

물놀이형 수경시설 수질 조사

- 여름철 시민들의 휴식 공간이면서 어린이들이 많이 이용하는 물놀이형 수경시설에 대한 지속적인 수질관리로 안전한 물놀이 환경조성에 기여함

1. 조사개요

- 조사근거
 - 물환경보전법 제61조의2(물놀이형 수경시설의 신고 및 관리)
 - 물환경보전법 시행규칙 제89조의3(물놀이형 수경시설의 수질기준 및 관리기준)
- 조사기간 : 2018년 3월 ~ 10월
- 조사대상 : 부산지역 물놀이형 수경시설 30개소

2. 조사방법

- 조사항목 : pH, 탁도, 대장균, 유리잔류염소(염소소독시설에 한함)

항목	pH	탁도 (NTU)	대장균 (MPN/100mL)	유리잔류염소 (mg/L)
수질기준	5.8 ~ 8.6	4 이하	200 미만	0.4 ~ 4.0

- 시험방법 : 먹는물수질공정시험기준 및 수질오염공정시험기준
- 자료수집 : 보건환경연구원에서 검사하지 않은 시설에 대한 결과는 부산광역시 홈페이지 (www.busan.go.kr)의 정보공개(사전정보공개)에 공개되어있는 2018년 물놀이형 수경 시설 수질검사 결과(2018.11.4.)를 이용함
 - 보건환경연구원 검사 : 10개소, 그 외 먹는물 검사기관 검사 : 20개소

3. 조사결과

- 시설 현황
 - 시설수는 2016년 23개소에서 2018년 30개소로 매년 증가추세를 보임
 - 대부분 하절기 7월에서 8월 사이에 집중 운영됨
 - 열린정원 바닥분수(3~10월), 다대포 꿈의 낙조분수(4~10월)는 동절기를 제외하고 연중 운영됨
 - 대부분 지방자치단체 및 공공기관에서 운영하며, 바닥분수 형태가 가장 많음
 - 운영 기관은 구·군 및 공공기관에서 26개소, 민간에서 4개소 운영
 - 형태는 바닥분수 25개소, 그 외에 벽천분수, 혼합형(바닥+벽천) 등 5개소 운영
 - 모든 시설이 상수도를 사용하며, 염소 소독을 많이 이용함

- 소독 형태는 염소소독시설 22개소, 그 외 자외선, 오존살균 등 8개소 운영

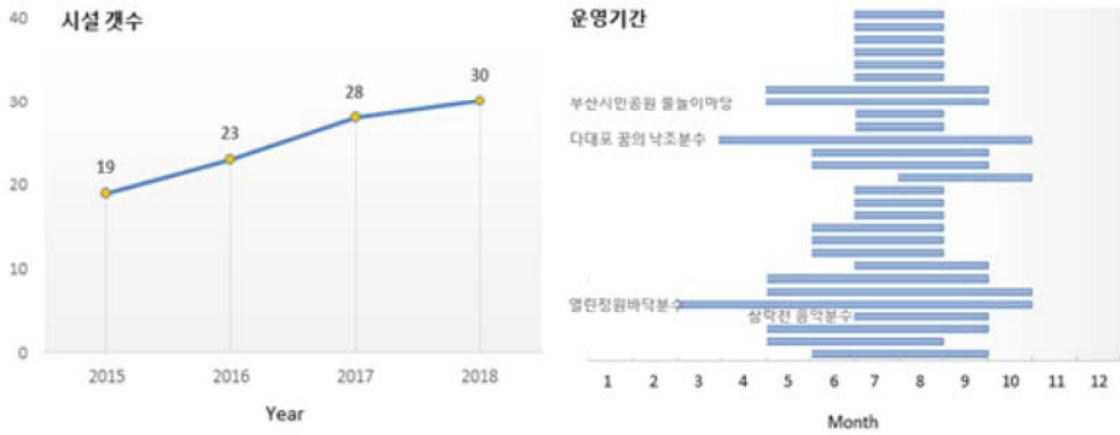


그림 1. 물놀이형 수경시설 갯수 및 운영기간

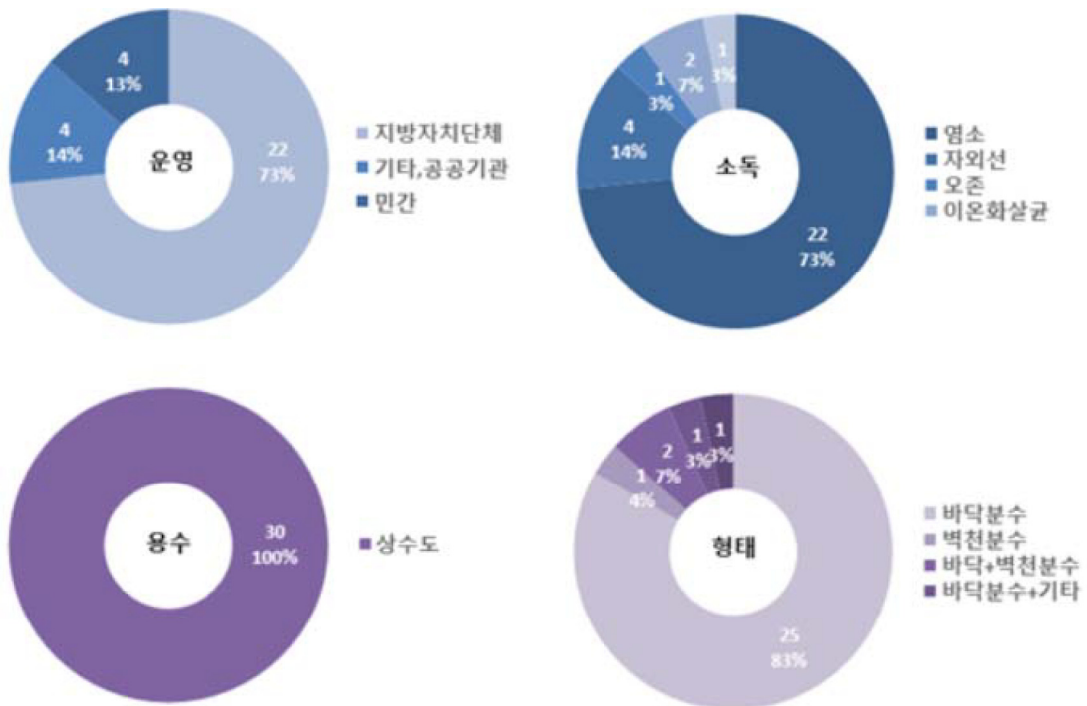
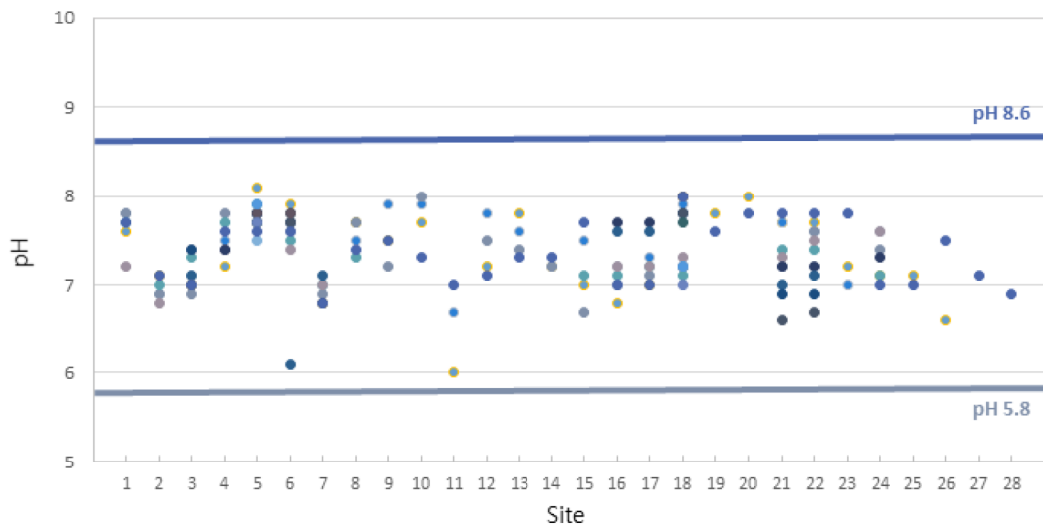
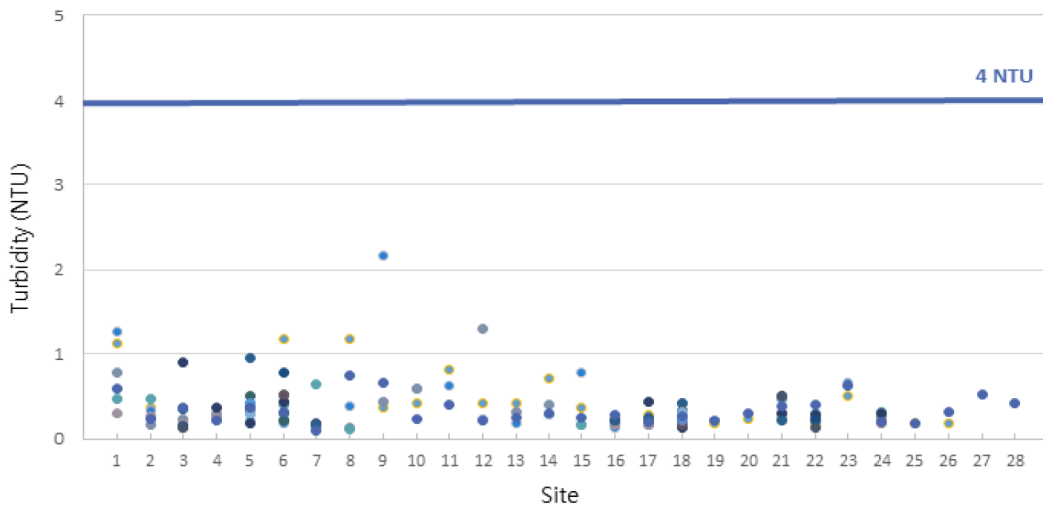


그림 2. 운영관리, 소독방법, 용수종류, 형태별 시설 현황

○ 수질조사 결과

- 2018년 운영시설 28개소에 대하여 총 170회 수질 조사한 결과 운영기간 중 모든 시설에서 수질기준 적합하였음

- 2016년 이후 부적합 시설 없음
- 물환경보전법 시행('17.1.28.)으로 인한 관리 강화(시설설치신고, 검사주기강화, 관리기준 설정 등)로 적절한 시설관리 유지됨
- 항목별 조사결과(별첨 2)
 - 탁도는 0.11 ~ 2.17 NTU, 수소이온농도는 6.0 ~ 8.1
 - 염소소독시설에 대한 유리잔류염소는 0.4 ~ 3.5 mg/L
 - 대장균은 0 ~ 55 MPN/100mL 으로 대부분 지점에서 불검출



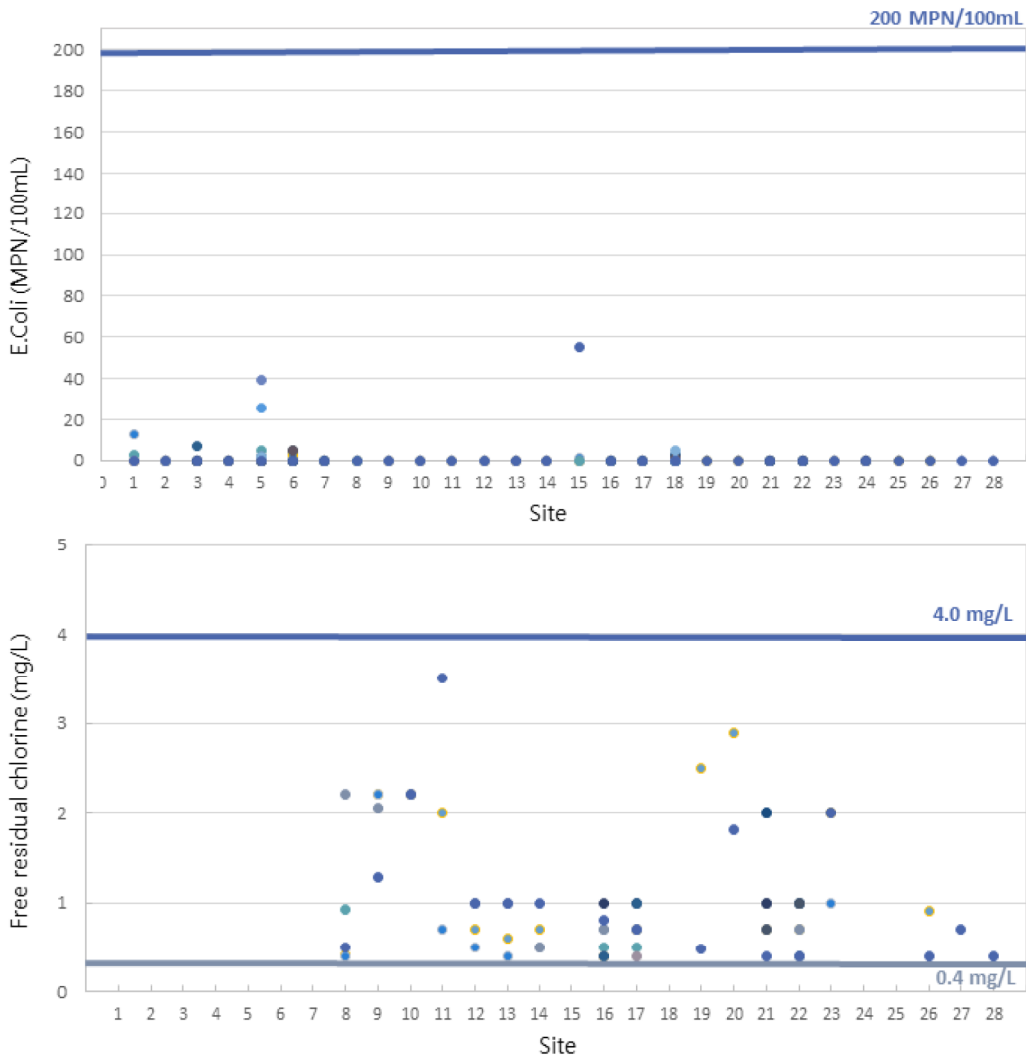


그림 3. 지점별 탁도, 수소이온농도, 대장균, 유리잔류염소 조사 결과

4. 결론

- 부산지역 물놀이형 수경시설은 2018년 30개소로 대부분 구·군 및 공공기관에서 운영되고 있으며, 매년 증가 추세임
- 대부분 바닥분수형태로 오염에 취약하지만 철저한 관리로 수질기준에 모두 적합하였음
- 물놀이형 수경시설의 주 이용객이 어린이들이므로 용수교체 및 소독, 오염원 차단 등 더욱 철저한 관리가 요구됨

5. 활용방안 및 기대효과

- 지속적인 수질관리로 물놀이형 수경시설을 이용하는 시민들의 안전하고 쾌적한 친수 여가활동에 기여

[별첨 1] 물놀이형 수경시설 현황

	수경시설명	운영	소재지	유형	원수	운영기간	비고
1	망미고가도로하부	수영구	망미변영로 87-1	바닥분수	수돗물	6~9월	
2	수변어린이공원	수영구	민락동 110-18	바닥분수	수돗물	5~8월	
3	사상근린공원	사상구	백양대로 570	바닥분수	수돗물	5~9월	
4	삼락천 음악분수	사상구	낙동대로 1142	바닥분수	수돗물	7~9월	
5	열린정원바닥분수	해운대구	중등2로 11	바닥분수	수돗물	3~10월	
6	고운바다길 분수	해운대구	우동 1332	바닥분수	수돗물	5~10월	2018년 신설
7	평화공원	남구	대연동 678-2	바닥분수	수돗물	5~9월	
8	명지근린공원	강서구	명지동 3247	바닥분수	수돗물	7~9월	
9	새마을어린이공원	기장군	기장읍 자성동로 88-8	바닥분수	수돗물	6~8월	
10	동부근린공원	기장군	기장읍 자성동로 126번길 13-5	바닥분수	수돗물	6~8월	
11	윗골공원 야외물놀이장	기장군	정관읍 정관8로 11	바닥분수	수돗물	6~8월	2018년 신설
12	광장7호	기장군	정관읍 매학리 7414-7	바닥분수	수돗물	7~8월	
13	광장8호	기장군	정관읍 매학리 750-17	바닥분수	수돗물	7~8월	
14	얼레공원	기장군	정관읍 용수리 1394	바닥분수	수돗물	7~8월	
15	일광해수욕장이벤트 무대	기장군	일광면 삼성리 115-29	바닥분수	수돗물	9~10월	
16	송도해수욕장 제1분수대	서구	암남동 135-5	바닥분수	수돗물	6~9월	
17	송도해수욕장 제2분수대	서구	암남동 135-5	바닥분수	수돗물	6~9월	
18	다대포 꿈의 낙조분수	사하구	물온대1길 14	바닥분수	수돗물	4~10월	
19	온천천 인공폭포	동래구	수민동 245-1	벽천	수돗물	7~8월	
20	온천천 음악분수	동래구	수민동 245-1	바닥분수	수돗물	7~8월	
21	부산시민공원	부산시설공단	부산진구 시민공원 로 73	바닥분수	수돗물	5~9월	
22	송상현광장	부산시설공단	부산진구 중앙대로 지하818	바닥분수	수돗물	5~9월	
23	어린이대공원 키득키득파크	부산시설공단	부산진구 새작로 295	놀이대	수돗물	7~8월	
24	워터플레이그라운드	국립부산과학관	기장읍 동부산관광 6로 59	바닥분수,기타	수돗물	7~8월	
25	명지퀵덤1차에디슨타 운	민간	강서구 명지동 3230-11	바닥분수,벽천	수돗물	7~8월	
26	명지퀵덤2차링컨 타운	민간	강서구 명지오션시티 10로15	바닥분수,벽천	수돗물	7~8월	
27	GS하이츠	민간	남구 신선로 566	바닥분수	수돗물	7~8월	
28	현대베네시티	민간	해운대구 해운대해변로 163	바닥분수	수돗물	7~8월	
29	부산역광장 멀티음악분수대	동구	구청로 1	바닥분수	수돗물	2018년 운영중단	공사중
30	통일아시아드공원내 바닥분수	사하구	다대동 1585	바닥분수	수돗물	2018년 운영중단	공사중

[별첨 2] 2018년 물놀이형 수경시설 수질조사 결과

지점	pH			탁도 (NTU)			대장균 (MPN/100mL)			유리잔류염소 (mg/L)			조사 횟수
	최소	최대	중앙	최소	최대	중앙	최소	최대	중앙	최소	최대	중앙	
1	7.2	7.8	7.7	0.31	1.26	0.69	0	13	0	-	-	-	6
2	6.8	7.1	7.0	0.17	0.48	0.31	0	0	0	-	-	-	6
3	6.9	7.4	7.1	0.13	0.91	0.17	0	7	0	-	-	-	10
4	7.2	7.8	7.5	0.21	0.38	0.28	0	0	0	-	-	-	7
5	7.5	8.1	7.8	0.19	0.96	0.37	0	39	0	-	-	-	15
6	6.1	7.9	7.7	0.19	1.17	0.37	0	5	0	-	-	-	12
7	6.8	7.1	7.0	0.09	0.64	0.16	0	0	0	-	-	-	8
8	7.3	7.7	7.5	0.11	1.17	0.39	0	0	0	0.40	2.20	0.50	5
9	7.2	7.9	7.5	0.38	2.17	0.55	0	0	0	1.28	2.20	2.13	4
10	7.3	8.0	7.8	0.23	0.60	0.52	0	0	0	2.20	2.20	2.20	4
11	6.0	7.0	6.7	0.40	0.81	0.63	0	0	0	0.70	3.50	2.00	3
12	7.1	7.8	7.4	0.21	1.29	0.33	0	0	0	0.50	1.00	0.85	4
13	7.3	7.8	7.5	0.19	0.42	0.29	0	0	0	0.40	1.00	0.80	4
14	7.2	7.3	7.2	0.28	0.72	0.36	0	0	0	0.50	1.00	0.60	4
15	6.7	7.7	7.1	0.17	0.78	0.25	0	55	0	-	-	-	5
16	6.8	7.7	7.2	0.13	0.29	0.21	0	0	0	0.40	1.00	0.80	8
17	7.0	7.7	7.2	0.16	0.44	0.22	0	0	0	0.40	1.00	0.60	8
18	7.0	8.0	7.7	0.14	0.42	0.26	0	5	0	-	-	-	15
19	7.6	7.8	7.7	0.18	0.22	0.20	0	0	0	0.48	2.50	1.49	2
20	7.8	8.0	7.9	0.23	0.30	0.27	0	0	0	1.81	2.90	2.36	2
21	6.6	7.8	7.3	0.22	0.51	0.31	0	0	0	0.40	2.00	0.85	10
22	6.7	7.8	7.5	0.14	0.41	0.22	0	0	0	0.40	1.00	0.85	10
23	7.0	7.8	7.2	0.51	0.67	0.63	0	0	0	1.00	2.00	2.00	3
24	7.0	7.6	7.3	0.19	0.32	0.25	0	0	0	-	-	-	7
25	7.0	7.1	7.1	0.18	0.19	0.19	0	0	0	-	-	-	2
26	6.6	7.5	7.1	0.18	0.32	0.25	0	0	0	0.40	0.90	0.65	2
27	7.1	7.1	7.1	0.52	0.52	0.52	0	0	0	0.70	0.70	0.70	1
28	6.9	6.9	6.9	0.42	0.42	0.42	0	0	0	0.40	0.40	0.40	1

