

울산광역시 제4차 환경보전중기종합계획

<목차>

제1장 계획의 개요	3
1. 계획의 개관	3
1.1 계획의 배경 및 목적	3
1.2 계획의 성격	4
1.3 계획의 수립 방향과 범위	5
2. 지역의 현황과 특성	7
2.1 환경보전계획 수립을 위한 시민의식조사	7
2.2 제3차 환경보전중기종합계획 평가	21
3 울산광역시 환경여건 및 환경질 전망	27
3.1 울산광역시 환경 현황	27
3.2 국내·외 환경여건 변화 및 울산광역시 환경질 전망	32
4. 상위 관련계획 검토	34
4.1 환경부 제5차 환경보전중기종합계획 (2013년~2017년)	34
4.2 새정부 환경정책 추진방향	39
5. 울산시 환경보전중기종합계획의 비전, 목표 및 지표 설정	40
5.1 계획의 목표 및 전략별 추진사업	41
5.2 성과지표	43
5.3 단위사업 총괄 (총 62개 사업)	44
 제2장 분야별 계획 수립	 49
1. 생활환경	51
1.1 대기환경	51
1.2 상·하수도	65
1.3 빗공해 및 소음·진동	81
1.4 실내공기질	85
1.5 악취	87
1.6 유해화학물질	92
1.7 폐기물	97
1.8 토양과 지하수	104
1.9 환경·사회의 통합	118
2. 자연환경·자연자원	125
2.1 자연생태	125
2.2 자연경관	137
2.3 수질	150
2.4 연안과 도서	162
3. 기후변화·녹색경제	169
3.1 기후변화대응 및 적응	169

3.2 자원과 에너지 순환	181
3.3 환경-경제의 통합	188
4. 지역 및 지구환경	191

제3장 분야별 투자계획 및 재원조달199

1. 분야별 주요 투자계획	201
1.1 생활환경	201
1.2 자연환경·자연자원	202
1.3 기후변화·녹색경제	202
1.4 지역 및 지구환경	203
1.5 총괄	203
2. 재원조달 방안	204
2.1 기본방향	204
2.2 구체적 재원조달방안	204

부록207

1. 울산광역시 환경정책위원회 회의	209
---------------------------	-----

<표 목차>

<표 1-1> 응답자 분포 현황	8
<표 1-2> 울산 거주기간	9
<표 1-3> 울산시가 직면한 문제	10
<표 1-4> 환경문제에 대한 관심여부	11
<표 1-5> 환경문제 심각성 정도	12
<표 1-6> 환경문제 종류별 심각성	13
<표 1-7> 대기질 분야 만족도	14
<표 1-8> 수질 분야 만족도	14
<표 1-9> 소음 및 진동 분야 만족도	15
<표 1-10> 녹지(공원) 분야 만족도	15
<표 1-11> 자원순환 분야 만족도	16
<표 1-12> 자연생태 분야 만족도	16
<표 1-13> 환경안전 분야 만족도	17
<표 1-14> 기후변화 분야 만족도	17
<표 1-15> 환경보전 노력 정도	18
<표 1-16> 환경보전 정책 성과	18
<표 1-17> 환경보전 관심필요 분야	19
<표 1-18> 환경보전 우선 정책추진 분야	19
<표 1-19> 울산 제3차 환경중기계획 사업추진 현황	22
<표 1-20> 울산 제3차 환경중기계획 사업 중 보류사업 현황	22
<표 1-21> 울산 제3차 환경중기계획 사업 중 장기검토사업 현황	22
<표 1-22> 울산 제3차 환경중기계획 사업 중 소관변경사업 현황	23
<표 1-23> 울산 제3차 환경중기계획 사업 중 주요 완료사업 현황	23
<표 1-24> 울산 제3차 환경중기계획 사업 중 주요 환경지표 변화	24
<표 1-25> 연도별 인구·세대수	27
<표 1-26> 구·군별 세대 및 인구 현황	27
<표 1-27> 연도별 평균기온 및 강수량	28
<표 1-28> 2012년 월별 평균기온 및 강수량	28
<표 1-29> 지역내 총생산(GRDP)	28
<표 1-30> 산업구조 현황	29
<표 1-31> 산업별 구·군 비교 (2010)	29
<표 1-32> 구·군별 토지 등록현황	29
<표 1-33> 지목별 면적 현황	30
<표 1-34> 국내외 환경 여건변화의 주요방향과 전망	32

<그림 목차>

[그림 1-1] 울산 거주기간	9
[그림 1-2] 울산시가 직면한 문제	10
[그림 1-3] 환경문제에 대한 관심여부	11
[그림 1-4] 환경문제 심각성 정도	12
[그림 1-5] 환경문제 종류별 심각성	13
[그림 1-6] 환경보전 노력 정도	18
[그림 1-7] 환경보전 정책 성과	19



1. 계획의 개요

1. 계획의 개관
2. 지역의 현황과 특성
3. 울산광역시 여건변화 및 환경질 전망
4. 상위 관련계획 검토
5. 울산시 환경보전중기종합계획의 비전, 목표 및
지표설정

제1장 계획의 개요

1. 계획의 개관

1.1 계획의 배경 및 목적

- 본 계획은 환경정책기본법 제18조와 울산광역시 환경기본조례 제11조(환경기본 계획)에 따라 수립하는 법정계획임
 - 1999 ~ 2003년 제1차 환경보전중기종합계획
 - 2004 ~ 2008년 제2차 환경보전중기종합계획
 - 2009 ~ 2013년 제3차 환경보전중기종합계획

- ※ 환경정책기본법 제18조(시도의 환경보전계획의 수립 등) 시·도지사는 국가환경 종합계획 및 중기계획에 따라 관할구역의 지역적 특성을 고려하여 해당 시·도의 환경보전계획(이하 “시·도 환경계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.

- 1999년 수립된 제1차 계획에서는 대기관리 정책을 중점 추진하였고, 제2차 계획에서는 수질개선과 자연생태계 복원 및 보전에 행정력을 집중하였음. 2004년 「에코폴리스 울산」을 선언하고 태화강 마스터플랜을 수립하여 실천한 결과 획기적인 태화강 수질환경개선의 성과를 달성하였으며, 제3차 계획에서는 글로벌 에코폴리스 울산의 창출, 자원순환형 생태산업도시의 확립, 저탄소 녹색성장의 기반 구축의 목표를 가지고 친환경 녹색 산업도시 울산을 만들기 위해 행정력을 집중하였음

- 따라서 본 계획에서는 제3차 울산광역시 환경보전중기종합계획의 평가를 토대로 변화된 제반 환경여건과 지역적 특성의 검토, 향후 환경여건 변화추이의 분석 등을 통하여 장·단기 환경개선 목표를 설정하고, 환경보전 과제를 발굴하여 종합적·체계적인 추진방안을 마련하기 위한 환경보전중기종합계획을 제시하고자 함

- 또한, 자연과 사람이 공존하는 그린시티 건설, 고품격 브랜드 도시공간 조성, 삶의 질이 높고 활력과 매력이 넘치는 문화도시 조성 등의 시정목표를 보다 효율적이고 체계적으로 달성하기 위해 부문별 환경개선 목표·추진방향·과제 등에 관한 행정계획을 수립하고자 함

1.2 계획의 성격

1.2.1 종합계획

- 본 계획은 환경정책기본법 제18조 및 울산광역시 환경기본조례 제11조(환경기본계획)에 의거 울산시 환경보전에 관한 전반적·종합적 정책목표 및 실행계획을 제시함
- 울산시를 선진 환경도시로 창조하기 위한 행정계획으로, 환경정책에 관한 최상위 계획임
- 환경녹지국 소관 사무는 물론이고 상수도사업본부, 보건환경연구원 및 5개 구·군의 환경중기실천계획을 통합·조정하는 계획임

1.2.2 지침계획

- 분야별 실천목표를 제시하고 이를 실행하기 위한 각 기관별·부서별 행정지침이 되는 계획임
- 울산시 관내 5개 구·군의 환경에 관한 계획수립이나 시책실시의 기본방향이 되는 계획임

1.2.3 기본계획

- 향후 행정적·재정적 여건변화에 맞추어 연차별로 수립하는 시행계획의 기본이 되는 계획임

1.2.4 세부실천계획

- 구축적 성격이 아닌 지침적 성격의 계획이나 특별한 행정 내·외적 여건 변화가 없는 한 추진되어야 할 세부실천계획임
- 세부실천계획은 시책사업과 투자사업으로 구분함
- 시책·투자사업별로 주관부서, 협조부서를 정하고 각 사업별 주관부서는 연도별 세부실천계획 및 투자계획에 따라 구체적으로 계획을 구현·실행시켜 나감

1.3 계획의 수립 방향과 범위

1.3.1 계획의 수립 방향

- 제5차 국가환경보전중기종합계획(안) 및 새정부의 환경정책 방향과 울산광역시 제4차 환경보전중기종합계획과의 연계
 - 전 국가적 차원의 제5차 국가환경보전중기종합계획(2013~2017년) 및 2013년 환경부 주요업무 추진계획과 울산광역시 제4차 환경보전중기종합계획(2014~2018년)이 효과적으로 연계되어지고, 지역의 지리·환경적 여건과 특성을 충분히 반영하여 연차별 투자 및 시책사업의 수행이 원활히 이루어 질 수 있도록 함
- 울산시 지역환경의 특성 및 환경용량을 고려한 부문별 실천계획 수립
 - 지속발전 가능한 친환경 생태도시 건설을 위한 지역의 환경 특성 및 환경용량을 고려한 환경목표 및 성과지표를 설정하고 부문별 실천계획을 수립함
- 환경·경제·사회부문 통합 고려
 - 지역내 구성되어 있는 환경·경제·사회 부문을 통합적으로 고려하여 균형성과 지속가능성을 계획에 반영함

1.3.2 계획의 수립 범위

- 공간적 범위
 - 울산시 행정구역 전역 및 환경영향권에 속하는 부산시, 양산시, 경주시 일부를 포함함
 - 울산시의 권한 및 관할을 넘어서는 사항은 관계기관과 협의함
- 시간적 범위
 - 기준년도 : 2013년
 - 계획기간 : 2014년 ~ 2018년(5년)
- 내용적 범위
 - 1) 현황조사 및 관련계획 검토
 - 울산시 자연환경, 생활환경, 인문·사회환경 현황 조사
 - 국가환경종합계획, 국토종합계획, 자연환경보전기본계획, 국가폐기물관리종합계획

획, 유해화학물질관리 기본계획, 수자원장기종합계획, 기후변화대응·적응 종합기본계획, 국가에너지기본계획 등

2) 울산시민 환경의식 조사

- 울산시민 500명을 대상으로 환경의식 설문조사 실시
- 거주지로서의 울산에 대한 시민 만족도, 환경문제에 대한 시민의식, 울산시의 환경정책에 대한 시민만족도 및 정책방향 등 조사
- 조사방법은 조사원을 통한 설문지 조사법을 사용하고, 일반시민의 경우 울산에 거주하는 시민을 대상으로 기초자치단체별 비율을 조정하여 무작위 표본추출 방식으로 조사

3) 울산시 환경정책 변천과정 및 3차 환경중기계획 분석 및 평가

- 1997년 울산광역시 승격이후 환경정책 변천과정 및 주요 지표 변화 조사
- 3차 환경보전중기계획의 환경지표 변화 조사 및 평가
- 분야별 사업추진현황, 연도별 사업진척사항, 부진사업 현황 조사 및 평가

4) 분야별 세부 실천사업 계획 수립

- 분야별 전략을 수립하고 세부분야별 현황, 문제점, 기본방향 및 성과지표를 제시한 후 지표 달성을 위한 세부실천과제를 마련함
- 세부실천과제는 실태 및 필요성, 추진방향 및 계획, 연차별 계획 및 예산 등으로 구분
- 사업시행에 소요되는 비용의 산정 및 재원조달 계획 등

2. 지역의 현황과 특성

2.1 환경보전계획 수립을 위한 시민의식조사

2.1.1 조사개요

- 환경보전계획 수립을 위한 기초자료 수집을 목적으로 울산시에 거주하는 시민들을 대상으로 설문조사 수행

2.1.1.1 설문대상

- 울산시에 거주하는 시민으로 직업별로는 판매/서비스직, 생산/운수직, 사무/기술직, 전문/자유직, 경영/관리직, 자영업, 공무원, 주부, 학생, 기타 등의 종사자 500명
- 각 응답자의 성별, 연령, 거주지, 직업, 학력, 월 소득의 분포현황은 <표 1-1>과 같음

2.1.1.2 조사방법

- 울산시 5개 구·군 시민들을 대상으로 직접 배포 및 면접을 통한 조사

2.1.1.3 설문항목 및 내용

- 설문항목은 총 18항목이며, 설문내용은 시민이 느끼는 울산의 만족도, 환경문제에 대한 일반적인 인식, 환경분야별 시민만족도, 환경문제 정책방향 조사 등으로 구성

<표 1-1> 응답자 분포 현황

항 목		응답자 분포	
		빈도(명)	비율(%)
성별	남자	181	36.2
	여자	319	63.8
합계		500	100.0
연령	10대	16	3.2
	20대	33	6.6
	30대	110	22.0
	40대	227	45.4
	50대	82	16.4
	60대 이상	32	6.4
합계		500	100.0
거주지	중구	135	27.0
	남구	115	23.0
	동구	109	21.8
	북구	68	13.6
	울주군	73	14.6
합계		500	100.0
직업	판매·서비스직	46	9.2
	생산·운수직	44	8.8
	사무·기술직	82	16.4
	전문·자유직	29	5.8
	경영·관리직	13	2.6
	자영업	69	13.8
	공무원	13	2.6
	주부	178	35.6
	학생	24	4.8
	기타	2	0.4
합계		500	100.0
학력	중졸이하	17	3.4
	고졸	256	51.2
	대졸	213	42.6
	대학원 이상	14	2.8
합계		500	100.0
월소득	150만원 이하	81	16.2
	150~300만원	156	31.2
	300~500만원	182	36.4
	500만원 이상	81	16.2
합계		500	100.0

2.1.2 조사결과

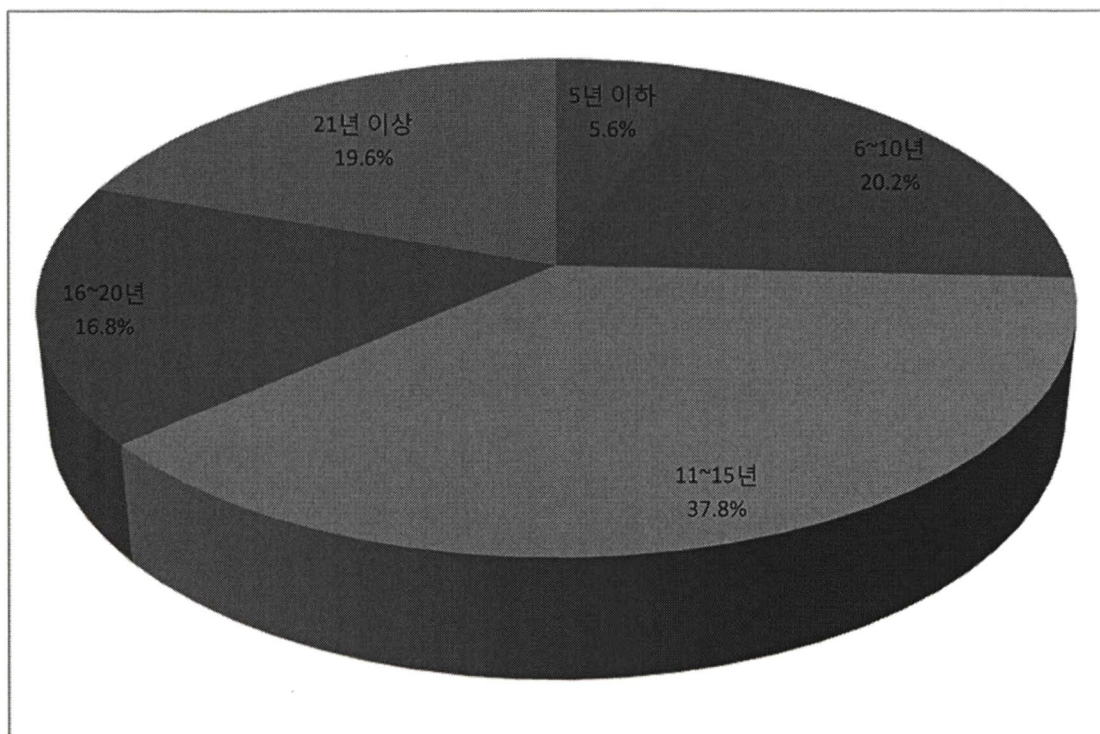
2.1.2.1 거주지로의 울산에 대한 만족도 조사

가. 울산 거주기간

- 울산 거주기간을 묻는 질문에 대해 응답자의 37.8%가 11~15년, 20.2%가 6~10년, 19.6%가 21년 이상 거주한 것으로 응답함

<표 1-2> 울산 거주기간

구분	5년 이하	6~10년	11~15년	16~20년	21년이상	합계
빈도(명)	28	101	189	84	98	500
비율(%)	5.6	20.2	37.8	16.8	19.6	100.0



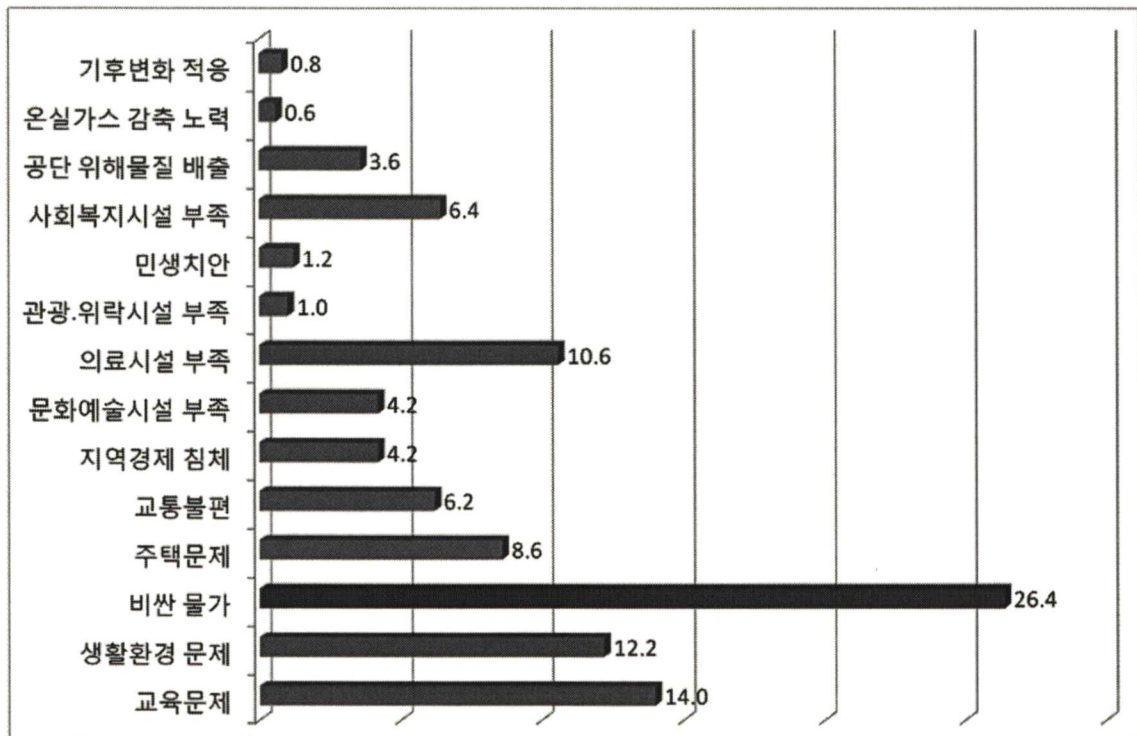
[그림 1-1] 울산 거주기간

나. 울산시가 직면한 문제

- 울산시가 직면하고 있는 가장 심각한 문제가 무엇인지 묻는 질문에 대해 비싼 물가가 26.4%로 가장 높게 조사되었고, 교육문제가 14.0%, 생활환경 문제가 12.2%, 의료시설 부족이 10.6% 등의 순으로 조사됨

<표 1-3> 울산시가 직면한 문제

구분	빈도(명)	비율(%)
교육문제	70	14.0
생활환경 문제	61	12.2
비싼 물가	132	26.4
주택문제	43	8.6
교통불편	31	6.2
지역경제 침체	21	4.2
문화예술시설 부족	21	4.2
의료시설 부족	53	10.6
관광.위락시설 부족	5	1.0
민생치안	6	1.2
사회복지시설 부족	32	6.4
공단 위해물질 배출	18	3.6
온실가스 감축 노력	3	0.6
기후변화 적응	4	0.8
합계	500	100.0



[그림 1-2] 울산시가 직면한 문제

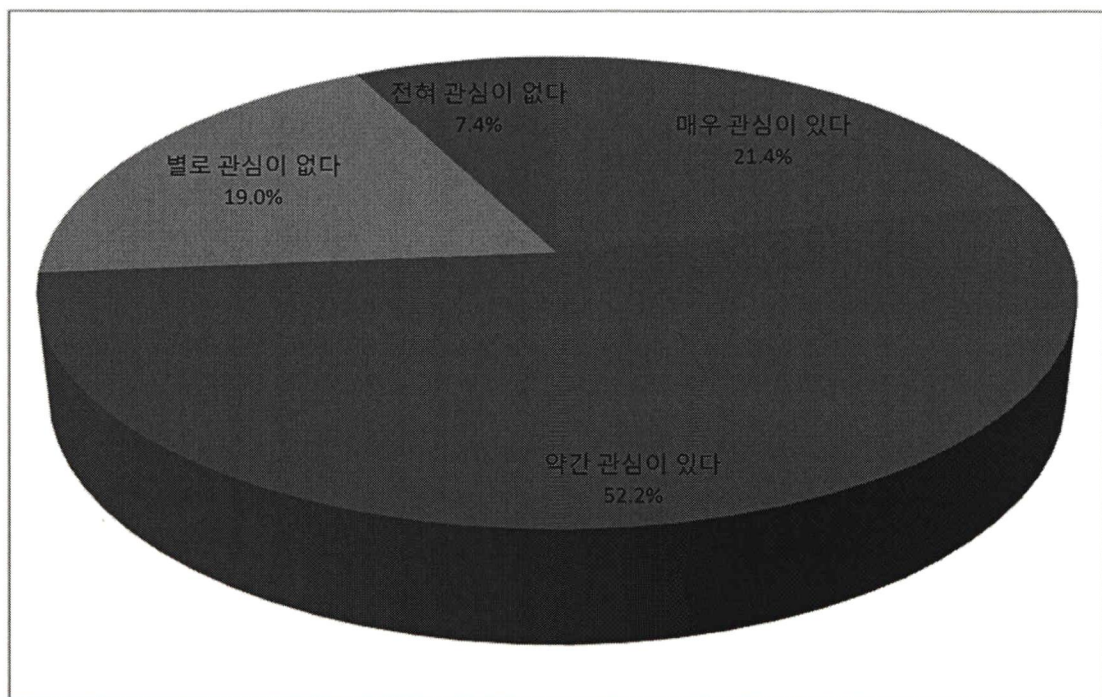
2.1.2.2 환경문제에 대한 일반적 인식조사

가. 환경문제에 대한 관심여부

- 울산의 환경문제에 대해 어느 정도 관심을 갖고 있는지 묻는 질문에 대해 약간 관심이 있다 52.2%, 매우 관심이 있다 21.4%, 별로 관심이 없다 19.0% 등의 순으로 조사됨

<표 1-4> 환경문제에 대한 관심여부

구분	매우 관심이 있다	약간 관심이 있다	별로 관심이 없다	전혀 관심이 없다	합계
빈도(명)	107	261	95	37	500
비율(%)	21.4	52.2	19.0	7.4	100.0



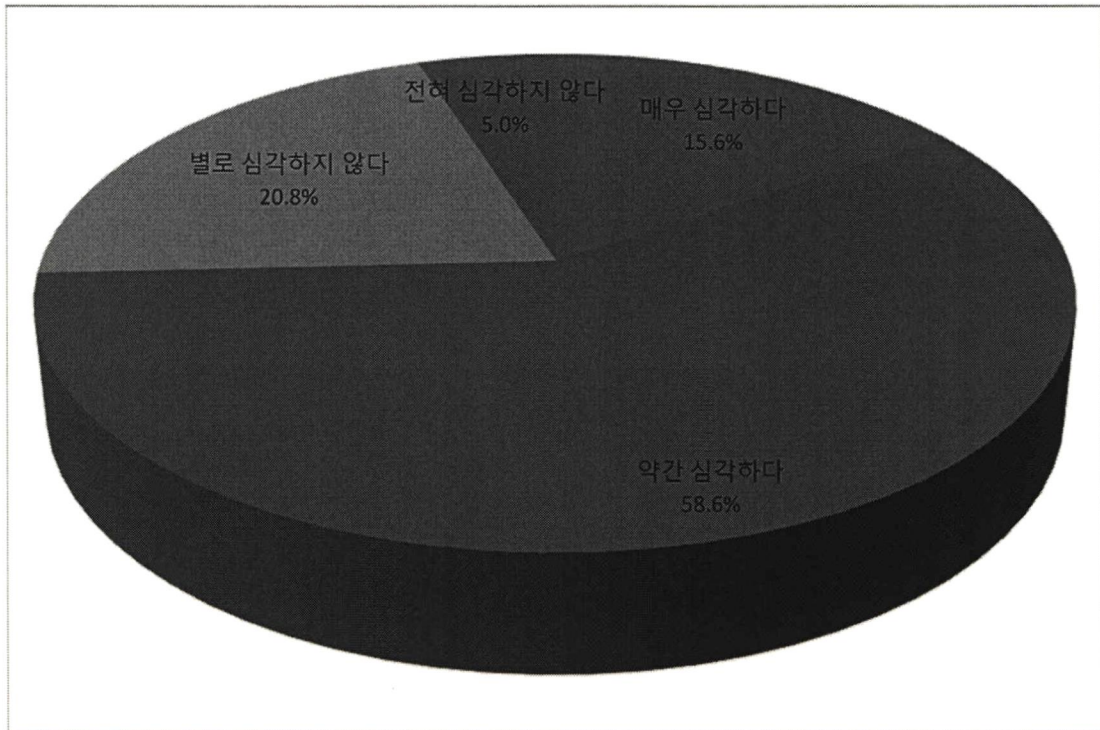
[그림 1-3] 환경문제에 대한 관심여부

나. 환경문제 심각성 정도

- 울산의 환경문제가 어느정도 심각하다고 생각하는지 묻는 질문에 대해 약간 심하다 58.6%, 별로 심각하지 않다 20.8%, 매우 심하다 15.6% 등의 순으로 조사됨

<표 1-5> 환경문제 심각성 정도

구분	매우 심각하다	약간 심각하다	별로 심각하지 않다	전혀 심각하지 않다	합계
빈도(명)	78	293	104	25	500
비율(%)	15.6	58.6	20.8	5.0	100.0



[그림 1-4] 환경문제 심각성 정도

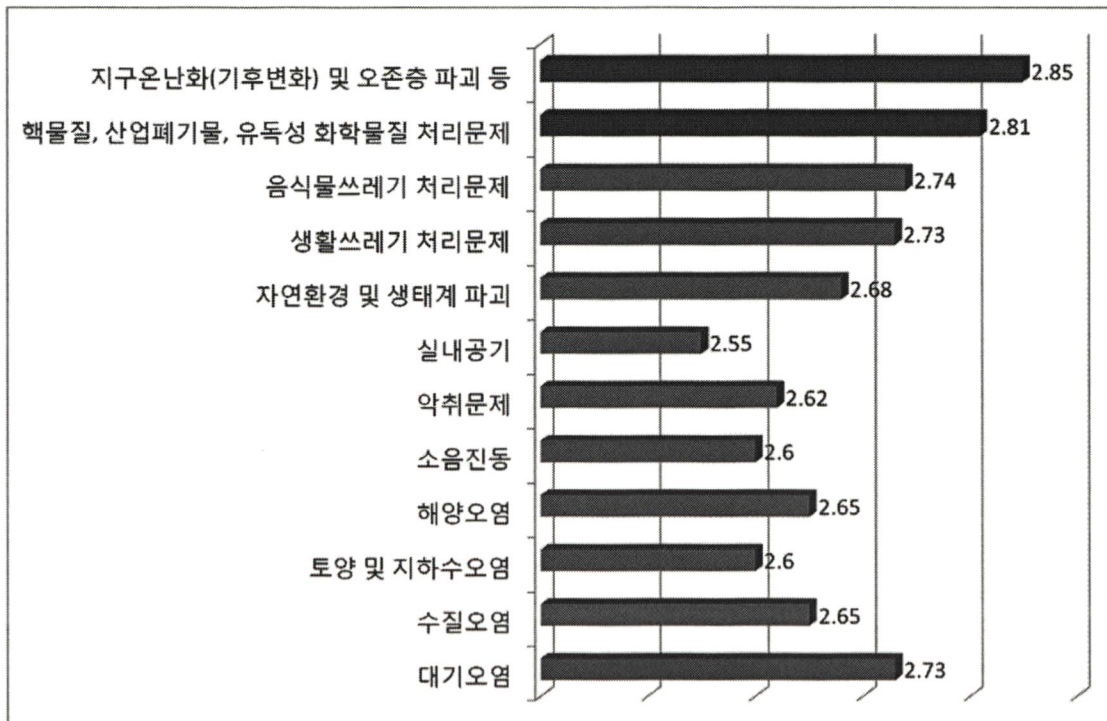
다. 환경문제 종류별 심각성

- 울산의 환경문제 종류별 심각성을 묻는 질문에 대해 지구온난화(기후변화) 및 오존층 파괴 등이 2.85점, 핵물질, 산업폐기물, 유독성 화학물질 처리문제가 2.81점, 음식물쓰레기 처리문제가 2.74점 등의 순으로 조사됨

<표 1-6> 환경문제 종류별 심각성

구 분	점수	순위
대기오염	2.73	4
수질오염	2.65	7
토양 및 지하수오염	2.60	10
해양오염	2.65	7
소음진동	2.60	10
악취문제	2.62	9
실내공기	2.55	12
자연환경 및 생태계 파괴	2.68	6
생활쓰레기 처리문제	2.73	4
음식물쓰레기 처리문제	2.74	3
핵물질, 산업폐기물, 유독성 화학물질 처리문제	2.81	2
지구온난화(기후변화) 및 오존층 파괴 등	2.85	1

주) 4점(매우 심각함), 3점(약간 심각함), 2점(별로 심각하지 않음), 1점(전혀 심각하지 않음)



[그림 1-5] 환경문제 종류별 심각성

2.1.2.3 환경분야별 시민만족도 조사

가. 대기질 분야

- 대기질 분야 만족도를 묻는 질문에 대해 황사가 2.99점, 비산먼지오염 2.95점, 공단 배출물질 2.93점 등의 순으로 조사되었으며, 자동차 배기가스(매연 등)가 2.69점으로 만족도가 가장 낮은 것으로 조사됨

<표 1-7> 대기질 분야 만족도

구 분	점수	순위
비산먼지오염	2.95	2
자동차 배기가스(매연 등)	2.69	5
공단 배출물질	2.93	3
생활악취	2.84	4
황사	2.99	1

주) 5점(매우 만족), 4점(만족), 3점(보통), 2점(불만족), 1점(매우 불만족)

나. 수질 분야

- 수질 분야 만족도를 묻는 질문에 대해 수돗물의 수질상태 3.12점, 인근 하천의 오염정도 3.06점, 인근 하천의 유량 감소 3.05점 등의 순으로 조사되었으며, 지하수의 수질 오염이 2.72점으로 만족도가 가장 낮은 것으로 조사됨

<표 1-8> 수질 분야 만족도

구 분	점수	순위
인근 하천의 유량 감소	3.05	3
인근 하천의 오염 정도	3.06	2
수돗물의 수질 상태	3.12	1
지하수의 수질 오염	2.72	4

주) 5점(매우 만족), 4점(만족), 3점(보통), 2점(불만족), 1점(매우 불만족)

다. 소음 및 진동 분야

- 소음 및 진동 분야 만족도를 묻는 질문에 대해 교통(도로 및 철도)에 의한 소음 2.92점, 공장 및 관련업종에 의한 소음 2.87점, 소음방지를 위한 녹지 및 방음벽 설치정도 2.81점 등의 순으로 조사되었으며, 위락·유흥시설에 의한 소음이 2.79점으로 만족도가 가장 낮은 것으로 조사됨

<표 1-9> 소음 및 진동 분야 만족도

구 분	점수	순위
교통(도로 및 철도)에 의한 소음	2.92	1
위락·유흥시설에 의한 소음	2.79	4
공장 및 관련업종에 의한 소음	2.87	2
소음방지를 위한 녹지 및 방음벽 설치정도	2.81	3

주) 5점(매우 만족), 4점(만족), 3점(보통), 2점(불만족), 1점(매우 불만족)

라. 녹지(공원) 분야

- 녹지(공원) 분야 만족도를 묻는 질문에 대해 녹지공간의 확보 3.11점, 주변녹지 및 공원의 확보 3.06점, 녹지공간의 활용도 3.03점 등의 순으로 조사되었으며, 녹지공간의 관리가 2.89점으로 만족도가 가장 낮은 것으로 조사됨

<표 1-10> 녹지(공원) 분야 만족도

구 분	점수	순위
녹지공간의 확보	3.11	1
녹지공간의 관리	2.89	4
주변녹지 및 공원의 확보	3.06	2
녹지공간의 활용도	3.03	3

주) 5점(매우 만족), 4점(만족), 3점(보통), 2점(불만족), 1점(매우 불만족)

마. 자원순환 분야

- 자원순환 분야 만족도를 묻는 질문에 대해 가정쓰레기 분리배출 방식 2.96점, 재활용 분리배출 방식 2.92점, 재활용시설 확보 2.91점 등의 순으로 조사되었으며, 건축폐기물 처리 및 관리가 2.81점으로 만족도가 가장 낮은 것으로 조사됨

<표 1-11> 자원순환 분야 만족도

구 분	점수	순위
가정쓰레기 분리배출 방식	2.96	1
음식물쓰레기 배출 방식	2.86	4
재활용 분리배출 방식	2.92	2
재활용시설 확보	2.91	3
산업폐기물 처리 및 관리	2.86	4
건축폐기물 처리 및 관리	2.81	6

주) 5점(매우 만족), 4점(만족), 3점(보통), 2점(불만족), 1점(매우 불만족)

바. 자연생태 분야

- 자연생태 분야 만족도를 묻는 질문에 대해 환경생태축 구축과 생태복원 정도가 3.03점, 자연생태 관찰체험분야 3.01점 등의 순으로 조사되었으며, 생태경관 확보가 2.90점으로 만족도가 가장 낮은 것으로 조사됨

<표 1-12> 자연생태 분야 만족도

구 분	점수	순위
환경생태축 구축	3.03	1
생태경관 확보	2.90	4
생태복원 정도	3.03	1
자연생태 관찰체험 분야	3.01	3

주) 5점(매우 만족), 4점(만족), 3점(보통), 2점(불만족), 1점(매우 불만족)

사. 환경안전 분야

- 환경안전 분야 만족도를 묻는 질문에 대해 유해물질 배출 2.89점, 산업단지 안전 2.75점, 환경안전 교육 2.70점 등의 순으로 조사되었으며, 오염사고가 2.65점으로 만족도가 가장 낮은 것으로 조사됨

<표 1-13> 환경안전 분야 만족도

구 분	점수	순위
유해물질 배출	2.89	1
오염사고	2.65	4
산업단지 안전	2.75	2
환경안전 교육	2.70	3

주) 5점(매우 만족), 4점(만족), 3점(보통), 2점(불만족), 1점(매우 불만족)

아. 기후변화 분야

- 기후변화 분야 만족도를 묻는 질문에 대해 환경성질환(아토피 등) 대응 2.94점, 대체작물 등 농수산물 환경변화 대응 2.85점, 이상기후 등 풍수해 대비 2.84점 등의 순으로 조사되었으며, 기후변화 관련 교육이 2.81점으로 만족도가 가장 낮은 것으로 조사됨.

<표 1-14> 기후변화 분야 만족도

구 분	점수	순위
환경성 질환(아토피 등) 대응	2.94	1
대체작물 등 농수산물 환경변화 대응	2.85	2
이상기후 등 풍수해 대비	2.84	3
기후변화 관련 교육	2.81	4

주) 5점(매우 만족), 4점(만족), 3점(보통), 2점(불만족), 1점(매우 불만족)

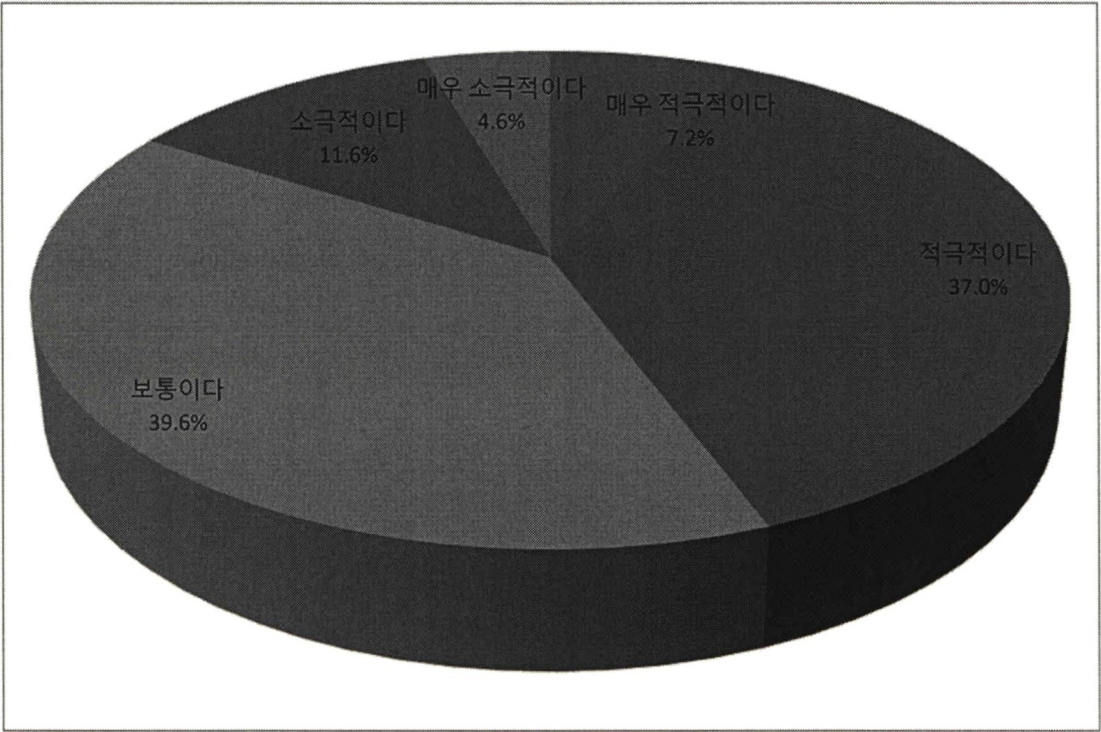
2.1.2.4 환경문제 정책방향 조사

가. 환경보전 노력

○ 울산시가 환경보전을 위해 얼마나 노력하고 있다고 생각하는지 묻는 질문에 대해 보통이다 39.6%, 적극적이다 37.0%, 소극적이다 11.6% 등의 순으로 조사됨

<표 1-15> 환경보전 노력 정도

구분	매우 적극적 이다	적극적 이다	보통이다	소극적 이다	매우 소극적 이다	합계
빈도(명)	36	185	198	58	23	500
비율(%)	7.2	37.0	39.6	11.6	4.6	100.0



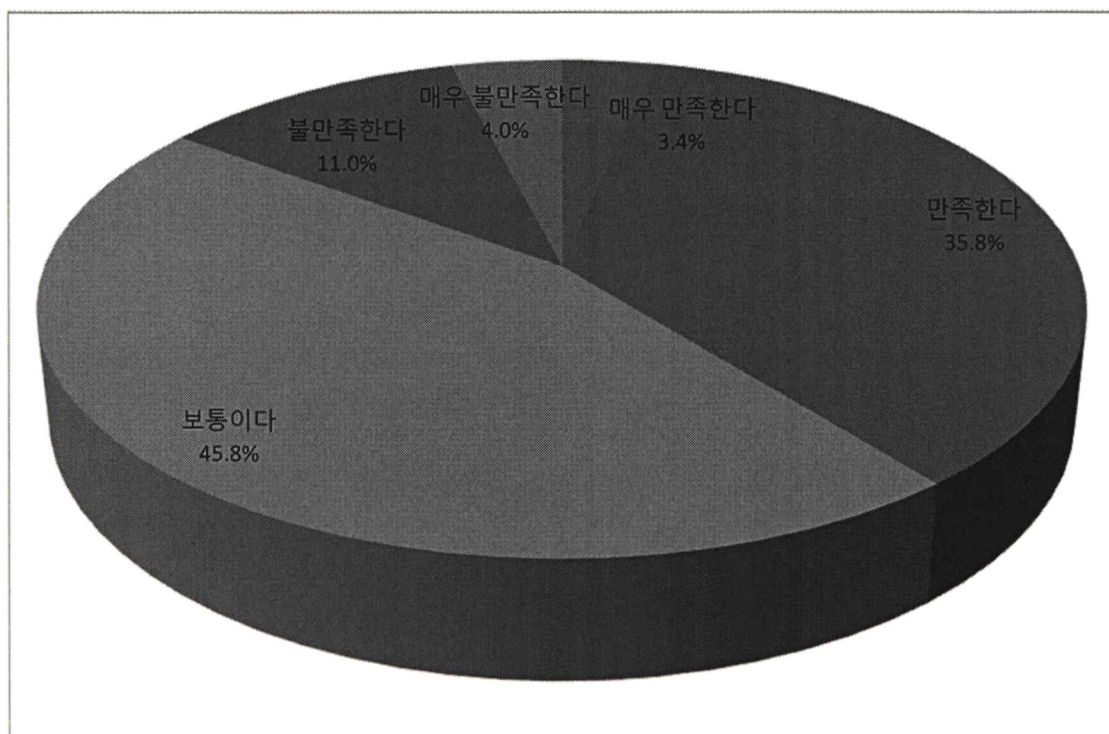
[그림 1-6] 환경보전 노력 정도

나. 환경보전 정책 성과

- 울산시의 환경보전 정책 성과를 묻는 질문에 대해 보통이다 45.8%, 만족한다 35.8%, 불만족한다 11.0% 등의 순으로 조사되었으며, 불만족한다와 매우 불만족한다고 대답한 75명의 만족스럽지 못한 이유는 환경보전보다 개발이 우선시되는 경향이 있음이 30명, 특정 구·군의 환경개선에 너무 치우침이 16명, 환경예산 투자에 비해 개선효과가 미비함이 15명 등 순으로 조사됨

<표 1-16> 환경보전 정책 성과

구분	매우 만족한다	만족한다	보통이다	불만족한다	매우 불만족한다	합계
빈도(명)	17	179	229	55	20	500
비율(%)	3.4	35.8	45.8	11.0	4.0	100.0



[그림 1-7] 환경보전 정책 성과

다. 환경보전 관심필요 분야

- 울산시의 환경정책 분야 중 관심이 필요한 분야를 묻는 질문에 대해 수질(하천)분야 23.0%, 대기(악취)분야 19.0%, 자원순환(폐기물)분야 15.8% 등으로 순으로 조사됨

<표 1-17> 환경보전 관심필요 분야

구분	빈도(명)	비율(%)	구분	빈도(명)	비율(%)
대기(악취)분야	95	19.0	자연생태분야	34	6.8
수질(하천)분야	115	23.0	환경안전분야	47	9.4
소음진동분야	50	10.0	기후변화분야	34	6.8
녹지(공원)분야	45	9.0	기타	1	0.2
자원순환(폐기물)분야	79	15.8	합계	500	100.0

라. 환경보전 우선 정책추진 분야

- 울산시의 환경정책 분야 중 우선적으로 정책추진이 필요한 분야를 묻는 질문에 대해 수질(하천)분야 23.4%, 자원순환(폐기물)분야 18.6%, 대기(악취)분야 17.2% 등으로 순으로 조사됨.

<표 1-18> 환경보전 우선 정책추진 분야

구분	빈도(명)	비율(%)	구분	빈도(명)	비율(%)
대기(악취)분야	86	17.2	자연생태분야	28	5.6
수질(하천)분야	117	23.4	환경안전분야	44	8.8
소음진동분야	44	8.8	기후변화분야	38	7.6
녹지(공원)분야	50	10.0	기타	-	-
자원순환(폐기물)분야	93	18.6	합계	500	100.0

2.2 제3차 환경보전중기종합계획 평가

2.2.1 제3차 환경보전중기종합계획 추진현황

○ 제3차 울산시 중기계획의 계획기간은 2009~2013(5개년)이며, 정책목표 및 핵심전략은 아래와 같음

- 비전 : 친환경 녹색 산업도시 울산
- 목표 : 삶의 질이 향상된 글로벌 에코폴리스 울산, 저탄소 녹색성장의 중심도시 창출, 자원순환형 생태산업도시 확립
- 핵심전략 : 건강하고 아름다운 자연환경의 보전, 삶의 질을 높이는 쾌적한 생활환경 조성, 효율적인 환경자원의 이용과 폐기물의 안정적 처리, 생태산업도시 환경, 경제, 사회통합의 발전적 가치 창출. 지역 및 지구환경보전에 선도적 협력, 저탄소 녹색성장 기반 구축

○ 핵심전략별 주요 추진과제는 아래 표와 같음

분 야	실천과제 및 세부과제	주요 세부과제
총괄	18개 실천과제 104개 세부과제	
1. 건강하고 아름다운 자연환경의 보전	4개 실천과제 22개 세부과제	- 도심 내 녹지 휴식공간 조성사업 - 공단지역 녹화사업
2. 삶의 질을 높이는 쾌적한 생활환경 조성	7개 실천과제 41개 세부과제	- 하수처리시설 확충 사업 - 하수관거 정비사업
3. 효율적인 환경자원의 이용과 폐기물의 안정적 처리	3개 실천과제 21개 세부과제	- 생활폐기물 소각시설 확충 - 상수도 유수율 제고사업
4. 생태산업도시 환경, 경제, 사회 통합의 발전적 가치 창출	2개 실천과제 8개 세부과제	- 환경산업육성 및 기술개발 지원 - 환경성질환 대응 기반 확립
5. 지역 및 지구환경보전에 선도적 협력	1개 실천과제 5개 세부과제	- 환경선진도시 벤치마킹 활성화
6. 저탄소 녹색성장 기반 구축	1개 실천과제 7개 세부과제	- 그린스타트 운동 - 온실가스 저감실천계획 수립

○ 제3차 환경보전중기계획의 추진실적은 아래와 같음.

<표 1-19> 울산 제3차 환경중기계획 사업추진 현황

연도	총 사업수	정상추진(완료)	보류 및 장기검토	변경	투자계획	투자실적 (달성율%)
2009 ~ 2013	104	97(16)	5	2	18,180억원	10,611억원 (58.4%)

○ 제3차 계획기간 중 보류 사업, 장기검토사업, 소관변경사업 및 제3차 중기계획 기간 중의 환경지표는 아래와 같음.

<표 1-20> 울산 제3차 환경중기계획 사업 중 보류사업 현황

단 위 사 업 명	추진 계획	사 유
울산물환경연구센터 운영	○수질개선방안 및 친환경적 활용방안을 모색할 수 있는 울산물환경연구센터 설립	○수질개선방안을 기존 연구기관 활용 ○기관확대 설립 당위성 부족
병수돗물 생산	○병입 수돗물 생산 - 생산능력 : 1천병/시간, 연간 40만병(500ml 기준)	○생산설비 및 운영관리에 대한 과중한 예산소요로 취약한 상수도재원 부담, 일반수돗물 공급과 형평성 등으로 생산계획 중단

<표 1-21> 울산 제3차 환경중기계획 사업 중 장기검토사업 현황

단 위 사 업 명	추진 계획	사 유
해양선박 배출 대기오염물질관리	○울산연안 선박오염원 기여도 연구사업 시행	○선박의 경우 연료정책에 대한 규제가 없어 직접적인 관리가 어려우므로 장기검토 필요
하수처리장 솔라테마파크 조성	○하수처리장 솔라테마파크 타당성 검토 추진	○하수처리장 운영현황과 주변 환경여건, 경제성 등 장기검토 필요 ○소규모 태양광 발전시설로 대체
공업용수 재이용 사업장 확대	○공업용수 재이용 사업 지속적·체계적 추진 및 확대	○공업용수 재이용에 대한 국가적 연계 및 제도적 기반 마련이 필요하며 이에 따라 장기검토 필요 ○공급 및 수요처에 대한 네트워크를 위한 장기검토

<표 1-22> 울산 제3차 환경중기계획 사업 중 소관변경사업 현황

단 위 사 업 명	추진계획	사유
산업부문 에너지 절감사업 활성화	○ 정부의 “온실가스·에너지목표 관리제”로 시행	○ 에너지관리공단 수행 - 법상 의무추진 대상으로 사업추진 주체 변경
에너지 저감을 위한 자발적 협약 확대	○ 정부의 “온실가스·에너지 목표관리제”(의무할당제)로 시행	“

<표 1-23> 울산 제3차 환경중기계획 사업 중 주요 완료사업 현황

완료사업명	완료시점
○ 도심하천 건천화 해소사업	2009년
○ 수변환경 및 경관개선 사업(자연형호안, 수변관찰로 등)	2009년
○ 기후변화 전담부서 신설	2009년 06월
○ 녹색성장 추진계획 수립	2009년 09월
○ 외국환경공무원 연수사업	2009년 09월
○ 환경관련 국제회의 및 심포지움 개최	2009년 10월
○ 세계적 환경도시상 발굴 및 신청	2009년 11월
○ 동천마스트 플랜 계획 수립	2010년 01월
○ 삼산배수장 수질정화사업	2010년 03월
○ 하수처리시설 통합 운영 및 하수관거 DB 구축	2010년 09월
○ 예비환경기술인 인턴십제도 활성화	2010년
○ VOCs 배출량 저감 및 관리 강화	2011년
○ 지역 토양환경보전계획 수립	2011년
○ 빗물 이용에 관한 조례 제정	2012년 01월
○ 생활폐기물 매립장 확장 및 소각장 증설	2012년 10월
○ 에너지 기후변화 연구센터 설립(한국생산기술연구원 친환경청정기술센터로 개소)	2012년 06월

<표 1-24> 울산 제3차 환경중기계획 사업 중 주요 환경지표 변화

	2007년 현황	2013년 목표	2013년 실적	달성율 (%)
자연생태				
공원시설 조성면적(m ² /인)	14.64	16.0	10.36	64.8
야생동식물보호구역 지정(%)	0.35	1.6	0.35	21.9
대기환경				
아황산가스(ppm)	0.008	0.006	0.008	75.0
이산화질소(ppm)	0.023	0.020	0.024	83.3
PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	53	45	47	97.8
수질환경(태화강)				
삼호교 BOD(mg/L)	1.0	1.0이하	1.2	80.0
태화교 BOD(mg/L)	2.0	2.0이하	1.9	105.0
학성교 BOD(mg/L)	2.0	2.0이하	2.8	60.0
상 하수도				
상수도보급률(%)	93.5	95.5	97.8	102.4
하수도보급률(%)	92.2	96.0	97.0	101.0
폐기물				
생활폐기물 1인당 발생량(kg/인,일)	0.99	0.90	1.10('12)	81.8
생활폐기물 재활용율(%)	59.3	65	59.7('12)	91.8
에너지				
신재생에너지 사용율(%)	2.6	5.0	2.2('10)	44.0
환경-경제				
공공기관 친환경상품 구매율(%)	58.5	80	32.1	40.1

* 신재생에너지 사용율(%) = 신재생에너지생산량/최종에너지소비량×100

2.2.2 제3차 환경보전중기종합계획 추진평가

○ 종합평가

- 제3차 계획의 비전과 정책목표 달성을 위하여 실천과제별 추진실적은 전반적으로 상당한 성과를 거둔 것으로 확인되나 성과목표의 체계적 설정과 관리 미흡으로 달성이 부진한 지표가 다소 있음
- 태화강을 비롯한 울산의 생태계 복원의 성과로 2013년 12월 우리나라 12대 생태관광지역으로 지정되고, 양대 꽃 축제(장미축제, 봄꽃대향연)가 전국적인 명성의 축제로 발돋움하면서 '생태환경도시 울산'으로 자리매김하였음. 또한, 우리 시의 지속가능발전 환경정책이 대한민국 녹색경영대상에서 지자체 처음으로 대통령상을 받기도 하였음
- 전국 최고의 하수처리 인프라 구축과 상수도 생산·공급 시스템 선진화 기반 구축으로 상·하수도 보급률은 목표 초과 달성하였으며, 자원순환형 생활폐기물 처리시스템을 완비하여 생활폐기물 처리 백년대계를 완성하였음
- 공원 조성면적('13년 말)은 10.36m²/인으로 전국 7대도시 중 가장 높게 나타나고 있으나 목표에는 미치지 못하고 있으며, 대기질 개선 중장기 종합대책 추진 등으로 대기질 개선 효과가 미미하게 나타나고 있으나 목표에는 미치지 못함

○ 분야별 평가

- 자연환경분야

- 자투리땅을 활용한 녹지휴식공간 조성으로 생활권 녹색공간 확충과 범시민이 참여하는 도시녹화운동을 대대적으로 전개
- 울산어울길, 태화강 100리길 등 걷는 길 조성으로 생태관광 네트워크 구축 및 힐링투어 기반 조성
- 생태계교란 유해동·식물 퇴치사업 및 고유생물종 보호·복원사업 등으로 생태계 건강성 확보
- 바닷속 폐기물 수거사업 등 해양환경 정화사업 지속 추진으로 해양환경 보전 및 지속가능한 어업생산 기반 구축

- 생활환경분야

- 태화강 등 울산 4대강 생태하천 정비사업 지속 추진으로 생명력이 넘치는 도심 최고의 생태하천으로 자리매김

- 2020년까지 세계 선진도시 수준의 대기질 개선 및 유지를 위한 중장기 종합대책 세부실천계획(50개 과제) 지속 추진
- 하수처리시설 확충 및 하수관로 부설지역 확대로 하수처리기반 시설 마무리, 상수도 생산·공급 시스템 선진화 기반 구축
- 자연자원분야
 - 성암 생활폐기물 소각장 증설사업 준공, 온산바이오가스화 시설 완공 등으로 자원순환형 생활폐기물 처리시스템 완비
 - 물 재이용 관련 조례 제정, 위원회 구성, 관리계획 수립 및 소규모 빗물시설 시범설치사업 추진으로 물 재이용 기반구축
 - 지능형 교통시스템(ITS) 보강 및 확장, 버스정보시스템 확대 구축사업으로 선진 교통체계를 통한 에너지 절감
- 환경·경제·사회의 통합, 기후변화 등
 - 지속적인 공공기관 녹색제품 구매 활성화 추진과 녹색환경지원센터를 통한 환경산업 기술개발 지원
 - 청소년, 가족단위 환경체험교실 운영, 환경교육 지도자 양성 교육 등 시민환경의식 증진 방안 다양화
 - 기후변화대응 전담부서를 설치하고 기후변화 적응대책 수립·시행 등 내실 있는 녹색성장 추진으로 기후변화대응 인프라 구축
 - C·G-10 운동, 기후학교(그린리더 교육) 운영, 탄소포인트제 및 그린카드제 가입확산 등 지속적인 녹색생활실천 운동 전개

3. 울산광역시 환경여건 및 환경질 전망

3.1 울산광역시 환경 현황

3.1.1 인구 및 가구

- 2013년 기준 울산시의 총 인구는 1,178,907명으로 전년 대비 1% 증가하였음
- 남녀의 인구 구성비는 남자가 609,947명으로 51.7%, 여자가 568,960명으로 48.3%를 차지하여 남자의 구성비가 조금 높게 나타남
- 인구밀도는 1,111.9명/km²으로 지속적인 인구증가에 따라 점진적으로 높아지고 있는 실정임

<표 1-25> 연도별 인구·세대수

연 도	세 대 수	인 구 (명)			세대당 가족수	인구밀도 (명/km ²)
		계	남	여		
2009	394,364	1,129,827	583,038	546,789	2.86	1,067.7
2010	405,501	1,142,341	589,180	553,161	2.82	1,078.7
2011	412,561	1,153,915	595,683	558,232	2.79	1,091.3
2012	422,177	1,166,503	602,762	563,741	2.76	1,100.3
2013	431,595	1,178,907	609,947	568,960	2.70	1,111.9

- 2013년 기준 울산광역시 전체 인구의 30%가 남구에 거주하고 있으며, 중구 20.1%, 울주군 18.3, 북구 16.0%, 동구 15.6% 순으로 나타났음
- 울산시 전체 인구 중 외국인은 1.9%로 22,427명이며, 내국인은 98.1%로 1,156,480명임

<표 1-26> 구·군별 세대 및 인구 현황

구 분	계			세 대	내 국 인			외 국 인		
	인 구 (명)				인 구 (명)			인 구 (명)		
	계	남	여		계	남	여	계	남	여
계	1,178,907	609,947	568,960	431,595	1,156,480	595,319	561,161	22,427	14,628	7,799
중 구	236,903	121,007	115,896	89,595	234,607	120,003	114,604	2,296	1,004	1,292
남 구	354,080	180,440	173,640	130,945	349,064	177,704	171,360	5,016	2,736	2,280
동 구	184,297	98,572	85,725	67,059	178,468	94,227	84,241	5,829	4,345	1,484
북 구	187,968	97,514	90,454	63,554	185,695	95,972	89,723	2,273	1,542	731
울주군	215,659	112,414	103,245	80,442	208,646	107,413	101,233	7,013	5,001	2,012

3.1.2 기후

- 2013 울산지역의 연평균 기온은 14.8℃였으며, 월평균 기온은 1월이 0.9℃로 가장 낮은 반면 8월이 29.0℃로 가장 높았음
- 연간 강수량은 858.3mm였으며, 월별로는 12월이 12.2mm로 가장 적었고 5월이 155.1mm로 가장 많았음

<표 1-27> 연도별 평균기온 및 강수량

구분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년
평균기온(℃)	15.0	14.2	14.3	14.02	13.7	13.7	14.8
강 수 량(mm)	1,135.8	1,112.3	1,133.2	1,161.6	1,233.2	1,458.1	858.3

<표 1-28> 2013년 월별 평균기온 및 강수량

월별	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
평균기온(℃)	0.9	3.4	9.4	12.1	18.4	22.0	27.8	29.0	22.8	17.7	9.8	4.3
강 수 량(mm)	22.0	26.4	78.0	86.5	155.1	79.9	130.1	47.7	49.6	129.9	40.9	12.2

3.1.3 산업

- 울산은 특정공업지구로 지정된 이래 국가, 민간 및 농공단지 등 다양한 산업단지가 입지해 있어 울산지역 총생산액은 전국 최고를 기록하고 있음

<표 1-29> 지역내 총생산(GRDP)

(단위 : 10억원)

구분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년
전국	983,030	1,028,500	1,065,665	1,172,742	1,241,582	1,274,989
울산	48,059	52,408	51,271	59,160	68,398	70,648

- 2012년 기준 울산의 산업구조는 제조업이 73.6%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며 서비스산업 등 3차 산업이 26.2%, 농림어업이 0.2% 순으로 나타남

<표 1-30> 산업구조 현황

광공업 및 제조업	농림·어업	서비스산업 및 기타
73.6%	0.2%	26.2%

- 취업자별 산업구조는 1차 산업이 0.04%, 2차 산업이 41.65%, 3차 산업이 58.3%를 점유하여 3차 산업의 비중이 큰 전형적인 대도시 산업구조의 특성을 보여줌
- 구·군별 산업구조를 살펴보면 중구와 남구가 울산시 전체 산업구조와 동일하게 3차 산업에 크게 의존하고 있는 반면 동구, 북구, 울주군의 경우 2차 산업에 크게 의존하고 있어 구·군별 취약 산업에 대한 육성이 필요한 실정임

<표 1-31> 산업별 구·군 비교 (2010)

구분	중구		남구		동구		북구		울주군	
	고용	%	고용	%	고용	%	고용	%	고용	%
1차산업	42	0.1	23	0.0	4	0.0	0	0.0	124	0.2
2차산업	6,074	13.6	44,091	27.4	41,534	60.1	49,547	61.4	39,652	50.2
3차산업	38,486	86.3	116,839	72.6	27,572	39.9	31,122	38.6	39,170	49.6
합계	44,602	100.0	160,953	100.0	69,110	100.0	80,669	100.0	78,946	100.0

※ 자료 : 2030 울주군 중장기발전계획, 2013

3.1.4 토지이용

- 2012년 기준 지적공부에 등록된 토지는 총 476,302필지이며, 면적은 1,060.2km²임
- 울산시 전체 토지면적은 서울특별시의 약 1.7배 규모로 토지이용 지목별 분포사항을 보면 전, 답 등 농지가 148.8km²(14.0%), 임야 678.9km²(64.0%), 대지 44.7km²(4.2%)와 공장용지가 50.9km²(4.8%), 공공용지 93.5km²(8.8%)이고, 잡종지 등 기타 43.4km²(4.1%)로 구성되어 있음

<표 1-32> 구·군별 토지 등록현황

구분	계	중 구	남 구	동 구	북 구	울주군
필지수	476,302	44,261	55,658	20,986	71,687	283,710
면 적(km ²)	1,060.2	37.0	72.7	36.0	157.4	757.1

<표 1-33> 지목별 면적 현황

(단위 : km²)

구·군	계	농경지	임 야	대	공장용지	공공용지	기 타
계	1,060.2	148.8	678.9	44.7	50.9	93.5	43.4
중 구	37.0	6.1	14.5	6.9	0	7.8	1.7
남 구	72.7	5.1	19.1	10.4	20.1	13.2	4.8
동 구	36.0	1.8	18.4	4.6	6.2	4.1	0.9
북 구	157.4	25.9	100.7	6.0	6.0	14.5	4.3
울주군	757.1	109.9	526.2	16.8	18.6	53.9	31.7

3.1.5 주요 환경지표(2013년 기준)

○ 환경오염원

배출업소(개소)			산업폐수 배 출 량	자 동 차 등록대수	비 고
계	산단내	산단외			
1,534	488	1,046	385 (천톤/일)	485,184	· 대기 497, 수질 541 · 공통(수질·대기) 496

○ 생활폐기물 발생 및 처리(2012)

(단위 : 톤/일)

구 분	발생량	처 리 구 분			
		매 립	소 각	재활용	재활용률(%)
생활폐기물	1,280.4	220.6	295.7	764.1	59.7

○ 공원 · 녹지 공간

임야 (ha)	가로수 (본)	녹지(천m ²)				공원(개소/면적 : 천m ²)		
		계	완충	경관	연결	계	도 시	자 연
68,917	142,440	9,709	7,024	2,661	24	558/77,840	556/36,056	2/41,784

※ 임목축적 ha당 133.5m³, 1인당 공원지정 면적 31.22m², 1인당 조성공원 면적 10.36m²

○ 하수처리

하수처리량	하수처리장 (용량)	하수관로 부설율	하수도 보급률
598천m ³ /일	7개소 (614천m ³ /일)	4,013km (98.2%)	97.0%

○ 생활폐기물 매립 및 소각시설 현황

구 분	시 설 명	운 영 일	시설용량(천m ³)	잔여용량(천m ³)	사용연한
매 립 장	성암(기존)	'94. 4. 1.	4,449	203	
	성암(확장)	'12. 10. 15.	2,615	2,596	2052년
소 각 장	성암(기존)	'00. 5. 15.	400톤/일	-	-
	성암(증설)	'12. 10. 15.	250톤/일	-	-

○ 음식물류폐기물 처리시설 현황

구 분	시 설 명	운 영 일	시설용량 (톤/일)	1일 처리량 (톤/일)	비 고
공공시설	용연 SBK	'10. 5. 1.	180	180	
	온산 바이오시설	'13. 6. 14.	100 (가축분뇨50-별도)	92	'14. 1월 준공

※ 다량배출사업장(집단급식소) 음식물류폐기물은 구·군 조례상 민간처리

○ 대기오염도

구 분	SO ₂ (ppm)	PM-10(μ g/m ³)	O ₃ (ppm)	NO ₂ (ppm)	CO(ppm)
국가기준	0.020	50	0.060	0.030	9
오 염 도	0.008	47	0.028	0.024	0.5

※ SO₂변화 : ('01) 0.012 → ('07) 0.008 → ('09) 0.008 → ('11) 0.008 → ('12) 0.008 → ('13) 0.008

○ 울산 4대강 수질오염도(BOD 기준, mg/ℓ)

구분	2002	2009	2010	2011	2012	2013
태화강	4.5 ⇨	2.0 ⇨	2.0 ⇨	1.9 ⇨	1.9 ⇨	1.9 (1등급)
동 천	3.4 ⇨	1.5 ⇨	1.4 ⇨	1.5 ⇨	1.5 ⇨	0.9 (1등급)
외항강	- ⇨	- ⇨	4.6 ⇨	3.9 ⇨	1.7 ⇨	2.4 (2등급)
회야강	3.3 ⇨	2.8 ⇨	2.4 ⇨	2.7 ⇨	2.2 ⇨	2.6 (2등급)

※ BOD기준 : 1등급 2mg/ℓ 이하, 2등급 3mg/ℓ 이하, 3등급 5mg/ℓ 이하

3.2 국내·외 환경여건 변화 및 울산광역시 환경질 전망

3.2.1 국내·외 환경여건 변화

- 최근 국내·외 환경정책의 주요 방향은 기후변화에 따른 온실가스 감축과 녹색산업, 그리고 환경복지와 에너지 위기 극복을 위한 신재생에너지 사업 확대에 요약될 수 있음

<표 1-40> 국내·외 환경 여건변화의 주요 방향과 전망

주요방향	환경 여건변화
온실가스감축과 기후변화 정책 가속화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상이변과 일본 원전사고 이후 지속가능발전 및 녹색경제에 관한 관심증가 <ul style="list-style-type: none"> - UNEP 녹색경제보고서('11.11월), Rio+20 정상('12.6월) ○ 온실가스의 실효적 감축수단으로 배출권 거래제 확산 <ul style="list-style-type: none"> - 유럽 31개국, 뉴질랜드('08~), 호주('12~) - 중국(베이징, 상해 등 7개성)과 인도 자발적 시범사업 추진
환경규제와 녹색산업의 새로운 시장 창출 및 선정 필요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세계환경시장 2017년 약 1조 예상, 신흥국가 향후 10년간 8% 이상 고성장 전망 ○ 고유생물자원에 대한 금리확보 및 신성장 동력으로 생물자원산업 육성 <ul style="list-style-type: none"> - 제10차 생물다양성협약(CBD)('10.10월)의 나고야 의정서 채택 (생물자원에 대한 국가주권 강화) ○ 유해화학물질 규제 강화 및 신규대체물질 개발 유도 <ul style="list-style-type: none"> - 유해물질 규제 강화, 친환경물질 대체
기후변화에 의한 환경위험(Risk)와 불확실성 증대	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기상이변으로 인한 도시침수, 생태계 변화 등 새로운 환경이슈 대두 <ul style="list-style-type: none"> - 지난 100년간 기온상승 : 전세계 0.75℃, 한반도 1.8℃, 울산 1.4℃(65년간)
환경복지와 국민행복 중심의 환경정책 패러다임 전환	<ul style="list-style-type: none"> ○ 새 정부의 환경복지, 국민만족 정책방향 전환 <ul style="list-style-type: none"> - MB정부의 녹색성장 이슈 퇴색화 가속 → 신정부 국정과제와 핵심어젠더에 부합되는 녹색성장정책 필요 ○ 취약·소외계층의 환경권 보장과 기후변화 적응대책 요구 증대 ○ 캠핑족 증대에 따른 생태서비스 요구 증대 <ul style="list-style-type: none"> - 국립공원 탐방객('07년 25백만명 → '12년 41백만명) - 1인당 생활권 도심림 면적(m²/인) (WTO 권고기준 9, 우리나라 7.95, 울산 15.02)
에너지위기 극복을 위한 신재생에너지 사업 확대	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고유가 시대와 온실가스 감축 위한 화석연료의 신재생 에너지화 정책 지속추진 → 결과 미흡 <ul style="list-style-type: none"> - 국가('10년 2.3% → '11년 2.4%), 울산 ('10년 2.2% → '12년 2.7%)

3.2.2 울산광역시 환경질 전망

- 대표적인 산업도시이며 동시에 도농복합도시인 울산광역시가 직면하고 있는 가장 큰 문제 중에 하나는 지속적인 경제성장과 인구증가에 따른 도시 기능의 확장과 국가 및 일반 산업단지의 확장에 따른 환경오염물질 배출시설의 증대로 인한 환경 문제임
- 울산광역시, 중구 혁신도시의 공공기관 입주로 인한 도시 기능의 확장은 지속적인 인구 증가와 자동차 대수의 증가를 가져올 것이며, 그 결과 도심지역 대기질 악화와 소음공해 등 쾌적한 생활환경을 위협하는 큰 요인으로 작용할 것으로 보임. 따라서 도심지역 미세먼지 발생 억제와 소음공해에 대한 관리가 요구될 것으로 보임
- 울산·미포 및 온산 국가산업단지는 물론 농공단지 내 입주 업체수가 매년 증가하고 있어 황산화물, 질소산화물, 휘발성 유기화합물 등을 포함한 다양한 대기오염물질의 배출로 인한 대기질 악화가 예상됨으로 산업도시의 특성을 고려한 대기질 관리정책의 마련이 필요할 것으로 판단됨
- 또한 전국적으로 유해화학물질 누출사고에 대한 국민의 관심이 고조되고 있는 가운데 전국 최대 규모인 울산지역 국가산업단지 내 석유화학단지는 시설의 노후화로 인해 화재 및 폭발과 같은 유해화학물질 누출사고가 빈번히 발생하고 있으므로 유해화학물질 취급사업장에 대한 관리와 화학물질 사고 예방을 위한 대책이 필요함
- 시민의 소득증대와 생활수준의 향상으로 라이프스타일이 변화함에 따라 여가활동을 위한 도심지역의 녹지공간과 우수한 자연생태 및 문화자원을 기반으로하는 생태관광에 대한 수요가 급증하고 있으므로 울산지역 도심공원 조성 및 생태관광 활성화를 위한 대책이 필요할 것으로 판단됨
- 지속적인 인구증가와 생활수준 향상으로 생활폐기물 발생량은 2010년 이후 매년 증가하고 있는 추세이므로 지속발전 가능한 자원순환형사회 구축을 위한 중장기적인 생활폐기물 감량화 대책 및 자원화 대책이 필요할 것으로 판단됨

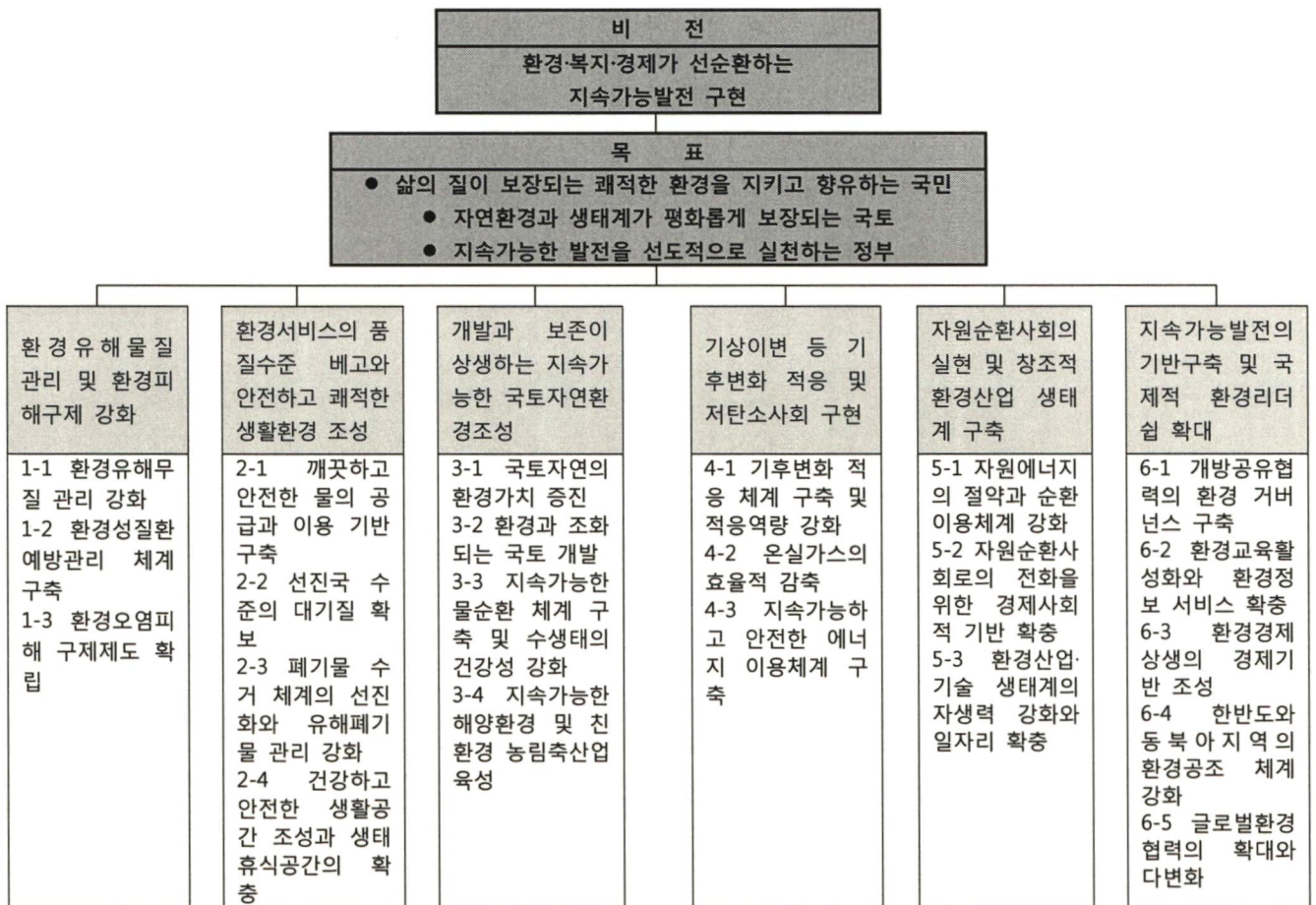
4. 상위 관련계획 검토

4.1 환경부 제5차 환경보전중기종합계획¹⁾ (2013년~2017년)

4.1.1 계획의 성격

- 본 계획은 환경정책기본법 제14조의 규정에 따라 국무회의의 심의를 거쳐 수립된 국가 최상위 계획인 국가환경종합계획의 체계적인 추진을 위하여 매 5년마다 수립되는 실천계획임
- 환경정책기본법 제17조에 따라 수립되는 환경보전중기종합계획은 환경개선목표, 분야별 환경개선사업, 환경개선사업에 필요한 사항 및 소요예산을 주요내용으로 하고 있음
- 또한, 자연환경보전기본계획 등 분야별 환경계획을 종합·조정하고, 관계부처 환경정책과 시·도 환경보존계획을 총괄하는 범정부적 환경종합계획임

4.1.2 계획의 목표 및 추진전략



1) 환경부 5차 중기계획은 계획(안)

4.1.3 추진전략별 주요사업

가. 환경유해물질 관리 및 환경피해구제 강화

정책과제	세부실천과제	예산(억원)
환경유해물질 관리 강화	화학사고 예방·대응·수습 체계 구축	1,871
	유해물질 관리방안 수립 및 강화	
환경성질환 예방·관리 체계 구축	환경 취약계층 보호대책 마련 및 활성화	3,308
	환경성질환 진단·진료 지원 확대	
환경오염피해 구제제도 확립	환경오염피해배상제도 및 환경오염피해보험제도 법제화	638
	환경갈등 및 분쟁의 조정기능 강화	

나. 환경서비스의 품질수준 제고와 안전하고 쾌적한 생활환경 조성

정책과제	세부실천과제	예산(억원)
깨끗하고 안전한 물의 공급 과 이용 기반 구축	농어촌 지역 안정적 물공급 및 환경개선	143,608
	안심하고 먹을 수 있는 물 관리	
	물 공급시스템의 안정성 확보	
선진국 수준의 대기질 확보	유해 대기오염의 발생 억제 및 관리 강화	20,125
	친환경 자동차 보급 확대	
폐기물 수거체계의 선진화와 유해폐기물 관리 강화	폐기물의 환경 위해성 관리 강화	4,457
	폐기물 수거차량 현대화	
건강하고 안전한 생활공간 조성과 생태휴식공간의 확충	쾌적하고 정온한 생활환경 조성	3,328
	농어촌 맞춤형 사회안전망 구축	
	보편적 환경기초서비스 공급체계 구축	

다. 개발과 보전이 상생하는 지속가능한 국토자연환경 조성

정책과제	세부실천과제	예산(억원)
국토자연의 환경가치 증진	생물의 다양성 확보 및 우수 생태계의 보호	19,852
	생물자원의 관리 및 생물주권의 확보	
환경과 조화되는 국토개발	친환경적 국토관리체계 구축	237
	홍수·산사태 등 재해 걱정없는 안심국토 실현	
지속가능한 물순환 체계 구축 및 수생태의 건강성 강화	선제적 통합 물환경 관리 체계 구축	39,894
	수질오염의 사전 예방 및 유역관리 강화	
	수생태 네트워크 구축	
지속가능한 해양환경 및 친환경 농림축산업 육성	해양환경 개선 및 생태계 보전 체계 강화	62,211
	친환경 어업의 확산	
	친환경 농림축산업의 확산	

라. 기상이변 등 기후변화 적응 및 저탄소사회 구현

정책과제	세부실천과제	예산(억원)
기후변화 적응체계 구축 및 적응역량 강화	국가 기후변화 적응체계 구축	2,931
	자치단체 기후변화 적응체계 구축	
온실가스의 효율적 감축	온실가스 감축체계 구축 및 기반 조성	10,625
지속가능하고 안전한 에너지 이용체계 구축	친환경·저탄소 에너지의 이용 촉진	70
	저탄소·저에너지 사회구조 구축	

마. 자원순환사회의 실현 및 창조적 환경산업 생태계 구축

정책과제	세부실천과제	예산(억원)
자원에너지의 절약과 순환이용 체계 강화	자원의 절약과 재활용시스템의 정착	21,893
	폐자원 에너지의 회수 및 활용 촉진	
자원순환사회로의 전환을 위한 경제사회적 기반 확충	자원순환산업 육성	1,559
	순환자원거래소 구축 및 운영 활성화	
	환경수요에 부응하는 기술혁신 및 확산체계 구축	
환경산업기술 생태계의 자생력 강화와 일자리 확충	녹색 제품 및 서비스의 소비 촉진	18,761
	중소 환경전문기업 대상 지원 확대	
	환경산업 해외시장 진출 및 국제협력 촉진	

바. 자원순환사회의 실현 및 창조적 환경산업 생태계 구축

정책과제	세부실천과제	예산(억원)
개방공유협력의 환경 거버넌스 구축	민간지역사회와의 환경 파트너십 구축 및 활성화	487
	지방자치단체 및 군부대와의 협조적 환경 행정체계 구축	
환경교육 활성화와 환경정보 서비스 확충	생애 주기별 맞춤형 환경교육체계 확립	1,328
	환경정보의 신뢰성 제고 및 서비스 확대	
환경경제 상생의 경제기반 조성	국제적 환경기준 도입 및 환경규제 로드맵 마련	274
	환경친화적 시장구조의 구축 및 환경정책의 효율성 제고	
	환경경제 통합지표 개발 및 활용 제도화	
한반도와 동북아지역의 환경 공조체계 강화	동북아 환경공조체계 강화	811
	그린 데탕트를 통한 환경공동체 건설	
글로벌 환경협력의 확대와 다변화	국제환경협약 대응 강화	623
	국제 교류협력사업 활성화	

4.2 새정부 환경정책 추진방향

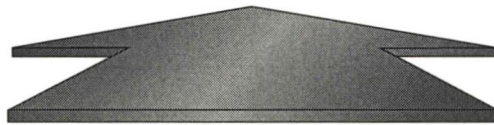
4.2.1 추진방향

- 새 정부는 아래와 같은 비전, 목표 및 추진전략을 바탕으로 국민 개개인의 삶이 행복할 수 있는 실효적인 정책 발굴 및 추진에 그 목적을 둠

4.2.2 정책의 비전, 목표 및 추진전략

① 비 전

국민행복을 완성하는 고품위 환경복지



② 정책목표

5년 내 환경보전 모범국가 진입

- 삶의 질이 보장되는 쾌적한 환경을 지키고 향유하는 국민
- 자연환경과 생태계가 평화롭게 보장되는 국토
- 지속가능한 발전(ESSD)을 선도적으로 실천하는 정부

③ 추진전략

① 안심하고 살 수 있는 생활환경 조성

② 국민이 행복한 환경서비스 제공

③ 소통과 협업으로 지속가능성 제고

4.2.3 세정부 환경정책 추진체계

가. 주요 정책과제

쾌적하고 안전한 환경, 모두가 행복한 환경 복지국가			
국정과제	주요정책	협업과제	핵심어젠더
(주관) 4건 - 유해물질 관리 강화 - 기후변화 적응 - 환경서비스 품질 제고 - 자원순환사회 (협조) 6건 - 생태휴식공간 확대 - 국가재난관리 강화 - 온실가스 감축 - 신재생 에너지 보급 확대 - 지속가능한 국토 개발 - 남북협력	(환경정책 고도화) - 수돗물 신뢰성 제고 - 자동차 온실가스 관리 - 생물산업 육성 - 환경복지 제공 - 국토환경지도 제작 - 생물학적 수질평가 - 수도권 대기대책 (상생·협력) - 민관 거버넌스 구축 - 지역 생태관광 협의체 - 영향평가 주민 참여 - 국제 환경협력	(협력체계) - 관련부처와 융합행정 협의회 정례화 (개별과제) - 대형 개발계획 지속가능성 확보 - 기후변화와 에너지 정책 연계 - 가축분뇨 관리	(창조경제·일자리) - 물산업 육성 - 환경산업 해외 진출 - 국민복지 환경R&D - 환경서비스 선진화 (손톱 밑 가시) - 주방 오물분쇄기 도입 - 사업장폐기물 수집·운반 - 비수기 하수시설 관리 - 무상 수리 대상 배출가스 부품 - 육상폐기물 해양투기금지 - 경미한 폐기물관리 위반 과태료 전환

나. 시기별 주요 정책목표

100일 목표	<ul style="list-style-type: none"> · 유독물업체 전수조사, 화학사고 대응 표준매뉴얼 마련 · 층간소음 예방·조정 방안 마련, 도심 자연마당 3개소 착공 · 농어촌 상수도 보급 80% 달성 세부계획 수립 · 대형 폐가전제품 무료 방문 수거체계 구축
13년 목표	<ul style="list-style-type: none"> · 법제화 : 화학사고·환경피해 대비·대응, 통합 인·허가, 환경-국토계획 연동, 자원·에너지 순환사회, 수생태 복원 · 온실가스 감축 로드맵, 제2차 수도권대기개선 대책 수립 · 노후 상수관망 400km 개량, 지방상수도 15만명 신규 보급

5. 울산시 환경보전중기종합계획의 비전, 목표 및 성과지표

<환경계획의 목표와 기본방향>

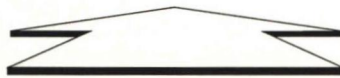
비 전

행복한 시민, 쾌적한 생태도시 울산



목 표

- ① 쾌적한 환경과 삶의 질을 향유하는 시민
- ② 지속가능한 발전을 선도하는 글로벌 울산



전 략

- 안전하고 쾌적한 생활환경 조성
- 고품격 시민 환경서비스 제공
- 능동적 기후변화적응 기반 조성
- 자원순환형 사회 기반 구축
- 지역 및 글로벌 환경협력 확대

5.1 계획의 목표 및 전략별 추진사업

목표	전략	추진사업
쾌적한 환경과 삶의 질을 향유하는 시민	안전하고 쾌적한 생활환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 도시 미세먼지 발생 및 배출 억제 사업 ◆ 대기유해물질 배출허용기준 및 관리 강화 사업 ◆ 대기오염측정망 강화 사업 ◆ 굴뚝TMS 효율적 관리 강화 사업 ◆ 중소사업장 저녹스버너 설치 사업 ◆ 저공해 자동차 확대 보급 추진 사업 ◆ 인공조명에 의한 빛공해 관리 ◆ 생활소음·진동 관리감독 강화 ◆ 실내공기질 관리 강화 및 측정 자료 DB구축 ◆ 악취 배출사업장 관리 강화 ◆ 생활악취발생원 관리 ◆ 유해화학물질 취급사업장 관리 ◆ 화학물질 사고 대비, 대응활동 강화 ◆ 가정계 유해폐기물(영농폐기물 포함) 관리 강화 ◆ 환경취약지역 관리 강화 ◆ 특정토양오염 관리대상시설 관리 강화 ◆ 지하수 수질관리 강화 ◆ 어린이활동공간 환경안전관리 강화 ◆ 환경보건센터 운영 지원 ◆ 산불예방 감시활동 강화 사업 ◆ 수질 감시 및 사고대응 체계 강화 사업 ◆ 도심 소하천 정비 및 복원 사업 ◆ 비점오염원 관리 사업 ◆ 울산 4대강 관리 사업 ◆ 울산연안 환경개선사업 ◆ 울산연안 특별관리해역 환경관리 기반 강화 ◆ 해양자원 조성 사업 <p style="text-align: right;">총 27개 사업</p>

목표	전략	추진사업
<p>쾌적한 환경과 삶의 질을 향유하는 시민</p>	<p>고품격 시민 환경서비스 제공</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 마을상수도 및 소규모 급수시설 관리 강화 ◆ 정수처리시설 고도화 및 수계간 송수연계 사업 ◆ 배수지 확충 및 신설 사업 ◆ 통합 수운영시스템 구축 사업 ◆ 회야댐 수질보전 마스터플랜 ◆ 도·송수관로 복선화 사업 ◆ 하수처리수 재이용 사업 ◆ 하수처리시설 확충 사업 ◆ 하수관로 정비 및 지선관로 부설 사업 ◆ 환경교육 인력 대상 지원 강화 사업 ◆ 환경교육 프로그램 지원 확대 사업 ◆ 도시명품공원 조성 사업 ◆ 생태관광 활성화 사업 ◆ 생물종 보호·관리 인프라 구축 사업 ◆ 국가산업단지주변 완충녹지 조성 사업 ◆ 생활권 녹지공간 조성 사업 ◆ 영남알프스 생태복원 사업 ◆ 생태경관보전지역 관리 사업 ◆ 산림복지 마스터플랜 수립 사업 ◆ 태화강변 인공습지 조성 사업 <p>총 20개 사업</p>
	<p>지속가능한 발전을 선도하는 글로벌 울산</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 에너지 빈곤계층 지원 사업 ◆ 빗물 재이용 사업 ◆ 기후변화 취약계층 지원 사업 ◆ 기후변화 대응 인식제고 및 저탄소생활 실천 확산사업 ◆ 비산업부문 온실가스 감축 사업 ◆ 울산 5대 구·군 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 ◆ 울산시 온실가스 배출량 산정 및 모니터링 시스템 구축 사업 <p>총 7개 사업</p>
	<p>자원순환형 사회 기반 구축</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 생활폐기물 감량화 강화 ◆ 유기성폐기물 에너지화 사업 ◆ 바이오매스 활성화 및 바이오매스에너지 센터 건립 타당성 조사 ◆ 생활폐기물 에너지화 사업 ◆ 녹색제품 의무구매제도 확대 시행 <p>총 5개 사업</p>
	<p>지역 및 글로벌 환경협력 확대</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 국제환경 협력강화 활동 ◆ 민간 환경단체간 교류 활성화 ◆ 글로벌 산업생태 연구센터 설립 추진 <p>총 3개 사업</p>

5.2 성과지표

	2013년 실적	2018년 목표
◎ 대기환경		
● 아황산가스(ppm)	0.008	0.006 ¹⁾
● 이산화질소(ppm)	0.024	0.020 ¹⁾
● PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	47	40 ¹⁾
◎ 수질환경(태화강)		
● 태화강 상류 BOD(mg/ℓ)	0.8	I 등급유지
● 태화강 하류 BOD(mg/ℓ)	1.9	I 등급유지
◎ 자연생태		
● 공원시설 조성면적($\text{m}^2/\text{인}$)	10.36	16 ²⁾
◎ 상·하수도		
● 상수도보급률(%)	97.8	98.0 ³⁾
● 하수도보급률(%)	97.0	97.4 ⁴⁾
◎ 폐기물		
● 생활폐기물 1인당 발생량($\text{kg}/\text{인} \cdot \text{일}$)	1.10('12)	0.94 ⁵⁾
◎ 에너지		
● 신재생에너지 사용율(%)	2.2('10)	6.3 ⁶⁾
1) 울산시 “대기질 개선 중장기종합대책(2012)”에 근거하여 설정 2) 울산시 “제3차 환경보전중기종합계획”에 근거하여 설정 3) 울산시 “수도정비기본계획”에 근거하여 설정 4) 울산시 “2025년 울산도시기본계획”에 근거하여 설정 5) 울산시 “제3차 폐기물처리기본계획(안)”의 2018년 성과지표 적용 6) 울산시 “제4차 지역(신재생)에너지 계획”에 근거하여 설정		

5.3 단위사업 총괄 (총 62개 사업)

5.3.1 생활환경

5.3.1.1 대기환경

《실천과제 1》

- 1-1-① 도시 미세먼지 발생 및 배출 억제 사업
- 1-1-② 대기유해물질 배출허용기준 및 관리 강화 사업
- 1-1-③ 대기오염측정망 기능강화 사업
- 1-1-④ 굴뚝TMS 효율적 관리 강화 사업
- 1-1-⑤ 중소사업장 저녹스버너 설치 사업
- 1-1-⑥ 저공해 자동차 확대 보급 추진 사업

5.3.1.2 상·하수도

《실천과제 2》

- 1-2-① 마을상수도 및 소규모 급수시설 관리 강화
- 1-2-② 정수처리시설 고도화 및 수계간 송수연계 사업
- 1-2-③ 배수지 확충 및 신설 사업
- 1-2-④ 통합 수운영시스템 구축 사업
- 1-2-⑤ 회야댐 수질보전 마스터플랜
- 1-2-⑥ 도·송수관로 복선화 사업
- 1-2-⑦ 하수처리수 재이용 사업
- 1-2-⑧ 하수처리시설 확충 사업
- 1-2-⑨ 하수관로 정비 및 지선관로 부설 사업

5.3.1.3 빛공해 및 소음·진동

《실천과제 3》

- 1-3-① 인공조명에 의한 빛공해 관리
- 1-3-② 생활소음·진동 관리감독 강화

5.3.1.4 실내공기질

《실천과제 4》
1-4-① 실내공기질 관리 강화 및 측정 자료 DB 구축

5.3.1.5 악취

《실천과제 5》
1-5-① 악취 배출 사업장 관리 강화
1-5-② 생활악취발생원 관리

5.3.1.6 유해화학물질

《실천과제 6》
1-6-① 유해화학물질 취급사업장 관리
1-6-② 화학물질 사고 대비, 대응활동 강화

5.3.1.7 폐기물

《실천과제 7》
1-7-① 생활폐기물 감량화 강화
1-7-② 가정계 유해 폐기물(영농폐기물 포함) 관리 강화
1-7-③ 환경취약지역 관리 강화

5.3.1.8 토양과 지하수

《실천과제 8》
1-8-① 특정토양오염 관리대상시설 관리 강화
1-8-② 지하수 수질관리 강화

5.3.1.9 환경-사회의 통합

《실천과제 9》

- 1-9-① 어린이활동공간 환경안전관리 강화
- 1-9-② 환경보건센터 운영 지원
- 1-9-③ 에너지 빈곤계층 지원 사업
- 1-9-④ 환경교육 인력 대상 지원 강화 사업
- 1-9-⑤ 환경교육 프로그램 지원 확대 사업
- 1-9-⑥ 산불예방 감시활동 강화 사업

5.3.2 자연환경·자연자원

5.3.2.1 자연생태

《실천과제 10》

- 2-1-① 도시명품공원 조성 사업
- 2-1-② 생태관광 활성화 사업
- 2-1-③ 생물종 보호·관리 인프라 구축 사업
- 2-1-④ 국가산업단지주변 완충녹지 조성 사업

5.3.2.2 자연경관

《실천과제 11》

- 2-2-① 생활권 녹지공간 조성 사업
- 2-2-② 영남알프스 생태복원 사업
- 2-2-③ 생태경관보전지역 관리 사업
- 2-2-④ 산림복지 마스터플랜 수립 사업
- 2-2-⑤ 태화강변 인공습지 조성 사업

5.3.2.3 수질

《실천과제 12》	
2-3-①	수질 감시 및 사고대응 체계 강화 사업
2-3-②	도심 소하천 정비 및 복원 사업
2-3-③	빗물 재이용 사업
2-3-④	비점오염원 관리 사업
2-3-⑤	울산 4대강 관리 사업

5.3.2.4 연안과 도서

《실천과제 13》	
2-4-①	울산연안 환경개선사업
2-4-②	울산연안 특별관리해역 환경관리 기반 강화
2-4-③	해양자원 조성 사업

5.3.3 기후변화·녹색경제

5.3.3.1 기후변화대응

《실천과제 14》	
3-1-①	기후변화 취약계층 지원 사업
3-1-②	기후변화 대응 인식제고 및 저탄소생활 실천 확산사업
3-1-③	비산업부문 온실가스 감축 사업
3-1-④	울산 5대 구·군 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립
3-1-⑤	울산시 온실가스 배출량 산정 및 모니터링 시스템 구축 사업

5.3.3.2 자원과 에너지 순환

《실천과제 15》

- 3-2-① 유기성폐기물 에너지화 사업
- 3-2-② 바이오매스 활성화 및 바이오매스에너지 센터 건립 타당성 조사
- 3-2-③ 생활폐기물 에너지화 사업

5.3.3.3 환경-경제의 통합

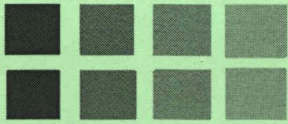
《실천과제 16》

- 3-3-① 녹색제품 의무구매제도 확대 시행

5.3.4 지역 및 지구환경

《실천과제 17》

- 4-1-① 국제환경 협력강화 활동
- 4-1-② 민간 환경단체간 교류 활성화
- 4-1-③ 글로벌 산업생태 연구센터 설립 추진



2. 부문별 계획 수립

- 1. 생활환경**
- 2. 자연환경·자연자원**
- 3. 기후변화·녹색경제**
- 4. 지역 및 지구환경**

여 백

제2장 부문별 계획 수립

1. 생활환경

1.1 대기환경

《실천과제 1》

- 1-1-① 도시 미세먼지 발생 및 배출 억제 사업
- 1-1-② 대기유해물질 배출허용기준 및 관리 강화 사업
- 1-1-③ 대기오염측정망 기능강화 사업
- 1-1-④ 굴뚝TMS 효율적 관리 강화 사업
- 1-1-⑤ 중소사업장 저녹스버너 설치 사업
- 1-1-⑥ 저공해 자동차 확대 보급 추진 사업

사업번호	1-1-①	사업구분	투자·시책사업
세부사업명	도시 미세먼지 발생 및 배출 억제 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	환경관리과, 구·군

실태 및 필요성

- 울산의 미세먼지 농도는 2008년 $54\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에서 2012년 $46\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 꾸준히 감소하고 있는 실정임
- 봄철의 황사현상으로 인한 미세먼지 증가 현상이 두드러지게 나타나고 있으며 쾌적한 도심내 환경을 위해 미세먼지 저감 사업이 필요함
- 미세먼지는 차량배출가스 및 도로 재비산의 영향을 가장 크게 받고 있으며, 특히 공업지역에서 생산활동 및 차량 수송 등으로 평균 농도가 높게 나타나고 있어 이에 대한 저감대책이 필요함

▷ 울산지역 미세먼지 (PM-10) 농도 변화 추이

항 목	환경 기준	'02	'04	'06	'08	'10	'11	'12
미세먼지 PM-10	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{년}$	54	50	52	54	48	49	46

- 또한, 2015년부터 환경부는 대기환경기준 중 미세먼지 기준이 PM-10에서 PM-2.5(24시간 평균 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$)로 강화되므로 울산시 역시 주요 미세먼지 배출 사업장 및 공사장 그리고 주요 발생 지역에 대한 초 미세먼지(PM-2.5) 관리 대책 마련이 필요함

추진방향 및 계획

● 도로 및 생활속 비산먼지 관리강화

- ▷ 진공노면 청소차량 미세먼지 저감장치 부착
- ▷ 진공노면 청소차량 보급 및 도로변 재비산 먼지 저감
- ▷ 학교 흡운동장 먼지발생 억제

● 기업체 먼지저감 등 자발적 환경관리 협약체결('12. 3.) 및 추진

- ▷ SK에너지 등 23개사 참여, 5년간('12 ~ '16) 먼지 등 대기오염물질 15% 저감

● 울산지역 초 미세먼지(PM-2.5) 배출 실태 조사

- ▷ 비산먼지 주요 배출시설 및 지역에 대한 초 미세먼지 배출 실태 조사

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
진공노면청소차 먼지저감필터 부착	72	72	-	-	-
진공노면청소차량 보급	800	-	-	-	-
학교 흡운동장 먼지저감 사업	100	100	100	100	100
초 미세먼지(PM2.5) 배출 실태 조사		100			

사업번호	1-1-②	사업구분	투자·시책사업
세부사업명	대기유해물질 배출허용기준 및 관리 강화 사업		
주관부서	환경정책과/ 환경관리과	협조기관	

실태 및 필요성

- 환경관리의 패러다임이 종래의 매체별 물질농도 관리에서 보건학적 총괄 위해성 저감 차원으로 변하고 있는 추세에 따라 유해대기오염물질(HAPs)로 인한 시민건강 및 재산피해의 사전 예방적 관리체계 구축이 필요함
- 대기환경보전법에서는 61종의 대기오염물질 중 35종을 특정대기유해물질로 규정
※ 미국(118종), 독일(230종), 일본(234종)
- “유해대기오염물질관리 기본계획(‘04 ~ ‘13, 환경부)” 수립
- 효율적 관리를 위하여 48종의 우선관리대상 유해대기오염물질을 확정
- 또한 오존의 전구물질인 휘발성유기화합물(벤젠, 톨루엔 등)의 주요 발생원인 주유소 저장시설 및 주유소의 유증기 회수설비를 설치함으로써 휘발성유기화합물의 배출억제를 추진할 필요가 있음 (2015년부터 인구 50만 이상도시 유증기 회수설비 설치 의무화 시행)

▷ 휘발성유기화합물 배출업소 현황

(단위 : 개소)

구 분	계	울산·미포	온 산
업소수	194	127	67

추진방향 및 계획

- 국가산업단지 내 특정대기유해물질의 배출현황 조사 연구
- 국가산업단지 내 주유시설에 대한 유증기 회수설비 설치 사업
- VOCs 배출시설 지도·점검 활동 강화
- 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
국가산업단지 내 특정대기유해물질 배출현황 조사 연구			200		
국가산업단지 내 주유시설에 대한 유증기 회수설비 설치 사업	18	18	20	20	20

사업번호	1-1-③	사업구분	투자·시책사업
세부사업명	대기오염측정망 기능강화 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	보건환경연구원, 구·군

실태 및 필요성

- 울산시의 주요 지점의 아황산가스, 먼지, 이산화질소, 오존 등 대기환경상태를 상시 측정하기 위하여 15개소의 대기오염자동측정소를 설치·운영하고 있음
- 주로 공단의 대기오염을 측정하기 위해 공단 인근 주변에 치우쳐 있는 대기질 측정망을 보완하기 위하여 남구와 북구 등 주거지를 중심으로 측정망을 확충함

▷ 대기오염측정망 현황

(단위 : 개소)

울산시 자동측정망 지점수(개소)					
중구	남구	동구	북구	울주군	합계
1	7	1	2	4	15

추진방향 및 계획

● 대기오염측정망 기능강화 사업

▷ 개요

- 도시여건 변화에 따라 대기오염 측정망을 추가 설치하고 노후화된 장비를 교체하는 등 대기오염도의 신뢰성을 확립, 지역의 전반적인 대기오염 실태를 파악하고 대기질 개선대책 수립에 필요한 기초자료 확보, 2개 권역(남부권역 : 울주군, 북부권역 : 중·남·동·북구)을 대상으로 미세먼지 예·경보제 실시(보건환경연구원)

▷ 사업내용

- 측정망(신규) 확충 : 도시대기 1개소 신설 (우정혁신지구, 2015년)
- 노후화로 고장이 잦은 측정망은 수시로 장비 교체

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
대기오염측정망 노후장비 교체	140	140	140	140	140
대기오염 측정망(신규) 확충		140 (1개소)			

사업번호	1-1-④	사업구분	투자사업
세부사업명	굴뚝TMS 효율적 관리 강화 사업		
주관부서	환경관리과	협조기관	환경관리공단

실태 및 필요성

- 2012년 12월 31일 기준, 울산시 관내 대기배출업소 수는 총 990개소이며, 울산·미포, 온산국가산업단지내 436개, 지방산업단지내 86개, 산업외 468개소가 있음
- ▷ 종별 대기배출업소 현황

(단위 : 개소)

구분		계	1종	2종	3종	4종	5종
계		990	94	46	43	289	518
국가산업단지	소계	436	80	37	30	110	179
	울산·미포	283	56	19	20	67	121
	온산	153	24	18	10	43	58
지방산업단지	매곡 등	86	8	2	6	20	50
산업단지 외		468	6	7	7	159	289

- 배출시설의 비정상운영, 배출허용기준 초과 등 실시간 감시로 오염행위 사전예방을 위하여 사업장의 굴뚝에서 배출되는 대기오염물질을 24시간 상시 감시하는 원격자동시스템(TMS) 운영하고 있음
- 부착대상 : 1~3종 사업장
 - 설치현황 : 50개사 157개 굴뚝 329개 측정기 설치(2012년말 기준)
 - 측정항목 : 7개 (비산먼지, SO_x, NO_x, HCl, HF, NH₃, CO)

추진방향 및 계획

● 대기오염물질 배출사업장 굴뚝 TMS 설치 확대 및 노후장비 교체

- 디지털화 조기전환 추진
- 측정기기 운영실태 점검 및 기술지원

● 배출시설 굴뚝TMS 설치비 및 운영비 지원

※ 2013년 12개사 191백만원 지원

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

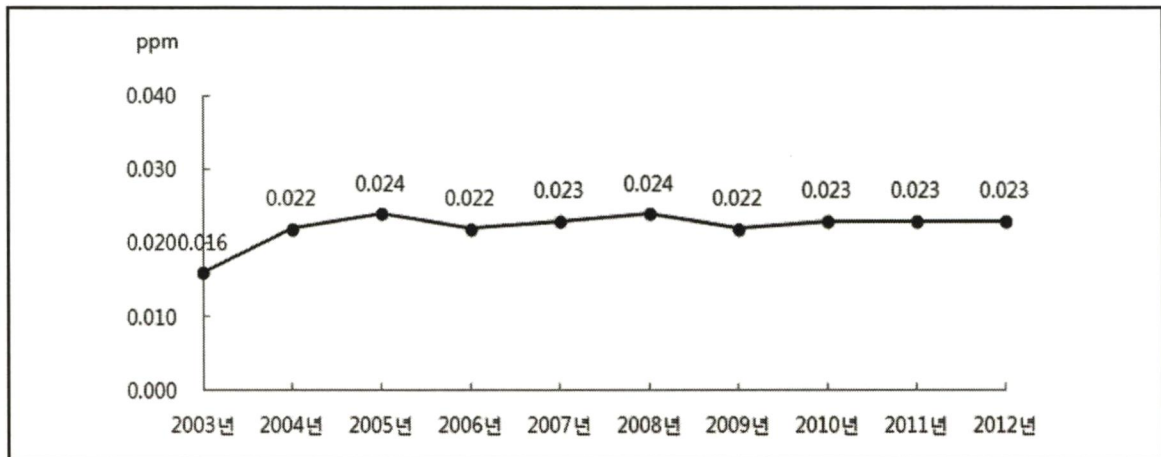
구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
굴뚝TMS 관리 강화 지원	153	153	153	153	153

사업번호	1-1-⑤	사업구분	투자사업
세부사업명	중소사업장 저녹스버스 설치 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	

실태 및 필요성

- 질소산화물(NOx)은 석유 등의 연소시 주로 발생하며, 특히 광화학반응을 일으켜 2차 오염물질인 오존과 광화학스모그 생성의 원인으로 대도시 대기오염의 중요한 오염지표로 관리하고 있으며 2010년부터 0.023ppm을 유지하고 있음

▷ 연도별 이산화질소 오염도



- 재정여건이 열악한 중소기업장을 대상으로 일반버너를 저녹스버너로 교체하여 질소산화물(NOx) 저감하는 사업을 꾸준히 시행하고 있음

▷ 저녹스버너 보급 실적

(단위 : 대, 백만원)

구 분	계	'06~'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년
보급대수	393 (299개사)	59 (39개사)	12 (9개사)	159 (136개사)	93 (63개사)	22 (17개사)	48 (35개사)
지원금액	3,663	1,474	158	1,011	593	137	290

추진방향 및 계획

● 중소기업 저녹스버너 설치 지원 및 홍보 강화

- ▷ 사업내용 : 중소기업 및 상가, 공동주택, 비영리 사업장의 0.3톤 이상 보일러 버너를 대상으로 지속적인 저녹스버너 설치 지원
- ▷ 지원기준 : 최소 4.2백만원, 최대 21백만원 (일반 → 저녹스버너)

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분	년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
		280	280	280	280	280

사업번호	1-1-⑥	사업구분	투자사업
세부사업명	저공해 자동차 확대 보급 추진 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	

실태 및 필요성

- ◎ 울산시는 2000년부터 저공해 자동차 보급 사업의 일환으로 경유버스 및 청소차량에 대하여 천연가스 자동차 보급을 추진하고 있음

▷ 천연가스 자동차 보급현황

(단위 : 대, 백만원)

구 분		계	'07년까지	'08년	'09년	'10년	'11년	'12
보급 대수	계	859	501	66	47	34	104	107
	시내버스	832	483	57	47	34	104	107
	전세버스	20	11	9	-	-	-	-
	청소차	7	7	-	-	-	-	-
소요예산		19,728	12,254	1,586	1,133	731	2,024	2,000

※ 저감효과 : 매연 100%, 탄화수소 30%, 일산화탄소 : 84%, 질소산화물 64%, 소음저감

- ◎ 또한 노후 경유자동차에 매연저감장치 부착 또는 저공해엔진(LPG)개조를 통해 자동차배출가스를 저감하고 있음

▷ 운행경유차 저공해화 현황

(단위 : 대, 백만원)

구 분		계	'07년까지	'08년	'09년	'10년	'11년	'12
저공해 조치	계	1,926	503	271	197	289	426	240
	매연저감장치	673	405	147	2	29	48	42
	LPG엔진개조	1,253	98	124	195	260	378	198
소요예산		8,770	3,220	1,361	764	1,140	1,479	806

※ 저감효과 - 매연저감장치 : 매연 70~90%, 탄화수소 75%, 일산화탄소 : 75%

- LPG엔진개조 : 매연 100%, 탄화수소 94%, 일산화탄소 56%, 질소산화물 72%

- 2011년부터 2012년까지 친환경자동차인 전기자동차를 9대, 충전기 10대를 보급하였음

▷ 전기자동차 보급 현황

(단위 : 백만원)

구 분	총 계		2011년		2012년		보급처
	대수	사업비	대수	사업비	대수	사업비	
총 계	19	474	15	416	4	58	'11년(7대) (시4, 동구1, 북구1, 항만공사1) '12년(2대) (남구1, 하늘공원1)
전기차	9	329	7	287	2	42	
충전기	10	145	8	129	2	16	

※ 충전기 : 완속 9, 급속 1(시청)

추진방향 및 계획

- 천연가스 시내버스 보급 추진

- ▷ 사업내용 : 2016년까지 총 1,163대 보급(노후 CNG버스 교체 포함), 경유시내버스부터 의무적으로 조기교체 유도, 차령(9년)이 도래한 노후 천연가스버스 교체·보급
- ▷ 사업기간 : 2013 ~ 2016년

- 운행경유자동차 저공해화 추진

- ▷ 사업내용 : 노후 경유자동차에 매연저감장치 부착 또는 저공해엔진(LPG)개조를 통해 자동차배출가스를 저감하고 도심 대기질 개선에 기여
- ▷ 사업비 : 14,485백만원(국비 7,242.5, 시비 7,242.5)
- ▷ 사업기간 : 2006 ~ 2016년
- ▷ 사업규모 : 노후경유차량 3,000대 저공해 조치

- 전기자동차 보급 및 충전인프라 구축

- ▷ 사업내용
 - 공공부문 및 민간부문 수요발굴 및 보급추진(경·소형 관용차 의무구매 요청)
 - 공공용 충전인프라 조기 구축으로 안정적인 보급기반 조성

- ▷ 사 업 비 : 5,341백만원(국비 2,741, 시비 706, 기타 2,164)
- ▷ 사업기간 : 2011 ~ 2020년
- ▷ 사업규모 : 전기자동차 100대 보급

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분	년도	2014년	2015년 이후
천연가스 시내버스 보급		2,048	2,812
운행경유자동차 저공해화		1,276	3,164
전기자동차 보급		114	4,669

1.2 상·하수도

《실천과제 2》

- 1-2-① 마을상수도 및 소규모 급수시설 관리 강화
- 1-2-② 정수처리시설 고도화 및 수계간 송수연계 사업
- 1-2-③ 배수지 확충 및 신설 사업
- 1-2-④ 통합 수운영시스템 구축 사업
- 1-2-⑤ 회야댐 수질보전 마스터플랜
- 1-2-⑥ 도·송수관로 복선화 사업
- 1-2-⑦ 하수처리수 재이용 사업
- 1-2-⑧ 하수처리시설 확충 사업
- 1-2-⑨ 하수관로 정비 및 지선관로 부설사업

사업번호	1-2-①	사업구분	시책사업
세부사업명	마을상수도 및 소규모 급수시설 관리 강화		
주관부서	환경정책과	협조기관	상수도사업본부

실태 및 필요성

- 2011년 7월부터 수도법 일부개정으로 마을상수도 및 소규모급수시설의 유지관리 업무가 구청장·군수에서 광역시장으로 변경됨
- 2013년 기준 울산시 관내에는 310개소의 마을상수도 및 소규모급수시설이 운영되고 있으며, 안정적 물 공급 및 환경 개선을 위해 마을상수도 및 소규모급수시설의 지속적인 관리를 위하여 운영재원 지원이 필요함

▷ 마을상수도 및 소규모급수시설 현황

(단위 : 개소)

구분	계	중구	남구	동구	북구	울주군
계	310	1	2	4	32	271
마을상수도	213	1	0	2	24	186
소규모급수시설	97	0	2	2	8	85

추진방향 및 계획

- 지속적인 마을상수도 및 소규모급수시설 관리 강화와 운영지원
- 안정적인 수돗물 공급을 위하여 대상 지역 중 지방상수도 급·배수관 매설 사업 지속 추진하여 지방상수도 공급확대
- 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
마을상수도 및 소규모 급수시설 지원	유지 관리	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
	지방상수도 확장	3,500	1,000	1,000	1,000	1,000

사업번호	1-2-②	사업구분	투자사업
세부사업명	정수처리시설 고도화 및 수계간 송수연계 사업		
주관부서	상수도사업본부	협조기관	

실태 및 필요성

- 울산시에서 운영 중인 정수처리시설은 3개소로 회야정수장, 천상 일반정수장 및 천상 고도정수장이며, 시설용량은 각각 270천톤/일, 220천톤/일, 60천톤/일임

▷ 정수처리시설 현황

구분		소재지	시설용량 (m ³ /일)	공급지역
계	3개소		550,000	
회야정수 사업소	회 야	울주군 청량면 동천리 529	270,000	남구 · 동구 전지역 북구 및 울주군 일부
천상정수 사업소	천상 일반	울주군 범서읍 천상리 527-1	220,000	중구 전지역 북구 및 울주군 일부
	천상 고도		60,000	

※ 자료 : 상수도사업본부

- 시민 생활수준 향상에 따른 양질의 수돗물 공급요구와 회야댐, 사연댐, 대곡댐의 수질악화에 대비하고 상수원수에 대한 시민들의 불신감 해소를 위해 고품질의 수돗물 생산 공급 기반 구축이 필요함
- 2009 ~ 2014년까지 회야 1정수장의 노후시설의 개량이 완료예정이며, 향후 천상 일반정수장의 고도화 사업을 통해 깨끗하고 안정적인 물 공급 체계를 구축할 필요가 있음
- 또한 정수장 수계간 송수연계관로 사업을 통해 정수장 계통별 사고 시 대규모 급수중단 사태에 대비하여야 함

추진방향 및 계획

● 천상 일반정수장 고도정수처리시설 사업

- ▷ 사업내용 : 고도정수처리시설 도입 1식(Q=220천m³/일)
 - 신 설 : 전후오존접촉조, 활성탄흡착지, 중간가압장 등
 - 증설 및 개량 : 배슬러지지, 급속여과지 등
- ▷ 사업기간 : 2006 ~ 2016년
- ▷ 사 업 비 : 42,400백만원

● 정수장 수계 간 송수연계관로 사업

- ▷ 사업내용 : 두왕사거리 ~ 문수고간 송수연계관로(D 1,100mm, L 12.0km) 매설
- ▷ 사업기간 : 2013 ~ 2017년
- ▷ 사 업 비 : 22,000백만원

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
천상 일반정수장 고도정수처리시설 신설	9,175	12,000	6,485		
정수장 수계 간 송수연계관로 매설	-	5,000	8,000	8,131	

사업번호	1-2-③	사업구분	투자사업
세부사업명	배수지 확충 및 신설 사업		
주관부서	상수도사업본부	협조기관	

실태 및 필요성

- 회야 및 천상 정수장으로부터 공급받는 배수지가 23개소 있으며, 전체 시설용량은 233,200m³ 임.
- 직접급수지역의 상수도 누수 및 정수장 사고로 인한 급수중단 사태를 방지하고 안정적인 물 공급 시스템을 구축하기 위해서는 직접급수지역의 배수지 신설을 통한 간접급수 구역 확대 사업이 필요함

▷ 계통별 배수지 현황

계통별	배수지명	배수방식
회 야 (12개소)	야음, 신정, 상개, 선암, 방어진, 일산, 전하, 염포, 온산, 온양, 청량, 응촌,	간접급수
천 상 (11개소)	다운, 성남, 약사, 성안, 연암, 농소, 강동, 무거, 천상, 언양통합, 두서	간접급수

추진방향 및 계획

- 남목배수지 확충(신설) 사업
 - ▷ 사업내용 : 배수지 (V=21,000m³), 송수관로(D 700mm, L 6.0km)
 - ▷ 사업기간 : 2013 ~ 2018년
 - ▷ 사 업 비 : 20,000백만원

● 옥동배수지 확충(신설) 사업

▷ 사업내용 : 배수지 ($V=10,000\text{m}^3$), 송수관로(D 600mm, L 5.0km)

▷ 사업기간 : 2013 ~ 2018년

▷ 사 업 비 : 17,200백만원

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분	년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
남목 및 옥동 배수지 확충 사업		250	5,000	8,000	12,474	9,750

사업번호	1-2-④	사업구분	투자사업
세부사업명	통합 수운영시스템 구축 사업		
주관부서	상수도사업본부	협조기관	

실태 및 필요성

- 울산시의 상수도 주요시설에 대한 수운영시스템은 정수장 2개소, 시설관리사업소 1개소로 총 3개소로 나뉘어져 운용되고 있음
- 개별 사업장 중심의 운영으로 사업장간 연계운전 및 운영정보제공 부재, 시설별 수동적 자료 관리 등의 문제점을 해결하기 위해 통합적 수운영시스템의 도입이 시급함

추진방향 및 계획

- 통합 수운영시스템 구축
 - ▷ 사업내용 : 통합 수운영시스템 구축 1식
 - ▷ 사업기간 : 2013 ~ 2017년
 - ▷ 사 업 비 : 16,300백만원

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
통합 수운영시스템 구축사업	1,000	4,500	4,500	4,082	

사업번호	1-2-⑤	사업구분	투자사업
세부사업명	회야댐 수질보전 마스터플랜		
주관부서	상수도사업본부	협조기관	

실태 및 필요성

- 회야댐은 울산시 일일 생활용수의 550천m³ 중 약 21.8%인 120천m³을 공급하고 있는 중요한 수자원임
- 회야댐의 수질개선과 생태적으로 안정성이 높은 방향으로 댐을 관리하기 위하여 2003년부터 2009년까지 16억원의 예산을 투입하여 172,989m²의 인공습지를 조성하여 보다 깨끗한 원수로 수돗물을 생산할 수 있는 여건을 마련하였고 더불어 연꽃, 갈대 등을 식재하여 회야강에서 유입되는 비점오염원을 댐 유입전에 정화시키고 댐내에는 저전력 대류식 수중폭기기 설치, 부유물 수거, 어류포획사업, 상류 정화활동 등을 실시하여 상수원 수질개선을 힘쓰고 있음
- 또한 회야댐(10개 지점) 및 상류하천(7개 지점) 수질조사를 정기적으로 실시하고 있음
- 이러한 상수원 수질보전을 위한 노력에도 불구하고 체계적이고 통합적인 회야댐 수질보전 마스터 플랜 수립이 되지 않아 수질보전 사업간 연계성이 다소 떨어지고 여전히 회야댐 상류 상수원보호구역내 다양한 수질오염원이 잠재하고 있어 이에 대한 관리가 필요한 실정임

추진방향 및 계획

● 회야댐 수질보전 마스터플랜 수립

- ▷ 사업기간 : 2015년 2월 ~ 2016년 2월
- ▷ 소요예산 : 200백만원
- ▷ 계획방향
 - 회야댐 주변 자연환경 및 수질오염원 등의 기초조사
 - 회야댐 상류지역 비점오염원에 따른 수질영향 분석
 - 회야댐 수질 보전을 위한 비점오염원 관리방안 수립

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분	년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
회야댐 수질보전 마스터플랜 수립			200			

사업번호	1-2-⑥	사업구분	투자사업
세부사업명	도·송수관로 복선화 사업		
주관부서	상수도사업본부	협조기관	

실태 및 필요성

- 갈수기 및 비상사고시 급수공급 중단 방지를 위한 대응 체계 강화가 필요함
- 천상정수장에서 중구, 북구 및 남구(무거동, 삼호동)으로 공급되는 송수관은 단일 관로로 매설되어 있어 누수사고시 12시간 경과시부터 급수공급 중단이 불가피함에 따라 복선화 설치가 요구됨
- 회야정수장 유입 도수관로는 27년 경과된 단일관로로 매설되어 있어, 누수사고시 원수공급 중단으로 정수생산이 불가함

추진방향 및 계획

● 도·송수관로 복선화 사업

- ▷ 사업내용 : 회야정수장 유입 도수관로(D 1800mm, L 0.8km) 및 천상정수장 송수관로(D 1,350mm, L 5.0km) 복선화 사업
- ▷ 사업기간 : 2013 ~ 2016년
- ▷ 사 업 비 : 12,800백만원

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
도·송수관로 복선화 사업	2,500	5,000	4,683		

사업번호	1-2-⑦	사업구분	투자사업
세부사업명	하수처리시설 처리수 재이용 사업		
주관부서	하수관리과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 태화강 상류에 댐(3개) 건설로 갈수기 하천유지용수가 부족하여 황어, 은어, 연어 등 회귀어류의 이동통로 확보 시급
- 동천강은 수량부족으로 갈수기 하천유지용수가 부족하여 동천강 마스트플랜에 의한 유지용수 확보 시급
- 하수처리장 방류수의 처리후 재이용은 기존의 물청소용이나 기타잡용수의 이용적 한계를 벗어나 대량의 하천 유지용수와 공업용수로의 재이용이 가능한 대체수자원임
 - ▷ 하수처리수 재이용에 따른 효과
 - 사회·경제적 비용 절감
 - 양질의 안정적 용수공급으로 지역적 물부족 해소
 - 방류수역의 오염부하량 경감
 - 하천유지용수 및 공업용수로 활용
 - ▷ 2012년 하수처리시설별 재이용율 현황

구분	합계	용연	온산	회야	언양	방어진	비고
유입하수량 (천톤/년)	182,571	87,570	32,828	11,381	9,296	41,496	
재이용수량 (천톤/년)	9,610	310	150	4,845	2,128	2,177	
재이용율 (%)	5.26	0.35	0.46	42.57	22.88	5.25	

추진방향 및 계획

● 하수처리수를 재이용하기 위해서는 용도에 맞는 적절수질 설정 추진

▷ 재이용수 요구수질 및 처리수준

구분	요구수질	처리수준
처리시설내 용수	인체접촉과 관련하여 사용할 경우 잔류염소 필요	용도에 따라 상이, 보증수질 + 3차처리
하천유지용수	하천 수질등급 유지를 위한 수질	지형조건에 따라 상이, 보증수질 + 3차처리
농업용수	특정기준 없음	하수처리시설 보증수질로 만족
공업용수	특정기준은 없으나, 고도처리가 요구됨	수요처와 조건 협의 필요
도로청소용수	BOD 10mg/ℓ 이하, 잔류염소 검출	보증수질 + 3차처리

● 굴화 및 농소 하수처리시설 하수처리수 재이용 사업계획

▷ 처리시설별 하수처리수 재이용 사업 계획

구분	재이용량 (m³/일)	재이용률 (%)	재이용 용도	비고
굴화하수처리시설	40,500	86.2	하천유지용수, 장내용수	2012~2014
농소하수처리시설	79,760	79.8	하천유지용수, 장내용수	2013~2016

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 연도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
하수처리수 재이용 사업	3,650				
굴화하수처리시설	3,650				
농소하수처리시설	처리장 건설사업비에 포함				

사업번호	1-2-⑧	사업구분	투자사업
세부사업명	하수처리시설 확충 사업		
주관부서	하수관리과	협조기관	

실태 및 필요성

- 울산시는 현재 7개소의 공공하수처리시설을 운영하고 있으며, 도시개발과 인구증가에 따라 하수처리시설 확충이 필요함

▷ 하수처리시설 시설현황

	부지면적 (㎡)	시설용량 (㎡/일)	처리량 (㎡/일)	건설기간	처리방법
용연하수처리장	108,338	250,000	239,263	'84~'95	고도처리(Denipho)
회야하수처리장	76,517	32,000	31,095	'87~'89	고도처리(심바이오공법)
온산하수처리장	181,608	120,000	89,694	'85~'97	표준활성오니법
호계하수처리장	1,998	4,600	-	'95~'97	'08.1.1 가동중단 방어진하수처리장 인입처리
언양수질개선사업소	70,705	60,000	25,399	'00~'04	고도처리(DNR)
방어진수질개선사업소	97,259	100,000	113,377	'00~'05	B3공법
굴화수질개선사업소	50,440	47,000	36,172	'10~'12	고도처리 (MSBR+고속응집침전)
강동수질개선사업소	10,876	5,000	1,313	'10~'12	고도처리 (ACS+디스크필터)

- 북구 농소지역의 급속한 개발로 인해 생활하수 발생량 급증으로 용연 및 방어진 하수처리장의 처리용량의 한계로 하수처리장 신설이 시급한 실정임
- 여천위생처리시설의 경우 30년 이상 경과한 노후시설로 유지관리비용 과다하게 발생하고 있기 때문에 온산하수처리설과 연계한 위생처리시설의 확충을 통한 효율성 증대가 시급함
- 울주군 웅촌 및 양산시 웅상지역 도시개발에 따른 하수발생량이 지속적으로 증가함에 따라 회야댐 상수원보호와 안정적 하수처리를 위한 하수처리시설 증설이 시급함

추진방향 및 계획

● 공공하수처리시설 확충계획

▷ 농소하수처리시설 건설(BTO)

- 처리구역 : 농소처리구역
- 사업기간 : 2009 ~ 2016년
- 사업비 : 184,906백만원
- 시설용량 : 100,000m³/일

▷ 온산하수처리시설 연계 위생처리시설 건설

- 사업내용 : 분뇨 전처리시설(380톤/일) 및 1차 침전지(120천톤/일)
- 사업기간 : 2011 ~ 2014년
- 사업비 : 17,000백만원

▷ 회야하수처리시설 증설 사업

- 사업내용 : 증설 40천m³/일(기존 32천m³/일 → 72천m³/일)
- 사업기간 : 2013 ~ 2018년
- 사업비 : 71,500백만원

▷ 언양하수처리장 3차 처리시설 건설

- 사업내용 : 3차처리시설 60천m³/일
- 사업기간 : 2014 ~ 2018년
- 사업비 : 18,400백만원

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 연도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
농소하수처리시설(BTO) 건설	60,091	63,303	7,509		
온산하수처리시설 연계 위생처리시설 건설	3,759				
회야하수처리시설 증설	1,700	20,000	22,000	22,000	5,802
언양하수처리장 3차 처리시설 건설	600	4,000	4,000	5,800	4,000

사업번호	1-2-㉠	사업구분	투자사업
세부사업명	하수관로 정비 및 지선관로 부설사업		
주관부서	하수관리과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 하수처리장 건설과 함께 오수관로를 지속적으로 부설하고 도시개발사업 시행 등에 따른 하수관로 설치로 2012년말 현재 하수관로는 우·오수를 별도의 관으로 배제하는 분류식 오수관 1,936km, 분류식 우수관 1,931km, 오·우수를 동시에 배제하는 합류식관 146km로 총 연장 4,013km의 하수관이 부설되었고, 총계획 연장 4,086km의 98.2%가 설치됨
- 태화강 상류, 외황강, 동천강 및 여천천 일부지역으로부터 생활오수 및 불명수가 유입되고 있어 지속적인 하수관로 정비사업 추진이 필요함

추진방향 및 계획

- 하수관거 정비사업
 - ▷ 태화강수계 중앙동·우정동 하수관로 정비
 - 사업내용 : 하수관 정비 17.5km
 - 사업기간 : 2009 ~ 2014년
 - 사 업 비 : 10,793백만원(국비 3,237, 시비 7,556))
 - ▷ 남구 삼산동·옥동 하수관로 정비
 - 사업내용 : 하수관 정비 37.0km
 - 사업기간 : 2009 ~ 2014년
 - 사 업 비 : 21,837백만원(국비 6,551, 시비 15,286)
 - ▷ 남구 야음동·대현동 하수관로 정비
 - 사업내용 : 하수관 정비 10.4km
 - 사업기간 : 2010 ~ 2014년
 - 사 업 비 : 5,278백만원(국비 1,583, 시비 3,695)

- ▷ 굴화처리구역 (다운, 천상, 구영) 하수관로 정비
 - 사업내용 : 하수관 정비 25.0km
 - 사업기간 : 2014 ~ 2016년
 - 사 업 비 : 10,520백만원

● 하수관로 부설사업

- ▷ 방어진처리구역(농소2차) 지선관로 부설(동천강 및 연안해역)
 - 사업내용 : 관로부설 9.3km, 배수설비 167개소
 - 사업기간 : 2012 ~ 2015년
 - 사 업 비 : 3,800백만원(국비 1,009, 시비 2,791)
- ▷ 언양처리구역(삼동·상북) 지선관로 부설
 - 사업내용 : 관로부설 30km, 배수설비 427개소
 - 사업기간 : 2014 ~ 2018년
 - 사 업 비 : 18,000백만원
- ▷ 강동처리구역(상대안 등) 지선관로 부설
 - 사업내용 : 관로부설 15km, 배수설비 85개소
 - 사업기간 : 2014 ~ 2016년
 - 사 업 비 : 3,500백만원

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 연도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
태화강좌안처리분구(중앙·우정동) 하수관로 정비	2,332				
태화강우안처리분구(삼산·옥동) 하수관로 정비	5,912				
태화강우안처리분구(야음·대현동) 하수관로 정비	1,130				
굴화처리구역(다운,천상,구영) 하수관로 정비	470	5,000	5,050		
방어진처리구역(농소2차) 지선관로 부설	1,152	1,088			
언양처리구역(삼동·상북) 지선관로 부설	500	4,000	5,000	4,700	3,800

1.3 빛공해 및 소음·진동

《실천과제 3》

1-3-① 인공조명에 의한 빛공해 관리

1-3-② 생활소음·진동 관리감독 강화

사업번호	1-3-①	사업구분	시책사업
세부사업명	인공조명에 의한 빛공해 관리		
주관부서	환경정책과	협조기관	보건환경연구원 구·군

실태 및 필요성

- 인공조명으로부터 발생하는 과도한 빛 방사 등으로 인한 주민 건강 또는 환경에 대한 위해를 방지하고 인공조명을 환경친화적으로 관리하여 주민들이 쾌적한 생활환경에서 생활할 수 있게 함

추진방향 및 계획

- 울산광역시 빛공해 방지 조례 제정
 - ▷ 빛공해방지계획 수립, 조명환경관리구역 지정 등 빛공해 예방 및 관리를 위한 행정 기반 구축
- 빛공해방지위원회 설치
 - ▷ 빛공해방지계획 수립·시행, 조명환경관리구역 지정 등 빛공해 관련 심의기구 설치로 보다 전문화되고 심도 있는 빛공해방지업무 추진
- 빛공해환경영향평가
 - ▷ 빛환경이 주변지역에 미치는 환경상 영향 평가
- 연차별 계획 및 예산
 - ▷ 2014년 울산광역시 빛공해 방지 조례 제정
 - ▷ 2015년 빛공해방지위원회 설치
 - ▷ 2016년 빛공해환경영향평가
 - ▷ 연차별 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 연도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
빛공해환경영향평가			200		

사업번호	1-3-②	사업구분	시책사업
세부사업명	생활소음·진동 관리감독 강화		
주관부서	환경관리과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

● 토지이용 밀도가 높아 소음원에 대한 노출구가 많고, 재건축, 택지개발 등 공사장 소음과 함께 확성기, 이동소음 등이 소음민원의 다수를 차지하고 있음

● 소음민원 중에서 생활소음에 관한 민원이 98.4%을 차지하고 있음에 따라 생활소음·진동에 관한 지속적 관리와 대책 수립이 필요함

▷ 소음민원 발생 추이

구분		계	공장소음	교통소음	생활소음	항공기소음
울 산	2012	1,602	20	5	1,577	-
	2011	1,475	29	8	1,438	4
	2010	1,168	28	19	1,117	-
	2009	1,131	42	9	1,080	1
	2008	1,309	41	2	1,265	1

● 울산시는 2012년말 기준 91개의 진동 배출업소가 있으며, 전국 7대 도시와 비교해 볼 때 부산과 인천 다음으로 많음

▷ 전국 7대 도시 진동배출업소 현황

서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
15	115	11	107	22	34	91

- 공동주택 층간소음으로 인한 분쟁이 늘어나고 있어 층간소음 예방 및 분쟁 조정을 위한 대책이 필요함

추진방향 및 계획

- 공사장 소음 관리 강화 추진
 - ▷ 저소음 공사장비 사용 확대
 - ▷ 야간 및 공휴일 공사금지 등 소음관리 강화
- 층간소음 분쟁 조정
 - ▷ 층간소음 예방 및 분쟁 조정을 위한 이웃사이서비스 도입
 - ▷ 층간소음 예방을 위한 시민홍보 및 계도 활동 강화
- 이동소음원에 대한 관리 강화 추진
 - ▷ 상습 이동소음 발생자에 대한 행정처분 강화
 - ▷ 이동소음규제지역에서의 관리 강화
 - 정온을 요하는 시설에 관해서는 24시간 이동소음원 사용 금지
 - 정기적인 순찰, 수시 단속을 통한 이동 소음발생원 사전 예방
 - 이동소음규제지역 안내표지판 지속적인 설치
 - ▷ 생활민원 다발 지역에 대한 이동소음규제지역 지정 확대
- 연차별 계획 및 예산

구분	년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
울산지역 이웃사이서비스 도입			○			

1.4 실내공기질

《실천과제 4》

1-4-① 실내공기질 관리 강화 및 측정 자료 DB 구축

사업번호	1-4-①	사업구분	시책사업
세부사업명	실내공기질 관리 강화 및 측정 자료 DB 구축		
주관부서	환경관리과	협조기관	보건환경연구원 구·군

실태 및 필요성

- 「다중이용시설 등의 실내공기질 관리법」 적용 대상 시설은 2005년 112개에서 2012년말 기준 312개소로 꾸준히 증가하고 있음에 따라 다중이용시설에 대한 지도·점검 관리를 강화할 필요가 있음

▷ 2012년도 다중이용시설 현황

(단위 : 개)

구분	계	터미널	도서관	의료기관	실내 주차장	대규모 점포	보육시설	기타
대상수	312	1	3	67	55	26	115	45

- 신축 공동주택(아파트, 연립주택), 대중교통수단, 공공시설의 실내공기질 지속적인 공기질 평가와 관리영역의 확대를 통해 다중이용시설의 실내공기질을 적정 유지·관리해야 함

추진방향 및 계획

- 다중이용시설 지도·점검 활동 강화 추진
 - ▷ 실내공기질 오염도 검사 강화
 - ▷ 위반시설에 대한 사후관리 강화
 - 개선명령 대상시설은 그 이행사항을 확인 후 보고토록 조치
- 실내공기질 측정자료 DB 구축 및 정보 공개 지속 사업
 - ▷ 공동주택, 다중이용시설 현황, 실내공기질 주기적인 측정과 관련자료 수집 및 DB화
 - ▷ 실내공기질 측정자료에 대한 홈페이지 정보 공개

1.5 악취

《실천과제 5》

1-5-① 악취 배출 사업장 관리 강화

1-5-② 생활악취발생원 관리

사업번호	1-5-①	사업구분	시책사업
세부사업명	악취 배출 사업장 관리 강화		
주관부서	환경관리과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 악취 발생사업장은 「악취방지법」 제2조에 따라 지정악취물질 17가지에 대해 규제를 받았지만 2010년부터 5개 물질이 추가되어 총 22가지가 됨
- 쾌적한 대기환경 조성을 목적으로 2005년 전국 최초로 울산·미포국가산업단지(46,271천㎡), 온산국가산업단지(24,659천㎡)를 악취관리지역으로 지정하였으며, 이후 2009년 울주군 삼동면 2개 지역(9,718천㎡)을 추가로 지정함
- 2005년 「울산광역시 악취의 엄격한 배출허용기준 조례」를 제정하여 복합악취와 지정악취(22종)에 대한 허용기준을 보다 강화함
- 악취관리지역내 배출사업장은 설치신고가 의무화되어 있음
 - ▷ 악취오염물질 배출사업장 현황

(2012.12.31 기준)

악취 오염물질 배출사업장					휘발성 유기화합물질 배출사업장
계	남구	동구	북구	울주군	
412	200	7	63	142	194

추진방향 및 계획

- 악취특별대책반 지속적 운영 추진
 - ▷ 악취취약사업장 특별 점검 및 집중 지도·점검 강화
 - ▷ 사전 악취예방을 위한 기업체 환경관리인과의 협력방안 강화

● 자율점검업소 확대 및 관리 강화 추진

- ▷ 배출업소 대상 지속적 홍보
- ▷ 배출시설 사업자 및 업무담당자 자율 환경관리역량 강화 교육
- ▷ 악취배출원 관리 기술적 애로사항 지원
- ▷ 시설물 지도·점검에 대한 사후관리 강화

● 지속적인 악취민원 발생지역 악취관리지역 지정 관리 강화

● 주요 악취 배출시설의 지속적인 배출실태 파악을 통한 악취저감종합대책의 지속적 보완 사업 추진

사업번호	1-5-②	사업구분	투자·시책사업
세부사업명	생활악취발생원 관리		
주관부서	환경관리과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 악취발생이 다양해짐과 동시에 주거지역과 근접한 소규모 사업장 및 악취관리지역에 포함되지 않는 오수, 분뇨, 폐수, 축산폐수 등의 공공처리시설 등에서 발생하는 악취는 주민 생활환경 및 작업장 근로자들의 작업환경에도 영향을 주고 있음
- 특히, 중앙환경분쟁조정위원회에서 「악취 분쟁사건의 피해평가방법 및 배상액 산정기준」 개정을 마련 중에 있어 악취민원 발생원 관리의 중요성은 커지고 있음
- 전반적으로 울산시 악취 민원은 타 시도와 비교하여 낮은 수준이나 2007년 2건에서 2012년 63건으로 매년 꾸준히 증가하고 있는 추세이기 때문에 쾌적한 환경을 요구하는 시민의 욕구를 만족시키고 생태환경도시 이미지 제고를 위해 악취관리 지정 지역외의 생활악취 발생원 규제 및 관리도 지속적으로 강화되어야 함

▷ 전국 7대 도시 악취민원발생 현황

구분	계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
개소	3,225	481	250	252	1,595	273	341	63

※ 자료 : 환경부, 2012, 전국 악취민원 발생현황

- 민원 다발업체에 대한 악취 모니터링을 수행하기 위해 고정식 5대(남구 1, 북구 1, 울주군 2), 이동식 6대(남구, 북구, 울주군 각 2대)의 무인악취포집기를 설치·운영 중임

추진방향 및 계획

● 민원발생이 많은 주요지점 무인악취감지시스템 확대 설치

- ▷ 민원발생이 많은 사업장 주변 24시간 악취모니터링이 가능한 무인악취감지시스템 확대 설치 (2013년 기준 11대 → 2018년 16대)

● 생활악취 발생원 관리 체계 구축 추진

- ▷ 악취관련 지도 및 제도방안 마련
- ▷ 악취발생물질 부정소각 감시 활동 강화
- ▷ 시민 모니터링 활동 및 신고 활성화

● 소규모 발생원 악취규제 및 처리방안 마련

- ▷ 생활악취저감 방안 홍보 활동 강화
- ▷ 카센터, 세탁소 등을 대상으로 한 환경컨설팅 제도 확대 추진

● 환경기초시설 악취저감 관리 강화 추진

- ▷ 관련 시설물 지도·점검 및 대책마련을 위한 관련 부서 및 연구기간 협조 체계 강화

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 대)

구분 \ 년도					
	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
무인악취감지 시스템 설치 총 대수	12	13	14	15	16

1.6 유해화학물질

《실천과제 6》

1-6-① 유해화학물질 취급사업장 관리

1-6-② 화학물질 사고 대비, 대응 활동 강화

사업번호	1-6-①	사업구분	시책사업
세부사업명	유해화학물질 취급사업장 관리		
주관부서	환경관리과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

● 울산시 유독물 등록 업소수는 2005년 381개소에서 2012년 499개소로 크게 증가하였으며, 이 중 산업단지내에 348개소, 산업단지외에 151개소가 위치하고 있음

● 최근 5년간 화학물질 연간배출량은 2007년 7,789톤/년에서 증감을 반복하다가 2011년 9,115톤/년으로 증가추세에 있음

▷ 연도별 화학물질 배출량

(단위 : 톤/년)

구분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
전국	47,686	47,626	46,989	50,033	52,289
울산	7,789	8,762	8,245	7,856	9,115

● 국제적으로 유해화학물질에 대한 위해성 및 관리 역량이 강화되고 있음

▷ EU는 지역내 연간 1톤 이상 제조·수입되는 모든 화학물질에 대해 제조·수입량과 위해성에 따라 등록, 평가, 허가 및 제한을 받도록 하는 신화학물질관리제도(REACH)를 2007년 6월에 발효하여 관리하고 있으며, OECD에서도 연간 1,000톤 이상 대량으로 제조되는 화학물질 5천여 종에 대한 초기위해성 평가를 OECD회원국 및 산업계가 분담 실시하고 그 평가자료를 회원국간에 공유하는 SIDS사업(Screening Information Data Set)을 추진하여 회원국의 화학물질관리를 선도하고 있음

● 국내에서는 구미 불산누출사고와 같은 환경재해의 근원적 예방을 위하여 장외영향평가제(Off-site Consequence Analysis)를 도입할 예정이며, 유해화학물질 취급업체의 취급물질, 취급량, 사고위험성 등에 따라 사업장을 등급화하여 관리 감독할 예정임

- 따라서 유독물질 취급사업장에 대한 취급업체, 취급물질, 취급량, 사고위험성 등과 같은 기초 조사가 지속적으로 이루어지고 관리되어야 함

추진방향 및 계획

- 화학물질 취급사업장에 대한 전수조사
 - ▷ 유독 화학물질 취급업체, 취급물질 및 취급량에 대한 조사 정기적으로 실시함
- 유독물 지도단속 활동 강화
 - ▷ 제조, 사용, 운반, 보관·저장, 판매시설에 대한 지도단속 활동 강화
- 연차별 계획 및 예산

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
		○			
화학물질 취급사업장 전수조사		○			

사업번호	1-6-②	사업구분	투자·시책사업
세부사업명	화학물질 사고 대비, 대응활동 강화		
주관부서	환경관리과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

● 구미 불산 누출사고 이후 화학사고에 대한 국민의 관심이 고되는 가운데 전국적으로 크고 작은 화학사고가 끊이지 않고 있으며, 울산은 국내 최대의 석유화학단지가 입지하고 있어 화학사고에 대한 체감위험도가 타 지역에 비해 높게 나타남

● 2012년 관내 유독물 등록업소수는 총 499개소이며, 이 중 국가산업단지내에 348개소, 산업단지외에 151개소가 있음

● 가스누출과 같은 유독물 유출사고의 경우 2007년부터 매년 10건 이상씩 발생하고 있으며, 7대 대도시 중 가장 많은 건수를 기록하고 있음

▷ 석유화학공단 가스누출 등 사고현황

구분	계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
계	485	41	22	47	29	3	23	57
2011	54	2	1	2	3	0	0	11
2010	61	3	2	3	3	0	3	8
2009	89	3	9	13	4	0	5	10
2008	121	11	3	23	7	2	7	15
2007	160	22	7	6	12	1	8	13

● 따라서 화학물질 사고에 대비한 사전예방관리는 물론 사고발생 시 지역주민의 피해를 최소화 할 수 있도록 화학사고 유형별 재난대응 매뉴얼의 구축이 필요함

추진방향 및 계획

● 위험성 기반 화학사고 단계별 대응매뉴얼 수립

- 화재, 폭발, 누출 등 사고유형에 따른 대응
- 사고유형별 강도에 따른 피해영역별 대응
- 위험범위 예측을 통한 통제선 구축 및 주민소개 대상 선정 등

● 유독물질의 안전관리 강화 추진

- ▷ 유독물 취급업소에 대한 안전관리
 - 유독물 안전관리 교육 철저
 - 유독물 관련시설 및 장비에 대한 수시 점검 실시
 - 담당자 교육 및 자체점검 실시
- ▷ 유독물 수송분야에 대한 안전관리
 - 유독물 차량 안전운행 수칙에 대한 홍보 활동 강화
 - 유독물 운반차량 관계자들에 대한 안전교육 실시

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분	년도				
	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
위험성 기반 화학사고 단계별 대응매뉴얼 수립 사업		300			

1.7 폐기물

《실천과제 7》

- 1-7-① 생활폐기물 감량화 강화
- 1-7-② 가정계 유해폐기물(영농폐기물 포함) 관리 강화
- 1-7-③ 환경 취약지역 관리 강화

사업번호	1-7-①	사업구분	시책사업
세부사업명	생활폐기물 감량화 강화		
주관부서	환경자원과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 울산시는 1994년 1인당 1.34kg/일이었던 생활폐기물 발생량은 1995년 쓰레기 종량제 실시, 2003년 생산자책임재활용제도 도입, 2005년 음식물 쓰레기 직매립 금지 등 주요한 환경정책과 적극적인 감량화시책 추진으로 2010년 0.96kg/일까지 감소하였으나 최근 계속되는 인구증가와 시민 생활수준의 향상으로 2011년 1.03kg/일과 2012년 1.04kg/일로 다시 증가하는 추세임
- 이처럼 생활폐기물 1인당 1일 발생량은 전국 평균수준(2011년 평균 발생량 0.95kg/인/일, 최저 발생량 0.78kg/인/일, 인천)보다 높게 나타나고 있음
- 성상별 발생현황으로는 음식물류 폐기물과 종이류가 전체발생량의 41.5%를 차지하며, 특히 음식물류 폐기물은 2011년 기준 27.6%로 가장 높으며, 1인당 1일 발생량은 전국 평균수준(2011년 평균 발생량 0.95kg/인/일, 최저 발생량 0.78kg/인/일, 인천)보다 높게 나타나고 있어 지속발전가능한 자원순환도시 구축을 위해서는 지속적 감량화 정책 추진 및 품목별 감량화가 요구됨
- ▷ 생활폐기물 및 음식물쓰레기 발생 추이

(단위 : 톤/일)

구분 \ 년도	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
생활폐기물 발생량	1076.4	1097.9	1111.8	1114.1	1091	1191.3
음식물류 폐기물 발생량	286.4	319.8	311.7	308.8	301.0	327.5

- 1회용품 사용억제 대상 사업장은 2006년 30,534개에서 2012년 33,922개로 증가되었음

▷ 울산시 1회용품 사용규제 대상업소 현황

구분 \ 년도	계	중구	남구	동구	북구	울주군
개소	33,922	5,175	11,621	5,780	5,466	5,880

추진방향 및 계획

● 생활폐기물 감량화 정책 및 추진 사업

- ▷ 현 생활폐기물 감량화 정책 평가
- ▷ 감량화를 위한 시민 실천운동 전개 및 홍보

● 포장폐기물 발생저감 정책 강화 추진

- ▷ 포장폐기물에 대한 지도단속 실시
- ▷ 대형사업장(대형마트, 백화점 등)의 자율적인 포장폐기물 감량화 추진
- ▷ 과대포장 상품에 대한 시민 홍보 및 교육 강화

● 1회용품 사용억제 및 최소화 추진

- ▷ 1회용품 사용 규제에 대한 대상업소 점검 및 행정적 책임 강화
- ▷ 공공기관 1회용품 줄이기 확대 실시
- ▷ 사업장 대상 교육 및 인센티브제 강화

● 음식물폐기물 효율적 감량 추진

- ▷ 현 음식물쓰레기 감량화 정책 효과에 대한 평가
- ▷ 음식물쓰레기 감량실적에 따른 인센티브제도 확대
- ▷ 올바른 식생활문화에 대한 시민 홍보 및 교육 강화
- ▷ 음식물쓰레기 감량의무사업장 지도·점검 강화

사업번호	1-7-②	사업구분	투자사업
세부사업명	가정계 유해 폐기물(영농 폐기물 포함) 관리 강화		
주관부서	환경자원과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

● 가정에서 배출되는 유해폐기물(폐건전지, 폐형광등, 의약품 용기, 폐농약병 등)은 지정폐기물과 동일한 품목이나 제품이라 하더라도 생활계폐기물로 분류되어 처리되고 있는 실정임

● 이러한 가정계 유해폐기물의 분리수거 및 회수체계 개선을 위해 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」에 따라 폐형광등 및 폐건전지 등의 재활용 분리수거를 추진하고 있음

▷ 폐형광등 및 폐건전지 수거실적

구분	2010년	2011년	2012년
폐형광등 (천개)	931	1,036	1,060
폐건전지 (톤)	30	34	41

● 또한 농경지 환경오염예방을 위하여 영농폐기물(폐농약병, 폐비닐 등) 반환보증금 사업(수거 인센티브 제공)으로 적기 수거 및 재활용 활성화 등에 따른 보조금 사업을 실시하고 있음

▷ 폐농약병 및 폐비닐 수거실적

구분	2010년	2011년	2012년
폐 비 닐 (톤)	437	636	751
폐농약빈병 (천개)	121	61	130

추진방향 및 계획

● 가정계 유해폐기물 분리 배출함 적정 배치 및 회수체계 강화

- ▷ 재활용 분리수거함 및 수거용기 설치비 지원 : 30백만원
- ▷ 분리배출 대상지역 지속 확대
- ▷ 가정계 유해폐기물 분리 배출에 대한 시민 교육 및 홍보 강화
- ▷ 가정계 유해폐기물 발생에서 회수, 운반, 처리까지 안정적 처리체계 구축

● 영농폐기물 수거 기반 확충 사업

- ▷ 폐비닐 및 폐농약병 수거 장려금 지원
- ▷ 영농폐기물 배출량이 많은 농번기와 일손활용이 쉬운 농번기 집중수거
- ▷ 영농폐기물 다량발생지역 선정 및 선정지역 집중수거

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
재활용 분리수거함 및 수거용기 설치비 지원	50	50	50	50	50
농촌폐기물 재활용 장려금 지원	71	75	80	85	90

사업번호	1-7-③	사업구분	투자사업
세부사업명	환경 취약지역 관리 강화		
주관부서	환경자원과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 행락철 취약지역 쓰레기 불법투기로 인한 지역주민의 피해와 환경오염이 사회적으로 큰 문제가 되고 있음
- 특히, 여름철 해수욕장, 해변, 계곡 및 유원지 등 피서지내 쓰레기 불법투기로 인한 피해가 늘어남에 따라 불법투기 근절을 위한 대책이 필요함
- 또한 도심 지역에서도 종량제봉투미사용, 생활쓰레기와 재활용쓰레기 혼합 배출, 대형생활폐기물 불법투기, 문전 배출 위반 등이 발생되고 있음
- 「폐기물관리법」 제14조 및 같은법 시행규칙 제15조에 의거 국가공단지역은 50호 미만으로 생활폐기물 관리제외 지역으로 지정되어 국가공간 지역에 대한 체계적이고 효율적인 환경정비가 필요함

추진방향 및 계획

- 환경미화분야 기초질서 확립 홍보
 - ▷ 봄철, 피서철 또는 가을 행락철 쓰레기 불법투기 근절을 위한 공익방송 광고 캠페인 실시
- 환경취약지역 관리 강화
 - ▷ 해수욕장, 해변, 계곡, 유원지 등 행락철 취약지역 쓰레기 불법투기 행위 예방 및 단속활동
 - ▷ 피서지 수거활동 지원 및 자율정화 캠페인 실시

- ▷ 쓰레기 불법투기 근절을 위한 감시카메라 설치 확대
- ▷ 도심지역 쓰레기 불법투기 단속 강화

● 국가공단 가로변 등 생활폐기물 처리비 지원

- ▷ 온산국가산업단지(울주군), 미포국가산업단지(남구), 미포국가산업단지(북구 효문공단)의 원활한 환경정비를 위해 처리비 지원

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
환경미화기초질서 확립 홍보	40	40	40	40	40
환경취약지역 관리 강화 지원	100	100	100	100	100
국가공단 가로변 등 환경미화 지원 사업	374	374	374	374	374

1.8 토양과 지하수

《실천과제 8》

1-8-① 특정토양오염 관리대상시설 관리 강화

1-8-② 지하수 수질관리 강화

사업번호	1-8-①	사업구분	시책사업
세부사업명	특정토양오염 관리대상시설 관리 강화		
주관부서	환경관리과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 「토양환경보전법」에서는 토양을 오염시킬 우려가 큰 시설을 특정토양오염관리대상시설로 지정하여 정기적인 토양오염도 검사를 실시하고 토양오염기준 초과시 오염토양의 복원을 의무화하고 있음
- 2012년말 기준 특정토양오염관리대상시설은 총 626개소로 대부분 주유소(315개)와 산업시설(277개)이 차지하고 있으며, 매년 늘어나고 있는 추세임
 - ▷ 특정토양오염관리대상시설 현황

(단위 : 개소)

업소수	석유류				유독물
	소계	주유소	산업시설	기타 (난방시설 등)	
626	609	315	277	17	17

- 특정토양오염관리대상시설의 경우 토양오염발생시 초기 인지가 어렵고 피해 범위가 늘어날 수 있기 때문에 지속적인 모니터링을 통한 사전예방 및 시설 관리가 요구됨

추진방향 및 계획

- 특정오염관리대상시설에 대한 정기점검 지속 실시 및 체계 구축
 - ▷ 공업단지 및 유류밀집지역을 설정 주기적인 모니터링 실시
 - ▷ 시설입지 및 주변 환경 영향을 고려한 지도 및 관리 실시

- 토양오염기준 초과시 오염토양정화 관리감독 강화 추진
 - ▷ 시설 설치자 정화책임제 강화
 - ▷ 부지 및 주변지역 오염범위 파악 및 대책 마련

사업번호	1-8-②	사업구분	시책사업
세부사업명	지하수 수질관리 강화		
주관부서	건설도로과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 2012년말 기준 울산지역 내 지하수 이용시설은 총 5,121개소이며, 울주군이 3,669개소로 가장 많으며, 그 다음으로는 북구, 남구, 중구, 동구 순으로 차지하고 있음
- ▷ 구·군별 지하수 이용시설 현황

구 분	계	허 가 시 설	신 고 시 설
총 계	5,121	163	4,978
중 구	272	7	265
남 구	427	45	382
동 구	220	20	200
북 구	533	22	531
울 주 군	3,669	69	3,600

- 울산지역 지하수 수질의 현황과 수질변화의 추세를 정기적으로 파악하기 위하여 지하수 수질측정망을 운영하고 있으며, 관내 수질측정망은 총 50개 지점이 선정되어 있음
- 이중 지역지하수 측정망(일반지역) 20개지점과 낙동강 환경관리청 측정망(오염우려지역) 30개소가 선정되어 있으며, 지역지하수 측정망은 울산시(구·군)에서 수질을 조사하고 오염우려지역 지점은 낙동강유역환경청이 연 2회 측정하고 있음.
- 최근 환경부에서는 깨끗하고 안전한 물공급 시스템 구축을 위해 지하수오염유발시설에 대한 지자체의 관리 강화를 유도하고 있으며, 유역지질 단위 배경수질전용측정망과 산업단지 등 주요 오염원에 대한 오염감시전용측정망의 설치 확대를 통해 지하수 오염을 예방하고 수질을 보전하려고 하고 있음

- 안심하고 먹을 수 있는 지하수 관리를 위해 기존 지역지하수 측정망의 지속적인 모니터링을 통한 DB 구축이 필요하며, 이와 함께 지하수 오염유발시설의 지속적인 전수 조사를 통한 오염유발시설의 추가 지정과 취약지역에 대한 추가적인 지하수 수질 전용 측정망의 설치가 요구됨

추진방향 및 계획

- 지하수 오염유발시설의 지정 확대 사업
 - ▷ 지하수 오염유발 대상시설 조사 및 선정
 - ▷ 대상시설의 입지 및 주변 환경 영향을 고려한 오염유발시설의 지정
 - ▷ 지속적인 지하수 및 토양오염도 모니터링 및 관리
- 지하수 수질 전용 측정망 설치 확대 사업
 - ▷ 구·군별 예산 및 인력을 고려한 지하수 수질 전용 측정망 확대

1.9 환경-사회의 통합

《실천과제 9》

- 1-9-① 어린이활동공간 환경안전관리 강화
- 1-9-② 환경보건센터 운영 지원
- 1-9-③ 에너지 빈곤계층 지원 사업
- 1-9-④ 환경교육 인력 대상 지원 강화 사업
- 1-9-⑤ 환경교육 프로그램 지원 확대 사업
- 1-9-⑥ 산불예방 감시활동 강화 사업

사업번호	1-9-①	사업구분	시책사업
세부사업명	어린이 활동공간 환경안전관리 강화		
주관부서	환경정책과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 환경부는 어린이 활동공간 환경안전관리를 위해 “어린이 환경보건 종합계획(’13~’17년)을 수립, 순차적으로 모든 어린이 시설에 대해 환경안전기준(’16 ~)을 적용해 나갈 전망이다

▷ 어린이 활동공간별 “환경안전기준” 단계적 강화

구분	’11~’12	’13~’14	’15~’16
놀이터	보육놀이시설 환경안전관리기준 도출		
보육시설			
유치원, 학교		어린이 교육시설 환경안전기준 도출	
기타 학원			
어린이 전용 교통수단			교통, 문화시설 환경안전기준 도출
놀이공원, 기타 문화시설			

- ▷ 이에 환경부는 놀이시설 진단(약 8,000개소) 및 개선사업(200개소)을 2015년까지 실시할 예정이며, 환경안전관리기준 적용대상을 공공시설까지 확대하고 법적 관리대상 어린이활동공간을 추가로 지정할 예정임

● 어린이활동공간 관리대상 시설

- ▷ 어린이놀이시설(어린이 놀이기구가 설치된 놀이시설)
 - 목욕장, 휴게소, 도시공원, 식품접객업, 아동복지시설, 어린이집, 유치원, 대규모점포, 의료기관, 주택단지, 초등·특수학교, 학원, 놀이제공영업소
- ▷ 어린이집의 보육실
- ▷ 유치원·초등·특수학교의 교실

● 관리대상시설 현황(2009. 3. 22일 이후 시설)

구 분	계	어린이놀이기구 (목욕장, 휴게소, 도시공원 등)	어린이집보육실	비고
계	654	355	299	
중 구	109	71	38	
남 구	214	125	89	
동 구	86	75	11	
북 구	169	58	111	
울주군	76	26	50	

추진방향 및 계획

● 어린이활동공간 환경안전관리 강화

- ▷ 놀이터, 보육시설, 유치원, 학교, 기타학원 등 어린이 활동공간에 대한 환경안전 관리기준 준수여부 확인
- ▷ 환경안전관리기준 위반시설 개선 조치
- ▷ 지속적인 관리·감독 실시
- ※ 환경보건법 적용 시기

구분	2009. 3.22일 이후 설치시설	2009. 3.22일 이전 설치시설	
		430㎡미만 사립 어린이집·유치원 외의 시설	430㎡미만 사립 어린이집·유치원
적용시기	현재 적용	2016년 부터 적용	2018년 부터 적용

● 어린이활동공간 환경안전진단사업 안내

- ▷ 사업주체 : 환경부
- ▷ 진단대상 : 2009. 3.22. 이전 설치된 어린이집, 유치원·초등학교, 어린이 놀이시설 등
- ▷ 진단비용 : 전액 무료
- ▷ 주요 진단내용
 - 어린이활동공간 환경안전관리기준 준수여부
 - 실내공기질 준수여부(430㎡미만 어린이집 석면진단) 등

사업번호	1-9-②	사업구분	투자사업
세부사업명	환경보건센터 운영 지원		
주관부서	환경정책과	협조기관	보건위생과

실태 및 필요성

● 아토피 질환 진료환자 수 증가로 사회적 비용 급격히 늘고 있음

- ▷ ‘아토피 질환’은 대표적인 환경성 질환으로 아토피 피부염, 천식, 알레르기 비염을 포함하고 있음
- ▷ 2008년부터 2010년의 아토피 질환 진료환자 수를 보면 지속적으로 늘고 있는 추세로 2010년에는 879만 명으로 전체 인구의 1/5 비중을 차지함
- ▷ 2010년 아토피 질환 진료비는 2008년에 비해 12.6% 증가한 6,611억 원으로 사회적 비용 또한 증가 추세에 있음
- ▷ 2008~2010년 아토피 질환 진료 현황

구분 \ 년도	2008년		2009년		2010년	
	진료환자수 (만명)	진료비 (억원)	진료환자수 (만명)	진료비 (억원)	진료환자수 (만명)	진료비 (억원)
합계	799	5,872	877	6,443	879	6,611
아토피 피부염	109	575	105	577	104	599
천식	228	2,961	232	3,098	224	3,068
알레르기 비염	462	2,336	540	2,768	551	2,926

※ 자료 : 환경부, 2011, 아토피 예방관리 대책

● 아토피 질환은 어린이 등 민감계층을 중심으로 집중적으로 발생하고 있으며, 특히 저소득층 가구는 환경요인 관리가 어려워 아토피 질환에 매우 취약한 편임

- ▷ ‘10년 9세 미만 아토피 질환 진료환자 수는 258만 명으로 전체 진료자의 29% 차지
- ▷ 반지하층 가구 어린이방의 실내 포름알데히드, 박테리아의 평균농도는 지상층보다 높아 환경요인 노출 위험이 커 취약한 실정임

- 울산시는 현재 울산대학교병원내 환경보건센터를 두고 동시에 동구보건소를 아토피·천식 예방관리사업 시범보건소로서 지정, 2013년 아토피·천식 안심학교(유치원 등)를 23개 선정하여 아토피 실태조사, 유병률 조사, 지도자 교육, 부모교육, 학생 교육, 연극공연, 캠프 등 다양한 프로그램으로 지원하고 있음

추진방향 및 계획

● 환경보건센터 운영 지원

- ▷ 센터구성 : 울산대학교병원 환경보건센터 센터장의 사무국(3개팀)
- ▷ 사업내용
 - 아토피클리닉 등록사업 및 홍보 : 등록 및 검진결과 DB구축
 - 초등학생 아토피질환 유병률 조사 : 도심 2개교, 교외 지역 설문조사
 - 유치원생 아토피피부염 증상설문조사 및 실내·외 공기질 측정
 - 교육·홍보사업 : 아토피캠프 및 박람회, 전문가 세미나, 홍보물 배포 및 신문광고 등

● 지역내 치유의 숲 활용

- ▷ 국가조성 내운산 '치료의 숲'내 환경성질환 치유 병행 추진

● 연차별 계획 및 예산

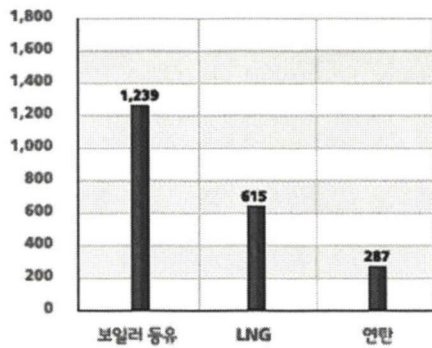
(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
환경성질환 연구센터 지속 운영	40	40	40	40	40

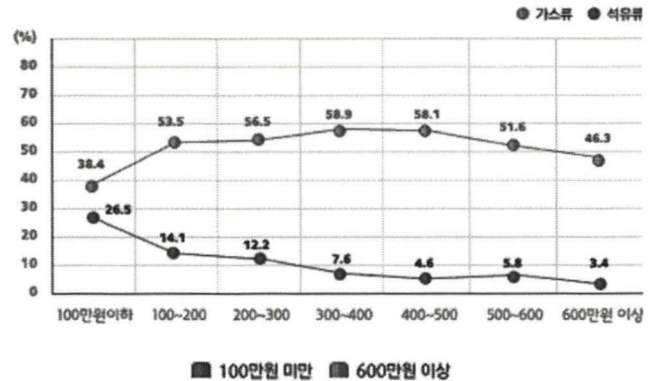
사업번호	1-9-③	사업구분	투자·시책사업
세부사업명	에너지 빈곤계층 지원 사업		
주관부서	경제정책과	협조기관	구 · 군

실태 및 필요성

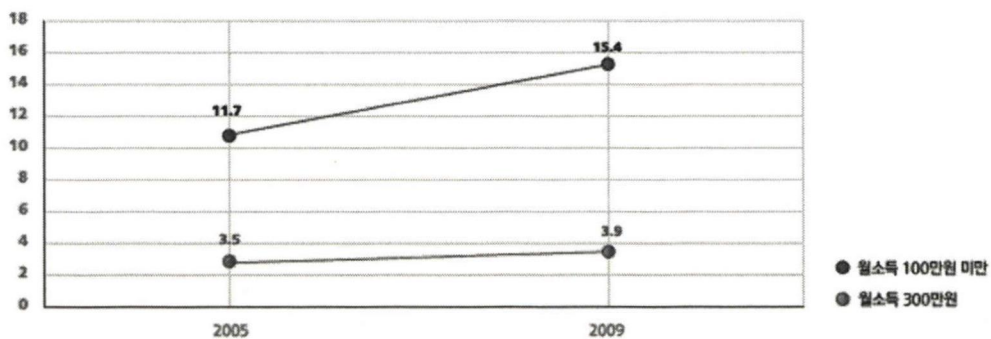
- 우리나라에서는 에너지빈곤가구를 '가구소득의 10% 이상을 난방, 취사, 조명 등과 같은 광열비로 지출하는 가구'로 정의하고 있으며, 에너지 복지에 대한 사회적 요구가 증가함에 따라 한국에너지재단에서는 에너지 복지를 "인간으로서 건강한 생활을 유지할 수 있는 적정 수준의 에너지 공급을 보장하기 위해 정부와 민간기관이 제공하는 사회적 서비스"로 정의함
- 저소득가구의 에너지 소비실태 조사·분석에 의하면 에너지 빈곤의 대표적 원인은 ① 낮은 가구소득, ② 사회취약계층, ③ 낮은 품질의 주택, ④ 비효율적인 광열시스템, ⑤ 높은 에너지 가격, ⑥ 저비용 에너지원에 대한 접근성 부족, ⑦ 정보의 부족으로 정리하고 있으며, 이로 인해 건강을 유지하거나 쾌적성을 성취하는데 필요한 적정 수준의 냉·난방을 확보하는데 어려움이 있음
- 에너지경제연구원에 의하면 우리나라의 에너지빈곤층은 전체 가구의 8% 정도인 120만 가구로 추정하고 있음
 - ▷ 사회적 양극화가 심화되고 에너지 가격의 상승이 현실화됨에 따라 사회적 약자에 대한 '에너지 복지' 확충이 최근 핵심현안으로 대두.
 - ▷ 저소득층의 경우 난방, 취사 등의 값비싼 등유와 프로판 가스에 의존하고 에너지 비용 지출이 소득에서 차지하는 비중이 높게 나타나 고유가 지속으로 인한 비용 부담이 증가하는 것으로 나타남
 - ▷ 주요에너지단가, 소득계층별 주요에너지 이용형태와 연료비 지출 비중



주요에너지 단가(원)



소득계층별 주요 에너지 이용 형태(점유율)



소득 계층별 연료비 지출 비중 추세

- 경기침체와 소득양극화에 따라 국민기초생활수급가구 등 사회 빈곤층이 지속적으로 증가하고 있는 추세이며, 동시에 최저생계비에 광열수도비가 포함되어 있으나 음식료, 의료비 등에 비해 우선순위가 낮은 광열수도비를 줄여 생존을 영위하는 세대가 많아 국민기초생활수급가구 광열수도비 지원수준의 현실화가 필요함
- 또한 기존의 에너지 복지는 에너지원별·기업별로 이루어져 실질적인 복지혜택이 수혜자에게 전달되지 못하는 문제를 가져 현행 에너지 복지 프로그램에 대해 형평성과 현실성 있는 지원을 위해 에너지 복지의 체계화와 제도화가 필요함
- 120만 가구의 에너지빈곤층에 대하여 지원이 이루어지려면 대규모 재정지출이 불가피한 만큼 국가 전반적인 복지체계에 대한 검토와 함께 '에너지 빈곤계층 센터 운영'과 같은 에너지 바우처 도입 등의 검토가 필요함

추진방향 및 계획

● 기초생활수급자, 차상위계층을 위한 '에너지바우처' 제도 도입

- ▷ '에너지바우처' 제도 도입을 위한 타당성 검토
- ▷ 지원 수준의 현실화

● 에너지 빈곤층에 대해 전기, 가스 요금을 할인 제도 도입

- ▷ 에너지 빈곤층 광열비 할인제도 도입을 위한 타당성 검토
- ▷ 전기, 가스요금 할인을 조정 및 시행

● 연차별 계획 및 예산

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
기초생활수급자 '에너지바우처' 사업		△		○	
에너지 빈곤층 전기, 가스요금 할인 사업		△		○	

주) △은 도입 타당성 연구·검토, ○은 제도 도입

사업번호	1-9-④	사업구분	투자사업
세부사업명	환경교육 인력 대상 지원 강화 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	

실태 및 필요성

- 울산 생명의 숲에서는 생태교육 수요가 증가하고 있는 추세에 아름다운 산과 숲을 활용한 교육프로그램을 개발하고 체계적인 전문적인 지식을 갖춘 숲 해설가 양성을 위해 울산지역 최초로 숲해설가 양성과정을 개설하여 2012년까지 1~14기 숲 해설가를 양성하였음
 - ▷ 연 1회 40명 이내, 총 38강 167시간(이론 78시간, 현장학습 89시간) 교육
 - ▷ 수료 후 울산 숲해설가네트워크에 참여하여 숲을 활용한 다양하고 지속적인 숲 해설 자원봉사활동 수행

- 울산발전연구원은 2013년 2월 1일부터 3년간 한국관광공사로부터 ‘문화관광해설사 양성과정 교육기관’ 인증 받았음
 - ▷ 신규 해설사 양성과정 100시간을 비롯하여 해설사 직무보수를 위해 근무 연수에 따라 20~50시간의 교육을 실시하고 있음
 - ▷ 지자체가 주관하는 면접을 통과한 문화관광해설사 후보자들은 울산발전연구원에서 운영하는 100시간의 교육을 이수한 뒤 3개월 이상현장 수습과정을 의무적으로 이수해 통과하면 울산광역시장이 ‘울산 문화관광해설사’로 위촉, 정해진 장소에서 활동하게 됨

- 환경교육이 단순 체험, 일회성 교육으로 끝나지 않고 녹색시민으로의 전환과 실천 유도를 할 수 있는 역량있는 우수 전문인력이 필요함

추진방향 및 계획

◎ 환경교육 강사 교육 및 지원사업

▷ 사회환경교육 강사 양성 프로그램 운영

- 기후학교 그린리더 교육과정
- 생태해설사 교육
- 숲 해설사, 숲길체험지도자 양성 및 전문화
- 선생님 교육
- 환경전문강사 교육

▷ 환경교육 분야별 전문강사 교육이수 내역 및 프로그램 DB 구축

◎ 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
환경교육 강사 교육 및 지원사업	150	150	150	150	150

사업번호	1-9-⑤	사업구분	투자사업
세부사업명	환경교육 프로그램 지원 확대 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	

실태 및 필요성

- 1980년 이후 제5차 교육과정부터 “환경교육”이란 용어가 처음 생겨났으며, 제6차 교육과정에서 초·중·고등학교에서 재량활동시간으로 환경교육을 시행하고 있음. 뿐만 아니라 교육청에서는 환경시범학교, 환경연구학교 등을 지정하여 환경의식 향상을 위한 교육프로그램을 운영하였음
- 울산시에서도 지구의 날, 환경의 날, 물의 날 등 각종 환경 관련 기념일을 중심으로 시민·학생을 대상으로 한 생태탐사, 환경체험활동 부스 운영 등을 운영하고 태화강 생태사진공모전 및 녹색생활 실천 그림·글짓기 대회등을 통해 환경에 대한 관심과 인식전환을 유도하고 있으며, 국비지원사업인 “환경체험교육 프로그램”을 공모를 통해 선정·운영하고 있음
- 시민을 대상으로 한 환경교육도 기업체, 주부, 민간환경단체 등을 대상으로 다양하게 실시하고 있으며, 푸른울산21환경위원회, 울산녹색환경지원센터, 울산녹색성장포럼 등에서 환경교육 전문가 양성과정 등을 운영하고, 기타 시민단체에서도 다양한 교육프로그램을 운영하고 있음
- 생활방식에 웰빙개념이 도입되면서 시민들의 환경에 대한 만족수준 및 보전의식 수준이 행정을 앞지르고 있으므로 시민들의 욕구에 부합되도록 누구나 쉽게 환경교육 프로그램을 접할 수 있는 프로그램 개발과 환경교육의 효과를 극대화시키기 위해 어려서부터 환경교육이 가능하도록 유아기~청소년기까지 연령별로 다양한 학교환경교육프로그램을 개발·보급이 필요함

추진방향 및 계획

● 환경교육 프로그램의 운영 활성화

- ▷ 환경체험교육프로그램, 시민생태교실, 걷기대회 등 시민 참여형 환경교육 프로그램 운영
- ▷ 다양한 방법으로 친환경적 정서 함양 제고를 위해 예술 및 문화활동, 각종 행사와 환경교육프로그램을 접목 추진
- ▷ 울산지역특화 환경교육프로그램 개발 및 운영활성화
 - 지역의 자연·생태자원(태화강, 연안환경, 산악자연 등)을 연계한 현장체험형 환경교육
 - 하수처리장, 생태산업단지 등 인문·산업 자원을 활용한 환경교육

● 환경교육네트워크 구축

- ▷ 환경교육 운영기관·단체들간의 정보교환과 환경교육사업간 연계강화를 위한 네트워크 구축으로 환경교육 사업내용, 자료와 정보 공유

● 환경교육프로그램 환경부 인증제 홍보 및 지원

- ▷ 지역의 우수환경교육프로그램에 대한 인증 확대 추진 : 제도화로 신뢰성 확보
- ▷ 우수 인증프로그램에 대한 인센티브 제공방안 마련

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

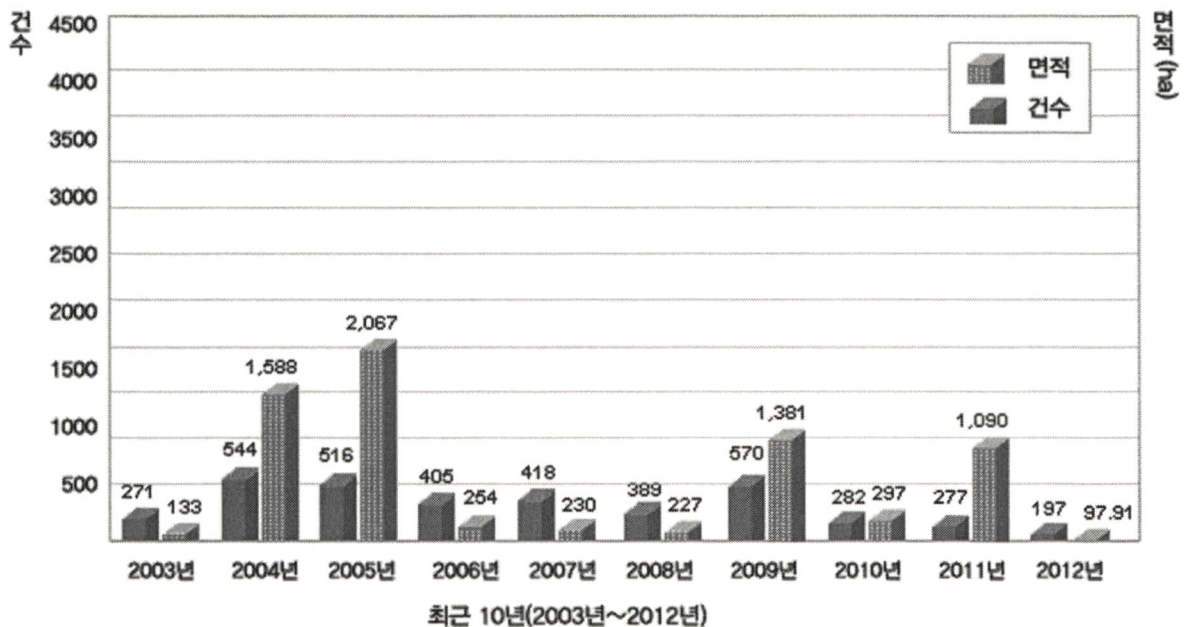
구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
환경교육프로그램 운영	400	400	400	400	400
환경교육네트워크 구축 및 인증제 홍보·지원	20	20	20	20	20

사업번호	1-9-⑥	사업구분	투자사업
세부사업명	산불예방 감시활동 강화 사업		
주관부서	녹지공원과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 2003~2012년 산불현황을 살펴보면, 최근 3년간(2010~2012년)은 평균발생건수가 252건으로 최근 10년간 평균발생건수인 386.9건보다 상대적으로 낮게 발생되었으며, 2004년, 2005년, 2009년, 2011년의 경우 발생건수에 비해 피해면적이 커 산불이 발생할 당시의 기상 기후에 따라 피해규모가 다양하게 발생할 수 있음

▷ 전국 산불발생 건수 및 피해면적



※ 자료 : 산림청 홈페이지(www.forest.go.kr)

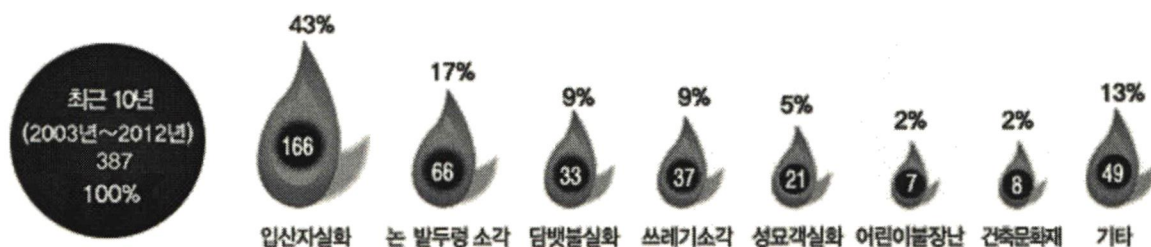
- 2003~2012년 지역별 산불 평균현황을 보면 경북(61.4건, 240.082ha), 경남(36건, 68.728ha), 전남(43.8건, 26.917ha) 순으로 높게 나타났으며, 울산은 7대 광역시 중 부산, 인천, 서울에 이어 4번째인 것으로 조사되었음

▷ 지역별 산불발생 건수 및 피해면적

구분	2003~2012년 평균		구분	2003~2012년 평균	
	건수	면적(ha)		건수	면적(ha)
서울	12.8	1.418	충북	24.4	18.4743
부산	15.6	12.773	충남	14.1	10.237
대구	8.6	3.267	전북	22.5	26.917
인천	13.4	4.1527	전남	43.8	48.121
광주	8.7	3.311	경북	61.4	240.082
대전	9.4	7.043	경남	36.0	68.728
울산	12.4	11.895	제주	0.4	0.45
경기	21.4	8.049	세종	1.0	0.353
강원	30.8	237.4215	합계	336.7	702.6925

- ◎ 2003~2012년 동안 산불 발생원인을 살펴보면, 입산자 실화(43%), 논 밭두렁 소각(17%), 담뱃불 실화(9%), 쓰레기 소각(9%) 등 자연적 발생보다 부주위에 의한 인위적인 원인이 대부분이며, 계절별로는 봄(58%), 겨울(28%), 가을(10%), 여름(4%) 순으로 발생되었음

▷ 산불 발생 원인 및 계절별 발생 건수



계절	봄	여름	가을	겨울
2003~2012년 평균 건수	244(58%)	16(4%)	40(10%)	107(28%)

※ 자료 : 산림청 홈페이지(www.forest.go.kr)

- 산불이 나게 되면 애써 가꾼 산림이 한순간에 잣더미로 변하기 때문에 원상복구 하는데 40년에서 100년이란 긴 세월에 걸쳐 막대한 노력과 비용이 투자되어 산불 예방 및 감시활동이 필요함

▷ 산불의 영향

생태학적인 측면	경제적인 측면	사회적인 측면
<ul style="list-style-type: none"> · 탈산림화, 생물 다양성 감소 · 야생동물 서식지 파괴 · 토양 영양물질 소실 · 홍수피해 증가 · 국지기상의 변화 · 산성비와 대기오염 증가 · 이산화탄소 배출량 증가로 기후변화 초래 	<ul style="list-style-type: none"> · 목재, 가축, 임산물 소득 손실 · 산림의 환경기능 손실 · 국립공원의 파괴 · 식품생산과 물공급 비용증가 · 산업교란, 수송교란으로 경제적 손실 	<ul style="list-style-type: none"> · 관광객 감소 · 산업의 교란 · 대기 중 연무농도에 따라 피부 및 호흡기 계통의 영향 (암, 만성질환의 증가)

추진방향 및 계획

● 산불 예방 감시활동 강화 사업

▷ 산불감지시설 확대

- 기 간 : 매년(계속)
- 내 용 : 감시시설, 예방진화장비 확충 지원
- 사업비 : 1,155백만원('14년 231, 향후 924)

▷ 산불무인감시카메라 교체 및 유지보수

- 기 간 : 매년(계속)
- 위 치 : 무룡산1, 봉대산1, 봉화산1, 연화산2, 문수산1
- 내 용 : 무인감시카메라 지속 관리
- 사업비 : 300백만원('14년 60, 향후 240)

● 산불 진화능력 강화 사업

▷ 산불방지 및 진화지원

- 기 간 : 매년(계속)
- 내 용 : 5개 구군에 산불조심기간 산불감시 및 진화인력 지원
- 사업비 : 2,525백만원('14년 505, 향후 2,020)

▷ 산불진화인력 및 교육 평가

- 기 간 : 매년(계속)
- 내 용 : 산불 초동진화를 위한 진화대원 교육
- 사업비 : 75백만원('14년 15, 향후 60)

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
산불 예방 감시활동 강화 사업	291	291	291	291	291
산불 진화능력 강화 사업	520	520	520	520	520

2. 자연환경·자연자원

2.1 자연생태

《실천과제 10》

- 2-1-① 도시명품공원 조성사업
- 2-1-② 생태관광 활성화 사업
- 2-1-③ 생물종 보호·관리 인프라 구축 사업
- 2-1-④ 국가산업단지주변 완충녹지 조성 사업

사업번호	2-1-①	사업구분	투자사업
세부사업명	도시명품공원 조성 사업		
주관부서	녹지공원과	협조기관	

실태 및 필요성

- 시민의 쾌적한 삶과 여가공간 확충을 위하여 도심 내 공원조성에 힘을 기울여 왔으며, 그 결과 울산대공원, 문화공원, 복산공원 조성 등이 완료되어 삶의 질 향상에 기여하고 있음
- 울산시 공원은 총 560개소에 84,702천㎡로 자연공원 2개소 41,784천㎡, 도시자연공원 구역 2개소 6,862천㎡ 및 도시공원 556개소에 36,056천㎡로 지정되어 있음
- 도시공원중 기 조성된 공원은 315개소에 11,961천㎡, 조성중인 공원이 166개소에 15,693천㎡, 미 조성된 공원이 76개소 8,402㎡임
- ▷ 울산시 도시공원 현황

(단위 : 천㎡)

구분	계		조 성		조성 중		미 조성	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
계	556	36,056	315	11,961	166	15,693	76	8,402
어린이 공원	335	737	255	537	64	152	16	48
소 공 원	74	211	26	98	28	73	20	40
근 린 공 원	111	30,172	32	10,421	56	12,992	23	6,759
역 사 공 원	6	316	0	3	3	77	3	236
문 화 공 원	5	237	0	3	3	145	3	89
수 변 공 원	20	990	0	0	11	514	9	476
묘 지 공 원	2	876	1	231	0	443	1	202
체 육 공 원	3	2,517	1	668	1	1,297	1	552

▷ 도시자연공원구역 현황

(단위 : 천㎡)

구 분	지 역	위 치	면적	고 시
계		2개소	6,862	
도시자연공원구역	진하도시 자연공원구역	울주군 서생면 화정리 산10-9일대	2,715	2010.10.14 울고260호
	방어진도시 자연공원구역	동구 화정동 산33일대 북구 염포동 산177일대	4,148	2012.12.20 울고284호

▷ 자연공원구역 현황

(단위 : 천㎡)

구 분	지 역	위 치	면 적	고 시
계	2개소		41,784	
도립공원	가지산	울주군 상북, 삼남, 웅촌면 일원	30,199	1979. 11. 2 경남304호
군립공원	신불산	울주군 상북면, 등억리, 삼남면 교동리	11,585	1997. 7. 15 울산광역시조례 제120호 1983. 12. 2 울주131호

- 중구 태화동 일원에 위치한 태화공원은 대규모 주거단지와 연결되어 공원이용률이 높음에 따라 이용객의 편의증진을 위하여 2013년 임시주차장 설치를 완료하였으며, 중구지역의 거점공원으로서 중구민의 여가공간 확충을 위하여 지속적인 공원조성 사업의 추진이 요구됨
- 남구 신정동 일원에 위치한 남산공원은 1989년 7월 공원조성계획을 수립 결정 고시, 2013년 현재까지 토지보상 143천㎡, 테니스장, 배드민턴장, 은월루 및 솔마루길 조성을 완료하였으며, 2016년까지 남산수변광장 조성사업을 통하여 인공폭포, 생태계류, 마운딩 동산 등을 추가로 조성할 계획임
- 동구 방어·일산동 일원에 위치한 대왕암공원은 2004년 10월 공원조성계획을 수립 결정 고시, 2013년 현재까지 토지보상 168천㎡, 주차장 320면, 진입로 정비 424m, 산책로 조성 1,071m를 완료하였으며, 2016년까지 대왕암공원 연안휴유지 개발사업을 통하여 오토캠핑장, 관리사무소 등을 추가로 조성할 계획임

● 북구 신천동 일원에 위치한 신천공원은 2013년 현재까지 토지보상 52천㎡, 국민체육센터 준공 등을 완료하였으며, 대규모 주거단지가 형성되어 공원이용률이 높아짐에 따라 북구지역의 거점공원으로서 북구민의 여가공간 확충을 위하여 지속적인 공원조성 사업의 추진이 요구됨

● 울주군 범서읍 입암리 일원에 위치한 선바위공원은 2013년 현재까지 토지보상 40천㎡, 공원 내 녹지조성 16천㎡를 완료하였으며, 대규모 주거단지가 형성 및 울산 12경의 하나인 선바위와 태화강 등 수려한 자연경관의 보전 등을 위하여 지속적인 공원조성 사업의 추진이 요구됨

추진방향 및 계획

● 도시공원화 사업 추진

▷ 대왕암공원 연안유희지 개발사업

- 위치(면적) : 동구 일산동 905일원(115천㎡)
- 기 간 : 2012 ~ 2016년
- 내 용 : 오토캠핑장, 관리사무소, 광장 등 7개 시설
- 사업비 : 10,090백만원(기투자 3,200, '14년 2,090, 향후 4,800)

▷ 남산 근린공원 수변광장 조성사업

- 위치(면적) : 남구 신정동 1540-1일원(20천㎡)
- 기 간 : 2012 ~ 2016년
- 내 용 : 인공폭포, 생태계류, 휴게광장, 동굴정비 등
- 사업비 : 15,000백만원(기투자 2,400, '14년 4,000, 향후 8,600)

▷ 태화공원 조성사업

- 위치(면적) : 중구 태화동 일원(331천㎡)
- 기 간 : 2013 ~ 2020년
- 내 용 : 스포츠회관, 청소년수련관, 문화센터, 주차장 등
- 사업비 : 18,200백만원(기투자 500, '14년 500, 향후 17,200)

▷ 선바위공원 조성사업

- 위치(면적) : 울주군 범서읍 입암리 1-3일원(420천㎡)
- 기 간 : 2009 ~ 2020년
- 내 용 : 광장, 입암정, 주차장, 숲속쉼터, 연어생태관 등
- 사업비 : 47,908백만원(기투자 15,522, '14년 200, 향후 32,186)

▷ 신천공원 조성사업

- 위치(면적) : 북구 신천동 590일원(98천㎡)
- 기 간 : 2004 ~ 2020년
- 내 용 : 국민체육센터, 다목적운동장, 체력단련장, 주차장 등
- 사업비 : 15,000백만원(기투자 6,638, 14년 1,000, 향후 7,362)

▷ 척과천변 수변공원 조성

- 위치(면적) : 중구 다운동 681번지 일원(22,880㎡)
- 기 간 : 2012 ~ 2014년
- 내 용 : 야외휴식공간조성, 수목식재, 생활체육시설, 산책로 등
- 사업비 : 4,500백만원(기투자 3,000, '14년 1,500)

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
대왕암공원 연안유희지 개발	2,090	2,000	2,800	-	-
남산 공원 수변광광 조성	4,000	7,200	1,400	-	-
태화공원	500	3,000	5,000	3,000	1,000
선바위공원 조성	200	9,000	6,000	6,000	1,000
신천공원 조성	1,000	2,000	2,000	1,000	1,000
척과천변 수변공원 조성	1,500	-	-	-	-

사업번호	2-1-②	사업구분	투자사업
세부사업명	생태관광 활성화 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	

실태 및 필요성

- 시민의 소득증대와 주 5일제 시행 등 시민의 여가생활 패턴이 변화되어 대안 관광 수요가 증가하고 있으며, 지역의 우수한 생태 및 문화자원을 기반으로한 생태 관광이 각광 받고 있는 실정임
- 생태관광이란 우수한 자연자원과 주변의 역사, 문화자원을 체험을 통해 느끼고 관찰하는 관광으로 3가지 성격을 가지고 있음
 - ▷ 지역 관광자원의 스토리텔링이 수반되는 체험형 관광
 - ▷ 가족 단위의 소규모 그룹으로 진행되며 자연과 문화에 대해 이해가 가능한 관광
 - ▷ 자연환경을 보전하면서 지역사회의 소득 증대에 기여하는 환경과 경제를 동시에 살릴 수 있는 관광
- 호텔 개발 등 대규모 개발위주의 기존 관광은 지역주민에게 실질적인 혜택을 주는데 한계가 있으며, 우수한 생태관광자원을 기반으로 지역 고유의 문화와 결합시킨다면 많은 외부관광객과 해외관광객 유치 가능하여 자연관광 개발과 지역 경제 발전의 동시 추구가 가능한 사업임
- 생태우수지역을 관광지로 개발하여 지역주민의 소득창출과 연계될 경우 지역 주민들이 자발적이고 적극적으로 보전을 유도할 수 있음
- 울산 태화강은 2013.12.5. 전남 순천만, 강원도 동강과 나란히 우리나라 12대 생태 관광 지역으로 지정되었음. 12대 생태관광지역에 걸맞게 울산의 생태관광을 활성화 시켜 나가야 함

추진방향 및 계획

● 생태관광 활성화를 위한 사업 추진

- ▷ 도심지역내 생태관광지역 지정 사항 중점 부각, 활용
- ▷ 태화강 생태관광 활성화 사업
 - 공모 및 전문가 분석을 통한 체계적인 다양한 체험관광 프로그램 구성, SNS를 활용한 도시 브랜드 홍보, 각종 미디어 활용한 노출 빈도 확대 사업
 - 태화강 철새 (백로, 떼까마귀) 관광상품화 추진
 - 태화강 생태체험학교 운영
 - 울산 생태관광 팸투어 실시
- ▷ 회야댐 인공습지 체험코스 다양화
 - 수생식물 관찰학습, 곤충체험, 천연염색, 목공체험 등 다양한 체험 프로그램 개발 사업

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
태화강 생태관광 활성화 사업	200				
회야댐 인공습지 체험코스 다양화	100				

사업번호	2-1-③	사업구분	투자사업
세부사업명	생물종 보호·관리 인프라 구축 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	

실태 및 필요성

- 멸종위기 야생생물 보전 복원사업을 활발히 추진하여 생물다양성 확보에 기여하고 시민들에게 체험학습의 기회를 폭넓게 제공하고 있음
 - ▷ 들꽃학습원내 반딧불이 생태체험관은 지역내 초·중학교 학생들의 체험학습 공간으로 각광받고 있으며 반딧불이 날리기 체험행사 등을 실시하는 등 학생·시민들의 관심을 유도하여 자연환경보전의식제고에 노력하고 있음.
 - ▷ 특히, 7차 년도에 걸쳐 추진해 오던 꼬리명주나비 복원사업을 성공하여 태화강대공원, 울산대공원, 들꽃학습원 일원에서 꼬리명주나비의 우아한 날개 짓을 감상할 수 있게 되었음
 - ▷ 야생생물 보전·복원사업 현황

사업명	위치	사업기간	사업비 (백만원)	사업내용	비고
반딧불이 생태 체험관 운영	들꽃 학습원내	'06~'12년	187	반딧불이 생태관 및 배양실 설치	반딧불이 날리기 체험행사 실시
꼬리명주나비 보전·복원사업	태화강대공원 등 6개지역	'05~'12년	455	자연생태에서 꼬리명주나비 증식·복원	

- 환경부는 우리나라에서 서식하는 야생생물 246종에 대하여 멸종위기 야생생물 I, II급으로 지정·관리하고 있으며, 울산시는 2000년 10월 26일 「울산광역시 자연환경보전조례」를 제정하여 자연환경 보전을 위한 기틀을 마련하고 2008년 1월 10일 「울산광역시 야생동·식물보호 조례」를 제정하였으며, 현재 54종의 야생생물을 '울산광역시 보호 야생생물'로 지정하여 보호 및 관리를 하고 있음

- 멸종위기 야생생물 보전·복원사업을 활발히 추진하여 생물다양성 확보에 기여하고 시민들에게 체험학습의 기회를 폭넓게 제공하고 있으며, 들꽃학습원내 반딧불

이 생태체험관은 지역내 초, 중학교 학생들의 체험학습 공간으로 각광받고 있음.
또한 반딧불이 날리기 체험행사를 실시하는 등 학생·시민들의 관심을 유도하여
자연환경보전 인식 제고에 노력하고 있음

추진방향 및 계획

● 생물종 복원 등 자연환경 보전

- ▷ 고유생물종 보전복원: 꼬리명주나비, 반딧불이
- ▷ 소규모 멸종 위기종 서식지 관리: 순채, 깽깽이풀, 물부추
- ▷ 반딧불이 생태관 운영: 반딧불이 사육, 시민체험행사, 애벌레 관찰학습, 생태관 및 생태연못 정비 등
- ▷ 두꺼비 생태통로 조성사업: 울주군 통천면 못산저수지 주변
- ▷ 삼호대숲 야생생물 보호구역 지정추진

● 야생생물 보호 및 관리 사업

- ▷ 야생동물 피해예방 시설물 설치 및 운영: 태양광충전식 울타리, 경음기, 철선울타리 등 설치
- ▷ 야생동물구조관리센터 운영: 조난, 부상당한 야생동물 구조 및 치료로 생물종을 보전하고 자연환경 홍보를 위한 생태학습장의 운영
- ▷ 생태계교란 유해 동식물 퇴치 사업: 대상 12종(동물 4종, 식물 8종)
- ▷ 야생동물 먹이주기 시행 : 기후가 악화되는 시기 실시

● 시민 인식전환 및 교육 사업

- ▷ 태화강 백로 생태학교 운영: 백로 등 여름철새 생태체험 행사 및 생태특강 등
- ▷ 까마귀 생태체험학교 운영: 떼까마귀·갈까마귀 군무관찰 및 생태강의 등
- ▷ 철새 익신전환 사업
 - 삼호대숲 주변 까마귀 피해 주민간담회 및 인식전환 홍보 강화
 - 까마귀 배설물 청소반 운영(11~익년 3월)

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
멸종 위기 종별 모니터링 및 종합관리대책 수립		○			
꼬리명주나비 복원지	6	8	10		
반딧불이 생태관 운영	15	15	15	15	15
태화강 고유어류종 선정 및 복원사업	50	100			
야생동물 피해예방 시설물 설치 및 운영	53	53	53	53	53
야생동물구조관리센터 운영	362	362	362	362	362
시민 인식전환 및 교육 사업	45	45	45	45	45

사업번호	2-1-④	사업구분	투자사업
세부사업명	국가산업단지주변 완충녹지 조성 사업		
주관부서	녹지공원과	협조기관	

실태 및 필요성

- 울산·온산 국가산업단지에서 발생하는 대기오염 물질이 시가지로 직접 비산되어 시민의 건강 및 생활상의 불편을 야기시키는 것을 방지하기 위하여 완충녹지를 조성하여 쾌적한 생활과 도심지 녹지량 확충에도 기여를 필요가 있음
- 도시계획시설녹지는 북구 연암동에서 남구 두왕동까지의 국가산업단지 완충녹지 외 523개소에 면적 9,708,656.3㎡가 지정되어 173개소 2,336,043.6㎡를 조성완료하고 나머지 7,372,612.7㎡에 대하여는 연차적으로 조성해 나갈 계획임
- ▷ 투자실적

(단위 : 백만원)

세부사업명	사업비	총사업비	기투자	투자실적		투 자 계 획		
				'11년	'12년	'13년	'14년	'15년 이후
국가산업단지주변 완충녹지조성공사	계	419,322	68,385	10,520	5,779	8,440	11,654	314,544
	국 비	221,833	26,405	5,500	3,000	4,480	6,067	176,381
	시 비	197,489	41,980	5,020	2,779	3,960	5,587	138,163
	기 타	0	-	-	-	-	-	-

추진방향 및 계획

- 국가산업단지 완충녹지 조성사업
- ▷ 사업개요
 - 목 표 : 각종오염물질 이동·저감을 통한 시민 삶의 질 향상
 - 위 치 : 남구 상개동 ~ 북구 연암동(동해남부선철도변)
 - 기 간 : 2003 ~ 2030년

- 규 모 : 1,658천㎡(1,487천㎡ 녹지조성, 연장11.8km, 폭20~500m)
- 사업비 : 419,322백만원(기투자 93,124, '14년 11,654, 향후 314,544)

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
산업단지 완충녹지 조성사업	11,654	3,384	5,464	30,670	94,893

2.2 자연경관

《실천과제 11》

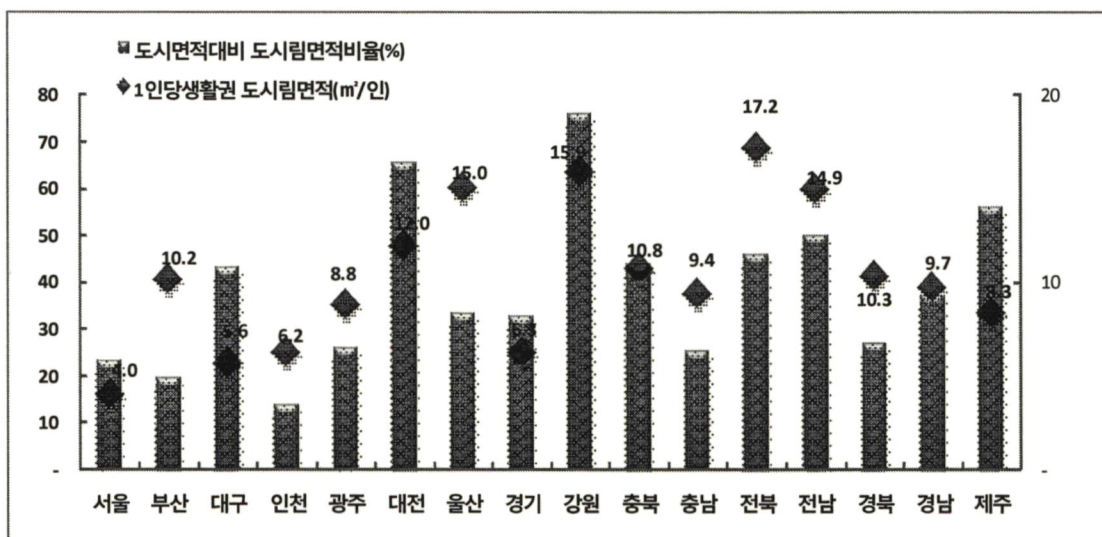
- 2-2-① 생활권 녹지공간 조성 사업
- 2-2-② 영남알프스 복원 사업
- 2-2-③ 생태경관보전지역 관리 사업
- 2-2-④ 산림복지 마스터플랜 수립 사업
- 2-2-⑤ 태화강변 인공습지 조성 사업

사업번호	2-2-①	사업구분	투자사업
세부사업명	생활권 녹색공간 조성 사업		
주관부서	녹지공원과	협조기관	

실태 및 필요성

● 정책여건

- ▷ 급격한 산업화·도시화로 인한 도시지역 녹지공간 부족으로 대대적 도시녹화 불가피
- ▷ 1993년부터 ‘푸른울산가꾸기 도시녹화사업’ 본격 추진으로 관(官) 주도의 체계적인 녹지 확충은 물론, 아파트, 공장 등의 시민참여 식수운동 전개
- ▷ 2012년까지 가로공간, 공원, 수변환경, 산림환경, 시민식수, 공장녹화, 학교녹화 등 2012년까지 총 3,060만본의 수목을 식재하는 성과를 거둠
 - ‘제1차 도시녹화사업 10개년 계획(1993~2002년)’ 1,412만본
 - ‘제2차 도시녹화사업 5개년 계획(2003~2007년)’ 753만본
 - ‘제3차 도시녹화사업 5개년 계획(2008~2012년)’ 895만본
- ▷ 이러한 노력에 힘입어 2012년 12월에 발표된 산림청 ‘전국 도시림 현황 통계’에 따르면 울산시민 한 명이 누리는 생활권 도시림 면적은 15.02㎡로서 전국 특별·광역시 중 최고 수준이고 전국 평균 7.95㎡의 1.9배에 달하는 것으로 조사됨



2011년말기준 전국 도시림현황

- ▷ 한편, 시민들이 생활권역에서 쉽게 어디서나 숲을 체험하고 다양한 효과를 경험할 있도록 생활권 주변의 녹색공간 조성 확대와 질적 수준의 향상 요구
- ▷ 도시숲·학교숲 조성, 장미 120만본 식재, 녹색복지공간 조성, 무궁화 조성·관리, 가로수 식재·관리, 보호수·노거수 관리 등 다양한 생활권 녹색공간 조성사업의 지속 추진으로 '도시 속의 숲, 숲 속의 도시' 실현

● 기본방향

- ▷ 생활권 녹지 확충으로 숲 체험 및 교육 활동의 장소가 될 수 있도록 생태적으로 건강하게 조성하고 편의시설, 기반시설, 체육시설 등 시설물 지양(도시숲 조성)
- ▷ 시민들이 만남과 문화의 공간으로 활용토록 조성하고 시민단체·기업 등이 참여하는 숲 조성·관리(도시숲 조성)
- ▷ 학교 옥외공간의 녹지화로 환경개선 및 녹지량 확충을 통한 도심녹지네트워크 구축을 실현하고 학생들에게 자연체험의 학습기회를 제공하여 정서 함양(학교숲 조성)
- ▷ 녹색당굴의 풍요로움 속에 장미의 화려함을 더하여 우리시만의 특색있는 도시경관 창출로 삶의 질 향상과 울산사랑 정신 함양(장미120만본 식재)
- ▷ 사회적 약자층이 거주·이용하는 사회복지시설에 '녹지공간' 조성을 통하여 소외계층의 삶의 질을 향상하고 환경·문화적 복지기능 강화(녹색복지공간 조성)
- ▷ 가로수 등 기존 녹색인프라와 연결되도록 도시녹색네트워크 거점 역할 수행(가로수 식재·관리)
- ▷ 무궁화 동산의 조성·관리를 통하여 무궁화를 생활 주변에서 쉽게 접할 수 있는 기회 제공 및 나라꽃에 대한 이미지 개선(무궁화 조성·관리)
- ▷ 역사, 문화 등 교육가치가 큰 보호수의 보호로 소중한 자연유산 보존(보호수·노거수관리)

추진방향 및 계획

● 사업내용

▷ 도시숲 조성

- 위 치 : 시 전역(면지역 제외)
- 기 간 : 2005 ~ 2018년(계속)
- 내 용 : 녹색쌈지공원 427천m², 가로수 48,850본, 산림공원 738천m²

- 사업비 : 83,070백만원(기투자 67,670, '14년 5,400, 향후 12,960)

▷ 학교숲 조성

- 위 치 : 「초·중등 교육법」 제2조 및 제60조의3에 따른 학교

- 기 간 : 2010 ~ 2018년(계속)

- 내 용 : 학교와 그 주변지역에서 국민들에게 쾌적한 생활환경 및 아름다운 경관을 제공하고 자연학습교육 등을 위하여 숲조성 및 관리

- 사업비 : 2,220백만원(기투자 1,320, '14년 180, 향후 720)

▷ 장미 120만본 식재

- 위 치 : 개인주택, 아파트 담장 및 웬스, 학교, 공공기관 등

- 기 간 : 2010 ~ 2014년

- 내 용 : 장미식재 1,200천본(시민참여 877, 기업체 250, 행정 73)

- 사업비 : 2,584백만원(기투자 1,307, '14년 325, 향후 952)

▷ 녹색복지공간 조성

- 위 치 : 관내 사회복지시설(「사회복지사업법」 제34조제2항에의한시설의설치)

- 기 간 : 2010 ~ 2018년(계속)

- 내 용 : 사회적 약자층이 거주 또는 이용하고 있는 사회복지시설에 지상녹화, 인공지반 녹화 조성 등

- 사업비 : 1,479백만원(기투자 953, '14년 126, 향후 400)

▷ 무궁화동산 조성 및 관리

- 위 치 : 관내 무궁화동산 및 가로수 식재지

- 기 간 : 2011 ~ 2018년(계속)

- 내 용 : 무궁화동산 조성 및 관리(병충해방제, 시비, 전정 및 보식 등)

- 사업비 : 260백만원(기투자 210, '14년 10, 향후 40)

▷ 가로수 식재관리

- 위 치 : 가로수(관내 20m이상 도로변) 및 가로녹지

- 기 간 : 2014 ~ 2018년(계속)

- 내 용 : 지장수목 이식 및 생육환경개선작업, 수벽식재, 뿌리돈움정비 등

- 사업비 : 1,000백만원('14년 200, 향후 800)

▷ 구도심 녹지공간 조성

- 위 치 : 중구 복산동 491-6번지 일원

- 기 간 : 2013 ~ 2015년

- 내 용 : 녹지공간조성 A=772m²

- 사업비 : 3,000백만원(기투자 800, '14년 1,600, 향후 600)

▷ 보호수 및 노거수관리

- 위 치 : 시 전역

- 기 간 : 2014 ~ 2018년(계속)

- 내 용 : 생육환경 개선, 병해충 예방, 안내간판 설치 등 홍보

- 사업비 : 830백만원('14년 166, 향후 664)

◎ 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	투자예산	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
도시숲 조성	18,360	5,400	4,080	2,960	2,960	2,960
학교숲 조성	900	180	180	180	180	180
장미120만본 식재	1,277	325	238	238	238	238
녹색복지공간 조성	526	126	100	100	100	100
무궁화동산 조성 및 관리	50	10	10	10	10	10
가로수 식재관리	1,000	200	200	200	200	200
구도심 녹지공간 조성	2,200	1,600	600	-	-	-
보호수 및 노거수 관리	830	166	166	166	166	166

사업번호	2-2-②	사업구분	투자사업
세부사업명	영남알프스 생태복원 사업		
주관부서	녹지공원과	협조기관	

실태 및 필요성

- 울산 전체 행정구역 면적의 중 자연지역이 차지하는 면적은 929.4km²로 전체 면적의 약 87.9%를 차지하고 있으며, 풍부한 경관자원을 보유하고 있음
- 산림경관으로는 울산외곽을 둘러싼 가지산, 신불산 등으로 이어지는 영남알프스와 대운산 등 시가지 배후산지와 도심 내 문수산까지 수려한 산림경관을 보유하고 있음
- 특히, 신불산·가지산·영축산 등 해발 1,000m 이상의 7개 봉우리가 이어진 영남알프스는 억새군락지 등 자연경관이 수려하여 해마다 많은 시민과 관광객들이 방문하고 있으며 울산시와 울주군의 공동투자로 2017년까지 울주군 상북면 등억온천단지~신불산 서북쪽 능선 구간 2.2km에 케이블카를 설치할 계획임
- 그러나 울산 12경의 하나인 신불산 억새평원 등 영남알프스 일원의 억새군락지가 체계적인 관리부족과 급경사에 의한 토사쇄골 등으로 인하여 점점 감소되고 있어 억새 군락지에 대한 체계적인 보전·관리사업을 시행하여 경관향상 및 산림생태복원이 필요한 실정임

추진방향 및 계획

- 영남알프스 생태복원 사업
 - 위 치 : 영남알프스일원(신불산, 간월재, 천황산, 제약산, 간월재)
 - 기 간 : 2013 ~ 2017년
 - 면 적 : 183ha

- 내 용 : 훼손지 억제복원(식재·관리) 50ha, 억제 생육환경 개선사업 80ha,
잡관목 제거 90ha, 억제보호, 탐방시설 확충(노면정비, 배수, 데크 등)
- 사업비 : 10,000백만원(기투자450, '14년62, 향후9,488)

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
영남알프스 생태복원 사업	62	3,000	3,000	3,488	-

사업번호	2-2-③	사업구분	투자사업
세부사업명	생태경관보전지역 관리 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	

실태 및 필요성

- 울산은 태화강 및 동천강변과 영남알프스 일원에 1등급의 자연경관이 많이 분포하고 있으며, 생태·경관보전지역 현황은 다음과 같음

▷ 생태·경관보전지역 현황

총계 (km ²)	생태경관보전지역		
	핵심보전 구역	완충보전 구역	전이보전 구역
0.983	0.179	0.697	0.107

※ 핵심구역(특별히 보호가 필요한 지역), 완충지역(핵심구역의 보호를 위하여 필요한 지역), 전이구역(생태탐방 등 보전과 이용 가능한 지역)

- 울산의 자연산림경관계획 지침의 사업 내용 중 산림경관의 조망점, 조망구간 설정, 훼손된 산지의 복원과 공원조성, 배후산지 절개지의 녹화 등에 대한 다소 광범위한 계획에 대한 구체적인 조사가 진행 되어야 함
- 생태경관보전지역을 지정하는데 있어 과학적이고 체계적인 지정기준 미흡하고 기존 생태·경관보전지역의 경우에도 지정기준 및 목적의 차이가 불분명한 경우가 많고 지정 면적, 위치 및 행위제한에 대한 과학적 근거 미흡한 실정임
- 시·도지사 주관의 생태경관보전지역을 확대하여 수려한 자연경관을 보전하고, 생태경관보전지역 선정 시 지정목적 및 지정 면적, 위치 및 경관보전지역에서의 행위제한을 통해 생태자원의 무분별한 개발 및 훼손되는 생태경관 보호할 필요가 있음

추진방향 및 계획

● 생태경관보전지역 관리 사업

- ▷ 사업내용 : 생태경관보전지역 확대, 유휴토지조림, 자연휴식년제 도입
- ▷ 사 업 비 : 30백만원

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
생태경관보전지역 관리 사업		10	10	10	

사업번호	2-2-④	사업구분	투자사업
세부사업명	산림복지 마스터플랜 수립 사업		
주관부서	녹지공원과	협조기관	

실태 및 필요성

- 숲은 과거 경제적 소득원 또는 휴양활동의 장소적 개념에서 건강을 도모할 수 있는 힐링 공간의 개념으로 인식이 전환되고 있음
- 전국 산림의 공익적 가치는 109조 70억 정도(GDP의 9.3%)로 이중 휴양, 문화, 교육의 산림 복지분야의 가치는 산림경관 15조 2천억원, 산림휴양 14조 6000억원, 산림치유 1조 7000억 원으로 총 공익가치 대비 28.7%임
- 울산시는 산림복지의 서비스 질 향상을 위해 지속적으로 숲해설가, 숲생태관리인, 숲길체험지도사, 도시녹지관리원, 학교숲코디네이터 등 산림서비스도우미를 양성하고 있음
- 삶의 질 향상을 위한 산림복지 정책 추진을 위해서 울산지역 산림복지 마스터플랜을 수립하여 시민이 산림치유, 산림휴양, 산림문화, 각종 산림체험프로그램을 향유할 수 있는 기회를 갖도록 할 필요가 있음

추진방향 및 계획

- 산림복지 마스터플랜 수립
 - ▷ 수립기간 : 2015. 2월 ~ 12월
 - ▷ 예산확보 : 400백만원
 - ▷ 계획방향
 - 산림휴양림 서비스 제고방안 마련
 - 생애주기별 휴양·문화·치유 등 산림복지 서비스 확대 제공

- (숲태교, 유아의 숲, 산림교육, 산악레포츠, 자연휴양림, 산림요양, 수목장림)
- 산림치유 인프라 구축 및 확대 방안 마련

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
산림복지마스터플랜 수립	-	100	-	-	-
자연휴양림조성	-	100	2,000	2,000	1,000
삼림욕장	-	100	300	300	300
수목원조성	-	100	2,000	2,000	6,000

사업번호	2-2-⑤	사업구분	투자사업
세부사업명	태화강변 인공습지 조성 사업		
주관부서	하수관리과	협조기관	

실태 및 필요성

- 울산광역시 습지 면적은 총 5.58km²로 이중 76.7%가 울주군에 위치하고 있으며, 최근 7년간에 걸쳐 총 면적 49,300m²의 회야댐 인공습지를 조성하였고 유입지를 제외한 46,000m²를 9개 구역으로 나누어 부들, 갈대 및 연꽃 등 수생식물을 식생, 인공습지 주변을 체험할 수 있도록 만들어 시민들에게 생태학습장으로 제공하고 있음

▷ 습지현황

(단위 : km²)

대분류	계	중구	남구	동구	북구	울주군
습지	5.58	0.26	0.24	0.02	0.78	4.29

- 태화강 상류의 댐(3개) 건설로 갈수기 하천유지용수가 부족하여 황어, 은어, 연어 등 회귀어류의 이동통로 확보 시급한 실정이므로 굴화하수처리장의 방류수를 이용한 하천유지용수 확보 및 생태계 복원이 필요함
- 굴화하수처리장 주변의 하천정비 후 나대지 형태로 방치된 공간을 방류수를 재이용한 인공습지로 조성함으로써 지역주민(약 7만명)에게 여가공간과 생태학습장으로 제공할 필요가 있음

추진방향 및 계획

● 태화강변 인공습지 조성사업(범서 굴화하수처리장 주변)

▷ 굴화하수처리수를 이용한 인공습지 조성 사업

- 사업내용 : 인공습지 5,000㎡ 조성, 재이용수 펌프장 및 송수관로 설치 (40,000톤/일)
- 사 업 비 : 3,800백만원('13 ~ '14년)

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
태화강변 인공습지 조성 사업	1,900				

2.3 수질

《실천과제 12》

2-3-① 수질 감시 및 사고대응 체계 강화 사업

2-3-② 도심 소하천 정비 및 복원 사업

2-3-③ 빗물 재이용 사업

2-3-④ 비점오염원 관리 사업

2-3-⑤ 울산 4대강 관리 사업

사업번호	2-3-①	사업구분	투자사업
세부사업명	수질 감시 및 사고대응 체계 강화 사업		
주관부서	환경관리과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 울산시는 하천 수계별 책임감시 체제를 구축하고 하천환경순찰 등을 통해 하천오염예방 및 사고의 조기발견에 주력하고 있으며, 상수원보호구역 등 취약지역과 야간 등 취약시간대의 환경오염을 예방하기 위한 여러 가지 점검활동을 강화하고 있음
- 특히, 수질오염사고 발생은 관리 부주의로 인한 사고가 가장 많아 유류, 폐수 등의 취급 관리와 이를 운송하는 운전자에게 사고예방을 위한 안전수칙과 사고 발생시 응급조치 요령 및 신고 방법 등에 대해 정기적으로 교육을 실시하고 있음
- 그러나 지속적인 점검 및 교육에도 불구하고 2012년 기준 총 5건의 수질사고가 발생하였으며 주요사고 내용은 다음과 같음.

▷ 2012년 주요 수질오염 사고내용

일 자	사고유형	사고내용	방제조치
3.10	수질오염 (유류유출)	북구 명촌동 현대자동차(주) 업무상 과실로 절삭유 원액 19ℓ 명촌천으로 유출	- 오일뿔, 흡착포 이용 방제작업 - 탱크로리로 하천에 유입된 절삭유 흡입 회수
3.15	수질오염 (유류유출)	남구 고사동 SK에너지(주) 원유이송배관 누유되어 원유 5ℓ 유출	- 오일뿔, 흡착포 이용 방제작업 - 탱크로리로 하천에 유입된 절삭유 흡입 회수
4.4	수질오염 (유류유출)	온양읍 풍차주유소 경유 20ℓ 회야강으로 유출	- 오일뿔, 흡착포 이용 방제작업 - 저장탱크 누출검사 및 오염토양 정화명령
6.7	수질오염 (유류유출)	온산읍 제이씨케미칼(주) 바이오디젤 저장탱크 밸브 파손으로 200ℓ 하천으로 유출	- 오일뿔, 흡착포 이용 방제작업 - 오일웬스 설치, 회수
6.12	수질오염 (유류유출)	웅촌면 한국옥스유허유(주) 업무상 과실로 윤활유 2m³ 인근 하천으로 유출	- 오일뿔, 흡착포 이용 방제작업 - 오일웬스 설치, 회수

- 오염물질 투기행위를 사전에 차단하고 수질오염사고를 조기 발견하고자 시민과 공무원 7,891명(공무원 2,063명, 민간인 5,828명)이 합동하여 62개 주요지천에 대하여 하천감시체계를 구축하여 정기적인 하천 순찰을 실시하고 있음
- 하천감시단과 합동으로 고농도폐수를 방류하는 사업소를 대상으로 불시점검을 할 필요가 있으며, 공단하천의 수질측정망의 지속적인 모니터링 체계를 구축할 필요가 있음.

추진방향 및 계획

- 공단하천 등 폐수배출시설의 감시 강화 사업
 - ▷ 수질 TMS 미부착 폐수배출업소 관리 강화 : 하수종말처리시설의 야간, 공휴일 등 취약시간대 원인미상 고농도 폐수 유입 방지를 위해 취약지역 자동시료채취기 설치·관리 및 불시 점검 실시
 - ▷ 민·관 합동단속을 통한 환경행정력의 투명성 및 신뢰성 강화 사업
 - 분기 1회 환경오염물질 배출업소 지도 점검 및 감시 활동
 - ▷ 민간자율 환경감시단 지속 운영
 - 환경오염배출시설 민·관 합동단속 참여 및 교육·홍보

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
폐수배출업소 수질감시 강화 사업	45	45	45	45	45

사업번호	2-3-②	사업구분	투자사업
세부사업명	도심 소하천 정비 및 복원 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	태화강관리단, 구·군

실태 및 필요성

● 태화강의 하류에서는 무거천, 여천천, 명정천, 약사천 등의 지천이 합류하여 이들 지천은 주거 밀집지역인 도심을 경유하면서 오염물질을 태화강에 유입시키고 있어 태화강의 수질개선과 지역민의 쾌적한 정주요건에 대한 요구와 여가 활동 공간에 대한 수요가 높아져 생태하천 조성 사업을 시행하였음

● 지천의 자연형 하천 조성을 위해 오수차단시설, 퇴적오니준설, 유지용수 확보시설, 저수호안, 수변식물 식재, 징검다리, 관찰로, 접근로, 자연형 저수로 조성(여울소, 식생호안, 입면녹화, 식생군락), 어도 등 사업을 시행하였음

▷ 지천환경개선사업 현황

하 천 명	하천등급	하천연장	유역면적	주 요 사 업	시 행 청
① 무거천	지방2급	2.4km	5.6km ²	자연형하천조성	수질보전과, 남구
② 여천천	지방2급	6.4km	3.6km ²	자연형하천조성	“
③ 약사천	지방2급	4.5km	5.4km ²	자연형하천조성	수질보전과, 중구
④ 명촌.연암	소 하 천		-	오수 차단사업	환경정책과
⑤ 척과천	지방2급	11.5km	41.3km ²	하천 개수사업	부산지방국토관리청
⑥ 동 천	지방1급	13.9km	168.0km ²	하천 정비사업	건설도로과, 북구

● 태화강과 지천을 깨끗하고 아름다운 하천을 만들어가기 위한 기업체·단체의 1사1하천 운동은 2007년부터 1사 1하천 살리기 운동 추진계획 수립을 시작으로 체계적인 범시민운동으로 발전되었음

▷ 1사1하천 살리기 운동은 2013년 기준 184개 단체(단체 79, 기업 105) 가 43개 하천을 143개 구간으로 나누어 자율적으로 아름다운 하천으로 가꾸가고 있음

● 1사 1하천 살리기 운동은 태화강관리단에서 총괄적으로 관리하고 태화강의 환경정비를 주관함

- ▷ 구·군에서는 관내 전 하천 관리 및 관리단의 환경정비를 지원하고, 참여단체와 기업체는 책임구간 환경정화활동 및 하천가꾸기 활동을 자율적으로 실시
- ▷ 환경정화 활동시 외래식물인 환삼덩굴, 가시박 등 제거작업 병행
- ▷ 기관별 1사 1하천 살리기 지정현황

구분		계	중구	남구	동구	북구	울주군
하천개수		43	4	3	3	16	17
하천구간		143	16	35	7	42	43
참여기관	계	184	23	41	8	58	54
	민간단체	79	14	8	3	42	12
	기업체	105	9	33	5	16	42

● 도심 소하천 중 복원사업이 시행되지 않는 지역인 천상천, 무거천, 구영천 등 도심하천의 생태복원 사업이 필요하며, 태화강 관리단에서 관리 운영하는 1사 1하천 살리기와 연계하여 민·관이 함께 관리하는 것이 필요함

추진방향 및 계획

● 도심 소하천 복원사업

- ▷ 천상천 등 도심 소하천 생태복원 사업 타당성 조사 연구 : 미복원된 도심 소하천(천상천, 구영천 등) 생태복원 사업 타당성 조사
- ▷ 무거천(상류) 생태복원 사업 : 돌망태 철거, 비점오염원 처리시설, 수경시설 조성, 산책로 설치 등
- ▷ 1사 1하천운동 사업 확대 : 기업체 및 민간단체의 참여를 유도하여 하천관리를 담당구역별로 역할 분담함으로써 효율적인 하천살리기 운동 추진
- ▷ 태화강 환경 정비 사업 : 환삼덩굴, 가시박 등 태화강변 유해식물 제거 및 태화강 인공구조물 철거 사업

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
도심 소하천 생태복원 타당성 조사 연구	200				
무거천 생태복원 사업	750				
태화강 환경 정비 사업	30				

사업번호	2-3-③	사업구분	투자사업
세부사업명	빗물 재이용 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	

실태 및 필요성

- 이상기후로 인한 도시홍수 피해, 물 부족 문제를 최소화하기 위해 향후 빗물 이용관리는 앞으로 도시행정의 중요한 축으로 대두될 전망이다
- 과거 「수도법」 제16조(빗물이용시설의 설치)에 따르면 종합운동장·실내체육관 등 지붕의 면적이 넓은 시설물 중 대통령령으로 정하는 시설물을 신축(대통령령으로 정하는 규모 이상으로 증축·개축 또는 재축하는 경우를 포함한다)하려는 자는 빗물이용시설을 설치·운영하도록 규정되어 있음
- 울산의 빗물이용시설은 공공기관, 경기장, 학교, 복지시설 위주로 설치되어 있으며, 2013년말 기준 빗물이용시설 현황은 다음과 같음

건 물 명	소 재 지	시 설 현 황			
		설치년월	용량(m³)	설치비 (백만원)	용 도
울산종합운동장	중구 남외동	'05. 8	695	150	조경·화장실
문수실내수영장	남구 무거동	'05. 8	422	210	화장실
달천중학교	북구 달천동	'08. 2	20	14	조경·화장실
무거중학교	남구 무거동	'08. 2	20	14	조경
수암초등학교	남구 신정4동	'09. 11	50	20	조경
학성여자중학교	중구 태화동	'11. 2	128	250	화장실
신언중학교	울주 언양 서부	'11. 12	50	-	조경·화장실
선암주민센터	남구 선암동	'12. 1	4	설계용역 : 4,300 설치공사 : 38,908	청소, 화장실
(차영복)	울주 삼남 교동	"	2		조경
(손문익)	울주 삼동 급곡	"	2		화장실, 청소, 텃밭
환경에너지관	남구 옥동	'13. 7	2	8,761	조경, 교육
동구노인요양원	동구 서부동	"	2	"	텃밭, 청소
웅촌면주민자치센터	울주 웅촌	"	2	"	조경, 청소
지역아동보호센터	울주 상북 소호	"	2	"	텃밭, 교육
옥현유치원	남구 옥동	'13. 8	2	8,494	조경, 교육

- 빗물 이용시설의 집수방법은 지붕, 도로변, 계곡수 등을 이용하여 다양하게 나타나지만 울산의 경우 15개소 모두 지붕이나 옥상에 의한 집수방법을 선택하고 있음
- 도시화의 진전에 따라 옥상, 포장면 등의 불투수면적이 늘고 배수계통의 정비에 따라 빗물의 유출시간이 단축되고 홍수유출량이 증대하고 있지만 땅 속의 침투량이 감소하여 지하수위의 저하, 용천수의 고갈, 평상시 하천유량의 감소 등의 다양한 문제가 발생하고 있는 실정임.
- 최근 도시 물순환에 대한 관심이 높고 도시개발에 있어서 환경성을 강화하고 있는 추세로 이상 기후에 의한 도시홍수피해 및 물 부족 문제를 최소화하기 위한 울산시 지역특성을 고려한 연구사업의 진행이 필요하며, 빗물을 이용한 물순환 도시 울산의 기반을 구축할 필요가 있음.

추진방향 및 계획

- 환경유량의 확보와 물순환 체계 개선을 위한 빗물이용시설 설치 사업
 - ▷ 빗물이용시설 설치 확대 사업 : 2012년 3개소, 2013년 5개소의 시범사업을 추진하고 2014년부터는 민간에 직접 지원하여 설치
 - ▷ 기후변화 대응을 위한 울산관내 저수지 활용방안 연구 사업 : 지역특성·여건을 고려한 비점오염원 체계적 조사 및 저감시설 공법 타당성 평가

● 연차별 계획 및 예산

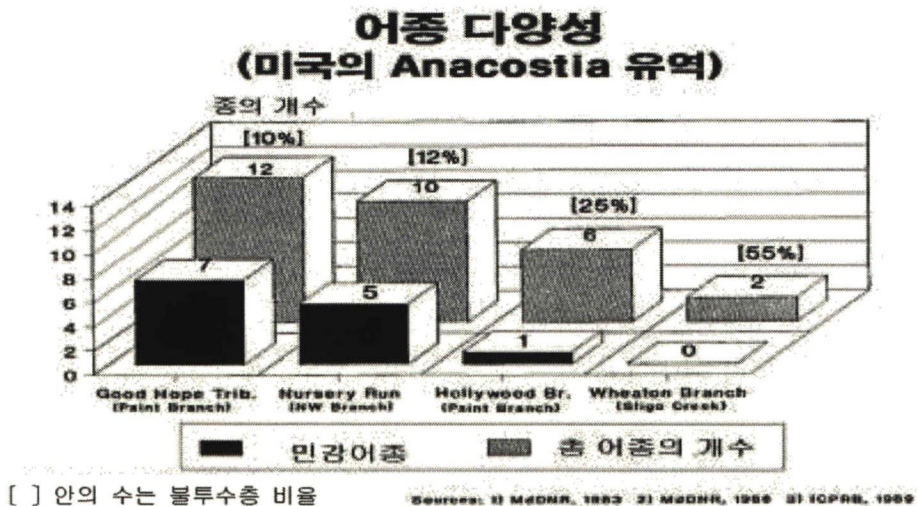
(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
빗물이용시설 설치 확대 사업	60	50	50	50	50
기후변화 대응을 위한 울산관내 저수지 활용방안 연구 사업	40				

사업번호	2-3-④	사업구분	투자사업
세부사업명	비점오염원 관리 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	

실태 및 필요성

- 비점오염원은 공장, 하수처리장, 건축물·축사 등과 같이 일정한 지점으로 오염물질을 배출하는 점오염원 이외에 불특정하게 오염물질을 배출하는 도시, 도로, 농지, 산지 등의 장소를 말함
- 비점오염원에서 강우와 더불어 유출되는 오염물질은 수집·처리가 어려워 하천으로 바로 유입되므로 수질을 오염시키고 하천의 생태계를 교란시킴
 - ▷ 비점오염원은 강우조건 및 지역적인 특성과 밀접한 관련이 있어 점오염과 같이 획일적인 대규모 처리장을 통한 처리는 비효율적임
 - ▷ 토지개발로 인해 불투수층이 증가하여 강우시 토양에 흡수되거나 증발되지 않아 부유물질, 질소·인 등 영양염류, 중금속 등이 처리없이 하천으로 직접 유입되어 하천 생태계를 교란시킴
- 유역의 불투수층이 10% 넘어서면 민감어종 90%가 멸종 된다는 사례보고(미국)



※ 자료 : 비점오염원관리 업무편람(환경부, 2005)

- 점오염원의 경우 유출경로가 명확하여 수집과 처리가 용이하지만 비점오염원의 경우 경로가 명확히 구분되지 않아 수집이 어렵고 강수량 등 기상조건에 따라 처리시설의 설계 및 유지관리가 어려움
 - ▷ 비점오염원은 농경지 표면에 남아있는 비료와 농약, 초지에 방목된 가축물의 배설물, 가축사육농가에서 배출되는 축산폐수, 빗물에 녹아 지표면을 흘러 유입되는 대기오염물질 등이 있음
- 따라서, 장기적으로는 비점오염원이 크게 발생하는 예상 가능한 지역에 대해 비점오염원 관리지역으로 지정하고 관리할 필요가 있으며, 거시적으로는 비점오염원 종합 관리계획을 수립하여 통합적이고 체계적으로 관리할 필요가 있음

추진방향 및 계획

- 비점오염원 관리 역량 강화 사업
 - ▷ 태화강 비점오염원 조사 및 저감시설 설치 타당성 연구
 - 비점오염원의 통합적이고 체계적인 관리를 위한 태화강 유역 비점오염원 관리 계획 수립
- 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
구분					
태화강 비점오염원 조사 및 저감시설 설치 타당성 연구	40				

사업번호	2-3-⑤	사업구분	투자사업
세부사업명	울산 4대강 관리 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	

실태 및 필요성

● 2002년 민선 3기가 출범하면서 2005년 태화강마스터플랜을 수립하여 생태하천 조성을 위한 사업을 추진하였다. 태화강은 계획적인 실현을 통해 생태하천 태화강으로 울산을 대표하는 랜드마크가 되었고, 국가적 평가에서도 4대강 살리기 사업의 선도모델로 또한 국내대표 생태하천으로 위상을 확고히 하고 있음

● 울산의 도시 브랜드 가치를 제고하기 위해 동천, 외항강, 회야강도 구·군과 기업, 환경단체, 지역민의 힘을 모아 생태 복원·레저공간으로 조성하고 있으며, 종합적이고 체계적으로 생태하천을 정비하기 위해 2010년 10월 울산 4대강 마스터플랜을 수립하였음

● 울산 4대강 마스터플랜은 2018년을 목표로 수질개선, 생태복원, 친수공간 조성 등 61개의 단위사업에 9,638억원의 사업비가 투입될 것임

▷ 울산 4대강 마스터플랜 개요 및 소요예산

하천명	태화강	동천	외항강	회야강
사업구간(km)	48	14	4	28
사업기간(년)	2010~2018	2011~2018	2011~2018	2011~2018
사업비(억원)	4,462	2,307	1,993	876

● 태화강은 도심을 가로지르는 하천으로 죽음의 강에서 생명의 강으로 수질이 개선되어 연어, 황어, 은어가 돌아오고 수달이 서식하는 생태하천으로 변모하였으며, 태화강대공원을 비롯한 수변공간 조성으로 시민들의 휴식공간으로 자리매김하였던 것처럼 시민에게 사랑받고 각 하천의 지역적 특성에 맞는 생태하천이 되도록 민·관이 협력하여 조성할 필요가 있음.

추진방향 및 계획

● 울산 4대강 마스터플랜 지속추진

- ▷ 태화강 : 13개 사업 완료, 13개 사업 연차적 추진
- ▷ 동천강 : 4개 사업 완료, 6개 사업 연차적 추진
- ▷ 외항강 : 4개 사업 완료, 6개 사업 연차적 추진
- ▷ 회야강 : 3개 사업 완료, 7개 사업 연차적 추진

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분	년도	2014년	2015년 이후
태화강		27,884	46,274
동천강		61,530	90,617
외항강		1,240	73,208
회야강		4,284	56,850

2.4 연안과 도서

《실천과제 13》

- 2-4-① 울산연안 환경개선사업
- 2-4-② 울산연안 특별관리해역 환경관리 기반 강화
- 2-4-③ 해양자원 조성 사업

사업번호	2-4-①	사업구분	투자사업
세부사업명	울산연안 환경개선사업		
주관부서	항만수산과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 연안이란 해역과 육지 500m이내(항만, 산업단지 등 1,000m이내) 지역으로써 각종 개발의 중심지역일 뿐 아니라 환경 생태적으로 매우 중요한 기능을 갖고 있어 보전과 개발의 조화가 필요한 지역임
- 해양환경의 건강성을 제고하고 생태계 보전을 위해 2000년 2월 ‘해양관리해역’이 지정되었으며, 이는 환경보전해역과 특별관리 해역으로 구분되고 환경보전해역으로 가막만, 득량만, 완도·도암만, 함평만 4개소가 특별관리해역으로 울산연안, 부산연안, 광양만, 마산만, 시화호·인천연안 5개소가 지정되었음
- 울산시의 경우 동구 방어진항에서 울주군 서생면 대송리 간절곶을 잇는 안쪽의 해면 56.56km²와 해역에 영향을 미치는 육역 144.29km²가 특별관리해역으로 지정되어 있으므로 울산연안의 환경개선사업이 지속적으로 추진될 필요가 있음

추진방향 및 계획

- 연안 환경개선사업 추진
 - ▷ 해안쓰레기 처리 사업
 - ▷ 바다속 폐기물 수거사업
 - ▷ 조업중 인양된 폐기물 수매사업
 - ▷ 방어진항 오염퇴적물 정화복원사업
 - 위 치 : 동구 방어진항 (국가어항)
 - 규 모 : 면적 124,210m², 수거량 81,917m³
 - 기 간 : 2012 ~2014(3년)

▷ 장생포항 오염퇴적물 정화사업

- 목 적 : 오염퇴적물 정화로 생태계 회복 등 해양환경 개선
- 위 치 : 울산광역시 남구 장생포항
- 주요사업 : 해양오염퇴적물 현황 조사, 퇴적물 처리 등 실시설계
- 기 간 : 2014년 1월 ~ 2014년 12월

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
해안쓰레기 처리 사업	240	228	228	228	228
바다 속 폐기물 수거 사업	230	230	230	230	230
조업 중 인양된 해양폐기물 수매사업	180	180	180	180	180
장생포항 오염퇴적물 정화복원사업	700				

사업번호	2-4-②	사업구분	시책사업
세부사업명	울산연안 특별관리해역 환경관리 기반 강화		
주관부서	항만수산과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 울산연안은 배후지역에 위치한 울산·미포 및 온산국가산업단지 내 기업체로부터 배출되는 산업폐수와 도시의 생활하수로 인한 해양오염 우려되어 특별관리해역으로 지정하여 관리되고 있음
- 주요 육상오염원인 산업폐수와 도시 생활하수 배출시설의 환경기준 강화와 하수종말처리시설의 신증설로 하수처리율이 높아짐에 따라 울산연안의 수질도 점진적으로 개선될 것으로 보임
- 그러나 지속적인 인구증가와 산업단지 확대에 따른 생활하수 및 산업폐수 발생량의 증가와 연안의 수산물 생산, 레저, 관광 등 각종 개발이용에 대한 수용 증대로 인해 연안의 훼손과 환경오염 부하량 증가가 예상됨
- 특히, 2012년 실시된 '국제 및 국내 해양시설 실태조사'에 따르면 특별관리해역인 울산연안 내에서도 해양시설이 밀집한 해역(울산항 제2부두 등)의 퇴적물 오염도가 상대적으로 주변 해역보다 높아 해양시설 역시 주요한 오염원으로 드러남.
- 따라서 울산연안 특별관리해역 내 육상오염원에 대한 종합적이고 체계적인 오염부하 저감을 위한 기본계획이 수립되어야 함
- 울산지역은 울산연안 5곳, 온산연안 3곳 총 8개 지점에 대하여 해양환경관리공단에서 분기별(2, 5, 8, 11월)로 연안오염도를 측정하고 있음
- 2012년 기준 울산만의 화학적산소요구량(COD)은 표층 1.0mg/ℓ, 저층 0.8mg/ℓ로, 전년도 대비 표층의 COD 농도는 표층이 0.2mg/ℓ 감소하였고 저층의 경우 0.2mg/ℓ 증가하였음

▷ 울산만 COD 추이

(단위 : mg/ℓ)

구 분	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
표 층	1.8	1.6	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.0
저 층	1.6	1.6	1.1	1.0	0.9	0.9	1.5	0.9	0.6	0.8

- 온산만의 경우는 연평균 COD는 표층 1.1mg/ℓ, 저층 1.2mg/ℓ로 전년도보다 표층과 저층 모두 0.2~0.6mg/ℓ 증가하였음

▷ 온산만 COD 추이

(단위 : mg/ℓ)

구 분	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
표 층	2.0	1.4	1.3	1.3	1.1	0.9	1.6	1.3	0.9	1.1
저 층	1.7	1.1	1.1	0.8	0.8	0.9	1.5	1.1	0.6	1.2

추진방향 및 계획

● 울산연안 특별관리해역 관리계획 수립

- ▷ 육상기인 오염원에 대한 지속적인 관리 계획
- ▷ 산업계, 생활계 오염원에 의한 오염기여도 및 비점오염원 비중 파악
- ▷ 해양퇴적물에 대한 독성관리 및 생태적 영향 모니터링 필요
- ▷ 산업폐수로 인한 중금속 오염관리 및 항만 및 인공해안선에 따른 생태적 변화

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 연도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
제2차 울산연안 특별관리해역 관리계획 수립	○				

사업번호	2-4-③	사업구분	투자사업
세부사업명	해양자원 조성 사업		
주관부서	항만수산과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 울산지역 마을어장의 경우 대부분은 어장저질이 암반 또는 암초로 형성되어 있어 각종 해조류와 패류들의 천혜의 서식지가 되고 있으며 돌미역, 전복, 성게, 소라 등 품질이 우수한 수산물이 많이 생산되어 어가 소득원으로 중요한 위치를 차지하고 있음
- 그러나 수온상승, 영양염류 부족, 조식성 생물의 식해 등의 영향으로 바다 속 대형 해조군락이 소멸하고 암반표면에 산호조류가 피복되어 암반이 백색 또는 홍색으로 변하는 백화현상(갯녹음)이 발생하고 있어 이로 인한 연안 생태계 파괴, 어장 황폐화, 수산자원의 고갈 및 어업인 소득 감소 등의 문제가 발생하고 있음
- 해양환경변화 및 남획에 따라 감소된 수산자원을 회복하고 울산연안 생태계를 복원하여 어업인의 소득을 증대 시키기 위해 울산시는 지속적으로 갯녹음 해역에 바다숲을 조성하고 있으며 더불어 수산생물 서식과 산란 환경이 조성된 인공어초 시설해역에는 정착성 수산종묘를 방류하고 있음
- 2012년말 기준 20개 마을어장 또는 인공어초 투하해역에 9억900만원을 투자하여 전복, 강도다리, 조피볼락 등의 수산종묘 약 2,918천마리를 방류하였으며, 또한 종묘방류 효과를 규명하여 자원조성사업을 체계적으로 추진하기 위해 9,100만원을 투자하여 방류효과조사를 추진하였음
- 또한, 북구 제전 갯녹음 해역에 4억원을 투자하여 해중립초 91개를 설치한 후 해조류(감태) 이식 및 저연승 시설 등으로 5ha의 바다숲을 조성하였음

▷ 수산종묘 방류사업 추진현황

(단위 : 천마리, 백만원)

1997~2008		2009		2010		2011		2012	
물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액
13,442	4,084	2,674	1,160	3,334	1,160	2,370	1,160	2,918	909

▷ 바다숲 조성사업 추진현황

(단위 : ha, 백만원)

2008		2009		2010		2011		2012	
면적	금액	면적	금액	면적	금액	면적	금액	면적	금액
3	300	5	500	5	500	5	450	5	408

- ◎ 지속가능한 울산 연안 갯녹음 어장의 해양생태계 복원을 위해 갯녹음 실태조사, 원인 분석, 수산종묘 개발, 바다숲 조성 등의 사업이 필요함

추진방향 및 계획

- ◎ 갯녹음(백화현상) 회복을 통한 해양생태계 복원과 해양 자원조성 추진

▷ 울산연안 바다숲 조성 사업

- 해조이식 해중립초 투하, 조식 해적생물 구제, 해조류보식, 모조주모니 이식 등
- 해당지역 : 갯녹음진행 울산연안

▷ 수산종묘 방류사업

- 지속이용 가능한 유용 수산종묘 방류를 통한 자원조성 및 관리
- 해당지역 : 울산연안 (인공어초, 바다숲 조성 수역 중심)

- ◎ 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분	년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
바다숲 조성사업		650	700	700	700	700
수산종묘 방류사업		1,100	1,100	1,100	1,100	1,100

3. 기후변화·녹색경제

3.1 기후변화대응 및 적응

《실천과제 14》

- 3-1-① 기후변화 취약계층 지원 사업
- 3-1-② 기후변화 대응 인식제고 및 저탄소생활 실천 확산사업
- 3-1-③ 비산업부문 온실가스 감축 사업
- 3-1-④ 울산 5대 구·군 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립
- 3-1-⑤ 울산시 온실가스 배출량 산정 및 모니터링 시스템 구축 사업

사업번호	3-1-①	사업구분	투자사업
세부사업명	기후변화 취약계층 지원 사업		
주관부서	경제정책과	협조기관	저출산고령화과

실태 및 필요성

- 폭염이나 한파와 같은 에너지관련 기후변화 문제는 질병을 가지고 있거나 고령자 일수록, 냉난방이 어려운 빈곤층일수록 대응하기 어려움
- 최근 폭염과 한파 등으로 인한 에너지 비용 지출의 증가는 저소득계층의 경제적 부담을 가중시켜 기후변화 적응을 더 어렵게 만들고 있기 때문에 취약계층의 실제 현장 수요를 반영한 구체적인 정책이 필요한 실정임
- 울산시는 2007년부터 2011년까지 국민기초생활수급가구 및 차상위계층을 대상으로 단열, 창호 공사와 고효율 기기지원을 통한 에너지효율개선사업을 실시함
 - ▷ 울산시 에너지 효율 개선사업 현황

년도	가구수	금액(천원)
2011	421	357,495
2010	802	698,407
2009	853	542,687
2008	1,076	588,247
2007	260	145,000
계	3,412	2,331,836

- 또한 2007년부터 동절기 난방연료 긴급지원사업, 2009년부터 사회복지시설 가스·전기 안전 개선사업, 2010년부터는 전기요금 긴급지원사업 등을 실시하고 있음

- 여름철 무더위로 인한 열사병환자가 증가함에 따라 무더위 쉼터를 확대 설치하고 있으며 2013년 기준 울산시내 369개소의 무더위 쉼터가 운영되고 있음

▷ 울산시 무더위 쉼터 현황

구분	계	노인 시설	복지 회관	마을 회관	보건 소	주민 센터	면동 사무 소	기타	시설 면적 (㎡)	이용 가능인원 (명)
계	369	299	9	19	2	35	4	1	44,594	13,349
중구	82	69	-	-	-	13	-	-	5,144	1,264
남구	92	73	4	-	-	15	-	-	2,865	3,570
동구	22	19	3	-	-	-	-	-	6,619	1,008
북구	21	12	1	-	2	6	-	-	5,619	1,131
울주군	152	126	1	19	-	1	4	1	24,347	6,376

추진방향 및 계획

● 취약계층 지원 사업 추진

- ▷ 저소득층 LP가스 시설 개선
 - 차상위 계층 LP사용가구에 LP가스 시설물 안전장치(금속배관, 퓨즈콕) 설치
- ▷ 노후 난방배관 세관 사업(에너지관리공단 부산울산지역본부 주관)
 - 울산내 저소득층 노후아파트를 중심으로 난방용 배관 세관을 실시
- ▷ 동절기 연탄 쿠폰 지원(한국광해관리공단 주관)
 - 울산관내 저소득층 가구를 대상으로 한국광해관리공단 주관으로 사업 추진 중
- ▷ 사랑의 햇빛 발전소 사업(태양광 발전설비 설치)
 - 저소득층 대상으로 태양광 발전설비를 설치하여 에너지 비용 부담 경감
- ▷ 펠릿보일러 보급(펠릿 보일러 50대 시험 보급)
 - 저소득층 대상으로 펠릿보일러 무상지원 사업
- ▷ 무더위 쉼터 확대 사업 (공기업 사회적 참여 유도)
 - 하절기 폭염으로 인한 열사병 환자를 줄이기 위한 무더위 쉼터 운영 확대

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도					
	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
기후변화 취약계층 지원 사업	300	400	500	600	600

사업번호	3-1-②	사업구분	투자사업
세부사업명	기후변화 대응 인식제고 및 저탄소생활 실천 확산사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 저탄소 친환경생활 실천 주민교육, 온실가스 배출량 진단, 저탄소 친환경생활 실천 캠페인 등 그린스타트 네트워크 활동의 지원을 통해 온실가스 감축 활동을 전개하고 있음
- 또한 친환경나눔장터를 운영하여 가정에서 안 쓰는 물품을 이웃과 나눠쓰도록 권장하고 친환경소비 캠페인도 실시하고 있음
- 그린스타트 범시민운동인 C·G(Clean, Green)-10 운동은 에너지 절약, 식당 음식물쓰레기 줄이기 등 10개 범시민 실천과제를 대상으로 1차년도(2007~2010년) 사업이 종료되었고, 현재 2차년도(2011~2015년) 사업이 진행 중에 있음
- 체계적이고 내실있는 기후변화교육을 위하여 2011년 4월 울산시 기후변화교육센터를 설치하였으며, 2009년부터 2013년까지 68,563명에 대하여 기후변화 교육을 실시하였음

추진방향 및 계획

- 저탄소 친환경생활 실천 확산 사업
 - ▷ C·G-10 범시민실천 운동 지속 추진
 - ▷ 그린리더 협의회 활동 지원
 - ▷ 그린스타트 운동 및 저탄소 친환경생활실천 홍보
 - ▷ 친환경 나눔장터 운영 지원

● 기후변화포럼운영

- 기후변화 정책 및 과제 발굴을 위한 민·관 전문가로 구성

● 기후학교 운영

- 시·구·군 수준별 기후변화 교육 실시
- 청소년 대상 기후캠프 및 기후변화 동아리 운영

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
C.G-10 범시민 실천운동	150	150	150	150	150
그린리더협의회 활동 지원	30	30	30	30	30
그린스타트 운동 및 친환경생활 실천 홍보	150	150	150	150	150
친환경 나눔장터 운영	10	10	10	10	10
기후학교 운영	60	60	60	60	60
기후변화포럼 운영	70	70	70	70	70

사업번호	3-1-③	사업구분	투자·시책사업
세부사업명	비산업부문 온실가스 감축 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 울산시의 2020년 온실가스 배출량전망치는 89,537천톤CO₂으로, 2005년대비 39%, 25,233천톤이 증가하고, 비산업부문의 경우 2005년 대비 12.5% 증가한 8,989천톤 CO₂이 배출될 것으로 분석됨(울산광역시 기후변화 대응 종합계획, 2010)

▷ 온실가스 배출량 현황 및 전망

구분	2005년 배출량(비중) (천톤CO ₂)	2020년 배출전망(비중) (천톤CO ₂)	증가량 (천톤CO ₂)	증가율(%)
산업 부문	56,318(87.5%)	80,548(90)%	24,230	43.0%
비산업 부문	7,986(12.5)%	8,989(10)%	1,003	12.5%
합계	64,304(100)	89,537(100)	25,233	39.0%

- 산업부문에서의 온실가스 배출량은 온실가스·에너지 목표관리제에 따른 감축 시행(2012)으로 국가계획에 따라 관리되며 울산시는 비산업부문에서 2020년 온실가스 배출 전망치 대비 35% 감축을 목표로 설정함

▷ 비산업부문 온실가스 감축 이행계획

분야	주요 사업 내용		감축량 (천톤CO ₂)
에너지	가정	녹색생활실천, 도시가스 보급, 건물에너지효율 향상	756
	상업·공공	배출권거래제, 고효율공조기 도입, 사무실 녹색생활 실천	57
	수송	그린카 보급, 에코드라이빙, 경차 보급	722
	신재생에너지	신재생에너지 보급사업	720
폐기물	폐기물	생활폐기물 감축, 폐기물 에너지화	732
농임업	농·임업	도시숲 조성, 바다숲 조성, 비료사용 줄이기	161

- 2009년 7월부터 가정, 상업시설, 학교 등에서의 온실가스 감축을 위하여 탄소포인트 인센티브 제도를 실시하고 있는데 2013년 12월말 기준 93,452세대가 참여하여 59,971톤의 온실가스를 감축하였음
- 대학, 학교, 아파트, 은행, 병원, 상업시설 등 비산업분야 온실가스 감축을 위하여 2013년 환경부의 “비산업부문 온실가스 감축 시설개선사업”에 26개 사업장이 참여하여 664.6톤의 온실가스를 감축하였음
- 또한 “온실가스·에너지 목표관리제”에 따라 환경기초시설이 폐기물 부문 목표관리 대상으로 지정되었으며, 10개 환경기초시설(매립장, 소각장, 정수장 등)에서 2012년 예상배출량(24만3천톤) 대비 6만톤의 온실가스를 감축하였음
- 그 밖에, 배출권거래제 시행에 앞서 공공기관 온실가스 배출권 모의 거래제(2010 ~ 2012년)에 140개의 공공기관이 참여하여 2,947톤의 온실가스를 감축함

추진방향 및 계획

- 비산업부문 온실가스 감축사업 시행
 - ▷ 온실가스 감축 실천사업장 시설 개선사업 추진
 - ▷ 비산업부문 온실가스 감축 가이드라인 보급사업 참여 확대
- 시민 참여형 온실가스 저감사업 실시
 - ▷ 승용차 요일제 참여자 확대
 - ▷ 자전거 이용 활성화 사업 추진
 - ▷ 탄소포인트제 가입 대상 10만세대까지 확대
- 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
온실가스 감축 시설개선 사업	150	150	150	150	150
탄소포인트제 인센티브	200	200	200	200	200

사업번호	3-1-④	사업구분	시책사업
세부사업명	울산 5대 구·군 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립		
주관부서	환경정책과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 온실가스 배출이 현저히 감소해도 향후 최소 50~200년간 과거 배출한 온실가스로 인해 지구 온난화가 지속될 예상이며, IPCC¹⁾ 5차보고서(2013)에 의하면 금세기말 지구평균기온은 최대 3.7℃, 해수면 63cm 상승 전망
- 「저탄소녹색성장기본법 및 동법시행령」의 시행(‘10. 4.)에 따라 환경부장관은 기후변화적응대책을 수립하여야 하며, 관계 중앙행정기관의 장과 시·도지사는 이 적응대책의 소관사항에 대한 ‘기후변화 적응대책 세부시행계획’ 수립·시행이 의무화됨
- 이에 울산시는 2012년 ‘울산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획’을 수립하였고, 기초지자체의 경우 울주군이 2013년 환경부 시범사업(18개 기초지자체 대상)으로 기후변화 적응대책을 수립함
- 또한 저탄소 녹색성장기본법 시행령 개정에 따라 기초지자체의 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립이 의무화(‘15)되어 울주군을 제외한 기초지자체의 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립이 필요한 실정임

1) IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) : 1988년 11월 유엔 산하 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 기후 변화와 관련된 전 지구적인 환경문제에 대처하기 위해 각국의 기상학자, 해양학자, 빙하 전문가, 경제학자 등 3천여 명의 전문가로 구성된 정부간 기후 변화 협의체

추진방향 및 계획

● 울산 5개 구·군의 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립

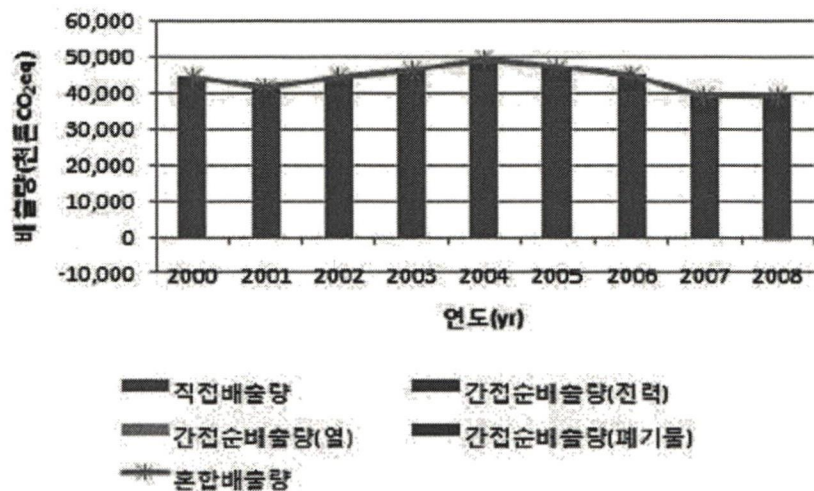
▷ 북구, 중구, 남구, 동구의 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립

- 지자체 기후변화 현황 및 전망 분석, 기후변화 영향취약성평가 및 중점분야 선정, 적응대책 비전 및 목표 설정, 분야별 적응대책 발굴 및 선정

사업번호	3-1-⑤	사업구분	시책사업
세부사업명	울산시 온실가스 배출량 산정 및 모니터링 시스템 구축 사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- 울산시 온실가스 직접배출량은 2000년 41,510천톤CO₂eq에서 2008년 32,066천톤 CO₂eq로 산정 기간 내 약 23%정도 감소하였으며, 에너지 분야 비중이 66~84%, 산업공정 분야가 11~31%를 차지함
- 전력, 열, 수도 소비와 폐기물 발생으로 인한 간접배출량은 2000년 11,242천톤 CO₂eq에서 2008년 15,022천톤CO₂eq까지 약 33% 증가하였고 혼합배출량은 2000년 44,561천톤CO₂eq에서 2008년 39,097천톤CO₂eq로 감소하는 추세를 보임
- ▷ 울산광역시 2000년~2008년 혼합배출량



- 「울산광역시 저탄소 녹색성장 기본조례」 제15조 에너지절약 및 온실가스 감축 목표 설정에 근거한 국가 및 지역 온실가스 감축과 기후변화 대응정책 추진방향 설정을 위해 기후변화 대책의 성과 모니터링을 위한 연도별 온실가스 인벤토리 구축이 필요하며, 2013년 현재 울산시 자체적으로 온실가스 배출량 조사(2000 ~ 2011)가 진행 중에 있음

추진방향 및 계획

- 개정된 온실가스 배출량 산정 방법론에 의거 울산광역시의 온실가스 배출량과 배출전망치를 재산정하여 감축사업의 효과성 제고
 - 2014 한국환경공단 주관 지자체 온실가스 감축기반 구축사업 참여 : 인벤토리 업데이트, 미래 배출량 전망, 감축목표 검토 등

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분	년도				
	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
울산광역시 온실가스 배출량 산정					50

3.2 자원과 에너지 순환

《실천과제 15》

3-2-① 유기성폐기물 에너지화 사업

3-2-② 바이오매스 활성화 및 바이오매스에너지 센터 건립 타당성 조사

3-2-③ 생활폐기물 에너지화 사업

사업번호	3-2-①	사업구분	투자사업
세부사업명	유기성폐기물 에너지화 사업		
주관부서	환경자원과	협조기관	

실태 및 필요성

- 1996년 ‘폐기물 배출에 의한 해양오염 방지에 관한 국제협약’ 즉, ‘런던협약 의정서’의 발효로 유기성폐기물의 해양배출로 인한 해양오염을 최소화하기 위해 2012년 하수슬러지, 가축분뇨의 해양투기가 금지되었고 2013년에는 음폐수, 분뇨, 분뇨슬러지가 금지 되었으며, 2014년에는 유기성오니(산업폐수, 폐수오니)의 해양배출이 전면 금지될 예정임
- 2014년까지 유기성폐기물의 해양배출이 전면 금지됨에 따라 적절한 육상처리의 대책 마련이 요구되고 있음
- 이에 울산시는 2011년 용연하수처리장 내 하루 180톤/일의 음식물쓰레기를 하수슬러지와 병합 처리할 수 있는 음식물자원화시설을 준공하였으며, 이로 인해 발생한 바이오가스(약 3만m³)를 인근 업체에게 공급하고 있음
- 또한 2010년부터 온산하수처리장내 일일 150톤의 유기성폐기물(음식물류 100톤, 가축분뇨 50톤)을 처리할 수 있는 혐기성 소화방식 병합 바이오가스화 시설 설치 사업을 진행하고 있어 이에 대한 적절한 관리 및 운영이 필요함

추진방향 및 계획

- 바이오가스시설 설치 및 운영
 - ▷ 병합바이오가스화 시설 준공
 - 위 치 : 온산하수처리장내
 - 규 모 : 음식물 자원화(100톤/일), 가축분뇨 자원화(50톤/일), 스팀 생산(일일 70톤 이상)

- 공 법 : 혐기성 소화방식 병합바이오가스화
- 준 공 : 2014년 1월 준공예정

● 병합바이오가스화 시설 운영효율 극대화 추진

- ▷ 음식물류 폐기물 및 가축분뇨 등 처리물량의 안정적 배분
- ▷ 유기성폐기물의 병합비율 최적화에 따른 바이오가스 생산량 최대화
- ▷ 혐기성 소화조의 운영 최적화를 통한 슬러지 감축효과 극대화

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분	년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
온산하수처리장내 자원화시설		-	-	-	-	-

사업번호	3-2-②	사업구분	투자사업
세부사업명	바이오매스 활성화 및 바이오매스에너지 센터 건립 타당성 조사		
주관부서	환경자원과	협조기관	

실태 및 필요성

- 환경부는 2009년 7월 ‘폐자원 및 바이오매스 에너지대책’ 실행계획을 수립 2020년까지 바이오가스화시설 28개소, 하수슬러지 연료화 시설 4개소로 확충할 계획에 있으며, 고체 에너지원 및 바이오매스 등 순환자원을 종합관리하기 위한 지원센터를 설립할 예정임
- 울산시 역시 용연하수처리장내 음식물자원화시설과 온산하수처리장내 병합 바이오가스화시설(음식물과 가축분뇨 병합처리)을 준공함에 따라 바이오매스를 이용한 처리시설의 지속적인 운전 및 유지관리가 필요한 실정이나 현재 이를 지원하고 관리할 수 있는 체계가 구축되지 않은 상태임
- 특히, 바이오매스 자원화 시설의 경우 유동적인 수급상황에 대처할 수 있어야 할 뿐만 아니라 숙련된 운전과 기술개발을 통한 자원화 최적화가 이루어져야 하기 때문에 이에 대한 지원부서의 필요성이 대두되고 있음
 - ▷ 울산지역 바이오매스 총량(2010년말)

(단위 : kcal)

구분	계	농산부산물	축산폐기물	도시폐기물	임산부산물
남구	169,405	590	128	147,419	21,268
동구	105,704	203	0	79,047	26,454
북구	253,129	6,151	9,373	63,993	173,612
중구	93,458	1,324	259	68,926	22,950
울주군	890,240	29,405	84,109	72,996	703,729
계	1,511,937	37,673	93,869	432,381	948,013

※자료 : 신재생에너지 데이터센터(<http://www.kredc.net/>)

- 또한 농산부산물과 축산폐기물 등 다양한 바이오매스 발생원에 대한 효과적인 에너지화 방법을 지속적으로 연구·개발하고 울산 지역내 바이오매스 수급현황을 고려한 에너지화 대책을 수립할 수 있는 바이오매스 전문 에너지 센터의 건립이 요구됨

추진방향 및 계획

- ‘바이오매스 에너지 센터’ 건립 타당성 조사
 - ▷ 울산지역내 바이오매스 수급현황 조사
 - 가축분뇨 및 농산부산물 등 지역내 모든 유기성 폐기물의 발생 및 처리 현황을 조사함
 - ▷ 울산내 바이오매스 자원화 실적 평가 및 여건 분석
 - ▷ 바이오매스 에너지화 관련 지역내 연구자와 실무자의 연계성 검토 및 활용방안

- 바이오매스 가능성 여부 조사 및 장기적 모니터링

- 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

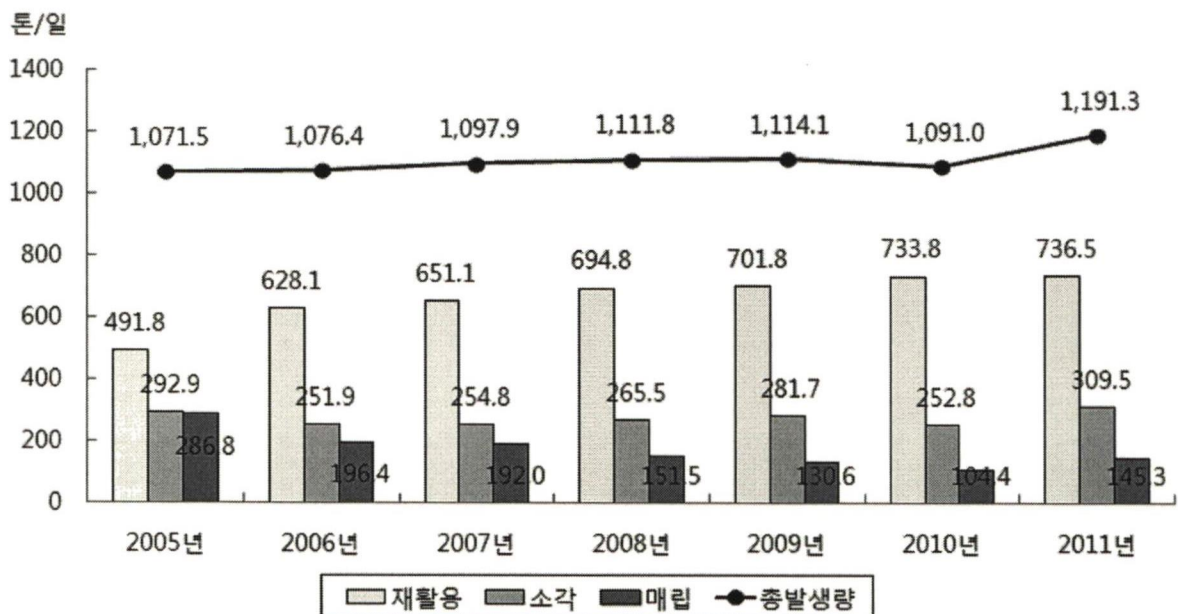
구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
‘바이오매스 에너지 센터’ 건립 타당성 조사		100			

사업번호	3-2-③	사업구분	시책사업
세부사업명	생활폐기물 에너지화 사업		
주관부서	환경자원과	협조기관	

실태 및 필요성

- 울산시의 생활폐기물 처리현황을 살펴보면 2011년 기준 생활폐기물 1일 발생량 1,191.3톤 중 매립 145.3톤(12.2%), 재활용 736.5톤(61.8%), 소각 309.5톤(26.0%)으로 대부분 재활용 되고 있음
- 그러나 시민의 생활수준 향상으로 생활폐기물 1일 발생량은 2005년 1,076.4톤에서 2011년 1,191.3톤(9.6%)으로 증가함
- 따라서 향후 생활폐기물 발생량 증가에 대비하고 지속발전 가능한 자원순환형사회 구축을 위해서는 지속적인 생활폐기물 감량화 및 에너지화 사업이 요구됨

▷ 생활폐기물 발생 및 처리현황



※ 자료 : 환경부 「전국폐기물 발생 및 처리 현황」

- 재활용되지 못한 생활폐기물의 에너지화를 통해 자원회수 및 온실가스 감축에 기여하고자 성암매립장 매립가스(L.F.G) 자원화 사업과 성암소각장 스팀공급 사업을 추진하고 있음

추진방향 및 계획

- 성암매립장 매립가스(L.F.G) 발생량 극대화 사업
 - ▷ 매립가스 증산을 위한 연구사업 추진
 - ▷ 매장량 등 경제성 조사 후 시설개량 증산설비 타당성 검토
 - ▷ 매립가스의 안정적인 수급체계 구축 및 유지관리
 - ▷ 분기별 매립가스 자원화사업 운영 협의회 개최
- 성암소각장 스팀공급 사업
 - ▷ 경제성과 실용성이 우수한 고압스팀 공급량 증대방안 연구
 - EIP사업단¹⁾ 등 T/F팀 구성, 중압 자체사용 시 경제성 등
 - ▷ 스팀공급 및 사용협의회 개최 및 공급조건 최적화: 분기 1회
 - 연료 종류별 연동제 단가 조정(중압 : B-C유, 고압: LNG)
 - 스팀 공급량 및 품질(압력, 온도 등), 공급설비 등 정기점검

1) EIP(Eco-Industrial Park, 생태산업단지) : 산업통상자원부가 지원하고 한국산업단지공단에서 주관하여 2005년부터 2019년까지 산업단지 내 기업 또는 주변지역의 기업과 기업을 연계하여 오염물질 무배출(Zero emission) 지향하는 환경적으로 건전하고 지속발전가능한 단지로의 전환 목표로 사업추진

3.3 환경-경제의 통합

《실천과제 16》
3-3-① 녹색제품 의무구매제도 확대 시행

사업번호	3-3-①	사업구분	시책사업
세부사업명	녹색제품 의무구매제도 확대 시행		
주관부서	환경정책과	협조기관	구·군

실태 및 필요성

- ◎ 친환경상품 시장 규모는 매년 꾸준히 증가하고 있으며, 2012년 공공기관 녹색제품 구매실적은 17,270억원으로 향후 지속적인 시장 규모 확대가 예상됨

▷ 공공기관 녹색제품 구매실적

(단위 : 억원)

구분 \ 년도	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년
구매실적	13,437	15,840	16,296	16,412	16,455	17,270

※ 자료 : 환경부, 2012, 공공기관 친환경상품 구매실적('12) 보고

- ◎ 울산시의 2012년 녹색제품 구매실적은 전국 지자체 구매율 17.3%에 비해 높은 수준인 35.85%로 나타남

▷ 2012년 녹색제품 구매실적

기관명	2012년도 구매실적 (단위 : 백만원, %)		
	총구매액(A)	녹색제품 구매액(B)	비율(B/A)
울산광역시	32,637	11,695	35.8
중구	3,631	1,581	43.5
남구	6,242	1,221	19.6
동구	2,339	487	20.8
북구	4,171	1,606	38.5
울주군	8,822	1,315	14.9
지자체(246개)	3,006,058	518,698	17.3

※ 자료 : 환경부, 2012, 공공기관 친환경상품 구매실적('12) 보고

- 구매비율이 구·군별로 큰 차이를 보이고 있어 구매실적이 저조한 구·군을 대상으로 지속적인 홍보를 통한 인식제고가 필요함

추진방향 및 계획

● 공공기관 녹색제품 구매의무 확대 추진

- ▷ 목표율 : 2018년까지 공공기관 친환경상품 구매율 50% 달성
- 근거 : 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」 제6조, 제8조, 제9조

● 공공기관 녹색구매 기반 확대 사업

- ▷ 완제품인 친환경제품의 구매에서 '녹색기술제품'으로의 구매 확대 추진
 - * '녹색기술제품'은 인증받은 녹색기술 그 자체, 생산과정상 인증된 녹색기술이 적용되었으나 제조품에서 이를 확인하기 어렵거나 확인할 수 없는 제품을 통칭
- 공공기관 녹색구매 이행상황 수시 점검 및 보고
- 녹색구매가 용이한 품목 선정 및 가이드라인 제시
- 녹색제품 구매 활성화를 위한 지자체, 산업계, 시민단체 간의 유대 강화
- ▷ 제조회사의 녹색제품 등록 추진 유도

● 민간 환경단체를 중심으로 녹색제품 구매 활성화 유도

● 녹색제품의 다양성, 경제성, 제품성 등의 인프라 구축

- ▷ 제조회사의 녹색제품 등록 확대
- ▷ 녹색제품 등록과정 홍보, 교육이수 등

4. 지역 및 지구환경

《실천과제 17》

- 4-1-① 국제환경 협력활동 강화
- 4-1-② 민간 환경단체 교류 활성화
- 4-1-③ 글로벌 산업생태 연구센터 설립 추진

사업번호	4-1-①	사업구분	투자사업
세부사업명	국제환경 협력활동 강화		
주관부서	환경정책과	협조기관	국제협력과

실태 및 필요성

- 국제환경협력 사업을 통해 친환경생태도시로 거듭나고 있는 울산시를 국제사회에 홍보하고 아시아를 선도하는 글로벌 친환경생태도시로서 위상 제고와 울산시민의 자긍심을 고취함
 - 세계적인 국제환경도시간 네트워크 및 국제기구간 공조체제를 구축하여 울산시의 지속발전가능한 환경개발과 거시적으로는 지구환경 개선을 도모하는데 동참함
- ▷ 국제환경협력 추진 현황

연도	내용	국가	비고
'11년	한중녹색파트너쉽 포럼 참석	중국(대련)	12.7~12.9
	유엔 제17차 기후변화협약 당사국 총회	남아프리카공화국(드반)	11.28~12.11
	중국 무석시 환경연수단 울산방문	울산	12.6~12.23
'12년	구마모토시 환경국장일행 울산방문	울산	1.11~1.13
	구마모토시 환경페어 행사 참석	일본(구마모토)	5.16~5.19
	제7회 OEAED ¹⁾ 환경부회 참석	중국(청도)	6.7~6.10
	대련시 발전개혁위원회 일행 울산방문	울산	6.13
	울산-니가타시 환경단체 교류	일본(니가타)	7.26~7.29
	이라크 바스라주 공무원 울산 연수	울산	9.17~9.22
'13년	울산-니가타시 환경단체 교류 방문	울산	5.23~5.26
	2013 생물다양성 국제포럼 참석 발표	순천	7.25
	제8회 OEAED 환경부회 참석	중국(연대)	8.5~8.7
	국제철새탐조대회 참가	대만	10.16~10.21
	창원 국제환경심포지엄 참석 발표	창원	11.4
	2013 국제철새심포지엄 개최	울진	11.27

1) OEAED(동아시아 경제교류추진기구, The Organization for the East Asia Economic Development)

추진방향 및 계획

● 국제적 친환경 도시로서의 울산시 위상 제고

- ▷ OEAED(동아시아 경제교류추진기구) 환경부회 지속 추진
 - 2014년 제9회 환경부회 개최(울산) : 2014년 5월(3개국 10개도시, 70명정도)
 - 환경부회 지속 교류 및 공동프로젝트 추진
- ▷ ICLEI¹⁾(자치단체국제환경협의회) 등 주관 국제회의 참석 사례발표
 - 환경적으로 지속가능한 도시 세미나, 에코시티 포럼 등
- ▷ 세계적인 국제환경도시간 네트워크 및 국제기구간 공조체제 구축

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
국제환경협력 활동 지원	65	30	30	30	30

1) ICLEI(자치단체 국제환경협의회, International Council for Local Environmental Initiatives)

사업번호	4-1-②	사업구분	시책사업
세부사업명	민간 환경단체간 교류 활성화		
주관부서	환경정책과	협조기관	국제협력과/ 환경단체

실태 및 필요성

- 환경문제는 한 나라 또는 한 도시 등 특정지역에 국한된 문제가 아니라 국가간 협력을 통해 해결해야 하는 공통의 문제로 인식하여 국제 도시간 환경정책 및 기술교류 등이 활발하게 이루어져야 함
- 따라서 공무원뿐만 아니라 민간환경단체 간 국제교류를 활성화하고 활동사항을 공유함으로써 단체의 발전방안 모색하고 산업도시 울산의 환경오염 극복사례를 세계 여러 도시에 알려 환경도시로서의 이미지를 제고하는 민간사절단의 역할 수행하도록 함

추진방향 및 계획

- 민간환경단체 국제 교류사업
 - ▷ 울산-니가타시 환경단체 교류사업 지속 추진
 - 대상단체 : 태화강보전회(울산), 니가타수변회(일본)
 - 각 단체간 주요활동사항 소개 및 환경교류회 연례화
 - ▷ 우호도시 또는 자매도시 환경단체 교류사업 발굴 추진
 - ▷ 국제회의 참석 우수사례 발표 및 민간 국제교류 지원

사업번호	4-1-③	사업구분	시책사업
세부사업명	글로벌 산업생태 연구센터 설립 추진		
주관부서	산업진흥과	협조기관	울산EIP사업단

실태 및 필요성

- 최근 세계적으로 자원순환형사회의 실현과 기후변화 대응을 위한 지구온실가스 감축 의지가 높아짐에 따라 에너지 다소비 업체가 밀집한 산업단지 내 기업들은 기존 생산 공정에 소요되는 연료를 산업단지에서 배출되는 부산물로 대체하여 오염물질의 최종 배출량을 저감함과 동시에 생산을 위한 원료 및 화석연료 사용량을 절감하는 이른바 ‘생태산업단지’의 구축을 통해 지속발전가능한 자원순환형 사회의 구현과 온실가스의 감축에 이바지 하고자 노력하고 있음
- 국내의 경우 산업통상자원부가 지원하고 한국산업단지공단에서 주관하여 2005년부터 2019년까지 산업단지 내 기업 또는 주변지역의 기업과 기업을 연계하여 오염물 무배출(Zero emission)을 달성하는 생태산업단지(EIP : Eco-Industrial Park) 구축을 목표로 하는 생태산업단지구축 시범사업을 추진하고 있음
- 울산시는 포항, 여수, 반월·시화, 청주의 4개 지역과 함께 생태산업단지구축 시범지역으로 선정되어 2005년 11월부터 1단계 5개년 사업을 시작하였고 현재 EIP 2단계 사업이 진행 중에 있음
- 2005년 11년부터 2014년 12월(EIP 1단계 : ‘05. 11 ~ ‘10. 5, EIP 2단계 ‘10년 6 ~ ‘14년 12)까지 울산지역 6개 국가 및 일반산업단지 (울산·미포 및 온산, 매곡, 길천, 신천, 하이테크밸리)를 대상으로 사업비 총 18,677백만원(국비 11,608, 시비 2,280, 민자 4,789)을 투자하여 총 선정 과제 56건 중 43건이 완료된 상태이며, 21건이 진행 중임
- 2005년 11월부터 시작된 생태산업단지 구축사업은 부산물, 폐열, 폐액 분야에 걸쳐 다수의 기업 간 공생 실현으로 CO2 330,970톤/년, 부산물 36,684톤/년 저감

이란 획기적인 환경영향의 최소화와 441.8억원/년이란 경제적 수익 창출을 거두면서 생태산업단지구축사업의 성공 가능성을 확인하였음

▷ 울산지역 EIP 1단계 및 2단계 대상사업의 상태별 추진실적

(단위 : 건)

구분		계	에너지	용폐수	부산물	슬러지
총 선정 과제		56	15	4	31	6
연구완료	소계	43	11	4	22	6
	사업화 완료	22	10	2	8	2
	사업화 추진 중	21	1	2	14	4
연구 중		13	4	0	9	0

▷ 사업추진 성과

구분	경제적 효과 (억원/년)			환경오염예방 효과(ton/년)					사회적 효과	
	비용절감	신규매출	계	폐부산물	용폐수	에너지 (toe/년)	대기오염물질		신규투자 (억원)	고용창출 (명)
							SOx등	CO ₂		
사업화 완료	441.8	402.3	844.1	36,684	79,007	131,597	4,052	330,970	789.5	146

※ 자료 : 울산 EIP 사업단

- 또한 2013년 제7회 국제산업생태학회(7th International Society for Industrial Ecology Biennial Conference)와 국제산업공생 심포지엄의 개최로 울산지역 생태산업단지(EIP)구축사업의 성과와 가능성 그리고 역량을 세계적인 학자, 전문가 및 기업에 알리고 더불어 아시아태평양 지역의 지속발전 가능한 생태산업단지의 구축, 관리 및 교육을 항구적으로 선도해 나아갈 글로벌 산업생태 연구센터를 울산지역에 설립하자는 공감대를 얻어내는 큰 성과를 낸

▷ 국제학술대회 실적

구분	내용	세부내용
국제산업생태학회 컨퍼런스	행사기간	'13. 6.25 ~ 28(4일간)
	참석자	- 학술연구자 국내외 38개국 400명 - 행사 참여자 국내 200명
국제산업공생 심포지엄	행사기간	'13. 6.23 ~ 24(2일간)
	참석자	- 산업공생 관련 국내외 20개국 40명 - EIP 지역사업단 연구자 10명

추진방향 및 계획

● 글로벌 산업생태 연구센터 설립 추진

▷ 글로벌 산업생태 연구센터 설립 타당성 연구

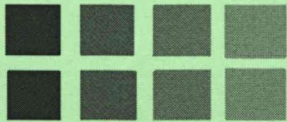
- 울산지역 산업생태 현황 및 여건분석
- 글로벌 산업생태 연구센터 설립을 위한 타당성 분석
- 글로벌 산업생태 연구센터 설립에 따른 기대효과 분석
- 글로벌 산업생태 연구센터 설립 및 운영 방안
- 국내·외 국제 연구센터 설립 사례조사

● 연차별 계획 및 예산

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
글로벌 산업생태 연구센터 설립 타당성 연구	○	-	-	-	-

여 백



3. 분야별 투자계획 및 재원조달

1. 분야별 주요 투자계획

2. 재원조달 방안

여 백

제3장 분야별 투자계획 및 재원조달

1. 분야별 주요 투자계획

1.1 생활환경

○ 삶의 질을 높이고 쾌적한 생활환경 조성을 위한 사업에 438,982백만원 투자

(단위 : 백만원)

실천과제	세부사업명 (사업번호)	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	계
대기환경	1-1-①	972	272	100	100	100	1,544
	1-1-②	18	18	220	20	20	296
	1-1-③	140	280	140	140	140	840
	1-1-④	153	153	153	153	153	765
	1-1-⑤	280	280	280	280	280	1,400
	1-1-⑥	3,438	2,662	2,661	2,661	2,661	14,083
상하수도	1-2-①	7,300	4,800	4,800	4,800	4,800	26,500
	1-2-②	9,175	17,000	14,485	8,131	0	48,791
	1-2-③	250	5,000	8,000	12,474	9,750	35,474
	1-2-④	1,000	4,500	4,500	4,082	0	14,082
	1-2-⑤	0	200	0	0	0	200
	1-2-⑥	2,500	5,000	4,683	0	0	12,183
	1-2-⑦	7,300	0	0	0	0	7,300
	1-2-⑧	66,150	87,303	33,509	27,800	9,802	224,564
	1-2-⑨	11,496	10,088	10,050	4,700	3,800	40,134
빛공해 및 소음진동	1-3-①	0	0	200	0	0	200
	1-3-②	0	0	0	0	0	0
실내공기질	1-4-①	0	0	0	0	0	0
악취	1-5-①	0	0	0	0	0	0
	1-5-②	12	13	14	15	16	70
유해화학물질	1-6-①	0	0	0	0	0	0
	1-6-②	0	300	0	0	0	300
폐기물	1-7-①	0	0	0	0	0	0
	1-7-②	121	125	130	135	140	651
	1-7-③	514	514	514	514	514	2,570
토양과 지하수	1-8-①	0	0	0	0	0	0
	1-8-②	0	0	0	0	0	0
환경·사회의 통합	1-9-①	0	0	0	0	0	0
	1-9-②	40	40	40	40	40	200
	1-9-③	0	0	0	0	0	0
	1-9-④	150	150	150	150	150	750
	1-9-⑤	420	420	420	420	420	2,100
	1-9-⑥	811	811	811	811	811	4,055
총계		112,240	139,929	85,860	67,426	33,597	439,052

1.2 자연환경·자연자원

- 건강하고 아름다운 자연환경 보전과 효율적인 자연자원의 이용을 위한 사업에 662,100백만원 투자

(단위 : 백만원)

실천과제	세부사업명 (사업번호)	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	계
자연생태	2-1-①	9,290	23,200	17,200	10,000	3,000	62,690
	2-1-②	300	0	0	0	0	300
	2-1-③	531	583	485	475	475	2,549
	2-1-④	11,654	3,384	5,464	30,670	94,893	146,065
자연경관	2-2-①	25,143	8,007	5,574	5,574	5,574	49,872
	2-2-②	62	3,000	3,000	3,488	0	9,550
	2-2-③	0	10	10	10	0	30
	2-2-④	0	400	4,300	4,300	7,300	16,300
	2-2-⑤	1,900	0	0	0	0	1,900
수질	2-3-①	45	45	45	45	45	225
	2-3-②	980	0	0	0	0	980
	2-3-③	100	50	50	50	50	300
	2-3-④	40	0	0	0	0	40
	2-3-⑤	94,938	66,738	66,737	66,737	66,737	361,887
연안과 도서	2-4-①	1,350	638	638	638	638	3,902
	2-4-②	0	0	0	0	0	0
	2-4-③	1,750	1,800	1,800	1,800	1,800	8,950
총계		148,083	107,855	105,303	123,787	180,512	665,540

1.3 기후변화·녹색경제

- 지속발전 가능한 저탄소 사회와 녹색성장 기반 구축을 위한 사업에 6,650백만원 투자

(단위 : 백만원)

실천과제	세부사업명 (사업번호)	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	계
기후변화대 응	3-1-①	300	400	500	600	600	2,400
	3-1-②	470	470	470	470	470	2,350
	3-1-③	350	350	350	350	350	1,750
	3-1-④	0	0	0	0	0	0
	3-1-⑤	0	0	0	0	50	50
자원과 에너지 순환	3-2-①	0	0	0	0	0	0
	3-2-②	0	100	0	0	0	100
	3-2-③	0	0	0	0	0	0
환경-경제의 통합	3-3-①	0	0	0	0	0	0
총계		1,120	1,320	1,320	1,420	1,470	6,650

1.4 지역 및 지구환경

○ 지역 및 글로벌 환경협력 강화를 위한 사업에 185백만원 투자

(단위 : 백만원)

실천과제	세부사업명 (사업번호)	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	계
지역 및 지구환경	4-1-①	65	30	30	30	30	185
	4-1-②	0	0	0	0	0	0
	4-1-③	0	0	0	0	0	0
총계		65	30	30	30	30	185

1.5 총괄

○ 울산시 제4차 환경보전중기종합계획의 비전인 행복한 시민, 쾌적한 생태도시 울산을 달성하기 위하여 '쾌적한 환경과 삶의 질을 향유하는 시민', '지속가능한 발전을 선도하는 글로벌 울산'의 2대 목표를 설정하였으며, 계획기간(2014년~2018년) 동안 소요될 예산은 총 1,111,427백만원으로 전망됨

○ 이는 제3차 환경보전중기종합계획의 예산 1,818,094백만원보다 38.9%감액된 것으로 하수도 보급률 증대를 위한 하수관로 정비사업과 공공하수처리시설 확충 사업과 같은 환경기초시설 설치사업이 제3차 계획기간 중에 완료됨에 따라 소요예산이 대폭 줄어들었기 때문인 것으로 나타남

○ 제4차 계획기간(2014년~2018년) 동안 전체예산 1,111,427백만원에서 생활환경은 439,052백만원, 자연환경·자연자원은 665,540백만원, 기후변화·녹색경제는 6,650백만원, 지역 및 지구환경은 185백만원이 소요될 것으로 예상됨

(단위 : 백만원)

구분 \ 년도	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	계
생활환경	112,240	139,929	85,860	67,426	33,597	439,052
자연환경·자연자원	148,083	107,855	105,303	123,787	180,512	665,540
기후변화·녹색경제	1,120	1,320	1,320	1,420	1,470	6,650
지역 및 지구환경	65	30	30	30	30	185
총계	261,508	249,134	192,513	192,663	215,609	1,111,427

2. 재원조달 방안

2.1 기본방향

- '행복한 시민, 쾌적한 생태도시 울산'을 조성하기 위한 재원조달방안으로는 공공 부문, 민간부문으로 구분할 수 있으며, 공공부문으로는 국토해양부, 환경부, 지식경제부 등의 중앙정부로부터의 자금지원과 정부투자기관의 적극적인 지원을 유도하는 것을 들 수 있고, 민간부문은 민간자본유치(BTL-Build Transfer Lease) 가능한 주요 수익사업을 민간에 우선적으로 개발, 투자할 수 있게 하는 방식을 말함

2.2 구체적인 재원조달방안

2.2.1 울산시의 환경분야 예산 확대

- 삶의 질 향상을 위한 예산 확대
 - 예산 투입의 가시적인 효과가 단시간 내에 나타나는 도시기반 시설 확대에 예산을 집중하기보다 시민들의 삶의 질 향상을 체감할 수 있는 자연환경과 생활환경 분야 등에 대한 예산이 확대될 수 있도록 사고의 전환이 요구됨
- 지속적인 국고 보조 확대
 - 온실가스 감축 사업 (저공해 자동차 확대 보급 사업, 중소기업장 저녹스버너 설치 사업), 생태휴식공간 확대 사업(생활권 녹지공간 조성사업 및 완충녹지 사업 등) 및 상수도 보급사업 등과 같은 기존에 시행 중인 국고 보조 사업과 신재생에너지 보급 확대 사업 등에 국비 지원이 예상되는바, 적극적인 국고 보조 신청을 통해 환경 예산을 확충해 나갈 필요가 있음

2.2.2 민간자본의 적극적 활용

- 국가와 지방자치단체의 예산의 한계를 극복하고 원활한하게 사업을 추진하기 위해서는 민간자본을 사업추진에 적극적으로 활용할 필요가 있음
- 민간유치사업의 활성화를 위한 전담 인력을 구성하고 외부 전문가의 아웃소싱을 적극 검토하는 등 민자유치사업을 위한 체계적이고 통합적인 매뉴얼과 문서관리 시스템을 구성해야 함

○ 민간자본유치(BTL) 방식 적극 추진

- BTL 방식은 민간이 자금을 투자하여 사회기반시설을 건설(Build)한 후 국가·지자체로 소유권을 이전(Transfer)하고, 국가·지자체에게 시설을 임대(Lease)하여 투자비를 회수하는 사업 방식으로 건설·운영 통합관리 등의 민간아전을 통해 총 사업비 경감 및 서비스 질이 향상됨

2.2.3 자체세입확대

○ 안정적인 투자재원 확보

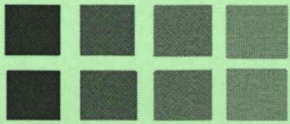
- 상·하수도분야 환경개선사업 투자재원은 사용료의 수입에 의존하고 있으며, 상수도의 현실화율(급수수익/총괄원가)은 높은 반면 하수도의 현실화율은 현저히 낮아 적자가 계속적으로 누적되어 상·하수도 특별회계 재정의 압박요인이 되고 있음.
- 따라서 하수도요금의 현실화율을 100%까지 상향하여 안정적인 재원 확보를 추진해야함

○ 그 밖에 쓰레기 봉투가격 등과 같은 환경과 관련된 각종 공공요금의 현실화(자립화)가 적극적으로 검토되어야 함

○ 지방채 활용

- 환경분야에 대한 지방채 활용사업 타당성을 검토하여 재원확보를 추진해야 함

여 백



부 록

1. 울산광역시 환경정책위원회 회의

여 백

부록

1. 울산광역시 환경정책위원회 회의

○ 회의개요

- 일시/장소 : 2013.12.17.(금) 10:30/ 울산광역시 본관 4층 국제회의실
- 참석 : 환경정책위원회 위원장 및 위원 등 14명

○ 주요의견

의견사항	검토내용
태화강 철새공원 조성에 따른 철새 영향 최소화 필요	- 산책로 및 탐방로의 제한적 운영을 통한 영향 최소화
도심속 폐까마귀 배설물 문제 해결 필요	- 배설물 처리반(10명 정도)을 운영하고 있음 - 철새인식전환사업을 실시할 예정임
폐기물 부문의 산업분야 지표설정 필요	- 자료수집의 한계로 인해 폐기물 부문의 산업분야 지표설정이 쉽지 않으나 향후 울산시 실무부서와의 협의를 통해 객관성 있는 산업분야 지표를 설정하도록 검토함
국제사회의 도시브랜드를 높이고 글로벌 울산으로서의 이미지 제고를 위한 사업 필요	- 글로벌 산업생태 연구센터 설립 타당성 연구 사업을 제4차 계획에 반영하였음 - 국제환경 협력활동 강화 사업과 연계하여 울산의 성공적인 공해극복사례와 생태산업단지 구축사례의 성과를 적극적으로 홍보함
울산지역 생태관광활성화 필요	- 기존의 영남알프스 산악관광, 해양관광, 산업관광과 더불어 태화강의 전국 12대 생태관광지역 선정에 따른 태화강 생태관광 활성화 방안에 대한 사업계획 마련
대형 화학사고에 대한 대응 매뉴얼 구축 필요	- 화학물질 사고 대비, 대응 활동 강화사업으로 위험성에 기반한 화학사고 단계별 대응매뉴얼 수립 사업 계획 마련
취약소외계층에 대한 환경복지 문제 해결 필요	- 기초생활수급자와 같은 에너지 빈곤계층을 위한 사업계획을 마련함
시목과 시조 관리방안 필요	- 시 상징물이 체계적으로 관리 될 수 있도록 관련 연구사업을 검토함

의 건 사 항	검 토 내 용
비점오염원 관리 방안 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 일차적으로 태화강 비점오염원에 대한 조사 및 저감시설 설치 타당성 조사를 실시하고 있음 - 그 외 울산 4대강 정비사업, 도랑살리기, 지천살리기 등의 사업을 병행하고 있음
빗물재사용 확대 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 지속적으로 빗물이용시설 설치 확대 사업을 지원하고 있음
도심과 공단지역의 대기질 기준 차등 적용 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 대기질은 지역뿐만아니라 기상조건, 계절적 요인 등 다양한 환경여건변화에 민감하기 때문에 지역에 따른 대기질 기준의 차등 적용은 충분한 검토가 선행되어야 함
미세먼지 관리 방안(PM2.5) 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 미세먼지 발생원별 저감사업을 추진 중에 있으며, 향후 PM2.5의 도입을 고려하여 초미세먼지 배출 실태 조사 사업 계획도 마련함
환경교육프로그램의 대학 동아리 연계방안 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 시행 중인 환경교육 프로그램에 대해 대학 동아리와의 연계방안을 검토함
태화강 문화예술시설 오페라, 뮤지컬 등 인프라 구축 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 태화강관리단 및 문화체육과와의 협의를 통해 태화강의 문화인프라 구축방안을 검토함
학성교 수질 문제 관련 삼산, 내황, 학성배수장 등 수질정화를 위한 인공습지 조성 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 굴화하수처리수를 이용한 태화강변 인공습지 조성사업이 추진 예정 중에 있음

참여 연구진 명단

◆ 본 과업은 다음과 같은 연구진에 의해 수행되었습니다. ◆

연구책임	이상현	울산발전연구원	선임연구위원/공학박사
연구참여	김희중	울산발전연구원	부연구위원/공학박사
	임채현	울산발전연구원	전문위원/공학박사
	윤영배	울산발전연구원	전문위원/공학박사
	윤복영	울산발전연구원	전문위원/공학박사
	박소연	울산발전연구원	위촉연구원/공학박사
연구자문	조경화	UNIST	교수
	조홍제	울산대학교	교수
	서정호	울산과학대학교	교수
	정왕석	(주)태화환경	대표이사/공학박사
	이상윤	울산 EIP 사업단	과장/공학박사
	김시준	(주)한국아쿠아	기술총괄이사/공학박사
	김맹기	한국생태기술연구소	소장/이학박사