

하천수질 조사(수질 측정망 운영)

부산시내 하천수질을 정기적으로 모니터링함으로써 수질 오염도의 변동 및 장기적 변화추세를 파악하여 하천복원사업 등의 수질보전정책 수립 및 정책수행평가를 위한 기초자료로 제공함

1. 조사개요

□ 조사근거

- 환경정책기본법 제15조 및 수질환경보전법 제3조
- 수질환경보전법 제9조(상시측정)
- 2006 수질측정망 운영계획(환경부고시 제2006-22호)

□ 조사기간

- 2006년 1월~2006년 12월 : 환경부측정망(월1회, 월2회), 시 자체측정망(월1회, 분기1회)

□ 조사지점 : 72개 지점

- 부산시 국가하천 4, 지방하천 44개 하천 중 40개 하천, 2개 수로, 1개 유수지, 2개 폐광산 하류수, 1개 하수처리장 유입수, 2개 방류수, 1개 강서구 소하천
- 국가측정망(28개 지점)
 - ▷ 부산시내 하천(11개 하천, 20개 지점)
 - ▷ 삼락, 감전수로 등(5개 지점)
 - ▷ 하수처리장유입수방류수(3개 지점)
- 자체측정망(44개 지점)
 - ▷ 부산시내 하천(5개 하천, 7개 지점) : 월1회
 - ▷ 폐광산 하류수(2개 지점) : 분기1회 조사
 - ▷ 기타 부산시내 하천(29개 하천, 34개 지점) : 분기1회 조사
 - ▷ 강서구 소하천(1개 하천, 1개 지점) : 분기1회 조사



그림 2. 안내판 및 설치지점(예 장림유수지 장림2호교).

3. 조사결과

2006년도 부산시내 주요 하천의 국가측정망 28개 지점, 자체측정망 44개 지점 등 총 72개 지점을 운영한 결과, 하천의 오염도를 나타내는 대표적인 지표인 BOD를 기준으로 생활환경기준(V등급 10 mg/L이하)에 적합한 하천은 표 1에서와 같이, 서낙동강, 평강천, 맥도강, 대천천, 수영강, 온천천, 일광천, 좌광천 등 46개 지점이었고, 감전수로, 장림유수지를 비롯한 도심하천 26개 지점은 기준을 초과하여 나타났으며, 각 지점별·항목별 결과는 부록에 수록하였다.

표 1. 2006년 수질측정망 72개 지점의 평균 BOD

구분(72)	환경기준 V등급	조사지점(평균 BOD : mg/L)
국가 측정망 (28)	기준이내 (15)	김해교(4.1), 강동교(5.2), 조만교(5.2), 둔치2호교(5.2), 시만교(8.4), 화명교(1.5), 구덕터널 입구(5.6), 범4호교(9.4), 범일교(3.9), 태광산업앞(3.3), 연안교(4.0), 원동교(5.9), 민락교(3.9), 수영하수처리장방류수(9.5), 동백교(7.5)
	기준초과 (13)	덕천교(84.1), 삼락교(29.0), 산업교(20.4), 부산콘크리트열(1004.2), 엄궁교감(598.3), 교도소 입구(26.8), 엄궁교학(12.3), 장림교(54.6), 광무교(14.5), 동천교(13.3), 우동교(47.5), 신평장림하수처리장유입수(122.9), 신평장림하수처리장방류수(11.2)
자체 측정망 (44)	기준이내 (31)	대저수문(3.7), 녹산수문(5.9), 평강천1(6.8), 평강천2(6.6), 평강천3(3.7), 맥도강(5.6), 조만강1(3.8), 해반천(4.5), 구산천(8.1), 지사천(2.8), 송정천 송정배수펌프장(1.8), 효암천(2.7), 장안천(1.3), 용소천(1.5), 좌광천1(1.3), 좌광천2(6.3), 좌광천3(2.2), 덕선천(4.3), 동백천(4.4), 일광천(3.0), 임기천(1.1), 송정천 대우정밀앞(5.0), 철마천1(1.1), 철마천2(1.8), 이곡천(1.5), 구칠천(1.6), 임기납석광산(1.0), 일광광산(1.7), 송정천 당사마을입구(7.3), 온천천1(1.3), 온천천3(3.2)
	기준초과 (13)	호계천(32.2), 금천천(36.5), 대리천(47.0), 괴정천(45.7), 죽성천1(36.7), 죽성천2(19.0), 만화천(25.2), 서부천(48.7), 춘천1(10.2), 석대천(20.2), 남천(41.1), 전포천(28.6), 부산천(31.7)

4. 수계별 세부항목 조사 결과

□ 서낙동강 수계

서낙동강 수계는 대저수문에서 시작하여 녹산수문에 이르는 국가하천인 서낙동강을 중심으로, 상부에 운하천, 예안천, 주중천, 신어천, 호계천이 합해진 금천천, 구산천, 해반천이 유입되고,

하부에 조만강과 지사천이, 좌측으로 평강천과 맥도강이 유입되고 있으며, 유로연장은 26.8 km, 유역면적 303.09 km², 평균 수면적 7.8 km², 저수량 1,840만 m³의 부산 최대 수계이다. 대저수문, 김해교, 강동교, 둔치2호교, 녹산수문, 조만교, 시만교의 7개 지점은 월 1회, 평강천 1,2,3, 맥도강, 해반천, 구산천, 호계천, 금천천, 지사천, 조만강 상류지점의 10개지점은 분기 1회 수질조사를 실시하였다.

대저수문, 김해교, 강동교, 둔치2호교, 녹산수문으로 이어지는 서낙동강 본류의 2006년 평균 pH는 8.1, DO 10.6 mg/L, BOD 4.8 mg/L, COD 7.7mg/L, SS 21.4 mg/L, T-N 2.773 mg/L, T-P 0.168 mg/L, Chl-a 49.4 mg/L이었고, 그 외 서낙동강 지류의 2006년 평균 pH는 7.5, DO 7.9 mg/L, BOD 9.4 mg/L, COD 10.9mg/L, SS 22.1 mg/L, T-N 4.994 mg/L, T-P 0.394 mg/L, Chl-a 27.3 mg/L으로 나타났다. 서낙동강 수계의 지점별 2006년도 BOD 농도 변화는 그림 3과 같다.

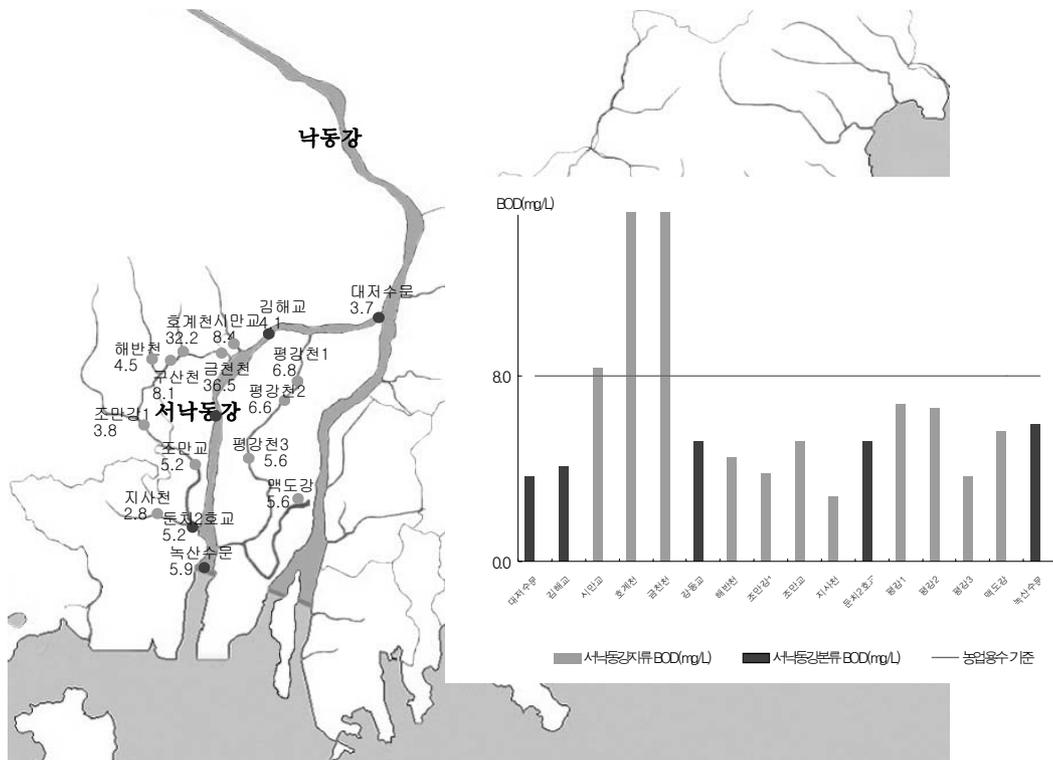


그림 3. 서낙동강 수계 지점별 BOD 평균농도.

서낙동강의 본류 및 지류 중 신어천, 호계천, 금천천을 제외한 대부분의 BOD 평균농도가 농업용수 기준(8 mg/L 이하) 이내인데 반하여, 김해시를 통과하는 신어천, 호계천, 호계천이 일부 합해진 금천천이 8.4, 32.2, 36.5 mg/L로 농업용수 기준을 초과하고 있고, 호계천과 금천천은 높은 오염도를 나타내고 있다. 서낙동강 수계의 대표지점에 대한 2006년 월별 BOD변동은 그림 4와 같은데, 서낙동강 본류는 갈수기인 봄에 유기물 부하량이 높게 나타나다가, 하절기

강우량이 많은 시기에 대체로 감소하고, 갈수기인 가을부터 겨울에 이르기까지 다시 증가하는 추세를 보인 반면, 지천인 신어천은 주변상황에 따라 연중 불규칙한 흐름을 나타냈다.

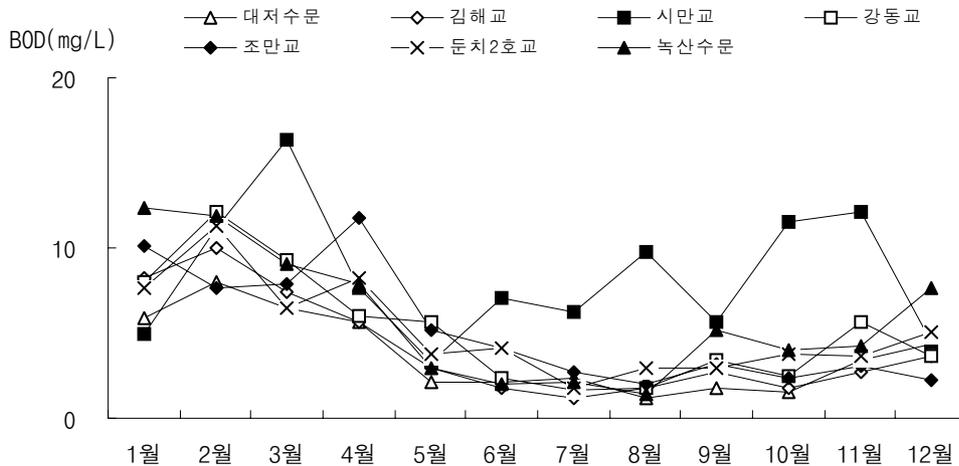


그림 4. 서낙동강 수계의 월별 BOD 변화.

서낙동강 수계에 대한 연도별 BOD변화추이를 살펴보면, 그림 5와 같이 서낙동강 분류 및 대부분의 지천들이 연도별 비슷한 수준을 유지하고 있으나, 김해시를 흘러 들어오는 호계천과 호계천이 합해져서 흐르는 금천천은 갈수록 오염도가 높아지는 경향을 보이고 있다.

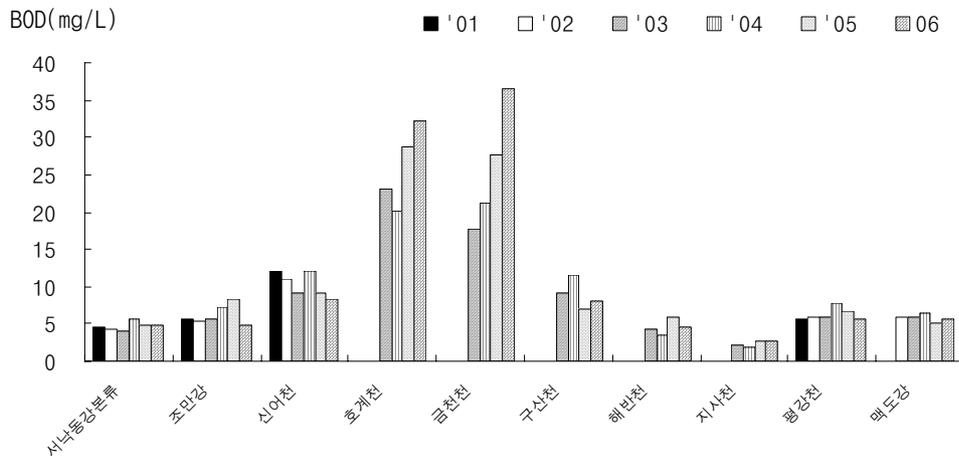


그림 5. 서낙동강 수계의 연도별 BOD변화.

또한 호계천, 금천천, 신어천의 경우는 높은 유기물부하와 더불어 T-N 5.661, 11.961, 12.061 mg/L, T-P 0.415, 1.205, 1.233 mg/L으로 영양염류 또한 높은 오염도로 서낙동강으로 유입되고 있으므로, 특히 호계천에 대하여는 김해시의 하천 복원사업 및 생활오·하수의 대책이 요구된다. 김해하수처리장의 방류수가 유입되는 조만교 및 조만강이 합해지는 둔치2호

교 지점도, 서낙동강의 본류에 비하여 영양염류가 높은 농도로 서낙동강으로 유입되고 있으므로, 하수처리장 방류수에 대한 지속적인 저감대책이 요구되는 것으로 나타났다(그림 6).

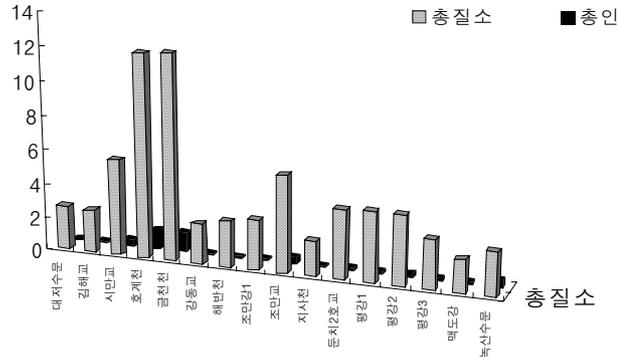


그림 6. 서낙동강 수계의 2006년 총질소·총인 평균농도.

□ 낙동강 및 하구유입 하천 등

낙동강 하류로 유입되는 하천은 북구 화명동의 대천천과, 북구 구포동의 덕천천, 대리천, 엄궁동의 학장천, 괴정천, 장림유수지 등이 있으며, 삼락수로 및 감전수로 또한 각 유수지의 저수량 초과 시에는 낙동강으로 유입되기도 한다.

각 2006년 평균 BOD는 그림 7과 같고, 1.5~1004.2 mg/L의 오염도를 나타냈다.

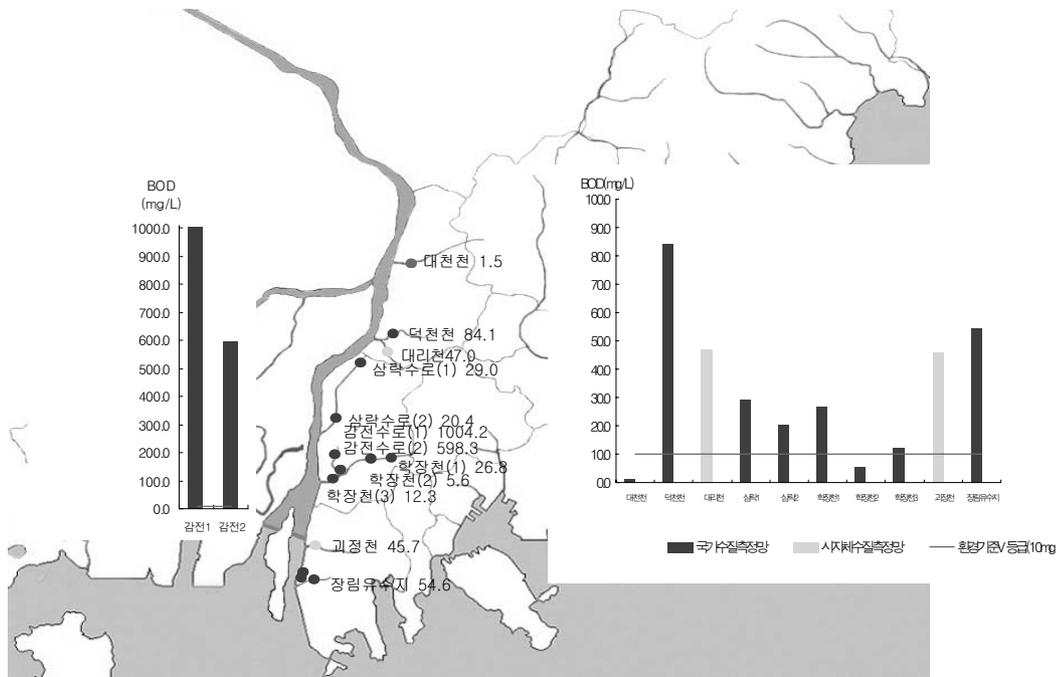


그림 7. 2006년 낙동강 및 하구 유입하천의 BOD 평균농도.

○ 삼락·감전수로

삼락수로와 감전수로는 인공적 수로로, 우수 이외에 유입수가 거의 없어 건천화가 잘 일어나는 곳으로, 감전수로의 BOD 월별 변화를 살펴보면, 가을부터 봄에 이르는 갈수기에는 굉장히 높은 BOD 오염도를 나타낸다. 삼락수는 수로의 유량이 매우 적어 일년 내내 고인 물 수준을 유지하고 있었으며, 감전수로의 경우에는 유량이 강수량에 영향을 크게 받아, 수로의 건천화와 BOD부하량이 밀접한 관계를 나타내고 있다(그림 8).

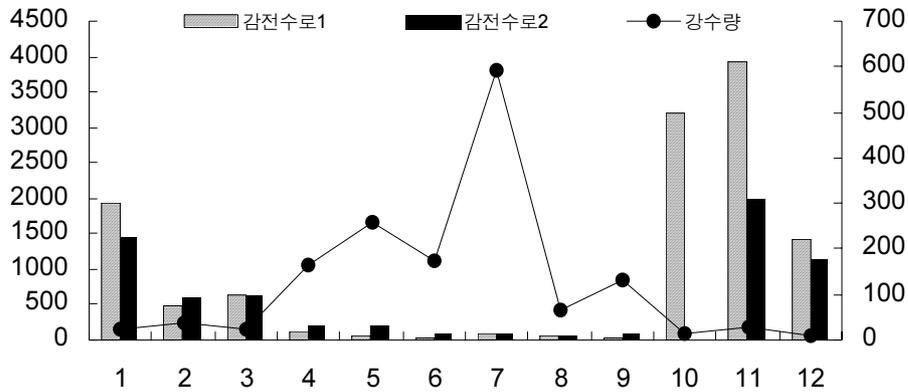


그림 8. 2006년 삼락수로·감전수로 BOD오염도 변화추이.

수로의 연도별 BOD오염 추이(그림 9)를 살펴보면, 삼락수로의 경우 2001년부터 진행된 수로 주변 차집관거 설치로 오염도가 낮아지고 있는 반면, 감전수로의 경우는 갈수록 오염도가 증가하는 추세를 나타내고 있다.

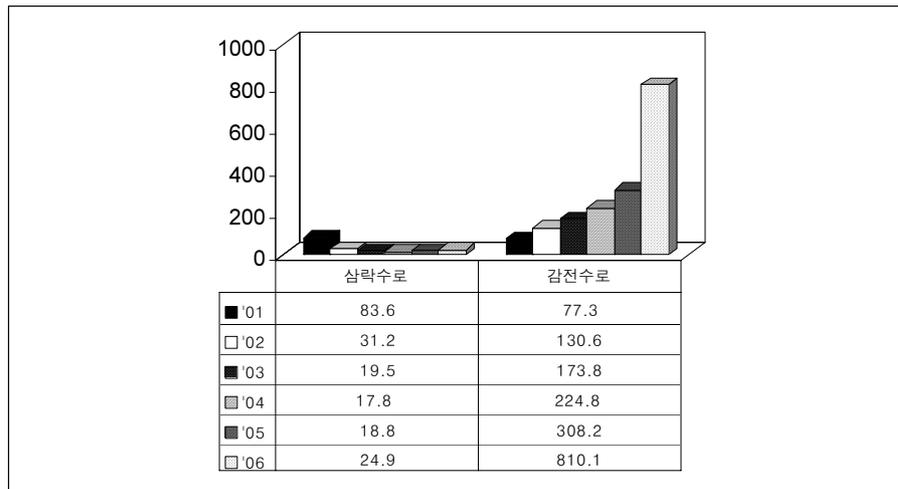


그림 9. 연도별 삼락수로·감전수로 BOD오염도 변화추이.

삼락수로의 2006년 평균 pH는 7.8, DO 9.6 mg/L, BOD 24.9 mg/L, COD 22.3 mg/L, SS 47.5 mg/L, T-N 11.879 mg/L, T-P 0.891 mg/L, Chl-a 264.7 mg/L이었고, 감전수로의 2006년 평균 pH는 5.6, DO 3.5 mg/L, BOD 810.1 mg/L, COD 541.9 mg/L, SS 131.8 mg/L, T-N 216.450 mg/L, T-P 3.320 mg/L이었으며, 기타 항목으로 Cd, CN, 페놀 등이 검출되었고(표 2), 그 외 Hg, As, Cr⁺⁶는 검출되지 않았다. 삼락수로는 유량이 극히 적어 고여 있으므로, *Chlamydomonas* sp.와 같은 식물성 플랑크톤, 물벼룩 등이 대량 bloom을 형성하여 Chl-a 평균치가 매우 높게 나타났다. 감전수로는 높은 유기물 부하량 및 페놀, 시안 등이 지속적으로 검출되고, 연도별로 갈수록 오염도가 증가하는 추세를 보이고 있으므로, 감전수로의 유지수량 확보 등 개선방안이 있어야 할 것으로 나타났다.

표 2. 2006년 감전수로의 항목별 조사결과

항 목 (mg/L)	감전수로1 (부산콘크리트열)	감전수로2 (엄궁교 감)	평균
pH	5.3	6.1	5.6
생물학적산소요구량(BOD)	1004.2	598.3	810.1
총질소(T-N)	296.400	129.230	216.450
총인(T-P)	5.632	0.797	3.320
카드뮴(Cd)	0.013	0.005	0.009
시안(CN)	0.10	0.07	0.09
페놀(Phenol)	1.501	0.500	1.022

○ 대천천, 덕천천, 학장천, 장림유수지

대천천의 2006년 평균 pH는 8.1, DO 10.3 mg/L, BOD 1.5 mg/L, SS 5.2 mg/L, T-N 2.549 mg/L, T-P 0.090 mg/L이었고, 덕천천의 2006년 평균 pH는 7.3, DO 2.2 mg/L, BOD 84.1 mg/L, SS 44.8 mg/L, T-N 16.920 mg/L, T-P 1.749 mg/L이었으며, 학장천의 2006년 평균 pH는 7.5, DO 7.3 mg/L, BOD 14.2 mg/L, SS 17.1 mg/L, T-N 11.849 mg/L, T-P 0.761 mg/L로 나타났고, 장림유수지의 2006년 평균 pH는 7.2, DO 1.1 mg/L, BOD 54.6 mg/L, SS 42.9 mg/L, T-N 18.260 mg/L, T-P 1.706 mg/L로 나타났다. 대천천을 제외한 덕천천, 대리천, 괴정천, 장림유수지 지점 모두가 주변 생활하수의 유입으로 높은 유기물 부하량을 나타내었으며, 장림하수처리장으로 이송처리되어 낙동강으로 방류되지만, 이들 하천 및 유수지 주변에 대한 차집관거 설치 등이 필요한 것으로 나타났다.

○ 신평·장림하수처리장유입수, 방류수

신평·장림하수처리장은 부산시 사하구 장림동에 위치하고 있으며, 장림공단에서 발생하는 폐수 및 생활하수, 인근 강서구 일대의 하수까지 병합하고 처리하고 있다. 2006년 수질조사 평균결과는 표 3과 같은데, 방류수는 하수도법의 방류수 수질기준 이내로 나타났다. T-N, T-P 농도는 방류수 수질기준 이내이지만 다소 높은 농도로 나타났으며, 이렇게 높은 N과 P는 낙동강 하구에 방류되므로, 영양염류를 제거하는 대책이 필요한 것으로 나타났다.

표 3. 2006년 신평·장림하수처리장 유입수, 방류수 조사결과

(단위 : mg/L)

구 분	pH	DO	BOD	COD	SS	T-N	T-P	Cd	CN
유입수	7.2	6.5	122.9	89.7	196.7	33.877	3.220	0.000	0.15
방류수	7.2	5.4	11.2	15.3	9.0	25.757	0.767	0.000	0.00

□ 부산항 및 해역 유입하천

○ 수영강 수계

수영강 수계는 양산시 원효산 남쪽계곡에서 발원하여 흐르는 수영강에 임기천, 송정천 등이 합류되고, 이곡천, 철마천, 구칠천 등이 회동수원지에서 합류되어 흐르다, 다시 동천교 부근에서 석대천이 합류하고, 금정구 청룡동에서 시작되는 온천천과 안락동에서 합류하여 수영만으로 흐른다.

수영강 수계의 2006년 평균 BOD는 그림 10과 같이 나타났다.

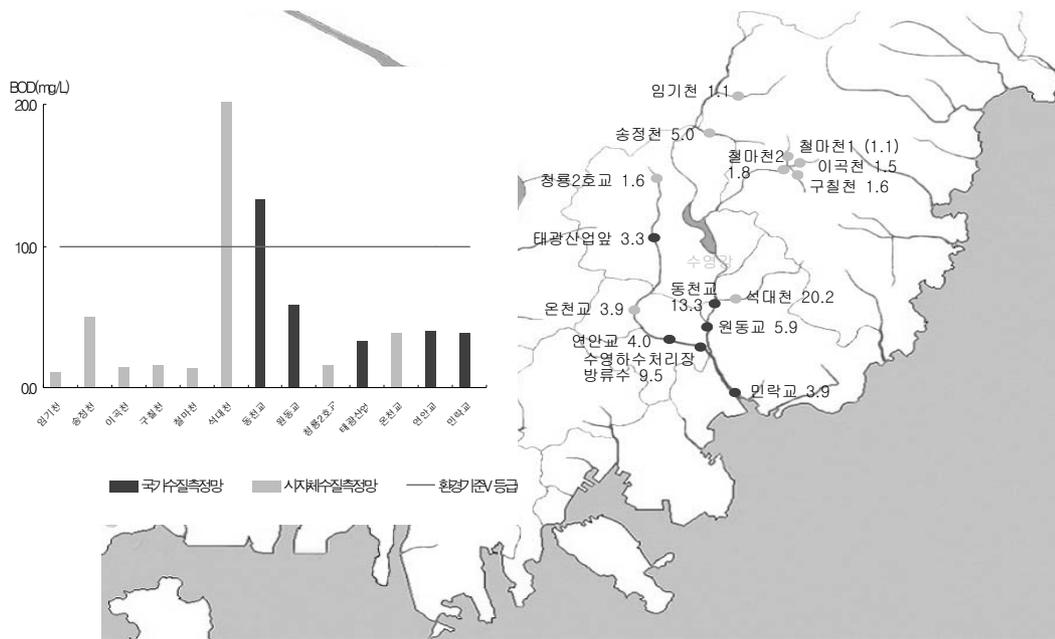


그림 10. 2006년 수영강 수계의 BOD 평균농도.

수영강 수계의 2006년 조사결과를 살펴보면, 수영강 본류의 평균 pH는 7.2, DO 6.6 mg/L, BOD 7.7 mg/L, SS 22.08 mg/L, T-N 6.567 mg/L, T-P 0.538 mg/L, Chl-a 11.0 mg/L이었다. 수영강 수계의 지류 중 가장군 일대의 지천들의 평균 pH는 7.2, DO 8.9 mg/L, BOD 2.0 mg/L, SS 4.0 mg/L, T-N 1.426 mg/L, T-P 0.105 mg/L, Chl-a 1.0 mg/L이었고, 석대천의 평균 pH는 7.6 DO 7.8 mg/L, BOD 20.2 mg/L, SS 20.7 mg/L, T-N 9.893 mg/L, T-P 0.748 mg/L, Chl-a 1.9 mg/L이었으며, 수영강 수계의 지천 중 하천복원사업이 진행 중인 온천천의 평균 pH는 7.7, DO 9.3

mg/L, BOD 3.2 mg/L, SS 9.1 mg/L, T-N 2.824 mg/L, T-P 0.143 mg/L, Chl-a 3.4 mg/L이었다. 수영강 수계는 2003년부터 하천정비사업이 진행 중이고, 온천천에 대하여도 지속적인 복원사업이 진행 중이어서, 그림 11과 같이 연도별로 오염도가 매우 낮아지는 추세를 나타내고 있다.

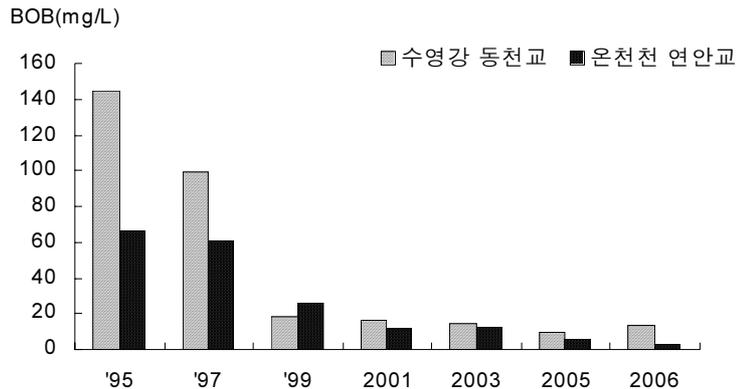


그림 11. 동천교와 연안교의 연도별 BOD 변화추이.

수영강 수계의 조사지점 중 주요오염원은 석대천으로 나타났다. 수영강의 본류지점 상류인 동천교 조사지점은 석대천이 합해진 후이어서, 그림 12에서와 같이 석대천의 오염도에 영향을 많이 받고 있는데, 석대천에 대하여도 하수차집관거의 설치 및 동부하수처리장으로 이송처리 등의 정비사업이 진행 중이므로, 수영강의 오염 부하량은 줄어들 것으로 기대된다.

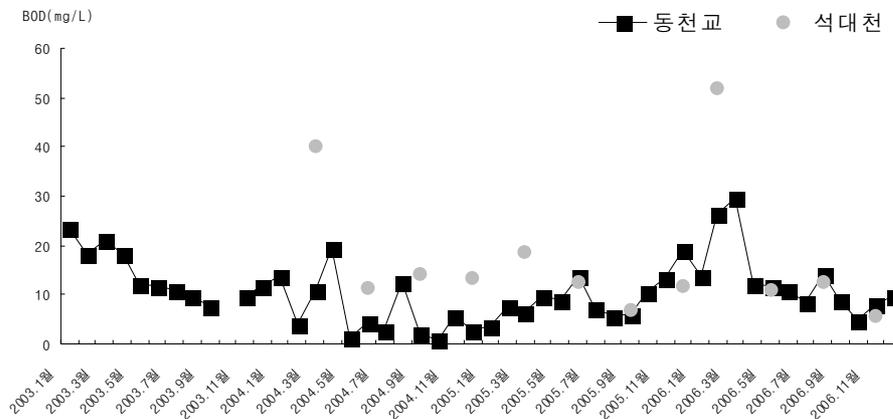


그림 12. 동천교와 석대천의 월별 BOD 변화.

○ 수영 하수처리장 방류수

수영강 유역에서 발생하는 생활하수 및 공장폐수를 유입하여 처리하고 있는 수영하수처리장 방류수의 2006년 평균 pH는 6.7, DO 4.1 mg/L, BOD 9.4 mg/L, SS 4.6 mg/L, T-N 21.625 mg/L, T-P 1.310 mg/L로서, T-N, T-P의 농도가 비교적 높게 나타났지만, 방류수 수질기준이내를 유지하고 있다.

○ 동천 수계

동천은 하천연장 4.9 km, 유역면적 31.1 km²로 그 중 2.8 km의 구간이 복개되어 있는 도심 하천이며, 상류의 광무교, 지천인 전포천이 합해지는 지점, 중류의 범4호교, 하류의 범일교 등 4개 지점을 조사하였고, 2006년 수질오염 추세는 그림 13과 같다. 동천의 2006년 평균 pH는 7.2, DO 3.1 mg/L, BOD 9.3 mg/L, SS 12.7 mg/L, T-N 5.666 mg/L, T-P 0.462 mg/L, Chl-a 16.3 mg/L이었으며, 지천인 전포천이 합해지는 지점의 2006년 평균 pH는 7.2, DO 3.4 mg/L, BOD 28.6 mg/L, SS 19.2 mg/L, T-N 8.144 mg/L, T-P 0.773 mg/L, Chl-a 41.4 mg/L이었다.

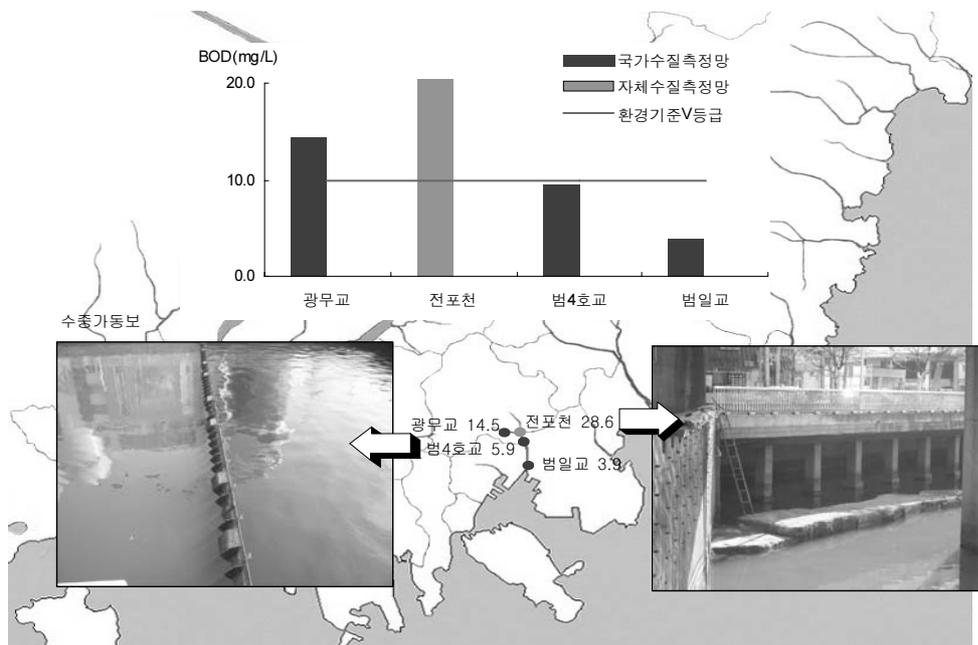


그림 13. 2006년 동천의 BOD 평균농도.

동천은 하상준설, 차집관거 설치로 인한 생활의 유입차단, 주변 지하철에서 나오는 지하수를 투입하여 유지수량 확보, 그림 13과 같이 범4호교 상류에 수중보 가동 및 수질정화장치 가동 등 지속적인 복원 노력으로, 연도별 BOD 및 총질소 부하량이 그림 14와 같이 상당히 낮아진 것으로 나타났다.

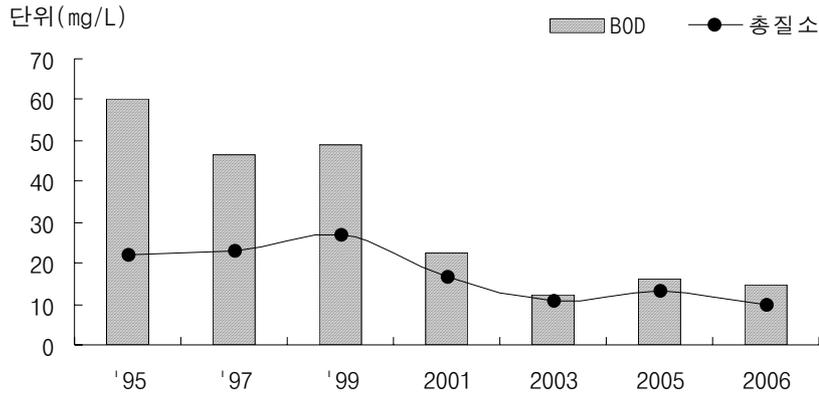


그림 14. 연도별 동천 광무교 지점의 BOD 및 총질소 평균농도.

동천은 해수가 중류인 범4호교까지 연중 들어오고, 경우에 따라서는 상류인 광무교까지도 들어오기도 한다. 수중보를 가동하여 이러한 해수의 흐름을 이용하고, 상·하류의 흐름을 조절하여 수질을 개선시키기도 하지만, 그림 13과 같이 수중보 가동 주변의 수체가 분리된 시기에는 범4호교유입구 및 범4호교 지점의 정체가 심하여, *Cryptomonas* sp., *Euglena* sp., *Chlamydomonas* sp. 등 식물성 플랑크톤의 대량번성으로 수체의 색이 짙은 갈색 또는 짙은 녹색을 띠기도 하며, 그림 15와 같이 3, 10월에는 평균 Chl-a의 생산량이 매우 높게 나타나기도 한다.

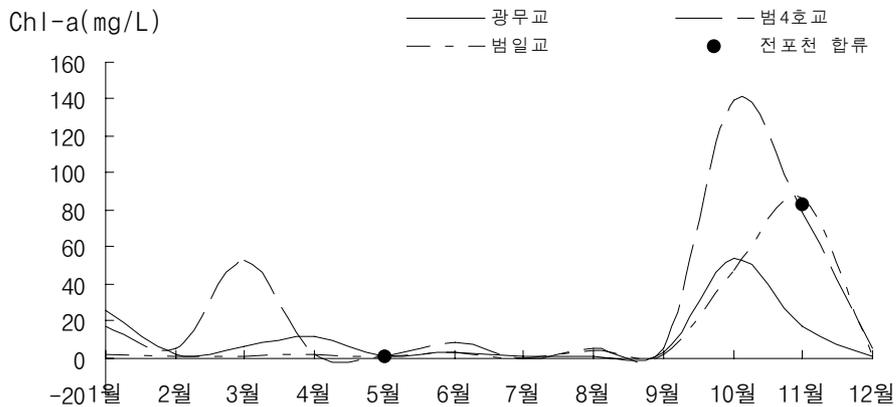


그림 15. 2006년 동천 수계의 Chl-a 농도.

동천 수계의 전포천은 전포천이 동천에 합류되는 지점으로, 동천의 유량이 많은 시기에는 동천 본류와 합류되어 흐르지만, 동천의 유량이 별로 없는 시기에는 그림 13과 같이 상하수도관을 매설한 콘크리트 구조물이 보와 같은 형태로 있어, 동천 본류와 분리된 채 정체되어, 그림 16와 같이 7, 8, 12월과 같이 높은 오염도를 나타내므로, 전포천에 대한 지속적인 개선사업이 요구된다.

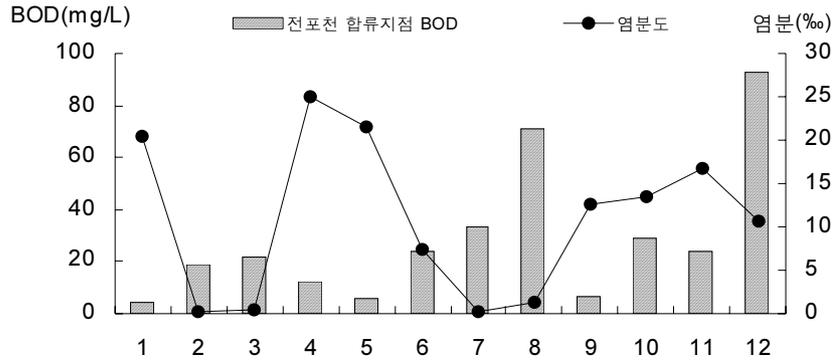


그림 16. 전포천 합류지점의 월별 BOD 및 염분 평균농도.

○ 춘천, 우동천 및 기타하천

춘천, 우동천 및 기타 부산해역으로 유입되는 하천들의 지점별 2006년 평균 BOD는 그림 17과 같이 나타났다. 춘천의 2006년 평균 pH는 7.2, DO 4.4 mg/L, BOD 8.1 mg/L, SS 13.5 mg/L, T-N 10.961 mg/L, T-P 0.811 mg/L이었고, 우동천의 2006년 평균 pH는 7.5, DO 5.4 mg/L, BOD 47.5 mg/L, SS 63.6 mg/L, T-N 19.345 mg/L, T-P 2.256 mg/L이었다. 춘천은 2005년에 비하여 다소 수질이 개선되었으나, 우동천은 하수 차집관거 미설치지역으로 생활하수의 유입에 따른 변동이 크고, 유지수량이 적어 지난해와 비슷한 것으로 나타났다. 기타 하천들 중에서는 기장군 소재 만화천, 죽성천, 서부천, 남구와 수영구 경계의 남천, 동구 소재의 부산천이 오염도가 높은 것으로 조사되어, 이에 대한 대책이 필요한 것으로 나타났다.

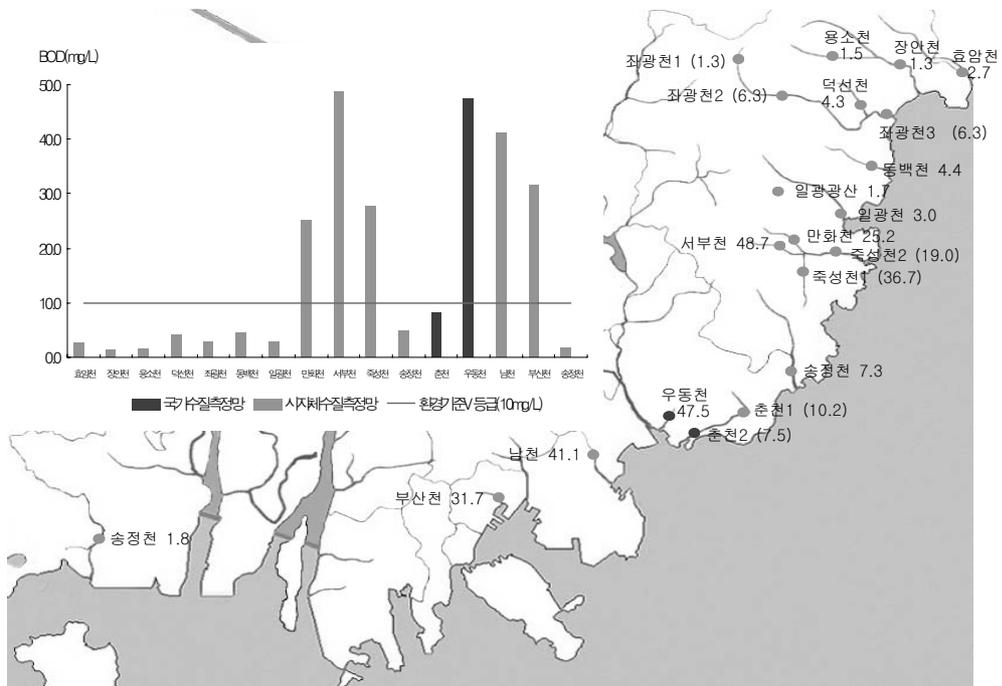


그림 17. 2006년 춘천, 우동천, 기타 부산해역 유입 하천의 평균농도.

5. 결론

2006년 수질측정망은 국가측정망 28개 지점, 자체측정망 44개 지점 등 총 72개 지점에 대해 운영하였으며, 각 하천별 주요 조사 결과는 다음과 같다.

- 하천의 오염도를 나타내는 대표적인 지표인 BOD를 기준으로 생활환경기준(V등급 10 mg/L 이하)에 적합한 하천은 서낙동강, 평강천, 맥도강, 대천천, 수영강, 온천천, 일광천, 좌광천 등 46개 지점이었으며, 감전수로, 장림유수지를 비롯한 도심하천 26개 지점은 기준을 초과하여 나타났다.
- 대저수문, 김해교, 강동교, 둔치2호교, 녹산수문으로 이어지는 서낙동강 본류의 2006년 평균 pH는 8.1, DO 10.6 mg/L, BOD 4.8 mg/L, COD 7.7 mg/L, SS 21.4 mg/L, T-N 2.77.3 mg/L, T-P 0.168 mg/L, Chl-a 49.4 mg/L이었고, 그 외 서낙동강 지류의 2006년 평균 pH는 7.5, DO 7.9 mg/L, BOD 9.4 mg/L, COD 10.9 mg/L, SS 22.1 mg/L, T-N 4.994 mg/L, T-P 0.394 mg/L, Chl-a 27.3 mg/L으로 나타났다. 본류에 비하여 지류의 오염 부하량이 높은 것으로 나타났고, 농업용수 기준(BOD 8 mg/L이하)을 초과하는 지점은 신어천, 호계천, 금천천 3개 지점이었다. 서낙동강 본류 및 대부분의 지천들이 연도별 비슷한 수준을 유지하고 있으나, 김해시를 흘러 들어오는 호계천과 호계천이 합해져서 흐르는 금천천은 갈수록 오염도가 높아지는 경향을 보이고 있어, 호계천에 대한 개선대책이 필요한 것으로 나타났다.
- 낙동강 유입 하천 중, 삼락수로의 2006년 평균 pH는 7.8, DO 9.6 mg/L, BOD 24.9 mg/L, COD 22.3 mg/L, SS 47.5 mg/L, T-N 11.879 mg/L, T-P 0.891 mg/L, Chl-a 264.7 mg/L이었고, 감전수로의 2006년 평균 pH는 5.6, DO 3.5 mg/L, BOD 810.1 mg/L, SS 131.8 mg/L, T-N 216.450 mg/L, T-P 3.320 mg/L이었으며, 기타 항목으로 Hg, As, Cr⁺⁶는 검출되지 않았지만, Cd, CN, 페놀 등이 검출되어, 감전수로에 대한 지속적인 감시 및 차집관거의 설치가 필요한 것으로 나타났다. 대천천의 2006년 평균 pH는 8.1, DO 10.3 mg/L, BOD 1.5 mg/L, SS 5.2 mg/L, T-N 2.549 mg/L, T-P 0.090 mg/L이었고, 덕천천의 2006년 평균 pH는 7.3, DO 2.2 mg/L, BOD 84.1 mg/L, SS 44.8 mg/L, T-N 16.920 mg/L, T-P 1.749 mg/L였으며, 학장천의 2006년 평균 pH는 7.5, DO 7.3 mg/L, BOD 14.2 mg/L, SS 17.1 mg/L, T-N 11.849 mg/L, T-P 0.761 mg/L으로 나타났고, 장림유수지의 2006년 평균 pH는 7.2, DO 1.1 mg/L, BOD 54.6 mg/L, SS 42.9 mg/L, T-N 18.260 mg/L, T-P 1.706 mg/L로 나타났다. 대천천을 제외한 덕천천, 대리천, 괴정천, 장림유수지 지점 모두가 생활하수의 유입으로, 높은 유기물 부하량을 나타내었으며, 장림하수처리장으로 이송·처리되어 낙동강으로 방류되지만, 이들 하천 주변에 대한 차집관거 설치 등이 필요한 것으로 나타났다.
- 부산항 및 해역 유입하천의 경우, 수영강본류의 평균 pH는 7.2, DO 6.6 mg/L, BOD 7.7 mg/L, SS 22.08 mg/L, T-N 6.567 mg/L, T-P 0.538 mg/L, Chl-a 11.0 mg/L이었다. 수영강 수계의 지류 중 기장군 일대의 지천들의 평균 pH는 7.2, DO 8.9 mg/L, BOD 2.0 mg/L, SS 4.0 mg/L, T-N 1.426 mg/L, T-P 0.105 mg/L, Chl-a 1.0 mg/L이었

고, 석대천의 평균 pH는 7.6 DO 7.8 mg/L, BOD 20.2 mg/L, SS 20.7 mg/L, T-N 9.893 mg/L, T-P 0.748 mg/L, Chl-a 1.9 mg/L이었으며, 수영강 수계의 지천 중 하천복원사업이 진행 중인 온천천의 평균 pH는 7.7, DO 9.3 mg/L, BOD 3.2 mg/L, SS 9.1 mg/L, T-N 2.824 mg/L, T-P 0.143 mg/L, Chl-a 3.4 mg/L이었다. 동천의 2006년 평균 pH는 7.2, DO 3.1 mg/L, BOD 9.3 mg/L, SS 12.7 mg/L, T-N 5.666 mg/L, T-P 0.462 mg/L, Chl-a 16.3 mg/L이었으며, 지천인 전포천이 합해지는 지점의 2006년 평균 pH는 7.2, DO 3.4 mg/L, BOD 28.6 mg/L, SS 19.2 mg/L, T-N 8.144 mg/L, T-P 0.773 mg/L, Chl-a 41.4 mg/L이었다. 춘천의 2006년 평균 pH는 7.2, DO 4.4 mg/L, BOD 8.1 mg/L, SS 13.5 mg/L, T-N 10.961 mg/L, T-P 0.811 mg/L이었고, 우동천의 2006년 평균 pH는 7.5, DO 5.4 mg/L, BOD 47.5 mg/L, SS 63.6 mg/L, T-N 19.345 mg/L, T-P 2.256 mg/L이었다. 수영강 수계 및 동천 수계는 하천복원사업이 진행 중이고, 온천천에 대하여도 지속적인 복원사업이 진행 중이어서, 연도별로 오염도가 매우 낮아지는 추세를 나타내고 있다. 기장군 일대를 지나는 하천들의 오염도는 낮은 반면, 우동천, 기장군 소재 만화천, 죽성천, 서부천, 남구와 수영구 경계의 남천, 동구 소재의 부산천이 오염도가 높은 것으로 조사되어, 차집관거 설치 등 이에 대한 대책이 필요한 것으로 나타났다.

※ 측정항목 설명

DO(용존산소), BOD(생물학적산소요구량), COD(화학적산소요구량), SS(부유물질), TN(총질소), TP(총인), DTN(용존질소), DTP(용존인), PO₄-P(인산염인), Chl-a(클로로필에이), Cd(카드뮴), CN(시안), Pb(납), Cr⁺⁶(6가크롬), As(비소), Hg(수은), ABS(음이온계면활성제), Cu(구리), Zn(아연), Cr(크롬), F(불소), D-Fe(용해성 철), D-Mn(용해성 망간), n-H(노르말핵산추출물질), PCB(polychlorinated biphenyl), TCE(Tri-chloroethylene), PCE(perchloro-ethylene)