

제6장 지역자원의 개발과 관리 부문

제1절 친환경 수자원 개발과 관리

제2절 해양자원의 현명한 이용체계 구축

제3절 친환경적 개발관리와 토지이용 효율성 제고

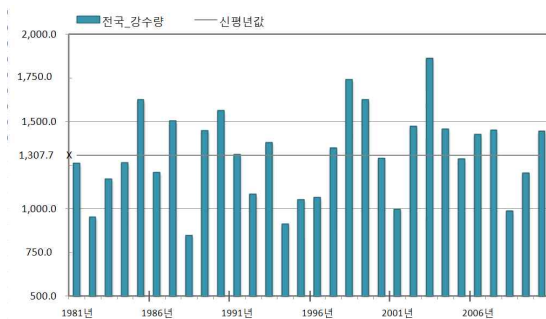
제6장 지역자원의 개발과 관리 부문

제1절 친환경 수자원 개발과 관리

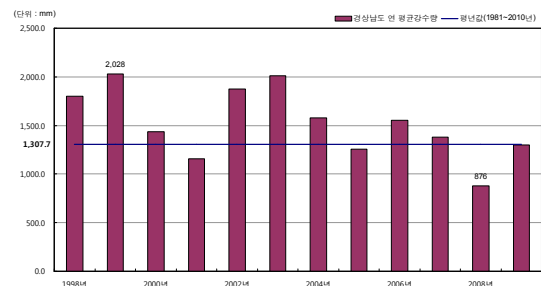
1. 현황 및 여건분석

1) 강수량

- 우리나라의 지난 30년간 연평균 강수량(1981~2010년)은 1,307.7mm로 1971~2000년 연평균 강수량(1,264.4mm)에 비해 43.3mm(3.4%)가 증가함. 최근 10년 강수량은 1,358.5mm로 신 기후평년값에 비해 50.8mm 많아졌고, 구 기후평년값에 비해 94.1mm가 많아짐
- 경상남도 통계연보(2010)에 의하면 1998년부터 2009년의 강수량은 876~2,028mm이며 연평균 강수량은 1,520.5mm으로 신 기후평년값보다 212.8mm가 많음. 경상남도의 월별 강수량은 6~8월에 연강수량의 65.0%가 집중하고, 12~2월에 6.2%를 차지하여 강수의 계절적 차이가 많음



〈그림 3-6-1〉 전국 연도별 강수량
(1981~2010년)

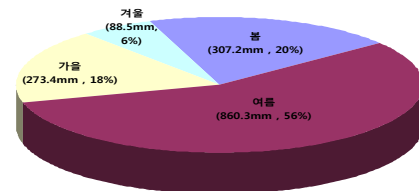


〈그림 3-6-2〉 경상남도 연도별 강수량
(1998~2009년)

자료 : 기상청 보도자료(2011.9.28)

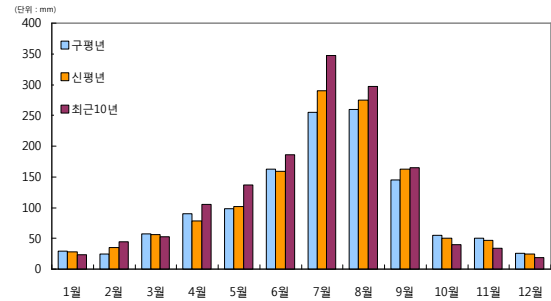
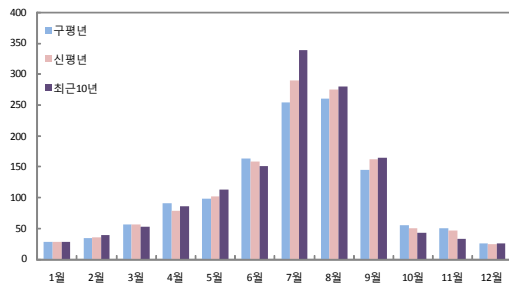


〈그림 3-6-3〉 전국 계절별 강수량 분포
(1981~2010년)



〈그림 3-6-4〉 경상남도 계절별 강수량 분포
(1998~2009년)

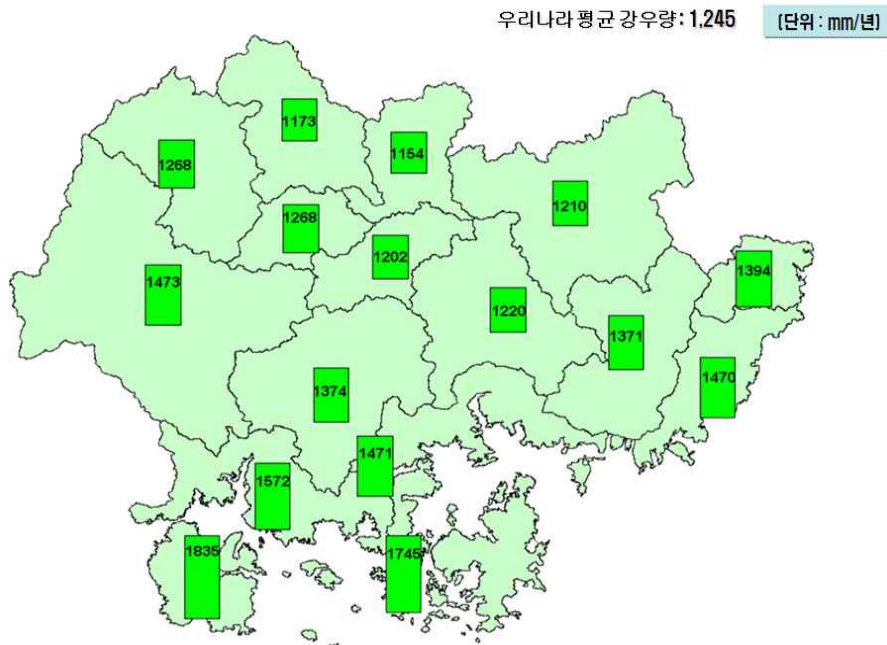
자료 : 기상청 보도자료(2011.9.28)



〈그림 3-6-5〉 기후평년값과 최근 10년(전국)의 월별 강수량 분포(2001~2010년) 〈그림 3-6-6〉 기후평년값과 최근 10년(경남)의 월별 강수량 분포 (2000~2009년)

자료 : 기상청 보도자료(2011.9.28)

- 수자원 장기종합계획(2006)에서 분석된 권역별 평균 강우량 분포현황은 아래 그림과 같음. 우리나라 전체의 평균 강우량은 연간 1,245mm 정도이며 경남의 경우 1,100 - 1,800mm로 지역별 편차가 나타나고 있음



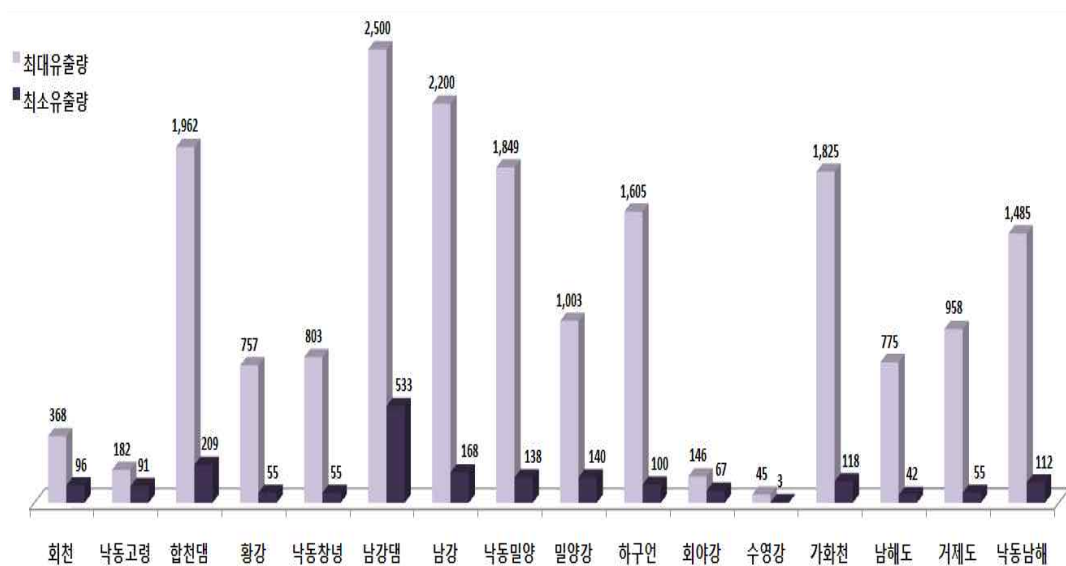
〈그림 3-6-7〉 중권역별 평균 강우량 분포

〈표 3-6-1〉 경상남도 해당 중권역의 강수량 현황

중권역	연평균강수량(mm/년)	중권역	연평균강수량(mm/년)
회천	1,173	밀양강	1,210
낙동고령	1,154	하구연	1,371
합천댐	1,267	회야강	1,394
황강	1,268	수영강	1,470
낙동창녕	1,202	가화천	1,572
남강댐	1,473	남해도	1,835
남강	1,374	거제도	1,745
낙동밀양	1,220	낙동남해	1,471

자료 : 수자원장기종합계획, 2006

- 또한, 낙동강 유역별 월 평균 유출량의 분포를 살펴보면, 홍수기인 6월부터 9월말까지의 유출량이 전체 연 유출량의 2/3를 차지하고 있음. 또한 우리나라의 하천은 수원에서 하구까지 유출되는 시간이 짧아 하천유황이 상대적으로 불안정한 특징을 가짐

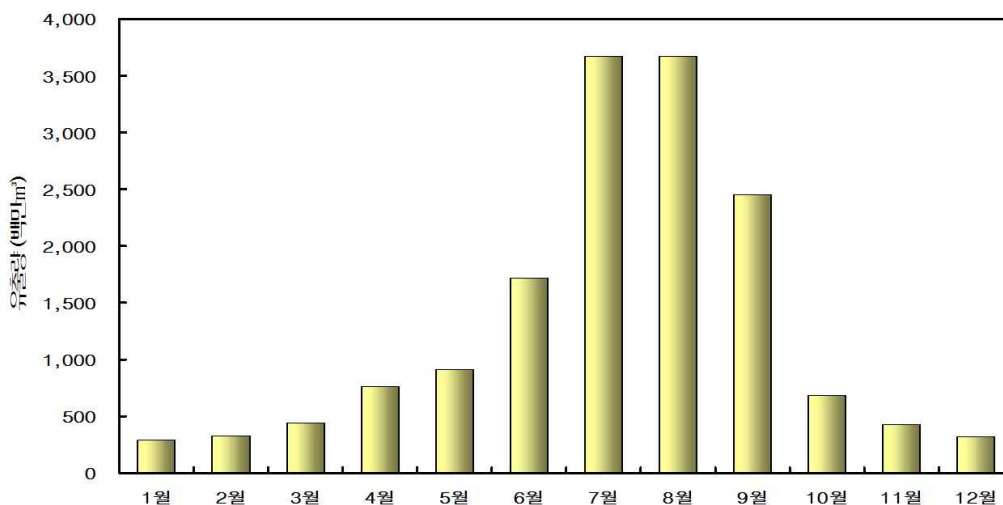


〈그림 3-6-8〉 경상남도 해당 중권역별 유출량

〈표 3-6-2〉 경상남도의 평균 유출량(1974~2003년) (단위 : 백만 m^3 /년)

중권역	최대	최소	중권역	최대	최소
회천	368	96	밀양강	1,003	140
낙동고령	182	91	하구언	1,605	100
합천댐	1,962	209	회야강	146	67
황강	757	55	수영강	45	3
낙동창녕	803	55	가화천	1,825	118
남강댐	5,471	533	남해도	775	42
남강	2,500	168	거제도	958	55
낙동밀양	1,849	138	낙동남해	1,485	112

자료 : 수자원장기종합계획, 2006



〈그림 3-6-9〉 낙동강 월 평균 유출량(1974~2003년)

자료 : 수자원장기종합계획, 2006

2) 지하수 이용

- 전국의 지하수 총 개발가능량은 약 108억5,223만 m^3 /년, 이용량은 38억677만 m^3 /년으로 이용량/개발가능량의 비율은 35.1% 수준임. 이용량/개발가능량의 비율은 대전광역시가 71.8%로 가장 높고, 강원도가 11.5%로 가장 낮고, 경상남도는 30.8% 수준임
- 경상남도 지하수 총 개발가능량은 약 11억7,133만 m^3 /년으로 강원도, 경상북도, 전라남도에 이어 4위에 해당되며, 경상남도 지하수 총 이용량은 약 3억6,072만 m^3 /년으로 경기도, 전라남도, 충청남도, 경상북도에 이어 5위(지하수관리기본계획(2007, 국토해양부))의 수준임

- 전국적으로 용도별 지하수 이용률은 농업용수가 47.7%, 생활용수가 46.9%, 공업용수가 4.7%이며, 경상남도의 용도별 지하수 이용률은 생활용수 41.2%, 농업용수 53.8%, 공업용수가 5.0% 수준으로 나타나고 있음
- 생활용수는 창원시>김해시>함안군 순서로 많이 사용되고 있음
- 공업용수는 함안군>창원시>김해시 순서로 많이 사용되고 있음
- 농업용수는 산청군>진주시>함안군 순서로 많이 사용되고 있음

〈표 3-6-3〉 경상남도 시군의 용도별 지하수 이용 (단위: 공, m³/년)

구분	총 계		생활용		공업용		농업용		기 타	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
총계	80,543	363,904,831	41,056	149,737,419	1,558	18,175,248	37,852	195,452,021	77	540,143
창원시	9,506	50,248,627	8,036	39,927,028	134	2,311,294	1,322	7,912,633	14	97,672
진주시	7,879	34,537,970	1,502	9,474,862	162	1,580,931	6,215	23,482,177	0	0
통영시	1,941	6,220,966	1,103	2,889,895	10	22,120	827	3,308,051	1	900
사천시	2,640	24,554,659	1,128	9,540,531	98	1,297,952	1,412	13,714,516	2	1,660
김해시	7,176	28,801,464	5,635	19,682,723	279	2,215,904	1,252	6,826,087	10	76,750
밀양시	2,720	5,862,331	1,503	3,003,315	55	185,251	1,158	2,673,495	4	270
거제시	4,480	8,373,169	2,582	6,202,664	39	335,138	1,858	1,835,187	1	180
양산시	2,980	10,690,792	2,345	7,089,828	265	2,038,888	370	1,562,076	0	0
의령군	3,084	22,795,786	1,241	6,349,634	49	917,077	1,792	15,499,675	2	29,400
함안군	2,822	31,673,016	1,635	10,883,208	172	2,938,197	1011	17,738,401	4	113,210
창녕군	2,604	15,163,259	995	4,242,645	58	1,126,660	1,546	9,786,654	5	7300
고성군	2,229	6,961,886	1,152	1,724,380	41	274,600	1036	4,962,906	0	0
남해군	6,476	8,780,696	3,580	4,904,718	5	44,550	2,883	3,785,518	8	45,910
하동군	4,456	11,859,090	1,245	6,384,377	19	161,073	3,190	5,281,239	2	32,401
산청군	5,494	43,010,111	1,252	5,625,642	39	344,471	4,194	37,021,498	9	18,500
함양군	7,435	19,499,319	3,694	5,461,314	50	627,245	3,686	13,397,715	5	13,045
거창군	3,881	15,799,511	1,453	3,225,022	56	1,042,645	2,368	11,458,588	4	73,256
합천군	2,740	19,072,179	975	3,125,633	27	711,252	1,732	15,205,605	6	29,689

자료 : 국토해양부, 2011 지하수조사연보(2010년 말 기준).

3) 하천

- 경상남도에는 낙동강을 비롯하여 섬진강 등 10개소의 국가하천과 함양 위천 등 674개소의 지방하

천이 분포하여 총 684개 하천이 있음. 총 유로연장은 4,220.5km로 전국 하천 30,242.9km의 13.9%를 차지함

- 낙동강 수계에는 하천 491개소 3,266.3km, 섬진강 수계에는 하천 22개소 180.6km, 회야강 8개소 28.4km, 기타 173개소 745.2km로서 낙동강 수계가 도내 하천 총연장의 77.4%를 차지함

〈표 3-6-4〉 수계별 하천현황 (단위 : km)

수계별	계		국가		지방	
	개소	연장	개소	연장	개소	연장
계	684	4,220.5	10	440.6	674	3,779.9
낙동강	481	3,266.3	7	386.6	474	2,879.8
섬진강	22	180.6	1	33.6	21	147.0
회야강	8	28.4	-	-	8	28.4
기타	173	745.2	2	20.4	171	724.7

자료 : 도정백서, 2011(2009.12.31 기준)

4) 댐

- 경상남도의 주요 댐은 총 6개소가 있으며, 다목적댐으로는 남강·합천·밀양댐 3개소로서 총 저수용량은 1,173백만 m^3 이고, 농업용수댐으로는 거제의 연초, 구천 2개소, 밀양 삼랑진의 양수발전소댐 1개소가 있음

〈표 3-6-5〉 경상남도 다목적 댐 현황

수계명	댐명	체적 (천 m^3)	유역면적 (km^2)	총저수량 (백만 m^3)	공사기간	홍수조절 (백만 m^3)	용수공급 (백만 m^3 /일)	발전량 (GWh/y)
낙동강	합천	891	925.0	790.0	'82~'89	80.0	599.0	223
	남강	1,280	2,285.0	309.2	'89~'01	269.8	573.3	41.3
	밀양	3,943	95.4	73.6	'91~'01	6.0	73.0	7.0

자료 : 다목적댐 운영 실무편람(한국수자원공사, 2008)

5) 상수도

- 2010년 12월말 현재 우리나라에서는 1,015개 급수구역내에 전체인구의 97.7%인 약 50,264천명이 상수도를 공급받고 있으며, 상수도 시설용량은 1일 28,908천 m^3 임(공업용 정수시설용량 제외)
 - 전국의 1인 1일당 급수량은 333L로 '04년 이후 계속 감소하는 추세인데, 이는 절수기 설치와 중수도 재활용 등으로 물사용량이 줄고, 우수율 제고사업의 지속적인 추진결과 누수량이 감소하고 있기 때문으로 판단됨
 - 상수도시설 투자에 따라 상수도 보급률이 계속 상승하고 있는데 전국의 상수도 보급률을 살펴보면 2005년 90.7%, 2006년 91.3%, 2007년 92.1%, 2008년 92.7%, 2009년 93.5%, 2010년 현재

94.1%로 매년 증가하고 있음

- 경상남도 상수도보급률은 88.8%로 전국 평균 94.1%에 비해 낮으나 1인 1일 급수량은 351L로 전국 평균 333L에 비하여 높은 편임. 반면에 경상남도 1인 1일 사용량은 237L로 전국 평균 268L에 비해 낮고, 상수도누수율이 20.8%로 전국 평균 10.8%에 비해 상당히 높게 나타나고 있음
- 도내 시·군별 보급 현황을 비교해 보면 시 지역의 상수도 보급률이 94.1%, 군 지역이 59.6%로 시와 군 사이에 격차가 크고 군 지역은 대부분 간이급수시설로 충당하고 있음

〈표 3-6-6〉 전국과 경남의 연도별 상수도 보급현황 비교

구분		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	총인구 (천명)	48,289	48,518	48,824	49,053	49,268	49,624	50,034	50,394	50,644	51,435
	급수인구 (천명)	42,402	43,021	43,633	44,187	44,671	45,270	46,057	46,733	47,336	48,395
	보급률(%)	87.8	88.7	89.4	90.1	90.7	91.3	92.1	92.7	93.5	94.1
	시설용량 (천㎥/일)	27,751	28,561	28,462	23,156	30,950	31,138	31,265	30,571	31,416	30,936
	급수량 (천㎥/일)	15,856	15,595	15,670	16,145	16,211	15,646	15,657	15,766	15,696	16,104
	급수율(%)	57.1	54.6	55.1	69.7	52.4	50.2	50.1	51.6	50.0	52.1
	1인1일 급수량(ℓ)	374	362	359	365	363	346	340	337	332	333
경남	총인구 (천명)	3,124	3,123	3,162	3,169	3,187	3,189	3,239	3,277	3,303	3,348
	급수인구 (천명)	2,378	2,462	2,520	2,581	2,632	2,681	2,752	2,820	2,879	2,974
	보급률(%)	76.1	78.8	79.7	81.4	82.6	84.1	84.9	86.0	87.2	88.8
	시설용량 (천㎥/일)	1,436	1,607	1,573	1,597	1,579	1,295	1,282	1,764	1,680	1,308
	급수량 (천㎥/일)	792	840	877	956	977	971	985	1,007	1,010	1,043
	급수율(%)	55.2	52.3	55.8	59.9	61.9	75.0	76.8	57.1	60.1	79.7
	1인1일 급수량(ℓ)	333	341	348	370	371	364	358	357	351	351

주 : 급수율 = (급수량 / 시설용량) * 100

자료 : 환경부, 상수도통계연보(해당연도) / 경상남도, 통계연보(해당연도)

- 경상남도 인구 중 급수인구인 상수도를 통해 물을 공급받는 인구는 전체의 88.8%(전국 평균 94.1%)임. 미급수인구인 간이상수도는 5.5%(전국 평균 1.2%), 소규모급수시설이 2.9%(전국 평균 1.2%), 기타 우물과 샘 등을 이용하는 인구가 1.1%(전국평균 1.8%) 등 전국 평균보다 상수도의 보급수준은 다소 열악한 실정임
- 경남의 시·군지역의 보급률을 살펴보면, 시부의 평균은 94.1%로 밀양시와 양산시를 제외하면 90% 이상의 보급률을 보임. 군부의 평균은 59.6%로 창녕과 함안군이 80%를 상회하지만 그 외 군 지역은 40% 이하의 비율을 보임

- 진주시와 창원시의 보급률이 각각 98.1%와 97.5%에 이르고 있으나, 산청군과 합천군은 38.3%와 39.2%로 극심한 상수도 보급률 차이를 보이고 있으므로, 향후 상수도의 보급률을 높이기 위해서는 농촌지역의 상수공급 확대가 필요함

〈표 3-6-7〉 전국과 경남의 시·군별 상수도 보급현황 비교(2010년)

구분	총인구	급수인구 비율(%)	미급수인구비율(%)			
			간이상수도 인구	소규모급수 시설인구	전용상수도 인구	기타인구 (우물, 샘 등)
전국	51,434,583	94.1	1.2	1.2	0.4	1.8
경남	3,348,254	88.8	5.5	2.9	0.04	1.1
시부	2,831,736	94.1	2.5	0.8	0	1.2
창원시	1,103,849	97.5	2.2	0.4	-	-
진주시	338,475	98.1	0.8	0.9	-	0.2
통영시	143,632	93.2	-	1.7	-	0.1
사천시	116,223	92.8	5.3	1.9	-	-
김해시	517,316	94.0	2.4	0.2	-	3.5
밀양시	111,472	68.9	22.9	4.9	-	3.3
거제시	236,435	93.2	-	1.4	-	1.2
양산시	264,334	88.2	-	0.3	0	3.6
군부	516,518	59.6	21.9	14.4	0.2	0.3
의령군	30,735	46.2	24.1	29.6	-	-
함안군	69,822	82.6	7.0	9.2	1.2	-
창녕군	62,751	85.1	11.2	3.6	-	0.1
고성군	58,580	66.8	22.8	10.1	0.4	-
남해군	49,889	48.7	47.1	3.4	-	0.8
하동군	51,859	46.3	32.1	21.6	-	-
산청군	35,900	38.3	33.6	27.2	-	0.9
함양군	41,615	51.3	35.1	13.6	-	-
거창군	63,851	62.6	-	8.2	-	0.6
합천군	51,516	39.2	26.5	33.3	-	1.0

주 : 급수인구 = 당해수도사업자 급수인구 + 타수도사업자에 의해 직접 급수 받는 인구

자료 : 환경부, 상수도통계연보, 2011

- 경상남도에는 하루 평균 351ℓ의 상수도가 공급되고 있으며, 유수율과 누수율은 각 각 67.5%와 20.8%로 전국 평균치인 83.2%와 10.8%에 비해 유수율은 낮으나 누수율은 높게 나타나고 있음. 상수도 관리의 비효율적인 부분이 있다고 판단되며, 유수율을 높이고 누수율을 줄이는 대책이 필요함
- 상수도 생산을 위한 생산원가와 평균단가 또한 전국 평균치를 상회하고 있음

〈표 3-6-8〉 전국과 경남의 시·군별 상수도 시설규모 비교(2010년)

구분	1인/1일급수량 (ℓ)	유수율(%)	누수율(%)	평균단가 (원/㎥)	생산원가 (원/㎥)	현실화율 (%)
전국	333	83.2	10.8	610.2	777.2	78.5
경남	351	67.5	20.8	732.3	995.1	73.6
시부	365	68	22.2	776.8	1,056.1	75.8
창원시	304	70.1	15.8	713.6	912.0	78.2
진주시	584	71.3	22.0	433.4	499.9	86.7
통영시	280	40.4	34.8	970.8	1,203.9	80.6
사천시	299	74.0	21.2	833.6	1,201.0	69.8
김해시	315	79.8	10.5	831.0	908.0	91.5
밀양시	390	68.1	27.1	711.3	1,433.0	49.6
거제시	386	67.8	26.9	823.5	1,110.6	74.2
양산시	359	68.6	19.2	897.1	1,180.0	76.0
군부	412	56.1	31.4	727.0	1,375.4	55.1
의령군	425	53.9	33.1	566.6	1,108.0	51.1
함안군	521	61.9	17.5	665.8	1,578.0	42.2
창녕군	377	55.5	37.2	888.1	1,838.0	48.3
고성군	312	47.7	39.8	904.5	1,079.0	83.8
남해군	470	51.0	37.0	897.0	1,147.0	78.2
하동군	372	58.9	26.1	798.5	1,355.0	58.9
산청군	376	50.9	31.9	658.1	1,517.0	43.4
함양군	449	67.8	23.2	653.6	1,503.6	43.5
거창군	347	62.4	33.3	591.4	1,639.0	36.1
합천군	467	50.5	34.4	646.1	989.5	65.3

자료 : 환경부, 상수도통계연보, 2011

6) 정수 및 취수현황

- 전국 총취수량은 일 19,241천톤이며 수원형태로 보면 하천표류수 68.4%, 하천복류수 8.4%, 저수지수 20.0%, 지하수는 3.2%임
- 경남에서는 1,261천톤 중에서 하천표류수 62.5%, 하천복류수 14.5%, 저수지수 22.7%, 지하수 0.3%로 나타났음. 전국 이용현황과 비교할 때 하천복류수와 저수지의 이용률이 높은 편임
- 경상남도에는 전국의 정수장 503개소 중 51개소, 취수장 613개소 중 48개소가 있으며 하루 평균 1,042,570㎥/일의 상수도를 공급하고 있음

〈표 3-6-9〉 정수 및 취수 현황 (단위 : 톤/일)

구분	정수장 (개소)	취수장	수원의 형태(설계 시설용량)				
			총취수량	하천표류수	하천복류수	저수지	지하수
전국	503	613	19,241,745 (36,924,145)	13,168,420 (17,648,920)	1,621,364	3,844,846 (17,046,746)	607,115
경상남도	51	48	1,261,260	788,300	182,900	286,610	3,450
주요 하천 취수원별		낙동강	891,900	784,200	107,000	700	-
		남강	7,600	-	7,600	-	-
		황강	12,000	-	12,000	-	-
		밀양강	16,000	-	16,000	-	-
		섬진강	5,000	-	5,000	-	-
		위천	9,000	-	9,000	-	-
		그 외	319,760	4,100	26,300	285,910	3,450

주 : () 값은 수자원공사에서 취수하는 양까지 포함된 값.

자료 : 환경부, 상수도 통계, 2011.

7) 하수도

- 경상남도의 2011년도 하수도 보급률은 2001년 45.7%로 전국 평균 73.2%보다 상당히 낮은 비율이었으나, 그간 집중투자하여 2010년 83.6%로 전국 평균 90.1%에 근접하는 등 10년 동안 큰 증가율을 보임

〈표 3-6-10〉 전국과 경남의 연도별 하수도 보급현황 비교

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	총인구 (천명)	48,289	48,518	48,824	49,053	49,268	49,624	50,034	50,394	51,434
	처리인구 (천명)	35,369	36,760	38,449	39,924	41,157	42,450	43,570	44,631	46,060
	처리시설 (개소)	184	207	242 (878)	268 (1,153)	294 (1,404)	344 (1,681)	357 (1,854)	403 (1,991)	438 (2,332)
	보급율(%)	73.2	75.8	78.8	81.4	83.5	85.5	87.1	88.6	89.4
	시설용량 (천톤/일)	19,230	20,233	20,954	21,617	22,568	23,273	23,942	24,568	25,118
경남	총인구 (천명)	3,124	3,143	3,162	3,169	3,187	3,189	3,239	3,277	3,303
	처리인구 (천명)	1,422	1,501	2,203	2,329	2,444	2,506	2,620	2,683	2,798
	보급율(%)	45.7	48.0	69.7	73.5	76.7	78.1	80.9	81.9	82.7

주 : 공공하수처리시설의 개소는 2010년말 준공완료 시설 기준임 ()는 500톤/일 미만 시설수임

자료 : 환경부, 하수도통계연보(해당연도) / 통계청, 하수도보급현황(총괄)

- 시·군별 하수도 보급현황을 살펴보면, 인구가 밀집된 시지역의 보급률이 89.5%로 군지역의 평균

51.0%보다 높은 보급률을 보임

- 시 지역 중 창원시 94.6%로 가장 높고 밀양시 71.2%로 가장 낮으며, 군 지역은 거창군 66.1%로 가장 높고 산청군 29.6%로 가장 낮음
- 시 지역과 군 지역간의 하수도보급률이 큰 격차를 보이고 있어 지역 간 격차 해소를 위한 방안이 강구되어야 함

〈표 3-6-11〉 시군별 하수도 보급률 비교(2010년)

구분	총인구	하수처리인구	하수처리구역 외 인구	보급률(%)
전 국	51,434,583	46,357,504	5,077,079	90.1
경 남	3,348,254	2,798,206	550,048	83.6
시 부	2,831,736	2,534,811	296,925	89.5
창원시	1,103,849	1,044,396	59,453	94.6
진주시	338,475	307,541	30,934	90.9
통영시	143,632	114,671	28,961	79.8
사천시	116,223	106,647	9,576	91.8
김해시	517,316	468,753	48,563	90.6
밀양시	111,472	79,371	32,101	71.2
거제시	236,435	190,990	45,445	80.8
양산시	264,334	222,442	41,892	84.2
군 부	516,518	263,395	253,123	51.0
의령군	30,735	15,978	14,757	52.0
함안군	69,822	25,086	44,736	35.9
창녕군	62,751	39,181	23,570	62.4
고성군	58,580	27,631	30,949	47.2
남해군	49,889	29,428	20,461	59.0
하동군	51,859	32,259	19,600	62.2
산청군	35,900	10,628	25,272	29.6
함양군	41,615	21,663	19,952	52.1
거창군	63,851	42,228	21,623	66.1
합천군	51,516	19,313	32,203	37.5

자료 : 경상남도, 통계연보, 2010

- 2010년말 경상남도 하수관거 설치연장은 9,593km로 계획연장 12,481km의 76.9%이며, 이 중 우수와 오수를 동시에 배제하는 합류식관거는 2,203km(23%), 우수와 오수를 분리하여 배제하는 분류식은 7,390km(77%)임
- 하수관거는 2000년대 중후반까지도 전국 평균에 미치지 못했지만, 2010년에 전국 평균(78.0%)에

근접하는 76.9%의 보급률을 보임

〈표 3-6-12〉 전국과 경남의 연도별 하수관거 비교현황 (단위 : km)

구분		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
전국	계획연장	112,567	116,141	119,521	120,814	125,709	127,980	130,774	138,338	142,967	145,472
	시설 연장	총계	71,839	75,859	78,605	82,214	85,755	91,098	96,280	102,078	107,843
		합류식	44,534	45,680	46,167	47,255	48,257	48,966	49,636	49,460	49,386
		분류식	27,305	30,179	32,438	34,959	37,498	42,132	46,643	52,618	58,457
	보급률(%)	63.8	65.3	65.8	68.1	68.2	71.2	73.6	73.8	75.4	78.0
경남	계획연장	9,780	10,346	10,489	10,648	11,120	11,340	11,396	11,856	12,092	12,481
	시설 연장	총계	5,580	6,020	6,331	6,543	7,023	7,424	7,882	8,672	9,158
		합류식	1,888	2,095	2,145	2,178	2,231	2,247	2,258	2,341	2,203
		분류식	3,692	3,925	4,185	4,365	4,790	5,181	5,634	6,333	7,390
	보급률	57.0	58.2	60.4	61.4	63.2	65.5	69.2	73.1	75.7	76.9

자료 : 2010 환경부 하수도통계

- 경상남도 내 시 지역의 하수관거 보급률은 진주시가 91.1%인 반면, 거제시가 60.2%에 불과함. 군 지역의 하수관거 보급률은 하동군이 77.5%인 반면, 함양군은 43.1%의 보급률로 낮은 비율을 보임

〈표 3-6-13〉 경남의 시·군별 하수관거 비교현황(2010) (단위 : m)

시도	계획 연장				시설 연장				보급률
	계	합류식	분류식		계	합류식	분류식		
			오수관거	우수관거			오수관거	우수관거	
전국	145,472,835	40,905,730	58,256,473	46,310,632	113,494,121	47,975,581	38,068,303	27,450,236	78.0
경상남도	1248120	2,335,102	5930809	4215379	9593896	2203389	4369176	3,021,331	76.9
창원시	3,394,759	357,477	1,447,828	1,589,454	2,992,510	285,401	1,256,124	1450,985	88.2
진주시	1,080,296	465,999	319,745	294,552	983,934	454,164	307,705	222,065	91.1
통영시	518,989	285,343	148,773	84,873	395,223	212,453	113,084	69,686	76.2
사천시	635,236	198,013	352,586	84,637	430,123	198,013	182,994	49,116	67.7
김해시	1,574,263	49,138	657,895	867,230	1,243,778	49,138	576,910	617,730	79.0
밀양시	655,079	206,803	237,830	210,386	468,018	204,693	210,860	52,465	71.4
거제시	538,740	10,5227	230,215	203,298	324,338	109,788	178,025	36,525	60.2
양산시	505,842	135,187	193,041	177,614	485,544	108,396	264,460	112,688	96.0
의령군	212,361	47,725	11,5606	49,030	161,376	47,725	93,556	20,095	76.0
함안군	464,207		309,581	154,626	262,078	22,314	130,528	109,236	56.5
창녕군	371,150	98,454	175,637	97,059	240,863	98,454	105,943	36,466	64.9

시도	계획 연장				시설 연장				보급률
	계	합류식	분류식		계	합류식	분류식		
			오수관거	우수관거			오수관거	우수관거	
고성군	165,299	49,379	82,235	33,685	119,158	49,379	59,188	10,591	72.1
남해군	625,083	120,828	415,629	88,626	380,067	120,828	172,735	86,504	60.8
하동군	377,114	33,931	327,733	15,450	292,420	33,931	253,656	4,833	77.5
산청군	424,482		376,213	48,269	218,656		202,923	15,733	51.5
함양군	285,765	17,757	190,456	77,552	123,303	17,757	78,416	27,130	43.1
거창군	266,762	71,055	137,517	58,190	195,506	71,055	103,093	21,358	73.3
합천군	385,863	92,716	212,289	80,848	277,000	119,900	78,975	78,124	71.8

자료 : 2010 환경부 하수도통계

8) 공공하수처리시설의 재이용수

- 경상남도 공공하수처리시설(500㎥/일이상)에서 연간 하수처리량은 349,081천톤/년 중 재이용량은 54,668천톤/년으로 16%임

〈표 3-6-14〉 공공하수처리시설(500㎥/일)의 재이용수

사군	처리장명	하수 처리량 (천톤/년)	하수처리수 재이용현황(천톤/년)								
			계	세척수	냉각수	청소수	희석 용수	장내 기타 용수	농업 용수	하천 유지 용수	장외 기타 용수
계	48개소	349,081	54,668	6,260	1,931	2,757	146	16,903	2,085	8,816	15,770
창원	대산	1,662	212	4		1		99	108		
	북면	2,004	2,116	22		11		79		2,004	
	마산/창원	107,977	5,711	831		862		4,012			6
	진해	18,986	1,868	514	373			162		591	228
진주	진주	47,597	14,661	118	118	251		197			13,977
	문산	1,110	50	18	9			23			
	사봉	495	23	22		1					
	대곡	339	72	22				50			
통영	통영	12,901	1,625	74		3		1,548			
사천	삼천포	11,470	316	310		6					
	사천	6,351	951	221				730			
	곤양	364	3	2		1					
	서포	158	47	4		1			42		
김해	화목	36,968	4,755	580	308	610	32	3,225			
	진영	4,275	500	65	88	1		346			
	장유	16,476	2,525	231	420	217	37	1,620			
	생림	150	22					22			
	진례	567	88					88			
	한림	227	29					29			
밀양	삼랑진	889	78	45		33					
	하남	857	124	68		56					
	밀양	9,576	1,007	474		533					

사군	처리장명	하수 처리량 (천톤/년)	하수처리수 재이용현황(천톤/년)								
			계	세척수	냉각수	청소수	화석 용수	장내 기타 용수	농업 용수	하천 유지 용수	장외 기타 용수
거제	거제	256	15	9		6					
	중앙	5,913	366	65	48	70					183
	장승포	1,985	1,438	60	30	20	20	57	9	229	1,013
양산	양산	27,168	2,137	1,454	136			547			
	화제	79	1	1							
의령	의령	1,110	208	166	2	2		38			
	부림	292	59	42	1	1		15			
함안	가야	2,520	155	93	7	18	3	27			7
	대산	188	6		2	4					
창녕	부곡	1,405	101	15							86
	창녕	1,782	215	13		1		100			101
	남지	1,406	164	17	83		6				58
고성	고성	3,504	3,759	82		30		3057		590	
	회화	236	240	4						236	
남해	남해	2,237	592	33		3	6	550			
	상주	258	1	1							
	미조	129	1	1							
	이동	116	1	1							
하동	하동	2,294	1,300	59		1		105	1135		
	화개	116	1			1					
	진교	382	46	10		1		35			
산청	산청	951	215	40	20			44			111
함양	함양	2,535	642	230			42		370		
거창	거창	7,894	5,522	75	286			37		5124	
	가조면	1,018	54			12				42	
합천	합천	1,908	646	164				61	421		

자료 : 2010 환경부 하수도통계

9) 빗물이용 현황

- 경상남도의 빗물이용시설 설치현황은 공공기관 12개소, 일반 3개소, 학교 31개소 총 46개소가 설치되어 있으며, 용량은 4,943~5,224m³으로 조사되었고, 대부분 단지내 조경용수, 청소용수 및 실개천 용수 등으로 활용하고자 설치됨

〈표 3-6-15〉 경상남도 빗물이용시설 설치현황

행정 구역	구분	시설명	용량(㎥)	용도	비고
계	공공기관 12, 일반 3, 학교 31개소		4,943~5,224	조경수 등	
창원시	공공기관	용지 문화공원	200	조경수	
	공공기관	창원 과학체험관	105	조경수, 잔디살수용	
	공공기관	창원 축구센터	240	옥상녹지 유지용수	
	공공기관	Y M C A	2	청소, 정원용수	
	공공기관	농업기술원 화훼연구소	70~350	재배용수	
	공공기관	성산 도서관	27	조경수	
	일반	(주)신텍	60	청소, 조경수	
	학교	삼정자 중학교	27	잔디살수용	
	학교	도계 중학교	50	잔디살수용	
	학교	남양 초등학교	100	화장실, 조경용수	
	학교	내동 초등학교	100	화장실, 조경용수	
	학교	창원 과학고등학교	290	운동장, 조경용수	
	학교	장천 초등학교	30	잔디살수용	
	학교	장북 초등학교	30	잔디살수용	
	학교	용원 중학교	30	잔디살수용	
	학교	석전 초등학교	150	화장실, 조경용수	
	학교	중리 초등학교	21	잔디살수용	
진주시	학교	금호 초등학교	20	잔디살수용	
	학교	개양 중학교	30	잔디살수용	
	학교	진주기공	20	잔디살수용	
	학교	가람 초등학교	100	조경용수,	
	학교	초전 초등학교	25	운동장	
통영시	일반	한진로즈힐 아파트	200	청소, 조경용수	
	학교	잠포학교	22.5	잔디살수용	
	학교	통영중앙 중학교	35	운동장, 조경용수	
사천시	학교	수양 초등학교	60	잔디살수용	
김해시	공공기관	명동 정수장	1,400	상수도원수(간접음용)	
	학교	봉명 중학교	24	잔디살수용	
	학교	삼방 고등학교	24	잔디살수용	
	학교	대청 중학교	18	운동장	
	학교	김해제일 고등학교	35	조경용수	
	학교	김해임호 고등학교	35	운동장, 조경용수	
거제시	학교	삼룡 초등학교	70	잔디살수용	
	학교	제산 초등학교	30	잔디살수용	
	학교	국산 초등학교	30	잔디살수용	
	학교	수월 중학교	35	운동장, 조경용수	
양산시	학교	범어 중학교	24	조경용수	

행정 구역	구분	시설명	용량(m³)	용도	비고
함안군	학교	황산 초등학교	20	잔디살수용	
	학교	서창 고등학교	24	잔디살수용	
	학교	호암 초등학교	40	잔디살수용	
고성군	공공기관	당항포 관광지사업소	280	조경급수용, 화장실	
	공공기관	고성군 국민체육센터	45	조경급수용	
	공공기관	생명환경 농업연구소	155	화장실, 외부하단	
	공공기관	하이다목적 생활체육시설	10	조경급수용	
	일반	하일면 취나물단지	500	취나물급수	
남해군	공공기관	공공하수처리시설	100	청소, 지령이사육용	

자료 : 경상남도청

10) 낙동강 수질(BOD) 현황

- 2010년 현재 낙동강 수계 오염도(BOD)는 과거에 비해 전반적으로 개선되었으며, 주요 오염 하천인 금호강의 수질이 3.0mg/L로 최근 10년간 가장 낮게 나타났고, 경남의 대표지점이라 할 수 있는 남지지점의 수질은 1.8mg/L로 생활환경기준 Ⅰb등급으로 전년도 3.0mg/L에서 크게 개선됨

〈표 3-6-16〉 낙동강 수질오염도(BOD) 현황 (단위 : mg/L)

구분	경북대구			경남						
	구미	금호강	고령	본류					지류	
				창녕	합천	남지	삼랑진	물금	황강	남강
2001	2.0	5.0	4.2	4.3	3.5	3.3	3.3	3.0	0.6	3.8
2002	2.0	4.1	3.6	3.2	2.9	3.0	3.6	2.6	0.9	2.9
2003	1.3	3.3	2.1	1.9	1.8	1.8	1.7	2.1	0.5	1.9
2004	1.7	3.7	2.6	2.5	2.5	2.6	2.9	2.6	0.8	2.5
2005	1.9	4.0	2.9	3.0	2.8	3.0	3.1	2.6	0.6	2.6
2006	1.9	3.9	2.8	3.3	2.8	2.7	3.1	2.7	0.9	3.6
2007	1.6	3.8	2.8	2.6	2.2	2.5	2.6	2.6	1.0	2.5
2008	1.5	3.6	3.1	2.7	2.4	2.8	2.5	2.4	0.8	3.3
2009	2.0	3.9	3.3	2.8	2.6	3.0	2.9	2.8	1.1	3.7
2010	1.5	3.0	2.1	1.8	1.5	1.8	2.5	2.4	0.8	2.0

주 : 생활환경기준등급(BOD) - Ⅰa등급(1mg/L이하), Ⅰb등급(2mg/L이하), Ⅱ등급(3mg/L이하), Ⅲ등급(5mg/L이하) 등

자료 : 도정백서, 2011

11) 공공 하수처리시설의 방류수질

- 경상남도에 가동 중인 500㎥/일 이상 공공 하수처리시설은 62개소 1,528천㎥/일로서 하수도 보급률 ('10년말 기준)은 83.6%임
- 공공 하수처리시설의 BOD 설계방류수질은 5.0~20.0mg/L이고 실제방류수질은 0.8~6.6mg/L로 조사되었고 모든 공공 하수처리시설의 설계 방류수질보다 낮게 처리되고 있음
- 공공 하수처리시설의 T-P 설계방류수질은 0.950~2.000mg/L이나 실제방류수질은 0.168~1.616mg/L로 양호한 처리수질을 보이고 있음

〈표 3-6-17〉 2011년 공공 하수처리시설 가동 현황(500㎥/일 이상)

사군	처리장명	시설용량 (천㎥/일)	처리공법	사업비 (백만원)	BOD		T-P	
					설계 방류 수질 (mg/L)	실제 방류 수질 (mg/L)	설계 방류 수질 (mg/L)	실제 방류 수질 (mg/L)
계	62개소	1,527.6		2,474,082				
창원	대산	13	BNR	76,885	8.0	2.3	1.8	0.794
	북면	12	BNR+여재충진	66,256	9.0	1.7	1.8	0.553
	마산/창원	500	NPR공법	306,906	8.0	4.4	1.4	0.725
	진해	60	표준활성	107,041	9.0	4.1	1.8	0.168
	웅동	10	KSMBR	34,102				
진주	진주	150	표준활성	112,506	9.5	2.4	1.5	0.376
	문산	7.1	표준활성	26,662	16.0	2.6		1.176
	사봉	2.4	표준활성	17,309	16.0	1.8		1.085
	대곡	1.9	MS BNR	13,147	5.0	2.4	2.0	0.492
통영	통영	54	Step혐기호기법	60,128	14.0	1.7	1.0	0.492
	산양	0.5	BEST=II	9,290	8.0	2.2	1.4	0.626
	욕지	0.5	BSTS-II	8,878				
사천	삼천포	43	표준활성	87,497	8.0	4.0	1.4	0.397
	사천	18	DNR공법	45,915	9.3	4.1	1.3	0.631
	곤양	1.7	간헐포기접촉산화	18,807	7.0	2.3	1.6	1.434
	서포	0.7	간헐포기접촉산화	11,688	7.0	2.9	1.6	1.215
	용현	3	BEST=II	21,981	7.8	2.7	1.4	0.436
김해	화목	145	DNR공법	212,857	10.0	1.6	1.5	0.439
	진영	19	VIP공법	66,160	9.0	1.5	1.9	0.212
	장유	97	DNR	204,664	9.5	1.1	1.9	0.404
	생림	0.5	BCS	10,730	9.7	1.1	1.9	0.658
	진례	3.0	BCS	37,860	10.0	1.1	2.0	0.379
	한림	0.6	BCS	10,601	10.0	1.1	2.0	0.660
밀양	삼랑진	4	산화구법	15,661	15.5	2.9	2.0	0.848

사군	처리장명	시설용량 (천m³/일)	처리공법	사업비 (백만원)	BOD		T-P	
					설계 방류 수질 (mg/L)	실제 방류 수질 (mg/L)	설계 방류 수질 (mg/L)	실제 방류 수질 (mg/L)
	하남	4	산화구법	15,820	15.5	2.0	2.0	1.062
	밀양	30	표준활성	52,477	6.8	5.3	1.7	1.324
거제	거제	2	HBR- II	12,251	9.0	3.0	1.0	1.106
	중앙	15	HBR- II	44,024	9.0	6.6	1.0	0.758
	장승포(옥포)	24	DNR	68,690	7.0	5.0	1.5	0.874
	장목	0.6	JASBR	6,439	7	1.6	1.4	0.140
	양산	194	고도처리단계혐기호법	225,148	8.0	1.7	1.3	0.483
양산	화제	0.5	CNR	10,745	9.5	4.4	2.0	1.455
	의령	4	산화구법	21,900	8.0	4.9	1.8	1.219
의령	부림	1	산화구법	4,466	19.0	3.5	2.0	0.881
	가야	6.8	산화구법	29,537	10.0	1.2	1.5	0.874
함안	대산	0.6	SBR	6,056	9.0	1.3	1.8	0.609
	군북	0.7	OTR-SBR	9,296	6.8	1.5	1.5	0.473
	부곡	13	회전원판	9,797	15.0	2.5		0.556
창녕	창녕	6	회전원판 + NBS	15,703	10.0	2.8	2.0	0.735
	남지	5.25	표준활성	25,841	10.0	2.9	2.0	0.758
고성	고성	13	산화구법	35,907	9.0	1.1	1.4	0.780
	회화	1	CASS-SBR	10,182	9.5	1.6	1.6	0.596
남해	남해	5.6	산화구법	16,365	17.0	2.3	1.0	1.250
	상주	0.6	PSBR	11,021	6.5	3.4	1.6	1.204
	미조	0.65	PSBR	9,491	7.4	4.7	1.8	1.616
	이동	0.6	PSBR	11,136	8.0	5.1	1.8	1.420
하동	하동	7.5	표준활성	27,540	8.5	3.3	1.8	1.447
	화개	0.5	ASA	9,700	9.0	5.2	1.5	0.594
	진교	1.3	SBR	14,450	7.6	4.0	1.8	1.486
산청	산청	2.8	표준활성	18,890	10.0	0.8	2.0	0.983
	신안단성	1.8	선회와류식SBR	14,353				
	시천	0.6	선회와류식SBR	7,721				
함양	함양	7	장기폭기	17,703	7.6	1.7	1.5	0.924
	안의	0.9	AOSB	6,470				
	수동	0.8	PSBR	6,719				
거창	거창	14	산화구법	22,227	20.0	2.7		0.988
	가조면	5.5	접촉산화	7,951	8.0	2.5	1.0	0.574
	위천	0.5	선회와류식SBR	7,745				
합천	합천	5	접촉산화	21,561	8.5	2.0	0.950	0.463
	초계적중	1.4	KSBNR	16,203				
	가야야로	1.3	ICEAS	17,771				

사군	처리장명	시설용량 (천㎥/일)	처리공법	사업비 (백만원)	BOD		T-P	
					설계 방류 수질 (mg/L)	실제 방류 수질 (mg/L)	설계 방류 수질 (mg/L)	실제 방류 수질 (mg/L)
	삼가	0.9	선회와류식SBR	21,255				

주 : 창원 웅동, 통영 욕지, 산청 신안단성, 시천, 함양 안의, 수동, 거창 위천, 합천 초계적중, 가야아로, 삼가 공공하수처리시설의 경우 준공년도가 2011년도이기 때문에 방류수질 분석결과가 없음

자료 : 2011년도 공공하수처리시설 운영결과

2. 여건변화 및 전망

1) 기후변화에 따른 수자원 전망

- 홍수의 경우 1일 강수량 100mm이상의 집중호우 발생 횟수가 과거에 비해 2.7배 증가, 100년 빈도 홍수량도 20% 증가할 것으로 전망되어 100년 빈도 홍수에 견딜 수 있도록 설계된 제방의 홍수방어 능력이 1/2로 감소할 것으로 전망됨
- 극단적으로 비가 적게 오는 해도 많아져 가뭄 발생 횟수가 과거에 비해 3.4배 증가 될 것으로 전망되고, 연평균 강수량은 증가하나 기온상승에 따른 증발산량의 증가 등으로 하천유량의 감소(낙동강의 경우 2.4% 감소 예상)가 예상됨. 앞으로 물수요가 증가하지 않더라도 기후변화로 인한 물공급의 감소로 2060년대는 최대 약 33억톤의 물 부족이 발생될 것으로 예측됨
- 우기가 6~8월에서 7~9월로 이동함에 따라 농업용수 수요가 많은 6월 강수량이 감소하여 농업생산량 저하를 가져올 수 있을 것으로 예측됨
- 1977~2006년의 30년 대비 2031~2060년과 1961~2090년의 여름 강수량은 감소하는 반면 건기인 겨울과 봄에는 강수량이 일부 증가하는 경향을 나타내고 있음. 전체적으로 여름 강수량은 17~24%가 줄어들 것으로 전망됨으로써 가용 수자원의 약 14~20%가 감소할 것으로 분석됨

〈표 3-6-18〉 기후변화에 따른 월 강수 분포 변동성

30년 중간값	1977~2006(mm)	2031~2060(mm)	변동량(%)	1961~2090(mm)	변동량(%)
1월	22.8	38.5	15.7(69)	36.7	14.0(61)
2월	31.3	35.2	3.9(13)	33.2	1.9(6)
3월	50.8	39.3	-11.5(-23)	37.9	-12.8(-25)
4월	75.1	108.2	33.1(44)	103.1	28.1(37)
5월	89.7	114.1	24.4(27)	109.3	19.6(22)
6월	150.5	110.2	-40.3(-27)	105.8	-44.8(-30)
7월	253.5	194.1	-59.4(-23)	221.1	-32.4(-13)
8월	241.6	187.1	-54.4(-23)	211.9	-29.6(-12)
9월	125.9	179.2	53.3(42)	203.9	78.0(62)
10월	41.3	38.6	-2.7(-7)	40.5	-0.8(-2)
11월	39.3	36.3	-3.0(-8)	37.7	-1.6(-4)
12월	23.2	37.9	14.6(63)	38.8	15.6(67)
연강우량	1,148.8	1,118.5	-26.3(-2)	1,179.8	35.3(3)
6-8월 강우량	645.6	491.4	-154.1(-24)	538.8	-106.8(-17)

주 : () 값은 변동 비율

자료 : 국토해양부, 기후변화 대비 국가 물 안보 확보방안, 2009

- 지난 20여 년간 국내 하천 및 호소의 수온을 관측한 결과 97개 중권역 중 57개 지역에서 수온상승 경향이 나타났으며, 기후변화로 인해 2008년 대비 2100년에는 평균 수온이 2.45℃, 호소는 2.14℃ 상승할 것으로 전망됨
- 또한 강우강도의 증가와 갈수기간의 장기화로 탁도 증가 및 수질악화가 예상되며 토사의 댐 내 유입에 따른 탁수 발생과 고수온으로 인한 조류 및 병원균 성장 촉진으로 인해 음용수 수질은 더욱 악화될 것이며, 국지성 집중호우로 짧은 시간 내 비점오염물질이 자정과정 없이 호소로 유입되어 상수원의 안정성이 저하될 것임

2) 사회적 요구에 따른 수자원 전망

- 지속적인 수자원 개발로 생활과 경제에 필요한 물 수요를 공급하는 단계는 도달하였으나, 안전하고 깨끗한 물과 풍부한 물 환경에 대한 국민들의 의식 제고로 지금의 수량공급 중심의 공급대책에서 물의 질과 다면적 활용에 의한 새로운 가치창출의 시대로 전환
- 국민들의 생활이 여유로워지면서 하천환경과 생태의 보전 및 복원, 수변공원, 물놀이 관련 레크리에이션 등에 관한 욕구가 증가됨. 이에 따라 물이 가진 다면적 기능을 창출하기 위한 하천유지유량과 환경개선용수의 확보 요구가 증가하였으며, 도시 및 국토계획과 연계한 물과 하천공간의 다면적 활용에 의한 지속가능한 녹색국토 조성 필요성이 증대함
- 경상남도는 현재 진주에 혁신도시개발 및 도내 여러 지역에 걸쳐 산업단지 조성 등의 개발사업이 진행 중이며, 이러한 여건 속에 수자원 수요의 지속적 증가가 요구되는 상황임

3) 국가계획에 따른 수자원 전망

- 전국 용수 수요는 고수요 시나리오와 기준수요 시나리오의 경우 완만한 증가가 예상되나, 저수요 시나리오는 2016년까지 감소하다가 2020년까지 증가하는 경향을 나타냄
 - 기준수요 시나리오에 따른 2011년도 우리나라의 생활·공업·농업용수 이용량은 25,685백만 m^3 /년이며, 생활용수 7,704백만 m^3 /년, 공업용수 2,372백만 m^3 및 농업용수 15,609백만 m^3 /년으로 전망
 - 2020년도 우리나라의 생활·공업·농업용수 이용량은 26,390백만 m^3 /년이며, 생활용수 7,786백만 m^3 /년, 공업용수 3,438백만 m^3 /년 및 농업용수 15,399백만 m^3 /년으로 전망
- 기준수요 시나리오를 기반으로 2020년에 대한 분석 결과, 과거 최대 가뭄 발생시 전국적으로 약 444백만 m^3 /년의 물 부족 전망
 - 6개 권역별 물 부족 전망을 살펴보면, 한강 37백만 m^3 /년, 낙동강 86백만 m^3 /년, 금강 54백만 m^3 /년, 영산강 152백만 m^3 /년, 섬진강 105백만 m^3 /년으로 영산강 권역의 물 부족량이 가장 크게 나타날 것으로 전망

4) 경상남도 수자원 전망

- 수자원장기종합계획(2011~2020)에 의한 경상남도 용수 수요량은 고수요, 기준수요 및 저수요에 대하여 추정되었으며 구체적인 내용은 다음과 같음
 - 경상남도의 총용수 수용량은 고수요 시나리오에 따르면 2011년 2,262백만톤에서 2020년 2,311백만톤으로 증가하는 것으로 전망되었고, 기준수요 시나리오에 따르면 2011년 2,218백만톤에서 2020년까지 2,205백만톤에서 감소하는 것으로 전망되었고, 저수요 시나리오에 따르면 2011년 2,178백만톤에서 2020년 2,101백만톤으로 감소하는 것으로 전망
- 경상남도의 총용수 수요량은 농업용수 수요량이 차지하는 비중이 월등히 많음

〈표 3-6-19〉 경상남도 총용수 수요량

시나리오	구분	목표연도별 수요량(백만㎥/년)		
		2011년	2016년	2020년
고수요	생활용수	534	532	528
	공업용수	146	172	190
	농업용수	1,582	1,586	1,593
	합계	2,262	2,290	2,311
기준수요	생활용수	513	497	483
	공업용수	144	166	180
	농업용수	1,561	1,547	1,542
	합계	2,218	2,210	2,205
저수요	생활용수	492	462	439
	공업용수	141	160	171
	농업용수	1,545	1,509	1,491
	합계	2,178	2,131	2,101

자료 : 수자원장기종합계획(2011~2020), 국토해양부

5) 상하수도 정책의 변화

■ 시설개량 및 운영관리 효율성 개선 추진

- 산업발전으로 새로운 유해·오염물질이 배출되고 각종 폐수의 증가로 상수원의 수질오염이 심각해짐에 따라 고도정수처리방식으로 전환
- 수돗물 유통과정에서의 수질저하를 방지하고, 누수율을 선진국 수준으로 높이기 위해 노후 수도관 교체사업 및 단수 등을 대비하여 예비수량을 확보하고자 저수조를 설치하는 등 수돗물의 안정적 공급에 노력 중

■ 하수도 설치 및 운영 선진화

- 지자체 단위로 하수처리장이 설치 및 운영되어 중복투자되는 문제점이 발생하여 유역하수도정비계획 제도를 도입함으로써 유역단위 하수도정비계획으로 인해 시군간 중복투자 방지 및 엄격한 방류수 수질기준 설정이 가능해짐
- 저농도 하수 유입 등 부적정 운영되는 하수처리장 개선이 시급함으로 이에 대한 실태조사 및 원인규명의 필요성이 대두됨

3. 계획목표 및 추진시책

1) 계획목표

■ 기후변화에 대응하는 친환경 물관리

- 수자원의 가치를 높이는 다면적 물 활용을 촉진하고, 물부족 위험성에 대한 물안보 확립 및 지역적 불균형 해소를 추진
- 수자원 관리에 관련된 노후시설 개량 및 관리를 통한 수자원의 효율성 제고

2) 추진시책

(1) 유역통합관리

■ 홍수총량제 시행

- 상류측에서 제방을 축조하여 홍수를 예방하면, 그만큼 하류에서는 홍수에 대한 위험이 커지게 되므로 홍수가 발생하면 유역 전체 차원에서 홍수를 막는 것이 바람직함
- 제방위주 치수정책을 넘어서 소유역마다 홍수총량제를 도입
- 하천변 홍수터 확보, 도심내 우수지 확보 및 지하유수로, 침투정, 빗물이용시설 설치의 의무화 등으로 지역내 여건에 맞는 다양한 대책마련을 통한 사전 예방적 치수정책 도입
- 관련 토목건축 및 장치산업 활성화 가능

■ 환경친화적 하천관리

- 친환경적 생태 공간을 주민에게 제공하기 위하여, 과거 치수위주의 하천정비에서 탈피하여 치수, 이수, 수질 및 생태환경을 고려한 유역차원의 환경친화적 하천관리 필요
- 환경친화적 하천관리를 위하여 체계적이고 종합적인 하천기본계획 수립
- 수해상습지 개선사업, 하천환경조성, 하도 준설, 생태하천 복원사업, 고향의 강 조성, 수변생태공간 조성 등을 통한 지속적인 하천정비로 사람과 자연이 공존하는 친환경적 생태공간 조성

■ 습지총량제 시행

- 불투수층의 증가 억제
- 토지이용규제 및 유도(대체 습지조성)

■ 습지총량제 도입 추진

- 대상 : 도내 분포 내륙습지
- 추진기간 : 2010~2013(4년간)

- 추진내용 : 습지 일제 조사 및 가치 등급화, 관리대상 범위 확정 및 관리방안 수립, 제도 정비 등을 통한 습지 손실 방지
- 추진 실적 및 계획

기간	추진실적 및 계획
2010.9~2010.11	습지총량제 도입을 위한 내륙습지현황 일제정리
2011.4~2012.2	습지 등급화 조사연구용역 추진
2012.3~	습지별 차별화된 보전·관리방안 가이드라인 마련
2012.7~	도내 우수습지 생태보고서 제작배포
2012.12~	습지보전실천계획 및 조례 개정 등 제도 정비
2013.7~	습지면적 감소 방지를 위한 습지총량제 시행

■ 생태계를 고려한 지표수-지하수 통합관리

- 지하수 개발가능량 산정기법 도입(지표수 - 지하수 통합해석 모형)
- 지표수 - 지하수의 연계운영을 통해 가용수자원의 추가 확보를 도모하는 기술 개발
- 지표수 - 지하수의 상호작용과 수생태계간의 영향을 예측 평가할 수 있는 기술 확보
- 지하수 사용량 증가가 유역의 수자원 관리에 미치는 영향을 분석하여 유역차원에서의 수자원 관리

■ 수환경영향평가 제도 도입

- 경남지역 하천 및 저수지, 유역에 대한 종합적인 수환경영향을 예측 및 평가하기 위한 GCM(전지구기후모형) 표준 시나리오 선정
- 역학적/통계적 상세화 기법을 이용한 경남지역 수문관측소별 기후변화 예측
- 유역모형을 이용한 유출, 토사, 수질 변화 예측
- 하천 및 저수지 수리/수질 모형을 이용한 오염/영양물질순환 및 분포 예측
- 유역관리에 있어 유황분석을 통한 갈수기 관리 정책이 수립되기 위한 기초자료 획득방안, 분석방법 및 관리 방안 마련
- 치수정책 수립 시 해안으로 유입되는 유역에 대해서는 태풍 등에 의한 해수면 변동 특성이 고려되어야 하며, 우수 저류시설을 설치할 경우에도 유역관리라는 측면에서 접근하기 위한 기술개발을 유도

(2) 순환적 수자원의 확보

① 친환경 대체 취수원 개발

■ 인공습지 · 인공함양을 통한 청정 상수원수 공급

- 낙동강 표류수 이용 동부경남(5개 시·군) 대체 취수원 개발, 동부경남 우선 공급, 향후 부산 등에

공급 추진

- 위치 : 남강 또는 낙동강변
- 사업기간 : 2012~2016(5년간)
- 총사업비 : 3,039억원 이상(잠정)
- 사업량 : 청정수 100만 m^3 /일 생산
- 추진계획

기간	추진실적 및 계획	사업비
1단계(2012)	예비조사 용역(적지선정 등)	도비(350백만원)
2단계(2013~2014)	타당성 조사 및 실증시험(Pilot-test)	국비(국가광역상수도사업)
3단계(2015~2016)	기본 및 실시설계, 본 사업 추진 (100만 m^3 /일)	국비(국가광역상수도사업)

- 1단계 : 예비조사를 통한 적지선정 등 기반마련
 - 위치 : 낙동강 유역 5개 사군(창원, 김해, 양산, 함안, 창녕)
 - 사업기간 : 2012.1~2012.12
 - 소요예산 : 350백만원
 - 조사내용
 - 도내 최적 청정 상수원수 시설 적지분석 조사
 - 소규모 Pilot-test를 통한 일반수질 및 유해물질처리능력 평가
 - 인공습지 및 인공함양 최적설계조건 도출 등

※ 본 사업은 인공습지 및 인공함양 방식에 대한 예비 타당성 조사를 통해 검증 후 국토해양부와 협의하여 추진

② 맑은 물 안정적 공급

■ 맑은 물 안정적 공급기반 구축

- 상수도 블록화·유량감시 시스템 구축(2012~) : 4개소, 22억원
- 상수도 유수율 제고를 위한 노후수도관 개량사업
 - 목표 : 2016년까지 누수율 10.8%까지 개선
 - 2010년 누수율 : 20.8%(전국 4위), 재정손실액 789억원(전국 1위)
 - 연간 노후관 개량사업(2010년 기준) : 258억원, 192km
 - 노후수도관 개량 5개년 (2012~2016)
 - 사업계획 : 노후관 교체 1,450km, 2,000억원(매년 400억원 정도)
 - 도비지원 확대 : 5~10% → 15~30%

- 강변여과수 개발 사업의 지속적인 추진
- 고도 정수처리 시설 설치사업 : 2개소(8천톤), 23억원
- 농어촌 생활용수 개발 등 상수도시설 확충 : 3개분야 30개소, 598.5억원
- 소규모 수도시설 개량사업 : 8개 분야 4,128개소, 321억원
- 노후수도관 교체·갱생사업 : 320km, 422억원

■ 먹는 샘물 및 먹는 물 공동시설 관리 강화

- 먹는 샘물 제조업체 점검 및 유통제품 검사
- 정수기 및 수처리 제조업체 지도·점검
- 먹는물 공동시설(1일 50인 이상 이용시설) 수질검사 : 매 분기 1회, 하절기(7~9월) 월 1회

■ 지하수 오염방지 등 관리강화

- 연간 지하수 사용량이 2억톤 이상인 지자체의 경우 지하수 관리계획 방안 마련
- 지하수 이용실태 조사 및 방치공 원상복구 : 전 시·군, 6억원
- 지하수 수질측정망 운영·관리 : 166개소, 2회/년
- 지하수 방치공 찾기 운동 전개 : 140건/년, 7백만원
- 구제역 가축매몰지 지하수 수질조사 : 190개소, 2회/년

■ 절수설비 및 절수기기 보급

- 절수설비 설치 등 사후관리 강화를
- 수요자 중심의 절수형 기기 보급
- 물사용량 표시제 도입 추진
- 주택매매 및 입주시 절수기기 설치 지원 조례화
- 절수기 설치 의무화 대상시설 설치 확대 추진
- 절수기기 리베이트 제도 도입
- 절수기기 보급 후 절수효과 모니터링 시행
- 자가 누수탐지 방법에 대한 홍보
- 절수기기 개발 업체 기술개발 유도

■ 빗물 이용 활성화 방안(Rain City 활성화)

- 분산식 빗물관리 시스템 도입
- 우수저류시설의 목적인 이수와 치수기능을 달성할 수 있는 기술적 관리 방안 마련

- 공공청사, 대형시설물, 대규모 주거단지에 빗물이용시설 설치 사업 추진
- 그린스쿨 사업의 지속적 확대
- 인공둑병 조성
- 산업단지 내 우수저류지 조성
- 증발산 지도 구축
- 강우시 표면 유출량 지도 구축

강변저류지 조성

- 건기에는 낙동강 본류 하류천변에 직렬형태 인공습지형 강변저류지에 상시 원수를 유입시켜 자연적 처리
- 우기에는 사천만 방류량 중 일정량을 취수하여 남강댐 하류변 인공습지형 강변저류지에 유입시켜 홍수통제
- 낙동강변 상습침수지역을 강변저류지로 활용

중수도 재이용 및 하수처리수 재이용

- 물 재이용 계획 기본계획 수립 및 물 순환체계 개선을 통한 재이용 보급 확대
- 하수처리수 용도의 다양화
 - 하수처리수 이용사업 촉진을 위한 조례 마련
 - 하수처리수 재이용 의무화 : 처리용량 5,000m³/일 이상인 신·증설 처리장은 처리량의 5 ~ 10% 이상 재이용 시행
- 하수재이용 분야의 신기술 발굴 및 개발
- 중수도의 설치 의무화 대상의 점진적 확대 및 인센티브 강화
- 하수처리수의 재이용으로 물 수급의 지역적 불균형을 완화, 농업용수 확보와 하천유지용수 공급, 상수도 미급수지역의 용수공급(이동형 물공급 시스템)

해수담수화

- 도서 지역의 물 공급원으로 이용
- 태양열 등의 신재생에너지 설비와 결합한 물 순환형 수변도시 조성

(3) 통합수자원 관리정책 마련

스마트 워터 그리드 도입

- 물의 생산과 처리 효율 향상과 비용 및 에너지 절감
 - 누수방지 및 사전대응

- 물 관련 시설의 동적 에너지 최적화
- 시설의 체계적이고 예방적인 관리
 - 관련 설비의 분산화
 - 생태계의 건전성 모니터링
- 수자원의 관리 및 지역 간 불균형 해소
 - 하·폐수의 자원화
 - 물의 재이용의 활성화
 - 요금체계 개선
- 상하수도 기반시설, 정보통신 및 전력 기반시설의 활성화

(4) 깨끗한 수질 보전 및 관리

① 2단계 수질오염 총량관리제 추진(2011~2015)

- 2단계 오염총량관리 시행계획 이행평가 : 11개 시·군
- 수질 모니터링 실시 : 18개 지점별 연 36회 이상 분석(8개 항목)
- 배출·삭감시설 모니터링 실시 : 11개시·군 399개소
- 3단계 수질오염총량관리를 위한 TF팀 구축
- 오염 저감을 위한 축산습지 시범조성

- 위치 : 의령군 용덕면 신촌리
- 사업기간 : 2012~2013년(2년간)
- 사업비 : 1,300백만원
- 사업량 : 축산습지 조성 1식(5,000㎡)

※ 시범사업 성과분석 후 전 시군으로 확대 추진 계획

② 낙동강 수질개선 사업 실시

■ 환경기초시설 확충

- 위치 : 낙동강 권역
- 기간 : 1985~2015
- 사업비 : 6조 102억원(국비 3조 4,586, 도비 2,257, 시군비 1조 7609, 민자 등 5,650)
- 사업량

- 총인처리시설 : 50개소 (하수처리장 38, 폐수처리장 12)
- 하수처리시설 확충 : 428개소, 878천m³/일
- 하수관거 확충 및 정비 : 8,469km
- 하수처리수 재이용사업 추진 : 3개소, 27천m³/일
- 가축분뇨 공공처리시설 확충 : 15개소, 1,763m³/일

장마철 대비 하천주변부 대청소 실시

- 추진계획

추진내용	2010	2011	2012	2013	2014	2015년이후
깨끗한 대한민국 만들기 정책과 연계한 하천주변 대청소	800톤 (648개소, 35,210)	1,000톤	1,100톤	1,200톤	1,300톤	1,300톤

자료 : 경상남도 청정환경국, 2012년 경상남도 업무계획

습지 복원 및 조성 계획

- 습지 기능 보강사업

- 추진계획

추진내용	계	2011	2012	2013	2014
합천군 정양늪 기능 보강사업	1,600	0	600	1,000	0

- 도민과 함께하는 작은 습지 복원 및 조성 시범사업

- 도민의 주도적 참여를 통한 습지복원과 작은 습지 조성으로 생태학습장 및 여가활용 공간 제공
- 사업기간 : 2011 ~ 2012년(2년간)
- 사업량 : 송진늪 등 3개소(습지유형별 시범 대상지)
- 사업비 : 600백만원(도비 420, 시군비 180)
- 사업내용 : 도심 주변에 훼손된 습지를 본래 모습으로 환원, 공유지·미활용 저수지를 소습지 조성, 수생식물 식재

- 생태습지 조성

- 추진계획

추진내용	계	2011	2012	2013
거창군 생태습지 조성	1,000	868	132	0

(5) 기후변화 대응을 위한 향후 과제

- 남강댐 갈등 요인과 대응방안 모색
- 부산·경남 광역상수도 사업의 타당성 검토와 경남의 대책 마련
- 경남의 수리권 확보를 위한 대응방안
- 미래 수온증가에 따라 수질변화 수준 정량화
- 폐수 재이용률 증가를 위한 방안 마련
- 4대강 사업이 경남의 수환경에 미치는 영향 분석과 대책 마련
- 홍수총량제 도입과 빗물이용시설의 설치에 따른 빗물이용시설을 통한 홍수 통제 및 물이용량 증대 방안 마련

제2절 해양자원의 현명한 이용체계 구축

1. 현황 및 여건분석

1) 경남 해양자원 특성

지형적 특성

- 경남의 해안은 섬이 많고 굴곡이 심한 리아스식 해안으로 형성되어 있으며, 전체 해안선 길이는 2,111km로 전국의 약 16.3%를 차지함. 전남(약 50%)에 이어 두 번째로 해안선이 긴 지역임
- 경남에는 총 537개의 도서가 있음. 이 중 유인도는 76개로 유인도서 면적의 합은 116.6km²임. 도서 거주인구 규모는 총 6,682세대 13,900명임. 무인도서의 수는 461개이며 전체 무인도서 면적의 합은 9.3km²에 불과함

〈표 3-6-20〉 해안선 및 도서수 (단위 : km², 개, 명)

시군	해안선			도서						
	계	육지부	도서부	도서수(개)			면적(km ²)		세대	인구(명)
				계	유인도	무인도	전체	유인도		
계	2,111	1,363	748	537	76	461	125.91	116.6	6,682	13,900
창원시	19	19	-	-	-	-	-	-	-	-
마산시	151	117	34	24	4	20	0.89	0.44	155	360
진해시	122	95	27	25	4	21	2.5	1.1	305	756
통영시	638	204	434	250	42	208	90.87	87.79	4,058	7,981
사천시	174	110	64	45	10	35	4.88	4.55	600	1,398
거제시	443	328	115	73	10	63	21.66	20.23	1,414	3,093
고성군	186	178	8	23	2	21	1.38	0.75	26	38
남해군	305	258	47	75	3	72	2.49	1.28	63	121
하동군	73	54	19	22	1	21	1.24	0.46	61	153

자료 : 경남 통계연보(2010)

기후와 해양환경

- 한반도의 동남부에 위치한 경남은 겨울철 최저기온이 전국 평균보다 높고, 여름철 최고기온은 전국 평균보다 낮은 온화한 기후적 특징을 보임
- 온난다습한 해양성 기후로 여름철 강수량이 많으며, 태풍의 이동경로에 위치해 태풍 상륙 및 통과로 인한 강우와 강풍이 발생
- 섬이 많고 해안선이 복잡해 반폐쇄적 내만이 발달. 이로 인해 파도가 잔잔한 정온 수면적이 확보되고 있으며, 청정한 해수 등 우수한 해양환경조건을 갖추고 있음

해양지형

- 섬과 해식애가 발달해 아름다운 경관을 형성하고 있음(거제도 해금강 등). 갯벌과 해안습지의 면적이 적은 반면, 모래와 자갈로 이루어진 해변이 형성되어 있어 해수욕장이 발달되어 있음
- 수심은 남쪽으로 갈수록 완만하게 깊어지며, 해저의 저질은 모래로 이루어진 곳이 많아 주요 해양생물의 산란장이 조성되어 있음

2) 해양자원 이용 현황

(1) 해양생물자원

수산물 생산현황

- 경남의 전국 대비 수산물 생산실적은 2010년 기준으로 금액 대비 17.0%이며, 이 중 일반해면은 57.1%, 천해양식은 41.6%로 어로어업의 비중이 높음
- 2010년 경남의 일반 해면어업 생산량은 25.4천톤, 생산금액은 5,896억원으로 생산량은 전국 대비 20.7%, 생산금액은 전국 대비 15.1%를 차지
- 2010년 경남의 양식생산량은 333,365M/T, 생산금액 4,293억원으로 생산량은 전국 대비 24.6%, 생산금액은 전국 대비 23.6%를 차지하여 규모면에서 전남에 이어 두 번째를 차지

어종수

- 경남에서 생산되는 해면어업 어종수는 어류 59종, 갑각류 12종, 패류 18종, 연체동물 8종, 기타 수산동물 6종, 해조류 10종으로 모두 113어종임
- 우리나라 전국 연안에서 생산되는 해면어업 어종수는 모두 121종임. 경남에서 양식되는 어종은 어류 17종, 갑각류 1종, 패류 6종, 기타 수산동물 3종, 해조류 4종으로 모두 31종임

〈표 3-6-21〉 전국 및 경남 어업 어종수

업종	지역	합계	어류	갑각류	패류	연체동물	기타수산동물	해조류
해면어업	전국	121	63	13	19	8	6	12
	경남	113	59	12	18	8	6	10
	경남에서 생산되지 않는 품종		참다랑어 보리멸 양미리 참홍어	대게	오분자기	-	-	다시마류 도박류
양식어업	전국	39	17	2	9	-	3	8
	경남	31	17	1	6	-	3	4
	경남에서 생산되지 않는 품종			대하	가리비 가무락 키조개			모자반 청각 툏 매생이

〈표 3-6-22〉 경상남도 일반해면어업 어종별 생산 현황(2010) (단위 : M/T, 백만원)

어종류	어종	생산량				생산금액			
		합계	활어	선어	냉동	합계	활어	선어	냉동
어 류 (60)	합계	254,005	35,590	201,793	16,622	589,622	241,464	313,195	34,962
	소계	225,552	17,164	196,493	11,895	469,638	151,060	291,214	27,365
	가오리류	293	165	127	1	2,292	1,712	575	5
	가자미류	1,952	1,360	578	14	26,937	23,349	3,549	39
	갈치	7,304	0	4,877	2,427	14,436	0	8,192	6,244
	강달이	1,800	0	0	1,800	1,129	0	0	1,129
	고등어류	3,190	0	1,690	1,500	3,701	3	2,367	1,331
	망치고등어	2,172	0	2,172	0	2,418	0	2,418	0
	꽁치	751	1	750	0	1,026	7	1,019	0
	넙치류	312	185	108	19	4,071	3,330	683	58
	농어	290	178	78	34	2,964	2,446	462	56
	눈볼대	125	0	125	0	762	0	762	0
	능성어	3	2	1	0	336	254	81	0
	다랑어류	94	0	90	4	61	0	56	5
	도루묵	0	0	0	0	1	1	0	0
	대구류	941	380	561	0	8,415	4,365	4,049	1
	감성돔	586	515	71	0	7,769	7,316	453	0
	옥돔	9	0	9	0	150	2	148	0
	자리돔	28	28	0	0	229	223	6	0
	참돔	404	138	261	5	3,370	2,087	1,261	22
	돌돔	69	64	5	0	1,251	1,226	26	0
	기타돔류	110	44	65	1	976	753	218	5
	망둑어류	81	34	47	0	462	207	255	0
	멸치류	144,291	0	143,791	500	192,856	0	192,566	290
	반지	2,814	0	2,811	3	1,850	0	1,845	6
	명태	1	0	1	0	5	0	5	0
	민어	118	0	92	26	889	6	711	172
	방어	208	43	115	50	631	349	233	50
	밴댕이	1,646	0	1,646	0	1,391	0	1,391	0
	병어류	2,420	0	1,974	446	15,231	1	12,846	2,384
	보구치	356	3	353	0	1,269	11	1,259	0
	복어류	122	15	72	35	1,209	472	521	215
	조피볼락	609	330	279	0	4,927	3,448	1,478	0
	기타볼락	679	277	402	0	7,352	4,654	2,698	0
	노래미류	381	329	52	0	4,184	3,841	343	0
	부세	10	0	3	7	92	0	35	57
	삼치류	10,757	0	6,541	4,216	30,460	0	17,489	12,971
	상어류	21	8	4	9	188	105	60	23
	서대류	88	0	88	0	618	0	617	1
	성대류	508	108	400	0	1,997	917	1,080	0
	삼세기	31	19	12	0	329	237	92	0
	송어류	2,400	2,326	73	1	6,875	6,735	139	1
	아귀	865	203	628	34	3,632	1,643	1,911	78
	까나리	178	0	125	53	271	0	241	29
	양태	94	7	87	0	621	92	529	0
	연어	0	0	0	0	1	0	1	0
	임연수어	3	3	0	0	27	27	0	0
	갯장어	274	204	70	0	2,903	2,521	376	6
	먹장어	6	6	0	0	119	106	13	0
	붕장어	8,748	8,425	317	6	65,757	63,975	1,748	35
	전갱이류	6,752	90	6,650	12	6,533	120	6,407	7

제3차 경상남도 종합계획(2012 - 2020)

	전어	5,306	521	4,785	0	6,842	3,807	3,035	0
	정어리	7	0	7	0	3	0	3	0
	참조기	515	0	7	508	1,931	0	44	1,887
	기타조기류	184	0	165	19	668	2	633	34
	준치	0	0	0	0	10	0	10	0
	쥐치류	360	172	154	34	3,292	2,722	484	85
	청어	7,188	0	7,096	92	5,376	0	5,313	63
	홍어류	6	0	0	6	27	0	0	27
	꼼치	1,180	517	663	0	6,984	3,660	3,324	0
	기타어류	5,912	464	5,415	33	9,529	4,327	5,156	47
갑 각 류 (13)	소게	2,099	1,184	875	40	14,389	9,888	4,357	144
	꽃게	31	12	6	13	288	181	50	58
	붉은대게	0	0	0	0	1	1	0	0
	민꽃게	650	630	20	0	4,353	4,264	89	0
	기타게	269	185	78	6	1,927	1,519	395	13
	꽃새우	14	0	14	0	228	3	224	0
	닭새우	7	0	7	0	18	3	14	0
	대하	5	0	5	0	197	20	177	0
	보리새우	55	53	2	0	1,981	1,932	49	0
	젓새우	7	0	7	0	65	0	65	0
	중하	0	0	0	0	15	1	14	0
	기타새우	728	14	693	21	3,215	74	3,068	73
	기타갑각류	333	290	43	0	2,100	1,889	211	0
패 류 (19)	소게	10,704	10,704	0	0	28,165	28,165	0	0
	굴류	2,924	2,924	0	0	2,420	2,420	0	0
	소라	58	58	0	0	416	416	0	0
	고동류	359	359	0	0	1,766	1,766	0	0
	전복류	21	21	0	0	1,804	1,804	0	0
	가리비	103	103	0	0	660	660	0	0
	가무락	50	50	0	0	225	225	0	0
	개량조개	4	4	0	0	29	29	0	0
	꼬막류	282	282	0	0	855	855	0	0
	동죽	1	1	0	0	2	2	0	0
	맛류	8	8	0	0	28	28	0	0
	바지락	2,882	2,882	0	0	6,307	6,307	0	0
	백합류	19	19	0	0	114	114	0	0
	새조개	798	798	0	0	4,555	4,555	0	0
	키조개	154	154	0	0	315	315	0	0
	피조개	1	1	0	0	9	9	0	0
	홍합류	1,557	1,557	0	0	1,293	1,293	0	0
	개조개	1,215	1,215	0	0	6,650	6,650	0	0
	기타패류	268	268	0	0	716	716	0	0
연체동물 (9)	소게	11,819	2,707	4,425	4,687	58,648	33,569	17,625	7,453
	갑오징어류	348	188	116	44	2,499	1,886	489	124
	꼴뚜기	446	5	432	9	3,364	124	3,209	32
	낙지	967	891	76	0	14,724	14,066	657	0
	문어	1,386	1,231	155	0	15,185	14,123	1,062	0
	주꾸미	137	120	17	0	1,823	1,676	147	0
	오징어류	8,401	265	3,505	4,631	20,536	1,637	11,616	7,283
	한치	122	0	119	3	449	1	435	12
	기타연체동물	12	7	5	0	68	57	9	2

기타수산동 물 (7)	소계	1,995	1,995	0	0	16,267	16,267	0	0
	미더덕	1	1	0	0	2	2	0	0
	성게	214	214	0	0	603	603	0	0
	우렁쉥이	707	707	0	0	2,644	2,644	0	0
	해삼	1,060	1,060	0	0	12,778	12,778	0	0
	오만둥이	1	1	0	0	4	4	0	0
	기타수산동물	12	12	0	0	235	235	0	0
해 조 류 (7)	소계	1,836	1,836	0	0	2,515	2,515	0	0
	김	0	0	0	0	0.3	0.3	0	0
	꼬시래기	0	0	0	0	0.5	0.5	0	0
	모자반(말)	15	15	0	0	25	25	0	0
	미역	494	494	0	0	401	401	0	0
	우뚝가사리	55	55	0	0	75	75	0	0
	청각	150	150	0	0	115	115	0	0
	톳	1,006	1,006	0	0	1,738	1,738	0	0
	파래	104	104	0	0	135	135	0	0
	매생이	0	0	0	0	0.3	0.3	0	0
	기타 해조류	12	12	0	0	26	26	0	0

〈표 3-6-23〉 경상남도 천해양식어업 어종별 생산 현황(2010) (단위 : M/T, 백만원)

어종류	어종	생산량				생산금액			
		합계	활어	선어	냉동	합계	활어	선어	냉동
합계		333,365	333,364	1	0	429,300	429,297	3	0
어 류	소계	24,516	24,515	1	0	229,148	229,144	3	0
	가자미류	37	37	0	0	481	481	0	0
	고등어류	256	256	0	0	2,931	2,931	0	0
	넙치류	1,286	1,286	0	0	13,990	13,990	0	0
	농어	1,419	1,419	0	0	14,426	14,426	0	0
	능성어	194	194	0	0	4,213	4,213	0	0
	감성돔	1,133	1,133	0	0	11,636	11,636	0	0
	참돔	5,789	5,789	0	0	58,664	58,664	0	0
	돌돔	269	269	0	0	4,862	4,862	0	0
	기타돔류	8	8	0	0	75	75	0	0
	민어	32	32	0	0	538	538	0	0
	방어	134	134	0	0	1,443	1,443	0	0
	복어류	23	23	0	0	619	619	0	0
	조피볼락	9,414	9,414	0	0	83,026	83,026	0	0
	기타볼락	196	196	0	0	2,523	2,523	0	0
	송어류	3,879	3,879	0	0	23,566	23,566	0	0
	전갱이류	7	6	1	0	64	60	3	0
	쥐치류	440	440	0	0	6,091	6,091	0	0
갑 각 류	소계	45	45	0	0	988	988	0	0
	흰다리새우	45	45	0	0	988	988	0	0
패 류	소계	290,524	290,524	0	0	175,947	175,947	0	0
	굴류	238,311	238,311	0	0	144,532	144,532	0	0
	전복류	17	17	0	0	1,059	1,059	0	0

	꼬막류	831	831	0	0	2,786	2,786	0	0
	바지락	773	773	0	0	1,983	1,983	0	0
	피조개	146	146	0	0	570	570	0	0
	홍합류	50,446	50,446	0	0	25,016	25,016	0	0
기타 수산동물	소계	11,710	11,710	0	0	16,750	16,750	0	0
	미더덕	2,918	2,918	0	0	3,390	3,390	0	0
	우렁쉥이	3,343	3,343	0	0	9,130	9,130	0	0
	오만둥이	5,449	5,449	0	0	4,231	4,231	0	0
해 조 류	소계	6,570	6,570	0	0	6,468	6,468	0	0
	김	5,173	5,173	0	0	5,325	5,325	0	0
	다시마류	4	4	0	0	2	2	0	0
	미역	1,155	1,155	0	0	764	764	0	0
	파래	238	238	0	0	377	377	0	0

(2) 해양관광자원

■ 해수욕장

- 2009년 경남도내 해수욕장 총면적은 1,189,850㎡, 백사장 총길이는 14,040미터이며, 연간 이용객수는 242만명으로 최근 6년간 지속적인 성장세를 이어가고 있음

〈표 3-6-24〉 경남도내 해수욕장 현황 (2004-2009) (단위 : ㎡, m, 개, 명)

년도	총면적	백사장 길이	시설물			이용객수
			화장실	탈의실	샤워장	
2004	1,037,800	14,040	36	-	32	1,144,153
2005	1,031,800	14,040	36	-	32	1,178,890
2006	1,031,800	14,040	36	-	32	1,500,020
2007	1,019,800	13,800	35	-	31	1,584,686
2008	1,012,000	14,040	36	-	32	1,591,155
2009	1,189,850	15,229	38	19	33	2,423,663
통영	8,000	500	4	2	4	31,380
비진도	22,550	550	2	2	2	32,150
대항	6,200	200	2	2	2	12,340
남일대	66,000	184	1		1	155,145
학동	148,000	1,850	3	3	3	339,745
명사	31,500	785	1	1	1	53,130
구조라	92,700	2,300	3	2	2	301,315
덕포	18,000	450	1	1	1	37,470
흥남	10,500	350	2	2	2	6,615
와현	15,300	510	3	2	2	270,440
농소	80,000	2,000	2	2	2	11,250
상주	546,400	2,000	6		4	773,308
송정	104,700	2,000	3		2	256,285
사촌	13,000	650	2		2	46,899
월포	27,000	900	3		3	96,191

자료 : 경남통계연보(2010)

■ 유람선 관광

- 경남은 전국 유람선 관광객 비중 50% 이상을 점유해 유람선 관광의 잠재력이 매우 높은 지역임 (김한도, 2009). 시군별로는 통영의 제승당 코스가 유명하며 거제는 해금강의 해상관광과 외도의 섬 상륙관광이 특징적임

〈표 3-6-25〉 경남 연안여객선 수송 현황 (2004-2009) (단위 : 천명, 천톤)

년도	수송 여객수	수송 화물량
2004	1,699	622
2005	2,105	563
2006	2,250	565
2007	2,495	639
2008	2,855	633
2009	2,950	774

자료 : 경남통계연보(2010)

■ 한려해상 국립공원

- 거제시, 통영시, 사천시, 여수시, 하동군, 남해군 등 6개 시·군이 속한 거대 해상국립공원으로 면적은 육역 150.15 km² 해역 395.48 km²로 이루어져 해상면적이 약 72%를 차지함
- 한려해상국립공원은 해양과 도서, 육지가 빚어내는 지형경관이 뛰어나 매년 100만명 이상의 탐방객이 방문하고 있음

2. 여건변화 및 전망

1) 해양생명자원

(1) 해양생명자원 개발 여건 (기회요소)

■ 해양생명자원 이용수요의 증가

- 육상의 곡물재배 면적 감소와 축산물의 안전성 문제가 대두됨에 따라 미래의 식량자원으로서 해양 생명자원이 가지는 가치인식이 증대되고 있음. 특히 인구의 증가가 가파르게 진행됨에 따라 해양 생물의 인위적 대량증식기술 개발에 관심이 커지고 있음
- 수산자원은 해양생물체의 유전정보 이용 및 신소재개발 등 해양생명공학에도 이용할 수 있음. 이는 양식과 더불어 가파르게 성장하고 있는 분야임. 해양생명공학 관련 세계 시장 규모는 연평균 12% 성장하고 있음

■ 경남의 잠재력

- 경남은 우리나라에서 어류양식이 처음 시도된 지역이며 어패류의 양식이 활발하게 진행되고 있어 양식업의 성장은 경남의 기회요소가 될 것임. 또한, 해양생태 조건이 우수하며 수산양식업의 역사가 긴 지역으로 해양생물 이용을 위한 전문인력이 확보되어 있음
- 넓은 바다면적과 잘 발달한 해안선, 산재한 크고 작은 섬 등은 다양한 생물의 서식처로 적합해 해양생명자원 확보에 용이하며, 도내의 우수한 제조업 기반은 해양생물공학기술의 산업화에 유리할 것으로 전망됨

(2) 해양생명자원 이용의 문제점 (위기요소)

■ 자원고갈과 생태계 훼손

- 과도한 어획, 불법 어획, 자원관리의 실패 등 원인으로 지역 수산자원이 점점 줄어들고 있음
 - 섬과 육지, 섬과 섬을 연결하는 다리의 건설, 항만의 대형화, 매립과 간척, 발전소 온배수 배출, 대형선박 항로 확보를 위한 준설 등 각종 개발로 인한 해양생태계의 훼손은 해양생명자원의 서식환경을 악화시키고 있음
- 최근 육지로부터 해양쓰레기 유입량이 증가함에 따라 지역 수산업과 해양관광분야가 큰 피해를 입고 있음

■ 기후변화

- 지구온난화에 따른 최근의 기후변화는 생물종의 양적 감소와 생물종 수의 감소가 동시에 발생해 종다양성 훼손의 정도는 심각한 상황임
- 잦은 이상 기후의 출현과 해파리, 불가사리 등 해적생물의 집단적 발생이 빈번해 짐에 따라 생물자원의 서식환경은 점점 악화되고 있음

■ 지역 역량 부족

- 해양생명자원을 활용하고 산업화하기 위해서는 관련 분야 기초과학지식의 혁신적인 발전이 이루어져야 함. 현재 경남 관내에 해양생명자원 관련 연구시설과 장비 및 전문가를 확보한 대학은 경상대학교 해양생명과학대학이 유일하며 국가가 운영하는 연구기관인 국립수산물과학원의 경우에도 부산에 본원과 주요 연구센터가 집중되어 있어 경남의 해양생명분야 연구개발 역량은 부족한 편임
- 지역내 해양생명분야의 전문인력을 배출하는 대학의 수가 적음에 따라 현장에서 필요한 전문인력의 공급도 부족함

(3) 해양생명자원 개발을 위한 경남의 과제

■ 세계적 추세와 동향

- 세계 각국은 미래 식량문제 해결의 방법을 찾기 위해 수산양식기술 개발에 집중적인 노력을 기울이고 있음. 즉, 해양과학기술분야 주요 선진국들은 해양생명자원을 차세대 신물질 개발의 원천으

로 인식하고 해양동물 뿐만 아니라 해조류, 미세조류로부터 식물성 신물질을 추출하기 위한 연구 개발을 추진하고 있음

- 현재까지 다당류, 올리고당, 레반, 후고이단 등을 포함한 다양한 생리활성물질을 해양생물로부터 추출하는데 성공해 일부는 대량 생산체제를 갖추고 있음. 향후 식량, 의약품, 산업신소재 원료물질 개발에 투자가 집중될 전망이며, 미국, 일본, EU, 중국 등 주요 해양국의 기술수준이 지속적으로 향상하고 있음

정부의 정책 방향

- 정부에서는 지난 2008년 해양생명자원 이용기술 개발을 통한 국제적 우위 선점 및 세계 7대 해양생명공학 기술강국 실현을 위해 해양산업분야 국가전략 및 비전을 제시하고 육성분야를 선정한 해양생명공학 육성기본계획(Blue-Bio2016)을 수립하였음
- 이 계획에서는 해양생명공학 시스템 분야 18대 육성전략과 해양생명공학 연구개발 분야의 40개 중점육성기술을 선정하였으며, 이에 따라 해양생명공학분야에 대한 정부의 투자지원 확대가 예상됨

경남의 과제

- 현재 경남지역의 해양생물자원 이용은 포획하거나 가두어 기르는 방법으로 생산하고 이를 식량으로 소비하는 수산업적 이용이 주를 이루고 있음
- 수산업이 미래 식량자원의 안정적 공급 역할을 담당하기 위해서는 연근해 어업자원의 지속가능한 이용이 이루어져야 하며, 양식분야의 배합사료제조, 인공종묘생산, 수산동물질병예방 및 관리, 유전육종 기술에 의한 품종 개량 등 기술개발이 이루어져야 함
- 경남은 이러한 수산업 기반을 바탕으로 생명공학 분야 기술 혁신을 위한 연구개발의 투자에 집중해 우리나라 해양생명산업의 전진기지로 육성해야 함

2) 해양관광자원

(1) 해양생명자원 개발 여건 (기회요소)

경남 해양관광의 강점

- 경남의 해안은 도서가 많고, 해안선이 길며, 청정한 해양환경을 보유하고 있어 해양관광의 경쟁력이 높음. 연중 온난한 해양성 기후를 갖추어 바다낚시, 요트, 스쿠버다이빙 등 해양레포츠를 즐기기에 적합함
- 또한, 연안과 도서에 산재한 역사·문화자원이 풍부함. 특히 임진왜란의 배경이 된 해역으로 전쟁 관련 유적지와 기념물이 있으며, 남해안 어촌의 독특한 생활풍습을 유지하고 있는 등 문화적 독창성은 관광자원이 될 수 있는 중요한 요소임
- 산업화 초기부터 남동임해공업지역으로 특화되어 발전해 온 부산, 경남, 울산은 현재 인구 800만의 동남 경제권을 형성하고 있음. 배후지역의 인구기반은 해양관광 방문객 수요를 증가시키는 중

요한 요인임

- 철도, 고속도로, 공항, 연안여객 등 도시와 도시를 연결해 경남으로 진입하는 교통수단이 다양하며 접근성이 우수하며, 세계 제1위의 조선산업은 레저보트 제조, 수리, 판매, 대여 등 고부가가치 해양레저산업이 입지하기에 유리한 조건임

■ 국내 해양관광 수요의 지속적 증가

- 국민소득 수준이 향상되고 주5일 근무제가 정착됨에 따라 여름 피서철에만 바다를 찾던 과거의 패턴에서 연중 방문으로 변화하고 있음. 특히, 주말을 이용한 가족단위 방문객의 수가 크게 증가하고 있음
- 한편, 고가의 장비가 필요하고 숙련하는 데 상당한 시간의 투입이 요구되는 요트, 바다낚시, 스쿠버다이빙 등 고급 해양레포츠와 해양레저에 대한 수요가 증가하고 있음
- 육상자원 이용의 한계와 전지구적 환경문제에 대한 관심의 증가, 해양자원 탐사기술의 발달 등 해양생물 및 해양과학에 대한 관심이 커짐에 따라 해양과학 현장교육을 위한 방문객의 수요가 증가하고 있음

■ 외국인 관광객 방문 수요 증가

- 중국의 경제성장으로 중국인의 해외 관광객은 2010년 5천만 명을 돌파했으며 2020년에는 연간 1억 명의 중국인이 해외여행을 할 것으로 전망(삼성경제연구원, 2011)
- 우리나라에 방문하는 외국인 관광객의 수는 매년 가파르게 증가하고 있으며 이 중 중국인 관광객은 약 20%를 차지하고 있음. 2010년 우리나라를 방문한 중국인 관광객은 전년대비 40% 증가
- 특히, 중국인 관광객 유치에 위해 중국인 무비자 입국을 허용한 제주 지역은 전년대비 약 60% 증가하였음
 - 2012년 크루즈 관광 활성화를 위한 '관광상륙허가 제도'가 도입될 예정. 이 제도는 크루즈선 가운데 대통령령으로 정한 선박의 외국인 승객이 3일 범위 안에서 관광상륙을 할 수 있어 사실상 무비자 입국의 효과를 누릴 수 있음. 특히 까다로운 비자 발급절차에 불만이 많은 중국인 관광객 유치에 도움이 될 것으로 전망됨

■ 소비자 관광 선호체계 변화

- 21세기 관광패턴은 소수의 관광객이 자신만의 관심사를 찾아 다른 사람과 차별된 여행 코스를 선택해 각자의 여행을 즐기는 탈대중여행시대로 이행하고 있음
- 특히 자연과 환경에 대한 관심의 증가로 자연의 아름다움을 추구하고 환경영향을 최소화하는 녹색관광을 추구하는 사람들이 늘어나고 있으며, 소규모, 가족단위, 자연문화체험, 장기체류 선호로 관광패턴이 변화하고 있음

(2) 해양관광자원 이용의 애로점 (장애요소)

■ 부족한 인프라와 낮은 인지도

- 경남은 해양관광 개발의 측면에서 투자가 부족해 인프라가 잘 갖추어져 있지 못한 점이 향후 해양관광 활성화를 저해하는 요소가 될 수 있음. 특히 최근에 개인용 레저선박을 이용한 여가활동인구의 수가 급증하고 있는 추세이나 요트를 정박할 수 있는 마리나 시설은 부족하며 이 외에 모터보트 등 소형레저선박 계류시설이 부족한 실정임
- 경남지역 해변의 숙박시설은 마을단위로 형성된 민박촌이 대부분이며, 최근 거제, 통영, 남해 등 관광지에서 과거의 민박집이 펜션으로 발전하고 있으나 해양관광객의 다양한 수요를 충족하지 못하고 있으며, 해양레저와 연계한 리조트 시설 등 관광객 수용인프라는 부족함
- 경남의 해양관광객은 여름철 해수욕 관광객이 대다수를 차지하고 있으며, 바다낚시, 스낵스쿠버, 요트 등 레저활동이나 어촌체험관광도 학생들의 방학기간인 여름철에 집중되고 있어 관광편의시설을 사용함에 있어서 여름 편중현상이 매우 심함
- 국제적 해양관광지로서 인지도가 높아지고 있는 제주나 부산에 비해 경남지역은 해양관광지로서 인지도가 낮은 편임. 경남은 넓고 깨끗한 바다환경을 유지하고 현대식 관광인프라를 정비해 21세기 국제 해양관광지로서의 명성을 갖추어야 함

■ 해양관광 경쟁구도 심화

- 중국의 경제성장은 동아시아국가의 해양관광수요를 크게 증가시키고 있음. 특히, 크루즈, 마리나, 해양리조트 등 해양레저분야에 대해 우리나라와 경쟁관계에 있는 중국, 대만, 일본 등 동아시아 국가들의 대규모 투자가 이루어지고 있는 추세임
- 국내에서는 해양수도를 표방하며 해양도시로서의 면모를 다지고 있는 부산, 2012년 여수박람회를 계기로 인프라 투자가 활발한 전남 등 인접 광역지자체와 해양관광객 유치를 위한 경쟁이 심화되고 있음

■ 해양관광활성화 추진의 초기단계

- 경남의 대표적 해양관광지인 한려수도 해상국립공원의 수려한 해양경관을 관광 상품으로 개발하고 관광객을 위한 다양한 서비스를 제공하지 못하고 있음
- 이는 한려수도 해상국립공원내에서의 관광개발이 지나친 제도의 제약으로 자유롭게 추진되지 못하는 점도 원인이 되고 있으며, 한편으로는 주어진 제약조건 하에서의 효율적인 관광전략 수립 등 적극적인 대응을 위한 노력이 미흡한 실정임
- 이와 같은 이유로 경남의 해양관광은 활성화되지 못하고 초기단계에 머무르고 있음
- 경남은 해양의 자연조건이 매우 우수하므로 이러한 해양생태계를 잘 보호해 관광상품화를 추구하는 것이 바람직함. 특히 해양스포츠와 해양레저활동은 바다라는 자연환경 속에서 이루어지므로 바다의 생태계를 잘 관리하는 것은 매우 중요함. 수질이 깨끗할 뿐만 아니라, 어류, 패류, 해양파충

류, 해양포유류, 조류 등 다양한 바다생물이 풍부한 바다는 그 자체가 레저이용자를 유인하는 강력한 요인이 됨. 해양생태계의 보호는 경남이 가진 해양관광지로서의 장점을 잘 활용하는 수단이 될 수 있음

(3) 해양관광 활성화를 위한 경남의 과제

■ 세계적인 추세와 동향

- 해양관광에 대한 수요가 증가하고 있으며 단순한 해변휴양에서 다양한 레저 및 스포츠 활동을 하는 형태로 발전하고 있음
- 특히 동아시아 지역에서 중국인 해양관광객 수가 증가하고 있으며 크루즈, 마리나 등 고가 해양관광 분야의 경쟁이 치열해지고 있음

■ 정부의 정책방향

- 정부는 전국 54개 항만의 중장기 개발계획을 담은 제3차 항만기본계획(2011-2020)을 확정. 동 계획은 전국 7개 항만에 국제 크루즈선 기항을 위한 전용부두 9선석을 조성해 운영하고 2020년까지 전국 21개 무역항에 해양문화, 레저 및 상업공간을 개발해 해양관광을 활성화할 것을 제시

※ 이 계획에서 제시한 크루즈 항만 개발에 경남의 항만은 포함되어 있지 않음

- 정부는 2010년 제1차 마리나항만 기본계획을 발표. 동 계획에서는 현재 1,028척 수용가능한 마리나항만 시설을 2019년까지 5,600척 수용이 가능하도록 확충할 계획을 포함. 주요 정박대상 선박은 크루저 보트(엔진을 추진기관으로 하며 선실이 있는 배, 전장 7-16m), 모터 보트(엔진을 추진기관으로 하며 흘수가 얇은 레저 보트, 전장 4-12m), 크루저 요트(캐빈이 있으며 대부분 보조동력 엔진을 구비한 배, 전장 6-18m), 덩기 요트(캐빈 및 보조동력 엔진이 없는 배, 전장 3.5-7.5m) 등임

■ 경남의 과제

- 경남 해양의 특성과 경남이 보유한 해양관광자원의 장점을 잘 반영한 해양관광활성화 전략 수립이 필요
- 해양관광지로서 경남의 인지도를 높이기 위한 다양한 홍보방안이 필요. 특히 국제적인 인지도를 높이기 위해서는 국제행사 유치에 적극적으로 활용해야 함
- 해양관광활성화가 지역경제 발전에 기여할 수 있도록 지역공동체의 참여와 지역 경제산업계와의 연계가 중요

3) 해양에너지자원

(1) 해양에너지 자원 개발 여건(기회요소)

■ 신재생 에너지는 국가의 신성장동력 산업

- 국제 유가의 불안정, 탄소배출 저감을 위한 기후변화협약의 규제 대응 등 국내외 환경변화에 따라

비화석연료를 이용해 에너지를 생산하는 신재생에너지의 중요성이 증대하고 있음

- 정부는 신재생에너지 분야를 발전시켜 경제성장을 이어간다는 전략 아래 신재생에너지산업을 신성장 동력산업으로 육성하기로 결정. 에너지관리공단내 신재생에너지센터를 설치, 운영하고 있음
- 이를 통해 태양광, 풍력, 연료전지, 수소, 바이오, 폐기물 석탄가스화/액화, 지역, 수력, 파력, 조력 등 에너지 분야를 집중적으로 육성하는 계획을 수립
- 2010년 제9차 녹색성장위원회에서 신재생에너지 발전산업전략 확정. 지식경제부는 태양광과 풍력 산업 등 신재생에너지 분야에 2015년까지 40조원을 투자, 세계 5대 신재생에너지 강국으로 도약하고 11만개의 일자리 창출 목표를 발표

■ 화석연료 기피

- 석유 등 화석연료는 현재 전 세계 에너지의 35%를 공급하는 중요한 에너지원임. 우리나라는 약 60%의 에너지를 석유 등 화석연료에 의존하고 있음
- 기후변화로 인한 지구온난화 현상의 주범이 화석연료 사용에 의한 이산화탄소 배출인 것으로 밝혀짐에 따라 화석연료의 사용 저감을 위한 국제적 노력이 강화되고 있음
- 2000년대를 전후해 빠른 경제성장을 거듭하고 있는 브라질, 러시아, 인도, 중국 등 신흥경제 4국의 인구 증가와 1인당 에너지 사용량이 증가함에 따라 화석연료의 사용은 늘어나고 있으며, 이에 따라 부존량은 감소하고 있음
- 석유 등 화석연료 사용량 증가와 부존자원량 감소는 화석연료의 가격상승의 원인으로 작용해 석유류를 전량 수입에 의존하는 우리나라는 화석연료 가격상승에 따른 물가상승 부담이 커지고 경제성장 둔화의 원인이 되고 있음

■ 공간 제약에 따른 해양의 이용 잠재력 대두

- 최근 신재생에너지원 중에서 실용화 단계에 이른 분야는 태양광발전과 풍력발전임. 태양광발전은 집광을 위해 넓은 면적의 토지 또는 공간이 필요하며, 풍력발전은 지속적으로 일정한 세기의 바람이 불어야 하고, 소음 및 경관과의 조화를 고려해야 하는 등 조건으로 인해 육상 시설의 설치에 제약이 있음
- 태양광은 넓은 면적의 집광판 설치가 필요해 지가의 부담이 없는 수면을 활용하는 방안이 주목받기 시작(합천댐 수상태양광). 남서해안의 갯벌을 활용한 해상풍력의 대규모 개발이 추진되고 있음

■ 해조류 바이오에너지 연구개발 추진중

- 정부는 2009년 폐자원 및 바이오매스 에너지화 실행 계획 수립
 - 1단계 (2009-2011) 기초원천기술 개발
 - 2단계 (2012-2014) 응용기술개발
 - 3단계 (2015-2018) 실용화 기술개발

(2) 해양에너지 자원 개발 애로점(장애요소)

■ 자연조건

- 해상 풍력발전의 경우, 일정한 세기의 바람이 지속적으로 불어야 하며 시설의 설치를 위해서는 얕은 수심과 견고한 설치가 가능한 해저지형을 갖추어야 함
- 경남 해안은 매년 태풍의 상륙과 이동이 이루어지는 곳으로 해상의 에너지 발전시설 설치에 태풍으로 인한 피해를 견딜 수 있어야 함

■ 기술개발

- 해상풍력발전은 해저 심도에 구조물을 설치하고 발전설비가 최대 20m 수심의 해안에 설치되므로 육상 풍력발전보다 높은 기술수준을 요함
- 경남의 해안에 해상풍력발전을 적용하기 위해서는 현재 적용수준보다 더 깊은 수심의 바다에서 시설을 설치하는 심해 해상 풍력발전과 부유식 해상 풍력발전의 적용이 필요함. 따라서 경남 해안의 해상풍력 개발 여부는 향후 기술수준의 발달에 의존함
- 해상 태양광시설 역시 내수면보다 가혹한 환경에서 작동이 가능하도록 하기 위한 기술의 개발이 선행되어야 하는 부분으로 경남에서의 해양에너지 개발은 기술수준의 발달에 따라 적용의 가능성이 결정됨

■ 해안입지의 제약

- 현재 경남의 해안은 대형 조선소와 기계설비 제조를 위한 산업입지로의 이용밀도가 높아 해양기반의 신재생에너지 개발을 위한 유희부지가 부족한 실정임
- 육지와 인접한 내만은 어류와 패류의 양식 시설이 밀집해 있음
- 한려수도 해상국립공원으로 지정된 면적이 넓어 신재생에너지 시설이 가능한 입지는 제약적임

(3) 경남의 과제

■ 세계적인 추세와 동향

- 화석연료 사용 저감과 친환경적인 에너지원 개발을 위해 전 세계 국가들이 연구개발과 신재생에너지 실용화에 투자를 확대하고 있음

■ 정부의 정책방향

- 우리나라도 높은 화석연료 의존도를 낮추고 이산화탄소 배출을 줄이기 위해 신재생에너지 개발을 신성장동력산업으로 육성하고 있음

■ 경남의 과제

- 경남은 해양을 접한 광역지자체로 해양기반의 신재생에너지 개발을 위해 적극적인 전략개발이 필

요함

- 단, 경남에서의 해양기반 신재생에너지 실용화를 위해서는 높은 수준의 기술개발이 선행되어야 하며 해안입지 및 해수면의 확보가 필요하므로 현 단계에서는 미래 해양에너지 공급기지 역할 수행을 위한 기술개발과 부품산업 육성에 집중하는 것이 바람직

3. 계획목표 및 추진시책

1) 해양생명자원

(1) 계획목표

■ 수산업의 첨단 산업화

- 경남 수산업은 향후 생명공학기술을 적용해 과학적인 생산체계를 구축하고 1차 식량생산업에서 2차 식품가공, 3차 식품 유통 및 요식업을 합한 개념의 6차 산업화를 추구해 미래 수산업을 활성화하는 것이 바람직
- 인공종묘생산과 유전육종 분야의 기술개발로 대량생산시스템을 구축하고 환경오염물질, 항생제 등 기타 위해요소 관리를 통한 식품안전성 확보로 미래 식량공급능력 제고

■ 해양생명공학산업 클러스터 구축

- 수산식품의 생산뿐만 아니라 해양생물자원으로부터 의약품, 기능성물질, 신소재 등을 추출하고 활용하는 생명공학 기술의 개발이 필요함. 이는 관련 산업체와 연구업체의 집적효과 및 산학연관 협력의 장점을 활용할 수 있는 클러스터화 전략이 필요
- 경남지역은 도내 우수한 제조업 기반을 활용해 해양생명자원의 산업화 기술을 개발하고 적용함에 있어서 타 지역보다 경쟁력이 있을 것으로 판단됨
- 해양생명공학산업 클러스터 구축을 위해서는 생물공학산업분야 기술혁신을 이끌어낼 수 있는 벤처환경의 조성이 중요. 이를 위해서는 자본이 부족한 벤처기업이 실험실과 장비를 공동으로 사용할 수 있는 지원센터의 건립이 필요

(2) 추진시책

■ 해양생명공학 연구기관 설립

- 해양생명자원을 실제 생활에 적용하기 위해서는 이를 대량생산하고 가공하는 기술분야의 연구개발이 선행되어야 함. 해양생명공학 연구기관의 역할은 다음과 같음
 - 해양생물 대량 생산 기술 연구/보급
 - 신물질 추출 기술 개발

- 기능성 물질 실용화 시험적용
- 경남도 차원의 해양생명공학 연구기관 설립을 과제로 설정하고, 예산의 효율적 활용 측면에서 신규 연구기관 설립보다는 경상남도 수산자원연구소의 시설과 인력을 보강하고 연구범위를 해양생명공학 전반으로 확대하는 방안도 고려할 수 있음

■ 수산업 분야 생명공학기술 적용

- 수산양식분야에 해양생명공학 기술을 적용해 저비용-고효율 생산기법을 개발하고 이를 민간에 이전해 도내 양식산업의 선진화를 견인해 나가도록 함
 - 경제성과 상품성을 갖춘 양식신품종 개발
 - 친환경 배합사료 제조기술 적용
 - 유전육종에 의한 방류어종

■ 해양생태계 보호체계 구축

- 개발의 영향으로부터 해양의 환경수용능력을 유지하고 생태계 기능회복을 유도하기 위해 주요 어종의 산란지, 유치어의 서식 및 피난처 등 생태적으로 중요한 해역을 보호구역으로 지정·관리해 나감
 - 해양의 환경수용능력 제고
 - 해양생물 대량생산을 위한 공간의 확보

2) 해양 관광자원

(1) 계획목표

■ 대한민국 해양레저 1번지 브랜드 구축

- 요트, 보트 등 타 지역과 차별된 인프라와 서비스를 제공해 대한민국 해양레저 1번지의 브랜드 구축을 목표로 설정
 - 경남은 바다낚시와 스쿠버다이빙 활동을 위한 방문객이 많은 곳임. 이들 해양레저스포츠는 해양이 보유한 생물량과 생물의 다양성이 방문객을 유인하는 중요한 요소이므로 해양생태계 관리 및 바다낚시터 관리 강화와 스쿠버 다이빙 사이트 개발 및 관리 강화로 해양레저스포츠의 메카로 조성하는 전략 필요

■ 경남만의 해양관광상품 개발

- 주말 가족단위 휴양방문객의 관광만족도를 높이고 재방문율을 제고하기 위해서는 경남이 가진 지역의 자연환경적 여건과 사회문화적 자원을 활용한 경남만의 해양관광상품을 개발하는 것이 중요함
- 지역내에서 생산되는 신선한 수산물을 활용한 씨푸드 레스토랑 조성, 어촌민속체험, 섬생활 체험 등 다양한 상품 개발 추진

(2) 추진시책

■ 해양레저 특구 조성

- 요트, 모터보트, 스쿠버다이빙, 바다낚시 등 다양한 레저활동을 동시에 즐기는 복합 해양레저특별지구 조성
 - 해양레저 스포츠 교육관 설치
 - 해양레저 교육 전문가 양성
 - 해양레저스포츠 상설 쇼핑몰 조성

■ 마리나항만 종합적 육성

- 국토해양부의 마리나항만기본계획(2010.1)에 의거 구산, 당항포, 물건, 하동, 명동, 삼천포, 사곡, 충무 등 도내 8개 항만을 마리나항으로 개발해 나감. 이를 위해 전용 부두와 계류시설을 확충하고 연계 서비스시설 조성, 그리고 해양레저상품과의 연계 육성 추진
 - 마리나항 육성을 위해 레저보트 계류시설, 대여 및 수리 서비스 지원, 해양레저스포츠 교육관 설립 등 관련 종합서비스 지원체계 구축
 - 해변과 마리나에 대한 국제인증(Blue Flag) 획득 추진 및 국제요트대회 유치로 대한민국을 대표하는 마리나관광지로 부상
 - 지역의 장점을 활용하고 단점을 극복할 수 있는 종합적인 마리나산업 육성 추진

■ 크루즈 관광 종합적 육성

- 국내외 대형 크루즈선이 안정적으로 입항할 수 있는 부두와 터미널을 조성하고 출입국 등 크루즈 업무 전담부서 운영 등 크루즈 관광의 종합적 육성 추진
 - 크루즈 전용부두 및 복합 관광시설 조성
- 크루즈 여행객이 한려해상국립공원의 비경을 감상할 수 있도록 연안유람선의 노선을 추가 또는 기존 유람선의 노선을 조정하고 연안·내륙여행과 연계한 상품을 개발하는 등의 단계적 추진 필요
 - 연안여객유람선 / 내륙관광 연계 상품 개발

■ 어촌 섬관광 육성

- 기존 어촌체험관광이 단편적 체험에 그치는 단점을 보완해 어촌의 전통생활과 어로활동 및 어촌민 속문화를 직접 보고, 듣고, 참여할 수 있는 어촌체험관광 개발 및 보급 추진
 - 경남의 섬 전체를 대상으로 하는 기초조사 및 관광자원화 연구 시행
 - 무인도서의 관리유형별 체계적·효과적 이용개발
 - 어촌전통생활문화를 관광상품화, 친환경 무공해 섬생활 체험관광 육성

■ 어촌어항관광단지 조성

- 어촌어항의 고유한 특성과 자연경관, 어업자원을 자원화 하여 관광지로 개발함. 유희공간을 문화

활동, 휴식, 먹거리여행, 특산물 쇼핑을 위한 친수공간으로 활용해 어촌방문객의 종합적인 욕구를 충족

- 어촌지역의 관광기반시설 확충 및 정주환경시설 개선을 통한 어촌관광활성화
- 어촌주민 생활 및 관광중심 어항에 생산기반시설 및 어촌관광객 편의시설 확충
- 해변테크, 바닥조형분수, 야외무대, 상징조형물 등 친수시설과 수산물식당가 및 수산물특산물 직거래장터 조성

■ 연안 여가·휴양시설 조성

- 공유수면, 자연형성지, 불법매립지 및 국공유지 등 연안 유휴공간을 활용해 국민여가·휴양시설 조성 및 연안정비와 해양관광 연계사업 추진
- 경관 전망대, 포토존, 생태계 관찰테크, 생태교량, 연안습지생태 관찰지구 조성 등 추진
- 국토해양부 지정 해안누리길 코스의 해안산책로 조성, 편의시설 확충 및 지역 해안도보명소 추가발굴, 해안누리길 네트워크 구축 및 브랜드화

3) 해양 에너지자원

(1) 계획목표

■ 지역여건에 적합한 해양에너지 개발

- 해양기반의 신재생에너지 개발은 현재 급속도로 성장하고 있는 분야로 미래를 위한 투자가 필요함. 경남의 자연조건 및 타 지역과의 경쟁력을 충분히 검토한 후 개발방향을 설정하고 추진
- 비교적 깊은 해안에서의 해상풍력발전과 가혹한 환경을 견딜 수 있는 부유식 발전시설 등 해양기반 신재생에너지 실용화를 위한 기초기술 확보 후 산업화 추진

■ 해양바이오에너지 전략적 개발

- 해조류, 미세조류에서 화석연료 대체 에너지를 추출하는 기술의 개발이 활발히 진행되고 있음. 해양생명공학분야와 연계한 기술개발 및 소규모 시험단지 운영

(2) 추진시책

■ 해상풍력 관련 기술 확보

- 육상풍력시스템, 부품제조의 최대 집적지인 경남의 산업, 기술 역량을 해상풍력으로 확대
- 기술개발, 산업화 지원, 인력양성사업 추진
- 남해안 해상풍력발전단지 추진 (장기)

■ 해상태양광 육성

- 수면의 움직임이 유동적인 해상의 악조건을 극복할 수 있는 부유식 태양광발전시설의 개발이 이루

어진다면 육지면적의 손실없이 태양에너지를 생산할 수 있음. 이 분야에 대한 중장기적 기술지원과 전략적 투자 필요

- 해상태양광 사업성 검토
- 해상태양광 적용 기술개발 지원
- 부유식 태양광 설비의 다목적 이용

■ 해양바이오에너지 개발 연구지원

- 국내 최대의 수산해양자원과 수산양식기술 및 인력을 보유한 지역의 이점을 활용해 경남지역을 해양바이오에너지 생산거점으로 육성하는 전략 추진
 - 바이오연료 추출기술의 확보 등

4) 해양환경 관리

(1) 계획목표

■ 해양 환경훼손 최소화

- 공유수면 매립, 항만물동량 및 해상교통량 증가에 따른 해양환경의 훼손이 우려되고 있으며, 연안 활동 인구의 증가로 해양환경에 대한 국민의 관심이 증대하고 있음
- 해역이용의 적정성과 해양과 연안에서 이루어지는 개발 및 이용행위로 인한 해양환경의 영향을 충분히 검토해 해양환경의 훼손이 가장 적은 방향으로 결정하도록 유도

■ 해양생태계 편익 극대화

- 해수온도 상승과 해류변화, 해양오염, 유전자변형생물체 등 다양한 원인에 의해 멸종위기종 및 해양생태계 교란, 유해생물의 출현이 증가하고 있어 생물종다양성의 훼손이 우려됨
- 해양생물다양성을 보전하기 위한 보호대상해양생물종, 해양생태계교란생물, 유해해양생물에 대한 관리를 통해 해양생태계의 기능을 유지하고 이로부터 발생하는 편익을 극대화함

(2) 추진시책

■ 연안보전 및 개선을 위한 정비

- 경남지역 연안은 다양한 자연환경과 가치를 보유하고 있으나 그 동안 개발압력에 의한 해안선 감소와 기후변화에 의한 침식의 가속화 진행 등으로 연안환경이 점차 훼손되고 있어 체계적인 연안정비가 필요함
- 보전가치가 높은 연안지역 등에 대한 토지이용 제한 및 공공성이 높은 용도로 전환하는 연안완충구역제 도입과 함께 지역별 맞춤형 재해대응능력 확보 및 자연재해 적응력을 고려한 연안정비설계기준 마련

■ 깨끗한 해양환경 조성

- 해양쓰레기 발생 예방을 위한 폐어구, 폐어망 관리 강화
- 여름철 집중호우 발생시 육상기인 쓰레기의 해양유입 피해를 최소화하기 위한 하구 해양쓰레기 경보체계 구축 및 해양쓰레기 정보의 실시간 모니터링 체계 구축
- 해양관광객 대상 해양쓰레기에 의한 해양생태계 파괴 및 해양생물 피해 홍보교재 발간·보급
 - 여름휴가철 해안방문객과 낚시객에게 쓰레기봉투를 교부하고 자신이 발생한 쓰레기를 담아오도록 하는 바다쓰레기 되가져오기 운동 전개

■ 해양생태계 관리 네트워크 구축

- 경남도 권역내 해양생태계 기본조사를 실시해 해양생물종의 기본정보를 구축하고 보호대상해양생물종과 유해해양생물종을 지정해 생물종다양성 유지에 활용
- 기 지정된 보호구역과 추가 지정되는 해양보호구역의 관리 실효성 증진을 위한 연안·해양 보호구역 통합관리체계 및 네트워크 구축
- 보호구역 지정 후 사회경제적 영향분석 및 사후평가를 실시해 및 관리계획 수정에 반영

제3절 친환경적 개발관리와 토지이용 효율성 제고

1. 현황 및 여건분석

1) 도시화 추세

- 전국인구에 대한 도시지역내 거주인구의 비율을 도시화율로 정의할 수 있음. 이 경우 우리나라의 도시화율은 1960년 39.1%에 불과하였으나 1970년에는 50.1%로서 도시인구와 농촌인구가 동일한 시점을 지나, 2010년 말 현재 90.9%의 도시화율을 기록함

〈표 3-6-26〉 전국 도시화 추세 (단위 : 천명, %)

구 분	1960년	1970년	1980년	1990년	2000년	2005년	2010년
전국인구	24,989	31,435	37,449	43,390	47,964	48,783	50,515
도시인구	9,784	15,750	25,738	35,558	42,375	43,982	45,933
농촌인구	15,205	15,685	11,711	7,832	5,579	4,801	4,582
도시화율	39.1	50.1	68.7	81.9	88.3	90.2	90.9

자료 : 국토해양부, 도시계획현황, 각년도

- 경남의 인구는 2000년 이후 소폭 증가추세를 띠고 있으며, 도시화율은 도시계획구역 기준으로 2010년 12월 현재 84.5%로, 전국의 도시화율이 90%를 상회한 점을 고려하면 경남의 도시화율은 낮은 편임
- 도시화율이 지속적으로 증가하고 있으므로 도시근교지역의 난개발을 방지하기 위해 지속적인 관심과 토지이용의 관리가 필요함

〈표 3-6-27〉 경남도시화 추세 (단위 : 천명, %)

구 분	도인구	도시계획구역 기준도시인구	행정구역 기준 도시인구(읍이상)	도 시 화 율	
				도시계획	행정구역
2000년	3,109	2,477	2,321	79.7	74.7
2005년	3,160	2,667	2,323	84.4	73.5
2010년	3,290	2,780	2,469	84.5	75.0

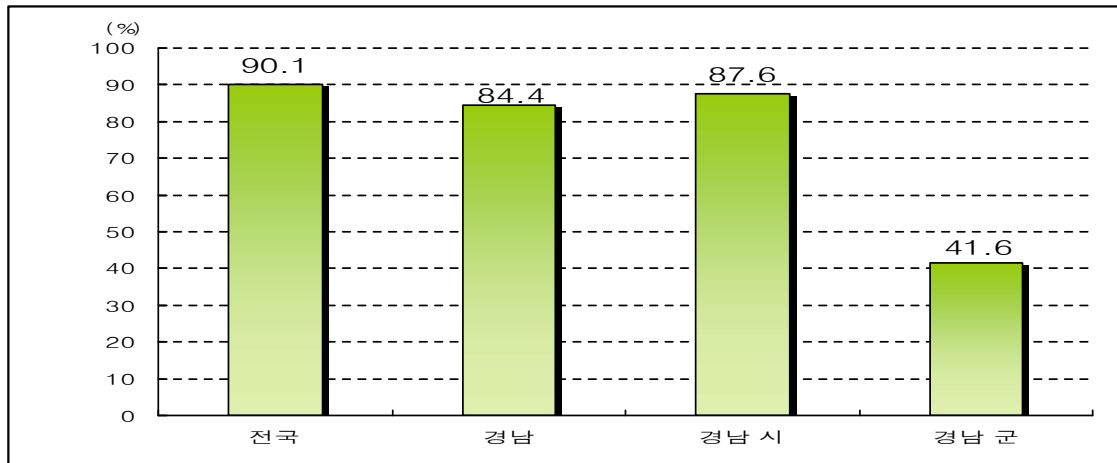
자료 : 국토해양부, 도시계획현황, 각년도

- 경남 시부의 도시화율은 91.3%로 전국 평균보다 높은 반면, 군부는 47.4%로 매우 낮게 나타남
- 향후 도시적 생활방식의 증가가 예상되는 바, 군부 지역의 도시화율이 크게 증가 될 것으로 예상됨

〈표 3-6-28〉 경남 시군별 도시화 추세 (단위 : 천명, %)

구분	용도지역 기준 도시인구		행정구역 기준 도시인구		도시화율			
					용도지역 인구기준		행정구역 인구기준	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
전국	43,959,922	45,933,001	43,445,493	45,278,434	90.1	90.9	89.1	89.6
경남	2,667,951	2,780,310	2,323,442	2,469,264	84.4	84.5	73.5	75.0
창원시	1,064,410	1,046,197	1,039,999	1,046,197	98.0	96.0	95.7	96.0
진주시	309,540	311,549	305,098	270,966	92.1	93.0	90.7	80.9
통영시	114,658	104,156	101,603	96,144	86.3	74.2	76.5	68.5
사천시	94,407	92,316	71,923	69,844	84.8	80.9	64.6	61.2
김해시	420,884	484,917	299,623	341,126	95.0	96.3	67.6	67.8
밀양시	69,126	69,847	67,760	66,086	60.8	63.2	59.6	59.8
거제시	146,297	174,084	146,297	176,695	74.8	76.2	74.8	77.4
양산시	218,146	256,428	108,383	218,153	98.1	98.5	48.8	83.8
의령군	9,774	13,107	11,830	9,569	31.4	43.5	38.0	31.7
함안군	32,297	35,557	15,353	18,371	52.6	52.9	25.0	27.3
창녕군	33,828	28,300	27,988	27,918	52.3	45.9	43.3	45.2
고성군	25,557	25,453	23,695	25,453	45.5	44.5	42.2	44.5
남해군	12,375	13,967	13,757	13,967	23.9	28.3	26.6	28.3
하동군	19,342	18,572	11,961	11,366	36.4	36.1	22.5	22.1
산청군	10,233	10,677	6,917	6,636	28.2	30.0	19.1	18.7
함양군	25,697	25,973	17,928	18,928	61.9	63.1	43.2	46.0
거창군	42,294	39,901	40,875	39,901	65.3	62.9	63.1	62.9
합천군	19,86	29,309	12,452	11,944	32.8	57.4	21.4	23.4

자료 : 국토해양부, 도시계획현황, 각년도



〈그림 3-6-10〉 경남 도시화율

2) 지목별 토지이용 현황

- 2010년 경남은 10,532km²의 총면적 가운데 임야 67.2%, 농업용 토지 19.1%, 도시용 토지 12.3%, 기타 1.4%를 차지하고 있음
- 전국 평균에 비하여 임야의 비중이 높은 편이나, 농업용 토지 및 임야는 꾸준한 감소추세를 보임

〈표 3-6-37〉 지목별 토지이용의 변화추이(2000~2010)(단위 : km², %)

구 분		2000년	2005년	2010년	증감(2000~2010)
전국	계	99,461 (100.0)	99,646 (100.0)	99,897 (100.0)	436
	도시용 토지	5,499 (7.5)	6,101 (6.1)	6,638 (6.6)	1,139
	농업용 토지	21,596 (20.7)	21,216 (21.3)	20,845 (20.9)	-751
	임야	65,139 (65.5)	64,805 (65.0)	64,472 (64.5)	-667
	기타	7,109 (7.1)	7,524 (7.6)	7,943 (8.0)	834
경남	계	10,515.5 (100.0)	10,520.8 (100.0)	10,532.1 (100.0)	16.5
	도시용 토지	1,153.6 (11.0)	1,228.2 (11.7)	1,290.5 (12.3)	136.9
	농업용 토지	2,115.3 (20.1)	2,063.9 (19.6)	2,012.1 (19.1)	-103.2
	임야	7,130.0 (67.8)	7,103.5 (67.5)	7,082.2 (67.2)	-47.8
	기타	116.7 (1.1)	125.2 (1.2)	147.3 (1.4)	30.6

주 : 기타는 광천지, 염전, 주유소 용지, 체육용지, 종교용지, 사적지 등
 자료 : 국토해양부, 지적통계연보

- 경남의 시부와 군부를 비교해 보면 도시용 토지 및 농업용 토지의 비중은 시부가 높으며, 임야 비중은 군부가 높음
- 농업용 토지 및 임야의 감소비율은 시부가 군부보다 높았으며, 이는 시부의 택지개발 및 산업단지 개발사업의 추진으로 도시용 토지의 증가에 따른 것으로 판단됨
- 도시용 토지 비중이 가장 높은 지역은 김해시, 창원시로 13% 내외를 차지하여 전국 도시용 토지 비중 보다 높으며, 농업용 토지 비중이 가장 높은 지역은 함안군, 창녕군으로 29% 내외를 차지하고 있음

〈표 3-6-30〉 경남 시군부 지목별 토지이용의 변화추이(2000~2010) (단위 : km², %)

구 분		2000년	2005년	2010년	증감(2000~2010)
경남	계	10,515.5 (100.0)	10,520.8 (100.0)	10,532.1 (100.0)	16.6
	도시용 토지	1,153.5 (11.0)	1,228.2 (11.7)	1,290.5 (12.3)	136.9
	농업용 토지	2,115.3 (20.1)	2,063.9 (19.6)	2,012.1 (19.1)	-103.1
	임야	7,130.0 (67.8)	7,103.5 (67.5)	7,082.2 (67.2)	-47.8
	기타	116.7 (1.1)	125.2 (1.2)	147.3 (1.4)	30.6
시	계	4,226.1 (100.0)	4,230.8 (100.0)	4,242.4 (100.0)	16.2
	도시용 토지	565.2 (13.4)	604.5 (14.3)	646.1 (15.2)	80.9
	농업용 토지	900.0 (21.3)	871.6 (20.6)	838.6 (19.8)	-61.4
	임야	2,694.0 (67.8)	2,680.0 (67.5)	2,665.9 (67.2)	-28.1
	기타	67.1 (1.6)	74.8 (1.8)	91.8 (2.2)	24.8
군	계	6,289.3 (100.0)	6,290.0 (100.0)	6,289.7 (100.0)	0.4
	도시용 토지	588.4 (9.4)	623.7 (9.9)	644.4 (10.2)	56.0
	농업용 토지	1,215.3 (19.3)	1,192.3 (19.0)	1,173.5 (18.7)	-41.8
	임야	4,436.0 (70.5)	4,423.6 (70.3)	4,416.4 (70.2)	-19.7
	기타	49.6 (0.8)	50.5 (0.8)	55.4 (0.9)	5.8

자료 : 국토해양부, 지적통계연보

3) 용도지역 지정현황

- 2010년 경남의 용도지역 지정현황을 보면, 도시지역 및 관리지역의 비율이 39.7%로 전국의 41.1%에 비하면 낮은 반면 자연환경보전지역은 높게 나타남
- 자연환경·수자원·해안·생태계보호 등이 필요한 지역에 해당되어 양호한 환경수준의 보유척도가 되는 자연환경보전지역은 17.1%로 전국 평균보다 높아 공적규제가 많고 개발가용지가 상대적으로 적은 것으로 분석됨

〈표 3-6-31〉 용도지역 지정변화 변화추이(2005~2010) (단위 : km², %)

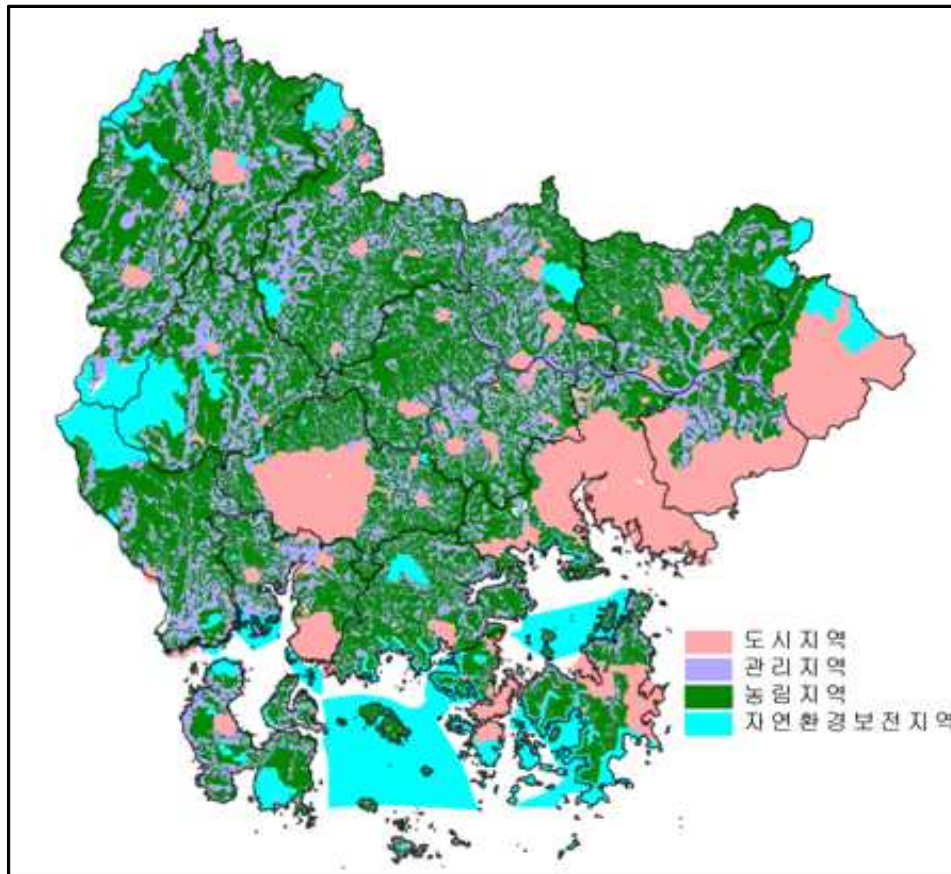
구 분		2005년	2010년	증감(2005~2010)
전국	계	106,114.5 (100.0)	105,522.0 (100.0)	-592.5
	도시지역	17,039.8 (16.1)	17,492.2 (16.6)	452.4
	관리지역	25,870.5 (24.4)	25,823.8 (24.5)	-46.7
	농림지역	51,023.3 (48.1)	50,480.8 (47.8)	-542.5
	자연환경 보전지역	12,181.0 (11.5)	11,725.2 (11.1)	-455.8
경남	계	11,924.5 (100.0)	11,710.0 (100.0)	-214.5
	도시지역	1,847.8 (15.5)	1,877.5 (16.0)	29.7
	관리지역	2,384.9 (20.0)	2,769.7 (23.7)	384.8
	농림지역	5,430.4 (45.5)	5,064.5 (43.2)	-365.9
	자연환경 보전지역	2,261.5 (19.0)	1,998.3 (17.1)	-263.2

자료 : 국토해양부, 도시계획현황, 각년도

- 경남의 시부와 군부를 비교해 보면 도시지역 비중은 시부가 높은 반면 관리지역 및 농림지역은 군부가 80% 이상의 비중을 보여 월등히 높은 것으로 나타남
- 자연환경보전지역은 통영시가 80.9%의 비중을 보여 시부가 군부보다 높은 것으로 나타남

〈표 3-6-32〉 경남 시군부 용도지역 지정변화 변화추이(2005~2010) (단위 : km², %)

구 분		2005년	2010년	증감(2005~2010)
경남	계	11,924.52 (100.0)	11,710.00 (100.0)	-214.52
	도시지역	1,847.77 (15.5)	1,877.46 (16.0)	29.69
	관리지역	2,384.89 (20.0)	2,769.73 (23.7)	384.84
	농림지역	5,430.41 (45.5)	5,064.52 (43.2)	-365.89
	자연환경 보전지역	2,261.45 (19.0)	1,998.29 (17.1)	263.16
시	계	5,258.6 (100.0)	5,044.5 (100.0)	-214.1
	도시지역	1,629.3 (31.0)	1,641.5 (32.5)	12.2
	관리지역	642.3 (12.2)	731.5 (14.5)	89.2
	농림지역	1,724.9 (32.8)	1,610.5 (31.9)	-114.3
	자연환경 보전지역	1,262.1 (24.0)	1,060.9 (21.0)	-201.1
군	계	6,665.9 (100.0)	6,665.5 (100.0)	-0.5
	도시지역	218.5 (3.3)	235.9 (3.5)	17.5
	관리지역	1,742.6 (26.1)	2,038.2 (30.6)	295.6
	농림지역	3,705.5 (55.6)	3,454.0 (51.8)	-251.5
	자연환경 보전지역	999.4 (15.0)	937.3 (14.1)	-62.0



〈그림 3-6-11〉 용도지역 분포현황

2. 여건변화 및 전망

1) 대내외적 여건변화

- 삶의 질에 대한 관심 증대로 도시외곽의 저밀도 개발수요가 증가하고 있으며, 산지·수변 등을 이용한 자연과 조화를 이루는 개발수요가 증대할 전망이다
- 사회구조 및 경제의 안정적 성장으로 도시적 생활방식의 증가가 예상되는 바, 기반시설의 조성 등 공공용지의 수요가 급증할 것으로 예상되며, 농촌지역에서도 대지·도로·철도 등 도시적 토지이용의 증대가 예상됨
- 침체된 농촌의 활성화를 위한 농지에 대해 비농업적 수요증가에의 대응 등 농지구분체계의 정비 등의 필요성이 강조됨. 산지는 산림의 공익적 가치를 공간 계획적으로 관리할 필요성이 대두되고 있고 산업으로서 임업과 산지관리에 대한 욕구가 높아지고 있어 농지와 산림에 대한 부문별 토지 관리에서 종합적 국토체계로 전환하여 관리할 필요성이 증대됨

2) 중앙정부의 관련 정책

- 혁신도시, 지역혁신 클러스터 조성 등 대규모 도시개발이 진행될 전망
- 동남광역경제권 및 남해안 선벨트 중심지역으로서 산업입지 수요증가로 공장용지, 공공용지의 수요가 늘어날 것으로 전망
- 침체된 농촌을 활성화시키기 위하여 도시인의 농지소유 허용 등과 같은 농지제도 개편이 추진되고 주5일 근무제로 인한 여가시간 증대로 농지에 대한 비농업적 수요 증가추세 지속전망

3. 계획목표 및 추진시책

1) 계획목표

■ 친환경적 토지이용 관리체계 구축

- 도시계획 수립시 도시환경의 질을 높이기 위하여 다양한 주거단지 개발, 친환경적인 도시용지의 공급 등 양질의 도시용지를 공급하는 방안을 마련
- 토지이용 실태와 환경분석을 통한 환경 친화적 개발을 유도하고, 환경 친화적 개발지침에 따라 개발계획을 수립토록 함

■ 효율적 토지이용계획 정착

- 도시기능의 연계성 강화와 상충기능의 상호보완을 통한 지역의 통합성 증진은 물론 외연적 무질서한 확산으로 인한 환경훼손의 저감을 위한 광역적 차원의 계획을 정착시킴
- 한정된 토지자원의 경제적 효율성을 위해 도시성장과 단계별 개발계획을 고려하여 용도를 배분함

■ 녹지·비도시지역의 계획적 관리

- 경남은 전체 면적의 67% 이상이 산지이기 때문에 산지의 부분적 개발은 피할 수 없는 사회적 요구인 동시에, 생태계 보전이 필수적인 지역임
- 산지개발로 인한 산림생태계나 산지경관 훼손을 최소화 할 수 있도록 친환경적인 산지개발기준을 마련·시행

2) 주요 추진시책

(1) 토지수요 전망

- 주택용지는 주로 시급 도시에서 이루어지고 있는 도시개발사업지구, 택지개발사업지구 등에서 공급될 것으로 판단되며, 혁신도시 지원 및 배후도시 역할로 인한 추가적인 토지수요와 주변지역의 도시화에 따른 토지이용변화가 가속화 될 것으로 전망됨

- 주거 및 상업용지 등 주택용지는 2020년까지 추가로 증가할 인구를 감안하여 개발밀도를 적용하여 추정
- 주택용지는 신규수용인구의 약 90.0%를 도시지역 신규용지에 수용하고, 약 10.0%를 비도시지역 신규용지에 수용하는 것으로 설정
- 공장용지 수요는 산업용지 수요예측 결과에 따라 2020년까지 산업단지를 20.6km²규모로 추가 조성하되, 목표연도의 공장용지 수요는 산업단지 분양대상면적 12.4km²으로 설정하고, 나머지 면적 8.2km²는 공공용지로 분류함
- 도로 등 기반시설용지를 감안한 공공용지는 기존 추세를 감안하여 목표연도까지 주택용지 수요의 1.2배인 24.7km²가 추가로 필요하며, 여기에 주거용지·산업단지의 공공용지 총 17.1km²가 추가로 필요할 것으로 전망됨
- 이 경우 경남지역의 도시적 용지는 2010년 현재 1,290.5km²에서 2020년 1,365.3km²로 74.8km²의 증가가 예상됨
- 과거추세(2000~2010)대로라면 농업용토지 및 임야의 전용비율이 2.2 : 7.8정도이므로, 이를 적용할 경우 2020년 농업용 토지는 16.5km²가 전용되어 1,995.6km², 임야는 58.3km²가 전용되어 7,023.9km²가 될 것으로 예상됨
- 이에 따라 도시적 용지의 토지는 2010년 12.3%에서 2020년 13.0%로 증가하는 반면, 농지와 임야는 각각 19.1% 및 67.2%에서 18.9%와 66.7%로의 비중감소가 예상됨

〈표 3-6-33〉 경남의 토지수급 전망(2000~2020) (단위 : km², %)

구 분		2000년	2005년	2010년	2020년	증감 (2010~2020)
계		10,515.5 (100.0)	10,520.8 (100.0)	10,532.1 (100.0)	10,532.1 (100.0)	-
도시적 용지		1,153.5 (11.0)	1,228.2 (11.7)	1,290.5 (12.3)	1,365.3 (13.0)	74.8
	• 주택용지	215.9 (2.1)	229.3 (2.2)	243.3 (2.3)	263.9 (2.5)	20.6
	• 공장용지	54.0 (0.5)	67.2 (0.6)	79.7 (0.8)	92.1 (0.9)	12.4
	• 공공용지	883.7 (8.4)	931.7 (8.9)	967.5 (9.2)	1,009.3 (9.6)	41.8
농업용 토지		2,115.3 (20.1)	2,063.9 (19.6)	2,012.1 (19.1)	1,995.6 (18.9)	-16.5
임야		7,130.0 (67.8)	7,103.5 (67.5)	7,082.2 (67.2)	7,023.9 (66.7)	-58.3
기타		116.7 (1.1)	125.2 (1.2)	147.3 (1.4)	147.3 (1.4)	-

(2) 친환경적 토지이용계획 수립

- 도내 시·군이 수립할 도시관리계획을 통해 해당 지역의 지속가능한 토지관리체계 구축, 도시계획 수립시 도시환경의 질을 높이기 위하여 다양한 주거단지 개발, 친환경적인 도시용지의 공급 등 양질의 도시용지 공급 방안 마련
- 관리지역 세분화에 따른 토지이용계획 수립. 개발할 지역은 철저한 개발계획을 통하여 최대한 효율적으로 활용될 수 있도록 하고, 보전이 필요한 지역은 보전대상지역으로 엄격히 관리
- 생태네트워크 구축을 위한 녹지관리시스템 구축 및 개성적인 도시경관 구축을 위한 경관관리방안 마련
- 산업단지, 택지, 관광단지, 특수목적의 신도시 등 대규모 개발이 기존 도시환경을 저해하지 않고 종합적이고 체계적으로 개발될 수 있도록 개선
- 토지절약적인 도시개발을 유도하기 위하여 도심부 내대지 활용, 재개발·재건축 등 내부충진식 개발의 활성화를 유도함
- 산업입지 중장기 기본계획에 따라 산업용지 및 산업단지를 계획적으로 공급하되, 수려한 자연경관과 자연생태계를 훼손하지 않도록 토지이용을 관리함

(3) 효율적 토지이용계획 정착

■ 광역적 차원의 계획 정착

- 지역내 도시기능의 연계성 강화와 상충기능의 보완을 위해 대규모 토지를 요구하는 시설의 합리적 배치 및 공동이용 등을 도모함으로써 규모의 경제를 확보토록 하는 등 광역적 차원의 계획을 정착시킴
- 도시와 농촌, 도시와 도시 간 기능연계 및 분담에 따른 합리적 토지이용 관리방안 모색을 추진하고, 성장거점도시 주변지역의 난개발을 효과적으로 제어할 수 있는 도시개발 및 관리체계를 구축함
- 창원 등 대도시권 중심으로 광역도시계획 수립을 통한 연담도시권의 공동관리시스템을 구축함. 도시용지를 공급하는 시·군 단위의 도시계획 방식에서 광역도시 및 도농통합 차원의 도시계획을 수립하여 광역시설의 공동이용으로 경제성, 효율성 제고
- 백두대간을 비롯한 산지는 기본적으로 보전하되, 효율적인 이용면에서도 관련 지자체 간에 협력·연계하여 체험교육·치유·자연생태자원 활용가능한 사업 전개
- 함안 등 성장거점도시 주변 도시지역의 난개발 및 개별입지 공장의 난립을 방지하기 위한 공동협의 및 관리방안 모색

■ 도시성장과 지역특성을 고려한 용도 배분

- 용도지역·지구제의 행위제한 내용을 지역특성에 맞게 운용할 수 있도록 강화 또는 조정할 수 있

는 융통성 제고

- 보전가치가 높은 구릉지는 도시녹지 확보차원에서 보전하되, 보전가치가 낮은 지역을 대상으로 구릉지·산지의 경제적 가치 극대화를 위해 주거·업무·상업·공업 용도를 혼합할 수 있는 혼합용도지역제 도입 검토
- 용도지역 결정을 미리 유보하여 두었다가 민간부문의 개발사업이 확정된 후 용도지역을 확정하는 유연지역제를 적용하여 시급한 토지수요 발생에 유연하게 대처

(4) 농지 및 산지의 계획적 관리

■ 개발과 보전을 위한 제도적 마련

- 토지의 적성에 맞는 농지관리가 이루어질 수 있도록 농업진흥지역과 농업진흥지역 밖 농지 전체에 대한 평가를 실시하여 농지구분의 기초정보 구축
- 적정농지 면적의 확보와 체계적·계획적인 농지관리가 가능하도록 우량농지를 제외한 농업진흥지역을 재조정하고, 농지의 전용이 지역의 경관과 환경을 훼손되지 않도록 전용허가 요건과 절차를 정비
- 산지에 대한 난개발을 방지하고, 준보전산지 등의 산지전용에 따른 개발이익을 환수하여 보전산지 관리에 활용함
- 개발압력이 적은 중소도시의 경우 당장에 개발할 필요가 적은 곳은 일단 개발보유지 형태로 지정하여 개발을 방지하는 시간적 지역제를 적용하여 비도시지역 난개발 방지
- 중요 생태축, 역사문화축에 해당되는 지역 중 난개발로 훼손된 지역은 목표연도의 관리목표를 제시하고 점진적으로 규제를 강화하여 점진적 복구 추진
- 녹지지역과 비도시지역(관리·농림지역)에 대한 토지적성평가를 실시하여 주변지역의 개발상황과 보전 필요성을 기초로 개발지역과 보전지역의 경계 조정
- 토지이용의 공익성을 강화하고 개발이익을 적절하게 환수하는 지역차원의 제도적 장치를 강구