

약취 저감을 위한 발생 요인 분석

- 시간적 범위 : 2022. 1. 1. ~ 2022. 12. 31.
- 공간적 범위 : 정읍시 무인약취포집기 설치 구역
- 주요내용 : 날씨, 습도 등에 따른 구역별 약취 발생 분석
- 분석기간 : `23. 4. 3. ~ `23. 4. 28.
- 분석도구 : QGIS, Excel
- 활용 데이터 : 약취 모니터링 시스템

* 한계점 : 약취 발생이 온도, 습도 등의 날씨 환경뿐만 아니라 약취 배출 사업장 상황 등 발생 요인이 복합적임



악취 저감을 위한 발생 요인 분석

I 분석배경

- 악취 모니터링 시스템을 통한 악취 발생 요인(날씨, 습도 등)을 분석하여 사전 점검 등 감시 기능 강화 및 악취 저감을 목표로 함

II 분석개요

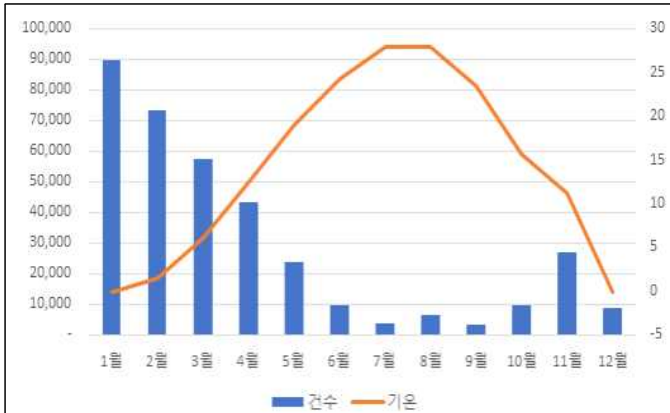
- 시간적 범위 : 2022. 1. 1. ~ 2022. 12. 31.(1년)
- 공간적 범위 : 정읍시 무인악취포집기 설치 구역
- 주 요 내 용 : 날씨, 습도 등에 따른 구역별 악취 발생 분석
- 분 석 기 간 : 2023. 4. 3. ~ 2023. 4. 28.
- 분 석 도 구 : QGIS, Excel
- 활용 데이터
 - 악취 모니터링 시스템 * 무인악취포집기 현황 : 26개(돈사 12, 가축분뇨 6, 폐기물 4, 산업단지 2, 계사 1, 우사 1)
- 분 석 결 과

- 1분당 악취 발생 건수는 여름보다 겨울, 오전보다 오후에 많이 나타남
 - 1월에 89,780건으로 가장 많이 발생, 9월에 3,297건으로 가장 적음
(월별 : 1월 > 2월 > 3월 > 4월 > 11월 순)
 - 15시에 17,864건으로 가장 많이 발생, 0시에 12,994건으로 가장 적음
(시간대별 : 15시 > 16시 > 17시 > 8시 순)

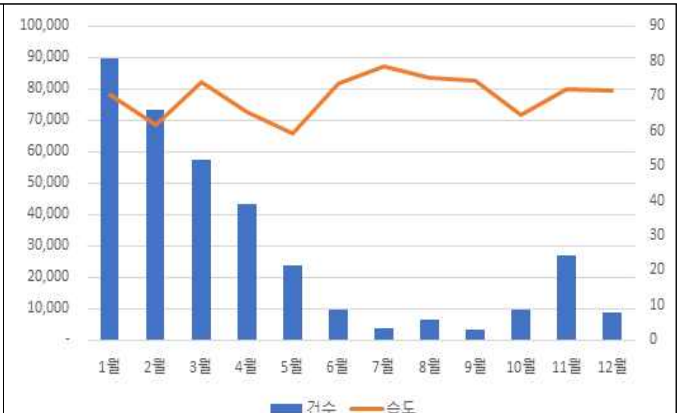
※ 악취배출량 단위 **OU**·m³/min : 1분 동안 단위 공간(1m³) 당 발생하는 복합악취 희석 배수(OU, Odor Unit)

Ⅲ

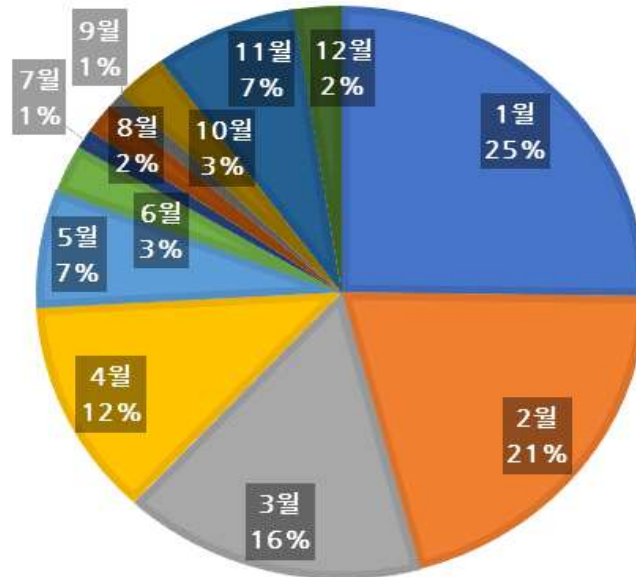
악취발생 현황



[월별 평균 기온-악취 발생 건수]



[월별 평균 습도-악취 발생 건수]



[월별 악취 발생 비율]



[시간별 악취 발생 건수]

※ OU : 1분 동안 단위 공간(1m³) 당 발생하는 복합악취 희석 배수(OU, Odor Unit) / 악취 : 16OU이상

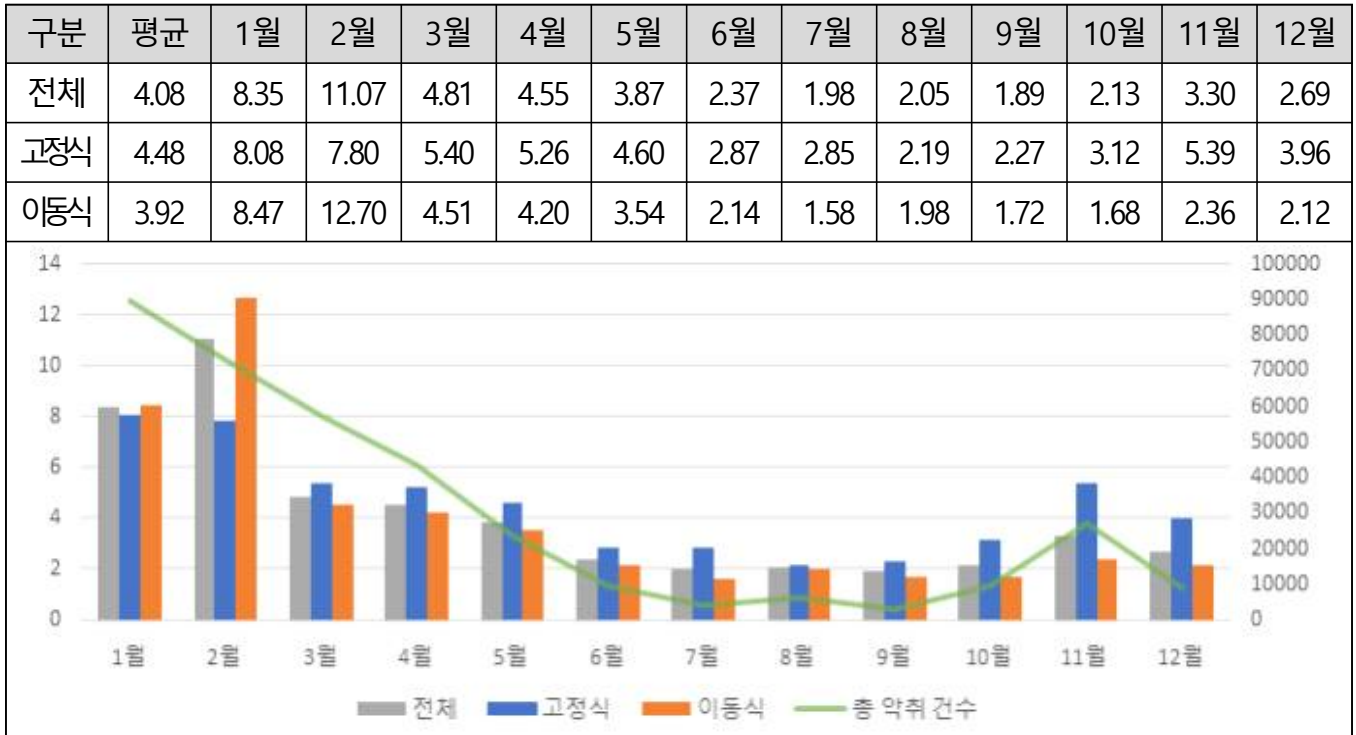
IV

분석결과

1 약취 모니터링 시스템 데이터 분석

○ 월별 평균 OU

(단위 : OU)



○ 약취(16OU 이상) 발생 평균 건수

(단위 : 건)



○ 약취(16OU 이상) 발생 평균 기온

(단위 : °)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
전체	0.0	1.5	6.0	12.5	18.9	24.2	27.9	27.8	23.4	15.6	11.1	-0.1
고정식	-1.2	-1.1	5.0	13.2	18.5	24.3	27.5	25.0	23.4	15.7	10.5	-1.1
이동식	0.3	3.0	6.7	12.6	19.7	24.2	38.5	29.0	22.8	14.7	11.0	0.1



○ 약취(16OU 이상) 발생 평균 습도

(단위 : %)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
전체	70.3	61.5	74.0	65.2	59.0	73.3	78.3	74.9	74.2	64.4	71.7	71.4
고정식	73.6	73.0	72.5	62.6	60.4	73.1	78.4	80.0	75.9	66.1	71.9	72.1
이동식	69.0	56.4	74.3	66.0	57.6	74.9	76.7	72.3	72.6	67.1	69.3	72.0



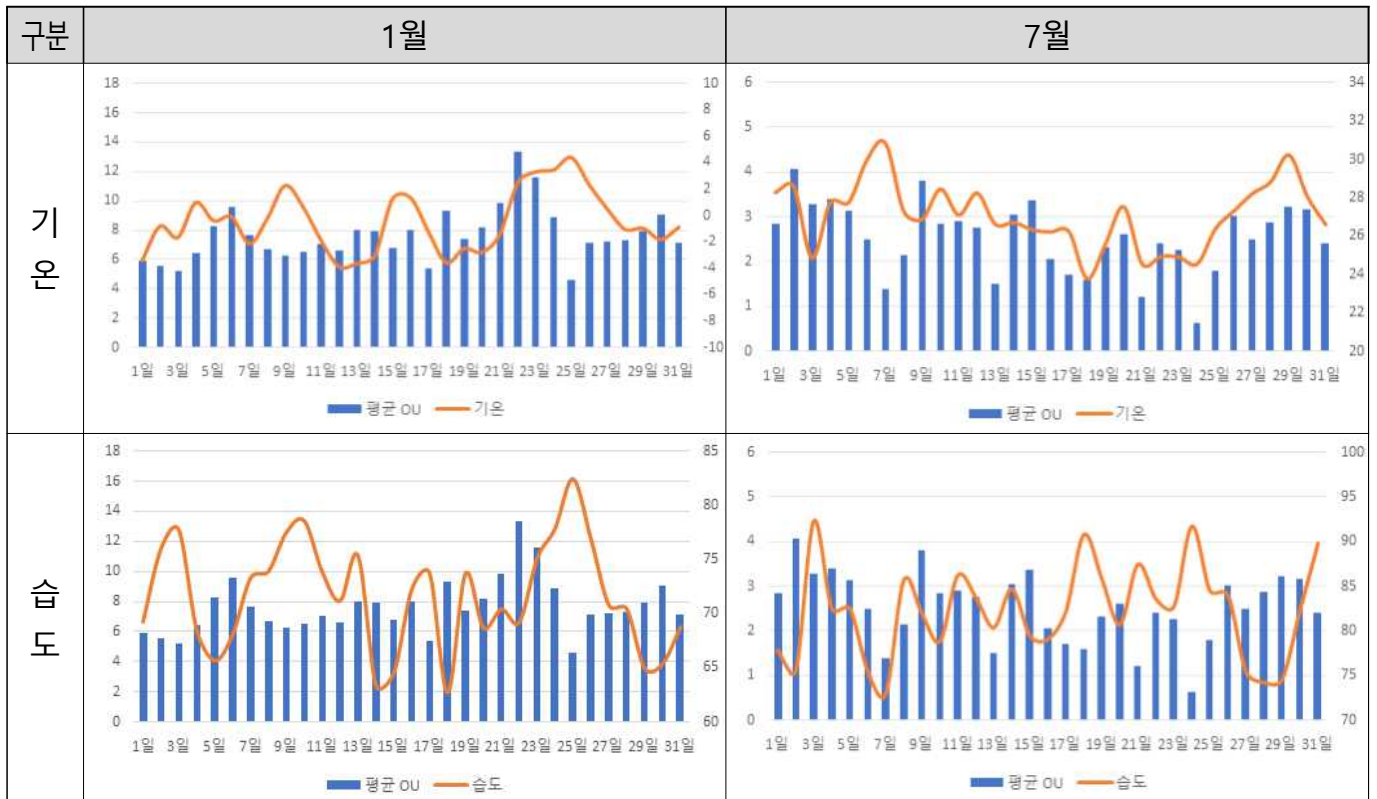
○ 약취(16OU 이상) 발생 평균 풍속

(단위 : ‰)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
전체	0.5	0.6	0.3	0.4	0.6	0.6	0.3	0.5	0.3	0.6	0.3	0.5
고정식	0.3	0.4	0.4	0.7	0.8	0.5	0.5	0.6	0.2	0.7	0.5	0.5
이동식	0.6	0.7	0.3	0.3	0.6	0.6	0.3	0.5	0.4	0.4	0.3	0.5



○ 약취-기온·습도의 상관관계



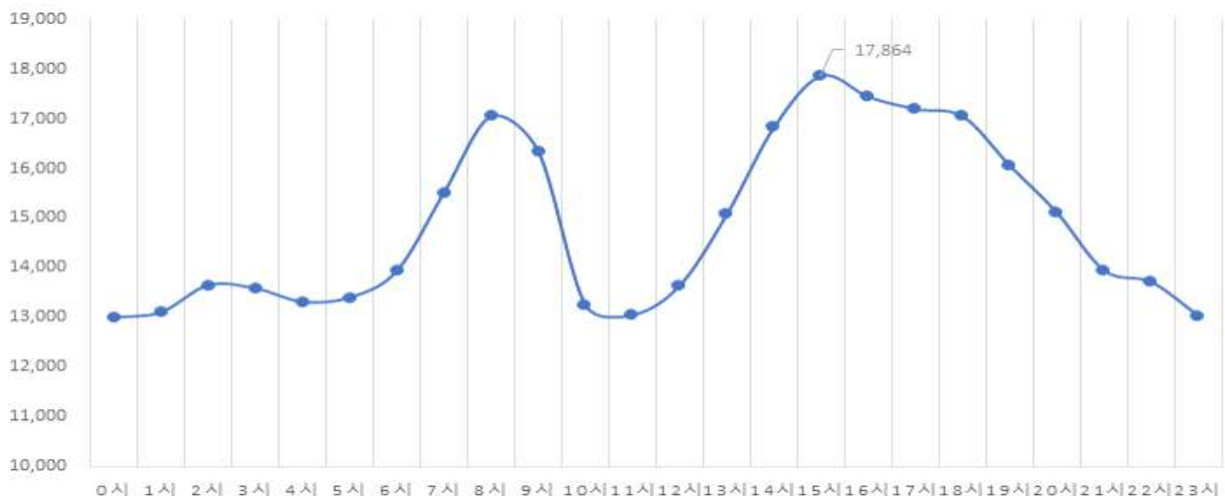
- 겨울 기온이 낮을 때 평균 OU가 높게 나타나며, 습도는 큰 영향이 없는 것으로 보여짐

○ 시간별 악취 현황

(단위 : 건)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
0시	3,882	2,745	2,512	1,759	600	164	23	38	75	199	698	299
1시	3,608	3,042	2,704	1,579	623	163	72	8	194	100	801	207
2시	3,847	3,398	2,696	1,550	612	86	99	11	125	175	830	217
3시	3,923	3,257	2,643	1,710	679	153	47	9	121	129	713	198
4시	3,940	2,677	2,662	1,832	706	216	61	68	143	93	670	243
5시	3,925	2,690	2,775	1,969	721	164	60	72	116	95	615	196
6시	4,231	2,688	2,853	2,125	731	84	88	102	66	40	645	281
7시	4,237	3,037	3,137	2,425	712	310	41	169	49	105	869	419
8시	4,392	3,612	3,567	1,721	692	414	129	394	136	279	1,084	632
9시	4,466	3,625	2,708	1,092	854	332	122	627	166	415	1,090	842
10시	3,117	2,566	1,736	1,404	964	352	94	660	194	556	1,032	569
11시	2,780	2,369	1,724	1,428	1,324	328	169	592	90	665	1,281	293
12시	2,573	2,771	1,645	1,691	1,277	496	190	550	91	771	1,358	226
13시	2,602	2,703	1,768	1,655	1,721	650	297	666	170	938	1,571	334
14시	2,980	3,129	1,941	1,800	1,713	812	475	664	208	1,101	1,584	425
15시	3,136	3,463	2,453	2,303	1,485	911	325	469	186	1,068	1,652	413
16시	3,090	3,384	2,532	2,400	1,508	809	330	352	128	961	1,588	359
17시	3,333	3,516	2,472	2,258	1,551	736	393	294	102	580	1,509	452
18시	3,756	3,306	2,262	2,326	1,388	709	343	230	207	314	1,650	555
19시	4,224	3,118	2,130	2,291	1,043	462	162	97	204	304	1,571	445
20시	4,772	3,197	2,039	1,522	887	398	102	116	162	226	1,234	449
21시	4,521	3,089	1,859	1,497	604	327	133	71	163	267	1,095	313
22시	4,299	3,065	2,190	1,577	659	293	32	42	138	204	936	272
23시	4,145	3,010	2,189	1,575	575	167	75	7	54	138	855	233

* 색이 진할수록 숫자가 큼



3] 종합 분석

- 1분당 악취 발생 건수는 여름보다 겨울, 오전보다 오후에 많이 나타남
- 월 평균 악취는 고정식은 1월(8.08OU), 이동식은 2월(12.70OU)에 가장 높음
- 1월에 89,780건으로 가장 많이 발생하였으며, 9월에 3,297건으로 가장 적음
(1월 > 2월 > 3월 > 4월 > 11월 순)
- 시간대는 15시에 17,864건으로 가장 많이 발생하였으며, 0시에 12,994건으로 가장 적음(15시 > 16시 > 17시 > 8시 > 18시 순)

※ 한계점

- ① 악취 발생이 온도, 습도 등의 날씨 환경뿐만 아니라 악취 배출 사업장 상황 등 발생 요인이 복합적임
- ② 악취 체감 정도는 개인 차이가 커 주관적이고, 시스템에 따른 데이터는 기계 문제 등 오류 발생 가능성이 있어 정확한 데이터라고 보기 어려움
- ③ 우천 시 악취 요소인 암모니아 등이 빗물에 쓸려 내려가 수치가 낮게 나올 수 있음

4] 제언 사항

- 기온이 높을수록 체감 악취가 강해지지만, 기온이 낮은 겨울과 밤 시간대에도 악취가 다수 발생하므로 주기적 단속 필요
- 주요 악취 발생 날짜, 시간이 구역별로 상이하므로 악취 현황을 참고하여 구역별 집중단속 추진, 사전 감시점검 등 조치
- 지속적인 모니터링 후 악취 발생 현황이 저조한 구역의 장비를 민원 다수 발생 지역으로 이전 설치 고려 등