

제10장 사업의 시행효과

10.1 사업의 효과분석

10.1.1 개요

천안시 하수도정비 사업으로 인한 효과는 하수처리시설 및 계획 배수구역 하수관망을 정비하고 공공하수처리시설을 설치하여 시가지 및 취락 밀집지역에서 발생된 하수를 처리하여 방류함으로써, 주민의 생활환경을 개선하고 공공수역의 수질을 보전할 뿐만 아니라, 우수를 신속히 제거함으로써 침수에 의한 도시재해를 방지할 수 있을 것이다. 하수도정비 기본계획 사업을 시행함으로써 얻을 수 있는 주요 효과를 열거하면 다음과 같다.

가. 도시생활환경의 개선 및 공중보건 위생의 향상

본 사업을 시행함으로써 계획구역의 방류하천의 수질환경이 개선됨에 따라 쾌적한 도시환경이 조성될 것으로 기대되며, 발생하수를 위생적으로 안전하게 처리함으로써 이질이나 장티푸스 등 수인성 전염병 발생률이 감소되어 지역주민 보건 위생에 기여할 것으로 기대된다.

나. 환경보전에 대한 정책의지의 구현

각종 시·군민단체 및 민간단체의 환경관련 요구가 급증하고 있음을 고려할 때 본 사업을 추진함으로써 천안시의 환경보전에 대한 정책의지를 시민들에게 홍보하여 정부시책에 대한 신뢰도를 높이고 하수도정비 기본계획이 지향하는 목적을 달성하여 자연, 인간, 문화가 상생하는 도시로서 면모를 갖추게 될 것이다.

다. 기타효과

하수처리시설의 건설사업과 동시에 전체적인 하수도정비 사업을 추진함으로써 국가시책의 일관성 있는 추진이 가능할 뿐 아니라 다음과 같은 직접 또는 간접적인 효과를 얻을 수 있다.

- 우수를 신속히 배제함으로써 침수에 대한 도시재해 예방효과
- 사업시행에 따른 고용기회의 증대효과
- 토지의 부가가치 증대효과

10.1.2 사업의 효과

가. 하수도시설 보급 증대

1) 하수도 보급률 및 하수처리인구

본 계획에서는 단계별 처리구역의 확대와 함께 기존 미처리구역에 대하여 최종 목표년도(2035년)까지 단계별로 하수관로정비 및 하수처리시설의 신설계획을 수립하였다. 하수처리구역 확대에 따른 하수관로 시설연장의 증가와 더불어 하수처리인구가 단계적으로 증가하여 최종목표년도 천안시의 하수도 보급률은 99.5%가 될 것으로 예상된다. 하수처리인구를 기준으로 한 본 계획구역의 단계별 하수도 보급률 계획은 다음과 같다.

[표 10.1-1] 단계별 하수도 보급률 계획

(단위 : 인, %)

구 분		2018년 (기준)	2020년 (1단계)	2025년 (2단계)	2030년 (3단계)	2035년 (4단계)	비 고
천 안 시	1. 계획인구	674,327	715,671	761,169	819,228	841,097	
	2. 하수처리인구	643,175	705,209	754,832	813,012	835,011	
	1) 공공하수처리인구	638,702	699,540	748,760	807,217	829,494	
	2) 소규모하수처리인구	4,473	5,669	6,072	5,795	5,517	
	3) 공동처리구역 인구	-	-	-	-	-	
	3. 하수도 보급률	95.4%	98.5%	99.2%	99.2%	99.3%	

2) 하수처리구역 면적

본 계획에서는 기 수립된 하수도정비의 처리구역을 검토하여 처리구역의 확대(처리구역 인근지역의 편입), 기존 소규모 처리구역을 공공하수처리구역으로 편입 등 신규 처리구역의 지정이 필요한 경우 하수처리구역으로 계획하였으며, 단계별 하수처리구역 면적 계획은 다음과 같다.

[표 10.1-2] 단계별 하수처리구역 면적

(단위 : km²)

구 분		2018년 (기준)	2020년 (1단계)	2025년 (2단계)	2030년 (3단계)	2035년 (4단계)	비 고
천 안 시	계	68.329	86.867	90.362	90.362	90.362	
	공공하수처리구역	66.345	84.531	88.347	88.347	88.347	
	소규모하수처리구역	1.984	2.336	2.015	2.015	2.015	

3) 하수관로 시설의 연장

본 계획에서 제시한 하수관로 신설계획은 분류식 오수관로 계획이므로 하수관로 신설을 통해 하수관로 보급률은 증가할 것으로 예상되며 천안시 단계별 하수관로 시설계획은 다음과 같다.

[표 10.1-3] 단계별 하수관로 보급계획

(단위 : m)

구 분		2018년 (기준)	2020년 (1단계)	2025년 (2단계)	2030년 (3단계)	2035년 (4단계)	비 고
총 계	합 계	2,280,036	4,740,787	4,775,511	4,819,475	4,819,475	
	분류식	소계	2,176,398	4,533,511	4,671,873	4,715,837	
		오수	1,146,050	2,569,496	2,604,219	2,604,219	
		우수	1,030,348	1,964,015	2,067,654	2,111,618	
	합류식	103,638	207,276	103,638	103,638	103,638	
기 존	합 계	2,280,036	2,280,036	2,280,036	2,280,036	2,280,036	
	분류식	소계	2,176,398	2,176,398	2,176,398	2,176,398	
		오수	1,146,050	1,146,050	1,146,050	1,146,050	
		우수	1,030,348	1,030,348	1,030,348	1,030,348	
	합류식	103,638	103,638	103,638	103,638	103,638	
신 설	합 계	—	2,460,751	2,495,475	2,539,439	2,539,439	
	분류식	소계	—	2,357,113	2,495,475	2,539,439	
		오수	—	1,423,446	1,458,169	1,458,169	
		우수	—	933,667	1,037,306	1,081,270	
	합류식	—	103,638	—	—	—	

4) 공공하수처리시설의 용량

천안시의 공공하수처리시설 용량은 목표연도인 2035년 기준으로 총 328,606m³/일이며, 공공하수처리시설은 시설용량 증설계획이 있고, 소규모하수처리시설 계획은 기존, 신설, 증설, 공공연계를 포함하여 2035년 기준 총 28개소의 처리시설을 운영하는 것으로 계획하였으며, 단계별 처리시설의 용량은 다음과 같다.

[표 10.1-4] 단계별 공공하수처리시설 용량

(단위 : m³/일)

구 분			단계별 공공하수처리시설 계획시설용량					비 고
			2018년	2020년	2025년	2030년	2035년	
합 계			269,286	284,636	328,606	328,606	328,606	
공공하수 처리시설	소 계		268,000	283,000	327,000	327,000	327,000	
	기존	천안	220,000	220,000	243,000	243,000	243,000	
		성환	30,000	45,000	63,000	63,000	63,000	
		병천	18,000	18,000	21,000	21,000	21,000	
소규모하수처리시설			1,286	1,636	1,606	1,606	1,606	

[표 10.1-5] 단계별 소규모 하수처리시설 용량

구분		2018년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
합계		1,286	1,636	1,606	1,606	1,606	
성환읍	왕림	—	50	100	100	100	1단계 신설(공사중) 2단계 증설
	신방	—	—	70	70	70	2단계 신설(기승인)
직산읍	마정	—	—	60	60	60	2단계 신설
입장면	양대	48	48	48	48	48	기존
목천읍	문화(서흥)	100	100	—	—	—	병천연계(2단계)
	도장	—	90	90	90	90	1단계 신설(공사중)
	소사	—	50	50	50	50	1단계 신설(발주예정)
풍세면	미죽	140	140	140	140	140	기존
	용정	60	60	60	60	60	기존
광덕면	광덕2리 (뎃거리)	40	40	40	40	40	기존
	상사	30	30	70	70	70	2단계 증설
	뎃거리1 (해수)	13	13	13	13	13	기존
	뎃거리2 (해수)	6	6	6	6	6	기존
	대덕	70	70	70	70	70	기존
	신흥	130	130	130	130	130	기존
	원덕	—	50	50	50	50	1단계 신설(발주예정)
	지장	80	120	120	120	120	1단계 증설(공사중)
	행정	—	70	70	70	70	1단계 신설(공사중)
북면	납안	35	35	35	35	35	기존
	대평	16	16	16	16	16	기존
	양곡	38	38	38	38	38	기존
	운용	30	30	30	30	30	기존
	전곡	20	20	20	20	20	기존
성남면	석곡	—	—	50	50	50	2단계 신설
병천면	매성	100	100	100	100	100	기존
	봉향	—	—	60	60	60	2단계 신설(기승인)
동면	화계	260	260	—	—	—	병천연계(2단계)
	장송	70	70	70	70	70	기존

10.1.3 오염부하량의 저감

처리구역내 발생하는 오염물질은 공공하수처리시설 및 소규모하수처리시설로 유입되어 저감되는데, 목표년도인 2035년에는 69,439kg/일의 오염부하량이 유입되어 789.9kg/일이 방류함으로써 오염부하량의 98.88%가 저감될 것으로 예측된다.

[표 10.1-6] 천안시 오염부하량 저감(BOD기준)

구 분	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
계획하수량(㎥/일)	226,873	238,622	256,663	263,282	소규모 미포함
유입오염부하량(kg/일)	59,188.0	63,237.0	68,365.0	70,229.0	
방류오염부하량(kg/일)	1,768.4	715.9	770.0	789.9	
오염부하량저감량(kg/일)	57,419.6	62,521.1	67,595.0	69,439.1	
오염부하량저감율(%)	97.01%	98.87%	98.87%	98.88%	

주) 오염부하량저감율 = 오염부하량저감량 / 유입오염부하량 × 100

[표 10.1-7] 공공하수처리시설별 오염부하량 저감

구 분			2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
천안 공공 하수 처리 시설	계획하수량(㎥/일)		177,140	178,728	190,063	196,364	일평균
	유입 오염부하량 (kg/일)	BOD	48,272	50,275	53,680	55,474	
		COD _{Mn}	39,087	40,422	43,192	44,634	
		SS	47,128	49,252	52,716	54,479	
		T-N	10,036	10,157	10,820	11,179	
		T-P	1,417	1,442	1,534	1,585	
	방류수질 (mg/ℓ)	BOD	8.0	3.0	3.0	3.0	
		COD _{Mn}	20.0	20.0	20.0	20.0	
		SS	5.0	5.0	5.0	5.0	
		T-N	20.000	20.000	20.000	20.000	
		T-P	0.710	0.200	0.200	0.200	
	방류 오염부하량 (kg/일)	BOD	1,417.1	536.2	570.2	589.1	
		COD _{Mn}	3,542.8	3,574.6	3,801.3	3,927.3	
		SS	885.7	893.6	950.3	981.8	
		T-N	3,542.8	3,574.6	3,801.3	3,927.3	
		T-P	125.8	35.7	38.0	39.3	

[표 계속] 공공하수처리시설별 오염부하량 저감

구 분			2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
천안 공공 하수 처리 시설	오염부하량 저감량 (kg/일)	BOD	46,854.9	49,738.8	53,109.8	54,884.9	
		COD _{Mn}	35,544.2	36,847.4	39,390.7	40,706.7	
		SS	46,242.3	48,358.4	51,765.7	53,497.2	
		T-N	6,493.2	6,582.4	7,018.7	7,251.7	
		T-P	1,291.2	1,406.3	1,496.0	1,545.7	
	오염부하량 저감율 (%)	BOD	97.06%	98.93%	98.94%	98.94%	
		COD _{Mn}	90.94%	91.16%	91.20%	91.20%	
		SS	98.12%	98.19%	98.20%	98.20%	
		T-N	64.70%	64.81%	64.87%	64.87%	
		T-P	91.12%	97.52%	97.52%	97.52%	
성환 공공 하수 처리 시설	계획하수량(m³/일)		34,198	44,091	50,941	51,388	일평균
	유입 오염부하량 (kg/일)	BOD	7,914	9,828	11,566	11,672	
		COD _{Mn}	6,585	8,182	9,620	9,708	
		SS	8,416	10,609	12,523	12,639	
		T-N	1,711	2,150	2,511	2,533	
		T-P	256	322	375	378	
	방류수질 (mg/l)	BOD	8.0	3.0	3.0	3.0	
		COD _{Mn}	20.0	20.0	20.0	20.0	
		SS	5.0	5.0	5.0	5.0	
		T-N	10.000	10.000	10.000	10.000	
		T-P	0.500	0.200	0.200	0.200	
	방류 오염부하량 (kg/일)	BOD	273.6	132.3	152.8	154.2	
		COD _{Mn}	158.3	196.6	231.3	233.4	
		SS	32.9	40.9	48.1	48.5	
		T-N	84.2	106.1	125.2	126.4	
		T-P	0.9	0.4	0.5	0.5	
	오염부하량 저감량 (kg/일)	BOD	7,640.4	9,695.7	11,413.2	11,517.8	
		COD _{Mn}	6,426.7	7,985.4	9,388.7	9,474.6	
		SS	8,383.1	10,568.1	12,474.9	12,590.5	
		T-N	1,626.8	2,043.9	2,385.8	2,406.6	
		T-P	255.1	321.6	374.5	377.5	
	오염부하량 저감율 (%)	BOD	96.54%	98.65%	98.68%	98.68%	
		COD _{Mn}	97.60%	97.60%	97.60%	97.60%	
		SS	99.61%	99.61%	99.62%	99.62%	
		T-N	95.08%	95.07%	95.01%	95.01%	
		T-P	99.65%	99.88%	99.87%	99.87%	

[표 계속] 공공하수처리시설별 오염부하량 저감

구 분			2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
병천 공공 하수 처리 시설	계획하수량(㎥/일)		15,535	15,803	15,659	15,530	일평균
	유입 오염부하량 (kg/일)	BOD	3,002	3,134	3,119	3,083	
		COD _{Mn}	2,330	2,435	2,424	2,395	
		SS	2,848	3,003	2,998	2,962	
		T-N	606	636	631	624	
		T-P	85	89	88	87	
	방류수질 (mg/ℓ)	BOD	5.0	3.0	3.0	3.0	
		COD _{Mn}	18.0	18.0	18.0	18.0	
		SS	5.0	5.0	5.0	5.0	
		T-N	20.000	20.000	20.000	20.000	
		T-P	0.300	0.200	0.200	0.200	
	방류 오염부하량 (kg/일)	BOD	77.7	47.4	47.0	46.6	
		COD _{Mn}	279.6	284.5	281.9	279.5	
		SS	77.7	79.0	78.3	77.7	
		T-N	310.7	316.1	313.2	310.6	
		T-P	4.7	3.2	3.1	3.1	
	오염부하량 저감량 (kg/일)	BOD	2,924.3	3,086.6	3,072.0	3,036.4	
		COD _{Mn}	2,050.4	2,150.5	2,142.1	2,115.5	
		SS	2,770.3	2,924.0	2,919.7	2,884.3	
		T-N	295.3	319.9	317.8	313.4	
		T-P	80.3	85.8	84.9	83.9	
	오염부하량 저감율 (%)	BOD	97.41%	98.49%	98.49%	98.49%	
		COD _{Mn}	88.00%	88.32%	88.37%	88.33%	
		SS	97.27%	97.37%	97.39%	97.38%	
		T-N	48.73%	50.30%	50.36%	50.22%	
		T-P	94.47%	96.40%	96.48%	96.44%	

제 1 장

제 2 장

제 3 장

제 4 장

제 5 장

제 6 장

제 7 장

제 8 장

제 9 장

제 10 장

10.1.4 기타 사업의 효과

일반적으로 하수도사업은 금전적으로 계산될 수 있는 직접적인 효과보다는 생활환경개선, 보건위생학적 효과 및 용수이용 등 금전적으로 계산하기 어려운 효과들만으로도 필요성이 충분히 입증될 수 있다.

그 밖에도 무형의 효과로는 토지이용의 효과 증대, 관광자원의 가치상승, 수세식변소 설치 및 분뇨 처리비용 절감 등을 들 수 있으며, 본 사업의 시행으로 기대할 수 있는 비계량적 효과는 다음과 같다.

가. 생활환경개선

- 새로운 수자원으로의 하수처리수 확보와 갈수기 물부족에 대한 수자원의 유효이용(농업용수, 하천유지용수, 공업용수 공급 등)
- 배출오염물질 감소로 인한 방류수역의 환경보전
- 상수수요량을 줄일 수 있어 상수도 시설투자비, 유지관리비 절약
- 하천의 유지용수가 부족한 곳에 공급하여 하천의 건천화를 방지하여 도시하천의 친수 기능 확보

나. 생활환경개선

- 계획지역 내의 하수관로 정비 및 개량으로 인한 생활환경개선
- 하수처리시설의 신·증설로 쾌적한 도시미관 조성
- 우수를 신속히 배제함으로서 침수에 의한 재해 예방

다. 보건위생개선

- 수인성 전염병 예방으로 주민보건위생 향상
- 수세식변소 설치 및 분뇨처리비용 절감
 - － 분뇨처리장의 운영비 절약
 - － 정화조, 오수정화시설의 설치의무 면제로 인한 건설비, 운영비, 수거비 등의 부담 감소

라. 기타 자연·경제·사회적 개선효과

- 수질개선으로 인한 주변공간의 활용, 토지이용의 부가가치 증대
- 공공하수처리시설에 대한 혐오시설 인식 제고, 사업시행에 따른 고용기회 증대
- 친환경적 도시로서의 이미지 쇄신 및 도시미관의 증대

10.2 공공수역의 수질보전

10.2.1 공공수역의 수질보전

본 계획지역은 하수도 및 하수처리사업의 시행으로 방류하천의 수질을 개선함과 동시에 생활환경 개선 및 공중 보건위생 향상 효과 등을 도모할 수 있다. 본 항에서는 계획지역의 발생하수를 미처리 상태에서의 수질파악과 처리한 후의 수질예측을 통하여 방류지점의 수질을 예측하였다.

10.2.2 공공수역의 수질환경 현황

본 계획지구인 천안시내에서 발생하는 하수는 천안, 성환 및 병천 공공하수처리시설을 거쳐 삽교천, 안성천, 미호천을 통해 서해로 방류되고 있으며, 현재 천안시 하천별 유량, 수질 현황은 다음과 같다.

[표 10.2-1] 주요지점별 수질현황(2020년)

측정소명	측정위치	유량 (m³/s)	수질현황(mg/L)				
			BOD	COD	SS	T-N	T-P
곡교천1	충남 천안시 동남구 풍세면 남관리	3.890	1.4	4.3	7.6	3.230	0.082
삼용천	충남 천안시 동남구 청수동	-	3.0	5.7	5.5	3.537	0.155
용두천	충남 천안시 동남구 동면 화덕리	5.070	3.2	8.3	13.8	3.963	0.173
원성천	충남 천안시 동남구 원성동	-	1.2	6.3	6.6	4.544	0.232
천안천1	충남 천안시 동남구 다가동	5.250	2.7	6.9	7.5	3.871	0.182
성환천	충남 천안시 서북구 성환읍 북모리	-	6.5	9.4	16.7	4.485	0.178
입장천	충남 천안시 서북구 성환읍 안궁리	15.420	2.8	6.6	9.7	3.730	0.087

자료) 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>) 2019년 자료

10.2.3 공공수역의 하천수질 예측

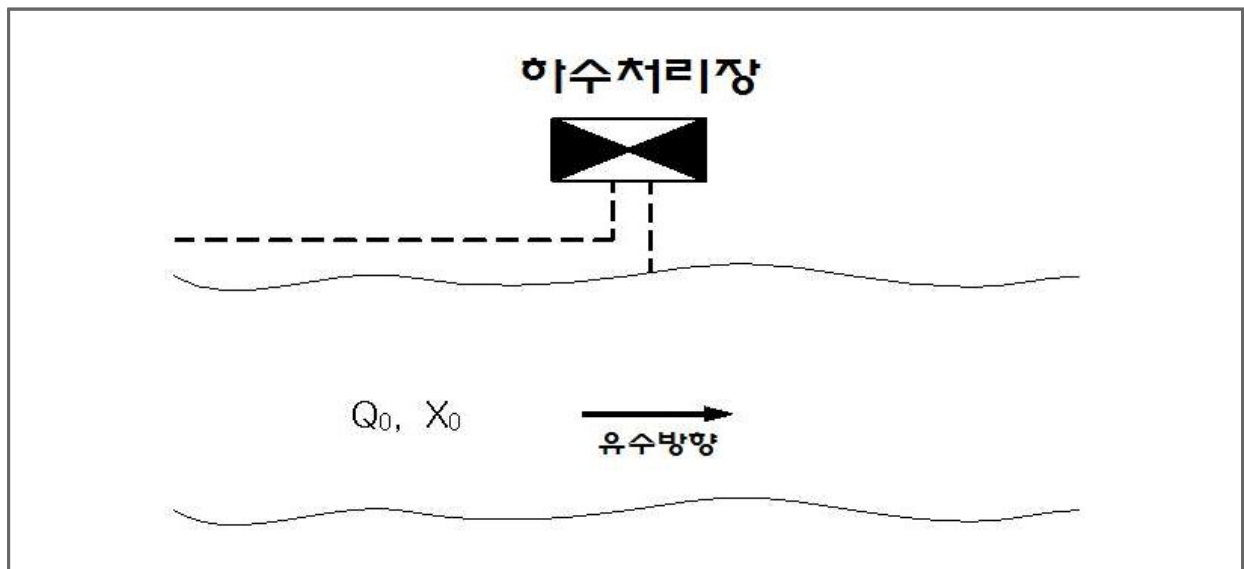
가. 예측방법

지금까지 개발된 수질 오염도를 예측하는 Model들은 QUAL II-E, WQRRS, DOSAG 등 여러 가지가 있으나, 이러한 Model들은 하천의 길이가 비교적 길어 유하 도중에 작용하는 자정작용중 탈산소작용, 재폭기작용 등의 물리적, 화학적 변화를 거치는 하천에 적용되는 것으로, 본 계획지역 주변과 같이 극히 제한적 지역의 수질오염도를 예측하는데는 번거로운 면이 있으므로, 본 계획에서는 하천 유입수 및 하수처리시설 방류수 외에는 다른 오염원이 없다는 가정 하에 아래 식을 적용하였다.

$$X = \frac{(Q_0 X_0) + (Q_1 X_1)}{Q_0 + Q_1}$$

- 여기서, Q_0 : 유입전 하천의 유량 (m³/일) (기준 갈수량 적용)
 Q_1 : 유입 하수량 혹은 처리수 방류량 (m³/일)
 X : 하수의 유입 혹은 처리수 방류 후 하천의 수질 (mg/l)
 X_0 : 유입전의 하천의 수질 (mg/l)
 X_1 : 유입전 하수 혹은 처리수의 수질 (mg/l)

위 식을 이용하여 하수처리시설을 운영하여 오염물질을 처리할 경우와 오염원을 처리하지 않고 방류할 경우에 대해서 각 계획목표년도의 장래 오염도를 예측하여 비교하였다.



[그림 10.2-1] 수질예측 모식도

나. 하천수질 예측

1) 천안공공하수처리시설

천안하수처리시설 증설에 따른 수질 개선효과를 하수처리시설 사업 시행시와 미시행시 천안천에 유입되는 오염부하량을 예측하여 수질 개선효과를 검토하였으며, 하수처리시 BOD는 최대 96.02%의 개선효과가 있는 것으로 나타났다.

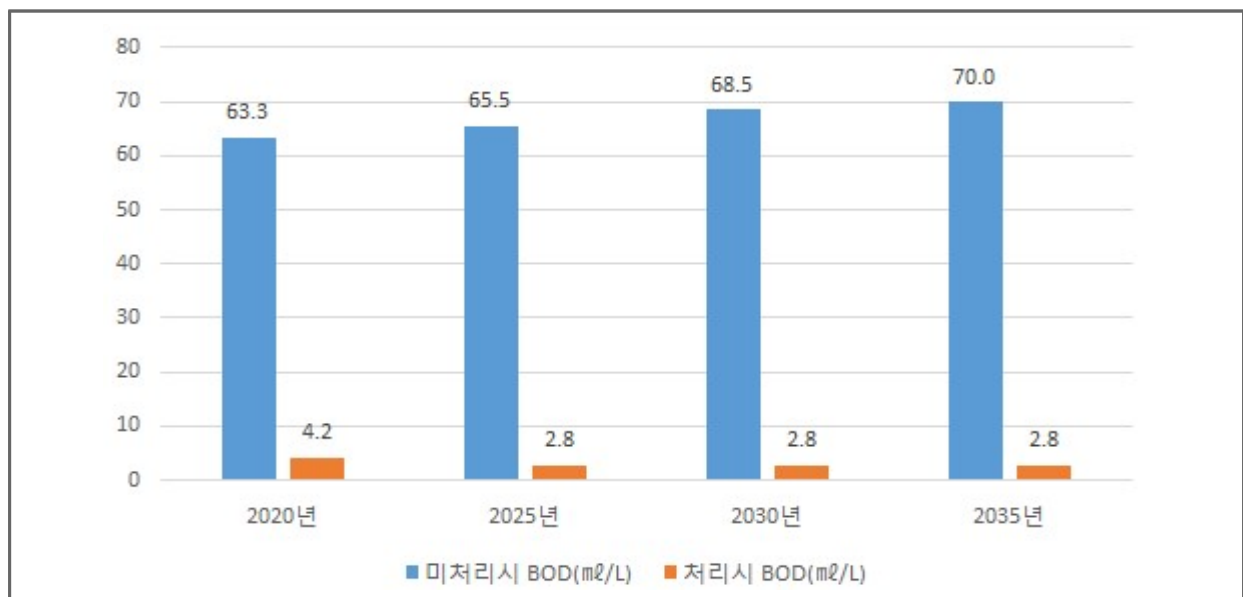
[표 10.2-2] 천안천 방류수질 예측

구 분			1단계 (2020년)	2단계 (2025년)	3단계 (2030년)	4단계 (2035년)	비 고	
하천수	유량(㎥/일)		453,600	453,600	453,600	453,600		
	하천수질	BOD(mg/ℓ)	2.7	2.7	2.7	2.7		
		T-P(mg/ℓ)	0.182	0.182	0.182	0.182		
하 수	유입량(㎥/일)		177,140	178,728	190,063	196,364		
	방류 수질	미처리시	BOD(mg/ℓ)	218.4	224.8	225.6	225.6	
			T-P(mg/ℓ)	6.4	6.5	6.5	6.5	
		처리시	BOD(mg/ℓ)	8.0	3.0	3.0	3.0	
			T-P(mg/ℓ)	0.710	0.200	0.200	0.200	
합류수	유량(㎥/일)		630,740	632,328	643,663	649,964		
	예측 수질	미처리시	BOD(mg/ℓ)	63.3	65.5	68.5	70	
			T-P(mg/ℓ)	1.928	1.962	2.042	2.085	
		처리시	BOD(mg/ℓ)	4.2	2.8	2.8	2.8	
			T-P(mg/ℓ)	0.330	0.187	0.187	0.187	
개선효과			BOD(%)	93.38%	95.75%	95.93%	96.02%	
			T-P(%)	82.87%	90.47%	90.83%	91.01%	

주) 1) 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>) 유량, 수질 적용

2) 공공하수처리시설 유입량은 일평균계획하수량 적용

3) 공공하수처리시설 방류수질은 계획수질 및 법정방류수질 적용



[그림 10.2-2] 하수처리시 개선효과

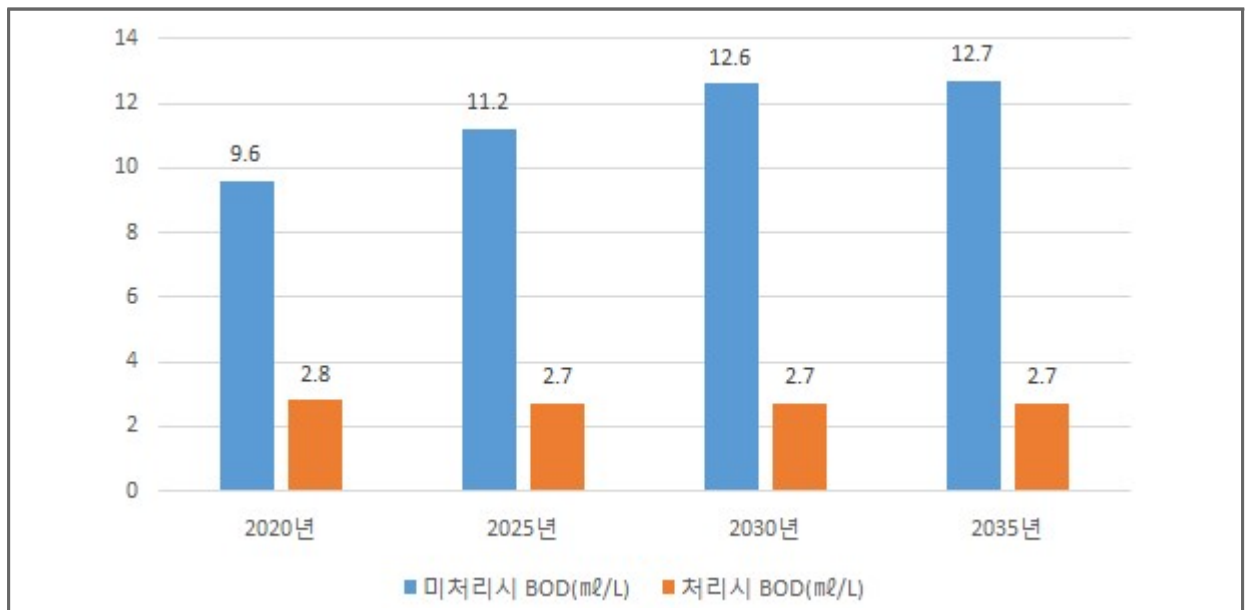
2) 성환공공하수처리시설

성환하수처리시설 증설에 따른 수질 개선효과를 하수처리시설 사업 시행시와 미시행시
안성천에 유입되는 오염부하량을 예측하여 수질 개선효과를 검토하였으며, 하수처리시
BOD는 최대 78.68%의 개선효과가 있는 것으로 나타났다.

[표 10.2-3] 안성천 방류수질 예측

구 분				1단계 (2020년)	2단계 (2025년)	3단계 (2030년)	4단계 (2035년)	비 고
하천수	유량(㎥/일)			1,332,288	1,332,288	1,332,288	1,332,288	
	하천수질	BOD(mg/ℓ)		2.7	2.7	2.7	2.7	
		T-P(mg/ℓ)		0.182	0.182	0.182	0.182	
하 수	유입량(㎥/일)			34,198	44,091	50,941	51,388	
	방류 수질	미처리시	BOD(mg/ℓ)	277.2	267.6	272.4	272.4	
			T-P(mg/ℓ)	9.0	8.8	8.9	8.9	
		처리시	BOD(mg/ℓ)	8.0	3.0	3.0	3.0	
			T-P(mg/ℓ)	0.500	0.200	0.200	0.200	
합류수	유량(㎥/일)			1,366,486	1,376,379	1,383,229	1,383,676	
	예측 수질	미처리시	BOD(mg/ℓ)	9.6	11.2	12.6	12.7	
			T-P(mg/ℓ)	0.403	0.457	0.502	0.505	
		처리시	BOD(mg/ℓ)	2.8	2.7	2.7	2.7	
			T-P(mg/ℓ)	0.190	0.183	0.183	0.183	
개선효과			BOD(%)	70.40%	75.78%	78.54%	78.68%	
			T-P(%)	52.83%	60.03%	63.64%	63.83%	

- 주) 1) 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>) 유량, 수질 적용
2) 공공하수처리시설 유입량은 일평균계획하수량 적용
3) 공공하수처리시설 방류수질은 계획수질 및 법정방류수질 적용



[그림 10.2-3] 하수처리시 개선효과

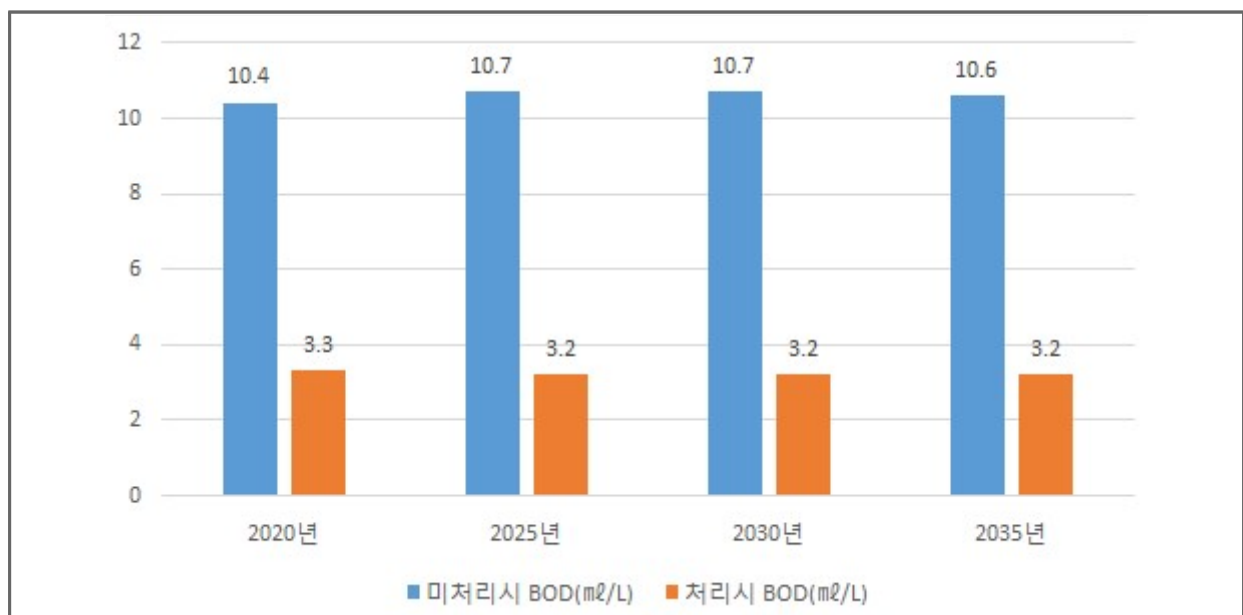
3) 병천공공하수처리시설

병천하수처리시설 증설에 따른 수질 개선효과를 하수처리시설 사업 시행시와 미시행시 병천천에 유입되는 오염부하량을 예측하여 수질 개선효과를 검토하였으며, 하수처리 시 BOD는 최대 69.94%의 개선효과가 있는 것으로 나타났다.

[표 10.2-4] 병천천 방류수질 예측

구 분				1단계 (2020년)	2단계 (2025년)	3단계 (2030년)	4단계 (2035년)	비 고
하천수	유량(m³/일)			438,048	438,048	438,048	438,048	
	하천수질	BOD(mg/ℓ)		3.2	3.2	3.2	3.2	
		T-P(mg/ℓ)		0.173	0.173	0.173	0.173	
하 수	유입량(m³/일)			15,535	15,803	15,659	15,530	
	방류 수질	미처리시	BOD(mg/ℓ)	214.5	220.0	221.1	220.0	
			T-P(mg/ℓ)	6.050	6.270	6.270	6.270	
		처리시	BOD(mg/ℓ)	5.0	3.0	3.0	3.0	
			T-P(mg/ℓ)	0.300	0.200	0.200	0.200	
	합류수	유량(m³/일)			453,583	453,851	453,707	453,578
예측 수질		미처리시	BOD(mg/ℓ)	10.4	10.7	10.7	10.6	
			T-P(mg/ℓ)	0.374	0.385	0.383	0.382	
		처리시	BOD(mg/ℓ)	3.3	3.2	3.2	3.2	
			T-P(mg/ℓ)	0.177	0.174	0.174	0.174	
개선효과			BOD(%)	68.75%	70.29%	70.21%	69.94%	
			T-P(%)	52.62%	54.86%	54.64%	54.44%	

- 주) 1) 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>) 유량, 수질 적용
 2) 공공하수처리시설 유입량은 일평균계획하수량 적용
 3) 공공하수처리시설 방류수질은 계획수질 및 법정방류수질 적용



[그림 10.2-4] 하수처리시 개선효과