

2021. 7. 8

충남 주요하천 수질평가 및 오염물질 관리방안



충청남도
Chungcheongnam-do



충남연구원
ChungNam Institute

목 차

01/ 수질측정망 운영현황

- 수질측정망 운영목적
- 수질측정망 현황
- 수질 측정결과
- 수질변화 추세
- 수질등급 현황

02/ 우선관리 대상하천

- 우선관리 대상하천 선정기준
- 우선관리 대상하천 선정결과
- 오염원인 분석

03/ 오염하천 관리방안

- 점오염원 저감방안
- 비점오염원 및 기타 저감방안
- 지류총량관리제
- 비점오염원 관리지역 지정
- 소권역 물환경관리계획
- 삽교호 수질오염총량관리제 확대 시행

01. 수질측정망 운영현황

01. 수질측정망 운영현황

운영목적

- 정기적인 모니터링을 통한 주요 하천에 대한 수질 현황 및 추세 파악
- 주요 환경정책의 효과분석 및 정책 수립을 위한 기초자료 확보
- 수질 개선사업의 효율적인 추진을 위한 우선순위 대상하천 결정

법적근거

- 「물환경보전법」 제9조(수질의 상시측정 등)
 - ③ 시·도지사는 관할구역의 수질 현황을 파악하기 위해서 측정망을 설치하여 수질오염도를 상시측정하거나, 수질의 관리를 위한 조사를 할 수 있다.
- 「충청남도 하천 수질보전활동 지원에 관한 조례」 제6조(지원사업)
 - ④ 민간단체 등에서 실시하는 수질 및 수생태계에 관한 연구·조사 활동

운영체계

- 충청남도 수질측정망 통합 운영계획(2017.08) → 163개소 운영
- ‘충청남도 물통합관리 정보시스템’에 측정자료 공개



01. 수질측정망 운영현황

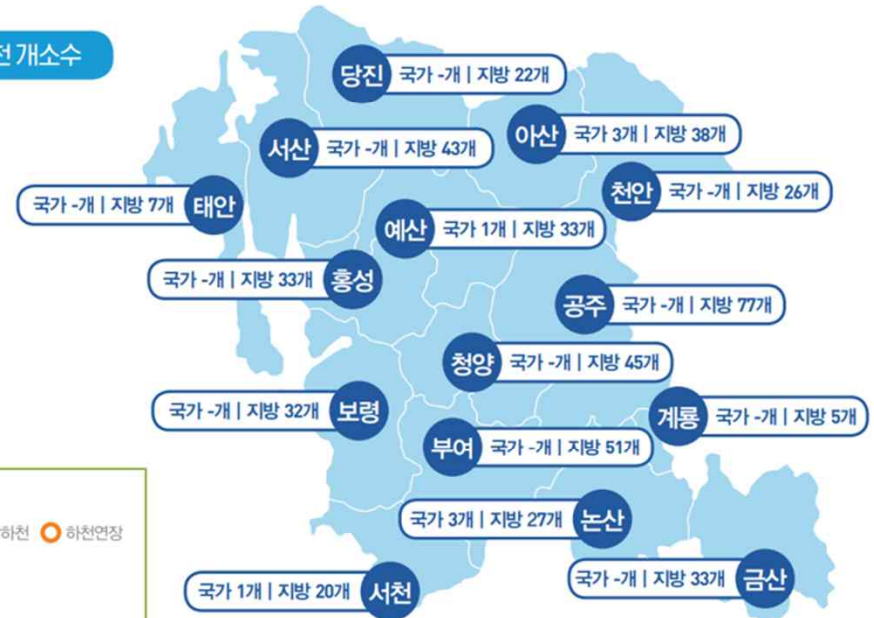
국가 및 지방하천 현황



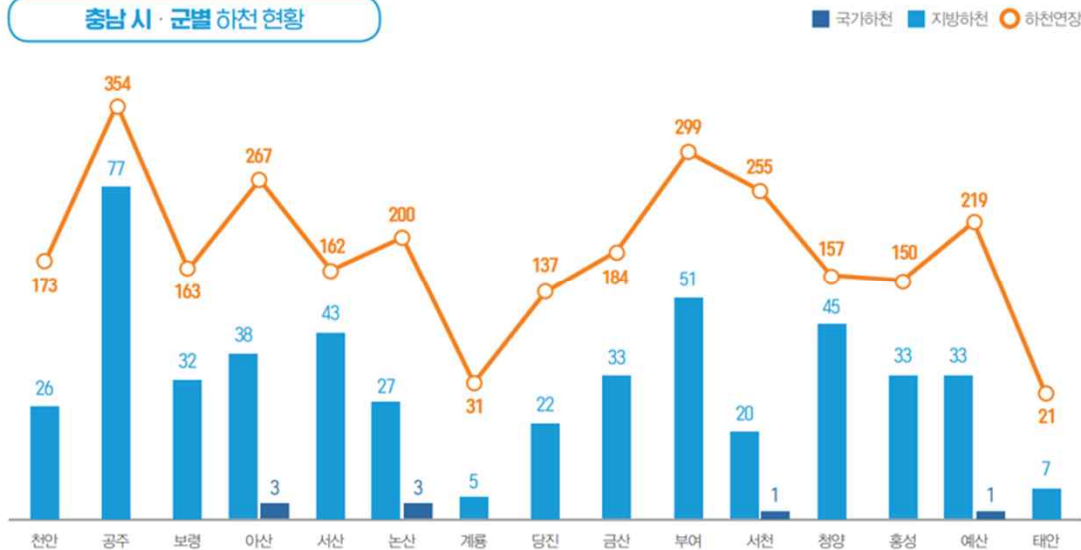
충청남도 국가 및 지방 하천 개소수



충청남도 하천은 총 499개소
전국 하천(3,943소)의 12.7%



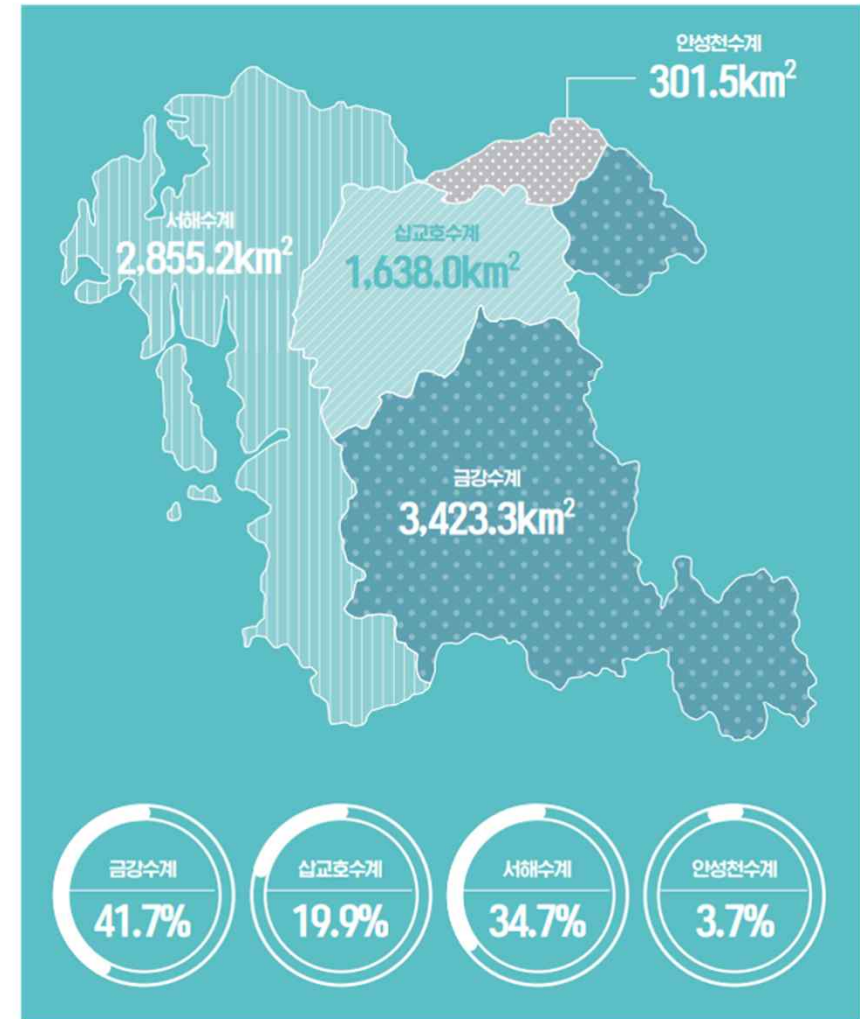
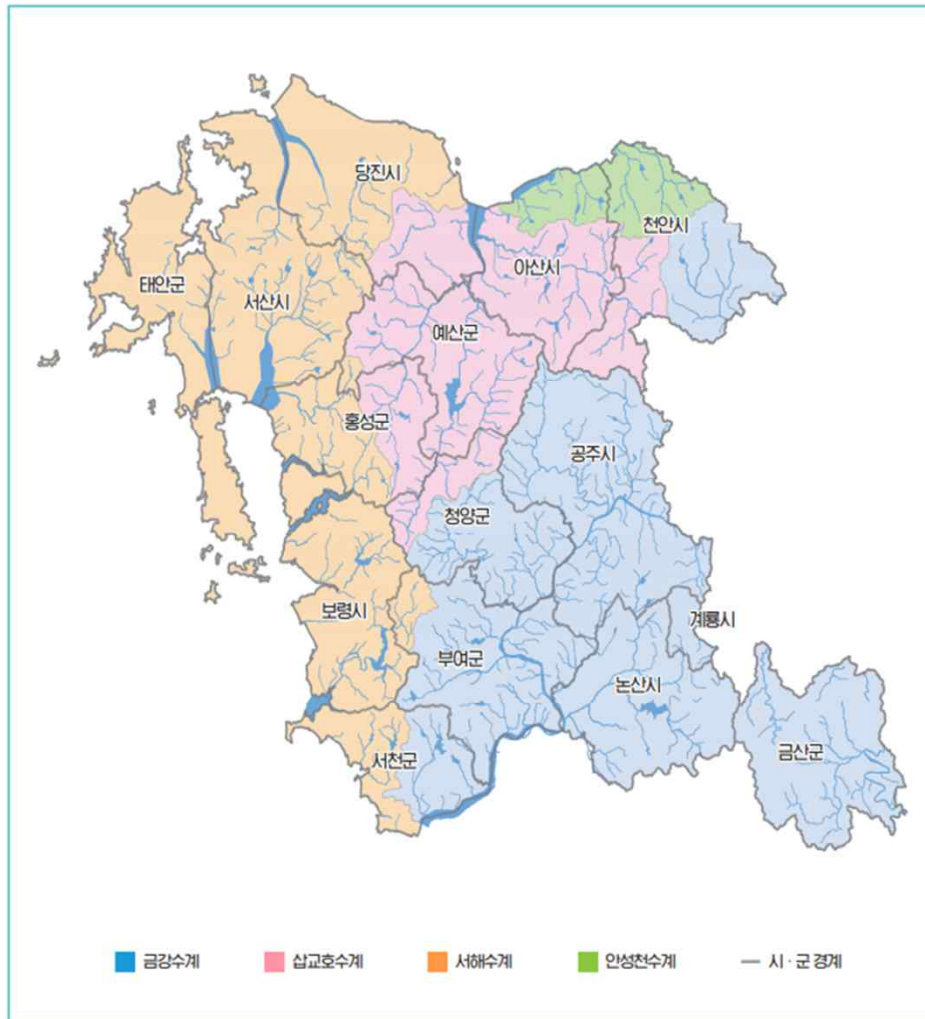
충남 시·군별 하천 현황



출처 : 한국하천일람

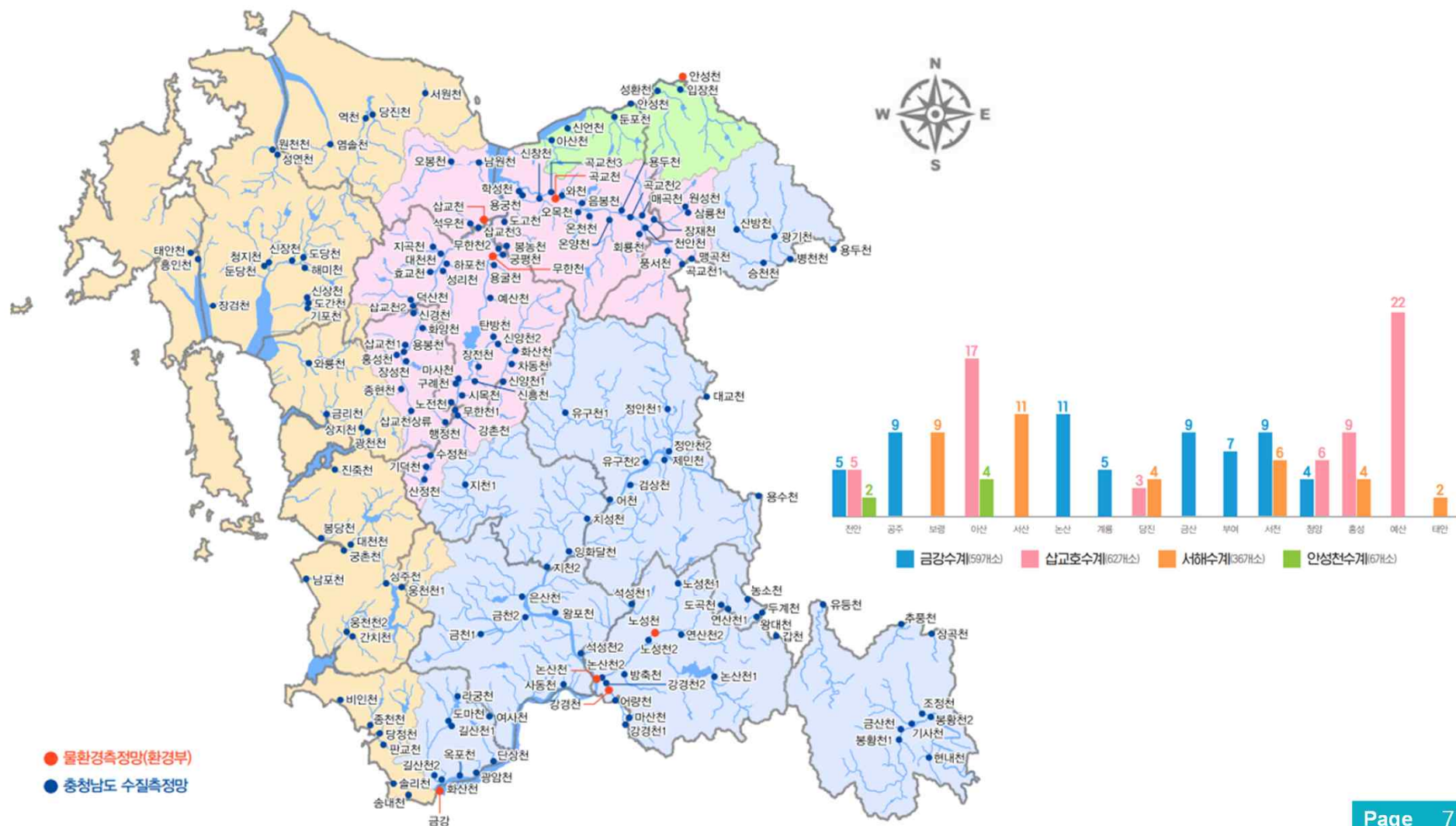
01. 수질측정망 운영현황

수계구분 및 점유율



01. 수질측정망 운영현황

충청남도 수질측정망 현황



01. 수질측정망 운영현황

충청남도 수질측정망 조사지점



유 등 천(금산)



제 민 천(공주)



강 경 천(논산)



치 성 천(청양)



천 안 천(천안)



대 천 천(보령)



남 원 천(천안)



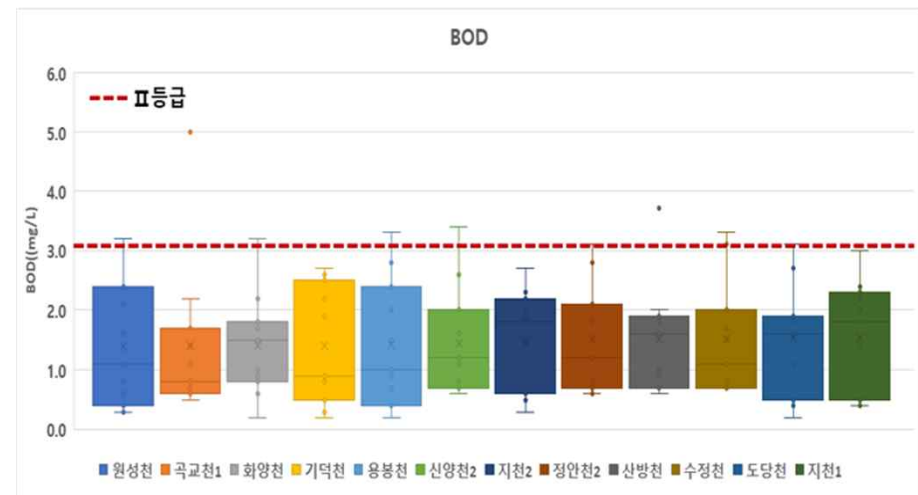
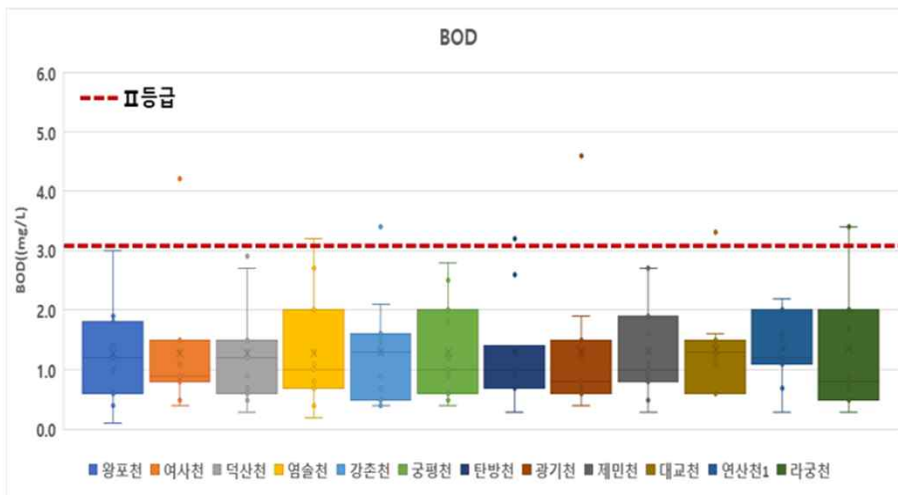
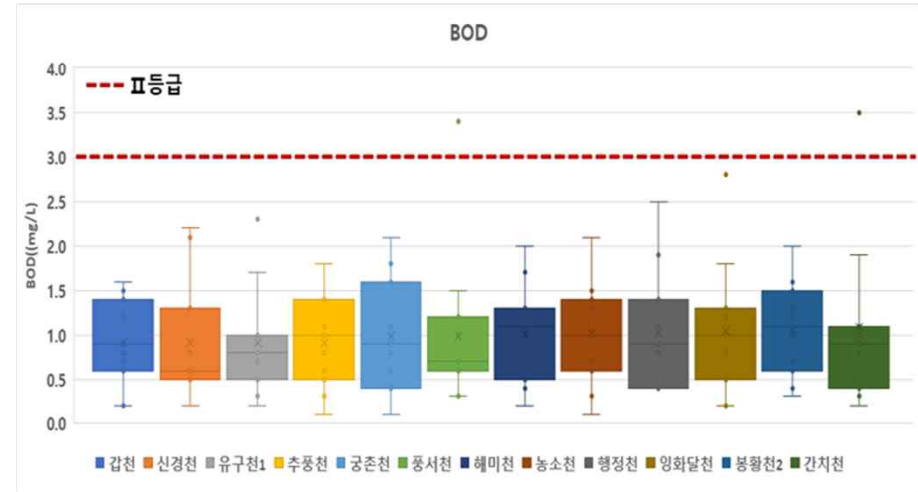
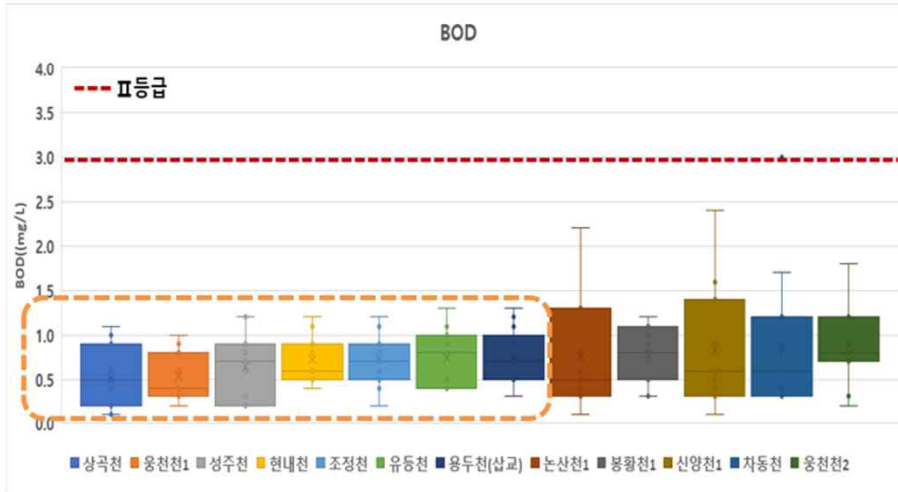
삽 교 천(홍성)



판 교 천(서천)

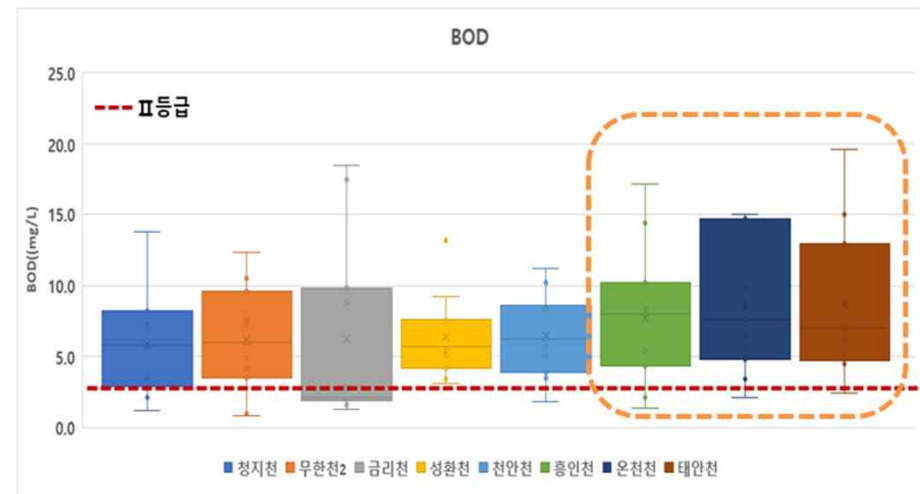
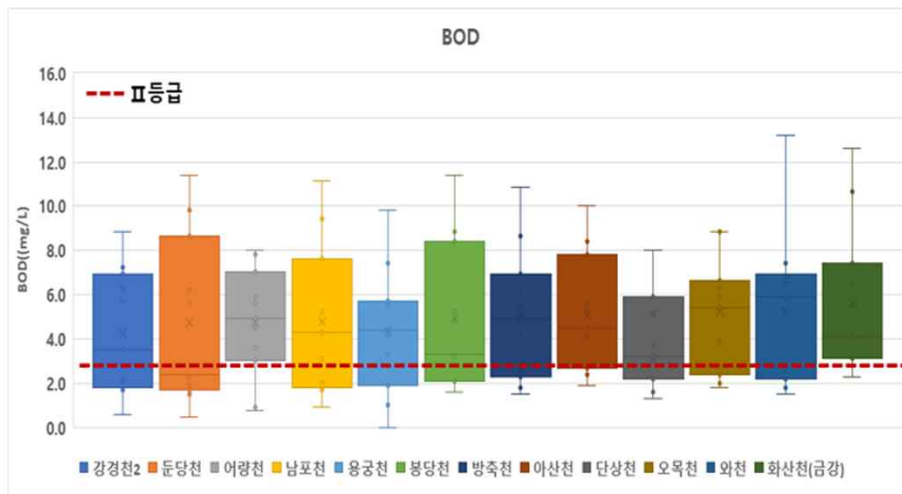
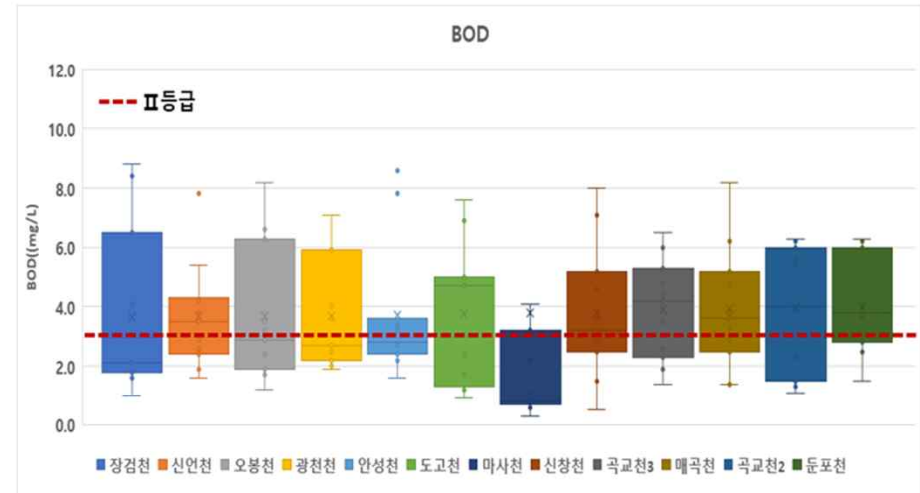
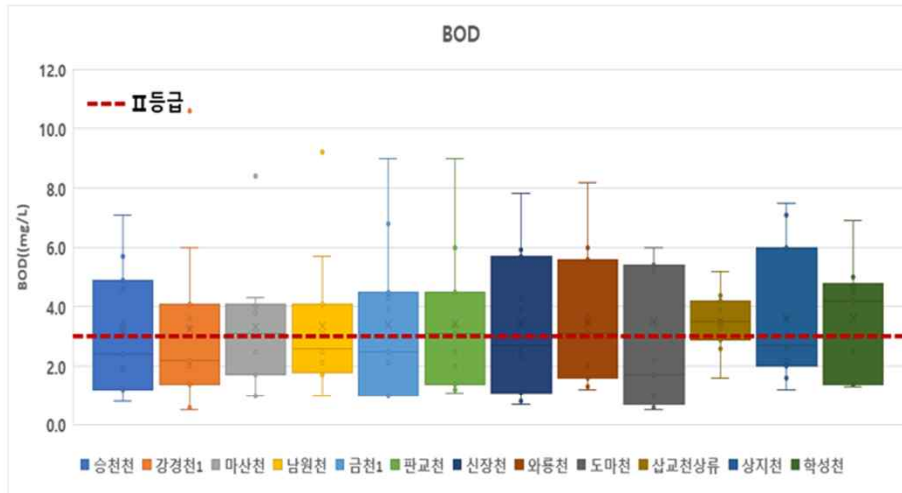
01. 수질측정망 운영현황

수질 측정결과(BOD)



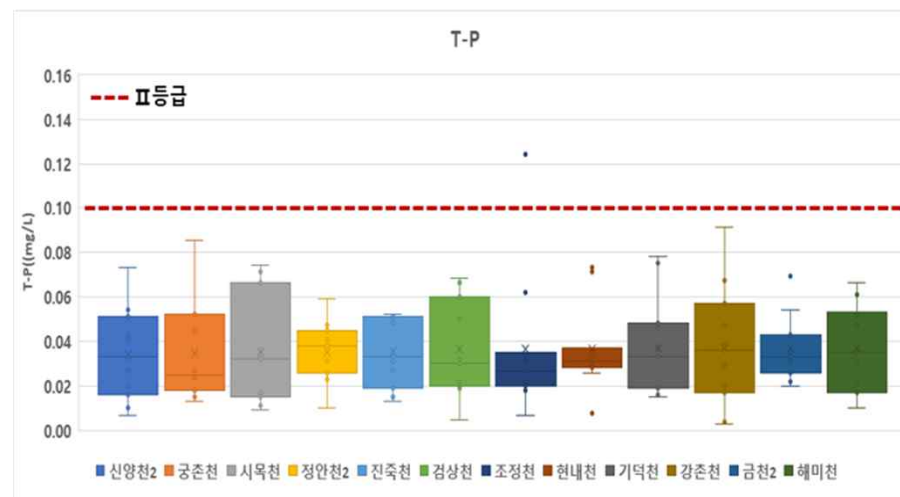
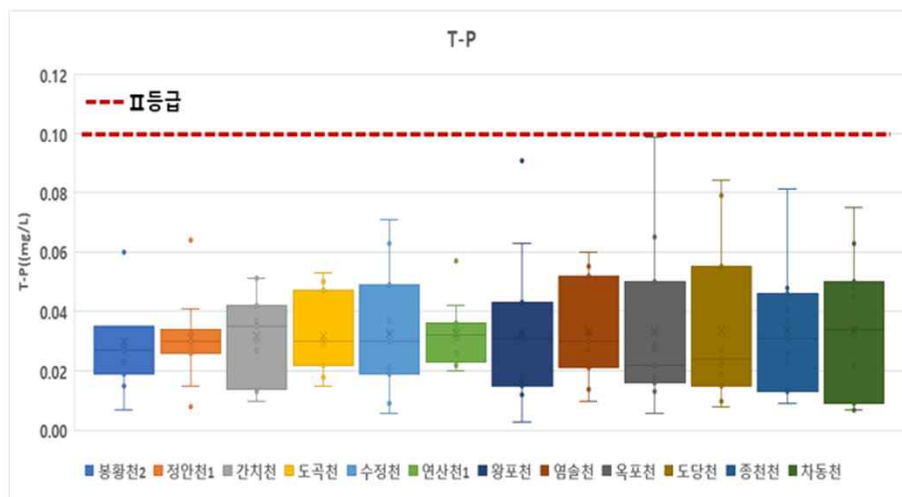
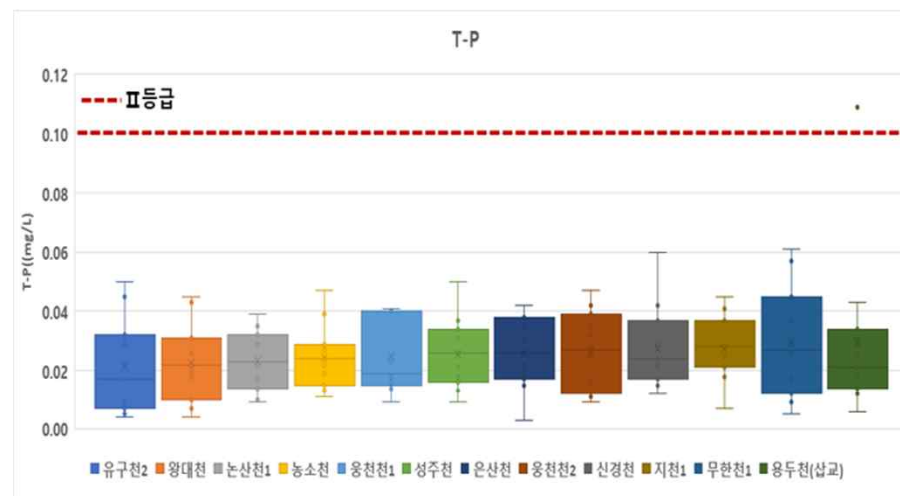
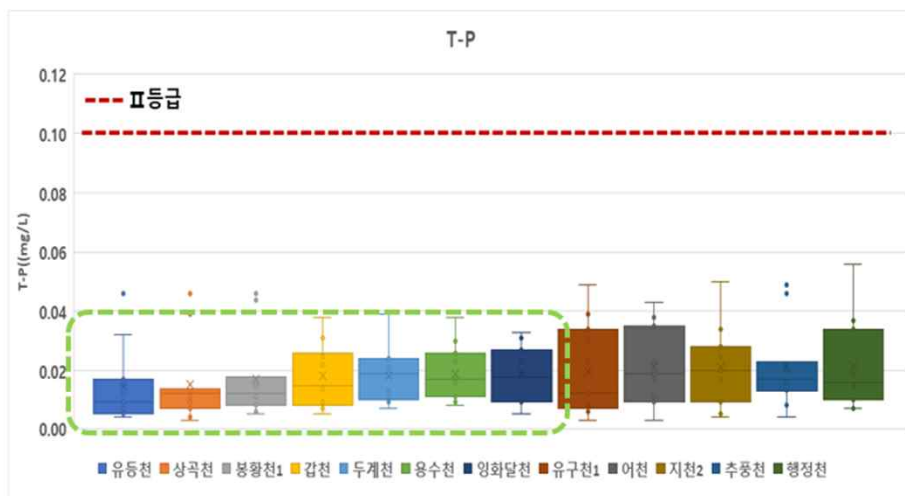
01. 수질측정망 운영현황

수질 측정결과(BOD)



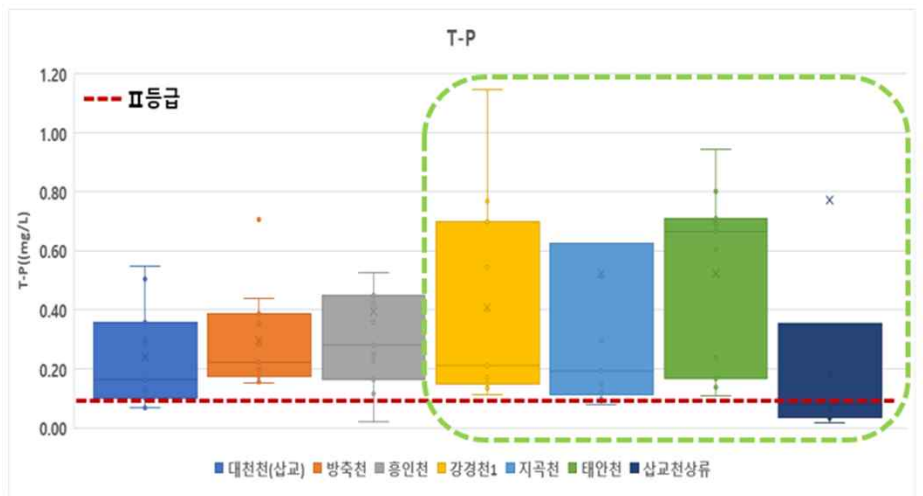
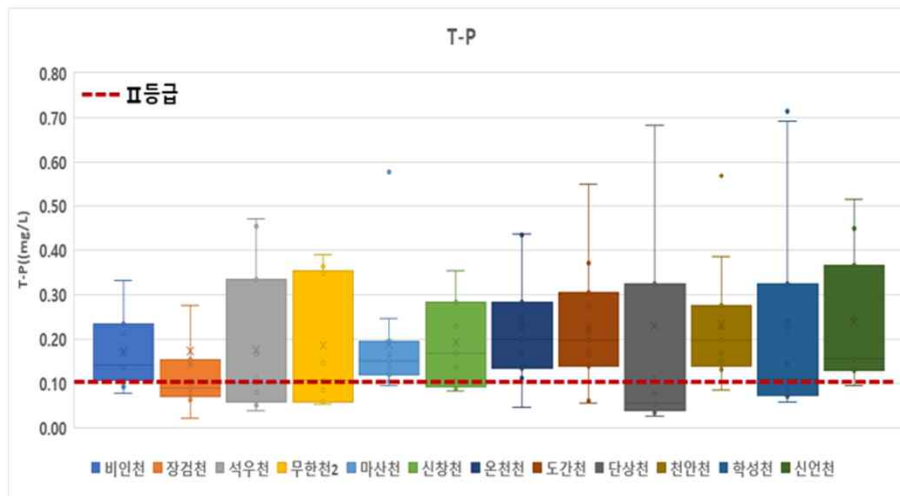
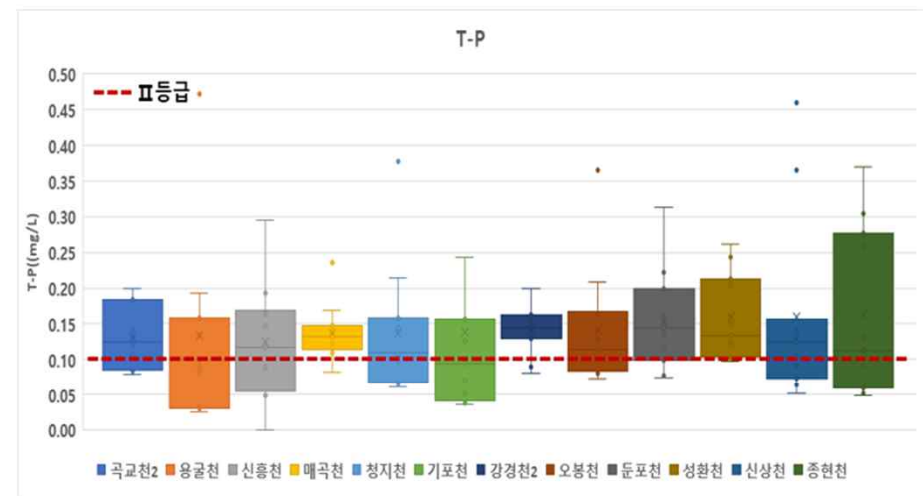
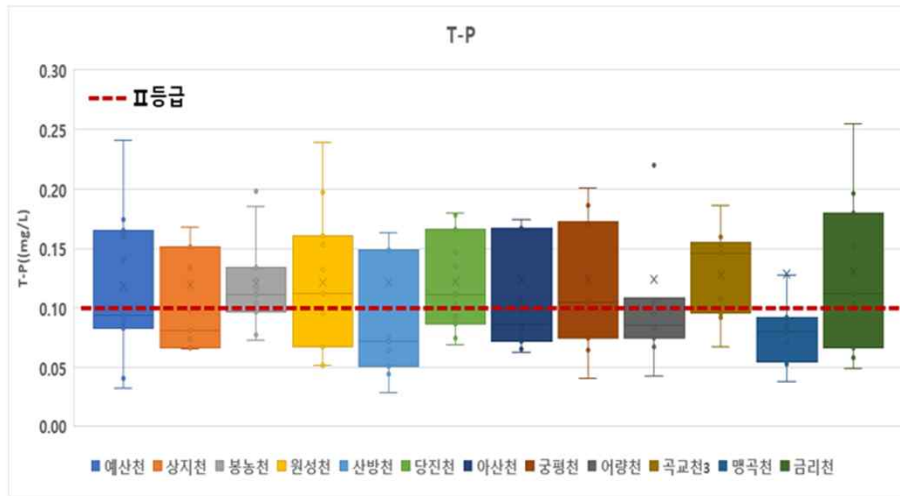
01. 수질측정망 운영현황

수질 측정결과(T-P)



01. 수질측정망 운영현황

수질 측정결과(T-P)



01. 수질측정망 운영현황

연도별 수질변화 추세

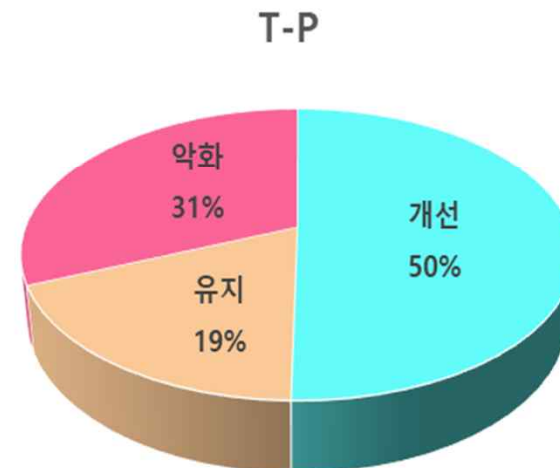
- 지점별 3년(2018년~2020년) 자료 수질변화 추세 분석
 - 선형회귀법 : X, Y 두개의 변수간의 상관 관계가 $Y=aX+b$

- 증감율 평가

$$\text{증감율}(\%) = \frac{aX_n + b - aX_1 + b}{aX_1 + b} \quad (a, b : \text{추세선 상수})$$

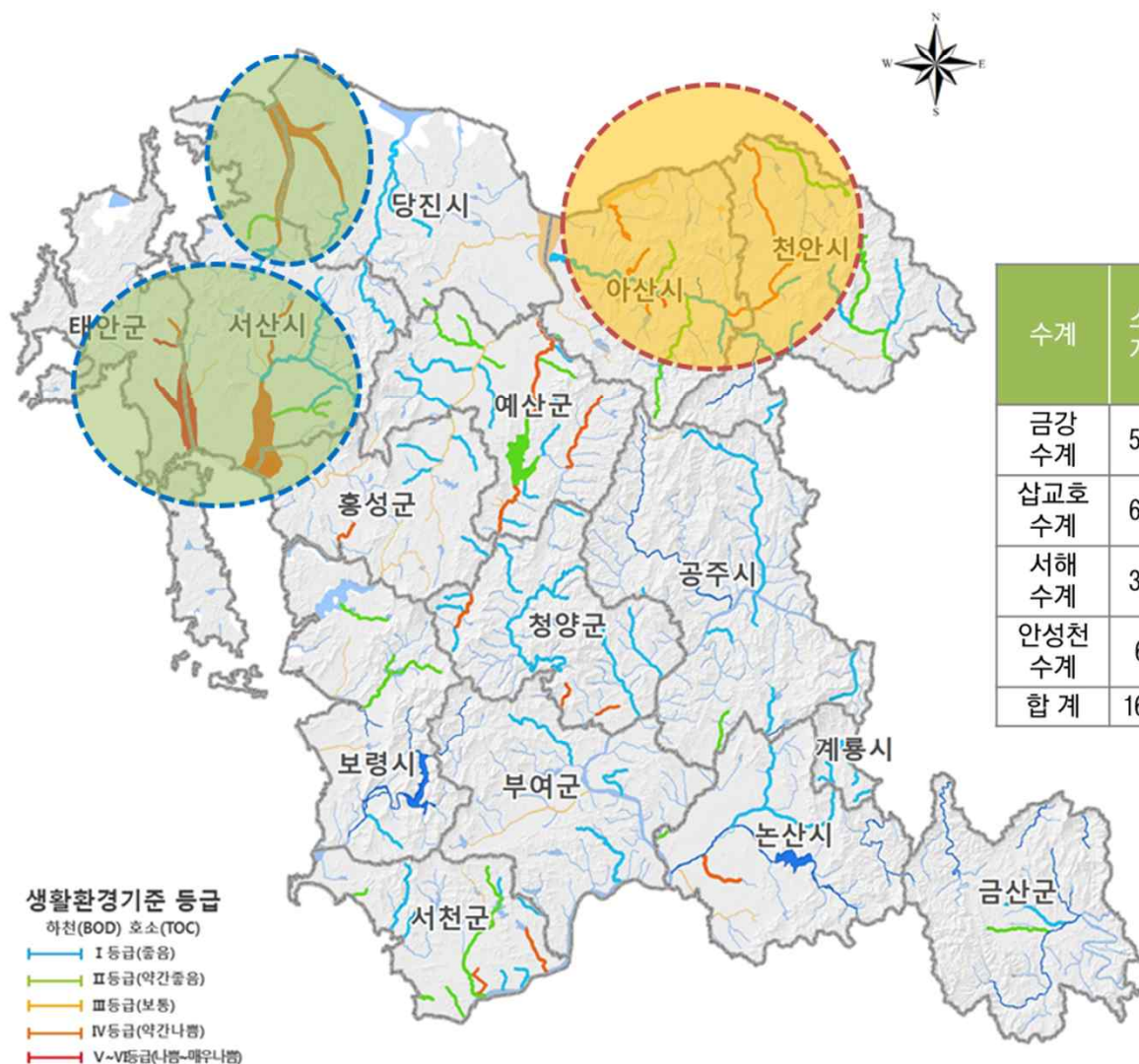
- 증감율 $\pm 20\%$ 이내 : 유지, $+20\%$ 초과 : 악화, -20% 미만 : 개선

수계	합계	BOD(개소)			T-P(개소)			비고
		개선	유지	악화	개선	유지	악화	
금강수계	59	26	25	8	28	10	21	
삽교호수계	62	25	24	13	29	15	18	
서해수계	36	15	14	7	18	6	12	
안성천수계	6	3	3	0	4	0	2	
합 계	163	69	66	28	79	31	53	



01. 수질측정망 운영현황

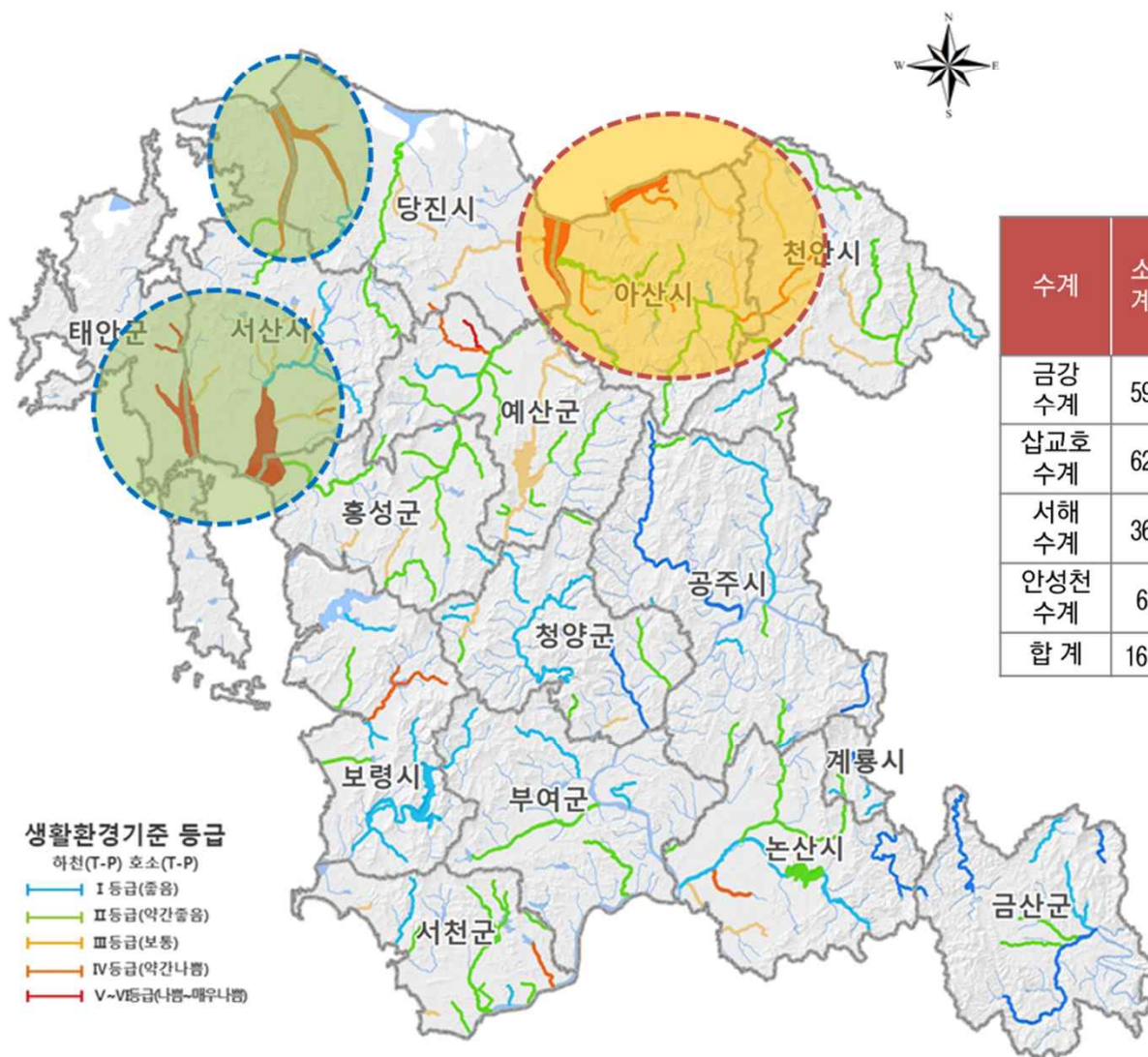
BOD 수질등급 현황(2020년)



수계	소계	BOD(개소)						
		매우 좋음 (Ia)	좋음 (Ib)	약간 좋음 (II)	보통 (III)	약간 나쁨 (IV)	나쁨 (V)	매우 나쁨 (VI)
금강 수계	59	9	32	7	8	3	0	0
삼교호 수계	62	5	26	12	14	4	1	0
서해 수계	36	4	10	9	9	3	1	0
안성천 수계	6	0	0	1	3	2	0	0
합 계	163	18	68	29	34	12	2	0

01. 수질측정망 운영현황

T-P 수질등급 현황(2020년)



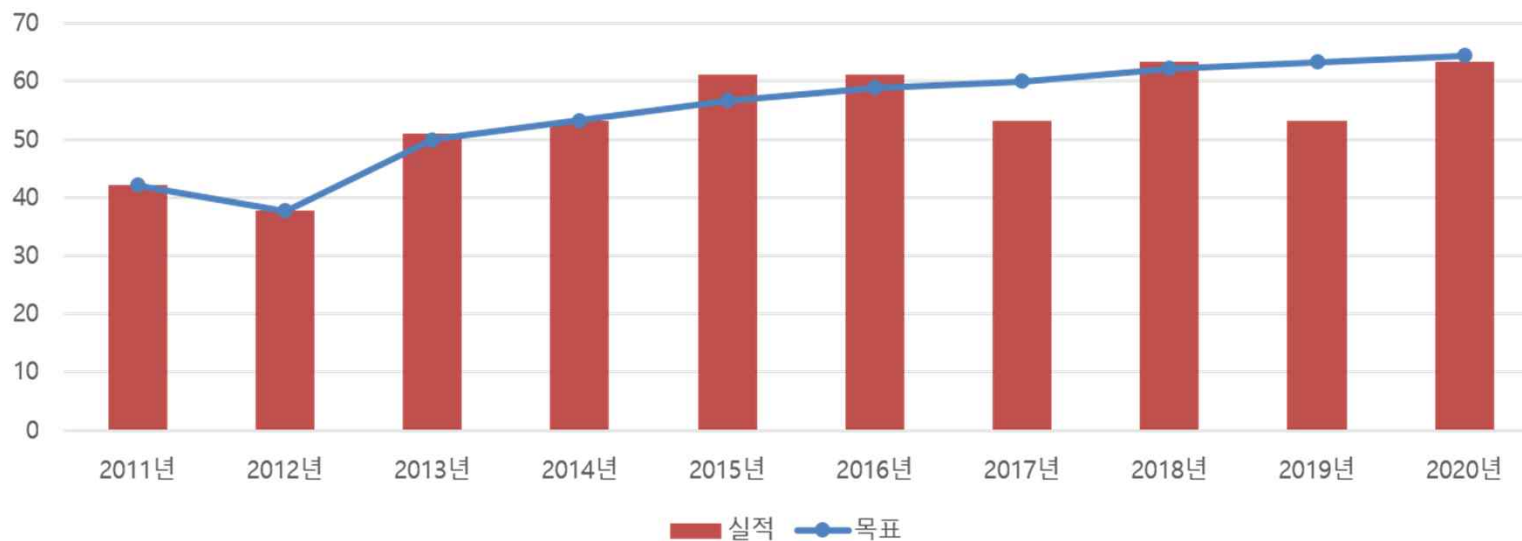
수계	소계	T-P(개소)						
		매우 좋음 (Ia)	좋음 (Ib)	약간 좋음 (II)	보통 (III)	약간 나쁨 (IV)	나쁨 (V)	매우 나쁨 (VI)
금강 수계	59	8	20	22	6	2	1	0
삼교호 수계	62	0	13	25	18	4	0	2
서해 수계	36	0	11	11	11	1	1	1
안성천 수계	6	0	0	1	4	1	0	0
합 계	163	8	44	59	39	8	2	3

01. 수질측정망 운영현황

충청남도 지속가능발전 지표 평가결과

■ 2등급 이상 하천비율 목표

II 등급 개소수		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
목표	개소	38	34	45	48	51	53	54	56	57	58	59	60	61	62	63
	%	42.2	37.8	50	53.3	56.7	58.9	60.0	62.2	63.3	64.4	65.6	66.7	67.8	68.9	70.0
실적	개소	38	34	46	48	55	55	48	57	48	57	-	-	-	-	-
	%	42.2	37.8	51.1	53.3	61.1	61.1	53.3	63.3	53.3	63.3	0	0	0	0	0



02. 우선관리 대상하천

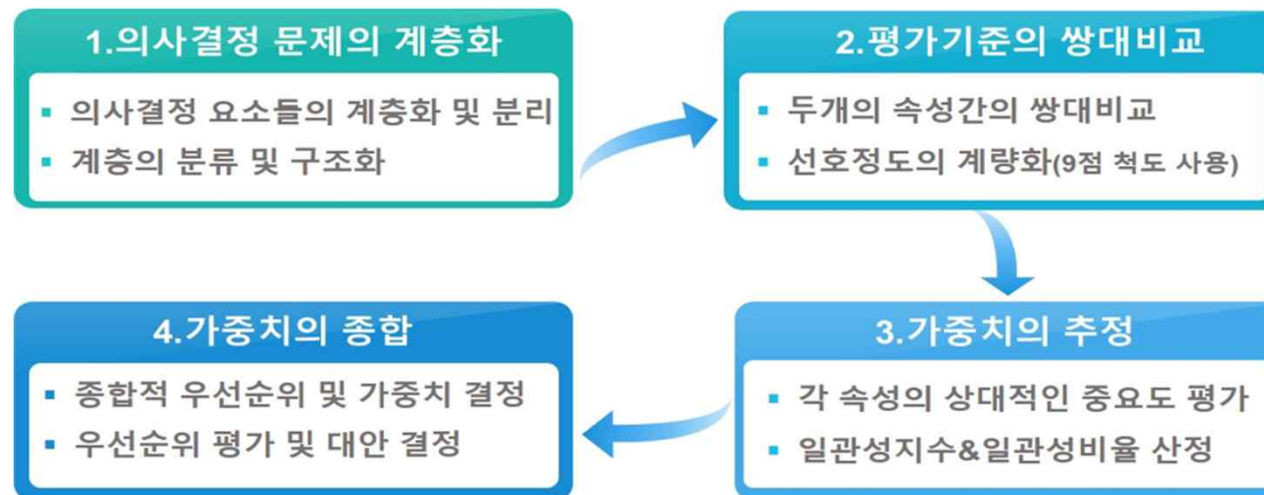
02. 우선관리 대상하천

유역단위 우선관리 대상하천 선정 필요성

- 지자체에서는 오염 하천에 대한 정확한 진단이나 체계화된 방법보다는 지역적 특성 및 재정 여건에 따라 관련 정책을 유동적으로 추진하고 있음
- 충남의 하천을 체계적이고 효과적을 관리하기 위해서 '하천등급화 모델 평가'를 통한 우선관리 대상하천 선정 필요

우선관리 대상하천 선정기준

- 정량적 분석기법의 한계를 보완하고 대안들의 체계적 평가를 위한 **계층적 의사결정방법(AHP : Analytic Hierarchy Process)** 적용
 - 정성적 분석을 통한 의사 결정기법이며, 각 항목의 중요도를 계층적으로 나누어 대안의 중요도를 산출
- 하천등급화 모델 구축



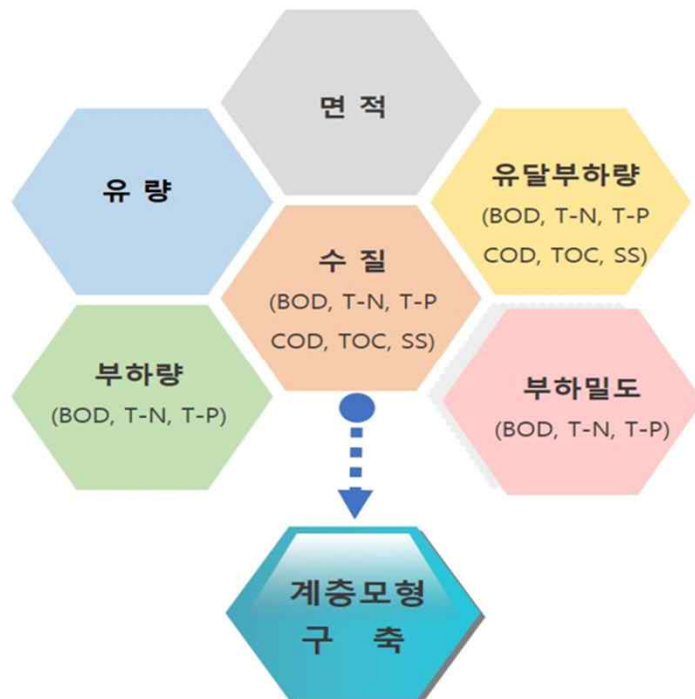
계층적 의사결정방법(AHP) 진행 단계

02. 우선관리 대상하천

의사결정 문제의 계층화

- 하천 등급화 모델 구축 → 6개 부문, 20개 평가항목 구성
 - 6개 부문 : 수질, 유량, 면적, 배출부하량, 배출부하밀도, 유량부하량
 - 20개 평가항목 : 수질(BOD, T-N, T-P, COD, TOC, SS), 유량, 면적, 배출부하량(BOD, T-N, T-P), 배출부하밀도(BOD, T-N, T-P), 유달부하량(BOD, COD, SS, T-N, T-P, TOC)

평가항목의 설정



지표구간의 설정

- 각 항목별 지표구간(10구간) 구분

점 수	범위	누적
10점	0.0~10.0%	10%
9점	10.1~20.0%	20%
8점	20.1~30.0%	30%
7점	30.1~40.0%	40%
6점	40.1~50.0%	50%
5점	50.1~60.0%	60%
4점	60.1~70.0%	70%
3점	70.1~80.0%	80%
2점	80.1~90.0%	90%
1점	90.1~100.0%	100%

- 최저 20점 ~ 최고 200점까지 가능

02. 우선관리 대상하천

평가기준의 쌍대비교

- 하천 등급화 모델의 적합성, 평가 부분 지표 적합도, 평가 부분 중요도, 평가 부분별 항목의 중요도에 대한 설문조사
 - 전문가 설문조사 실시 : 교수, 연구원, 석·박사 등

대분류 중요도 평가(6개그룹)

평가 부분	높음 ← 낮음							동등	낮음 → 높음							평가 부분		
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7		8	9
면적																		부하량
																		부하량밀도
																		유량
																		수질
부하량																		유달부하량
																		부하량밀도
																		유량
																		수질
부하량밀도																		유달부하량
																		유량
																		수질
유량																		유달부하량
																		수질
수질																		유달부하량

소분류 중요도 평가(부하량밀도, 유달부하량)

평가 부분	높음 ← 낮음									동등	낮음 → 높음									평가 부분
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
BOD																		T-N		
																		T-P		
T-N																		T-P		

소분류 중요도 평가(수질, 유달부하량)

평가 부분	높음 ← 낮음									동등	낮음 → 높음									평가 부분
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
BOD																		COD		
																		T-N		
																		T-P		
																		TOC		
																		SS		
COD																		T-N		
																		T-P		
																		TOC		
																		SS		
T-N																		T-P		
																		TOC		
																		SS		
T-P																		TOC		
																		SS		
TOC																		SS		

02. 우선관리 대상하천

가중치의 추정

- 계층 내에서 비교 대상이 되는 n개 요인의 상대적인 중요도를 쌍대 비교 행렬을 통해 산정하며, 일관성 정도를 판단해 가중치를 추정함
- 평가 항목별 평가기준의 쌍대비교를 통한 상대적 중요도를 효과적으로 획득할 수 있는 AHP기법을 활용하여 평가항목 가중치 산정

■ 일관성 지수(CI) = $(\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$

- λ_{\max} : Σ 일관성비율(CR) / n

- n(개수) : 부문개수 = 6개

■ 일관성 비율(CR) = $(CI \times RI) \times 100\%$

- RI(Random Index) : n(개수) 대한 상수

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

중요도	상대비교						상대비중						가중치	가중치곱	일관성 비율	개수	Amax	CI	CR	평가
면적	1.0	0.2	0.2	0.5	0.3	0.2	0.05	0.02	0.02	0.03	0.10	0.05	0.043	0.26	6.16	6	6.56	0.11	0.091	일관성
부하	5.0	1.0	0.3	3.0	0.2	0.3	0.23	0.08	0.04	0.17	0.08	0.08	0.113	0.72	6.34					
일도	5.0	3.0	1.0	2.0	0.5	0.3	0.27	0.24	0.13	0.11	0.19	0.06	0.168	1.12	6.69					
유량	2.0	0.3	0.5	1.0	0.2	0.2	0.09	0.03	0.06	0.06	0.06	0.05	0.059	0.38	6.46					
수질	4.0	5.0	2.0	6.0	1.0	2.0	0.18	0.40	0.25	0.34	0.38	0.50	0.343	2.32	6.75					
유일	4.0	3.0	4.0	5.0	0.5	1.0	0.18	0.24	0.50	0.29	0.19	0.25	0.275	1.92	6.99					
합계	22.00	12.53	8.00	17.50	2.62	3.98	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000	6.72	39.39					
구분	면적	부하	일도	유량	수질	유일	면적	부하	일도	유량	수질	유일	가중치	가중치곱	일관성 비율	개수	Amax	CI	CR	평가
면적	1.0	0.3	0.3	0.5	0.2	0.3	0.05	0.03	0.04	0.03	0.08	0.05	0.048	0.31	6.42	6	6.51	0.10	0.081	일관성
부하	3.0	1.0	0.3	1.0	0.3	0.3	0.16	0.08	0.03	0.07	0.10	0.06	0.084	0.53	6.28					
일도	3.0	4.0	1.0	1.0	0.5	0.3	0.16	0.30	0.13	0.07	0.21	0.06	0.155	0.99	6.39					
유량	2.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.3	0.11	0.08	0.13	0.07	0.06	0.05	0.081	0.53	6.54					
수질	5.0	4.0	2.0	7.0	1.0	3.0	0.28	0.30	0.26	0.48	0.41	0.58	0.384	2.58	6.73					
유일	5.0	3.0	3.0	4.0	0.3	1.0	0.28	0.23	0.40	0.28	0.14	0.19	0.248	1.66	6.67					
합계	19.00	13.39	7.58	14.50	2.43	5.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000	6.59	39.03					
구분	면적	부하	일도	유량	수질	유일	면적	부하	일도	유량	수질	유일	가중치	가중치곱	일관성 비율	개수	Amax	CI	CR	평가
면적	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.03	0.01	0.02	0.02	0.06	0.02	0.025	0.15	6.27	6	6.61	0.12	0.090	일관성
부하	8.0	1.0	0.3	0.5	0.3	1.0	0.22	0.09	0.04	0.06	0.13	0.09	0.103	0.65	6.25					
일도	7.0	3.0	1.0	0.3	0.3	1.0	0.19	0.27	0.11	0.04	0.13	0.09	0.137	0.89	6.50					
유량	6.0	2.0	3.0	1.0	0.2	1.0	0.22	0.18	0.32	0.13	0.10	0.09	0.172	1.18	6.67					
수질	9.0	4.0	4.0	5.0	1.0	7.0	0.24	0.36	0.42	0.63	0.51	0.62	0.465	3.20	6.88					
유일	4.0	1.0	1.0	1.0	0.1	1.0	0.11	0.09	0.11	0.13	0.07	0.09	0.099	0.68	6.66					
합계	37.00	11.13	9.48	7.96	1.95	11.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000	6.75	39.65					
구분	면적	부하	일도	유량	수질	유일	면적	부하	일도	유량	수질	유일	가중치	가중치곱	일관성 비율	개수	Amax	CI	CR	평가
면적	1.0	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.04	0.02	0.02	0.10	0.05	0.05	0.046	0.31	6.66	6	6.95	0.17	0.138	무관성
부하	5.0	1.0	1.0	0.5	0.3	0.2	0.21	0.09	0.09	0.15	0.09	0.03	0.107	0.70	6.56					
일도	4.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.5	0.17	0.08	0.09	0.10	0.07	0.07	0.095	0.65	6.66					
유량	3.0	2.0	3.0	1.0	1.0	4.0	0.13	0.16	0.27	0.29	0.26	0.57	0.280	2.05	7.31					
수질	5.0	3.0	4.0	1.0	1.0	1.0	0.21	0.25	0.36	0.29	0.26	0.14	0.251	1.69	6.70					
유일	6.0	5.0	2.0	0.3	1.0	1.0	0.25	0.41	0.18	0.07	0.26	0.14	0.220	1.55	7.04					
합계	24.00	12.20	11.25	3.42	3.78	7.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000	6.94	41.12					
구분	면적	부하	일도	유량	수질	유일	면적	부하	일도	유량	수질	유일	가중치	가중치곱	일관성 비율	개수	Amax	CI	CR	평가
면적	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.05	0.02	0.02	0.11	0.01	0.039	0.24	6.13		6	6.49	0.10	0.080	일관성
부하	4.0	1.0	0.3	0.5	0.2	0.5	0.19	0.07	0.03	0.06	0.09	0.04	0.080	0.49	6.09					
일도	4.0	3.0	1.0	0.3	0.2	1.0	0.19	0.21	0.09	0.04	0.09	0.09	0.117	0.74	6.36					
유량	5.0	2.0	3.0	1.0	0.2	2.0	0.24	0.14	0.26	0.12	0.09	0.17	0.169	1.14	6.73					
수질	5.0	6.0	6.0	6.0	1.0	7.0	0.24	0.42	0.52	0.70	0.54	0.60	0.504	3.53	7.01					
유일	2.0	2.0	1.0	0.5	0.1	1.0	0.10	0.14	0.09	0.06	0.08	0.09	0.091	0.60	6.65					
합계	21.00	14.25	11.58	8.53	1.84	11.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000	6.75	39.96					

02. 우선관리 대상하천

가중치의 종합

- 종합적 우선순위 및 가중치를 결정하는 단계로 계층구조를 이루는 모든 의사결정 요소들의 상대적인 중요도 및 상대적인 선호도를 종합하여 대안들의 우선순위를 평가하고 최적의 대안을 결정함

부 문	중요도	항 목	중요도	종합평가
면적(km ²)	3.5%	-	100.0%	3.5%
유량(m ³ /s)	17.1%	-	100.0%	17.1%
수질(mg/L)	43.1%	BOD	19.8%	8.5%
		COD	10.6%	4.6%
		SS	6.1%	2.6%
		T-N	17.4%	7.5%
		T-P	23.4%	10.1%
		TOC	22.6%	9.7%
유달부하량 (kg/day)	16.4%	BOD	19.5%	3.2%
		COD	10.9%	1.8%
		SS	4.9%	0.8%
		T-N	18.1%	3.0%
		T-P	24.1%	3.9%
		TOC	22.6%	3.7%
배출부하량 (kg/day)	8.6%	BOD	40.2%	3.4%
		T-N	28.1%	2.4%
		T-P	31.7%	2.7%
배출부하밀도 (kg/day/km ²)	11.4%	BOD	40.6%	4.6%
		T-N	29.2%	3.3%
		T-P	30.2%	3.4%
합계	100.0%		-	100.0%

02. 우선관리 대상하천

우선관리 대상하천 선정결과

- 하천등급화 모델 평가결과
 - 지표점수 : 평가지표(1점~10점) × 평가항목(20개), 최대200점
 - 가중치점수 : 일관성 지수(CI) 적용 가중치 × 항목별 지표점수(20개)

하천별 AHP 평가 결과

NO.	수계	중권역	지점명	점수		순위
				지표점수	가중치점수	
1	금강수계	갑천	갑천	75	3.76	130
2	금강수계	갑천	농소천	34	1.74	161
3	금강수계	갑천	두계천	79	3.74	131
4	금강수계	갑천	왕대천	75	4.16	116
5	금강수계	갑천	유동천	94	4.27	114

- 우선관리 대상하천 선정
 - 총 6개 그룹(A~F) 구분
 - 우선관리 대상하천 → E등급, F등급

등급	구간	비율	개수	순위	우선순위	비고
A등급	0.0~10.0%	10%	17	147~163	6	-
B등급	10.1~25.0%	15%	24	123~146	5	-
C등급	25.1~50.0%	25%	41	82~122	4	-
D등급	50.1~75.0%	25%	41	41~81	3	-
E등급	75.1~90.0%	15%	24	17~40	2	우선관리 대상하천
F등급	90.1~100.0%	10%	16	1~16	1	

02. 우선관리 대상하천

우선관리 대상하천 선정결과

- 우선관리 대상하천 : 31개소
 - E·F등급 40개 중 국가하천 제외

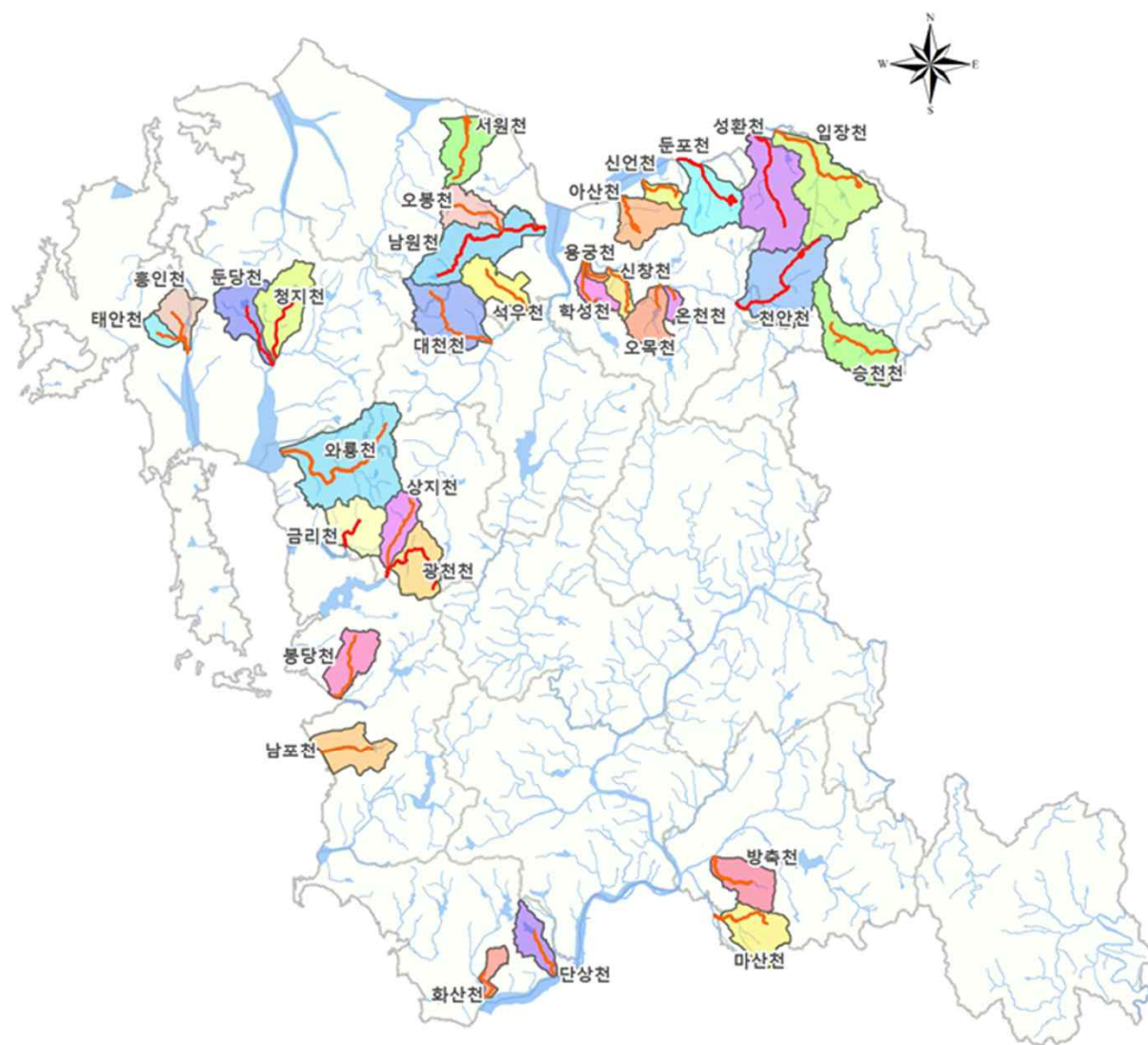


수계별 우선관리 대상하천

수계	F등급	E등급	합계
금강수계	0	5	5
삽교호수계	2	8	10
서해수계	4	7	11
안성천수계	2	3	5
합계	8	23	31

02. 우선관리 대상하천

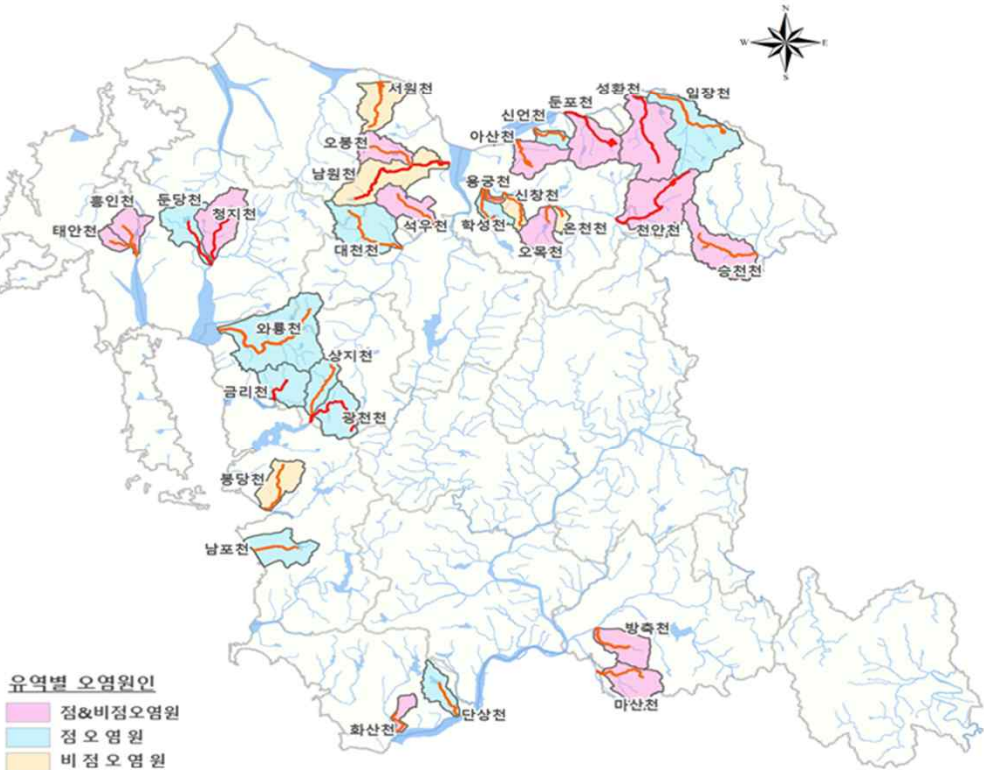
우선관리 대상하천 유역도(31개 유역)



오염원인 분석

- 부하지속곡선(LDC)를 활용한 목표수질(Ⅱ등급) 평가 결과를 기준으로 유황시기별(홍·풍수기, 저·갈수기) 초과 횟수에 대한 초과비율

구분	선정기준	오염원인
1. 평수기 초과 횡수가 가장 많을 경우	▪ 하천으로 유입되는 오염물질의 양이 일정	점&비점
2. 홍·풍수기/저·갈수기 비율이 100% 초과	▪ 강우 시 하천으로 유입되는 오염물질 양이 많음	비점
3. 홍·풍수기/저·갈수기 비율이 70~100%	▪ 유황 시기에 따른 오염원인을 특정할 수 없음	점&비점
4. 홍·풍수기/저·갈수기 비율이 70% 이하	▪ 청천 시 하천으로 유입되는 오염물질 양이 많음	점



03. 오염하천 관리방안

03. 오염하천 관리방안

■ 점오염원 저감방안

- 공공하수처리시설 신·증설 및 처리구역 확대
- 공공하수처리시설 방류수 재이용 및 방류수 개선
- 개인하수처리시설 방류수 수질개선 및 관리

■ 도시지역 비점오염원 저감방안

- 초기우수처리시설 및 저류지 침투시설 설치
- 도로변 흡입차량 도입 및 운행 확대
- 저영향개발(LID) 사업 확대 적용

■ 농업지역 비점오염원 저감방법

- 물꼬조절(물꼬높이기) 자치 보급
- 침사구(둠벚) 설치 및 초생대 조성
- 친환경비료(완효성 비료) 보급 및 확대
- 벼짚거적 지표피복 보급 및 권장

■ 가축분뇨 비점오염원 저감방안

- 가축분뇨 공공처리시설 확대
- 개별정화처리시설 방류수질 개선 및 관리
- 축사구조 개선사업(비가림막 등)
- 미처리 방치축분 관리

■ 기타 비점오염원 저감방안

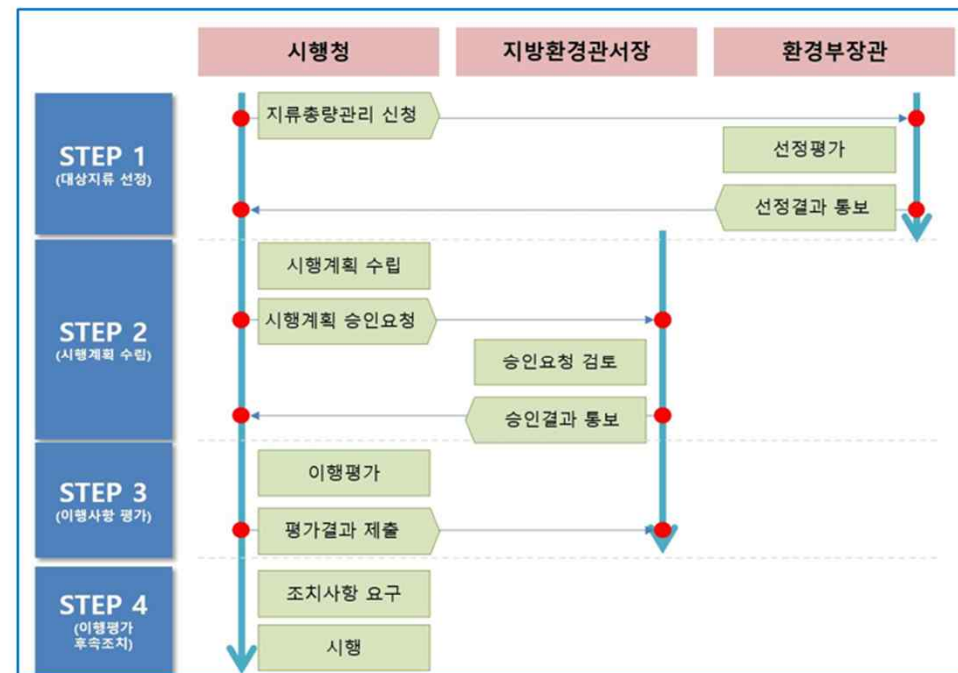
- 생태하천 복원사업 등

03. 오염하천 관리방안

지류총량관리제

구분	유역총량	지류총량
공간범위	수계 내 모든 지역	특정 지류 지역
대상물질	단일 공통 오염물질 (BOD, T-P)	지류별 다양한 오염물질
목표수질	주요 상수원(본류)의 목표달성을 위한 단위유역별 목표수질 설정	지류별 오염물질별 수질개선을 위한 목표설정
관리기준	단일 공통 유량조건 (저수, 평수)	다양한 유량조건
지역참여	의무적	자발적

지류총량관리제 시행절차

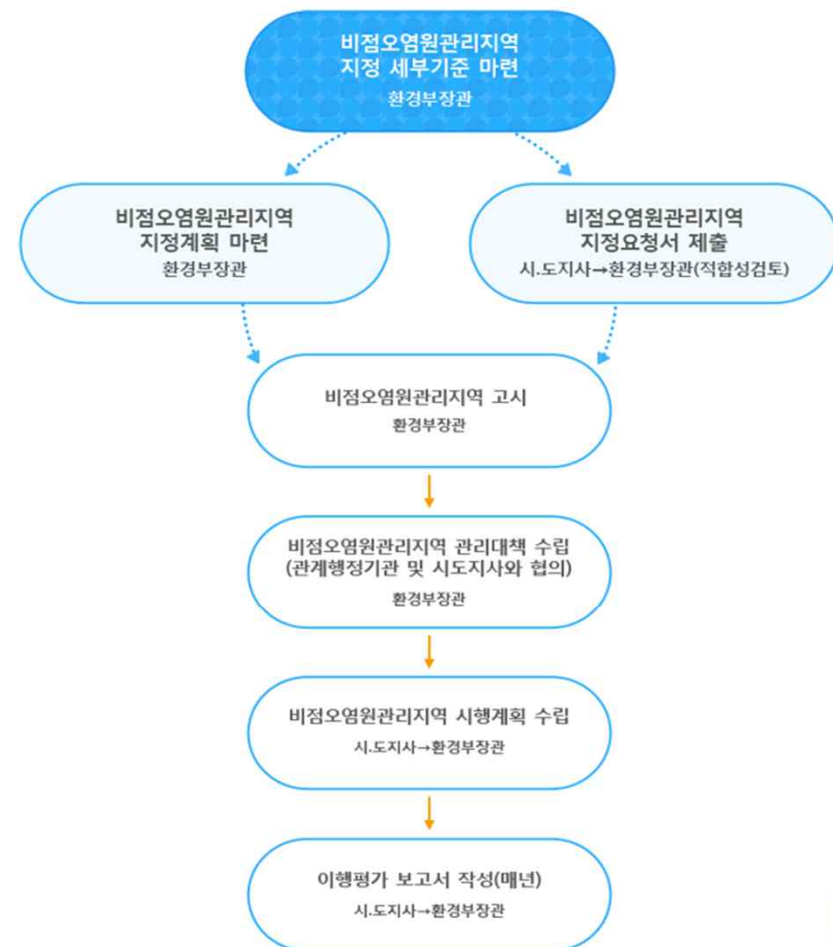


03. 오염하천 관리방안

비점오염원 관리지역 지정

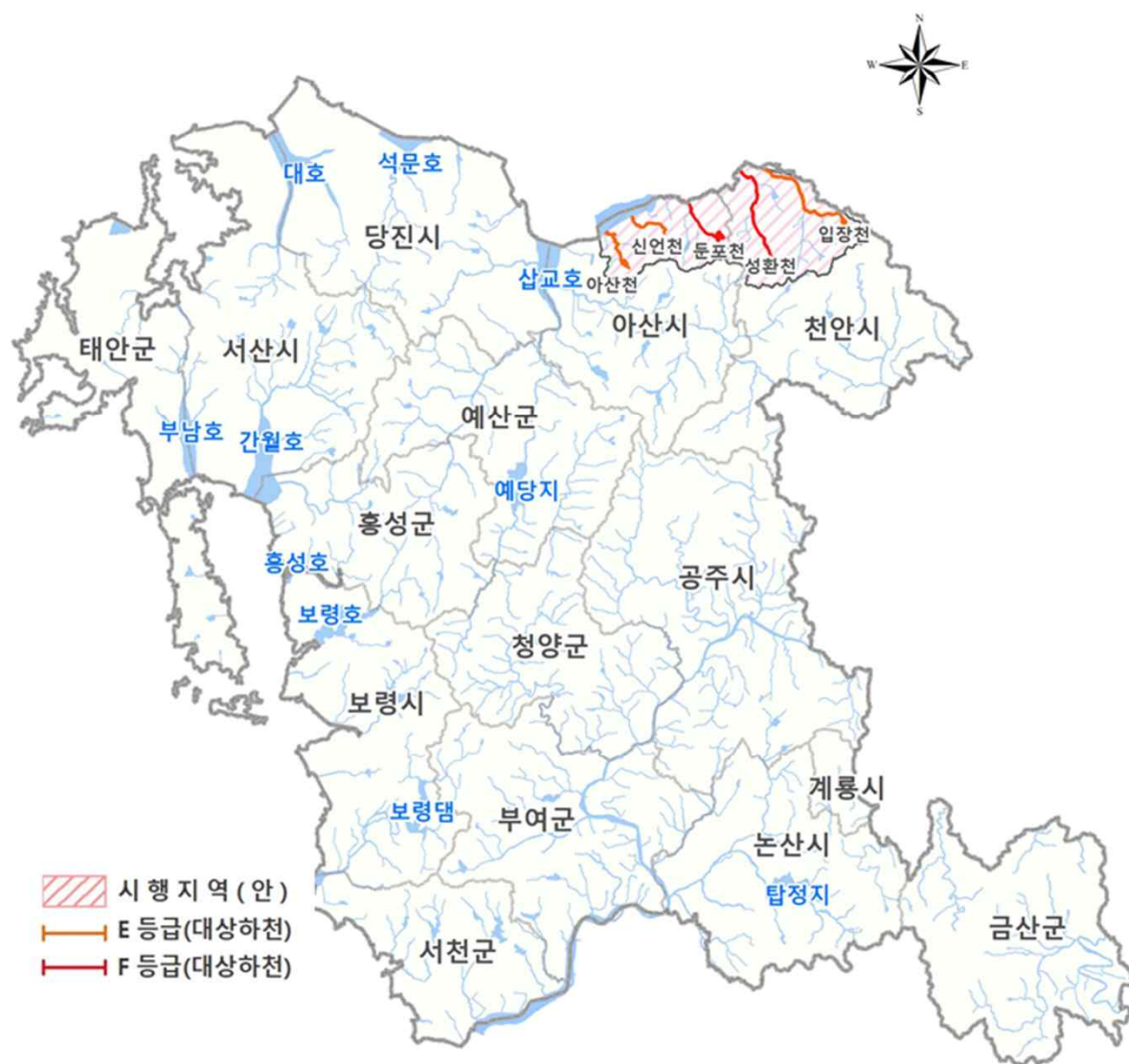
- 비점오염원에서 유출되는 강우유출수로 인하여 하천·호소 등의 이용목적, 주민의 건강·재산이나 자연생태계에 중대한 위해가 발생하거나 발생할 우려가 있는 지역에 대하여 비점오염원관리 지역으로 지정하여 관리하는 제도
 - 2021년 현재 16개 지역 시행
 - 시행지역 : 강원(6), 경기(2), 경남(2), 경북(2), 대전(1), 울산(1), 광주(1), 전북(1)

비점오염관리지역 지정제도 시행절차



03. 오염하천 관리방안

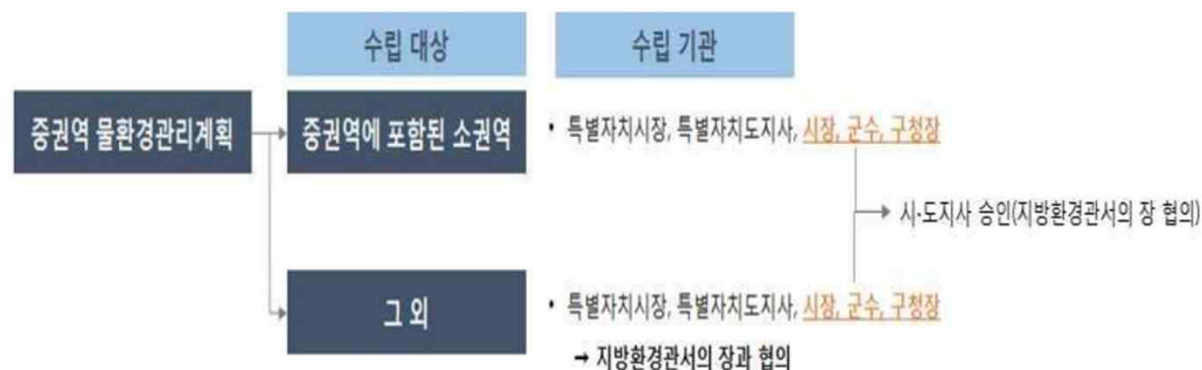
비점오염원 관리지역 지정대상(안)



03. 오염하천 관리방안

소권역 물환경관리계획

- 소권역 물환경관리계획은 우선 관리해야 되는 소권역의 수질개선을 위하여 하천관리(비점오염원 저감대책), 투수율 증대를 고려한 토지이용계획 수립방안, 친수공간 개발, 소권역 주민참여 등과 같이 해당 소권역의 지역특성이 반영된 구체적이고 이행 가능한 세부 방안을 도출하여 제시하고, 소권역 수질개선을 위한 집중 투자 및 관리를 통하여 중권역 전체 수환경 개선 및 수질·수생태계 목표달성이 목적



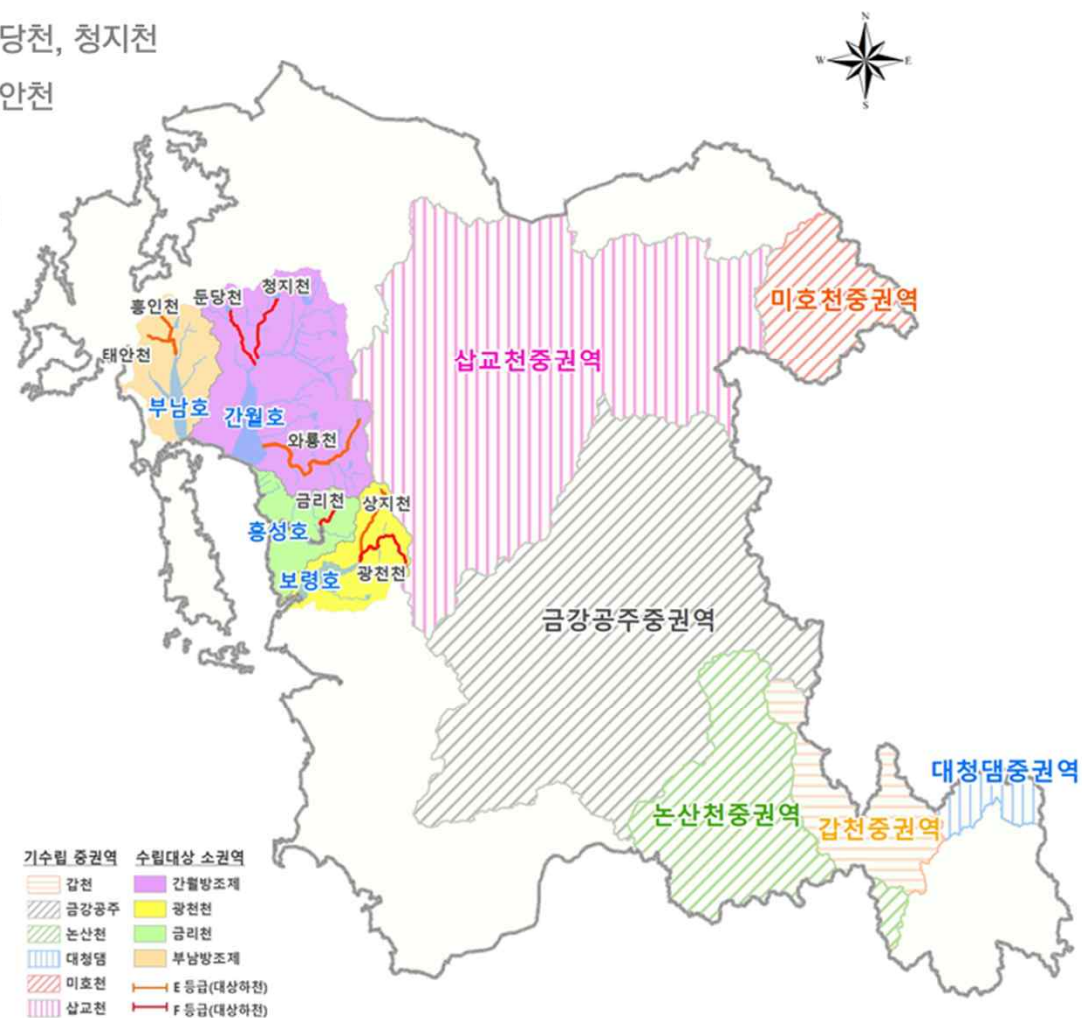
“수질·수생태계법” 제27조

- 동일 시도, 둘 이상의 시·군·구 : **환경부장관(지방환경관서의 장) 또는 시도지사**
- 둘 이상의 시·도 : **환경부장관(지방환경관서의 장) 또는 둘 이상의 시도지사 공동**
- 환경부장관 또는 시·도지사가 필요하다고 인정하는 경우 : **환경부장관(지방환경관서의 장) 또는 시도지사**

03. 오염하천 관리방안

소권역 물환경계획 대상지(안)

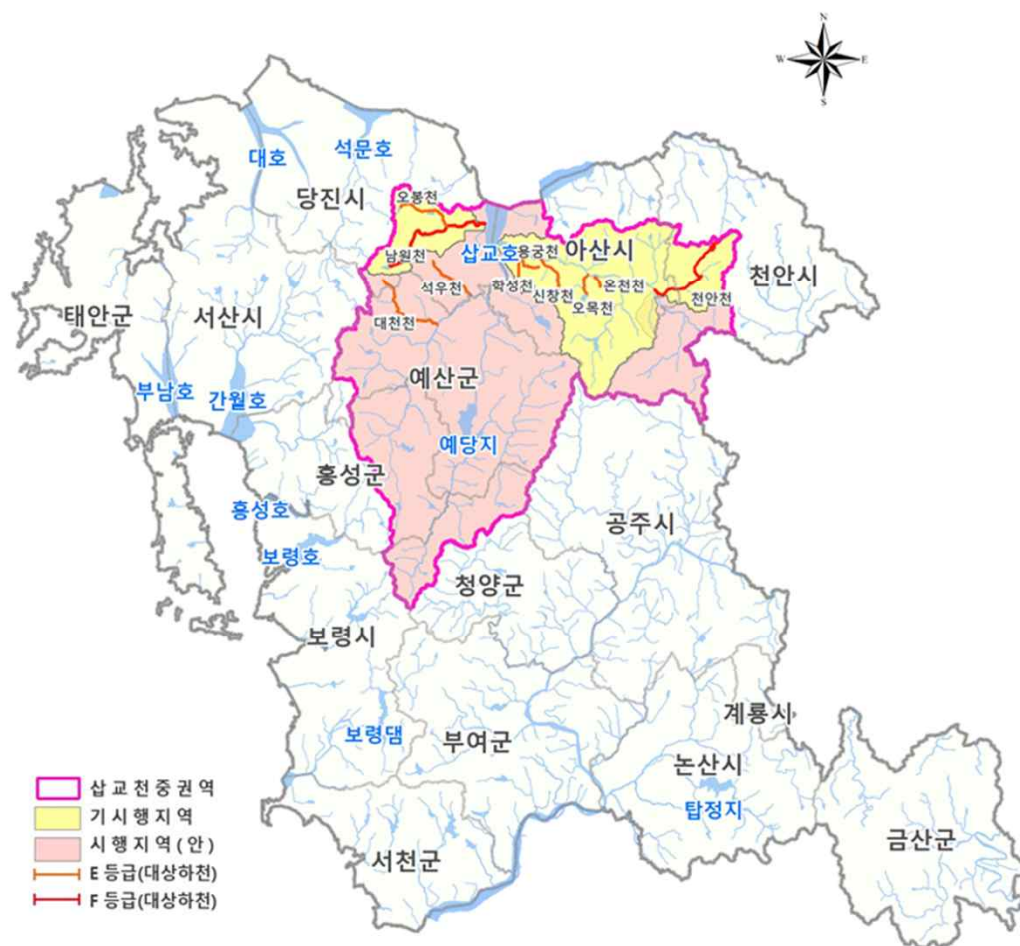
- 소권역 물환경관리계획 수립 대상지 : 부남호, 간월호, 홍성호, 보령호
 - 간월방조제 소권역(간월호 유역) : 와룡천, 둔당천, 청지천
 - 부남방조제 소권역(부남호 유역) : 흥인천, 태안천
 - 광천천 소권역(홍성호 유역) : 금리천
 - 금리천 소권역(보령호 유역) : 광천천, 상지천



03. 오염하천 관리방안

■ 습교호 수질오염총량관리제 확대 시행

- 습교호수계 6개 시·군 중 3개 시지역(천안, 아산, 당진) 시행중
 - 습교호의 수질개선 실효성을 높이기 위하여 유역 내 해당 지자체의 참여 필요



03. 오염하천 관리방안

충청남도 수질측정망 운영계획 수립

- 수질측정망 지점선정 및 운영원칙 등 체계적인 관리 필요

- 수질측정망 운영지점(안)

- ① 국가하천 및 충남해역으로 유입·유출되는 지방하천 제1지류의 종점(176개소)
- ② 물관리 분쟁 시 국가 및 타 광역시·도 대응을 위한 시도 경계(12개소)
- ③ 수질관리의 필요성이 제기되는 지점(17개소)



감사합니다