, NO₂ 12%, PM10 45% 수준이었으며, SO₂ 0.001ppm, NO₂ 0.007ppm, O₃ 0.039ppm, CO 0.3ppm, PM10 45μg/m³으로 나타남.

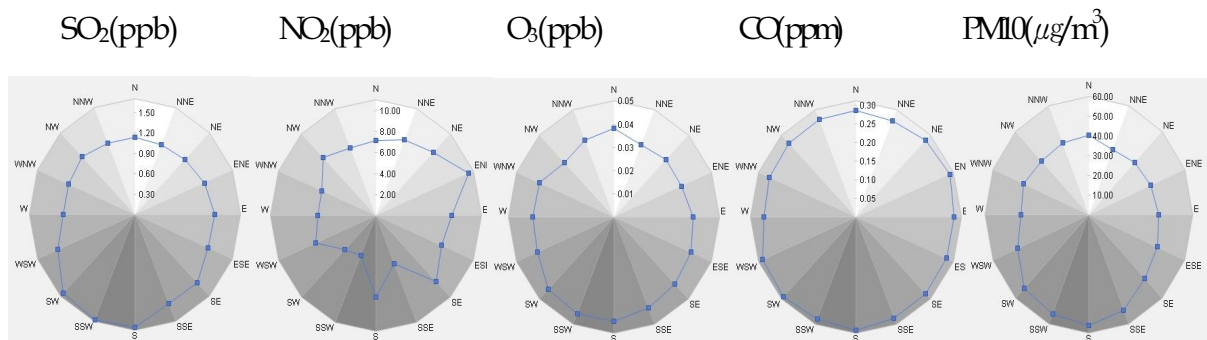
항목	구 분	5/26	5/27	5/28	5/29	5/30	5/31	평균
SO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.05)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001
NO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.06)	0.009	0.006	0.007	0.013	0.005	0.003	0.007
O ₃ (ppm)	1시간 평균(기준:0.1)	0.032	0.038	0.038	0.036	0.044	0.046	0.039
CO(ppm)	1시간 평균(기준:25)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3
PM10(μg/m ³)	24시간 평균(기준:100)	48	35	29	38	70	52	45

◆ 조사기간 중 시간평균농도가 SO₂ 0.001~0.004ppm, NO₂ 0.001~0.037ppm, O₃ 0.009~0.072ppm, CO 0.2~0.5ppm, PM10 19~137μg/m³이었음.



시간 평균농도 범위

- ◆ 풍향별 농도 기여는 NO₂가 동북동풍에서 최고농도를 보였으며 SO₂, O₃, PM10은 남풍계열의 영향을 받았으며, CO는 대체로 풍향의 영향이 없는 것으로 보임.



풍향별 농도 기여도

4) 대기오염물질간의 상관관계

- ◆ O₃과 기상자료와의 상관관계를 살펴보면 온도, 습도와의 상관성이 8~18시 시간대는 0.88, -0.77로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 0.78, -0.86으로 나타남.
- ◆ 대기오염물질 중 SO₂와 O₃, CO, PM10과의 상관성은 8~18시 시간대는 0.31, 0.15, 0.37로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 0.69, 0.68, 0.79로 밤 시간대가 낮 시간대에 비하여 상관성이 높게 나타났으며, CO와 PM10의 상관성도 밤 시간대가 0.91로 낮 시간대 0.38 보다 높음.

상관 계수	8~18시 자료					7시 이전, 19시 이후자료				
	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM10	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM10
SO ₂	1.00					1.00				
NO ₂	-0.33	1.00				-0.50	1.00			
O ₃	0.31	-0.33	1.00			0.69	-0.39	1.00		
CO	0.15	0.40	-0.29	1.00		0.68	-0.32	0.42	1.00	
PM10	0.37	-0.05	0.26	0.38	1.00	0.79	-0.47	0.64	0.91	1.00
풍향	0.40	-0.32	0.10	-0.21	0.25	0.22	-0.16	0.23	0.20	0.31
풍속	0.18	-0.34	0.64	-0.44	0.08	0.61	-0.41	0.72	0.31	0.48
온도	0.10	0.01	0.88	-0.23	0.23	0.35	0.03	0.78	0.18	0.29
습도	-0.08	0.03	-0.77	0.54	0.04	-0.41	0.11	-0.86	-0.04	-0.29

5. 밀양시

1) 조사지점 및 기간

◆ 조사지점 : 밀양시 교동 1000-1번지, 시청

◆ 조사기간 : 6월 9일~14일

2) 기상

◆ 조사지점에서 관측한 기상자료에 의하면 주풍향이 남남서풍이었으며 평균풍속은 2.0m/s, 평균온도와 습도는 22.6℃, 63.3%로 조사됨.

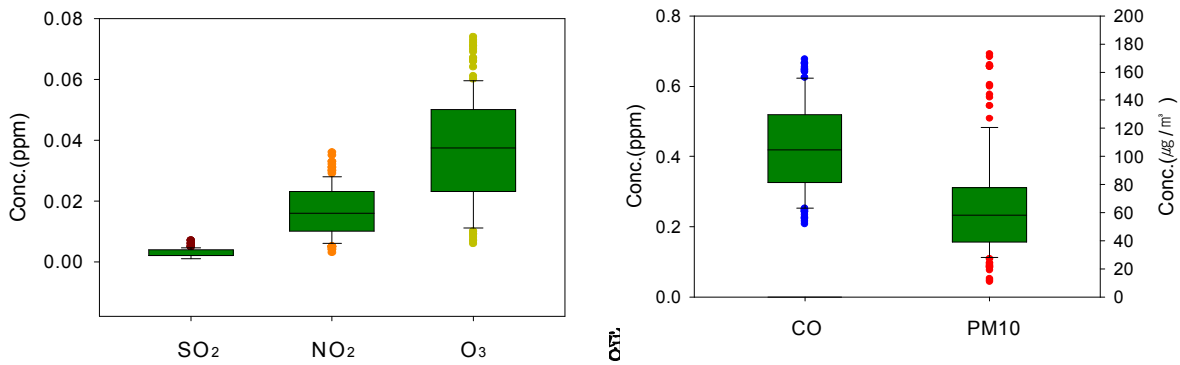
항목 지점	주풍향 (풍)	풍속(m/s)			온도(℃)			습도(%)		
		최저	최고	평균	최저	최고	평균	최저	최고	평균
밀양시청	남남서	0.6	4.0	2.0	17.0	31.4	22.6	28.4	93.0	63.3

3) 대기 오염도 평가

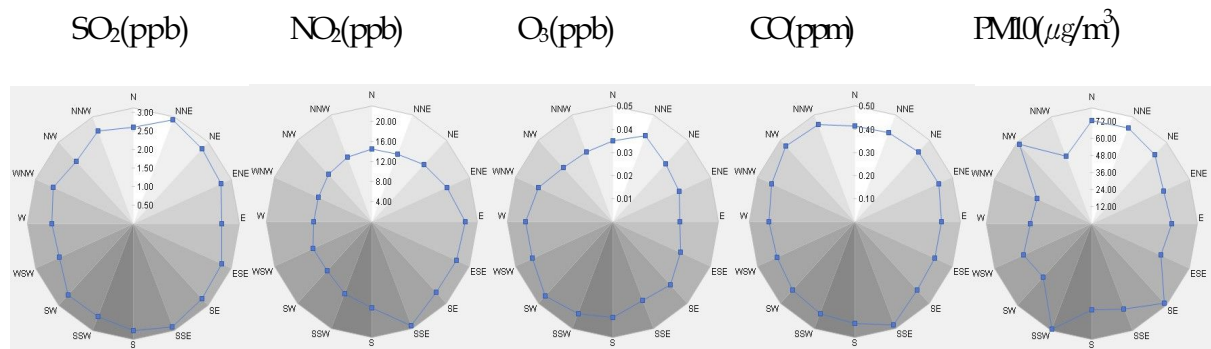
◆ 6일간 평균농도는 24시간 환경기준의 SO₂ 6%, NO₂ 26%, PM10 66% 수준이었으며, SO₂ 0.003ppm, NO₂ 0.016ppm, O₃ 0.037ppm, CO 0.4ppm, PM10 66μg/m³으로 나타남.

항목	구 분	6/9	6/10	6/11	6/12	6/13	6/14	평균
SO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.05)	0.003	0.001	0.002	0.005	0.003	0.003	0.003
NO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.06)	0.024	0.011	0.016	0.024	0.013	0.012	0.016
O ₃ (ppm)	1시간 평균(기준:0.1)	0.020	0.037	0.043	0.038	0.040	0.044	0.037
CO(ppm)	1시간 평균(기준:25)	0.4	0.3	0.4	0.6	0.4	0.5	0.4
PM10(μg/m ³)	24시간 평균(기준:100)	81	33	46	97	80	56	66

◆ 조사기간 중 시간평균농도가 SO₂ 0.001~0.007ppm, NO₂ 0.003~0.036ppm, O₃ 0.006~0.074ppm, CO 0.2~0.7ppm, PM10 11~177μg/m³이었음.



- ◆ 풍향별 농도 기여는 NO₂는 남동남풍, O₃는 남서풍에서 최고농도를 보였으며 SO₂, CO, PM10은 대체로 풍향의 영향이 없는 것으로 보임.



풍향별 농도 기여도

4) 대기오염물질간의 상관관계

- ◆ O₃과 기상자료와의 상관관계를 살펴보면 온도, 습도와의 상관성이 8~18시 시간대는 0.77, -0.69로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 0.57, -0.70으로 나타남.
- ◆ 대기오염물질 중 NO₂와 O₃과의 상관성은 8~18시 시간대는 -0.52로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 -0.27로 낮 시간대가 상관성이 높게 나타났으며 SO₂와 CO와의 상관성도 낮 시간대가 0.79로 밤 시간대 0.37과 비교 시 높게 나타남.

상관 계수	8~18시 자료					7시 이전, 19시 이후자료				
	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM10	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM10
SO ₂	1.00					1.00				
NO ₂	0.51	1.00				0.49	1.00			
O ₃	0.11	-0.52	1.00			0.27	-0.27	1.00		
CO	0.79	0.59	-0.08	1.00		0.37	0.43	-0.08	1.00	
PM10	0.58	0.62	-0.06	0.77	1.00	0.23	0.46	-0.31	0.71	1.00
풍향	-0.12	-0.35	0.18	-0.26	-0.39	-0.19	-0.21	-0.10	0.28	-0.08
풍속	-0.24	-0.44	0.59	-0.47	-0.27	-0.05	-0.13	0.65	-0.33	-0.31
온도	-0.10	-0.41	0.77	-0.32	-0.22	0.22	0.30	0.57	0.17	0.13
습도	-0.08	0.41	-0.69	0.26	0.21	-0.42	-0.13	-0.70	-0.10	0.25

6. 창녕군

1) 조사지점 및 기간

◆ 조사지점 : 창녕군 창녕읍 교리 1번지, 군청

◆ 조사기간 : 6월 16일~21일

2) 기상

◆ 조사지점에서 관측한 기상자료에 의하면 주풍향이 남남서풍이었으며 평균풍속은 2.0m/s, 평균온도와 습도는 24.5℃, 66.8%로 조사됨.

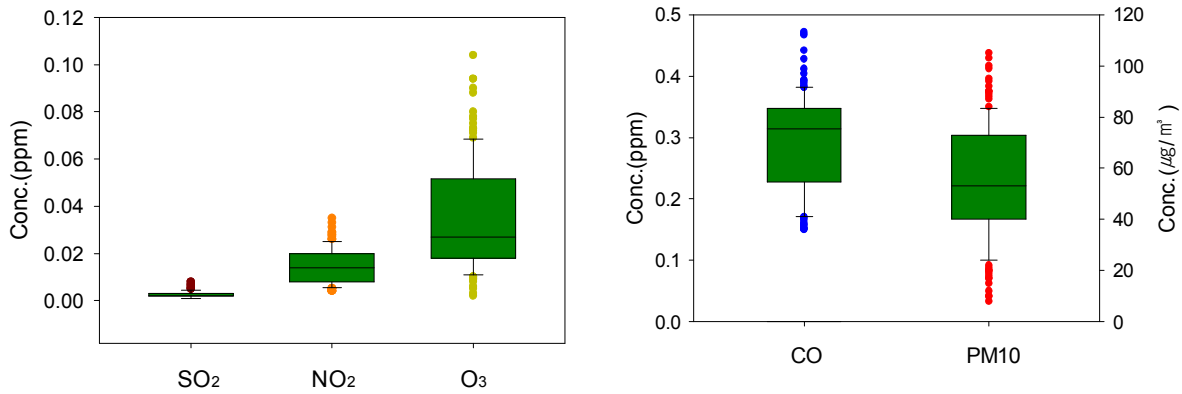
항목 지점	주풍향 (풍)	풍속(m/s)			온도(℃)			습도(%)		
		최저	최고	평균	최저	최고	평균	최저	최고	평균
창녕군청	남남서	0.4	6.3	2.0	17.1	32.6	24.5	35.5	92.5	66.8

3) 대기 오염도 평가

◆ 6일간 평균농도는 24시간 환경기준의 SO₂ 6%, NO₂ 23%, PM10 54% 수준이었으며, SO₂ 0.003ppm, NO₂ 0.014ppm, O₃ 0.035ppm, CO 0.3ppm, PM10 54μg/m³으로 나타남.

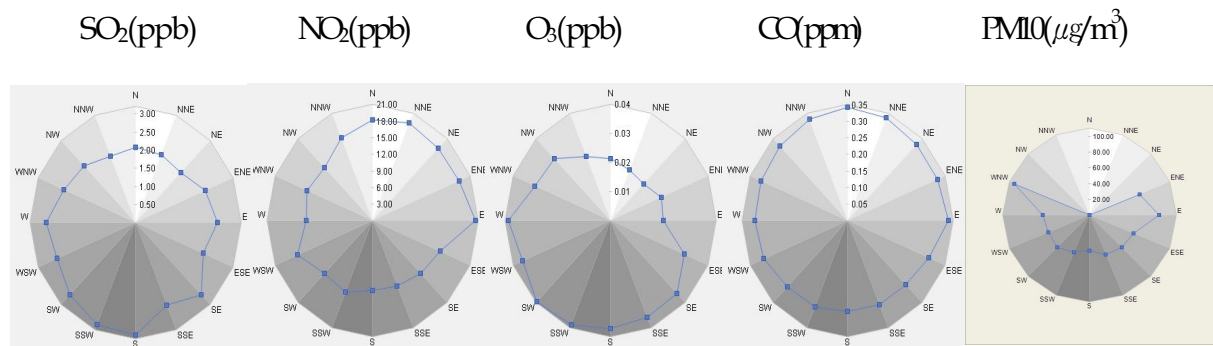
항목	구 분	6/16	6/17	6/18	6/19	6/20	6/21	평균
SO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.05)	0.003	0.003	0.002	0.003	0.004	0.002	0.003
NO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.06)	0.016	0.017	0.018	0.018	0.011	0.008	0.014
O ₃ (ppm)	1시간 평균(기준:0.1)	0.036	0.039	0.037	0.047	0.026	0.022	0.035
CO(ppm)	1시간 평균(기준:25)	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3
PM10(μg/m ³)	24시간 평균(기준:100)	65	75	50	70	32	35	54

◆ 조사기간 중 시간평균농도가 SO₂ 0.001~0.008ppm, NO₂ 0.004~0.035ppm, O₃ 0.002~0.104ppm, CO 0.2~0.5ppm, PM10 8~105μg/m³이었음.



시간 평균농도 범위

- ◆ 풍향별 농도 기여는 SO_2 , O_3 는 남서풍, NO_2 는 북동풍, PM_{10} 은 서북서풍 계열에서 최고농도를 보였으며 CO 은 대체로 풍향의 영향이 없는 것으로 보임.



풍향별 농도 기여도

4) 대기오염물질간의 상관관계

- ◆ O_3 과 기상자료와의 상관관계를 살펴보면 온도, 습도와의 상관성이 8~18시 시간대는 0.83, -0.87로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 0.75, -0.67로 낮 시간대가 약간 높게 나타남.
- ◆ 대기오염물질 중 CO 와 PM_{10} 의 상관성은 8~18시 시간대는 0.84로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 0.89로 시간대에 관계없이 비슷하게 나타남.

상관 계수	8~18시 자료					7시 이전, 19시 이후자료				
	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}	SO_2	NO_2	O_3	CO	PM_{10}
SO_2	1.00					1.00				
NO_2	0.19	1.00				0.21	1.00			
O_3	0.25	-0.27	1.00			0.25	-0.23	1.00		
CO	0.42	0.50	0.31	1.00		0.06	0.65	0.20	1.00	
PM_{10}	0.33	0.53	0.32	0.84	1.00	0.02	0.43	0.28	0.89	1.00
풍향	-0.05	-0.22	0.14	0.12	0.08	0.09	-0.01	0.17	-0.11	-0.18
풍속	0.11	-0.47	0.34	-0.47	-0.31	0.38	-0.38	0.61	-0.24	-0.15
온도	0.00	-0.54	0.83	-0.12	-0.08	0.29	-0.42	0.75	-0.20	-0.13
습도	-0.17	0.21	-0.87	-0.27	-0.20	-0.38	-0.14	-0.67	-0.08	0.00

7. 합천군

1) 조사지점 및 기간

◆ 조사지점 : 합천군 합천읍 합천리 1-4번지, 합천읍 하수종말 처리장

◆ 조사기간 : 6월 24일~29일

2) 기상

◆ 조사지점에서 관측한 기상자료에 의하면 주풍향이 남풍이었으며 평균풍속은 1.1m/s, 평균온도와 습도는 25.2℃, 69.9%로 조사됨.

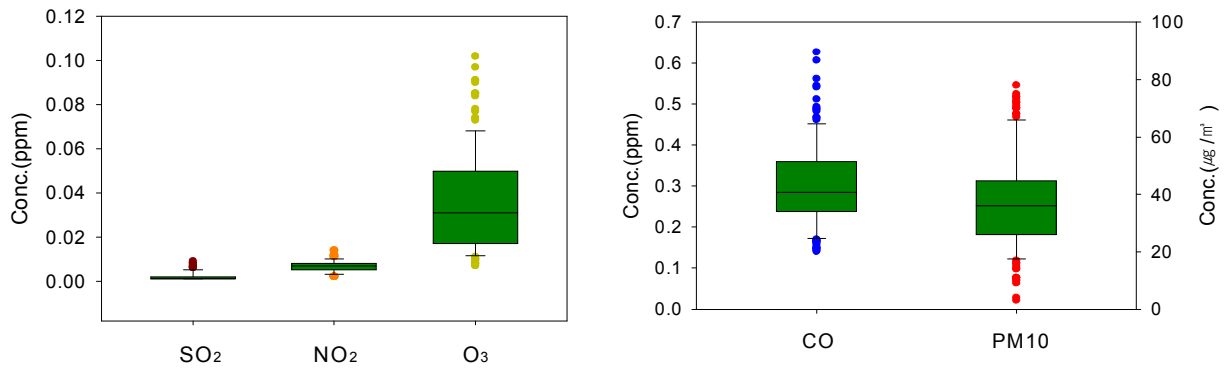
항목 지점	주풍향 (풍)	풍속(m/s)			온도(℃)			습도(%)		
		최저	최고	평균	최저	최고	평균	최저	최고	평균
밀양시청	남	0.4	2.6	1.1	15.6	35.5	25.2	26.1	95.0	69.9

3) 대기 오염도 평가

◆ 6일간 평균농도는 24시간 환경기준의 SO₂ 4%, NO₂ 12%, PM10 37% 수준이었으며, SO₂ 0.002ppm, NO₂ 0.007ppm, O₃ 0.036ppm, CO 0.3ppm, PM10 37μg/m³으로 나타남.

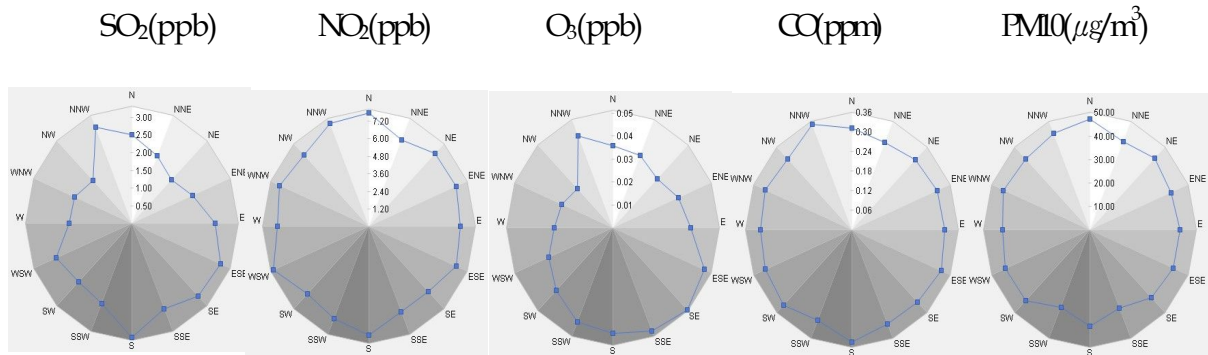
항목	구 분	6/9	6/10	6/11	6/12	6/13	6/14	평균
SO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.05)	0.003	0.003	0.004	0.002	0.001	0.001	0.002
NO ₂ (ppm)	24시간 평균(기준:0.06)	0.006	0.007	0.009	0.006	0.007	0.005	0.007
O ₃ (ppm)	1시간 평균(기준:0.1)	0.042	0.044	0.047	0.030	0.022	0.028	0.036
CO(ppm)	1시간 평균(기준:25)	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3
PM10(μg/m ³)	24시간 평균(기준:100)	42	37	48	48	32	18	37

◆ 조사기간 중 시간평균농도가 SO₂ 0.001~0.009ppm, NO₂ 0.002~0.014ppm, O₃ 0.006~0.102ppm, CO 0.1~0.6ppm, PM10 3~78μg/m³이었음.



시간 평균농도 범위

- ◆ 풍향별 농도 기여는 SO₂는 남풍, O₃는 남동풍에서 최고농도를 보였으며 NO₂, CO, PM10은 대체로 풍향의 영향을 덜 받는 것으로 보임.



풍향별 농도 기여도

4) 대기오염물질간의 상관관계

- ◆ O₃과 기상자료와의 상관관계를 살펴보면 온도, 습도와의 상관성이 8~18시 시간대는 0.84, -0.80로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 0.78, -0.94로 나타남.
- ◆ 대기오염물질 중 SO₂와 NO₂, O₃, CO, PM10과의 상관성은 8~18시 시간대가 0.27, 0.64, 0.57, 0.45로, 7시 이전과 19시 이후 시간대는 0.75, 0.79, 0.75, 0.56으로 나타나 낮보다 밤 시간대의 상관성이 더 높게 나타남.

상관 계수	8~18시 자료					7시 이전, 19시 이후자료				
	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM10	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	PM10
SO ₂	1.00					1.00				
NO ₂	0.27	1.00				0.75	1.00			
O ₃	0.64	-0.32	1.00			0.79	0.40	1.00		
CO	0.57	0.66	0.17	1.00		0.75	0.68	0.51	1.00	
PM10	0.45	0.43	0.06	0.69	1.00	0.56	0.64	0.16	0.73	1.00
풍향	0.04	0.01	-0.06	0.14	0.11	-0.31	-0.06	-0.38	-0.08	-0.02
풍속	0.31	-0.32	0.73	-0.10	-0.05	0.49	0.00	0.75	0.14	-0.02
온도	0.32	-0.47	0.84	-0.05	-0.03	0.51	0.14	0.78	0.15	-0.11
습도	-0.44	0.28	-0.80	-0.05	-0.17	-0.77	-0.41	-0.94	-0.46	-0.19