

지속가능발전목표(SDGs), 한국 및 K-water의 대응전략 연구



**KOREA  
WATER RESOURCES  
CORPORATION**

K-water융합연구원  
KIWE-WPERC-16-03  
Final Report

# 지속가능발전목표(SDGs), 한국 및 K-water의 대응전략 연구

Research on Strategic Roles of Korea for  
the Sustainable Development Goals (SDGs)  
at National and K-water Levels

2017. 01

**K water** 한국수자원공사



# 지속가능발전목표(SDGs), 한국 및 K-water의 대응전략 연구

Research on Strategic Roles of Korea for the Sustainable Development  
Goals (SDGs) at National and K-water Levels

2017. 01





# 목 차

제 1 장 서 론 .....	7
1.1. 연구의 배경 .....	7
1.1.1. 지속가능한발전목표(SDGs)의 수립배경 .....	7
가. Agenda 2030 .....	7
나. 새천년개발목표(MDGs)란 .....	7
다. 지속가능 발전목표(SDGs)의 태동 .....	9
라. SDGs 수립 논의 과정 .....	8
1.1.2. 지속가능 발전목표(SDGs) 내용 .....	13
가. SDGs의 내용 .....	13
나. 6가지 필수요소 .....	15
1.1.3. MDGs와 SDGs의 비교 .....	17
가. 특성 비교 .....	17
나. Goal 비교 .....	17
1.1.4. 향후 전망 .....	20
1.2. 연구의 범위 및 방법 .....	23
1.2.1 연구 범위 .....	23
가. 시간적 범위 .....	23
나. 내용적 범위 .....	23
1.2.2 연구의 방법 .....	24
제 2 장 국내·외 동향 분석 .....	27
2.1. 국내 SDGs 대응 동향 .....	27
2.1.1. 국내 SDGs 정책 현황 .....	27
가. 지속가능한 발전 추진 배경 .....	27
나. 지속가능 발전 관련 국내제도 .....	28
다. 지속가능 발전 추진 국내기관 .....	30
라. 시사점 .....	31
2.1.2. 국내 물·환경 분야 대응 동향 .....	32
가. 제3차 지속가능발전 기본계획(2016-2035년) .....	32
나. 시사점 .....	35
2.2. 국외 SDGs 대응 동향 .....	37
2.2.1 국외 SDGs 정책 현황 .....	37
가. 지속가능한 발전 추진 배경 .....	37
나. 해외국가 동향 .....	38
다. 국제기구의 동향 .....	43

라. 국외기업의 동향 .....	45
2.2.2. 국외 SDGs 대응 정책의 시사점 .....	47
가. 한국의 시사점 .....	47
나. K-water의 시사점 .....	48
제 3 장 SDGs 주요 목표 분석 .....	51
3.1 연구대상 주요 목표 선정 .....	51
3.2. SDGs 목표별 분석 .....	68
<b>3.2.1. Goal 6 (물과위생) .....</b>	<b>68</b>
가. 목표의 정의와 의의 .....	68
나. 세부목표(Target) 분석 .....	70
다. 국외 Indicator 사례 .....	72
라. 국외 현재수준 .....	76
마. 국내 현재수준 .....	84
바. Indicator(안) 수립 .....	92
사. 시사점 .....	102
<b>3.2.2. Goal 7 (에너지) .....</b>	<b>103</b>
가. 목표의 정의와 의의 .....	103
나. 세부목표(Target) 분석 .....	106
다. Indicator 사례 .....	109
라. Indicator(안) 수립 .....	120
마. 수준진단 및 분석 .....	122
바. 시사점 .....	132
<b>3.2.3. Goal 11 (지속가능한 도시) .....</b>	<b>133</b>
가. 목표의 정의와 의의 .....	133
나. 세부목표(Target) 분석 .....	137
다. 국외Indicator 사례 .....	139
라. 국내 현재수준 .....	144
마. Indicator(안) 수립 .....	148
바. Indicator(안)에 따른 실제 사업사례 평가 .....	157
사. 시사점 .....	157
<b>3.2.4. Goal 13 (기후변화) .....</b>	<b>159</b>
가. 목표의 정의와 의의 .....	159
나. 세부목표(Target) 분석 .....	160
다. Indicator 사례 .....	162
라. Indicator(안) 수립 .....	166
마. 수준진단 및 분석 .....	167
바. 시사점 .....	173

<b>3.2.5. Goal 17 (글로벌 파트너십) .....</b>	<b>174</b>
가. 목표의 정의와 의의 .....	174
나. 세부목표(Target) 분석 .....	177
다. 국외 Indicator 사례 .....	179
라. 국외 현재수준 .....	181
마. 국내 현재수준 .....	183
바. Indicator(안) 수립 .....	185
사. 시사점 .....	186
<b>3.2.6. 경영관리(인프라, 지속가능 소비 및 생산, 거버넌스) .....</b>	<b>188</b>
- <b>Goal 9 인프라 .....</b>	188
가. 목표의 정의와 의의 .....	188
나. 세부목표별(Target) Indicator 사례분석 .....	188
다. K-water현재수준 진단 .....	189
- <b>Goal 12 지속가능한 소비와 생산 .....</b>	192
가. 목표의 정의와 의의 .....	192
나. 세부목표별(Target) 성과지표(Indicator) 분석 .....	192
다. K-water 수준 진단 .....	193
라. 시사점 .....	196
- <b>Goal 16 거버넌스 .....</b>	196
가. 목표의 정의와 의의 .....	196
나. 세부목표별(Target) 성과지표(Indicator) 분석 .....	197
다. K-water현재수준 진단 .....	201
라. 시사점 .....	208
<b>제 4 장 국내외 사례 분석 .....</b>	<b>213</b>
4.1. 국내 사례 .....	213
4.1.1. 파주 스마트 워터 시티 프로젝트 .....	213
가. 프로젝트 추진배경 .....	213
나. SWC사업 추진개요 .....	215
다. 사업 추진 효과 .....	218
라. Goal 6 달성과의 관계 .....	219
마. 한계 및 시사점 .....	221
4.2. 국외 사례 .....	223
4.2.1. 독일의 에너지 전환 정책 .....	223
가. 사례 선정 사유 .....	223
나. 독일 신재생에너지 사용 현황 .....	224
다. 독일 에너지전환 추진 정책 .....	227
라. 에너지 전환의 주요 정책 .....	229

마. 신재생에너지의 경제적 도구	230
바. 에너지 전환 기타제도	232
사. 독일 에너지 전환의 시사점	233
4.2.2. 미국의 홍수 및 가뭄 프로젝트	235
<b>&lt; 플로리다 : 수자원 저장 전략 (Water Storage Strategies) &gt;</b>	235
가. 추진목적	235
나. 추진내용	235
다. 실행결과	237
라. SDGs 및 Goal6 관련성	238
마. 시사점	239
<b>&lt; 텍사스 : 홍수 완화 지원 프로그램 &gt;</b>	240
가. 추진목적	240
나. 추진내용	240
다. 실행결과	241
라. SDGs 및 Goal6 관련성	243
마. 시사점	244
<b>&lt; 콜로라도 : 하류 저수지 수자원 저장 프로그램 &gt;</b>	245
가. 추진목적	245
나. 추진내용	245
다. 실행결과	248
라. SDGs 및 Goal6 관련성	248
마. 시사점	249
<b>&lt; 뉴욕 : 빗물 저장시설 보조금 프로그램 &gt;</b>	250
가. 추진목적	250
나. 추진내용	250
다. 실행결과	253
라. SDGs 및 Goal6 관련성	253
마. 시사점	254
<b>제 5 장 한국 및 K-water의 대응전략</b>	256
5.1. SDGs의 성공적 이행을 위한 한국의 대응전략	256
5.1.1. SDGs전반	256
5.1.2. Goal6(물과위생)	257
5.1.3. Goal7(에너지)	259
5.1.4. Goal11(지속가능한 도시)	261
5.1.5. Goal13(기후변화)	262
5.1.6. Goal16(거버넌스)	263
5.2 SDGs의 성공적 이행을 위한 K-water 대응전략	264

5.2.1. SDGs전반	264
5.2.2. Goal6(물과위생)	264
5.2.3. Goal7(에너지)	266
5.2.4. Goal11(지속가능한 도시)	269
5.2.5. Goal13(기후변화)	270
5.2.6. Goal16(거버넌스)	272
<참고문헌>	274
<부 록>	278

# 제1장 서론

---

1.1 연구의 배경

1.2 연구의 범위 및 방법

# 제 1 장 서론

## 1.1 연구의 배경

### 1.1.1 지속가능발전목표(SDGs)의 수립배경

#### 가. Agenda 2030

2012년 브라질 리우에서 개최되었던 유엔 지속가능발전 정상회의에서 세계 정상들은 새천년개발목표(MDGs)가 2015년에 종료됨에 따라 지속가능발전 측면에서 개발을 고려하고 분명한 목표와 달성기간을 정한 지속가능발전목표 도입에 합의하였고 ‘우리가 원하는 미래’를 통해 지속가능발전목표 개발 과정이 2015년 이후 개발의제 논의와 통합적으로 진행되어야 한다는 인식을 같이 하였다.

#### 나. 새천년개발목표(MDGs)란

2000년 UN천년총회에 참가한 정상급 수석대표들은 빈곤, 질병, 환경파괴 등과 같이 개발과 관련해서 발생하는 범지구적인 문제를 해결하기 위해서 구체적인 이행 계획이 필요하다는데 동의하고 이를 위한 국제적 합의를 형성하여 ‘새천년 정상 선언 (Millennium Declaration)을 채택하였다. 새천년 개발 목표(MDGs, Millennium Development Goals)는 <그림1>에서와 같이 8개의 목표(Goal)를 가지고 있으며, 주요 목표(Goal)에는 1. 절대빈곤 및 기아퇴치 2. 모든 아동에게 초등교육 혜택 부여, 3. 양성 평등 및 여성 능력 고양을 위해 모든 교육 수준에서 남녀 차별 철폐, 4. 유아 사망률 감소를 위해서 5세 이하 아동 사망률 2/3 감소, 5. 모성 보건 증진을 위해서 산모 사망률 3/4 감소, 6. 에이즈 등 질병퇴치를 위해 말라리아와 인간면역결핍 바이러스/에이즈 확산 저지, 7. 지속가능한 환경확보를 위해 안전한 식수와 위생환경 접근 불가능 인구 반감, 8. 개발을 위한 글로벌 파트너십 구축으로 이루어져 있다. 하위 체계는 21개 세부 목표(Target), 이를 추진하기 위한 60개 지표(Indicator)로 구성되어 있다.

그림 1. 새천년 개발목표



## 다. 지속가능 발전목표(SDGs)의 태동

### □ 지속가능한 발전이란

'지속가능한 발전'이란 개념은 1987년 "UN의 환경과 개발에 관한 세계 위원회"에서 발표한 '우리 공동의 미래'라는 보고서에서 처음 등장한 것으로 당시 위원장이던 노르웨이의 수상 Blundtland의 보고서에서 '지속가능한 발전'은 미래 세대가 그들의 필요를 충족시킬 능력을 저해하지 않으면서 현재 세대의 필요를 충족시키는 발전'으로 정의되었다. 1988년 UN총회에서 Blundtland의 보고서에서 권고된 지속가능한 발전의 개념을 UN 및 각국 정부의 기본 이념을 삼을 것을 결의하고 대규모 국제회의를 개최하기로 결정하였다. 이렇게 해서 1992년 브라질 리우 데 자네이루에서 개최된 유엔 환경개발회의에서 '지속가능한 발전'이라는 개념이 전 세계적으로 확산되었다. 우리나라에서는 지속가능발전법 제2조에 의하면 '지속가능발전'이란 지속가능성에 기초하여 경제의 성장, 사회의 안정과 통합 및 환경의 보전이 균형을 이루는 발전으로 정의하고 있다.

### □ 지속가능 발전목표(SDGs)의 챕택

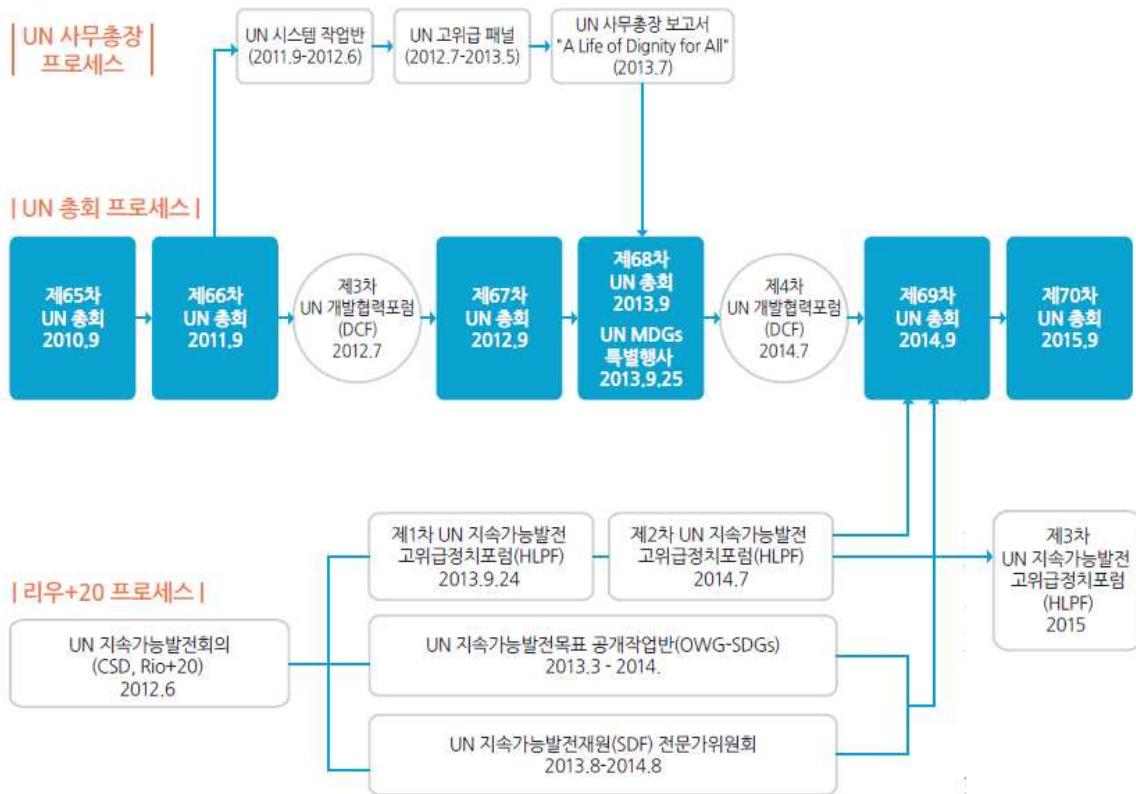
2015년 9월 전 세계 193개국 정상이 참석한 가운데 제70차 UN정상회의에서 '우리세계의 변혁 : 2030 지속가능발전의제(Transforming our world : The 2030 Agenda for Sustainable Development)'라는 주제의 '지속가능발전목표(Sustainable Development Goals, 이하 SDGs)'가 채택되었다. SDGs는 2010년 이후 UN차원의 논의가 개시된 이래 전 세계 정부, 시민사회, 연구기관, 학계, 민간 부분에 속한 140만 명의 인원이 참여하는 협의과정을 거쳐 탄생하게 된 것으로 알려져 있다. 지속가능발전 공개 작업반이 구성되어 17개의 목표와 169개의 세부 목표(Target)를 제시하였으며 이는 새천년 개발목표와 비교할 때 매우 상세하고 구체적인 목표이다. 특히 물 분야의 경우 새천년 개발 목표는 상당히 모호한 목표로 다루고 있었으나, 지속가능발전목표의 경우는 목표 6에서 구체적으로 다루고 있어 개발에서 물의 중요성이 상당히 강조되었다고 볼 수 있다.

그림2. 지속가능발전목표(SDGs)



## 라. SDGs 수립 논의 과정

그림3. SDGs 수립 절차(2010~2015년)



\* 자료 : 국제개발협력민간협의회(2015) Post-2015 개발의제란 무엇인가

### □ 사전 예비 논의

2010년 유엔 총회 결의안 채택을 계기로 Post-2015가 유엔의 공식의제로 설정된 이후 사무총장 주도로 Post-2015 과정을 사전 준비하는 시기였다. 반기문 유엔 사무총장은 2010년 65차 유엔총회의 결의안(A/RES/65/1)을 중심으로 2011년에는 유엔총회 MDGs보고서(A/66/128)에서 2015년까지 Post-2015 논의방식에 대한 제안을 하였다.

표1. 사전 예비 논의

일정	주체	주요사항
'10.9	65차 유엔총회	▶ Post-2015가 유엔의 공식의제로 설정
'11.7	유엔 사무총장 MDGs보고서(A/66/128)	▶ Post-2015 논의방식 제안
'11.9	66차 유엔 총회	

\* 자료 : 국제개발협력민간협의회(2015) Post-2015 개발의제란 무엇인가

## □ 논의 의제 설정

2012년 6월 유엔시스템 작업반 보고서와 유엔 지속가능발전회의(리우+20)의 결과 문서 우리가 원하는 미래(The Future We Want) 챕터를 계기로 본격적인 논의가 시작되었다. 정치적 선언문인 '우리가 원하는 미래'는 기존의 스톡홀름선언, 리우선언의 7대원칙과 Agenda 21, 그리고 요하네스버그 이행계획을 충실히 이행해야 함을 재확인하였다. 유엔 사무총장이 임명한 고위급 패널 보고서를 참조하여 유엔 사무총장이 유엔 총회에 15개의 예시적 목표를 포함한 Post-2015 보고서를 제출하였다. 유엔 사무총장은 2012년 보고서(A/67/257)에서 Post-2015가 2012년 6월 유엔 지속가능발전회의(리우+20) 과정과 통합적으로 진행할 것을 제안하였다. 2013년부터 유엔 총회 부터는 두 과정이 통합되어 진행되었다.

표2. SDGs 수립 배경(논의 의제 설정)

일정	주체	주요사항	내용
'12.6	유엔지속가능발전 정상회의(Rio+20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 녹색경제(green economy)의제 챕터</li> <li>▶ '우리가 원하는 미래'(The Future We Want) 성명 발표</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 향후 15년간 국제개발 협력의제 발전 합의 : 지속가능발전목표(SDGs), 2015년이후 개발의제(Post-2015 Development Agenda)</li> </ul>
'11.9~ '12.6	유엔시스템 작업반(TT) 보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ '우리가 원하는 모두를 위한 미래의 실현'(Realizing the Future We Want for All, 유엔관련 약 50여개의 기구의 대표로 구성된 작업반의 6개월간 작업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2015년 이후 개발의제 논의의 기본적 틀 제시 : 3대 기본원칙(인권, 평등, 지속가능성), 4대 핵심방향(평화와 안보, 포괄적 사회개발, 포괄적 경제개발, 환경적 지속가능성)</li> </ul>
'12.8	유엔 사무총장 MDGs보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 유엔사무총장 보고서(A/67/257)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ POST-2015와 유엔 지속가능발전회의(Rio+20)의 향후과정과 통합 제안</li> </ul>
'12.9	67차 유엔 총회	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 유엔의 최고 의사결정기구로 회원국 간의 논의의 방향과 방식 결정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 리우+20회의, Post-2015논의 과정 연계해서 통합적으로 추진하기로 결정</li> </ul>
'12.7~ '13.5	유엔 고위급 패널 <sup>1)</sup> 보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 분양별 전문가로 구성된 27명의 고위급 패널(HLP) 구성하여 네 차례 시민사회와 이해관계자 대화 개최</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ '새로운 글로벌 파트너십 : 지속가능한 발전을 통한 빈곤퇴치와 변혁적 경제라는 보고서 제출 : 12개의 구체적인 목표와 그에 상응하는 54개의 지표 제시(그림○○)</li> </ul>
'13.7	유엔 사무총장 MDGs보고서	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ '모든 사람을 위한 존엄한 삶'(A Life of dignity for all, A/68/202)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 질적인 면등 개선한 15개 개발목표 제시</li> <li>▶ 모녀링, 성교판리 등 데이타판리 중요성 강조</li> <li>▶ 불평등을 독자적 목표, 시민社会의 의견 더 반영</li> </ul>

\* 자료 : 국제개발협력민간협의회(2015) Post-2015 개발의제란 무엇인가

1) UN-HLP(UN High-level Panel of Eminent Persons on the Post-2015 Development Agenda

경제수준에 따른 선진국, 신흥국 및 개도국 그리고 대륙별 지역안배를 고려하여 공동의장으로 영국 총리(카메론), 인니 대통령(유도요노), 라이베리아 대통령(서리브)으로 임명, 한국은 김성환 전 외교장관 참여

표3.. Post-MDGs 논의동향

MDGs	2013 HLP (12대 목표)	2013 사무총장보고서 (15대 목표)
1. 빈곤퇴치 2. 보편적 초등교육 3. 성평등 4. 영아사망률 경감 5. 모성건강 증진 6. HIV/AIDS, 말라리아 등 질병퇴치 7. 환경 지속성 보장 8. 개발을 위한 글로벌 파트너십	1. 빈곤 종식 2. 양질의 교육과 평생교육 제공 3. 여아와 여성 역량강화와 성평등 달성 4. 건강한 삶 보장 5. 식량 안보와 영양 보장 6. 물과 위생 7. 지속가능한 에너지 8. 일자리 창출 및 공평한 성장 9. 자연자원의 지속가능한 관리 10. 건전한 거버넌스와 효과적인 제도 확립 11. 안정되고 평화로운 사회 12. 장기재원조달과 글로벌 환경조성	1. 모든 종류의 빈곤퇴치 2. 소외와 불평등 해결 3. 여성과 소녀의 권한 강화 4. 양질의 교육과 평생교육 제공 5. 보건증진 6. 기후변화 7. 환경 8. 포용적이고 지속가능한 성장과 양질의 일자리 9. 기아와 영양실조 종식 10. 인구이동문제 11. 이주민의 긍정적 기여 강화 12. 도시화 13. 법치와 건전한 제도에 기반을 둔 평화와 효과적 거버넌스 구축 14. 글로벌파트너십 개선 15. 국제개발협력 체계 강화

\* 자료 : 한국국제협력단(2014) Post-2015 개발의제 동향연구1

## □ 의제 구체화

2013년 3월 논의를 시작한 지속가능발전목표 공개작업반은 8차 회의를 마무리하고 19개의 중점 영역을 채택하였고 이를 구체화하기 위해 회의를 추가로 2014년 7월까지 5차례 더 개최하였다. 각국의 고위급으로 구성된 지속가능발전 고위급 정치포럼(HLPF)는 지속가능발전에 있어 정치적 리더십과 방향성을 제시하고 지속가능발전 이행을 모니터링하고 경제·사회·환경 측면의 지속가능발전의 통합을 가속화하며 새롭게 발생하는 지속가능발전 과제들을 환기시키는 역할을 목적으로 진행하였다. 또한 매 4년마다 UN 총회 주관으로 정상급 회담을 개최하기로 합의하였다.

표4. SDGs 수립 배경(의제 구체화)

일정	주체	주요사항	내 용
'13.3~ 14.7	지속가능발전목표 공개작업반 (OWG-SDGs)	▶ MDGs를 대체하는 의제 구성	▶ 19개 중점 영역(Focus Areas)간 연계 한 세부목표 수립
'13.9	지속가능발전 고위급 정치포럼(HLPF)	▶ 4년을 주기로 유엔총회기간 중 유엔 경제사회이사회 주관으로 장관 참여	▶ 지속가능발전 의제에 정치적 리더십 발휘 ▶ 정책조정 및 평가역할 수행
'13.9	68차 유엔 총회 MDGs 특별 행사	▶ 유엔사무총장, 리우+20회의 두 축을 통합하여 진행	▶ 지속가능발전 고위급정치포럼을 정상 회의 형식으로 주체, Post-2015의 향후 방향 논의(A/68/L.4)
'13.8~ 14.8	지속가능발전재원 정부간 전문가 위원회	▶ 30명의 정부대표로 구성된 위원회로 총 5차례 회의	▶ 69차 유엔총회에 재원마련을 위한 전략보고서 제출

\* 자료 : 국제개발협력민간협의회(2015) Post-2015 개발의제란 무엇인가

표5. 공개작업반(OWG-SDGs)의 논의 결과

구 분	일 정	논의 주제 및 결과
1차	'13.3.14~3.15	의장단 선출, 의제 채택, 향후 일정 및 계획
2차	13.4.17~4.19	SDGs 개념화, 빈곤퇴치
3차	'13.5.22~5.24	물과 위생, 식량안보·영양, 지속가능농업, 사막화·토지황폐화 방지
4차	'13.6.17~6.19	고용, 사회보호, 청소년, 교육 및 문화, 보건, 인구문제
5차	'13.11.25~11.27	지속가능하고 포용적 경제성장, 거시경제정책문제 (국제무역, 국제금융시스템, 외채 지속가능성 포함), 인프라개발, 산업화, 에너지
6차	'13.12.9~12.3	이행수단(과학기술, 지식공유와 역량배양), 지속가능발전달성을 위한 글로벌 파트너십, 특수상황국가수요, 아프리카, LDCs, LLDCs, SIDs, 중소득국 문제, 인권, 개발권, 글로벌거버넌스
7차	'14.1.6~1.10	지속가능한 도시와 인간거주, 지속가능한 교통, 지속가능한 생산과 소비(화학 물과 폐기물 포함), 기후변화와 재난위험감소
8차	'14.2.3~2.7	대양과 바다, 산림, 생물다양성, 형평성제고(사회적 형평성, 양성평등과 여성 역량증진 포함), 분쟁방지, 분쟁 후 평화구축, 지속가능한 평화 증진, 법치와 거버넌스 제고
9차	'14.3.3~3.5	합의도출을 위한 19대 중점이슈 병렬세션으로 점검 및 합의 → 13차 회의를 통해 SDGs 제안서 (17대 목표, 169 세부목표) 확정
10차	'14.3.31~4.4	
11차	'14.5.5~5.9	
12차	'14.6.16~6.20	
13차	'14.7.14~7.18	

\* 자료 : Sustainable Development Knowledge Platform (이하 SDKP) Website

## □ 목표 채택

새 개발목표에 대해 본격적인 정부간 협상을 시작하는 2014년 9월 제69차 유엔총회에서 합의된 목표를 채택하는 2015년 9월 제70차 유엔총회까지라고 할 수 있다. 여기서 채택된 목표는 2016년 1월부터 2030년까지 15년간 이행될 예정이다.

표6. SDGs 수립 배경(목표 채택)

일정	주체	주요사항	내 용
'14.9	69차 유엔 총회	▶ 구체적 목표에 대한 협상	
'15.9	70차 유엔 총회	▶ POST-2015개발목표 채택	▶ 17대 목표, 169 세부목표 채택

\* 자료 : 국제개발협력민간협의회(2015) Post-2015 개발의제란 무엇인가

## 1.1.2 지속가능 발전목표(SDGs) 내용

### 가. SDGs<sup>2)</sup>의 내용

#### □ 전문(Preamble)

지속가능발전 목표는 사람, 지구환경, 번영을 위한 계획이며 지속가능발전의 필수 조건임을 제시하고 있다. 이에 대한 해결로 SDGs는 인간중심의 지속가능발전을 지향하며 현재 뿐만 아니라 다음 세대의 평등·인권·평화와 안보·의식주에 대한 권리, 법치주의, 건전한 거너번스, 성평등, 여성의 역량강화, 민주주의 등을 아우르는 포용적 경제 성장, 사회발전, 환경보호를 위한 목표로 제시하고 있다. 그리고 SDGs가 향후 15년간 사람, 지구를 위해 중요한 역할을 할 것임을 강조하고 있다.

#### □ 5P(5가지 구성요소)

SDGs의 개발의제의 기본정신이자 키워드인 5P는 사람(People), 지구환경(Planet), 번영(Prosperity), 평화(Peace), 파트너십(Partnership)의 첫번째 글자인 다섯 개의 P를 의미한다.

- 사람(People) : 모든 형태의 빈곤과 기아의 종식으로 모든 사람이 존엄과 평등 및 건강한 환경을 투り며 잠재능력 실현 보장
- 지구환경(Planet) : 현재와 미래의 요구 충족을 위한 지속가능한 생산과 소비, 자연자원의 관리 실현, 기후변화에 대한 긴급조치를 통해 지구보호
- 번영(Prosperity) : 모든 인간이 번영과 성취의 삶을 누리고 자연과 조화로운 경제, 사회, 기술의 진보를 보장
- 평화(Peace) : 공포와 폭력으로부터 자유롭고, 평화롭고, 공정하며 포괄적인 사회를 구성하여 평화를 통한 지속가능발전 달성
- 파트너십(Partnership) : 지속가능발전 글로벌 파트너십에 입각, 모든 나라 이해 당사자들 모든 사람들의 참여를 통해 현 아젠다의 이행에 필요한 수단들을 동원

그림4. 5가지 구성요소



\* 자료 : 알기쉬운 지속가능발전목표(KOFID, 2016)

2) 70차 유엔총회('15.9)에서 'Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development' 채택

## □ SDGs의 구성 체계

SDGs의 17개 목표(Goal)는 각각의 세부목표(Target)로 이루어져 있다. 세부목표는 총 169개로 이루어져 있으며 이 목표를 달성하기 위한 세부적인 사항으로 구성되어 있다. 예를 들어 ‘모든 사람에게 물과 위생의 이용가능성과 지속 가능한 관리를 보장한다.’라는 목표를 달성하기 위해서, ‘2030년까지 안전하고 저렴한 식수에 대한 공정하고 적절한 접근성 확보한다.’, ‘2030년까지 특히 여성과 여아 및 취약계층을 중심으로 모든 사람들이 사용가능한 적절한 위생시설과 위생상태 달성, 노상배변 활동 근절한다.’와 같은 세부 목표들을 달성해야 한다. 각 목표가 얼마나 달성되었는지 측정할 수 있는 지표(Indicator)는 2016년 중에 UN에서 결정될 예정이다.

그림 5. SDGs의 구성체계



\* 자료 : 알기쉬운 지속가능발전목표(KOFID, 2016)

## □ 17대 목표(Goal)와 169개 세부목표(Target)

SDGs의 전체 17개 목표 중 주제별로 분류 시 우선 첫 번째로 전 지구적인 문제로서 빈곤과 기아의 종식을 제시하고 있다. SDGs의 목표1과 목표2는 절대 빈곤의 완전 종식과 국별 인구의 50%감축과 사회적 약자들에 대한 식량공급들을 규정하면서 단순히 지표상의 목표가 아닌 생산 및 생계능력배양과 이를 위한 정책적 도구 마련을 목표로 하고 있다.

표7. SDGs의 목표(Goal)

목표	내용	목표	내용
<b>1 NO POVERTY</b> 	1. 모든 곳에서 형태의 빈곤을 종식	<b>10 REDUCED INEQUALITIES</b> 	10. 국내적 및 국가 간 불평등 경감
<b>2 ZERO HUNGER</b> 	2. 기아 종식, 식량안보 확보, 영양상태 개선 및 지속가능농업 강화	<b>11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES</b> 	11. 포용적이고 안전하며 회복력 있고 지속가능한 도시와 거주지 조성
<b>3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING</b> 	3. 건강한 삶의 보장과 연령에 관계없이 모든 사람의 웰빙 증진	<b>12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION</b> 	12. 지속가능한 소비와 생산 양식의 보장
<b>4 QUALITY EDUCATION</b> 	4. 포용적이고 공정한 양질의 교육 보장 및 모든 사람에게 평생교육 기회증진	<b>13 CLIMATE ACTION</b> 	13. 기후변화와 그 영향에 대응하기 위한 긴급조치
<b>5 GENDER EQUALITY</b> 	5. 양성평등 달성과 여성 및 여아의 역량강화	<b>14 LIFE BELOW WATER</b> 	14. 지속가능발전을 위한 대양, 바다, 해양자원의 보호와 지속가능한 사용
<b>6 CLEAN WATER AND SANITATION</b> 	6. 모든 사람들의 식수와 위생시설에 대한 접근성과 관리 능력 확보	<b>15 LIFE ON LAND</b> 	15. 육상 생태계에 대한 보호, 회복 및 지속가능한 사용, 삼림에 대한 지속가능한 관리, 사마화 방지, 토지 홍폐화 중단/복원, 지속적인 생물다양성 손실 중단
<b>7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY</b> 	7. 저렴하고 믿을 수 있으며 지속가능한 현대식 에너지원에 대한 접근성 확보	<b>16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS</b> 	16. 지속가능발전을 위한 평화롭고 포용적인 사회 촉진, 사법 접근성 확보, 모든 차원에서 효과적이고 신뢰할 수 있고 포용적인 제도 구축
<b>8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH</b> 	8. 모두를 위한 일관적이고 포용적이며 지속 가능한 경제성장, 완전하고 생산적인 고용 및 양질의 일자리 촉진	<b>17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS</b> 	17. 이행수단 강화 및 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십 활성화
<b>9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE</b> 	9. 회복력 높은 인프라 건설, 포용적이고 지속 가능한 산업화 촉진 및 혁신 육성		

## 나. 6가지 필수요소

UN은 지속가능개발의제의 보편적이고 통합적이며 전환적인 특성을 규정하고 강화하며, 회원국들이 OWG를 통해 구현하려 했던 목표가 국가차원까지 닾을 수 있도록 하기 위한 지속가능발전 목표달성을 위해 필요한 지구환경, 인간중심, 존엄성, 번영, 정의, 파트너십 등 6가지 요소 제시하였다. 6대 필수요소는 새로운 개념이라기보다는 빈곤종식의 기본이념과 지속가능발전의 3대 축인 경제성장, 환경보전, 사회발전 및 이를 지원하기 위한 파트너십을 강조하였다.

**지구환경(Planet)** 요소는 생물다양성 손실을 막고 지속가능한 토지사용 및 자연환경 보호와 재난위험 경감을 통한 모든 사회와 미래세대를 위한 생태계 보존을 주장한다.

**인간중시(People)** 요소는 교육, 보건, 여성과 아동에 대한 폭력 근절, 식수와 위생 문제해결 등 삶의 질 보장을 통한 모든 사람의 건강한 삶을 추구해야 하며, **존엄성(Dignity)** 또한 모든 사람의 존엄하고 품위 있는 삶을 실현하기 위해 기술격차, 성차

별, 소득 불균형, 소수집단의 권리박탈, 기회의 불평등과 같은 모든 종류의 불평등에 대응하도록 하고 있다. 번영(Prosperity)의 요소는 경제성장을 측정하는 방식의 GDP의 증대가 아닌 지속가능하고 포용적인 생활의 변화를 반영할 수 있도록 변화해야 함을 강조하고 있다. 정의(Justice) 요소를 통해 건전한 거버넌스, 화해, 평화로운 사회 구현을 강조하면서 지속가능발전의 한 축인 사회발전의 원칙을 재확인하였다. 마지막으로 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십(Partnership)은 새로운 의제를 이행하기 위한 다양한 지원을 유도하기 위해서는 국내외, 민관의 파트너십과 원조, 무역, 규제, 세제, 투자 등을 모두 동원할 수 있는 정치적 의지가 중요하다는 UN의 기조를 반영하였다.

그림6. UN The Road to Dignity by 2030



\* 자료 : UN(2014.12) UN The Road to Dignity by 2030

### 1.1.3 MDGs와 SDGs의 비교

#### 가. 특성 비교

MDGs는 빈곤과 보건, 양성평등, 환경 등에 한정되어 있는 개발목표로 각 정부를 중심적으로 실천되었다. 하지만 이러한 목표에도 불구하고 구체적 방안이 부족해 몇몇 목표 달성을 도달하지 못했다는 평가가 있다.

이에 비해 SDGs는 에너지, 경제성장, 인프라, 지속가능성 등의 새로운 이슈를 추가하였고, 정부뿐만 아니라 시민, 기업, 정치가, 학자, 이의 집단 등 다양한 전문성을 가진 주체들이 참여하는 것을 목표로 한다. 또한 MDGs에 비해 SDGs는 목표 별 달성 목표치, 이행방안, 강력한 국제규범을 확립함으로써 훨씬 강력한 적용성을 지녔다고 평가된다.

표8. MDGs 및 SDGs 비교

구 분	MDGs	SDGs
기 간	2001~2015	2016~2030
구 성	8개 목표, 21개 세부목표	17개 목표, 169개 세부목표
보 고	자발적으로 UN에 보고	UN이 주도하여 보고를 권고함
대 상	개발도상국	(보편성) 개발도상국 중심이나, 선진국도 대상
분 야	빈곤, 의료, 교육등 사회분야 중심	(변혁성) 경제성장, 기후변화 등 경제, 사회, 환경 통합고려
참 여	정부 중심	(포용성) 정부, 시민사회, 민간기업 등 모든 이해 관계자 참여

\* 자료 : 2030 개발의제 시대의 지속가능발전목표와 이행전략(외교통상부, 2015)

#### 나. Goal 비교

SDGs의 목표1(빈곤퇴치)은 절대빈곤을 절반으로 줄이는 MDGs의 목표에서 각 국가가 정의한 빈곤의 수준에서 절반으로 줄이는 것으로 상대적 빈곤 개념이 추가되었다. 이는 국가, 지역, 지방의 개념에서 유연성을 가져야 한다는 MDGs의 문제점을 보완하였다. 목표2(기아 해소와 식량안보)에서도 MDGs의 당장의 기아퇴치를 위해 빈곤층에게 무상급식 등을 실시하는데 초점이 있었지만 SDGs는 개발도상국의 농업발전과 세계의 농업기술 증대를 추구하여 근본적으로 빈곤을 종식시키겠다는 의지가 반영되었다.

목표3(보건증진)은 기존 MDGs의 8대 목표 중 3개의 목표가 하나로 합쳐진 것으로 마약, 알코올, 교통사고, 오염으로 인한 질병 등 개발도상국 및 일부 선진국에 해당하는 내용이 추가되었다. 목표4(교육보장과 평생학습)는 MDGs의 초등교육 보급에서 중등교육과 고등교육을 강화하고 지속가능한 세계 시민으로서의 교육을 실현토록 한다.

목표5(성평등과 여성역량 강화)는 MDGs에서도 지속적인 노력이 있었으나 해결이 어려운 문제로 제시되고 있다. 이는 여성의 문제가 그 지역의 종교적 신념과 연결되어 있는 부분이 크고 여성에 대한 인식이 한 세대 내에서 바뀌는 것이 쉽지 않아 젊은 세대가 인식을 개선할 수 있도록 교육을 받고 시간이 지남에 따라 효과가 나타날 것이라고 제시한다.

목표6(물과 위생)는 기존의 MDGs가 절대빈곤국가의 식수와 하수처리에 초점이 있었다면 SDGs는 산업화에 의한 수질오염에도 대응하도록 하고 있다. 목표7(에너지)는 선진국에서조차도 미흡한 수준에 있는 목표로 개발도상국의 산업화단계에서부터 재생에너지 활용하고 에너지 효율을 높이도록 하고 있다.

목표8(경제성장과 일자리)는 원조방식이 원조국의 긴급한 지원 투하방식에서 원조수혜국의 경제자립 중심으로 전환하는 것을 내용으로 한다. 목표9(인프라와 산업화)는 지속가능한 산업화를 위해 인프라를 강조하는 목표로 개발도상국의 인프라 건설 지원뿐 아니라 선진국의 미래형 인프라 건설을 포함하는 목표이다. 목표10(불평등 해소)는 경제, 사회, 정치적 불평등을 줄이고 개발도상국의 발언권 강화를 내용으로 한다. 또한 국가 간 경제적, 정치적 불평등 감소를 주장한다.

목표 11(도시)는 쾌적한 주거공간으로서의 도시의 쾌적함과 안전, 사회적 약자의 포용 등을 강조한다. 목표12(지속가능한 소비와 생산 증진)은 자원의 효율적 사용과 재활용, 쓰레기 저감 등을 내용으로 한다. 목표13(기후변화 대응)은 UNFCCC(유엔기후변화협약)의 주도와 GCF(녹색기후기금) 설치 약정을 핵심으로 한다.

목표14(해양자원)은 대양, 바다, 해양자원의 보호와 지속가능한 사용을 목적으로 국가 간 해양자원 보전과 소규모 도서국가(SIDs)에 대한 지원이 주 내용이다. 목표15(육상생태계)는 SDGs의 환경보전 의지가 강하게 드러나는 목표로 생태계와 삼림에 대한 보호, 사막화 방지, 토지 황폐화 중단 및 복원, 지속적인 생물다양성 손실 중단을 목표로 하고 있다.

목표16(평화로운 사회와 제도)는 사법 접근성 확보, 모든 차원에서 효과적이고 신뢰할 수 있고 포용적인 제도 구축으로 정의로운 사회 구축이라는 목적을 가진다.

목표17(이행수단과 글로벌 파트너십 강화)는 MDGs를 계승하는 목표로 재정수단, 기술, 역량배양, 무역, 시스템 이슈로 구성되며 핵심은 선진국이 GNI의 0.7%를 ODA로 지원해야 한다는 것이다.

표9. SDGs 17개 목표와 MDGs 항목별 비교

주체	SDGs		MDGs
빈곤(2목표, 15세부목표)	1. 빈곤퇴지(7세부목표) 2. 기아 해소와 식량안보(8세부목표)		절대빈곤 및 기아퇴치
사회발전 (5목표, 53세부목표)	보건	3. 보건증진(12)	4. 아동사망률 감소 5. 산모·간강의 증진 6. 에이즈 및 말라리아 각종 질병예방 및 퇴치
	교육	4. 교육보장과 평생학습(10)	2. 초등교육 완전보급
	여성	5. 성평등과 여성역량 강화(9)	3. 남녀평등 및 여성권익신장
	사회안보	10. 불평등 해소(10) 16. 평화로운 사회와 제도(12)	
환경 (7목표, 61세부목표)	자연/자원 환경	7. 에너지(5) 13. 기후변화대응:UNFCCC(5) 14. 해양자원(10) 15. 육상생태계(12)	7. 지속가능한 환경보전
	사회환경	6. 물과위생(8) 11. 도시(10)	
경제성장 (2목표, 20세부목표)	8. 경제성장과 일자리(12) 9. 인프라와 산업화(8)		
글로벌파트너십 (1목표, 19세부목표)	17. 이행수단과 글로벌 파트너십(19)		8. 발전을 위한 전세계적인 동반관계 구축

\* 자료 : 한국국제협력단(2014) Post-2015 개발의제 동향연구1

특히, SDGs에서 변화된 것은 MDGs에서 경미하게 다루어졌던 환경 분야가 핵심요소(물 분야는 6번째 세부목표)로 제시되어 영향력 확대하여 환경 관련 분야의 에너지, 기후변화, 해양, 생물다양성과 함께 물과 위생, 도시화, 지속가능한 소비와 생산으로 영역이 확장하였다. 그리고 MDGs에서 간과되었던 경제 성장(고용창출, 산업화 등)을 통해 지속가능 발전을 달성하는 것을 목표로 하였다.

#### □ MDGs의 달성현황

- 빈곤감축 등 몇 가지 목표는 초과 달성하였으나 대부분의 세부목표는 달성하지 못함
  - 절대 빈곤 퇴치, 기아, 수자원, 위생, 교육 및 보건 분야 등 일부 분야에 큰 성과를 보였으나 달성된 주요 세부목표의 성과가 지역별로 큰 격차
  - \* 최저소득 \$1.25/일 생활 인구 7억 미만으로 감소, 개선된 식수원 접근 인구 23억 명 이상 확대은 전세계(평균) 목표를 달성했으나, 일부 아프리카, 아시아지역은 목표달성 실패
  - 고용 확대, 산모 사망률 저하, 보편적 초등교육 등 대부분의 세부목표가 MDGs를 달성하지 못할 것으로 예상

표10. 새천년 개발목표의 달성현황

목 표	세부목표	주요 지표	달성 현황
Goal 1 절대빈곤 기아퇴치	\$/일 미만 소득 인구 비율 반감	• 1.25달러/일 이하 생활인구	'90(47%)→'15(14%)
	완전하고 생산적인 고용 및 여성과 청년층 등 모두에게 일다운 일자리 제공	• 인구 대비 고용 비율 (여성 및 남성, 청년층)	'13(여성, 47.1%) (청년층, 41.2%)
	기아인구 비율 반감	• 영양실조 인구 비율(개도국)	'92(19%)→'13(12%)
Goal 2 초등교육	모든 아동 초등교육 이수 보장	• 초등교육 취학률	'91(82%)→'12(91%)
Goal 3 남녀평등	교육에서 성별간 차이 근절	• 초, 중, 고 여학생 등록률	'90(0.69)→'12(0.99)
Goal 4 이동사망률	5세 미만 아동사망률 2/3 감소	• 5세 미만 아동 사망률	'90(90%)→'12(48%)
Goal 5 모자보건 증진	산모사망률 3/4 감소	• 출산10만건당 산모사망 수	'90(380명)→'12(210명)
	출산보건에 대한 보편적 접근확대	• 4회 이상 산전관리 받는 산모(15~49세) 비율, 개도국	'90(37%)→'12(52%)
Goal 6 HIV /AIDS 말라리아 및 기타 각종질병 퇴치	AIDS 확산 저지 및 감소	• HIV 발병률(인구 100명당 발생 HIV 신규 감염자수)	'01(0.09명)→'12(0.05명)
	2010년까지 필요한 사람들에게 HIV/AIDS 치료의 보편적 보급	• HIV 보균자증 항레트로 치료받고 있는 사람 비율	'10(47%), '12(64%)
	말라리아 등 질병 발생저지 및 감소	• 인구10만명당 결핵사망자수	'90(25명)→'12(13명)
Goal 7 지속가능한 환경보존	지속기능한 개발원칙을 국가정책으로 통합 및 환경지원 순실 복원	• 이산화탄소 배출량	'90(216억톤)→'12(314억톤)
	2010년까지 생물다양성 감소 억제 및 감소율의 현저한 저하	• 육지 및 해양보호구역 비율	'90(8%)→'12(14%)
	안전한 음용수 및 기본 위생에의 지속가능한 접근이 없는 인구 비율을 절반으로 축소	• 개량된 수원을 이용하는 인구의 비율 • 위생시설 이용 인구 비율	90(76%, 40억명) →'12(89%, 63억명)
	2020년까지 최소 1억명 이상 빈민거주자 생활여건 개선	• 개발도상국 슬럼에 거주하고 있는 인구 비율	90(49%)→'12(64%)
Goal 8 개발을 위한 글로벌 파트너십 조성	저개발국, 내륙국, 소규모 도서지역 개도국 특수한 문제 해결	• DAC 국가의 ODA/GNI 비율	'90 ( 0 . 3 2 % ) →'13(0.3%)
	개방적이고 공정하며 예측가능하고 차별없는 무역 및 금융체계	• 개도국 수입품에 대한 선진국의 무관세 수입 비율	'96(54%)→'12(80%)
	개도국 부채에 대한 포괄적 접근	• 개도국 외채상환액/수출	'90(19%)→'12(3%)
	민간부분과 협력하여 신기술, 특히 정보통신의 혜택 확산	• 인터넷 사용자 수/인구 100명당	'90(0.8%)→'12(36%)

\* 자료 : UN(2014.7) The Millennium Development Goals Report 2014.

UN(2014.8) MDGs Target and Indicator 2014; Statistical tables

## 1.1.4 향후 전망

### □ 총괄

국제사회가 2016년부터 2030년까지 15년간 역점을 두고 추진하기로 합의하고 선포한 지속가능발전목표는 오늘날 우리 사회가 직면하고 있는 환경위기, 경제위기, 양극화 위기를 극복하고 다음 세대들까지 지속가능한 삶을 누리도록 하고자 하는 이념과 철학을 함축하고 있다. 하지만 SDGs가 정치적, 상징적 언어로서 종론적 수준의 선언에 머무르지 않기 위해서는 각 국가별, 기관별로 2030년을 목표로 하는 SDGs 설정은 물론 구체적이고 실천적인 이행계획과 세부적인 정책과제의 도출이 뒤따라야 한다.

2016년 중에 각 목표가 얼마나 달성되었는지 측정할 수 있는 지표(Indicator)가 수립되었다. 이 지표는 UN이 소속된 ‘지속가능발전목표 지표 개발을 위한 관계기관 및 전문가 그룹(Inter-agency and Expert Group on SDGs, IAEG-SDGs)’에 의해 진행되고 있다. SDGs의 이행 점검은 앞으로 4년마다 유엔총회 주관으로 열리는 고위급정치포럼(HLPF)을 통해 이루어지며 더욱 상세한 검토를 위해 매년 유엔경제사회이사회(ECOSOC) 주관으로 고위급정치포럼이 열릴 예정이다. 2016년 7월 유엔 고위급정치포럼에서 자발적 국가리뷰(Voluntary National Reviews: VNRs)를 우리나라를 포함한 총 22개국이 제출하였다.

지속가능 발전 정상회담에서 채택된 ‘2030 Agenda’에서는 각 국가는 SDGs의 추진을 위해 법률적, 정치적 노력이 필요하다는 점을 인지하고 있다. 지표 역시 국가 간 비교가 가능하도록 설계되므로 우선적으로 UN통계위원회의 글로벌 지표가 국제원조 등 국제관계에 관련한 사항에 대해서 표준안을 채택할 것이고 각 국가의 국내 적용에만 일부 다변화 할 것으로 본다. 이 SDGs는 국제사회에서 국제적인 준수사항이 아니고 각 국가는 자국의 수준이나 여건에 맞추어 자율적으로 변경이 가능하지만 원칙적으로는 국제개발협력에서의 국제적 기준으로 작용할 것으로 예상된다.

한국도 국제사회의 일원이자 국제원조의 공여국으로서 SDGs로의 패러다임 변화에 예외일 수 없다. SDGs는 향후 ODA 등 국제개발협력자금을 활용한 해외 사업 진출을 위해 필수적으로 고려해야 할 사항으로 최종적으로 도입될 경우, 한국을 포함한 국제사회에서는 SDGs의 구체적인 이행방안을 수립할 것으로 예상된다. 우리나라는 앞으로 국내 지속가능발전계획의 이행성과 및 지속가능발전지표를 평가하여 국내외 공표를 적극적으로 실시하여 지속가능발전목표 평가, 환류 체계를 공고히 하여야 한다. 따라서 이에 대비한 사업 발굴 전략에 대한 대응전략과 연계화방안에 대한 논의가 필요할 것으로 판단된다. SDGs의 이행방안은 향후 15년간 국제개발협력 등 전 분야에 걸쳐 국제사회의 공통적인 목표로 작용할 것이므로 한국의 기업과 K-water도 이러한 국제적 기준과 흐름에 부합되어야 할 것이다.

## □ SDGs 글로벌 지표

지속가능발전목표를 모니터링하기 위한 글로벌 지표 230개<sup>3)</sup>를 2016년 3월 제47회 유엔 통계위원회에서 확정하였다. 이 글로벌 지표 프레임워크는 그동안 2015년 3월 제46차 유엔통계위원회(UN Statistical Commission, 이하 UNSC)에서 창설된 지표 전문가 그룹(Inter-Agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators, 이하 IAEG-SDGs) 주도로 작성되었다. 2015년 3월 이후 1년여 기간 동안 각 지표에 대한 데이터 측정 방법론뿐만 아니라 데이터 이용가능여부에 따라 지표를 분류하는 Tier System 을 마련하는 등 글로벌 지표 체계를 수립하기 위해 여러 가지 작업을 수행하였다. 최종 지표 선정과정에서 합의된 요소는 목표(Goal) 및 세부목표(Target)와의 연관성, 방법론적 정당성, 측정가능성, 접근가능성, 지표 전체 개수의 제한, 각 지표들의 글로벌 차원에서의 성과 등 총 여섯 개의 고려 요소에 기반 할 것을 제46차 유엔통계위원회에서 합의하였다.

표11. SDGs 세부 목표 및 글로벌 지표 현황

목 표		세부목표(수)	글로벌지표(수)
1	모든 곳에서 형태의 빈곤을 종식	7	12
2	기아 종식, 식량안보 확보, 영양상태 개선 및 지속가능농업 강화	8	14
3	건강한 삶의 보장과 연령에 관계없이 모든 사람의 웰빙 증진	13	26
4	포용적이고 공정한 양질의 교육 보장 및 모든 사람에게 평생교육 기회증진	10	11
5	양성평등 달성과 여성 및 여아의 역량강화	9	14
6	모든 사람들의 식수와 위생시설에 대한 접근성과 관리 능력 확보	8	11
7	저렴하고 믿을 수 있으며 지속가능한 현대식 에너지원에 대한 접근성 확보	5	6
8	포괄적이며 지속가능한 경제성장, 완전하고 생산적인 고용 및 양질의 일자리 촉진	12	17
9	회복력 높은 인프라 건설, 포용적이고 지속가능한 산업화 촉진 및 혁신 육성	8	12
10	국내적 및 국가 간 불평등 경감	10	11
11	포용적이고 안전하며 회복력 있고 지속가능한 도시와 거주지 조성	10	15
12	지속가능한 소비와 생산 양식의 보장	11	13
13	기후변화와 그 영향에 대응하기 위한 긴급조치	5	7
14	지속가능발전을 위한 대양, 바다, 해양자원의 보호와 지속가능한 사용	10	10
15	육상 생태계에 대한 보호, 회복 및 지속가능한 사용	12	14
16	지속가능발전을 위한 평화롭고 포용적인 사회 증진과 제도 구축	12	23
17	이행수단 강화 및 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십 활성화	19	25
합 계		169	241

\* 자료 : 한국국제협력단(2016.7) SDGs지표 데이터 이용가능성(Data Availability) 분석

3) 지표 수의 합계는 241개이나 중복 지표를 제외하면 230개임

아울러 IAEG-SDGs는 각 지표의 방법론 및 국제적 합의 기준 보유 유무 및 데이터 이용가능성 수준에 따라 230개 지표를 각각 Tier1, Tier2, Tier3으로 분류하였다. 국내에서는 통계개발원에서 분석 결과 현 통계체제 내에서 글로벌 지표 중 55.6%가 제공 가능하고 16.6%는 개선 또는 개발을 통해 제공 가능하며 나머지 28.8%는 데이터가 모호, 획득 방법론 및 국제적 기준이 확립되어 있지 않아 데이터 확보가 어려운 지표라고 해석한다. 이는 SDGs의 본격적인 노력이 2016년부터 시작되었지만 완전하게 이행하기 위한 모니터링 등 기반체계가 불완전하며 이를 보완하기 위한 노력과 시간이 앞으로 더 필요한 것으로 볼 수 있다.

표12. SDGs지표의 Tier시스템 구성

구분	기 준	글로벌지표
Tier1	지표의 개념이 명확하며, 데이터에 대한 획득 방법론 및 국제적 기준이 확립되어 있으며, 각 회원국들로부터 주기적으로 데이터가 생산가능한 지표	98(96) <sup>4)</sup>
Tier2	지표의 개념이 명확하고, 데이터에 대한 획득 방법론 및 국제적 기준이 확립되어 있으나 각 회원국들로부터 주기적인 데이터 생산이 어려운 지표	50(44)
Tier3	현재 데이터에 대한 획득 방법론 및 국제적 기준이 확립되어 있지 않거나 현재 개발/테스트 중에 있는 지표	78(76)

\* 자료 : IAEG-SDGs(2016), 한국국제협력단(2016.7) SDGs지표 데이터 이용가능성(Data Availability) 분석

지표선정이 완료됨에 따라 전세계 각국은 국내이행전략을 수립하게 되며, UN은 'SDGs 이행보고서'와 '글로벌 지속가능발전 보고서' 등을 통해 SDGs 이행과정을 모니터링하게 된다. 앞으로 각 국가별로 세부목표별 이행 측정지표를 작성·평가하는 등 체계적인 이행을 할 것이 예견된다. 이 글로벌 지표를 근거로 개별 국가 및 지역의 특수성을 반영하여 국가별, 지역별 지표를 개발할 예정이다.

4) IAEG-SDGs(2016), 팔호안은 중복지표 제외시 글로벌 지표수이며 Tier1/2 3개, Tier1/3 등이 12개(11개)로 전체 241개의 글로벌 지표를 구분하였다.

## 1.2 연구의 범위 및 방법

### 1.2.1 연구 범위

#### 가. 시간적 범위

본 연구의 시간적 범위로는 2016년(통계는 가용한 범위 내에서 최근 자료 이용)이다.

#### 나. 내용적 범위

본 연구의 SDGs 추진에 따른 대응방안을 제안하기 위한 연구로서 SDGs의 개괄논의, 국내외 동향 분석, SDGs 주요 지표, 국내외 사례분석, K-water 및 한국의 SDGs 대응전략 및 방안도출로 구분되며, 각 범위별 내용은 다음과 같다.

##### □ SDGs의 개괄논의

- SDGs수립 단계별 배경 및 추진현황 고찰
- SDGs의 목표별 내용 및 특성
- MDGs와 비교
- 향후 방향 및 진행 사항

##### □ 국내·외 동향 분석

- SDGs관련 국내·외 현황 및 대응방안 조사
- SDGs관련 국가 및 국제기구 동향 분석

##### □ SDGs의 주요 지표 의견수렴 및 검토

- Goal 6(물과 위생)의 세부목표와 국내외 지표 사례, 현재수준 분석
- Goal 7(에너지)의 세부목표와 국내외 지표 사례, 현재수준 분석
- Goal 11(지속가능한 도시)의 세부목표와 국내외 지표 사례, 현재수준 분석
- Goal 13(기후변화 대응)의 세부목표와 국내외 지표 사례, 현재수준 분석
- Goal 17(글로벌 파트너십)의 세부목표와 국내외 지표 사례, 현재수준 분석
- Goal 9,12,16(경영관리 부분)의 세부목표와 국내외 지표 사례, 현재수준 분석

##### □ SDGs을 적용을 위한 국내외 주요사례 분석

- SDGs의 제안지표와 국내 기준, 지침간의 연관성 분석
- 국내 사례 검토 및 시사점 제시
- 국외 사례 검토 및 시사점 제시

##### □ SDGs의 K-water 및 한국의 대응전략

- K-water의 대응 전략 및 향후 전망
- 한국의 SDGs이행을 위한 대응방안 제시

## 1.2.2 연구의 방법

본 연구의 수행방법은 국내외 관련 보고서 및 UN홈페이지에 수록된 최신 자료검토, UN과 통계청의 SDGs 의견 수렴 결과 검토, 국내 전문가 대상 의견 수렴 워크숍 실시, 국내·외 사례 평가 및 분석을 수행하였으며, 연구방법별 수행내용은 다음과 같다.

### 가. 국내외 보고서 및 UN최신자료 수집, 검토

- SDGs관련 국내·외 보고서 및 선행연구 검토
- UN홈페이지에 수록된 회의록, 관련 자료 수집, 검토
- 국내 SDGs관련 법제정 현황 및 추진사항 검토

### 나. UN 및 통계청의 SDGs 의견 수렴 결과 검토

- UN의 국가별 공식의견 수렴 결과자료 검토
- 국내 SDGs관련 지표 수립 자료 검토
- 통계청 SDGs 측정지표 해설 자료 검토 및 보고서 반영

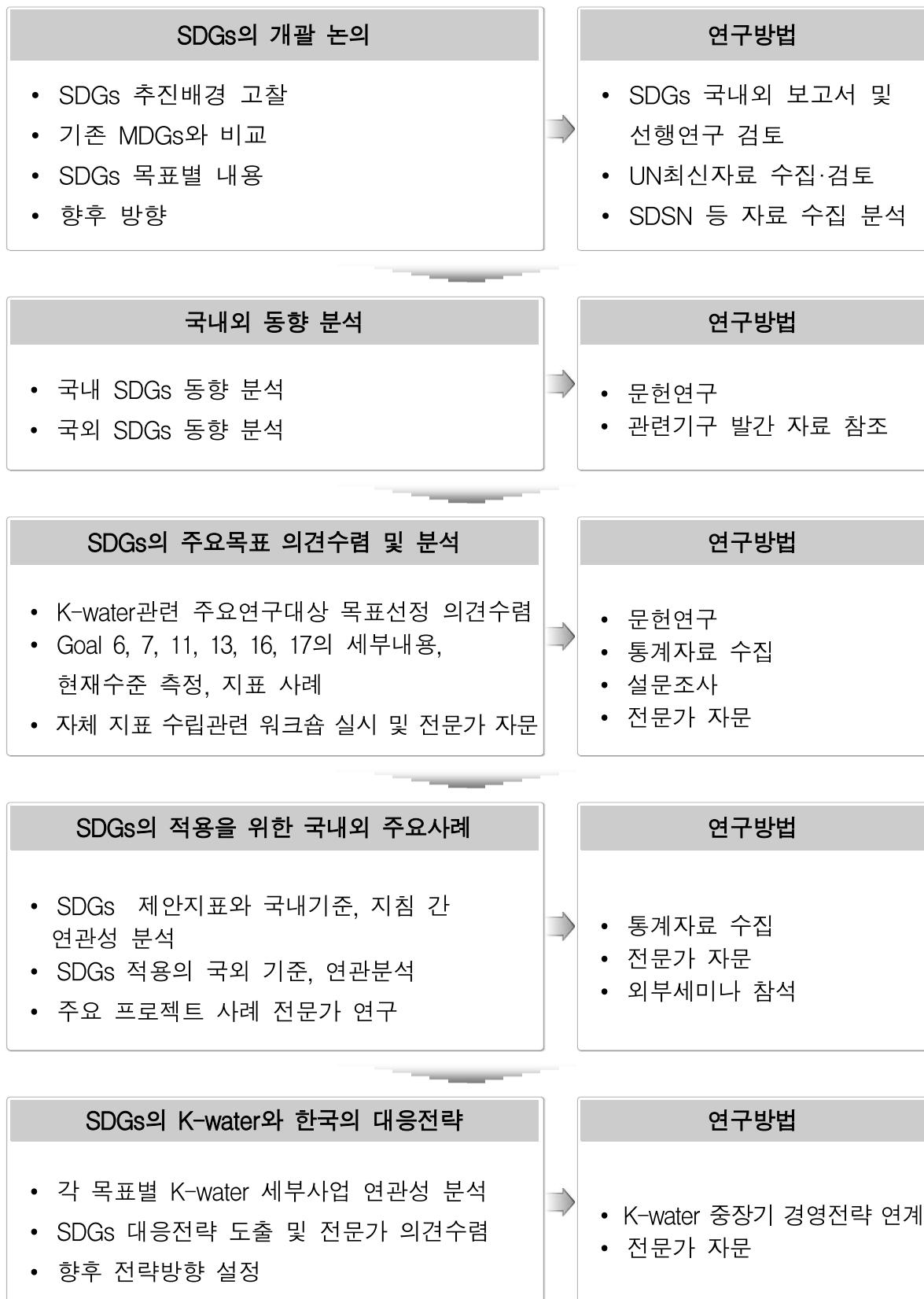
### 다. 국내 전문가 의견 수렴 및 결과 분석

- K-water관련 연구대상 목표 설정 관려 전문가 의견 수렴
- SDGs 국내 대응 및 전용 방안에 대하여 연구원, 대학 등 외부 전문가와 관련 정부 기관 실무담당자, 연구진이 참여하는 자문회의 등을 수시 개최하여 의견 수렴
- SDGs의 적용을 위한 국내외 주요사례 국내외 전문가대상 서면자문 및 인터뷰 수행
- SDGs관련 세미나 참석 및 자료수집
- 네트워크 구축을 통한 전문가 의견수렴 및 워크숍 진행

### 라. SDGs의 K-water와 한국의 대응전략 수립

- 각 목표별 K-water의 세부사업 연관성 분석 및 현재수준 측정
- SDGs 대응전략 도출 및 전문가 의견수렴
- 향후 전략방향 설정

그림7. 연구 범위 및 연구 방법



## 제2장 국내·외 동향 분석

---

2.1 국내 SDGs 대응 동향

2.2 국외 SDGs 대응 동향

## 제 2 장 국내 · 외 동향 분석

### 2.1 국내 SDGs 대응 동향

#### 2.1.1 국내 SDGs 정책 현황

##### 가. 지속가능발전 추진배경

- **(1970~1990년)** 1970년대부터 시작된 산업화로 경제적 측면에서 급속한 성장을 이루었지만 문화·사회·환경적 측면에서는 여러 가지 문제들이 누적되었다. 1990년 발생한 낙동강 폐놀 오염사건은 전 국민의 환경문제 심각성을 깨닫게 했다.
- **(1991년 이후)** 1995년부터 지방자치단체들이 리우 UN환경개발회의에서 채택된 '의제21'을 구체적인 활동으로 실천하기 시작했다.
- **(2000년대)** 2000년 6월 정부는 '새천년 국가 환경비전'을 선언하였고 후속 조치로 2000년 9월 지속가능한 국가발전에 관한 업무를 총괄하는 대통령자문 지속가능발전위원회가 출범하였다. 2007년 8월 '지속가능발전기본법'이 공포되고 2008년 2월 시행됨으로써 지속가능발전을 보장하는 법적 장치가 마련되었다.
- **(2010년대)** 2010년 1월 저탄소녹색성장기본법이 제정되면서 '지속가능발전기본법'은 '지속가능발전법'으로 명칭이 변경되고 환경부장관 소속으로 지속가능발전위원회를 두고 있다. 2016년 1월 제3차 지속가능발전 기본계획(16~35)이 수립되어 추진 중에 있다.

표13. 지속가능 발전 제도화 과정

시기	주체
1992년	▶ 리우 UN환경개발회의에서 채택된 '의제21'에서 '지방의제21' 수립, 실천 권고, 환경보전을 위한 국가선언문 발표
1995년	▶ 부산시에서 최초로 지방의제21 작성, 발표하여 전국으로 확산
2000년	▶ 정부, 산업계, 시민단체 등이 참여하는 대통령 자문 지속가능발전위원회 출범
2002년	▶ 지속가능발전 세계정상회의(WSSD), 요하네스버그 선언 채택
2005년	▶ 국가지속가능발전비전 선언
2006년	▶ 제1차 지속가능발전 전략 및 이행계획 수립(2006~2010) ▶ 지속가능발전지표(77개) 선정
2007년	▶ 「지속가능발전기본법」 제정
2010년	▶ 「저탄소녹색성장기본법」 제정 ▶ 「지속가능발전기본법」은 「지속가능발전법」으로 개편
2011년	▶ 제2차 국가지속가능발전기본계획(2011~2015) 수립 - 4대전략, 25개 이행과제, 84개 세부이행과제
2014년	▶ 국가 지속가능성 보고서 발간
2016년	▶ 제3차 국가지속가능발전기본계획(2016~2035) 수립 - 지속가능발전위원회 및 녹색성장위원회 심의, 국무회의 심의 및 확정('16.1)

\* 자료 : 제3차 국가 지속가능발전기본계획(2016~2035,'16.1)

## 나. 지속가능 발전 관련 국내 제도

제정연월	2007년 7월	2010년 1월
관련법	지속가능발전기본법 -	지속가능발전법 저탄소녹색성장기본법 국제개발협력기본법

- **(지속가능발전기본법)** 국가 정책의 지속가능발전을 담보할 수 있는 제도적 장치의 필요성이 제기되어 2007년 7월 ‘지속가능발전기본법’을 제정하였다. 1992년 리우회의 및 2002년 WSSD 등을 통해 국제적으로 합의된 지속가능발전 이행 기반을 마련하고 중앙·지방정부의 각종 정책 및 계획에 지속가능발전 개념을 통합시킬 수 있는 구조적 틀을 갖추게 되었다. 이는 중앙정부 뿐만 아니라 지역의 지속가능발전 실현을 위한 기본전략과 이행계획 수립, 지속가능발전지표의 작성 및 지속가능성 평가를 의무화하였다.
- **(지속가능발전법)** 2010년 1월 지속가능발전법으로 변경되었는데 이 법의 목적은 지속가능발전을 이룩하고 지속가능발전을 위한 국제사회의 노력에 동참하여 현재 세대와 미래 세대가 보다 나은 삶의 질을 누릴 수 있도록 함을 목적으로 한다.
- **(지속가능성)** 현재 세대의 필요를 충족시키기 위하여 미래 세대가 사용할 경제, 사회세대가 사용할 경제, 사회, 환경 등의 자원을 낭비하거나 여건을 저하시키지 아니하고 서로 조화와 균형을 이루는 것을 말하고 있다.
- **(지속가능한 발전)** 지속가능성에 기초하여 경제의 성장, 사회의 안정과 통합 및 환경의 보전이 균형을 이루는 발전을 의미한다.
- **(다른 법령계획과의 관계)** 국가와 지방자치단체가 다른 법령에 수립하는 행정계획과 정책이 지속가능발전 기본계획과 조화를 이루어야 하고 지속가능발전지표를 수립하여 2년마다 국가의 지속가능성 평가를 의무화하고 지속가능보고서를 공표, 국회에 보고하도록 되어있다.
- **(지속가능발전위원회)** 지속가능발전기본법 제15조는 ‘국가의 지속가능발전을 효율적으로 추진하기 위하여 필요한 관련한 주요 정책에 대한 대통령의 자문에 응하기 위하여 대통령 소속으로 국가지속가능발전위원회를 둔다’고 규정하고 동법 제18조 제1항은 ‘지방자치단체의 지속가능발전을 효율적으로 추진하기 위하여 지방자치단체의 장의 소속으로 지방지속가능발전위원회를 둔다.
- **(법적 지위의 한계)** 2010년 저탄소녹색성장기본법의 제정으로 개정된 지속가능발전법은 제15조에서 ‘국가의 지속가능발전을 효율적으로 추진하기 위해 환경부장관 소속으로 지속가능발전위원회를 둔다’고 변경되었고 이러한 법률상의 지위 변화로 SDGs성격상 각 목표를 담당하는 각 정부부처가 전방위적으로 협력해야 하는데 법적 지위가 환경부 소속으로만 국한되어 있어 SDGs를 전체적으로 소화하기에는 제도적으로 한계가 있다.
- **(국제사회 규범 이행)** 국가 및 지자체가 의제21 및 2002년 요하네스버그이행계획 등 지속가능발전을 위한 국제사회의 약속과 규범을 성실히 이행하고 협력하도록 하고 있다.

- (저탄소녹색성장기본법) 2010년 1월 '저탄소 녹색성장'이 국정기조로 채택되어 '저탄소 녹색성장 기본법'이 제정되었다.
  - (녹색성장) 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 기후변화와 환경훼손을 줄이고 청정에너지와 녹색기술의 연구개발을 통하여 새로운 성장동력을 확보하여 새로운 일자리를 창출해 나가는 등 경제와 환경이 조화를 이루는 성장을 의미한다.
  - (녹색성장 국가전략) 기후변화대응정책, 에너지 정책 및 지속가능발전 정책, 녹색경제 체제 구현, 녹색기술 및 녹색산업에 관한 사항 관련한 정책목표, 추진전략, 중점 추진과제 등을 포함하고 있다.
  - (지속가능발전 기본계획) 국가 지속가능발전 기본계획(20년 주기) 및 이행계획(5년 주기) 수립은 '저탄소 녹색성장 기본법' 제50조, 지속가능발전 지표 작성 및 평가는 '지속가능발전법' 제 13조에 의거 규정되어 있다. 정부는 '저탄소녹색성장기본법'에 의거 '제2차 국가 지속가능발전 기본계획(2011~2015)'을 수립하였고 2012년 '제1차 지속가능발전 기본계획' 및 지속가능발전지표를 평가한 보고서를 발간하였다.
  - (기후변화대응을 위한 물관리) 정부는 기후변화로 인한 가뭄 등 자연재해와 물 부족 및 수질악화와 수생태계 변화에 효과적으로 대응하고 모든 국민이 물의 혜택을 고루 누릴 수 있도록 하기 위해 안정적인 수자원의 확보, 수생태계의 보전관리와 수질개선, 물 절약 등 수요관리, 빗물 이용, 하수 재이용 등 순환 체계 정비와 수해의 예방, 자연친화적인 하천의 보전, 복원, 수질오염 예방 및 처리를 위한 기술개발을 포함하는 제도를 수립·시행하도록 하고 있다.
- (국제개발협력기본법) 2010년 1월 국제개발협력정책의 적정성과 집행의 효율성을 제고하고 국제개발협력의 정책 목표를 효과적으로 달성하게 함으로써 국제개발을 통한 인류의 공동번영과 세계평화의 증진에 기할 목적으로 제정되었다. 2005년 '국제개발협력 개선종합대책' 발표이후 체계적인 시스템 정립 등을 위해 한국의 국제개발협력은 발전해왔으며 '빈곤감소', '인권향상', '양성평등실현'과 같은 보편적인 가치를 담고 '경제협력관계 증진'과 같은 국의추구와 관련된 내용이 법에 담겨져 있다. 또한 법 제8조에 의거 5년마다 국제개발협력기본계획을 수립하고 있으며 이 계획은 '인류의 공동번영과 세계평화에 기여' 및 'SDGs 이행 목표 달성기여'를 기본비전으로 하고 있다.
- (지방의제21) 지속가능한 지역사회를 만들기 위해 지역의 경제, 사회, 환경을 통합적으로 고려한 새로운 행동계획이자 구체적인 실천 프로그램으로 '의제21(Agenda21)'은 지속가능발전을 위한 지방정부의 역할을 명시하고 지역사회 구성원들과의 합의를 통한 '지방의제21' 수립과 실천을 권고하였다. 이 지방의제21<sup>5)</sup>을 중심으로 한 우리나라 지속가능발전 실천 운동은 2002년 지속가능발전 세계정상회의(WSSD), 자치단체 국제환경협의회(ICLEI)보고서에 모범 사례로서 활발하게 전개되었다.

5) 1995년에 부산시에서 최초로 작성, 발표한 후 확대되어 우리나라 지자체의 90%이상이 유엔이 권고한 지방의 제 21을 수립하여 실천사업을 추진함(환경부의 '지방의제21 해외추진사례와 한국 지방의제21의 발전방안, 2011)

## 다. 지속가능 발전 추진 국내기관

- (지속가능발전위원회) 1992년 6월 리우선언 이후 UN은 '지방의 제21' 실천계획 및 이행평가를 위해 각 국가에 '국가지속가능발전위원회'의 설치를 권고하였고 지속가능 발전의 이행에 관한 국제적인 규범과 논의가 확산되면서 2000년 대통령 소속의 지속가능발전위원회가 설치되었으며 2005년 '국가 지속가능발전 비전'을 선포하고 이를 토대로 2006년 '제1차 국가지속가능발전 전략 및 이행계획(2006~2010)'을 수립하여 2007년 유엔 지속가능발전위원회에 제출하였다.

그림 8. 지속가능발전관련 정부기관



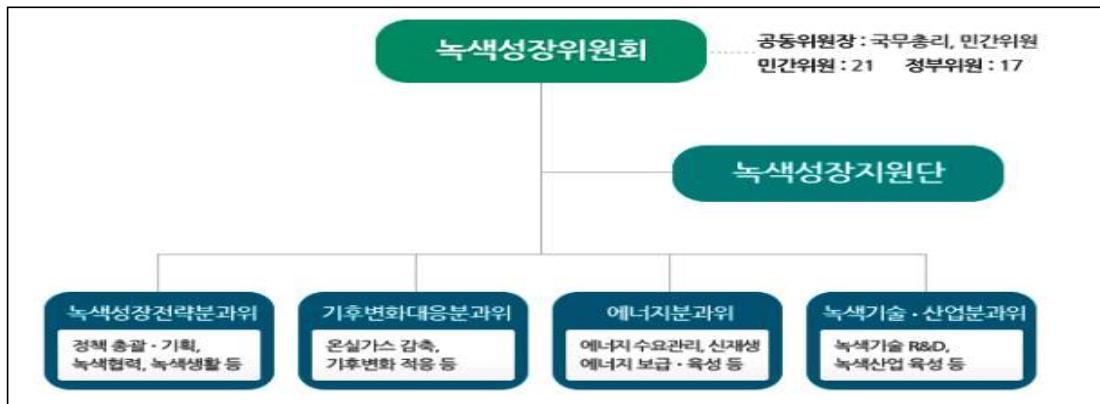
\* 자료 : 한국의 지속가능개발목표 국내 이행 정책수립을 위한 대응방안('16.1)

- (녹색성장위원회) 2010년 제정된 저탄소녹색성장기본법 제1조에서 이 법은 경제와 환경의 조화로운 발전을 위하여 저탄소 녹색성장에 필요한 기반을 조성하고 녹색기술과 녹색산업을 새로운 성장동력으로 활용함으로써 국민경제의 발전을 도모하고 저탄소 사회구현을 통하여 국민의 삶의 질을 높이고 국제사회에 책임을 다하는 성숙한 선진 일류국가로 도약하는데 이바지함을 목적으로 한다고 그 목적을 규정한다.

- (제6기 녹색성장위원회) 국무총리와 민간위원장이 공동위원장으로 위촉되어 녹색성장전략, 기후변화대응, 에너지, 녹색기술·산업 분야 각계 전문가 20명을 민간위원으로 위촉하였다. 파리협정 출범에 따른 후속조치에 중점을 두고 온실가스 감축을 위한 법정부적 대응체계를 구축하고 저탄소사회를 지향한다. 온실가스 감축정책의 총괄 조정기능을 수행하고 각 소관부처의 책임을 강화한다. 그리고 30년 감축목표 설정에 따른 이행계획을 수립한다. 녹색성장과 기후변화 대응 정책의 심의, 조정기능을 강화하고 분과위를 활성화한다.

- (지속가능발전위원회와의 관계) 2013년 3월 정부조직개편에 따라 녹색성장위원회는 국무총리 소속으로 변경되었고 환경부 산하의 지속가능발전위원회와 업무상 중복되는 역할이 있다. 지속가능발전 기본계획이 저탄소 녹색성장기본법 제50조에 의거 수립하지만 심의기관은 지속가능발전위원회 심의, 녹색성장 위원회 심의를 동시에 받도록 하고 있다.

그림 9. 녹색성장위원회 구성



- (국제개발협력위원회) 국제개발위원회 규정에 따라 2006년 1월 국무총리 소속 하에 설치되었으며 국제개발협력 관련 주요 정책의 심의, 조정이 주요 업무인 개발협력 분야 최고의 정책기구이다. 위원장은 국무총리, 간사위원은 국무조정실장이며, 위원회는 주요 중앙행정기관 및 관계기관의 장 또는 민간위원으로 구성되어 있다.
- SDGs관련해서는 대외적으로 한국의 ODA정책, 사업 관련 SDGs 즉 국제개발협력 기본계획, 연간 ODA종합시행계획, ODA평가에 관한 사항 등으로 대외적으로 SDGs 중 Goal17에 대해 적극적으로 국내 이행방안과 개발협력 정책, 집행에 대한 국내 이행방안 모색이 필요하다.

## 라. 시사점

- (통합추진체계 필요) 국내의 SDGs이행을 위한 기본계획은 ‘지속가능발전 기본계획’과 ‘국제개발협력 기본계획’으로 이원화 되어 있다. 이로인해 정책결정, 집행, 평가 등이 각 계획에 의거하여 개별적으로 추진되고 있다. 또한 지속가능발전과 녹색성장 관련 제도가 이원화되고 역할구분도 모호하게 되어 있어 지속가능발전과 녹색성장의 관계를 체계적으로 설정하는 것이 필요하다.
- (조정역할 필요) 지속가능발전위원회는 ‘환경부 장관’, 국제개발협력위원회는 ‘국무총리’를 위원장으로 하고 관련부처의 장관을 위원으로 하도록 하고 있어 국제개발협력 위원회가 지속가능발전위원회에 비해 상위에 있어 각 위원회가 마련한 기본계획을 실행하는데 한계가 있다. SDGs의 환경, 사회통합, 경제발전 등 이행에 대한 통합적인 제도, 집행, 평가체계가 마련될 필요가 있다.

## 2.1.2 국내 물·환경 분야 대응 동향

### 가. 제3차 지속가능발전기본계획(2016-2035년)

□ (수립배경) 「저탄소녹색성장기본법」 제50조의 지속가능발전 관련 국제적 합의를 이행하고 국가의 지속가능발전을 촉진하기 위하여 20년 계획으로 5년마다 수립, 시행한다. 「저탄소녹색성장기본법」 제50조에 따르면 정부는 1992년 브라질에서 개최된 유엔환경개발회의에서 채택한 의제 21, 2002년 남아프리카공화국에서 개최된 세계지속가능발전정상회의에서 채택한 이행계획 등과 관련하여 지속가능발전기본계획을 수립한다.

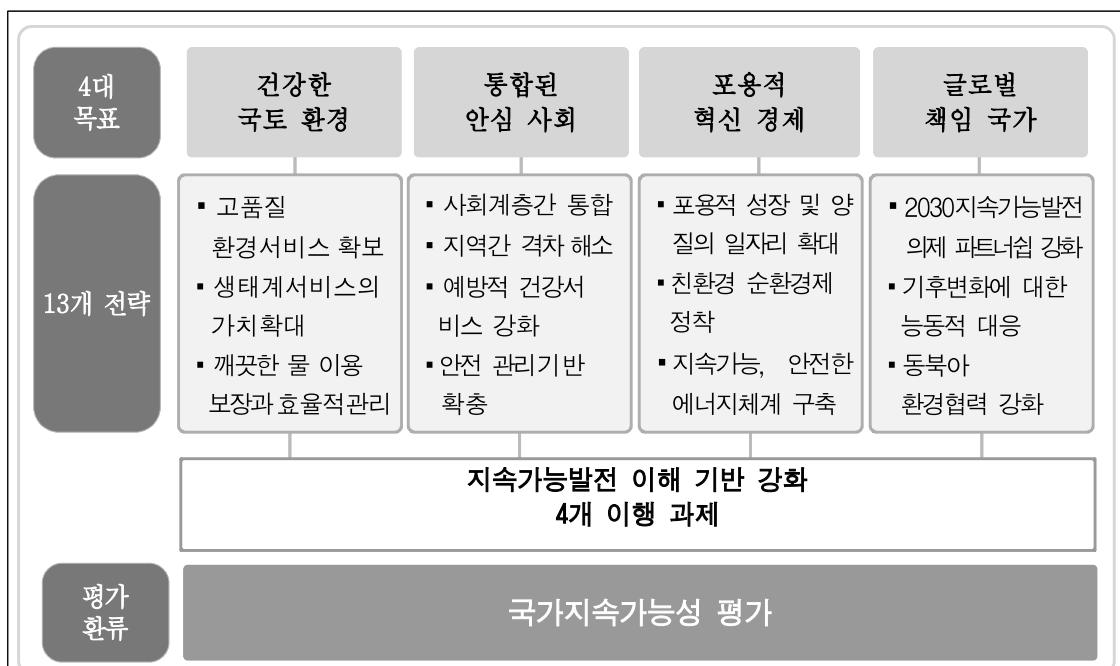
#### ○ 계획의 범위

- 지속가능발전의 현황 및 여건변화와 전망에 관한 사항
- 지속가능발전을 위한 비전, 목표, 추진전략과 원칙, 기본정책 방향, 주요지표
- 지속가능발전에 관련된 국제적 합의 이행에 관한 사항 등

#### ○ 개요

- SDGs를 국내여건에 맞게 반영하였으나 SDGs 국내외 이행체계 구축은 글로벌 지표, 이행검토체제(16.7월 유엔 고위급 정치포럼 논의) 등을 고려하여 별도 추진예정이다.
- 온실가스 감축, 에너지 사용, 신재생에너지 비중, 비정규직 차별, 양성평등, 재해·안전 등 국가 지속가능성 평가 결과 취약 분야 반영한다.
- 양극화, 에너지, 지역불균형, 일자리, 취약한 거버넌스, 저출산 고령화, 대량생산과 대량소비 등 전문가 진단(포럼, 자문)에 따른 위협요인 반영한다.

그림10. 제3차 지속가능발전기본계획 체계도



□ (내용) 환경·사회·경제·국제분야 4대 목표, 부문별 14개 전략, 50개 이행과제로 구성

- (건강한 국토환경) 고품질 환경서비스 확보, 생태계서비스의 가치 확대, 깨끗한 물 이용 보장과 효율적 관리로 나누어져 있으며 이 중 1.1.2는 Goal11와 1.2.1과 1.3.1~1.3.3까지는 Goal6와 연관된 이행과제라 볼 수 있다.

표14. 건강한 국토환경 이행과제

전략(3개)	이행과제(10개)
1-1. 고품질 환경서비스 확보	1-1-① 깨끗한 대기질 확보
	1-1-② 도시 생태공간 확충
	1-1-③ 사전예방적 국토환경 관리
	1-1-④ 오염배출 관리 체계 선진화
1-2. 생태계서비스의 가치 확대	1-2-① 육상 및 담수 생태계 보전
	1-2-② 생물다양성의 보전 및 위협요인 저감
	1-2-③ 연안·해양 생태계 보호와 지속가능한 이용
1-3. 깨끗한 물 이용 보장과 효율적 관리	1-3-① 안전한 식수에 대한 접근성 보장
	1-3-② 상수원 수질개선 대책 강화
	1-3-③ 물순환 체계 강화

- (통합된 안심 사회) 사회 계층간 통합 및 양성평등 촉진, 지역간 격차해소, 예방적 건강서비스 강화, 안전 관리기반 확충으로 나누어져 있으며 이 중 2.4.3 도시안전 인프라 확충은 Goal11과 2.4.4 자연재해의 효과적 예방체계 구축은 Goal6, Goal11과 연관된 이행과제라 볼 수 있다.

표15. 통합된 안심사회 이행과제

전략(4개)	이행과제(12개)
2-1. 사회 계층간 통합 및 양성평등 촉진	2-1-① 사회적 안전망 강화
	2-1-② 고용·복지 연계 강화
	2-1-③ 다양한 사회구성원별 지원 강화
	2-1-④ 여성의 경제활동 지원 및 양성평등 기반 확충
2-2. 지역간 격차 해소	2-2-① 지역경제 발전기반 확충
	2-2-② 농림어업인 복지 및 정주여건 개선
	2-2-③ 지속가능한 관광 활성화
2-3. 예방적 건강서비스 강화	2-3-① 사전예방적 건강관리 강화
	2-3-② 어린이 건강 증진
	2-3-③ 감염병에 대한 예방·관리 강화
	2-3-④ 식품안전성 및 식량 안보 제고
2-4. 안전 관리기반 확충	2-3-⑤ 휴양·치유 인프라 확충
	2-4-① 안전관리 시스템 선진화
	2-4-② 화학물질 안전관리 및 피해구제 확대
	2-4-③ 도시안전 인프라 확충
	2-4-④ 자연재해의 효과적 예방체계 구축

- **(포용적 혁신 경제)** 사회 계층간 통합 및 양성평등 촉진, 지역간 격차해소, 예방적 건강서비스 강화, 안전 관리기반 확충으로 나누어져 있으며 이 중 2.4.3 도시안전 인프라 확충, 2.4.4 자연재해의 효과적 예방체계 구축은 Goal11과 연관된 이행과제라 볼 수 있다.

표 16. 포용적 혁신경제 이행과제

전략(3개)	이행과제(12개)
3-1. 포용적 성장 및 양질의 일자리 확대	3-1-① 일자리 창출 및 혁신형 창업 지원 3-1-② 고용안정성 제고 및 근로여건 개선 3-1-③ 공정거래 문화 확산 3-1-④ 미래산업 육성기반 조성 3-1-⑤ 첨단융합 및 기후변화대응기술 개발 투자 확대
3-2. 친환경 순환경제 정착	3-2-① 재사용-재활용 확대를 통한 자원순환 촉진 3-2-② 청정생산 및 환경경영 확산 3-2-③ 친환경소비 실천 기반 확충 3-2-④ 저탄소생활 확산
3-3. 지속가능하고 안전한 에너지체계 구축	3-3-① 에너지 수요관리 강화 3-3-② 신재생에너지 보급 확대 3-3-③ 에너지 안전관리 시스템 강화

- **(글로벌 책임 국가)** 2030 지속가능발전의제 파트너십 강화, 기후변화에 대한 능동적 대응, 동북아 환경 협력 강화로 나누어져 있고 이 중 4.1.1 개도국의 지속가능한 발전 지원, 4.1.2 국제기구와의 협력 강화는 Goal 17과 4.2.1~4.2.4는 Goal 13과 연관된 이행과제라 볼 수 있다.

표 17. 글로벌 책임국가 이행과제

전략(3개)	이행과제(8개)
4-1. 2030 지속가능발전의제 파트너십 강화	4-1-① 개도국의 지속가능한 발전 지원 4-1-② 국제기구와의 협력 강화
4-2. 기후변화에 대한 능동적 대응	4-2-① 신기후체제 효과적 대응 4-2-② 시장을 활용한 효과적 온실가스 감축 4-2-③ 부문별 온실가스 감축 강화 4-2-④ 기후변화 적응역량 강화
4-3. 동북아 환경협력 강화	4-3-① 동북아 지역 환경공조 체계 강화 4-3-② 그린데탕트를 통한 남북 환경공동체 기반 구축

표18. SDGs와 제3차 국가 지속가능발전기본계획 전략 비교

구분	유엔지속가능발전목표 (SDGs)의 17개 목표	제3차 기본계획 14개 전략
1	빈곤	2-1. 사회 계층간 통합 및 양성평등 추진
2	식량/농업	2-2. 지역간 격차 해소 2-3. 예방적 건강서비스 강화
3	건강/웰빙	2-3. 예방적 건강서비스 강화
4	교육	2-1. 사회 계층간 통합 및 양성평등 추진
5	양성평등	
6	물	1-3. 깨끗한 물 이용 보장과 효율적 관리
7	에너지	3-3. 지속가능하고 안전한 에너지체계 구축
8	경제성장/일자리	3-1. 포용적 성장 및 양질의 일자리 확대
9	산업화/혁신	
10	불평등	2-1. 사회 계층간 통합 및 양성평등 촉진
11	도시/공간	1-1. 고품질 환경서비스 확보 2-4. 안전 관리 기반 확충
12	지속가능한 생산·소비	3-2. 친환경 순환경제 정착
13	기후변화	4-2. 기후변화에 대한 능동적 대응
14	해양생태/자원	1-2.. 생태계 서비스의 가치확대
15	육상생태/자원	
16	정의	지속가능발전 이행기반 강화
17	글로벌 파트너십	4-1. 2030 지속가능발전의제 파트너쉽 강화 4-3. 동북아 환경협력 강화

## 나. 시사점

- (국가지속가능발전지표 평가)** 제2차 지속가능발전기본계획의 국가지속가능발전지표 평가('15년)시 사회, 경제 분야 대비 환경 분야에서 악화지표가 많았다. 예를 들어 온실가스 및 농업 분야(화학비료 사용량, 농약 사용량 등)관련 지표가 대체로 낮은 편이다. 그리고 수도권 인구 집중도, 연안 오염도, 1인당 물 소비량 등의 지표도 악화 추세에 있다. 그리고 자원 부유국 제외시 1인당 온실가스 배출량이 OECD 최상위권, 1인당 도시공원 면적이 선진국 주요 도시에 비해 좁게 나타났다. 경제분야에서 신재생에너지 사용관련 지표 역시 OECD국가 평균과 비교시 저조한 편이다.

표 19. 국가지속가능발전지표 OECD 비교시

구분	국가지속가능발전지표	한국	OECD
사회	01) 빈곤인구 비율	11.0%('14)	11.2%('12)
	02) 소득불평등에 관한 지니계수	0.302('14)	0.32('12)
	03) 실업률	3.5%('14)	7.3%('14)
	04) 월평균 근로시간	177시간('14)	147.5시간('14)
	06) 남성대비 여성 임금비율	63.1%('14)	84.5%('13)
	07) 여성경제활동 참가율	57.0%('14)	62.6%('13)
	09) 영아사망률	3.1명/천명('14)	4.1명/천명('13)
	10) 기대여명	82.4세('14)	80.5세('13)
	13) GDP대비 사회복지 지출	10.5%('12)	21.8%('12)
	17) GDP대비 공교육비 지출	7.6%('11)	6.1%('11)
환경	25) 고령인구비율	12.7%('14)	15.1%('12)
	35) 농약사용량	11.3kg/ha('14)	0.7kg/ha('08)
경제	50) 자연보호지역비율	12.6%('14)	21.6%('14)
	54) 1인당 GDP(명목, PPP)	33,395\$('14)	39,230\$('14)
	56) GDP 대비 순 투자율	29.0%('14)	19.44%('12)
	58) 무역수지	471.5억\$('14)	-333.4억\$('12)
	61) GNI대비 ODA비율	0.13%('14)	0.30%('14)
	65) 재생에너지(국제기준) 공급비중	1.1%('14)	9.2%('14)
	66) 에너지 원단위	0.25toe/천\$('13)	0.14toe/천\$('12)
	77) GDP대비 R&D지출비율	4.15%('13)	2.40%('12)

\* 음영 부분은 OECD 평균 대비 저조한 분야

- (적극적 개선 필요) 지속적으로 개선되고 있으나 OECD국가와 비교할 때 하위에 머물러 있는 지표의 경우 적극적인 개선 노력 필요하다. 에너지 원단위, 재생에너지 비율 향상 등이다. 제3차 지속가능발전 기본계획의 이행에 있어서도 추진과제별 각 소관부처에서 로드맵을 가지고 과제 이행, 평가를 체계화 시켜야 한다.

## 2.2 국외 SDGs 대응 동향

### 2.2.1 국외 SDGs 정책 현황

#### 가. 지속가능한 발전 추진배경

- **(1970~1990년)** UN 인간환경회의(1972.6)에서 처음으로 국제 아젠다에 경제성장과 환경오염의 관계를 다루었다. 이후 1982년에 세계 환경·개발위원회를 창설하였고 1987년에 ‘브룬틀란 보고서(우리들 공동의 미래)<sup>6)</sup>’를 고려한 후 1987년 UN은 환경개발회의의 소집을 요청하였다.
- **(1991년 이후)** UN 환경개발회의<sup>7)</sup>(1992.6)의 주요 주제는 환경과 지속가능발전이었으며 각 국가 정부들이 경제개발을 제고하고 천연자원의 고갈과 오염을 막을 수 있는 방법을 찾는 데에 목표를 두었다. 회의 결과 ‘리우환경개발선언문<sup>8)</sup>’을 발표하였고 ‘의제21<sup>9)</sup>’을 채택하였다. 의제21의 실행을 위해 UN 지속가능발전위원회(1993.6) 등이 창립되었다.
- **(2000년대)** 지속가능발전세계정상회의(2002.6)가 개최되어 <sup>10)</sup>‘요하네스버그 지속가능 발전 선언문’이 발표되었다.
- **(2010년대)** UN 지속가능발전회의<sup>11)</sup>(2012.6)에서 녹색경제로의 이행을 강력하게 촉구하는 ‘우리가 원하는 미래(The Future We Want)’ 결의안이 최종 발표되었다. 또한 지속가능발전목표(SDGs)를 새천년개발목표(MDGs)의 Post-2015 아젠다로 제안되었고 지속가능발전목표 공개작업그룹(OWG)이 창설되어(2013.1) 목표의 제안서를 준비하였다.

표20. 지속가능한 발전 제도화 과정

시기	주체
1992년	▪ UN환경개발회의에서 리우선언문 발표와 함께 의제21이 채택
1993년	▪ UN 지속가능발전위원회 창립
2000년	▪ UN 새천년개발목표 채택
2002년	▪ 지속가능발전세계정상회의가 개최되어 요하네스버그 선언문 발표
2005년	▪ 저탄소 사회를 위한 교토프로토콜 발표
2012년	▪ UN지속가능발전회의에서 우리가 원하는 미래 결의안 발표
2015년	▪ UN총회에서 Post-2015로 지속가능발전목표 최종 채택
2016년	▪ 지속가능발전목표 관련 고위급 회의 개최

6) 브룬틀란 위원회가 출판한 보고서로 지속가능한 발전을 정의하고 이를 탐색하던 여러 주권국들에게 다양한 흐름을 안내하는 것을 목표로 한다.

7) 브라질 리우데자네이루에서 개최되었으며 Earth Summit이라고도 불린다.

8) 지속가능한 발전에 대한 국가의 권리와 책임을 정의하는 지침서로 의제21가 시행령이면 선언문은 모법에 해당된다.

9) 의제21(Agenda21)은 모든 부문의 지속가능한 발전을 실행하기 위한 국제적 행동강령이다.

10) 요하네스버그 지속가능발전 선언문은 지속가능발전의 상호 의존성과 보완성을 강화하고 전진시키기 위한 공동의 책임을 가진다는 내용을 포함한다.

11) 브라질 리우데자네이루에서 개최되었으며 Rio +20라고도 불린다.

## 나. 해외국가 동향

- **(독일)** 독일정부는 2002년 지속가능발전전략을 국가 아젠다로 수립하였으며 지속가능한 발전을 담당하는 기관들이 있기 때문에 체계적으로 지속가능발전목표를 진행할 수 있다. 또한 지속가능한 발전이 가장 높은 정치적 수준에서 다루어져야 할 우선순위이므로 모든 정부부처들이 관련 전략을 설계하고 실행하는 데 참여를 도모하고 있다. 4년마다 이행경과를 보고서 형태로 보고해 왔으며 항상 시민사회단체와의 대화와 협의 가운데 이루어진다.
- **(국가지속가능발전전략)** 1992년 의제 21에 성명한 독일은 국가지속가능발전전략 (National Sustainable Development Strategy, NSDS)을 SDGs달성을 주요 프레임워크로 결정하였다. 지속가능발전을 국가목표로 설정하였고 2002년 국가지속가능발전 전략 보고서(표 29)를 제출하였다. 현재 2030의제에 맞추 수정하는 작업이 진행중이며 2016년 중 완료될 예정이다. 본 전략은 수상관청이 주관하고 있으며 동시에 모든 부처는 각자의 정책현장에서 2030의제 이행에 공헌할 주된 책임이 있다.
- **(지속가능발전정부위원회)** 지속가능발전을 위한 정부위원회(State secretaries Committee for Sustainable Development)는 전 연방정부 부처 대표들로 구성되어있으며 수상이 의장으로 있다. 본 위원회는 서로 다른 정부부처가 각자의 지속가능 활동들에 대한 정보를 공유하며 향후 개발과 국가전략의 모니터링을 담당한다. 또한 국가 지속가능발전 전략을 개정 혹은 업데이트하는 것은 연방정부 내각이 결정한다. 지속가능발전목표가 Post-2015 아젠다로 제안되면서 독일 연방정부는 국가 전략의 지속가능발전목표 부합 여부에 대한 조사를 착수했고 이를 지속가능발전 협의회에 요청하였다.
- **(지속가능발전협의회)** 외부 전문가로 구성된 지속가능발전 협의회(The Council for Sustainable Development)는 연방정부에게 지속가능발전과 관련된 모든 사항에 대한 조언을 제공한다. 이 위원회는 독립적인 자문단으로써 국내외적으로 지속가능발전의 경제, 환경, 사회 부문을 대표하는 15명의 공인으로 구성되어있다. 2001년부터 독일 정부를 지원하며 지속가능성에 대한 사회적 대화를 촉진하고 있으며 정기적으로 지속가능발전 관련 주제를 다루고 전략 이행방안에 대한 제안서를 작성하고 있다. 본 위원회는 국가 지속가능발전 전략의 지속가능발전 부합여부에 대한 예비조사를 실행하였고 이에 대한 분석 및 평가 보고서를 제출하였다.
- **(국회지속가능발전자문위원회)** 지속가능발전에 대한 국회자문 협의회(Parliamentary Advisory Council on Sustainable Development)는 국가 지속가능 발전 전략을 모니터하고 국회에서의 지속가능 의제를 지원하고 있으며 국회 관점에서 국가 지속 가능발전 전략의 중장기계획의 권고사항을 제안한다. 위원회는 2년마다 최소 한 번씩 전략과 관련된 보고서를 제출하고 있고 통계청 및 전문가들이 작성한 지속가능 발전관련 문서에 대한 의견서를 작성하여 제출하고 있다. 또한 연방정부의 의무적인 지속가능성 영향평가를 점검하는 업무도 맡고 있다.

- **(국가지표개발)** 정부는 2002년 첫 국가지속가능발전전략을 발표하였으며 이후 4년마다 이행상황을 경과보고서 형태로 보고하고 지속적으로 내용 또한 업데이트하였다. 또한 2년마다 독일 연방통계청(Federal statistical Office)은 목표달성을 대한 진전을 보여주는 독립적인 지표 보고서를 발표하였다.

표21. 독일의 지속가능발전 전략 내용

시기	내용	
2002년	▪ 효율적인 에너지 사용 - 효과적인 기후 보호	▪ 인구변화에 대한 준비
	▪ 자원의 이동 보장 - 환경 보호	▪ 혁신
	▪ 건강한 생산 - 건강한 식사	▪ 글로벌 책임
2004년	▪ 재생에너지 포함한 신에너지공급 구조	▪ 토지 사용 축소
	▪ 경제 및 사회에서의 노년층 참여	▪ 대체연료 및 동력 기술
	[2005년 랜드마크 지속가능성(Landmark Sustainability)가 2004년 전략에 포함됨]	
	▪ 현대적 에너지 공급	▪ 지속가능한 산림
2008년	▪ 재생가능한 원료	▪ 생물의 다양성
	▪ 기후 및 에너지	▪ 인구변화에 대한 준비
	▪ 지속가능한 원료공업	▪ 세계 기아 완화
2012년	▪ 지속가능한 경제활동	▪ 지속가능한 수자원 정책
	▪ 기후 및 에너지	

- **(핀란드)** 핀란드는 1992년 Rio회의 이후 지속가능 발전위원회가 출범되었고 현재 국무총리가 이끄는 협력 포럼으로 운영되고 있으며 다양한 이해당사자가 구성원으로 23년간 참여해오고 있다. 현재 국내 정책 및 개발협력을 포함한 대외정책이 지속가능 발전과 통합되어 보다 향상된 정책일관성을 추진하고 있다.

- **(지속가능발전 종합전략 수립)** 핀란드는 1990년대 중반부터 지속가능발전에 있어 다양한 프로그램을 이행하여왔으며, 지속가능발전을 위한 국가 종합계획을 수립하였다. 또한 최근 2013년 12월에는 ‘우리가 원하는 2050 핀란드, 지속가능발전을 위한 사회적 약속’을 전략으로 수립하였다. 이는 지속가능발전을 위한 2030의제와 방향을 맞추기 위하여 2016년 4월 수정되었다. 본 전략에는 기업, 정부부처, 학계, 시민사회단체, 개인에 이르기까지 240여개의 다양한 행위자들이 각자의 운영계획을 발표함으로써 참여하였다.
- **(핀란드 개발정책위원회, FDPC)** FDPC는 국회소속기관으로 개발정책 관점에서 글로벌 지속가능 발전 의제 이행을 담당하며 정부 프로그램의 이행 및 정부의 개발정책 가이드라인을 모니터링 한다.
- **(국가지속가능발전위원회, NCSD)** 국무총리가 이끄는 협력 포럼으로 23년간 지속적으로 가동되어왔으며 지속가능발전을 핀란드 정책과 통일시키는 목표를 갖고 있다. 8명의 교수와 원로 학자들로 구성된 학제적 지속가능발전 전문패널은 본 기관의 업무를 검토하고 발전시키며 지속가능성 논의에 있어 비판도 진행 중이다.
- **(국가지표개발)** 핀란드의 주요과제는 환경, 경제, 고용, 에너지 등을 주요 과제로 선정하고 있다. 또한 글로벌 지표에서 국가 지표를 개발 중에 있다.

- (스위스) 현재 SDGs는 스위스 국가 내에서 정착되고 있는 전환기이며 임시 부처간 워킹그룹에 의해 관리되고 있다. 본 그룹은 2030의제의 효과적인 이행 및 후속조치를 위해 연방정부 내 제도적 절차와 책임을 명확히 할 것을 목표로 하고 있다.
  - (지속가능발전전략 채택) 2016년 1월 스위스 연방평의회는 지속가능 발전이 모든 정책분야에 일관되게 적용되어야 함을 강조하는 2016-2019년 지속가능발전전략을 채택하고 구체적인 행동계획을 수립하였다.
  - (국가지표개발) 스위스는 SDGs이행을 측정하기 위해 포괄적인 지속가능발전모니터링 시스템인 MONET를 2003년부터 활용해왔다. 정기적으로 약 75개의 지표를 업데이트 하고 있으며 SDGs이행을 상시 점검하고 있다. 2016년 5월 2030의제 및 SDGs를 적용시키기 위해 시스템의 프레임워크를 수정하여 국내외 보고의 근거를 마련하였다.
- (콜롬비아) 콜롬비아는 Rio+20에서 Post-2015 아젠다로 지속가능발전을 제안한 국가인 만큼 지속가능발전목표 달성을 적극적인 조치를 취하고 있고 지속가능발전목표들을 조기 실행하였고 이를 수행하는 데 필요한 중개기관을 창설하였다. 또한 국제기구 회의에서도 콜롬비아는 국가차원의 노력을 소개하는 등 지속가능발전 실행에 대한 지식을 국제사회와 활발히 공유하고 있다.
  - (2014~2018년 국가개발목표 수립) 콜롬비아의 국가개발목표는 Post-2015 개발 아젠다 달성을 고려하여 수립되었다. 콜롬비아는 적절한 국가 경제·사회·환경적 측면에서 지속가능한 발전의 달성을 이행할 것이며 특히 국가목표를 통해 전 지역의 빈곤퇴치에 완강한 조치를 취할 것을 약속했다.
  - (고위급기관 협동위원회) 시행령 #280에 의거하여 창설된 고위급협동위원회(2015.2)는 지속가능발전목표의 준비와 이를 효과적으로 실행하기 위한 중개기관 격 위원회이다. 장관급으로 구성된 이 위원회는 지속가능발전목표의 준비 및 실행을 담당한다. 본 위원회는 정책 및 프로그램, 지표, 재원 이렇게 3가지 분야에 초점을 맞춰 이행전략을 수립하였으며 3달에 한 번씩 회의를 개최하고 있다. 2016년 말 CONPES 2030이라는 해당 국가 가이드라인에 맞춰 지표와 세부목표를 설정하는 공공 정책 문서 작성성을 완료할 예정이다.
  - (국가지표개발) 콜롬비아는 IAEG-SDGs에 참여해왔으며 글로벌 지표의 54%에 대해서는 데이터가 있고 30%는 부분적인 데이터가 있으며 16%는 아직 없다는 입장을 밝혔다. 국가통계청에서 정부기관들과 SDGs관련 국가최종지표를 개발 중이다.
- (네덜란드) 지속가능발전목표 중 몇 개는 녹색성장과 직접적으로 연관되어 있기 때문에 네덜란드는 이 아젠다와 지속가능발전목표를 연계하여 달성하려고 노력하고 있다. 또한 녹색성장에 사용하는 모니터를 지속가능발전목표를 모니터링 하는 데에 사용할 계획이다.
  - (녹색성장) 2013년 3월부터 진행한 녹색성장은 우선순위 아젠다이며 관련 여러 정부부처가 분야별로 혹은 협동하여 담당한다. 녹색성장과 관련한 여러 프로젝트가

진행 중인데 ‘녹색 딜 방법(Green Deal Approach)’의 경우 2025년까지 무탄소 버스로 전환하는 계획을 가진다. 2015년 기준 현재 185개의 녹색 딜이 시작되었다. 네덜란드 통계청은 ‘OECD 녹색성장 지표’에 지속적으로 네덜란드의 녹색성장 현황을 업데이트하고 있다. 또한 ‘네덜란드 지속가능성 모니터(Sustainability Monitor for Netherlands)’를 사용하여 국가의 지속가능성 수준을 측정하고 있는데 네덜란드 정부는 이를 지속가능발전목표에도 사용할 계획이다. 향후 목표로는 지속가능 발전 논의에 연계할 수 있는 새로운 목표를 설정하는 것이다.

- **(네덜란드 환경영향평가청)** 네덜란드 환경영향평가청은 국가 독립기관으로서 환경, 자연 및 공간계획 분야의 전략적 정책 분석을 시행한다. 지속가능발전목표가 채택된 후 이 기관은 국가 상황과 지속가능발전목표(특히 환경을 중심으로)의 부합여부에 대한 보고서를 작성하였다. 또한 정책의 일관성을 확보하기 위해 다양한 부처와 지방정부 간 긴밀한 협조가 필요하다고 밝혔다.
- **(싱가포르)** 지속적으로 글로벌 및 지역 환경 지속가능성관련 포럼에 참여하고 있다. 싱가포르는 지속가능발전에서도 특히 기후변화에 중점을 두고 있다.
  - **(2015 지속가능한 싱가포르 블루프린트)** 2009년 처음으로 지속가능한 싱가포르 블루프린트가 론칭되어 싱가포르 국가의 2030 지속가능발전에 대한 목표를 서술하였고 2015년 스마트 도시, 대중교통 인프라 확장 등 새로운 이니셔티브를 포함하였다.
  - **(국가개발부와 환경·수자원부)** 이 부처들은 2015 지속가능한 싱가포르 블루프린트를 주관하고 있다. 지속가능성 및 환경관련 이슈들에 대한 국민 인식을 조사하고 지속가능 발전, 기후변화관련 문서들을 발간하는 등 싱가포르 지속가능발전을 담당한다.
  - **(국가기후변화사무국)** 싱가포르 기후변화관련 국내외 정책과 전략을 개발하고 실행하기 위해 국무총리 산하에 신설되었다(2010.7). 국가기후변화사무국은 정부기관이 주체가 되는 기후변화정부부처협동위원회와 시민과 민간부문도 참여하는 기후변화 네트워크로 구성되어 있어 다차원적 수준에서 기후관련 문제들을 다루고 있다.
- **(몽골)** 1996년부터 현재까지 지속가능발전에 기반을 둔 국가 전략 및 정책들을 수립하고 있다. 현재 국가 및 부문 차원에서 지속가능발전목표와 포괄적인 녹색성장을 달성하기 위해 중요한 정책과 계획을 채택하였다.
  - **(녹색개발정책)** 2014년에 수립된 이 정책은 환경적이고 지속가능한 국가개발을 선진화하고 성장기반의 녹색개발 콘셉트 그리고 시민참여와 포괄성을 통해 환경 지속 가능성을 확보하는 데에 목표를 둔다. 지속가능발전목표와 비슷한 부문이 있고 지속가능발전목표의 기아(SDG1)와 물(SDG6)부분을 녹색개발정책에 통합하였다. 향후 녹색개발정책은 몽골의 지속가능발전목표에 포함할 것이고 이를 위해 정부 부처간 협력을 개선할 것이다.
  - **(몽골통계청)** 통계청은 지속가능발전목표와 지표관련 세미나와 워크숍에 참여하고 있다. 또한 국가 및 국제 지속가능발전목표 지표를 위해 정부부처와 관련 당국과 협력하여 국제방법론 연구와 국가에 맞는 방법 개발을 추진하고 있다.

- (중국) 2030 의제를 국내 중장기 개발전략과 연결하는데 노력을 기울이고 43개 정부부처로 이루어진 국내 조정기제를 설립하였으나, 구체적인 조직체계가 부재한 상황이다.
- (국가목표설정) 향후5년간 중국은 현재 빈곤선 아래의 5,575만명의 농촌 거주자들을 빈곤에서 탈출시키고 1인당 GDP를 2010년 수준의 2배로 늘리는 것이 목표이다.
- (터키) 국가개발계획 준비에 책임이 있는 개발부 산하에 지속가능발전 조정위원회를 설립하고 SDGs이행 및 점검, 후속조치, 리뷰역할을 담당한다. 또한 SDGs달성을 위하여 구체적이고 통합적인 접근을 위하여 역할을 확대하고 구성원을 증가시킬 계획이다.
- (지속가능발전 개발부 운영) 터키는 SDGs이행과정에서 개발부(Ministry of Development)는 SDGs 이행과정에서 정책일관성 방식을 따르며 조정기능을 갖고 모든 부처들 간의 책임공유를 기반으로 한다. 이러한 공유를 통해 중앙 및 지방정부의 모든 관련 전략 및 정책문서에 SDGs가 통합될 것이다.
- (지속가능발전 조정위원회) 지속가능발전 조정위원회(Sustainable Development Coordination Commission)는 SDGs이행 및 점검, 후속조치, 리뷰역할을 담당한다. 또한 2030의제는 정부뿐만 아니라 민간부문, NGO, 학계에도 책임을 부여하고 있다. 또한 모든 이해관계자들이 효과적으로 참여할 수 있도록 보장하고 있다.
- (국가지표개발) 2000년 이후 국가 지속가능발전 지표를 갖춰왔으며 10개 부문, 132개 지표로 구성되어있다. 이는 터키 통계연구소에서 지속적으로 모니터링 하고 있으며 글로벌 프레임워크에 맞춰 SDGs 국가 우선순위 목표를 위주로 지표 개발중이다.

표22. SDGs 이행추진체계 비교정리

구 분	OECD DAC	BRICS	개도국
이행 추진체계	대통령/총리	핀란드,프랑스	시에라리온,콜롬비아
	개별부처	한국(논의중) 노르웨이(조정부)	터키(개발부),조지아(개발부)
	범부처	독일,일본	중국(논의중) 러시아(논의중)
	특별위원회	스위스	에스토니아,이집트, 필리핀,마다가스카르  베네수엘라(Council of Vice), 모로코(법정부/시민사회)
	미정		몬테네그로,우간다, 멕시코,토고
목표별 이행여부	전체		사모아,필리핀
	우선순위별	한국,핀란드,일본 스위스,노르웨이독 일,프랑스	중국
국가지표 개발	글로벌지표중심	노르웨이	에스토니아
	국별지표중심	한국,핀란드,독일 스위스,프랑스	터키,이집트,사모아,필리핀, 우간다,콜롬비아,멕시코 베네수엘라,모로코,토고

\* 자료출처 : 유엔 SDGs이행 추진체계 해외사례분석(김태균, 2016)

## 다. 국제기구의 동향

- **(UN-Water)** UN-Water는 물을 대표하는 UN 산하 기관으로서 물과 관련된 모든 기관과 프로그램의 중개기관 역할을 수행한다. 이전에는 물의 보급을 강조하였다면 2012년 지속가능발전회의(Rio+20) 이후부터는 지속가능한 물에 주력하고 있으며 지속가능발전목표의 실행에 있어 문제점과 개선방향 등을 제시하는 보고서<sup>12)</sup> 등을 발간하고 있다.
  - **(중점목표)** UN-Water는 지속가능발전목표 물과 위생(Goal 6.1~6.6) 그리고 도시 (Goal 11.5)에 중점을 두고 있다.
  - **(지속가능발전목표)** UN-Water는 IAEG-SDGs에게 기술적 조언을 제공하였고 지속가능발전목표를 모니터링할 수 있는 12개의 지표를 제안하였다.
  - **(지속가능발전목표 지원)** 2014년 UN-Water 소관의 기관 간 이니셔티브인 GEMI (Integrated monitoring of water and sanitation related to SDG targets)를 수립하였다. 이 이니셔티브의 첫 단계로 국가별 모니터링 가이드에 통합할 모니터링 방법론을 개발하고 글로벌 기준을 수립하는 데에 초점을 맞춘다. 첫 단계 이후 GEMI에 기존의 모니터링 프로그램(JMP, GLASS)과 통합할 것이다. 이 모니터링 프로그램은 모든 지속가능발전목표가 모니터링 될 수 있도록 기여할 것이다.
- **(FAO)** FAO는 식량과 농업을 대표하는 UN 산하 기관으로서 지속가능한 식량 시스템을 위해 5개의 전략적 목표를 수립하였다. 이 기관은 전략적 프로그램을 통해 국가들이 2030 아젠다를 달성토록 지원할 것이다. 특히 2030년 까지 빈곤의 제로화를 달성하기 위해 파트너십을 구축하고 실행하는 국가들을 지원할 것을 약속하였다.
  - **(중점목표)** FAO는 지속가능발전목표 기아(Goal 2)에 주요 초점을 두고 있지만 기후변화(Goal 13)와도 연관이 있다.
  - **(지속가능발전목표)** FAO는 IAEG-SDGs에게 기술적 조언을 제공하였고 지속가능발전목표를 모니터링할 수 있는 29개의 지표를 제안하였다. 또한 FAO가 기여할 수 있는 지속가능발전목표들과 이를 지원할 수 있는 이니셔티브들을 파악하였다.
- **(UNEP)** UNEP은 환경을 대표하는 UN 산하 기관으로서 현재 「지속가능한 소비 및 생산(SCP)」 아젠다를 주도한다. UNEP의 연간 보고서에는 지속가능한 소비 및 생산이 생산성 증대, 기후변화 완화 등 여러 부문에 기여하고 있다고 기술되어있다. 이 기관은 환경적 안전성을 지구의 건강에 중대한 실행가능요인으로 촉진하고 모든 주체와 협업하여 2030 아젠다 달성을 약속하였다.
  - **(중점목표)** UNEP은 지속가능발전목표 지속가능한 소비 및 생산(Goal 12)에 중점을 두고 있지만 물과 위생(Goal 6), 에너지(Goal 7) 그리고 도시(Goal 11)에도 관여하고 있다.
  - **(지속가능발전목표)** UNEP은 ‘향후 지속가능발전목표를 위한 지속가능한 소비 및 생

12) Water for Sustainable World(2015), Monitoring Water and Sanitation in the 2030 Agenda for Sustainable Development - An executive briefing(2016)

산의 지표' 보고서를 작성하여 이와 관련된 세부 목표들의 잠재 지표들을 알아봤고 추가로 필요한 데이터를 분석하였다.

- **(WHO)** WHO는 보건을 대표하는 기관으로서 환경과 근로자의 건강 동향 모니터링 및 보고를 수행하는 데 있어 지속가능발전목표와 같은 맥락을 둘 것을 약속하였다. 이와 관련하여 기후변화, 생물의 다양성 손실, 물과 천연자원의 고갈, 고위험 직업, 오염 등을 포함한 환경과 근로자 건강을 해결하기 위해 지속적으로 다른 국가 및 파트너들과 협력할 것을 약속하였다.
  - **(중점목표)** WHO는 지속가능발전목표 보건(Goal 3)에 중점을 두고 있고 보건과 관련된 주요 목표로 물과 위생(Goal 6.1, 6.3), 도시(11.5) 그리고 파트너십(17.18)을 선택하였다.
  - **(지속가능발전목표)** WHO는 보건뿐만 아니라 물과 기아에 대한 세부목표 및 관련 지표를 제안하였다. 또한 2011년부터 물관련 모니터링 프로그램(JMP)에서 UNICEF 와 함께 post-2015 아젠다의 세부목표 개발을 협의하였다.
  - **(지속가능발전목표 지원)** 국가역량 및 협력을 개선하고 보건관련 동향을 모니터링 하여 보건 부문의 지속가능발전목표를 지원할 것이다. 또한 UN-Water와 관계를 유지하고 물과 위생의 글로벌 모니터링(GEMI)에서 UNICEF와 함께 협력을 강화하고 UN-HABITAT와 함께 도시·환경적 건강 문제와 관련한 새로운 공동 프레임워크를론칭하였다.
- **(OECD)** OECD는 오랫동안 다수 유엔 프로세스에 참여해 왔고 지속가능발전목표 수립에도 관여하였다. 이 기구는 지속가능발전목표의 모범사례 파악, 표준 개발, 정책 설계 및 실행을 위해 멤버들과 파트너 국가와 협력하고 있다.
  - **(지속가능발전목표 지원)** OECD는 지속가능발전목표관련 기관의 분석, 도구 및 방법론 내용을 다루는 보고서 'The Sustainable Development Goals : an overview of relevant OECD analysis, tools and approaches'를 작성하여 기관의 기여방안을 소개하였다. 2016년 OECD 장관급회의에서는 지속가능발전목표 기여에 대한 OECD 비전을 제시하고 조치계획(Action Plan)을 수립하였다.
- **(IHA)** 국제수력협회(IHA)는 지속가능한 방법을 통한 세계 물과 에너지 서비스의 제공을 비전으로 갖고 있으며 재생에너지 시스템, 담수관리 그리고 해결방안관련 지식 구축 및 공유를 통한 지속가능한 수력의 선진화를 미션으로 두고 있다.
  - **(중점목표)** 수력이 담수관리, 기후완화, 에너지저장 등 많은 부문에서 서비스를 제공하는 점을 고려해 지속가능한 에너지(Goal 7)뿐만 아니라 물(Goal 6), 인프라 (Goal 9), 기후변화(Goal 13)에도 기여할 수 있다고 밝혔다.
  - **(지속가능발전목표 지원)** IHA는 국제포럼과 공동 워크숍을 통해 파트너십을 구축하고 지식플랫폼을 마련하고 있고 기후관련 위험, 복원력 등 지속가능발전목표의 주제에 관한 보고서를 작성하였다.

## 라. 국외기업의 동향

- (베올리아) 베올리아는 상하수도 사업에서 글로벌 톱 기업 중 하나이다. 이번 기업의 지속가능성 보고서에는 지속가능발전목표의 이행 약속이 포함되었다. 베올리아는 지속가능발전 관련 기업의 활동을 촉진하고 성과 지표를 통해 결과물을 측정하고 이 지표들은 매해 감사를 받도록 할 것이라 약속하였다.
- (지속가능발전목표의 이행) 베올리아는 기업의 지속가능성 보고서에 지속가능발전목표의 이행을 약속하였다. 기업의 목표로 순환경제, 지역개발, 기후변화 대응, 파트너십 개발 등이 있다.
- (지속가능발전 사례 확산) 베올리아는 'PLANET'을 발간하여 기업의 지속가능한 물 사업의 사례를 보여주었다. 이 보고서에는 기업이 자체적으로 온실가스 배출량을 제한하고 저탄소 서비스를 제공하는 내용과 더불어 탄소요금원칙과 사용자(오염자) 부담 모델을 권고하고 있다는 내용을 담고 있다.
- (파트너십 구축) 베올리아는 물과 기후변화를 위한 기업연합(2015.12)에 참여기업으로 가입하였다. 이 연합은 기후변화에 대응하는 수자원의 지속가능한 관리를 목표로 하고 있다.
- (수에즈) 수에즈 역시 물 관련 분야에서 글로벌 톱 기업으로서 기업 목표에 지속가능발전 관련 이행 방안들이 포함되어 있고 지속가능하고 사회적으로 포괄적인 성장을 도모하고 있다. 수에즈는 지속가능발전정책의 목표를 달성하기 위한 가이딩 도구로써 로드맵을 구축하였는데 첫 번째 로드맵(2008~2012년)이 상당한 발전을 이루었다고 판단하였다.
- (지속가능발전목표의 이행) 수에즈는 두 번째 로드맵을 구축하여 지속가능발전목표를 이행하려고 노력 중이고 통합 물 순환 관리, 최적의 폐기물 관리, 솔루션을 위한 협력 등을 목표로 한다.
- (지속가능발전 사례 확산) 수에즈 역시 기업의 지속가능성 보고서를 통해 기업의 지속가능한 물 사업의 사례를 보여주었다. 보고서에는 기업의 통합 물 순환 관리의 사례와 기후변화 대응방안에 대한 내용을 담고 있다.
- (파트너십 구축) 수에즈도 마찬가지로 물과 기후변화를 위한 기업연합(2015.12)에 참여기업으로 가입하였다. 또한 OECD 물 거버넌스 이니셔티브 운영위원회, 지속가능발전위원회 등 솔루션을 위한 협력 및 공개대화에 참여하여 기업차원의 이해관계자 세션 구성을 계획하고 있다.
- (테네시밸리당국) 테네시밸리당국(TVA)은 미국 연방정부기관 소유의 공기업이다. 대통령령 13514<sup>13)</sup>의 목표 통합 수행을 위해 TVA는 지속가능성 계획 및 성과를 수립하였다.

13) 2009년 5월 연방정부가 지속가능성을 위한 통합적 전략을 수립하고 연방기구가 온실가스 배출량을 감축할 것을 명함.

- (지속가능발전의 이행) TVA의 지속가능성 계획은 온실가스 배출 및 에너지·물·폐기물 감축 관련 목표를 포함하고 있다. 이 계획에 부합하는 활동 여부를 조사한 목적으로 관련성과를 매년 1월에 발표한다.

표23. 지속가능성 계획 목표 및 성과

목표	내용	현재 달성도
1. 온실가스 배출량 감축	2020년까지 온실가스 17%로 감축	○
2. 에너지 과다 사용 감축	2003년 대비 목표 대상 시설의 에너지 사용 감축	○
3. 신재생에너지 사용 증대	시설 전력사용에서 신재생 에너지사용 비중 증대 (총 신재생에너지 12.3%, 그 중 3.75%는 신에너지자원)	○
4. 식수 과다 사용 감축	2007년 대비 식수 과다 사용 26%로 감축	○
5. 석유 과다 사용 감소	2005년 대비 석유 과다 사용 감축	×
6. 녹색빌딩	지속가능한 녹색빌딩 비중 8.6%로 유지	○

- (EA) EA(Environment Agency)는 영국의 비정부 공공기관으로 1996년 영국 정부에 의해 설립되었다. EA의 목표는 홍수나 공해 등과 같은 환경오염을 보호하고 미래 세대의 지속가능한 삶을 보장하는 것이다. 또한 영국 전체의 13백만의 부지, 35,000km의 강, 5,000km의 해안 등 영국 전역의 환경보호를 목표로 한다.
- (지속가능발전목표 지원) EA는 영국 전역의 지속가능한 삶의 보장을 위해 기후변화대책(CCA)수립, 지속가능한 물사용, 웰빙사회 실현, 홍수 재난방지 시스템 구축 등 다양한 정책을 수립하고 이를 적극 추진하고 있다.

## 2.2.2 국외 SDGs 대응 정책의 시사점

### 가. 한국의 시사점

- 정권 혹은 정치적 상황에 영향을 받지 않는 아젠다의 실행
  - 독일의 경우 2000년대부터 꾸준히 지속가능발전이 국가 아젠다로 유지될 수 있었던 이유는 국가 아젠다의 수립과 실행에 있어 정치적 상황이 크게 영향을 주지 않았기 때문이다.
  - 우리나라를 정치적으로 기준에 있었던 아젠다는 지속성을 띠지 못하고 이와 관련된 정책에 큰 관심과 지지도 사라지거나 변화되는 경향을 보인다. 결과적으로 지속가능발전목표의 국가 아젠다 실행에 존속성을 가지고 있어야 하며 장기적 계획의 성과를 거둘 수 있다고 판단된다.
  - 또한 이 아젠다에 대한 국민의 관심과 지지도 무엇보다 우선되어야 한다. 지속가능발전목표를 사회 전반에 걸쳐 꾸준히 실행하려면 국민의 관심이 정치적 상황보다 더 큰 힘으로 작용되어야 할 것이다.
- 주도적으로 아젠다를 실행할 수 있는 기구의 창설
  - 독일의 경우 지속가능발전은 가장 우선순위를 가지는 아젠다이기 때문에 지속가능발전 국무장관위원회의 의장은 국무장관이 맡는다. 이 위원회를 통해 모든 부처가 지속가능발전 전략 수립에 참여하고 협업을 도모한다.
  - 콜롬비아의 경우 지속가능발전목표의 이행을 위해 고위급기관 협동의회를 구성하였다. 각 부처의 고위급 인사(장관)들로 구성되었기 때문에 목표 달성을 위한 정책 및 프로세스 결정이 더 용이하다고 판단된다.
  - 2012년 11월 지속가능발전법에 의거하여 지속가능발전위원회가 새롭게 출범하였지만 특별한 활동이 없는 상태이다. 그 이유는 이 기구는 환경부 산하에 있기 때문에 모든 정부부처의 주도적인 위치에서 전략을 수립하고 실행하기 보다는 관련된 보고서를 제출하는 역할을 수행한다.
  - 우리나라를 독일과 콜롬비아처럼 지속가능발전목표를 높은 수준에서 주도적으로 실행할 수 있는 주체가 필요하다. 현재 우리나라를 환경부 산하의 지속가능발전위원회와 국무총리실 산하 저탄소녹색성장위원회, 국제개발협력위원회로 이원화되어 운영되고 있다. 하지만 각 기구의 역할이 불분명하여 지속가능발전목표를 주도적으로 실행할 수 있는 기구는 아직 명확하지 않으며 지속가능발전목표 관련 업무를 담당하는 부처도 아직 확립된 상태가 아니다. 따라서 여러 부처에서 담당하는 것이 아닌 지속가능발전 이행체계를 수립하고 주도적으로 추진하는 전담기구 설립이 필요하다고 판단된다. 또한 모든 부처가 지속가능발전에 대해 관심을 갖고 이를 달성하기 위해 협력하는 자세가 필요하다.

## □ 다차원적 거버넌스를 통한 아젠다의 실행

- 독일의 경우 크게 정부, 국회, 전문기관에서 지속가능발전목표를 다루고 있고 각자 맡은 역할도 상이하다. 특히 지속가능발전위원회는 담당 분야의 전문가로 구성된 독립기관인데 정부에게 객관적이고 전문적인 의견을 담은 제안서를 작성하여 다양한 관점의 공공대화를 이끌어낼 수 있다.
- 콜롬비아의 고위급기관 협동의회는 3달에 한 번씩 회의를 가지는데 시민단체 등 비정부기관들도 초빙하여 대화의 다양한 관점을 확보한다.
- 싱가포르 국가기후변화사무국의 경우 관련 부처들이 참여하는 기후변화정부부처협동 위원회와 시민·공공·민간부문이 함께 참여하는 기후변화 네트워크로 구성되어 있어 다차원적으로 기후변화관련 이슈들을 다루고 있다.
- 우리나라로 정부뿐만 아니라 시민단체, 개인, 전문가 등 민간부문도 참여할 수 있는 다차원적 거버넌스를 확보해야한다.

## □ 국가 상황(정책)을 고려한 지속가능발전목표의 평가 실행.

- 독일의 경우 국무장관회의의 요청을 지속가능발전위원회가 국가 지속가능발전과 지속가능발전목표의 예비조사를 시행하였다. 콜롬비아도 국가적으로 지속가능발전 목표에 대해 분석, 우선순위를 정하였다. 네덜란드도 이와 마찬가지로 환경영향평가 청의 주도 하에 국가 상황을 감안하여 지속가능발전목표의 환경적 부문을 평가하였다. 싱가포르 또한 2015 지속가능한 싱가포르 블루프린트 보고서를 작성하면서 싱가포르의 현재 수준을 진단하였고 설문조사를 통해 시민들의 인식도를 알아보았다.
- 현재 한국은 통계청을 중심으로 SDGs 지표 분석을 하고 있으며 이는 국가의 지속 가능발전지표 개정을 위한 근거를 마련할 것으로 보인다. 하지만 명확한 국가상황을 고려한 지표개발과 글로벌지표와의 관계에 대한 분석이 부족한 상황이다. 따라서 한국의 수준진단과 국가 상황을 고려하여 지속가능발전목표의 평가가 충분히 이루어져야한다.

## 나. K-water의 시사점

### □ 중점목표 선정을 통한 전략 수립

- 국제기구들은 그들의 역할과 관련된 목표들을 선정하였고 이를 중심으로 프로그램과 활동방안을 수립하였다. K-water도 국제기구의 각 중점목표, 프로그램을 우리나라에 맞춰 도입할 필요가 있다.
  - UN-Water는 물과 위생(Goal 6)과 도시(11.5), FAO는 기아(Goal 2), UNEP은 지속 가능한 소비 및 생산(Goal 12), 그리고 WHO는 건강(Goal 3)에 중점을 두고 있다.

### □ 기존 프로그램 및 목표들을 지속가능발전목표와의 연계

- 몇몇 국제기구의 경우 지속가능발전목표를 위해 완전히 새로운 프로그램을 만들기

보다는 기존 프로그램에 목표들을 연계하였다.

- FAO의 경우에는 이미 기존에 수립한 전략적 목표들이 지속가능발전목표와 전반적으로 일치한다고 판단하였고 관련 프로그램을 통해 지속가능발전목표 달성을 노력을 기울이고 있다.
- UNEP 또한 기관의 주요 아젠다 중 하나인 지속가능한 소비 및 생산이 지속가능 발전목표 Goal 12에 주요 주제이기 때문에 이에 관련한 프로그램들과 목표들을 연계하여 수행하고 있다. 이외에도 녹색경제, 자원효율적 도시 이니셔티브도 지속 가능발전목표에 포함하고 있는 내용과 부합한다.

#### □ 파트너십 구축과 강화의 중요성 강조

- 지속가능발전목표가 다양한 분야를 아우르기 때문에 공통적이거나 다른 분야의 기구들과 파트너십을 강화 혹은 새로 구축하고 있는 추세이다.
- UN-Water의 경우 여러 국제기구들과 함께 물과 위생의 통합 모니터링 이니셔티브를 수립하여 최종적으로 이에 대한 글로벌 기준을 정하는 것을 목표로 한다.
- FAO의 경우에도 국제기구들과 전략적 파트너십을 구축하여 사회보호 부문에서 기구의 역할을 확대하였다.
- UNEP의 경우 지속가능한 소비 및 생산 10개년 프레임워크에서 국가, 국제기구 등과 협력하여 주요 프로그램을 주관하고 있다.
- WHO도 마찬가지로 주제에 따라 그에 맞는 국제기구들과 협업하여 멤버국가를 지원하고 있다.

#### □ 해외기업의 매개체 역할 수행

- 수에즈는 글로벌 위원회를 통해 다양한 이해관계자를 포함하는 세션을 구성하여 중요한 이슈에 대한 해결방안을 모색하고 있다.
- K-water도 국내외 이해관계자를 모두 아우르는 대화에 매개체 역할을 수행하여 문제점들을 다차원적 수준에서 지속가능발전목표관련 문제점의 해결방안을 찾아볼 필요성이 있다.

#### □ 지속가능발전목표관련 우리 사업 및 사례 홍보 필요

- 베올리아와 수에즈는 기업의 프로젝트 소개를 포함하는 지속가능성 보고서를 매년 작성한다. 금번 보고서의 주제가 지속가능발전목표인 만큼 지속가능발전 사례를 담은 그들의 프로젝트를 소개하여 기업의 친환경적 이미지를 제고하고 국가 아젠다에 대한 그들의 이행 능력을 홍보하고 있다.
- K-water도 지속가능성 보고서를 작성하고 있지만 지속가능발전목표가 post-2015 아젠다로 채택됨에 따라 지속가능발전관련 프로젝트 소개가 필요하며 발간된 보고서의 국내외 홍보가 필요하다.

※ 파주 스마트 워터시티(SWC), 부산 에코델타시티 등 현재 우리 공사는 지속가능발전목표에 부합하는 다양한 사업을 진행하고 있다.

## 제3장 SDGs 주요 목표 분석

---

3.1 주요 목표 선정

3.2 SDGs 목표별 분석

# 제 3 장 SDGs 주요 목표 분석

## 3.1 연구대상 주요목표 선정

SDGs 달성목표 17개의 정의 및 설정배경을 살펴보고, 이 중 정책 부합성, 중요도 및 K-water사업과의 연관성, 등을 고려하여 17개의 목표 중 5개를 주요목표로 선정하였다.

### □ Goal 1 (빈곤 종식)

- (정의) 모든 곳에서 모든 형태의 빈곤종식
- (설정배경) 빈곤 퇴치는 개발도상국 및 모든 국가에서의 관심대상이다. 기존의 MDGs의 빈곤 퇴치에서 더 나아가 SDGs에서는 국민의 기본적인 삶의 질을 향상시키고 사회적으로 보장할 수 있는 지속적인 빈곤해소 방법에 대해 강조하고 있다.
- (세부목표 분석) Goal 1은 기존의 MDGs와 동일하게 전반적으로 빈곤 근절에 대해 주장하고 있다.

세부 목표(Target)	K-water 관련성	관 련 키워드
1.1 2030년까지 현재기준으로 하루에 \$1.25미만으로 살아가는 절대 빈곤 인구를 모든 곳에서 근절한다.	-	빈곤
1.2 2030년까지 국가가 정의하는 모든 측면에서의 빈곤 속에 살고 있는 모든 연령의 남성, 여성, 아동인구를 최소 절반까지 줄인다.	-	빈곤
1.3 사회 안전망을 포함하여 모두를 위한 적절한 사회보장 제도를 완전히 실행하고 2030년까지 빈곤층과 취약계층의 보장범위를 크게 확대한다.	-	빈곤 사회보장
1.4 2030년까지 모든 남성과 여성, 특히 빈곤층과 취약계층에게 경제적 지원, 기본 공공서비스 소유권, 토지 및 기타 유형의 자산관리, 천연자원, 최신기술, 소액금융을 포함한 금융서비스에 대한 접근을 동등하게 보장한다.	-	사회보장 금융
1.5 2030년까지 빈곤층 및 취약계층이 극심한 기후 관련 현상 및 경제적, 사회적, 환경적 충격과 재난에 대해 회복력 구축 및 취약성과 피해를 최소화할 수 있도록 한다.	O (→11.5)	기후변화 재난
1.a 개발도상국, 특히 최빈국이 모든 형태의 빈곤을 종식하기 위한 프로그램과 정책을 이행하기 위해 충분하고 예측가능한 도구를 제공하기 위해 개발협력 강화를 포함한 다양한 자원의 활용 보장한다.	-	빈곤
1.b 빈곤퇴치활동에 투자 기속화를 지원하기 위해 빈곤계층을 고려하고, 성차를 고려한 개발 전략을 기초로 국가적, 지역적, 국제적 차원에서 견고한 정책 프레임 워크를 수립한다.	-	빈곤

- (연구대상 선정사유) Goal 1은 전 세계적인 빈곤퇴치 및 사회적 보호를 주요 목표로 설정하여 현재 K-water에서 수행하고 있는 사업과 직접적인 연관은 없어 보인다. 하지만 세부목표 1.5(재난에 대한 회복력)을 11.5의 세부목표에 포함하여 설명 할 것이다.

## □ Goal 2 (기아퇴치)

- (정의) 기아종식, 식량안보 달성, 개선된 영양상태의 달성, 지속가능한 농업 강화
- (설정배경) 지난 50여년간 전 세계 농지면적, 기술 등 곡물 생산량이 증가함에 따라 영양결핍인구는 감소하고 있는 추세이다. 하지만 전 세계적으로 개개인의 식량 접근성 및 위생문제는 아직 해소되지 않고 있다. 2013년 개최된 SDGs 공개작업반 3차 회의에서는 굶주림 없는 삶을 모든 인간의 권리로 강조하고, 이와 관련하여 안전하고 양질의 음식에 대한 접근보장을 강조하였다.
- (세부목표 분석) 기존의 MDGs에서는 소농과 여성농민에 대한 지표를 설정하지 않았으나, SDGs에서는 세부목표 2.2, 2.3에 포함하였다. 또한 농업의 다면적(식량안보, 영양개선, 환경보호)인 특성을 반영하여 개인이나 가정 단위로 한정하지 않고 국가수준, 글로벌 수준을 목표로 제시하였다.

세부 목표(Target)	K-water 연관성	관련 키워드
2.1 2030년까지 기아를 근절하고 모든 사람, 특히 빈곤층과 영유아를 포함한 취약계층이 연중 안전하고 영양가 높으며 충분한 식품에 대한 접근성을 보장한다.	-	빈곤
2.2 2030년까지 모든 형태의 영양실조를 근절하고, 특히 2025년까지 국제적으로 합의가 이루어진 5세미만의 영유아의 발육부진 및 체력저하 감소에 대한 세부목표를 달성하며 청소년기의 여성, 임산부와 수유부, 노인의 영양 필요를 채운다.	-	빈곤 영양
2.3 2030년까지 토지, 생산적 자원 및 기술, 지식, 금융서비스, 시장, 부가가치 및 비농업 부문의 고용기회 등에 대한 접근을 안정적이고 평등하게 보장함으로 농업생산성과 소작농, 특히 여성과 소수민족, 가족농, 축산농가, 어부 등의 소득을 2배로 늘린다.	-	고용확대
2.4 2030년까지 지속가능한 식량생산시스템을 구축하고, 생산성과 생산을 향상시키며 생태계 유지에 도움이 되며, 기후변화, 기상이변, 가뭄, 홍수 및 자연재해에 대한 적응력을 강화하며, 토질을 점진적으로 향상시키는 복원력 중심의 농업활동을 실행한다.	O (→13.1)	기후변화 가뭄
2.5 2020년까지 국가, 지역, 국제사회 수준에서 관리되고 다양화된 식물 및 종자은행을 통한 종자, 농작물, 가축 및 이와 관련된 야생종의 유전적 다양성 유지와 유전자 자원이나 국제사회에서 합의된 전통지식 활용에 대한 접근을 보장하고 그로 인한 이익을 공평하고 공정하게 공유할 수 있도록 한다.	-	농업
2.a 국제협력 강화를 통해 농어촌 기반시설, 농업 연구 및 지원서비스, 기술개발, 가축과 식물 유전자 은행에 대한 투자를 확대하여 개발도상국, 특히 최빈국의 농업분야의 생산력을 증대시킨다.	-	농업 과학기술
2.b 도하 개발의제의 지시사항에 따른 모든 유형의 수출보조금 및 수출요건의 철폐를 포함한 세계 농업시장에서의 무역규제 및 왜곡현상을 시정하고 재발을 방지한다.	-	농업
2.c 식료품 시장 및 파생시장의 적절한 기능을 보장할 수 있는 방안을 채택하고 과도한 식품가격의 변동성을 제한할 수 있도록 식량저장과 같은 시장정보에 대한 적시적 접근성을 높인다.	-	식품산업

- (연구대상 선정사유) 식량안보와 직결되는 농업은 다면적 산업이다. 이러한 다면성은 환경, 인프라, 교육, 물, 보건, 일거리 등 다양한 이슈가 복합적으로 포함되어 있다. 따라서 현재 K-water는 농업관련 사업은 추진하고 있지 않지만, 세부목표(2.4)의 기후변화 적응력 강화는 Goal 13(기후변화 대응)에 포함하여 다룰 예정이다.

## □ Goal 3 (건강한 삶)

- (정의) 모두를 위한 전 연령층의 건강한 삶 보장과 웰빙 증진
- (설정배경) 국경을 넘어서는 질병의 속성으로 보건의료에 관한 사항은 전 세계적으로 중요한 관심 대상이다. 또한 지속가능한 개발과 건강증진을 위한 보건의료는 필수적이다. 사회는 기본적으로 개개인의 건강권을 보장하여야 하며 건강추구에 대한 다양성을 존중해야 한다.
- (세부목표 분석) Goal 3은 기존의 MDGs 4, 5, 6을 포함하고 여기에 새로이 정신건강, 약물남용, 교통사고, 공해와 오염 등을 추가하였다. 따라서 보다 폭넓은 질병에 대한 지표측정이 가능해졌다. 구조적으로 보면, 보건취약계층(신생아, 산모) 보호(3.1, 3.2), 전염성 질병 예방(3.3, 3.4), 건강한 삶을 위한 위험요소(약물, 교통사고, 공해) 제거(3.5, 3.6, 3.9), 필수적인 보건 서비스 제공(3.7, 3.8) 및 국제보건 위험 관리를 강제하기 위한 세부목표(3.a, 3.b, 3.c, 3.d)를 설정하였다.

세부 목표(Target)	K-water 연관성	관련 키워드
3.1 2030년까지 전 세계 산모사망률을 10만명당 70명 수준으로 낮춘다.	-	산모사망률
3.2 2030년까지 신생아와 아동의 예방 가능한 죽음을 종식시켜서, 신생아 사망률을 1000명당 12명 이하로, 5세 이하 아동 사망률을 1000명당 25명 이하로 감소시킨다.	-	신생아사망률
3.3 2030년까지 AIDS, 결핵, 말라리아, 소외열대질병의 같은 전염병을 종식시키고, 간염, 수인성 질병과 기타 감염성 질병 퇴치를 위해 노력한다.	-	감염성질병
3.4 2030년까지 예방과 치료를 통해 비감염성 질병으로 인한 조기 사망을 1/3 수준으로 줄이고 정신 건강과 복지증 진시킨다.	-	질병 종식
3.5 마약과 알코올을 포함한 약물 남용의 예방과 치료를 강화한다.	-	약물남용
3.6 2020년까지 교통사고로 인한 전 세계 사망과 상해를 1/2으로 줄인다.	-	교통사고
3.7 2030년까지 가족계획, 정보와 교육, 생식보건을 국가전략 및 사업에의 통합 등을 포함하여 성 및 생식보건 서비스에 대한 보편적 접근을 보장한다.	-	보건
3.8 재정적 위험 보호, 양질의 필수 보건서비스에 대한 접근, 안전하고 효과적이며 적정가격의 필수약품 및 백신에 대한 접근을 모두에게 보장하여 보편적 의료 서비스를 달성한다.	-	보건
3.9 2030년까지 유해한 화학물질, 공기, 식수, 토지오염으로 인한 사망, 질병을 대폭 줄인다.	O(→6.3)	식수오염
3.a 모든 국가에서 WHO의 담배규제기본협약의 이행을 강화한다.	-	담배규제
3.b 개발도상국에 영향을 주는 전염성, 비전염성 질병을 위한 백신과 약품의 연구개발을 지원하고, 특히 약품에 대한 접근 확대를 보장하기 위해 개발도상국에 탄력적 적용을 허용하는 TRIPS(무역관련 지적 재산권 협정)과 공중보건에 대한 도하선언에 따라 적정 가격의 필수 의약품에 대한 접근을 보장한다.	-	보건
3.c 개발도상국 특히 최빈국과 군소도서 개발국에서의 보건 예산과 인력의 채용, 개발, 훈련, 확보를 대폭 확대한다.	-	보건
3.d 모든 국가, 특히 개발도상국에서 조기경보, 재난위험 경감, 국가적, 국제적 보건 위험을 관리하는 역량을 강화한다.	O (→11.5)	재난

- (연구대상 선정사유) Goal 3의 주요목적인 질병예방은 모두에게 중요한 관심사이다. 따라서 국가적인 측면에서 접근하여 올바른 질병관리가 될 수 있도록 목표달성을 관심을 가져야 한다. 세부목표 3.9에서 유해한 식수관리는 Goal 6.3에 포함하여 K-water가 안전한 식수를 공급하고 이에 대한 대책을 Goal 6에서 다룰 것이다. 또한 3.d는 11.5에 포함하여 물 관련 재난대비에 포함하여 설명할 것이다.

## □ Goal 4 (교육)

- (정의) 모두를 위한 포용적이고 공평한 양질의 교육보장 및 평생학습 기회 증진
- (설정배경) Goal 4는 평생교육이라는 단어를 사용함으로써 영유아 교육부터 성인 교육까지 인간의 전체 발달단계의 모든 교육을 포함하고 있다. 사회가 발달하면서 교육에 대한 중요성이 높아지고 있으나, 여전히 분쟁국가 및 일부지역에서는 기초적인 문자해석 능력, 여성교육에는 제한적이다. 따라서 전 세계적으로 공평한 교육기회를 가질 수 있도록 노력해야 한다.
- (세부목표 분석) Goal 4는 양질의 교육 및 평생교육을 목표로 하고 있다. 기존 MDGs와 달리, 평생교육을 언급함으로써, 개도국의 교육증진 뿐만 아니라, 선진국의 지속적인 교육 또한 중요함을 나타내고 있다. Goal 4는 10개의 세부목표를 제시하고 있다. 기존의 MDGs의 보편적 교육접근에서 나아가 문제해결능력, 수리력 등 보다 구체적인 교육방향에 대하여 제시하고 있다.

세부 목표(Target)	K-water 관련성	관련 키워드
4.1 2030년까지 모든 여아와 남아가 적절하고 효과적인 학습성과를 이끌어낼 수 있는 무상의 공평하고 양질의 초등교육과 중등교육을 이수할 수 있도록 보장한다.	-	교육
4.2 2030년까지 모든 여아와 남아가 초등교육을 받을 준비가 되도록 양질의 아동발달과 보호, 초등교육에의 접근을 보장한다.	-	교육
4.3 2030년까지 모든 여성과 남성에게 적정비용의 양질의 기술교육, 직업교육 및 대학과정을 포함한 평등한 접근을 보장한다.	-	교육 (직업교육)
4.4 2030년까지 취업, 양질의 일자리, 창업 활동에 필요한 전문기술 및 직업기술을 포함하는 적절한 기술을 가진 청소년 및 성인의 비율을 $x\%$ 수준으로 확대한다.	-	교육 (기술교육)
4.5 2030년까지 교육에 대한 성비불균형을 해소하고 장애인, 소수민족, 취약계층 아동을 포함한 취약계층 인구에게 모든 수준에서의 교육 및 직업훈련의 동등한 접근을 보장한다.	-	교육
4.6 2030년까지 모든 청소년과 성인의 최소 $x\%$ 가 읽기쓰기능력 및 산술 능력을 갖추도록 한다.	-	교육
4.7 2030년까지 지속가능발전, 지속가능한 생활양식, 인권, 성평등, 평화와 비폭력적 문화 확산, 세계시민의식, 문화 다양성 인식, 문화의 지속가능 발전에 대한 기여 등에 대해 모든 학습자들이 배움으로써 모두가 지속가능발전을 증진하기 위한 지식과 기술을 습득할 수 있도록 한다.	O (→13.3)	지속가능 발전
4.a 아동, 장애, 성별에 인지적인 교육시설을 건립 및 개선하고 모두를 위한 안전하고, 비폭력적이며, 포용적이고 효과적인 학습환경을 조성한다.	-	교육
4.b 2020년까지 전 세계적으로 개발도상국, 특히 최빈국, 군소도서개도국, 아프리카 국가에서 선진국이나 기타 개발도상국의 직업훈련, ICT, 과학기술 및 공학 분야를 포함한 고등교육에 등록하도록 지원하는 장학금을 $x\%$ 수준까지 확대한다.	-	교육 장학금
4.c 2030년까지 개발도상국, 특히 최빈국 및 군소도서개도국에서 교사훈련을 위한 국제협력을 통해 양성된 교사를 포함하여 자격을 갖춘 교사 공급을 $x\%$ 수준까지 확대한다.	-	교육 교육자원

- (연구대상 선정사유) Goal 4는 K-water사업과 전반적으로 관련성이 없으나, 세부 목표 4.7을 13.3에 포함하여 물산업 및 기후변화 교육에 대하여 다룰 예정이다.

## □ Goal 5 (성평등)

- (정의) 성평등 및 여성과 여아의 역량 강화
- (설정배경) 성차별은 다양한 차별 중에서도 가장 일반적으로 만연화 되어 있는 차별로서, 남성과 여성간의 불평등을 야기할 뿐만 아니라, 다양한 계층, 소득, 지역, 민족, 나이, 장애 등에 영향을 주어 사회 내 다층적인 불평등을 야기한다. 따라서 여성과 여아의 완전한 참여를 제외하고는 지속가능한 발전을 달성하기 어렵다.
- (세부목표 분석) Goal 5는 8개의 세부목표를 제시하고 있다. 이는 ① 폭력으로부터의 자유 ② 능력과 자원 ③ 여성의 목소리, 리더십과 참여 이렇게 세 가지로 구분할 수 있다. 세부목표 5.1, 5.2, 5.3은 여성, 아동폭력이 인권과 자유를 제한하는 인권침해임을 인식하고, 이를 예방 및 피해지원이 필요함을 주장하고 있다. 세부목표 5.4, 5.6, 5.a, 5.b는 여성의 교육관련 서비스, 인프라, 법적인 보호, 기술개발 등을 주장하고 있다. 기존의 MDGs에서는 여성의 생존하고 발전하는데 필수적인 권리를 보장하는 사회를 개혁하지 못한 한계를 갖고 있다. 세부목표 5.5, 5.c에서는 사회 경제 영역 전반에서 여성의 목소리와 참여, 리더십을 제한하는 차별적 구조와 문화의 개혁이 중요함을 언급하고 있다.

세부 목표(Target)	K-water 관련성	관련 키워드
5.1 모든 곳에서 여성, 여아를 대상으로 하는 모든 형태의 차별을 근절한다.	-	양성평등
5.2 공적 및 사적인 공간에서의 여성, 여아를 대상으로 하는 인신매매와 성 착취 및 기타유형의 착취 등 모든 형태의 폭력을 근절한다.	-	양성평등
5.3 조혼, 강제결혼, 여성 하례 등 모든 유해한 관행을 근절한다.	-	양성평등
5.4 국가별 상황에 맞춰 공공서비스, 사회기반시설, 사회보호정책, 가정 내 책임 공유 등을 제공하여 무급 돌봄 노동 및 가사노동에 가치를 부여하고 중요성을 인식한다.	O (→11)	사회 기반시설
5.5 정치, 경제, 공공부문에서 모든 수준의 의사결정 과정에 여성의 완전하고 효과적인 참여 및 동등한 리더십의 동등한 기회를 보장한다.	-	양성평등
5.6 세계인구개발회의(ICPD) 실천계획과 북경 행동강령에 부합한 성 및 생식보건, 생식권에 대한 보편적 접근을 보장한다.	-	보건
5.a 여성에게 법에 따라 경제적 자원, 토지, 자산 소유권과 통제권, 금융서비스, 상속, 및 자연 자원에 대한 접근성이 동등하게 보장되도록 개혁을 시행한다.	-	양성평등
5.b 여성의 역량강화를 위해 가능한 기술, 특히 정보통신기술의 활용을 확대한다.	-	양성평등 기술발전
5.c 모든 수준에서 성평등과 여성, 여아의 권리증진이 이루어지도록 견고한 정책과 시행 가능한 법안을 채택 및 강화한다.	-	양성평등

- (연구대상 선정사유) 성 평등은 K-water 내에서도 중요한 사항으로 인식하고 있으며, 실제로 여성위원회, 여성 리더쉽 향상 워크숍 등을 운영하고 있다. 또한 K-water내에서 무기명 상담 및 신고센터를 운영하여 차별을 최소화하고자 한다. 주요목표 5.4는 Goal 11에 포함하여 논의할 것이다.

## □ Goal 6 (물과 위생)

- (정의) 모든 사람들의 식수와 위생시설에 대한 접근성과 관리능력 확보
- (설정배경) 물과 위생환경은 가난을 해결하기 위한 매우 중요한 부분일 뿐만 아니라, 지속가능한 사회, 경제적 발전을 위한 필수적 요소이다. 하지만 기존의 MDGs에서는 기존 식수원에 대한 모니터링과 위생분야에 대해서는 간과하였다. 이를 개선하고 물과 위생에 대한 접근성이 가장 기본적인 인권으로 인식되어야 한다는 공감대가 형성되어 SDGs의 주요 목표로 선정하였다.
- (세부목표 분석) Goal 6은 ①식수 접근성, ②위생, ③수자원 및 생태계 보호로 구분할 수 있다. 세부목표 6.1은 기존의 MDGs에서 한계점을 보완하여 안전한 식수를 모두에게 접근 가능을 목표로 제시하고 있다. 세부목표 6.2는 물과 관련한 위생시설의 청결함을 강조하고 개도국의 개선된 위생시설을 강조하고 있다. 세부목표 6.4, 6.5, 6.6은 수자원관리, 생태계보전 등에 대한 중요성을 강조하고 있다.

세부 목표(Target)	K-water 관련성	관련 키워드
6.1 2030년까지 모든 사람에게 적정가격의 안전한 식수에 대해 보편적이고 동등한 접근을 달성한다.	○	식수
6.2 2030년까지 모든 사람에게 충분하고 동등한 위생의 접근을 달성하며 야외 배변을 근절, 특히 여성과 여아 및 취약계층에 주목한다.	해외사업 종속지표	공중위생
6.3 2030년까지 오염물질 감소, 쓰레기 투기 근절, 유동성 물질 배출의 최소화, 오·폐수 방출을 절반으로 감소, 전 세계 재활용 및 재사용을 x%수준까지 확대하는 등의 방법으로 수질을 개선한다.	○	오염물질 감소 물 재이용
6.4 2030년까지 모든 부분에서 물사용 효율을 대폭 확대하고, 물 부족을 해결하기 위해 담수의 취수와 공급이 지속 가능하도록 하여 물 부족으로 고통을 겪는 인구의 수를 대폭 감소시킨다.	○	물효율성
6.5 2030년까지 국제공유하천협력을 포함하여 모든 수준에서의 통합적 수자원 관리를 이행한다.	○	통합적 수자원관리
6.6 2020년까지 산, 숲, 습지, 강, 지하수층과 호수를 포함한 물 관련 생태계를 보호하고 복원한다.	○	물 관련 생태계
6.a 2030년까지 취수, 담수, 물 효율성, 오폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등과 같이 개발도상국의 식수, 위생 관련 활동과 사업에 대한 국제협력과 역량강화 지원을 확대한다.	○	물 재이용
6.b 식수, 위생관리 향상에 지역사회의 참여를 지원하고 강화한다.	○	식수

- (연구대상 선정사유) Goal 6는 17개의 목표 중 K-water사업과 가장 관련성이 높고 정부 정책적으로도 중요한 관심사이다. 현재 K-water는 IWRM, 상수도 사업, 등 물에 관한 다양한 사업을 추진하고 있다. 이러한 사업과 연계하여 안전한 식수제공, 물재사용 등에 관한 국내·외 사례를 분석할 것이다.

## □ Goal 7 (에너지)

- (정의) 모두를 위한 적정한 가격의 신뢰성 있고 지속가능한 현대적 에너지에 대한 접근성 강화
- (설정배경) 기존의 MDGs에서는 에너지 분야를 독립된 주제로 선정하지 않았으나, 다양한 국제회의에서 깨끗하고 효율적인 대체에너지 개발과 보편적인 에너지 접근성에 대한 중요성을 강조하였다. 이에 따라 SDGs에 향후 2030년까지 에너지의 보편적인 접근을 확보하고 재생가능 에너지 비중을 증가시키는 목표를 제시하고 있다.
- (세부목표 분석) Goal 7관련 세부목표는 ①에너지 보급 확대 ②신재생에너지 비중 확대 ③에너지 효율 개선 3가지 부분으로 나누어 볼 수 있다. 먼저 에너지 보급 확대는 상대적으로 에너지 접근성이 어려운 최빈국과 전통적 에너지 방식에서 현대적 에너지 보급에 목표를 두고 있다. 신재생 에너지 비중확대 및 에너지 효율개선은 재생에너지사용을 증대하여 온실가스를 감축하는 목표를 위해 설정하였다.

세부 목표(Target)	K-water 관련성	관련 키워드
7.1 2030년까지 지속가능하고 적정가격의 신뢰가능한 에너지에 대한 보편적인 접근을 보장한다.	○	지속가능, 적정가능 에너지,
7.2 2030년까지 전 세계 에너지 사용량에서 재생에너지가 차지하는 비중을 대폭 늘린다.	○	재생에너지
7.3 2030년까지 전 세계 에너지 효율 개선속도를 두배로 늘린다.	○	에너지 효율
7.a 재생에너지, 에너지 효율, 선진화되고 친환경적인 화석연료 기술 등을 포함한 청정에너지 연구와 기술개발에 대한 접근을 촉진할 수 있는 국제협력을 강화하고 에너지 기반시설과 청정 에너지 기술에 대한 투자를 증진 시킨다.	○	재생에너지, 친환경기술, 에너지시설
7.b 2030년까지 개발도상국 특히 최빈국과 군소도서개도국에서 현대적이고 지속가능한 에너지 서비스를 공급할 수 있는 기술을 발전시키고 사회기반시설을 확대한다.	○	지속가능 에너지

- (연구대상 선정사유) 전 세계적으로 자원은 한정되어 있고, 상대적으로 자원이 부족한 우리나라에서 신재생 에너지 개발은 정책적으로 중요한 관심사이다. 현재 K-water에서는 조력, 수열에너지 등 신재생 에너지사업을 수행하고 있다.

## □ Goal 8 (경제성장)

- (정의) 포괄적이며 지속가능한 경제성장과 완전하고 생산적인 고용, 그리고 모두를 위한 양질의 일자리 제공
- (설정배경) 기존의 MDGs에서는 경제적 발전보다는 사회적 분야 목표달성을 주력 하였다. 하지만 최근에는 포괄적인 경제성장을 강조하면서 지속가능한 경제성장을 장기적으로 빙곤 감소에 큰 영향을 줄 수 있다고 판단하였다. 이에 따라, SDGs에서 선진국은 개발도상국의 폭넓은 경제성장을 지원하고 일자리를 창출하는 포괄적 경제성장을 주요역할로 명시하였다.

- **(세부목표 분석)** Goal 8은 12개의 세부목표로 구성되며, 세부목표는 주제별로 ① 일자리 창출, ②사회적 보호, ③경제성장 으로 구분할 수 있다. 먼저 일자리 창출과 관련된 세부목표에는 8.6, 8.9를 포함할 수 있다. 일자리 창출은 청년실업률을 낮추고 양질의 일자리를 창출하는 것을 목표로 한다. 사회적 보호와 관련된 세부 목표는 8.5, 8.7, 8.8, 8.b 이다. 단순한 일자리가 아닌, 양질의 일자리를 제공함으로서, 안전한 일터를 제공하고 노동자와 그의 가족들에게 사회적 보호를 제공함을 목표로 한다. 이는 모든 사람들에게 적용되며, 노동권을 포함한다. 경제성장과 관련한 세부목표는 8.1, 8.2, 8.3을 포함하며 전 세계적으로 각국의 환경을 고려하여 경제정책을 수립해야 함을 강조하고 있다.

세부 목표(Target)	K-water 관련성	관 련 키워드
8.1 국가적 상황에 따라 1인당 소득을 증가시키며 특히 최빈국의 경우 GDP성장률을 최소 75%로 유지시킨다.	-	소득증가
8.2 고부가가치 산업 및 노동집약적 산업에 중점을 두는 등 산업다양화, 기술 발전, 혁신을 통해 경제적 생산성 향상을 달성한다.	-	산업다양화
8.3 생산적 활동, 양질의 고용 창출, 창조와 혁신을 지원하고 금융서비스 제공 등 소규모 비즈니스 및 중소기업의 창업과 성장을 독려하는 개발 중심 정책을 추진한다.	-	중소기업성장
8.4 2030년까지 선진국이 주도하는 가운데 ‘지속 가능 소비와 생산을 달성하기 위한 10개년 계획(10YFP)에 따라, 경제성장과 환경 황폐화 및 자원 사용간의 상관관계를 제거하는데 노력한다.	-	지속가능발전
8.5 2030년까지 모든 여성, 남성, 장애인 및 청년을 포함하여 생산적인 완전 고용과 양질의 일자리 창출 및 동일노동 동일임금 원칙을 달성한다.	-	일자리창출
8.6 2020년까지 교육 및 훈련에 참여하고 있지 않거나 실업상태인 청년의 비율을 대폭 줄인다.	-	일자리창출
8.7 즉각적이고 효과적인 조치를 통해 가장 가혹한 형태의 아동 노동을 법적으로 금지하고 강제노동 퇴치, 2025년까지 소년병 징집 및 동원을 포함한 모든 형태의 아동노동을 근절한다.	-	아동노동근절
8.8 이주노동자, 특히 여성 이주노동자, 불안정한 직업 종사자를 포함한 모든 노동자의 권리를 보호하고 안전하고 안정적인 근로환경을 조성한다.	-	이주노동자
8.9 2030년까지 지역의 고유 문화와 상품의 확대와 일자리 창출에 기여하는 지속 가능한 관광을 장려하는 정책을 개발하고 이행한다	-	관광
8.10 국내 금융기관의 역량을 강화하여 은행, 보험, 금융서비스 이용이 확대될 수 있도록 한다.	-	금융
8.a '최빈국에 대한 무역관련 기술지원을 위한 개선된 통합체계' 등을 통한 개발도상국, 특히 최빈국에 대한 무역을 위한 원조 지원을 확대한다.	-	기술지원
8.b 2020년까지 청년 고용을 위한 글로벌 전략을 개발하고 운영하며 ILO(국제 노동기구) 세계 고용협약(Global Jobs Pact)를 이행한다.	-	근로환경

- **(연구대상 선정사유)** Goal 8의 주요목표인 일자리 창출은 K-water의 사업과는 주된 연관성이 없지만 정부정책에 따라, 임금피크, 시간선택제 등을 운영하여 청년 실업률 해소에 기여하고 있다.

## □ Goal 9 (인프라)

- (정의) 회복(복원) 가능한 인프라 건설, 포용적이고 지속가능한 산업화 및 혁신 촉진
- (설정배경) 빈곤퇴치에 있어서 경제성장은 필수적인 요소이나, MDGs는 개발의 구조적 요인과 경제성장측면을 고려한 목표를 제시하지 않았다. SDGs에서는 Goal 9를 신규로 선정하여 경제성장과 지속가능한 인프라 건설을 주 목표로 제시하였다.
- (세부목표 분석) Goal 9의 세부목표는 ①인프라 건설 ②산업화 ③과학기술혁신 촉진 3가지로 구분할 수 있다. 먼저 인프라 건설은 공평하게 접근 가능한 지속가능하고 복원력 있는 인프라 개발을 주목표로 선정하였다. 산업화 부문에서는 개도국의 제조 산업을 증대시키고, 소기업들의 금융접근성 향상에 목표를 두고 있다. 과학기술혁신 촉진에서는 R&D에 대한 투자를 증대하여 산업다각화와 국내 기술개발을 목표로 하고 있다.

세부 목표(Target)	K-water 관련성	관련 키워드
9.1 저렴하고 공평한 접근성에 주안점을 두고 경제발전과 인류복지를 지원하기 위해 양질의, 신뢰가능한, 지속가능하며 회복력있는 사회기반시설을 구축한다.	O (→6,11)	사회기반시설
9.2 포용적이고 지속가능한 산업화 촉진 및 2030년까지 최빈국에서 공업을 두 배로 늘리는 등 국가상황에 맞춰 공업이 고용과 국내총생산(GDP)에서 차지하는 비중을 크게 늘린다.	O (13.a/13.b)	물산업
9.3 특히 개발도상국에서 중소기업과 기타 기업들의 대출 등 금융서비스에 대한 접근성을 향상시키도록 이들의 가치사슬 및 시장으로의 편입을 증대시킨다.	-	금융
9.4 2030년까지 사회기반시설을 향상시키고 지속가능한 산업을 만들기 위해 국가의 역량에 따라 청정기술 및 환경친화적인 공정을 산업에 적용하고 자원 활용 효율성을 증대한다.	O (→7.a/7.3)	사회기반시설
9.5 2030년까지 인구 100만명 당 R&D 연구원의 비율을 최소 x% 수준으로 확대하고 민간 및 공공 R&D 지출을 증대하는 것을 포함하여, 모든 국가 특히, 개발도상국에서의 과학기술 연구 강화 및 산업부문의 기술역량을 향상 시킨다.	O	R&D
9.a 아프리카 국가, 최빈국(LDCs), 내륙 개도국(LLDCs), 군소도서개발국(SIDS)에 대한 금융, 기술 및 기술지원을 통해 개발도상국에서 지속가능하고 회복력있는 사회기반시설 구축을 촉진한다.	O (→17.16)	사회기반시설
9.b 산업 다각화 및 상품의 부가가치화 등 적정한 정책적 환경 조성되도록 개발도상국에서의 기술개발, 연구 및 혁신을 지원한다.	O (→17.16)	R&D
9.c 2020년까지 최빈국의 정보통신기술에 대한 접근 향상과 적정가격에 보편적으로 인터넷에 대한 접근성을 제공할 수 있도록 노력을 기울인다.	-	기술역량

- (연구대상 선정사유) 우리나라는 성장위주의 개발정책을 통하여 급격한 산업화와 발전을 이루었다. 더 나아가 최근 정부에서는 녹색성장을 목표로 친환경적 인프라 구축, 산업 다각화를 제시하고 있다. 세부목표 9.1은 Goal 6과 11에 포함하여 물과 도시관련 사회기반시설 구축 관련하여 분석하고, 9.4는 Goal 9(에너지)에의 자원효율적인 측면에서 분석할 것이다. 9.a, 9.b는 Goal 17(파트너십)에 포함하여 다룰 예정이다. 마지막으로 9.5의 R&D투자와 관련된 세부목표는 경영관리 측면에서 분석할 것이다.

## □ Goal 10 (불평등)

- (정의) 국내적 또는 국가 간 불평등 경감
- (설정배경) 불평등은 전 세계적으로 존재하는 미해결 과제이며 오래전부터 논의해온 주제이다. 기존의 MDGs에서는 불평등 문제를 4개의 목표에 포함하여 설정하였지만, 소외된 계층에 대한 상황을 고려하지 못했다는 한계점을 지니고 있다. 이에 SDGs에서는 독립목표로 수립하여 국내적 또는 국가 간 불평등을 해소하고 이에 따르는 문제점을 개선하고자 하였다.
- (세부목표 분석) Goal 10은 국내적 불평등과 국가 간 불평등으로 구분할 수 있다. 먼저 국내적 불평등은 세부목표 10.1, 10.2에서 하위 40%인구의 소득을 중대하고 사회적 지위 및 신분에 따른 기회의 불평등 감소를 제시하였다. 또한 10.3, 10.4에서는 구체적인 불평등과 관련한 제도, 정책을 타파하고 불평등을 감소하는 제도 방안 마련에 대해 언급하였다. 국가 간 불평등에서는 국제적으로 발생할 수 있는 광범위한 주제를 다루고 있으며 10.5, 10.6, 10.7, 10.a, 10.b, 10.c를 포함한다.

세부 목표(Target)	K-water 관련성	관련 키워드
10.1 2030년까지 소득계층의 하위 40%에 해당하는 인구의 소득을 국가 전체 평균 이상까지 점진적으로 확대하고 유지하도록 한다.	-	경제
10.2 2030년까지 연령, 성별, 장애, 인종, 민족, 출신지, 종교, 경제 및 기타 지위에 따라 차별하지 않는 사회, 경제, 정치적 포용을 촉진하고 역량을 강화한다.	-	평등
10.3 차별적 법규, 정책, 관행을 제거하고 이와 관련한 적절한 법규, 정책, 행동 수립을 통한 기회의 평등 보장 및 결과의 불평등을 완화한다.	-	평등
10.4 재정, 임금, 사회보장제도 등 정책을 도입하고 점진적으로 더 높은 평등수준을 달성한다.	O (→6.1)	사회보장
10.5 세계적 금융시장 및 기관의 규제와 모니터링을 개선하고, 관련 규제 이행을 강화한다.	-	금융
10.6 경제 및 금융관련 국제기구 내 의사결정에서 개발도상국의 대표성과 발언권을 확대하여 효과성, 신뢰성, 책임 및 적법성이 보장되도록 한다.	-	금융
10.7 이민정책을 잘 계획하고 관리하여 체계적이고 안전하며 책임있는 이주 및 인구의 이동을 실현한다.	-	이민정책
10.a 세계무역기구(WTO) 협정에 따라서 개발도상국, 특히 최빈국에 대한 특혜 대우 원칙을 이행한다.	-	최빈국우대
10.b 재정지원이 가장 필요한 국가, 특히 최빈국, 아프리카 국가, 내륙 개도국(LLDCs), 군소도서개발국(SIDS)의 국가계획과 프로그램에 부합하는 정부개발원조(ODA) 및 외국인직접투자(FDI)를 포함한 재정지원을 권장한다.	O	재정지원
10.c 2030년까지 이주노동자의 송금수수료를 3% 이내로 경감하고 5%이상의 비용이 청구되는 송금통로(Corridor)를 제거한다.	-	금융

- (연구대상 선정사유) Goal 10은 전 세계적으로 불평등 경감을 목표로 하여 현재 수행중인 K-water 사업과는 관련이 없다. 하지만 국내 정책으로 보면, 정부는 2010년 국제개발협력 기본법을 제정하고 여성 및 사회적 약자에 대한 인권 및 평등향상을 문서화하여 지속적인 관심을 갖고 있다.

## □ Goal 11 (도시)

- (정의) 회복력 있고 지속가능한 도시와 거주지 조성
- (설정배경) 전 세계의 인구는 지속적으로 증가함과 동시에 도시화되고 있다. 이러한 급격한 도시화로 인해 부족한 사회시설, 불량거주지확대 등 많은 문제점이 발생하고 있다. 도시개발은 삶의 질 향상, 환경개선, 등 다양한 목표 달성을 도움을 줄 수 있다. 따라서 SDGs에서는 지속가능한 도시 확립 및 거주지조성을 독립주제로 선정하였다.
- (세부목표 분석) Goal 11의 세부목표는 ①도시 시스템 개선 및 인프라 지원 ②문화유산 보존 ③기후변화 및 자연재해 피해감소 이렇게 3가지로 구분할 수 있다. 도시시스템 개선은 대중교통 접근성 향상, 도시 불량주거지 감소 등을 세부목표로 제시하고 있으며, 도시개발을 통해 문화유산을 사전에 방지하고자 세부목표 11.4를 설정하였다. 또한 기후변화 및 자연재해를 감소하기 위한 도시개발에서 환경오염 방지를 위한 세부목표(11.5, 11.6)를 선정하였다.

세부 목표(Target)	K-water 연관성	관련 키워드
11.1 2030년까지 모두에게 적절하고, 안전하고 경제적으로 적정한 수준의 주택과 기본 서비스의 접근성을 확립하고 도시 불량주거지(slum)를 개선한다.	-	도시개발
11.2 2030년까지 모든 사람에게 안전하고 접근가능, 지속가능한 적절한 비용수준의 교통시스템을 제공하고 도로 안전을 개선하며, 특히 여성, 아동, 장애인, 노인 등의 취약계층의 맞춰 대중교통을 확대한다.	-	도시개발 (교통)
11.3 2030년까지 모든 국가의 포용적이고 지속가능한 도시화를 확대하고 인간 정주지역의 계획과 관리가 통합적, 참여 및 지속 가능하게 이루어질수 있도록 역량을 강화한다.	○	도시개발
11.4 세계의 문화, 자연 유산을 보호하고 지키기 위한 노력을 강화한다.	-	문화유산
11.5 2030년까지 빈곤층과 취약계층을 보호하면서 물 관련 재난을 포함한 자연재해로부터 발생되는 사망자 및 피해자수를 현저히 줄이며, 경제적 손실을 GDP대비 x%까지 감소시킨다.	○	재난
11.6 2030년까지 대기질과 지자체 또는 다른 주체의 폐기물 관리에 대한 중점관리를 통해 인구 1명당 도시에 미치는 환경의 부적정 효과를 감소시킨다.	-	환경오염
11.7 2030년까지 특히 여성, 아동, 노인과 장애인을 고려한 포괄적이고 접근가능한 공공공간과 녹지환경을 조성함으로써 안전하고 보편적인 접근권을 제공한다.	○	사회기반 시설
11.a 국가 및 지역개발계획을 강화하여 도시, 균교도시, 외곽지역간의 경제적, 사회적, 환경적 연계성 강화를 지원한다.	○	도시개발
11.b 2020년까지 통합, 효율적인 자원 활용, 기후 변화 저감 및 적응, 재난에 대한 회복력을 지향하는 통합 정책과 계획이 반영되고 적용된 도시 및 정주지의 수를 x%까지 증가시키고 효고체제(Hyogo Framework)의 후속 논의에 발 맞추어 모든 관리 수준에서 통합재난 위기관리 제도를 개발하고 이행한다.	○	도시개발
11.c 현지의 자재를 활용한 지속가능하고 복원력이 뛰어난 건축물을 구축함에 있어, 재정적, 기술적 보조를 통한 최빈개발도상국을 지원한다..	-	도시개발

- (연구대상 선정사유) 국가 차원의 국토개발, 인구계획 등은 K-water에서 추진 중인 사업과는 관련성이 없지만, Goal 11의 5가지 세부목표(11.3, 11.5, 11.7, 11.a, 11.b)는 K-water에서 수행중인 단지개발, 친수 수변 공간 제공 및 물 관련 자연재난 피해감소등과 연관 지을 수 있다.

## □ Goal 12 (소비)

- (정의) 지속가능한 소비와 생산 양식의 보장
- (설정배경) 지속가능한 소비와 생산(Sustainable Consumption and Production)이란 “기본적 욕구에 부응하고 생활의 질을 높이되 서비스와 제품의 생애주기에 걸쳐 자연자원과 유해물질의 사용 및 폐기물과 오염물의 배출을 줄이는 서비스와 제품의 사용”으로 정의할 수 있다. 과거와 비교할 때, 현재의 자원 집약적 소비 패턴은 자원고갈, 환경오염, 생태계파괴 등의 문제를 야기하며 생산·소비 패턴을 바꾸지 않는다면 그에 따른 비용으로 발전이 어렵다. 또한 SCP는 ‘지속가능 발전 달성을 위한 중요요소로 ‘지속가능발전목표(SDGs) 및 Post 2015 개발의제’로 설정되어 국제사회에서 고위급 정치의제로 격상하고 있는 추세이다.
- (세부목표 분석) Goal 12는 전반적으로 10-YFP와 유사한 목표를 지향하고 있다. 지속가능 경영을 목표로 하며 사회적으로 시민들의 지속가능한 생산과 소비에 대한 인식을 제고하고 빈곤감소를 세부목표로 제시하고 있다.

세부 목표(Target)	K-water 연관성	관련 키워드
12.1 지속가능한 소비와 생산에 대한 10년 계획 프레임 워크 프로그램(10-YFP)을 이행함에 있어 선진국이 우선 이행하고 개발도상국은 발전상황과 역량에 따르는 등 모든 국가가 이행한다.	-	지속가능 경영
12.2 2030년까지 천연자원의 지속가능한 관리와 효율적인 사용을 달성한다.	O (→6.4/6.a)	자원
12.3 2030년까지 유통 및 소비자 수준에서 전 세계적으로 발생하는 음식물 쓰레기를 절반으로 줄이고 생산 및 식품 공급망, 출하 후 과정에서 발생하는 식품 손실을 절반으로 줄인다.	-	유통관리
12.4 2020년까지 인류의 건강과 환경에 미칠 악영향을 최소화하기 위해, 국제협약에서 합의한 바와 같이 물질의 분해주기에 따른 환경적으로 건전한 화학물질 및 폐기물 관리 달성과 이들의 공기, 물, 토양에의 유출을 현저하게 줄인다.	O (→6.3)	환경오염
12.5 2030년까지 예방, 감축, 재활용, 재사용을 통해 폐기물 발생을 대폭 줄인다.	O (→6.3)	환경오염
12.6 대기업 및 다국적 기업을 포함한 모든 기업이 지속가능발전 원칙을 적용하고 지속가능성에 대한 정보를 담아 기업보고서를 작성할 수 있도록 권장한다.	O	지속가능 경영
12.7 2030년까지 국가의 정책과 우선순위에 따라서 지속가능한 공공조달 관행을 확대한다.	-	지속가능 재원조달
12.8 2030년까지 모든 사람들이 지속가능한 개발과 자연과 조화를 이루는 삶의 방식에 대한 관련 정보와 인식을 갖도록 보장한다.	O (→13.3)	지속가능 교육
12.a 지속가능한 형태의 생산과 소비를 위해 개발도상국의 과학기술 역량강화를 지원한다.	O (→17)	기술역량
12.b 2030년까지 일자리를 창출하고 현지 문화와 상품을 알릴 수 있는 지속가능한 관광의 지속가능발전 영향성을 모니터링할 수 있는 방법의 개발하고 이행한다.	-	관광
12.c 국내 환경에 따라 조세제도 개편, 환경에 미치는 영향을 반영하여 보조금의 단계적 폐지, 개발도상국의 현황과 니즈를 고려, 빈곤층과 영향을 받은 지역사회를 보호하는 차원에서 개발에 미치는 악영향을 최소화하는 등 시장 왜곡 요인 제거를 통해 소모적인 소비를 조정하는 비효율적인 화석연료 보조금 제도를 합리적으로 개선한다.	O (→7.2)	자원관리

- (연구대상 선정사유) Goal 12의 11개의 목표 중, K-water사업과 관련 있는 6개의 세부목표를 선정하여 주요목표에 포함시켜 분석할 것이다. 먼저 12.2, 12.4, 12.5는 수질오염과 연계하여, K-water에서 수행중인 수질검사, 물 재사용 등과 연관지어 Goal 6에서 분석할 것이다. 세부목표 12.6은 K-water의 현재 지속가능경영 및 지속가능보고서 발간과 관련하여 경영관리 부분에서 설명하고, 12.8은 물산업 교육과 관련하여 13.3에서 분석할 것이다. 또한 12.a와 12.c는 각각 Goal 17과 Goal 7에서 다를 것이다.

## □ Goal 13 (기후변화)

- (정의) 기후변화와 그로 인한 영향에 맞서기 위한 긴급 대응
- (설정배경) 다양한 국제기구에서는 온실가스 감축과 기후변화 적응에 대하여 논의해왔다. 기후변화는 예상하지 못하는 만큼 그 위협이 강력하고 빈곤감축과 지속 가능발전에 장애요인이 되고 있다. 이러한 기후변화에 대하여 선제적으로 대응하고자 SDGs 독립주제로 선정하였다.
- (세부목표 분석) Goal 13에서는 기후변화와 이로 인한 자연재해를 최소화하는데 목표를 두고 있으며 5개의 세부목표를 설정하고 있다. 세부목표는 ①기후변화 완화를 위한 국가정책실행, ②교육 및 역량강화 ③재원조성으로 구분할 수 있다. 기후변화의 정책적 실행은 주로 개도국을 중심으로 계획을 수립하고 관련 이해관계자와의 협력을 필요로 한다. 또한 기후변화에 대한 인식과 영향에 대한 이해를 제고하고 기후변화 대응을 위한 재원조달을 세부목표에서 제안하고 있다.

세부 목표(Target)	K-water 연관성	관련 키워드
13.1 모든 국가에서 기후관련 위험과 자연재해에 대한 회복력 및 적응력을 강화한다.	○	기후변화
13.2 기후변화에의 적응력 및 완화방안을 국가 정책, 전략, 계획에 통합한다.	○	기후변화
13.3 기후변화 완화, 피해 최소화, 적응, 조기경보 등에 관한 교육, 시민과 기업의 역량 강화를 위한 교육을 실시한다.	○	기후변화 (교육)
13.a 선진국은 효과적인 완화활동 및 이행과정에 대한 개발도상국의 니즈를 투명하게 반영하고, 기금확보를 통한 ‘녹색기후기금’의 전면적인 운영을 위해 UNFCCC에서 2020년까지 모든 재원을 활용한 연간 1,000억달러의 동원 목표 약정의 이행한다.	○	기후변화 (자원조달)
13.b 여성, 청년, 지역사회 및 소외집단에 초점을 맞추고 최빈국에서 기후변화와 관련하여 효과적으로 계획 및 관리할 수 있도록 역량강화 제도를 증진시킨다.	○	기후변화

- (연구대상 선정사유) 기후변화는 범분야적인 특성으로 한 곳에 국한되지 않고 전 세계적으로 발생하고 있다. 우리나라 또한 정책적으로 ‘저탄소 녹색성장기본법’에 따라 국가기후변화 적응대책을 수립하였다. 기후변화는 건강, 농수산, 물관리, 산림 등 다양한 분야를 포함하고 있다. 주로 물 산업에서 기후변화가 미치는 영향과 이에 따른 K-water의 대응방향에 대하여 분석할 예정이다.

## □ Goal 14 (해양자원)

- (정의) 지속가능한 발전을 위한 대양, 바다, 해양자원의 보호와 지속가능한 이용
- (설정배경) 지구표면의 3/4를 차지하는 해양은 지구 생태시스템의 핵심이다. 또한 30억명 이상의 인류가 해양 생태계에 의존하며 살아가고 있다. 이러한 중요성을 반영하여 국제사회는 1982년 해양법에 관한 유엔협약 체결을 기점으로 기타 국제 규범의 이행강화를 촉진하였다. 이러한 해양 분야의 중요성이 강조됨에 따라, SDGs의 독립적인 주제로 선정하였다.
- (세부목표 분석) Goal 14의 세부목표는 해양오염을 예방하고 건강한 바다를 위해 해양생태계에 대한 지속가능한 관리를 제시한다. 또한 지속가능한 경영을 통해 해양자원을 지속적으로 활용하여 최빈국의 경제성장을 언급하였다.

세부 목표(Target)	K-water 연관성	관련 키워드
14.1 2025년까지 해양폐기물, 영양분 오염 등을 포함한 육상 활동 기인한 모든 종류의 해양오염 등을 예방하고 획기적으로 감소시킨다.	-	해양오염
14.2 2020년까지 회복력 강화를 통해 심각한 악영향을 방지하기 위해 해양 및 해안생태계에 대한 지속가능한 관리 보호 및 건강하고 생산적인 바다를 만들기 위해 생태계 복원을 위한 조치를 취한다.	-	해양 (생태계복원)
14.3 모든 차원에서의 과학기술 협력증진을 통해 해양산성화의 영향을 최소화하고 문제해결에 나선다.	-	해양오염
14.4 2020년까지 어류 수획을 규제하고 남획, 불법조업 및 파괴적 어업관행을 근절하는 동시에, 생물학적인 특성에 따라 어류자원이 최대한 지속 가능한 수확량 수준으로 복원되도록 과학기반 관리계획을 이행한다.	-	해양자원
14.5 2020년까지 최신 과학정보를 기반으로 관련 국내법 및 국제법에 따라 최소한 10%의 연안 및 해양지역을 보존한다.	-	해양보존
14.6 2020년까지 생산과잉 및 남획에 기여하는 어업보조금의 일부를 금지하고, 불법조업을 야기하는 보조금 폐지, 개발도상국과 최빈국에 대한 적절하고 효과적인 특별, 차별 대우가 WTO 어업 보조금 협상에 포함되어야 한다는 사실을 인식하여 유사한 유형의 보조금을 제한한다.	-	해양자원
14.7 2030년까지 어류, 양식, 관광의 지속 가능한 관리를 통해 해양자원을 지속가능한 수준에서 사용함으로서 군소제도개도국 및 최빈국의 경제적 이익을 확대한다.	-	해양자원 (경제적)
14.a 군소제도개도국, 최빈국을 포함한 개발도상국의 발전에 해양 생물다양성의 영향을 향상시킬 수 있도록 과학적 지식을 확대하고 연구시설 및 역량을 개발하며 정부간 해양학위원회(IOC)의 기준과 해양기술이전에 대한 지침에 따라 해양기술을 이전한다.	-	해양자원
14.b 소규모 영세 어업 종사자에게 해양자원과 시장에 동등하게 접근할 수 있도록 한다.	-	해양자원
14.c 해양 보존과 지속 가능한 사용 및 해양자원에 대한 기존의 지역적, 국제적 협약을 포함하여 적용가능한 'UN해양법 협약'에 반영된 바와 같이 국제법의 완전한 이행을 보장한다.	-	해양자원

- (연구대상 선정사유) 우리나라는 3면이 바다로 둘러싸여있는 만큼, 해양보존 및 발전에 관심을 갖고 있다. 직접적인 K-water사업과는 관련이 없지만, 10개의 세부 목표 중 해양 생태계와 관련한 부분을 Goal 6의 생태계보존에서 간략하게 설명할 예정이다.

## □ Goal 15 (생태계)

- (정의) 육상 생태계의 보전, 복원 및 지속가능한 이용증진, 지속가능한 숲 관리, 사막화와 토지파괴 방지 및 복원, 생물다양성 감소 방지
- (설정배경) 생물다양성을 포함하여 생태계가 붕괴될 경우, 인간이 살아가는데 큰 위협이 될 수 있다. 세계야생생물기금에 따르면 지난 35년간 야생동물의 1/3이 멸종했다고 발표하였다. Rio +20회의에서 지속가능성과 인간의 웰빙을 위해 생물다양성과 생태계 서비스가 핵심역할을 하고 있음을 발표하였다. 이 회의에서 생물의 파괴는 전 세계적으로 모든 분야에 부정적인 영향을 끼치므로 지속가능한 개발을 저해하는 요인이 된다는 점을 강조하였다.
- (세부목표 분석) Goal 15는 총 12개의 세부목표를 제시하고 있다. 세부목표에는 생태계보호, 멸종 위기 종에 대한 보존과 야생동식물 등에 대한 보존 및 이의 공유를 중심으로 설정하였다. 단순한 생태계보전이 아닌, 지속가능한 숲과 산림의 관리를 위한 공적인 투입을 강조하였고, ODA의 중요성을 강조하고 있다.

세부 목표(Target)	K-water 연관성	관련 키워드
15.1 2020년까지 삼림, 습지, 산악지역, 건조지 등을 포함, 육지와 내수면 생태계 서비스의 보존, 복원, 지속가능한 활용을 국제협약상 의무에 의거하여 보장한다.	-	수자원 (생태계)
15.2 2020년까지 모든 형태의 숲에 대해 지속가능한 관리를 이행하고 산림벌채를 중단하며, 산림 황폐화를 복원하고 조림과 나무심기를 세계적으로 확대한다.	-	산림
15.3 2020년까지 사막화를 방지하고 사막화나 가뭄으로 영향을 받는 토지를 포함한 모든 황폐화된 토지를 복원하며, 토지황폐화가 없는 지구를 달성한다.	-	사막화
15.4 2030년까지 지속가능한 개발에 필수적인 이익을 제공하는 생물 다양성을 포함하여 산(Mountain) 생태계 시스템을 보존한다.	-	생물다양성
15.5 2020년까지 생물다양성 감소를 막고 자연적 서식처 파괴를 줄이는 긴급조치를 취하며, 멸종위기종 생물의 멸종을 예방 및 보호한다.	-	생물다양성 (멸종위기)
15.6 유전자원 활용에 따른 이익의 공평하고 동등하게 공유되도록 하며, 유전자원에 대한 접근을 적절하게 보장한다.	-	유전자원
15.7 2030년까지 동식물 보호 종의 포획과 밀렵을 근절하며 불법 야생동물 상품의 수요 및 공급측면의 문제를 동시에 해결한다.	-	생태계보호
15.8 2020년까지 육상 및 수중생태계를 교란하는 외래생물의 확산을 예방하는 방안을 도입하고 생태계 교란으로 인한 영향을 획기적으로 감소시킨다.	-	생태계보호
15.9 2020년까지 국가계획 및 지역별 계획, 개발프로세스, 빙곤 감소전략 및 회계 등에 생태계와 생물다양성의 가치를 통합하고 반영한다.	-	생물다양성
15a 생물다양성의 생태계의 보존과 지속 가능한 사용과 보존을 위하여 모든 자원을 대폭 확대하고 동원한다.	-	생물다양성
15.b 지속가능한 삼림관리에 대한 재원이 마련될 수 있도록 자원을 동원하고 개발도상국이 지속가능한 삼림관리(보존 및 재녹화)를 확대할 수 있도록 적절한 인센티브를 제공한다.	-	산림
15.c 지속가능한 생태계 유지가 가능하도록 지역사회의 역량을 강화하는 등의 방법을 통해 멸종위기에 높인 생물의 포획과 불법밀매를 근절하기 위해 국제적인 노력을 강화한다.	-	생물다양성

- (연구대상 선정사유) Goal 15는 생태계 보존 및 복원에 대하여 강조하고 있다. 현재 K-water에서 진행 중인 사업과는 연관이 없으나, 지속가능한 생태계 보존은 정책적으로 중요한 관심사이다.

## □ Goal 16 (거버넌스)

- (정의) 지속가능한 발전을 위한 평화롭고 포용적인 사회촉진, 사법 접근성 확보, 모든 차원에서 효과적이고 신뢰할 수 있는 포용적인 제도 구축
- (설정배경) Goal 16은 전체 SDGs의 목표들을 달성할 수 있는 전제조건으로 해석할 수 있다. 흔히 일어나는 인도주의적 위기, 전쟁, 폭력 등에 대한 문제들이 있음에도 불구하고 기존 MDGs에서는 이를 간과하였다. 이로 인해 SDGs에서는 평화, 법의 지배 및 거버넌스 등 세 요소들의 상호작용에 대한 중요성을 목표 16에서 설정하고 있다.
- (세부목표 분석) Goal 16은 평화로운 사회구축, 법의지배, 거버넌스 크게 3가지 부문으로 나눌 수 있다. 이중 평화로운 사회구축은 전 세계적으로 발달하는 분쟁 및 갈등을 예방하는 것을 목표로 한다. 특히 개도국의 잦은 분쟁과 갈등은 SDGs의 다른 목표들을 달성하는데 어려움을 주고 있다.

세부 목표(Target)	K-water 연관성	관련 키워드
16.1 모든 형태의 폭력과 그로 인한 사망을 대폭 감소시킨다.	-	폭력
16.2 아동학대, 착취, 인신매매 및 모든 형태의 폭력과 고문을 근절한다.	-	폭력
16.3 국내, 국제적으로 법의 지배를 증진시키며 모두에게 동등한 사법제도에 대한 접근성을 보장한다.	-	사법제도
16.4 2030년까지 불법자금 및 무기거래를 대폭 축소시키며 불법 취득자산의 몰수와 압수를 강화하며 모든 형태의 조직범죄 발생을 방지한다.	-	불법거래
16.5 모든 형태의 부정부패와 뇌물수수를 대폭 감소시킨다.	○	부정부패
16.6 모든 수준에서 효과, 책임, 투명성이 보장되는 제도를 구축한다.	○	제도구축
16.7 모든 차원에서 의사결정이 대응적, 포괄적, 참여적, 대의적인 의사결정권을 보장한다.	○	의사결정
16.8 국제적 거버넌스 제도에서의 개발도상국의 참여를 확대하고 강화한다.	-	파트너쉽
16.9 2030년까지 출생신고를 포함하여 모든 사람에게 법적 신분을 제공한다.	-	출생신고
16.10 국내법 및 국제협약에 의거하여 정보에 대한 대중의 접근을 보장하고 기본적 자유를 보호한다.	○	기본자유
16.a 개발도상국을 포함, 국제협력 등으로 모든 수준에서의 역량강화 등을 통해 폭력예방, 테러 및 범죄 방지가 가능하도록 국내 제도를 강화한다.	-	폭력
16.b 지속가능발전을 위한 비차별적 법규와 정책을 증진시키고 강화한다.	○	비차별

- (연구대상 선정사유) Goal 16은 다른 목표를 달성하는데 연계성이 높다. 또한 당연히 지켜야하는 규범이다. 이 중 K-water의 전반적인 경영관리 부분(청렴, 반부패, 윤리 경영)과 관련이 높은 세부지표(16.5, 16.6, 16.7, 16.b)를 중심으로 다룰 예정이다.

## □ Goal 17 (파트너십)

- (정의) 이행수단과 글로벌 파트너십 강화
- (설정배경) 복잡해지고 다각화되고 있는 국제적인 이슈와 문제에 대한 적응대책이 강조되면서 기존의 MDGs보다 효과적으로 대응할 수 있는 목표를 제시하였다.
- (세부목표 분석) Goal 17은 ①기술 ②역량배양 ③무역 등으로 구분할 수 있다. 먼저 기술 및 개발재원은 지속가능한 발전을 위하여 재원을 조달하고 최빈국에 대한 원조 및 과학적 기술 지원 등의 목표를 선정하였다. 또한 무역 활성화를 통하여 개도국과 선진국의 경제발전에 대하여 세부목표를 선정하였다.

세부 목표(Target)	K-wer 연관성	관련 키워드
17.1 모든 형태의 폭력과 그로 인한 사망을 대폭 감소시킨다.	-	폭력
17.2 선진국은 개발도상국에 지원하기로 약정한 ODA(공적개발원조)/GNI(국민총소득)이 0.7%를 달성하는 등 ODA활동을 완수해야 하며, 이 중 0.15~0.2%는 최빈국에 제공한다.	-	ODA
17.3 다양한 출처의 개발도상국 발전을 위한 재원을 추가적으로 동원한다.	-	개도국지원
17.4 부채조달, 체무탕감, 부채조정 등을 위한 공조정책을 통해 개발도상국의 장기부채지속성 확보를 지원하고, 부채의 고통을 경감하는 차원에서 고채무국의 외채문제를 해결한다.	-	부채경감
17.5 최빈국에 대한 투자촉진 체제 도입 및 시행한다.	-	개도국지원
17.6 UN수준 국제사회의 공조나 국제기술발전 촉진 메커니즘을 통해 과학기술 및 혁신 분야에서의 남-북, 남-남, 삼각협력, 지역 및 국제협력 강화와 상호합의에 의한 지식 공유를 확대한다.	○	지속가능 발전
17.7 개발도상국에 유리한 조건에 따라 상호합의에 청정기술 및 친환경기술의 개발 이전 보급 활용을 증진시킨다	-	기술역량
17.8 2017년까지 최빈국을 위한 기술은행, 과학기술 혁신 역량배양 메커니즘의 완전 가동 및 ICT 등 적정기술 사용을 향상시킨다.	○	기술역량
17.9 지속가능발전 목표 이행에 대한 국가계획 수립이 가능하도록 개발도상국의 효과적이고 다양한 역량강화를 실행하는 국제사회의 지원을 남북협력, 남남협력, 삼자협력 등으로 확대한다.	○	지속가능발전
17.10 '도하개발어젠다' 협상에서 나온 결론 등을 포함하여 WTO체제 하에 범세계적이고 규칙에 기반한 공개적이고 비차별적이며 평등한 다자간 무역시스템을 촉진한다.	-	무역증대
17.11 2020년까지 전 세계 수출 중 최빈국의 비중을 2배로 증대시키는 것을 포함한 개발도상국의 수출 증대시킨다.	-	수출증대
17.12 WTO의 원칙에 따라서 모든 최빈국의 발전을 위해 관세와 할당분이 없는 시장접근을 적극적으로 이행하고 최빈국 원산지와 관련한 특혜를 투명하고 단순하게 적용시켜 시장 접근성 촉진에 기여한다.	-	시장접근성
17.13 정책조정과 정책 일관성을 통해 국제적 차원에서의 거시적 경제 안전성을 보장한다.	-	정책조정
17.14 지속가능발전을 위해 정책 일관성을 향상시킨다.	○	지속가능발전
17.15 빈곤퇴치와 지속가능발전을 위한 정책의 개발과 실행에 있어 각국의 정책과 리더십을 존중한다.	○	지속가능발전
17.16 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십을 증진시키고 개도국을 포함한 모든 국가에서의 지속가능발전목표를 달성하기 위해 지식, 전문성, 기술, 재원이 동원되고 공유될 수 있도록 다양한 이해관계자간의 파트너십을 향상시킨다.	○	지속가능발전
17.17 파트너십 구축의 경험과 전략을 토대로 공공부문, 민관협력, 시민사회간의 파트너십을 독려하고 증진시킨다.	○	지속가능 발전
17.18 2020년까지 최빈국 및 국소도서개발도상국에 초점을 맞춰 모든 개발도상국의 소득, 성별, 연령, 인종, 민족, 이민 신분, 장애, 지리적 위치와 기타 국내적으로 관련이 있는 내용을 종합한 수준 높고 시의적절하며, 신뢰할 수 있는 데이터 확보가능성을 대폭 증대하기 위한 역량배양 지원을 향상시킨다.	-	개도국지원
17.19 2030년까지 GDP를 보완할 수 있는 지속가능발전 정도를 측정할 수 있는 지수를 개발하여 개발도상국의 통계역량을 강화할 수 있도록 지원한다.	○	지속가능발전

- (연구대상 선정사유) Goal 17은 전반적으로 ODA연관성이 높고, 정책적으로도 관심이 높다. 본 연구는 Goal 17의 세부목표 중 타 목표와 연계 가능한 지속가능경영, 물, 에너지 등의 세부목표를 중심으로 논의할 예정이다

## 3.2 SDGs 목표별 분석

### 3.2.1 Goal 6 (물과 위생)

#### 가. 목표의 정의와 의의

- (정의) 모든 사람에게 물과 위생의 이용가능성과 지속 가능한 관리를 보장한다.
- (설정배경) 물에 대한 이슈는 MDGs에서는 Goal 7(지속가능한 환경보존) 제시하였지만 SDGs에서는 6번째 상위 목표로 채택되었다.
  - MDGs의 물 관련 목표 보다 보편성, 지속가능성, 환경보전, 통합, 이해 및 파트너십이 고려된 목표를 제시하고 있다. SDGs에서 물과 위생이 독립된 의제로 형성될 수 있었던 이유는 물은 지속가능발전의 핵심으로, 물과 위생에 대한 접근성이 가장 기본적인 인권으로 인식되어야 한다는 공감대가 형성되었기 때문이다.
  - SDGs의 17개 목표 중 7개목표가 환경과 관련이 있다는 것은 국제사회에서 환경이슈가 차지하는 중요정도를 표현한 것이라 할 수 있다.

(6.1) 2030년까지 안전하고 저렴한 식수에 대한 공정하고 적절한 접근성 확보
(6.2) 2030년까지 특히 여성과 여아 및 취약계층을 중심으로 모든 사람들이 사용가능한 적절한 위생시설과 위생상태 달성, 노상배변 활동 근절
(6.3) 2030년까지 오염감소, 쓰레기 무단폐기, 유해화학물질 및 유해물질의 방류 최소화, 미처리 하수 비율 50% 감축, 전 세계적으로 재활용과 안전한 재사용 x% 증대를 통한 수질개선
(6.4) 2030년까지 모든 영역에서 용수효율의 실질적인 증대와 물 부족과 물 부족으로 인해 고통 받는 사람들의 수를 실질적으로 경감하기 위해 담수에 대한 지속가능한 취수와 공급 보장
(6.5) 2030년까지 초국적인 협력 등 적절한 방식을 통한 통합적인 수자원관리 도입
(6.6) 2020년까지 산, 삼림, 늪지, 강, 지하수층, 호수 등 물과 관련한 생태계 보호 및 회복
(6.a) 2030년까지 취수, 담수, 물효율성, 폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등 물과 위생시설 관련 활동 및 프로그램 등 개도국에 대한 국제협력과 역량배양 지원 확대
(6.b) 물과 위생시설 관리 개선활동에 지역사회 참여 지원과 강화

- (MDGs 목표 비교) MDGs(Goal 7) 상에서 안전한 식수에 대한 접근 인구 비율에 대해 제시하였으나 기초적 서비스 제공을 위한 신규 공급을 강조하여 기존 시설에 대한 지속가능성 검증이 상대적으로 약화되었다. 이러한 문제점을 보완하고자 SDGs에서는 지속가능한 물 공급을 보장하도록 하였다.

(6.C) 2015년까지 안전한 음용수 및 기본 위생에 지속가능한 접근이 없는 인구 비율 절반으로 축소
▶ 개량된 수원을 이용하는 인구의 비율
▶ 위생시설 이용 인구 비율

- (타 목표와의 연계성) 물 문제는 SDGs의 빈곤, 농업, 보건 및 에너지 등 다른 개발 목표 달성에 중대한 역할 수행 및 연계가 필요하다.
- 따라서, 물과 위생의 세부목표는 빈곤퇴치, 농업, 식량안보, 가뭄, 에너지 등과 상호 연관된 목표라 할 수 있다.

빈곤 퇴치(목표 1), 지속가능한 농업(목표 2), 식량 안보 및 영양(목표 2), 교육(목표4), 보건 및 인구동태(목표 3), 경제 성장·산업화·에너지(목표 8), 지속가능한 도시 및 인간 정주(목표 11), 생태계 및 생물다양성(목표 15)

\* 자료 : UN(2014. 8) Report of the Open Working Group on Sustainable Development Goals

- (정부정책 및 K-water사업 연계성)<sup>14)</sup> Goal6은 17개 목표 중 K-water와 가장 연관성이 높고, 정부정책적으로도 지속적인 관심을 갖고 관리해야하는 목표로 평가된다.

지 표	정책 부합성	중요성 및 관심도	K-water 연관성
(6.1) 2030년까지 안전하고 저렴한 식수에 대한 공정하고 적절한 접근성 확보	○ 4	○ 4	◎ 5
(6.2) 2030년까지 특히 여성과 여아 및 취약계층을 중심으로 모든 사람들이 사용가능한 적절한 위생시설과 위생상태 달성, 노상배변 활동 근절	○ 4	○ 4	○ 4
(6.3) 2030년까지 오염감소, 쓰레기 무단폐기, 유해화학물질 및 유해물질의 방류 최소화, 미처리 하수 비율 50% 감축, 전 세계적으로 재활용과 안전한 재사용 x% 증대를 통한 수질개선	○ 4	○ 4	○ 4
(6.4) 2030년까지 모든 영역에서 용수효율의 실질적인 증대와 물 부족과 물 부족으로 인해 고통 받는 사람들의 수를 실질적으로 경감하기 위해 담수에 대한 지속가능한 취수와 공급 보장	◎ 5	○ 4	◎ 5
(6.5) 2030년까지 초국적인 협력 등 적절한 방식을 통한 통합적인 수자원관리 도입	○ 4	○ 4	◎ 5
(6.6) 2020년까지 산, 삼림, 늪지, 강, 지하수층, 호수 등 물과 관련한 생태계 보호 및 회복	○ 4	◎ 5	◎ 5
(6.a) 2030년까지 취수, 담수, 물효율성, 폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등 물과 위생시설 관련 활동 및 프로그램 등 개도국에 대한 국제협력과 역량배양 지원 확대	○ 4	○ 4	◎ 4
(6.b) 물과 위생시설 관리 개선활동에 지역사회 참여 지원과 강화	○ 4	◎ 5	◎ 4

14) 정책부합성 : 한국 정부가 추진하고 있는 정책에 부합하는가 (5 매우 그려함 4 그려함 3 보통 2 적음 1 전혀 없음)

중요성 및 관심도 : 한국의 일반 국민적 시각에서 중요한가, 관심이 충분한가

K-water 연관성 : K-water사업(현재, 미래 참여사업, 해외사업 포함)과의 연관되어 있는가

## 나. 세부목표(Target) 분석

- (물과 위생의 보편적 접근권) 기존 MDGs는 새로운 식수 보급에 치중하여 이미 존재하고 있는 안전한 식수원에 대한 지속적 모니터링을 간과하였으나 SDGs에서는 물에 대한 보편적 접근성 강조하였다.

- (6.1) 2030년까지 안전하고 적정가격의 식수에 대한 보편적이고 공평한 접근성 확보  
(6.2) 2030년까지 특히 여성과 여아 및 취약계층을 중심으로 모든 사람들이 사용가능한 적절한 위생시설과 위생상태 달성, 노상배변 활동 근절

- (6.1 보편적 식수 접근성) 물 접근성이 낮은 취약계층, 농촌지역, 취약 집단에 대한 접근을 강조하며, 형평성 있는 식수에 대한 접근을 강조하였고 새로운 식수 서비스 보급에만 치중한 나머지 이미 존재하고 있는 안전한 식수에 대한 지속적인 모니터링이 부족한 MDGs의 한계를 극복하였다.  
◦ (6.2 적절한 위생시설) 위생분야는 정치적 아젠다로 매우 낮게 설정되어 있고 기존 위생시설 보유 여부만 측정, 여성과 아동 사용현황, 실제 해당시설의 청결함 정도는 측정되지 않고 있으며 식수분야와 마찬가지로 취약 집단을 대상으로 한 집중적 사업전개를 통한 형평성 개선에 비중을 둔다.

- (환경 지속가능성과 통합수자원 관리) 건전한 물 순환의 중요성 인식하고 깨끗하고 안전한 수원 확보를 위해 수질 오염관리, 물 재이용, 물 관련 생태계 관련 목표이다.

- (6.3) 2030년까지 오염감소, 쓰레기 무단폐기, 유해화학물질 및 유해물질의 방류 최소화, 미처리 하수비율 50% 감축, 전세계적으로 재활용과 안전한 재사용 x% 증대를 통한 수질개선  
(6.4) 2030년까지 모든 영역에서 물 효율성의 실질적인 증대와 물 부족과 물 부족으로 인해 고통 받는 사람들의 수를 실질적으로 경감하기 위해 담수에 대한 지속가능한 취수와 공급 보장  
(6.5) 2030년까지 국제공유하천협력 등 적절한 방식을 통한 통합적인 수자원관리 도입  
(6.6) 2020년까지 산, 삼림, 늪지, 강, 지하수층, 호수 등 물과 관련한 생태계 보호 및 회복

- (6.3 오염물질 감소) 수질을 향상시키기 위해 오염부하를 줄이고 하천 등에 유입되는 오염물질의 양을 측정, 관리하는 것에 중점을 두는 목표로 수질은 깨끗한 수원 확보 및 지속가능한 수자원 이용을 위해 필수적으로 고려해야 할 사항으로 경제, 사회, 환경적으로도 매우 중요하며 비교적 긴 시간을 가지고 오염부하 저감 및 유역정화 노력을 실시해야 달성가능하다.  
◦ (6.4 물사용 효율 확대) 물의 저류공간의 확대, 상수도 공급망의 확충, 하수 재이용, 해수담수화 등 수자원의 확보를 위해 다양한 수자원 공급처 확보 및 공급시설의 증가를 통해 용수 효율 대폭 증대, 물 부족 해결을 목적으로 하는 목표이다.  
◦ (6.5 IWRM) 통합 수자원관리를 통해 기존의 댐과 보, 하천 등을 연계하여 홍수와 가뭄 대처 능력을 극대화하는 것으로 UN에서는 통합물관리(IWRM)를 ‘모든 수자

원 이용과 함께 고려하여 물 관리를 더욱 효율적으로 하는 것'으로 수단이나 그 자체 목표가 아니라 프로세스의 의미를 가진 것으로 정의, 이는 국가별 물 환경에 따라 목적과 접근 방식이 다르며 통합유역관리(IWM), 통합하천유역관리(IRBM), 통합유역계획(IRBP)으로도 사용된다.

그림11. 통합물관리(IWRM)의 개념	
UN	모든 수자원 이용을 함께 고려하여 물관리를 더욱 효율적으로 하는 것
GWP	생태계의 지속 가능성을 저해하지 않고 공평한 방법으로 물, 토지 및 관련 자원의 개발과 관리를 유기적으로 실행해 나감으로써 경제 및 사회 복지를 극대화하는 과정
UNESCO	통합물관리는 물리적 환경의 관리를 광범위한 사회·경제 및 정치의 틀 안에서 통합 하려고 하는 전체적인 접근 방식

\* 자료 : 21세기 물위기 극복 및 국민행복을 위한 바람직한 통합물관리 가이드북(K-water,'15.6)

- (국제 공유하천) 물은 정치적인 경계로 구분하기가 어렵고 이 때문에 전 세계는 276 개의 국제 공유하천 유역이 있으며 이 중 185개의 하천유역은 2~3개의 나라에 걸쳐 흐르고 있으며 20개의 유역은 5개 이상의 나라(7.2%)에 걸쳐 흐르고 Danube강의 경우는 최대 18개의 나라가 같은 하천유역을 공유하며 흐르고 있다. (UN Water 2013)
- \* 국제 공유하천 유역 : 아프리카 64개, 아시아 60개, 유럽 68개, 북아메리카 46개, 남아메리카 38개

표24. 세계의 주요 국가별 공유하천

지 역	강이름	유역면적 (천km <sup>2</sup> )	유로연장 (km)	관련 국가
아시아	캔지스 - 브라마푸트라강	1,621	2,897	인도, 방글라데시
	티그리스 - 유프라테스강	1,114	2,800	이라크, 터키 등 3개국
유럽	도나우강	816	2,850	독일, 오스트리아 등 3개국
	라인강	224	1,392	독일, 프랑스 등 4개국
남미	파라나강	4,144	4,880	브라질, 아르헨티나 등 3개국
북미	세인트로렌스 - 오대호강	1,463	4,000	미국, 캐나다
아프리카	콩고강	3,457	4,700	콩고, 자이레
	나일강	3,349	6,650	이집트, 수단 등 10개국
	니제르강	1,890	4,200	나이지리아, 니제르
	잠베지강	1,330	2,660	모잠비크, 잠비아, 짐바브웨
한국	압록강	63	807	북한, 중국

(주) 유로연장은 본·지천의 총 연장을 의미

\* 자료 : 세계의 주요 하천 : 브리테니커백과사전 (on-line)

- (6.6 생태계 보호) 자연 생태계의 보호를 위해 보호지역을 확대, 지정된 보호지역에 대한 보전 시설의 설치, 모니터링 및 지역 공동체 참여 방안을 마련하여 물과 관련된 생물자원 보전 및 지속가능한 이용체계를 구축하는 것을 목표로 한다.

- (국제협력 및 거버넌스 구축) 국제사회의 요구에 따라 ODA 규모가 점진적으로 증가하고 있어 SDGs의 중점분야인 물과 위생에 대한 재정 확대 필요하다.

(6.a) 2030년까지 집수, 담수, 물효율성, 폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등 물과 위생 시설 관련 활동 및 프로그램 등 개도국에 대한 국제협력과 역량배양 지원 확대

(6.b) 물과 위생시설 관리 개선활동에 지역사회 참여 지원과 강화

- (6.a 국제 협력) 국제 개발 협력이란 개발 원조를 비롯하여 기타 공적자금, 수출신용, 민간투자와 같이 다양한 협력 방식을 통해 국제사회가 공동으로 개도국의 경제적, 사회적 발전을 촉진하는 활동(맞춤형 물산업 해외진출 방안 연구, '14), 좀더 확대하면 국제 협력이란 유·무상의 자본, 교역, 기술, 인력, 사회문화 등을 대상으로 국가 간, 국가기관 간, 혹은 비정부시민단체(NGO)와 민간기업 등이 다양한 형태의 교류를 행하는 것을 말한다.

표25. (6.a) 물 관련 용어 정의

구 분	내 용
물 집수 (water harvesting)	강수량이 적은 지대에서 경사지 등고선에 따라 빗물을 집수하거나, 기타 형태의 빗물 집수 방법
담수화(desalination)	생활용수나 공업용수로 직접 사용하기 힘든 바닷물로부터 염분을 포함한 용해물질을 제거하여 순도 높은 음용수 및 생활, 공업용수를 확보하는 물 처리 과정
폐수처리 (wastewater treatment)	공장이나 축사 등에서 배출되는 폐수 속의 유해물질과 오염물질을 제거하는 과정으로 공공수역의 수질보전을 위해 고체액체 분리, 물리·화학·생물학적 처리 및 열처리 방법에 의해 폐수를 정화하는 것
물의 재이용 (water recycling and reuse)	빗물, 오수, 하수 처리, 폐수 처리 및 발전소온배수를 물 재이용 시설을 이용하여 처리하고 그 처리된 물을 생활 및 공업용수, 농업용수, 조경수, 하천유지용수 등으로 이용하는 것

- (6.b 지역사회 참여 강화) 물과 위생시설 개선 관련 정책 수립시 우선순위 설정, 기획, 실행, 모니터링 등 의사결정의 전 과정에서 지역사회와의 참여가 필요하다.

#### 다. 국외 Indicator 사례

- (SDSN) 2015. 6월 지속가능해법네트워크(Sustainable Development Solutions Network)<sup>15)</sup>에서는 SDGs 이행상황을 측정하기 위한 총 100개의 글로벌 모니터링 지표를 제시
- 물과 위생 관련 ‘5개 글로벌 성과 지표’, ‘9개 국가 보완 지표’<sup>16)</sup>제시

15) SDSN ; 학계, 시민단체, 민간 전문가로 구성된 네트워크로 UN사무총장에 대한 자문목적 설립(2012. 8)

- (UNSN)** 2016년 3월 유엔통계국(UN Statistical Division)에서 확정된 지표(총 230개 지표)이다. Tier1지표가 6개, Tier3지표가 5개로 물과 위생을 모니터링하기 위한 지표의 방법론과 데이터의 가용성 여부에 대한 논의가 아직 많이 필요하다. 각각의 목표에 정확한 관련이 있는 측정가능한 지표가 개발되어야 한다.
- (UN-Water)** A Post-2015 Global Goal for Water 보고서를 통해 물에 대한 목표에 대해 5개의 세부목표(물과 위생, 수자원, 폐수 관리 및 수질, 물 관련 재난, 물 거버넌스)와 이에 대한 지표를 발표하였고 목표 6.1부터 6.6, 11.5에 초점을 두었고 물과 위생은 지속가능개발에 중요한 핵심 요소임을 강조하였다.(2015, Water for a Sustainable World)

#### 세부목표별 Indicator 사례

- (6.1 보편적 식수) 안전하고 저렴한 식수에 대한 공정하고 적절한 접근성을 확보한다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (6.1.1) 안전하게 관리되는 식수 서비스를 이용하는 인구 비율(Tier1)</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시 및 농촌의 안전한 물을 사용하는 인구 비율</li> <li>• 국가 기준에 의한 폐수 처리(재사용) 비율</li> <li>• 사용된 총 수자원량의 비율</li> <li>• 가정에서 기본 손 세척 시설(비누와 물)을 갖춘 인구의 비율</li> <li>• 기본적 식수, 적절한 위생시설을 제공하는 초등 및 중학교에 등록된 학생의 비율</li> <li>• 기본적 식수, 적절한 위생시설을 제공하는 병원, 보건센터, 클리닉을 이용자 비율</li> </ul>
UN-Water	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기초식수서비스를 사용하는 인구의 비중 (접근에 대한 불평등 점진적 배제)</li> <li>• 기초 물 서비스가 제공되는 학교에 다니는 (어린)학생의 비중</li> <li>• 기초 물 서비스가 제공되는 의료시설을 사용하는 수혜자의 비중</li> </ul>

\* 자료 : SDSN(2015.3) Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals

- (6.2 보편적 위생) 모든 사람들이 사용가능한 적절한 위생시설과 위생상태 달성을 하는 것으로 적절한 위생시설이란 화장실 등 기본적인 위생시설 외에 하수처리 기구 비율 등의 통계적으로 측정하여 미처리된 하수에 노출된 위험에 처한 인구를 측정한다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (6.2.1) 비누와 물이 있는 손씻기 시설 등을 포함하여 안전하게 관리되는 위생시설을 이용하는 인구비율(Tier1)</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시 및 농촌의 안전한 위생시설을 사용하는 인구 비율</li> <li>• 노상 방뇨 인구의 비율</li> <li>• 가정에서 기본 손 세척 시설(비누와 물로)을 갖춘 인구의 비율</li> <li>• 공동 하수구 또는 폐수의 저장 장치와 연결된 인구 비율</li> <li>• 기본적 식수, 적절한 위생시설을 제공하는 초등 및 중학교에 등록된 학생의 비율</li> <li>• 기본적 식수, 적절한 위생시설을 제공하는 병원, 보건센터, 클리닉을 이용하는 수혜자의 비율</li> </ul>

\* 자료 : SDSN(2015.3) Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals

16) 글로벌 성과지표는 글로벌 기준에 따른 공동목표이며, 국가 보완 지표는 국가 역량이나 발전 정도에 따라 개별 국가가 설정

- (6.3 오염물질 감소) 오염감소, 쓰레기 무단폐기, 유해화학물질 및 유해물질의 방류 최소화, 미처리 하수비율 50% 감축, 좋은 수질을 가진 하천 또는 저수지 관리, 전세계적으로 재활용과 안전한 재사용 증대를 통한 수질을 개선한다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (6.3.1) 안전하게 처리되는 하수의 비율(Tier3)</li> <li>• (6.3.2) 양호한 주변 수질을 갖춘 수계 비율(Tier3)</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가 기준에 의한 폐수 처리(재사용) 비율</li> <li>• 수자원 관리에 대한 지표</li> </ul>
UN-Water	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전하게 처리된 폐수의 비중</li> <li>• 환경 혹은 인간의 건강에 위협하지 않는 환경 수질과 수역(저수지, 하천)의 비중 - 수질은 5개의 측정대상항목을 기초하여 추정(TDS, DO, DIN, DIP, E.coli)</li> </ul>

\* 자료 : SDSN(2015.3) Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals

- (6.4 물사용 효율 확대) 모든 영역에서 물 효율성의 실질적인 증대와 물 부족과 물 부족으로 인해 고통 받는 사람들의 수를 실질적으로 경감하기 위해 담수에 대한 지속가능한 취수와 공급 보장한다.

\* 물 생산성 측정계수는 각 분야의 물 소비량을 물 취수량으로 나눈 값을 사용하며 물의 생산성이 높아진다는 것은 실제로 쓸 수 있는 물이 증가하는 것을 말한다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (6.4.1) 물사용 효율의 시간별 변화 비율(Tier3) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 생활용수 물효율, 에너지발전 물효율, 관계농업의 물효율, 산업부문 물효율</li> </ul> </li> <li>• (6.4.2) 물 스트레스 : 환경적 기능이 유지되기 위해 총 가용수자원이 사용된 비율(Tier1)</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농업생산성(관개용수 한단위당 수확된 생산물)**</li> <li>• 수자원 관리에 대한 지표</li> <li>• 직접 안전하게 재사용되는 처리된 생활 하수의 비율*</li> </ul>
UN-Water	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물 스트레스 수준: 담수자원 부존량 대비 담수의 취수율</li> <li>• 시간이 지남에 따른 물 사용 효율성의 변화율</li> <li>• 물 부족으로 인해 영향을 받는 사람의 수</li> </ul>
UNEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물의 생산성</li> <li>• 물 스트레스 지수</li> <li>• 물 부족으로 영향을 받는 사람 수</li> </ul>

\* 자료 : SDSN(2015.3) Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals

- (6.5 IWRM) 국제공유하천협력 등 적절한 방식을 통한 통합적인 수자원관리를 이행하기 위해 UN-Water는 2008년에서 2012년까지 IWRM 이행상황을 주기적으로 모니터링함. 2012년 UN-Water의 수자원관리 보고서에서 133개국을 대상으로 4개요소(정책, 제도, 관리도구, 재정) 각 요소별 이행여부를 응답하도록 질문하여 응답한 자료를 토대로 이행상황 모니터링한다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>(6.5.1) IWRM 실행 수준(0~100)(Tier1)</li> <li>(6.5.2) 물 협력을 위한 운영체계를 가진 초국적 유역 비율(Tier3)</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>수자원 관리에 대한 지표</li> <li>이용된 총 수자원량의 비율</li> <li>공유 하천(유역) 관리에 대한 국제적 하천관리기관 보고*</li> </ul>
UN-Water	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합수자원관리(IWRM) 실행의 척도 (0-100)</li> <li>물 협력을 위해 국가공유하천 (trans-boundary) 유역에 대한 운영기준이 있는 비율</li> </ul>

\* 자료 : SDSN(2015.3) Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals

○ (6.6, 수생태계 보호) 산, 삼림, 늪지, 강, 지하수층, 호수 등 물과 관련한 생태계 보호 및 회복

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>(6.6.1) 시간의 흐름에 따른 수생태계 변화 비율(Tier3)</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>수자원 관리에 대한 지표</li> <li>이용된 총 수자원량 비율</li> <li>국가 기준에 의한 폐수 처리(재사용) 비율</li> <li>보호되는 해양 및 해안 비율**</li> <li>지속가능한 산림 관리가 진행되는 산림의 면적 비율**</li> <li>맹그로브 나무가 벌채된 구간면적(총 맹그로브에서 차지하는 비율 및 면적)**</li> </ul>
UN-Water	<ul style="list-style-type: none"> <li>일정 시간이 지남에 따른 습지의 변화율</li> <li>물 관련 생태계 서비스를 제공하는 산림지역</li> <li>사막화로 영향을 받는 토지 (시간에 따른 변화율)</li> <li>시간이 지남에 따른 물 관련 생태계 정도의 변화 (시간에 따른 변화율)</li> <li>자연수자본지표</li> </ul>

\* 자료 : SDSN(2015.3) Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals

○ (6.a 국제협력) 집수, 담수, 물효율성, 폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등 물과 위생 시설 관련 활동 및 프로그램 등 개도국에 대한 국제협력과 역량배양 지원 확대한다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>(6.a.1) 정부지출계획 중 물과 위생시설에 관련된 ODA의 비율(Tier1)</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>물과 위생과 관련된 국제 협력 및 역량 구축에 대한 지표</li> </ul>

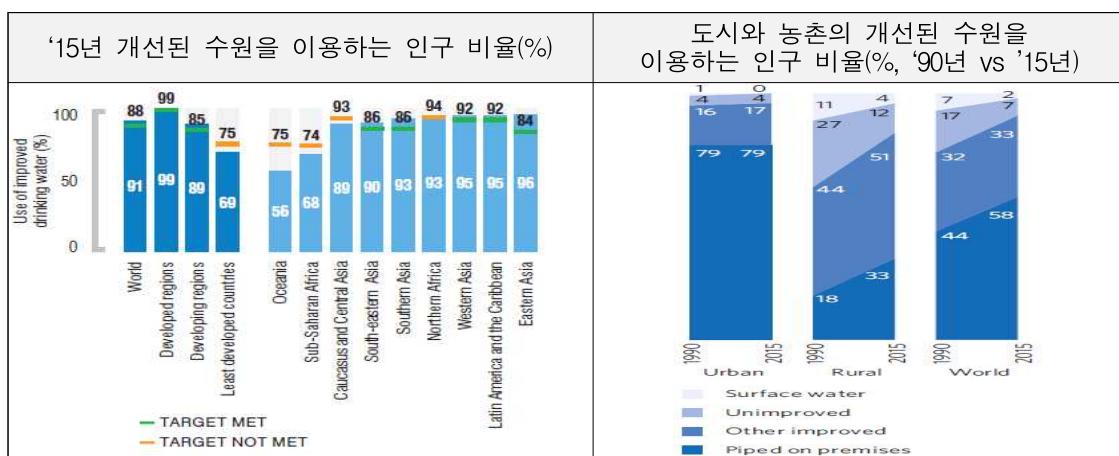
○ (6.b 지역사회 참여) 물과 위생시설 관리 개선활동에 지역사회 참여지원 및 강화한다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>(6.b.1) 물과 위생 관리에 지역사회 참여를 위한 확립된 정책 및 절차를 갖춘 행정지역 비율(Tier1)</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>물과 위생 관리 개선을 위한 지역 사회의 참여에 대한 지표</li> </ul>

## 라. 국외 현재수준

- (6.1 6.2 보편적 식수 및 위생 접근성) WHO/UNICEF(2015) Progress on Drinking Water and Sanitation 2015 update 보고서에 따르면 개선된 식수, 위생 접근성이 국가간, 지역간 편차가 크므로 낮은 수준의 국가, 계층 위주로 접근성 확대 필요하다.
- (식수 접근성) 개선된 수원을 이용하는 인구 비율은 세계 평균 91%로 높으나 지역, 국가, 계층간 심각한 편차 존재(아프리카 및 남아시아 등의 45개 국가 목표 미달)
  - (도시 vs 농촌) 도시 및 농촌의 안전한 물을 사용하는 인구관련 현재 개선되지 않은 수원에 의존하는 인구는 7.5억명(2012년)으로, 80%가 농촌지역에 집중되어 있다.

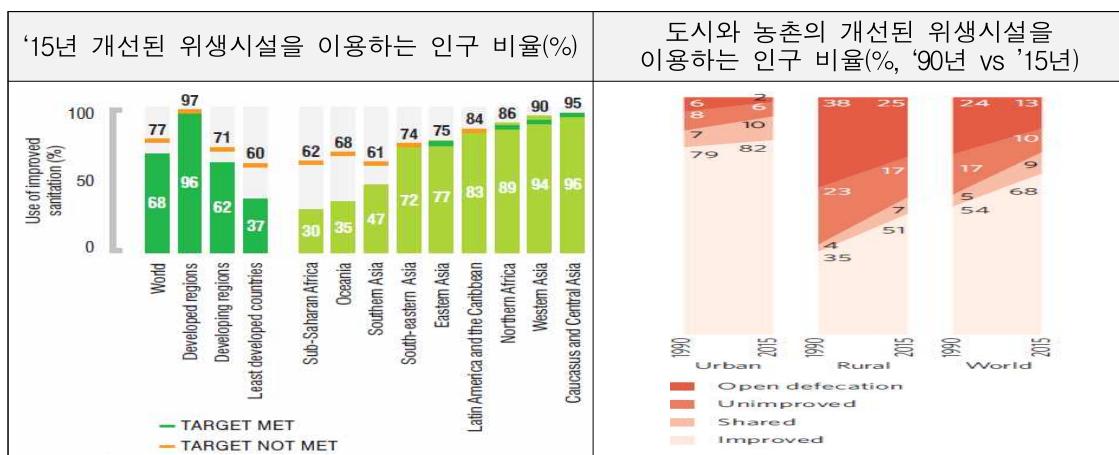
그림12. '15년 개선된 수원을 이용하는 인구비율 (%)



\* 자료 : UN(2015.7) MDGs Report 2015 WHO/UNICEF(2015) Progress on Drinking Water and Sanitation 2015 update

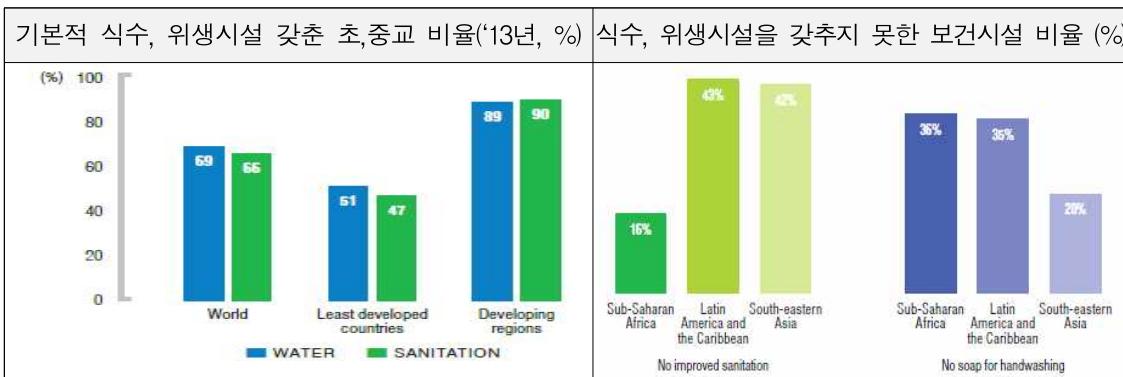
- (위생 접근성) 개선된 위생 시설을 이용하는 인구 비율은 세계 평균 68%에 그쳐 미흡한 것으로 나타나고 특히 남아시아, 사하라 이남 아프리카, 오세아니아 지역은 위생시설 접근률이 30~47%에 불과하다.

그림13. '15년 개선된 위생시설 인구비율(%)



\* 자료 : UN(2015.7) MDGs Report 2015 WHO/UNICEF(2015) Progress on Drinking Water and Sanitation 2015 update

- (학교 및 보건시설의 비율) 선진국은 기본적 식수와 위생시설을 갖춘 초중교 비율이 90%에 근접하나 개도국은 47~51%으로 차이를 보이고 보건시설 중 개선된 위생시설이 없는 지역으로 라틴 아메리카 및 동남아시아는 42~43%의 비율을 차지한다.



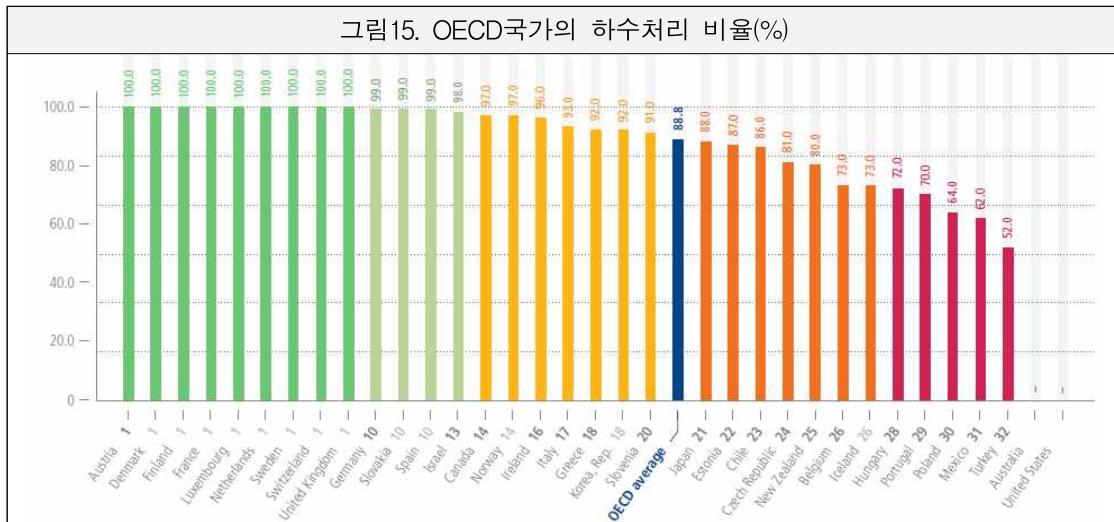
\* 자료 : WHO/UNICEF(2015) Progress on Drinking Water and Sanitation 2015 update

- (손 세척 시설 구비) 가정에서 손 세척시설을 갖춘 인구 비율 중 베트남, 이라크 등 91~95%로 높으나 콩고, 우간다 등은 3~8%로 매우 낮다.

그림 14. 일부 국가의 가정에서 기본 손 세척시설(비누와 물)을 갖춘 인구 비율(%)									
Country	Year	total	Urban	Rural	Country	Year	total	Urban	Rural
Afghanistan	2010-11	39	66	33	Jamaica	2011	52	52	53
Armenia	2010	85	91	72	Kyrgyzstan	2012	85	91	82
Bangladesh	2011	21	43	14	Liberia	2013	1	1	0
Barbados	2012	72	72	72	Malawi	2010	3	7	2
Belize	2011	72	71	73	Mali	2012-13	10	23	6
Benin	2011-12	9	14	6	Mauritania	2011	30	40	22
Bhutan	2010	79	88	75	Republic of Moldova	2011	82	87	80
Bosnia and Herzegovina	2011-12	96	97	95	Mongolia	2010	61	77	38
Burkina Faso	2010	10	23	6	Mozambique	2011	11	20	7
Burundi	2010	5	20	4	Nambia	2013	47	61	31
Cambodia	2010	51	83	44	Nepal	2011	48	75	43
Central African Republic	2010	14	19	11	Nigeria	2014	12	19	8
Chad	2010	22	44	15	Pakistan	2012-13	54	74	44
Comoros	2012	16	19	15	Rwanda	2010	2	6	1
Costa Rica	2011	72	70	77	Senegal	2013	18	25	11
Cote d'Ivoire	2011-12	13	22	5	Serbia	2012	96	96	96
Democratic Republic of Congo	2013-14	3	8	1	Sierra Leone	2010	7	18	2
Equatorial Guineas	2011	23	26	20	Saint Lucia	2012	82	81	82
Ethiopia	2011	1	4	0	Suriname	2010	63	67	53
Gambodia	2010	11	17	2	Swaziland	2010	34	50	26
Ghana	2011	10	14	5	Tajikistan	2012	73	88	66
Guinea	2012	7	15	3	Togo	2013-14	10	19	3
Guinea-Bissau	2010	3	6	1	Tunisia	2011-12	78	86	62
Haiti	2012	22	29	16	Uganda	2011	8	13	7
Honduras	2011-12	79	80	78	Vietnam	2010-11	85	91	82
Indonesia	2012	74	83	64	Zambia	2013-14	13	24	5
Iraq	2011	91	95	81	Zimbabwe	2010-11	25	40	17

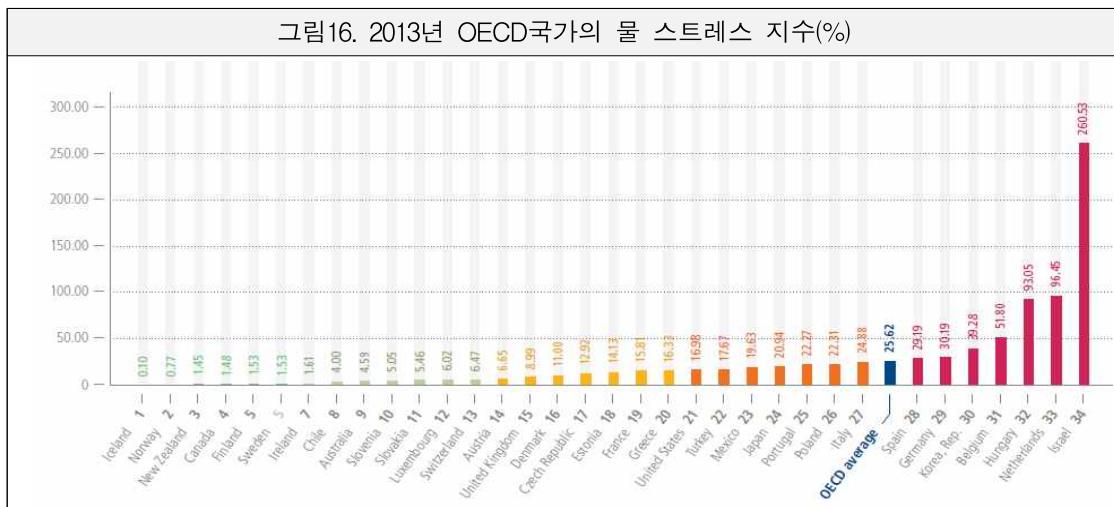
\* 자료 : WHO/UNICEF(2015) Progress on Drinking Water and Sanitation 2015 update

- (6.3 수질개선) 오염감소, 쓰레기 무단폐기, 유해물질 방류 최소화, 미처리 하수비율 감축, 재사용을 통한 수질 개선과 관계된 것으로 하수처리율, 물 재사용율 등으로 평가한다.
- (하수처리 비율) OECD 평균은 88.8%로 오스트리아, 덴마크 등 9개 국가가 100%이며, 한국은 92%, 낮은 국가로는 터키 52%, 멕시코가 62%의 하수처리 비율을 보인다.



\* 자료 : SDSN(2015.9) Sustainable Development Goals : Are the rich countries ready?

- (6.4 물사용 효율 증대) 용수사용의 실질적 효율성 증대와 물 부족, 물 스트레스 지수 등으로 평가하며 수자원에 대해 지속가능한 공급, 활용이 목적이다.
- (물 스트레스 지수) 물의 총 사용량을 1년간 쓸 수 있는 수자원으로 나눌 때 측정할 수 있으며 물 수요가 사용할 수 있는 물에 비해 10%를 넘게 되면 물 스트레스 상태임. 10~20%는 낮은 스트레스, 20~40%는 보통 스트레스, 40% 초과는 심각한 스트레스 상태임
  - OECD 평균은 25.62%이며 아이슬란드, 노르웨이 등은 1% 미만이고 반면에 형가리, 네덜란드는 90% 이상, 이스라엘은 261%의 높은 수치를 보인다.



\* 자료 : SDSN(2015.9) Sustainable Development Goals : Are the rich countries ready?

- 하천취수율에 따른 물 스트레스 국가를 구분하면 한국은 중국, 인도 등과 중(中)~고(高)의 높은 수준의 물 스트레스군에 속한다.

하천취수율	물 스트레스 구분	국 가
10% 이하	저(低)	뉴질랜드, 캐나다, 러시아 등
10~20%	중(中)	일본, 미국, 영국, 프랑스, 터키 등
20~40%	중(中)~고(高)	한국, 중국, 인도, 이탈리아, 남아공 등
40% 이상	고(高)	이라크, 이집트 등

자료 : Comprehensive assessment of freshwater resources of the world (UN ESC, 1997)

○ (물 빈곤지수<sup>17)</sup>) 1인당 가용 수자원량은 국가별 기본적인 수자원 여건을 판단할 수 있는 지표로 물이 부족하더라도 1인당 물사용량이 적을 경우 물부족이 발생하지 않으며 물이 풍족하더라도 국민이 물을 사용할 수 있는 기반시설이 없을 경우 물부족을 겪게 됨. 따라서 가용 수자원량, 물이용량, 수자원 접근율 등을 포함한 종합적인 관점에서 국가별 수자원 여건에 대한 판단된다.

- 주요 선진국 중 높은 나라는 캐나다로 77.7점이며 한국은 전체 147개국에서 43위 수준이며, 29개 OECD 국가 중 20위로서 선진국에 비하면 낮은 수준이다.



(주) WPI : 0~100 사이의 값을 가지며, 0에 가까울수록 수자원 여건이 좋지 않음을 나타냄

\* 자료 The Water Poverty Index : an International Comparison (Keele Economics Research Papers, 2002)

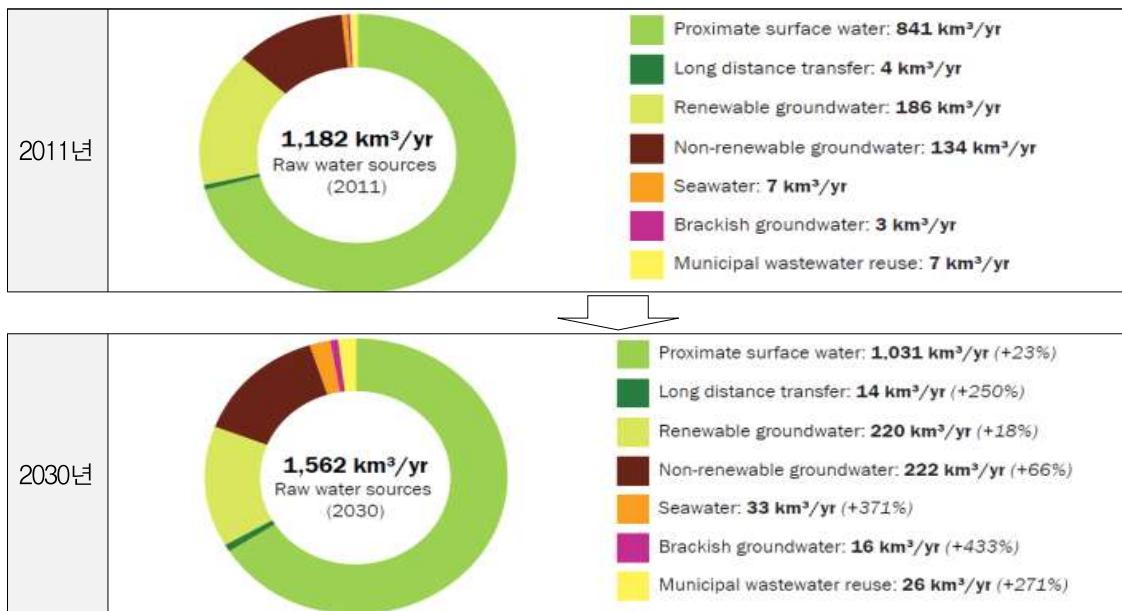
○ (물 생산성) 물의 저류공간의 확대, 상수공급망의 구축, 하수의 재이용 등 수자원의 확보를 위한 다양한 수자원 공급시설의 증가를 목적으로 하고 최근 물 부족 대응을 위한 대체 수자원으로 해수담수화 및 재활용수에 대한 개발이 급격히 증가하고 있다.

- (글로벌 수자원 다변화 추세) 물 부족 대응을 위한 대체 수자원으로 해수담수화 및

17) 물빈곤지수(WPI : Water Poverty Index)영국 생태환경 및 수문학센터(CEH)에서는 국가의 복지 수준과 물 이용 가능성이 관계성을 나타낼 수 있는 통합적인 수치를 만들어내고, 물 부족이 인구에 얼마나 큰 영향을 미치는지를 평가하기 위해 1인당 가용 수자원량(Resources), 수자원 접근율(Access), 사회경제요소(Capacity), 물이용량(Use) 및 환경(Environment) 등을 종합적으로 고려한 물 빈곤 지수(WPI)를 개발하여 발표.

재활용수에 대한 개발수요가 급격히 증가하여 2030년까지 담수화 및 재활용수에 의한 물 공급이 약 300% 이상 증가할 것으로 전망된다.

그림 18. 글로벌 수자원 이용 포트폴리오 변화



\* 자료: GWI, Global Water Market 2015

\* 2014년 기준 글로벌 해수담수화 시장이 약 4조원 규모에서 '18년 12조원으로 3배 이상 성장 전망

- (하천수 의존도) 하천수 이용량은 전 세계적으로 증가하는 추세이며 우리나라 하천수 취수율은 34%로 OECD국가(미국 16%, 일본 20%, 프랑스 20%, 이탈리아 23%) 중 높은 수준으로 가뭄시 물 이용 취약성이 크다.

#### (6.5 IWRM) 국제공유하천협력 등 적절한 방식을 통한 통합적인 수자원관리 도입

- **(IWRM)** 통합물관리(Integrated Water Resources Management)는 물 위기 극복을 위해 '90년대부터 전 세계적인 패러다임으로 정착하여, 물관리 여건이 불리한 국가를 중심으로 전 세계 68%이상의 국가에서(UN Water 2012) 물 관리 패러다임으로 도입 중으로 점차 확산추세이다.
- 통합물관리의 주요 특징은 물관리 원칙 정립을 위한 법·제도 정비, 유역단위 물관리 계획의 수립 및 시행, 물안보 차원 국가주도, 유역 중심 통합거버넌스 운영된다.

국가	통합물관리 추진 동향
EU	국가별 물기본법 제정('57~) 및 물기본지침 제정('00), 공유하천 협의체 운영
호주	Murray Darling강 유역청 설치('08) 등 연방정부 차원 통합물관리
미국	주별 유역단위 IWRM 로드맵 수립('02~), 합리적인 물 배분을 위한 델라웨어강 유역위원회 운영
일본	물순환기본법 제정('14), 댐통합운영협의체(토네가와) 및 유역계획위원회·유역협의회·환경 협의회(요도가와) 운영

- 우리나라는 총 134개 조사대상 국가 중 14위에 해당되어 비교적 높은 수준이지만 네덜란드, 일본 등 물관리 여건이 열악한 국가들에 비해서는 낮은 수준으로 분야별로 보면 인프라는 상대적으로 높으나 거버넌스(이해당사자 참여) 부분은 낮은 수준이다.

그림19. IWRM의 국가별 평가(UN-Water, 2012년)						
(평가 기관) UN-Water(UN 산하 담수관련 기구의 연합 협력체)						
(평가 배경) 2002년 Rio+10 정상회의 따라 각국의 IWRM 실행수준을 평가하여 실행력 강화						
(평가 개요) 2012년 UN가입 192개국(→134개국 응답) 대상 7개 항목에 설문평가 및 인터뷰						
《평가 분야》						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• (평가항목1) 수자원 개발, 관리 및 이용 활성화 환경</li> <li>• (평가항목2) 수자원 개발, 관리 및 이용거버넌스 체계</li> <li>• (평가항목3) 수자원개발, 이용을 위한 관리방식</li> <li>• (평가항목4) 수자원 인프라 개발 및 투자</li> <li>• (평가항목5) 수자원 개발을 위한 재원 마련</li> <li>• (영향1) 성과와 영향</li> <li>• (영향2) 정책간 우선순위</li> </ul>						
(평가 결과) 134개 조사 국가 중 IWRM 도입국가는 91개국이며, 이중 14위						
순위	1	2	3	4	...	14
국가	싱가포르	네덜란드	스페인	일본	-	한국
점수	5.9	5.9	5.9	5.8	-	5.3

◦ (국제공유하천 물분쟁 해결 노력) 물 분쟁 문제는 국제적인 합의와 개선 노력이 진행되고 있으며 세계적인 노력 없이 한 국가만의 의지만으로는 해결이 어렵다.

표26. 세계 물분쟁 해결 노력

명칭(시기, 개최국)	주 요 내 용
마르텔플라타 물 회의 (1977. 3. 아르헨티나)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UN 주최. 116개국 및 관계기관 참석해 물 문제 해결에 도움이 될 국제 수준 행동 권고안 작성. 수자원 평가와 물 이용 효율성 등 8개의 '마르텔 플라타 행동계획'채택</li> </ul>
뉴델리 국제 안전한 물 및 위생회의 (1990. 9. 인도)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전한 물과 위생에 관한 세계 협의. "소수 사람들에게 많은 물보다 모든 사람에게 약간의 물을 (Some for all rather than more some)"을 표어로 하는 뉴델리 선언을 채택하고, 4개항 지침 원칙 제시</li> </ul>
더블린 물과 환경회의 (1992. 1. 아일랜드)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물 관련 UN기관과 NGO의 물 전문가가 참석. '물과 환경에 관한 국제회의'(ICWE) 개최. '물과 지속적인 개발에 관한 더블린 선언'채택</li> </ul>
리오데자네이루 UN 환경개발회의(UNCED) (1992. 6. 브라질)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인류의 지속 가능한 발전을 위해선 물과 각 분야의 적극적 조치가 필요함을 인식, 180개국 대표, 100개국 이상의 수뇌가 참석한 금세기 최대 국제회의.</li> <li>• 지속 가능 개발 실현을 위한 원칙을 정한 환경과 개발에 관한 '리우선언'과 구체적 행동계획인 '의제 21'채택.</li> </ul>
UN 밀레니엄 정상회의 (2000. 9. 미국)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015년까지 안전한 식수를 구할 방법이 없거나 얻을 능력이 없는 사람의 비율을 반으로 줄이기로 선언</li> </ul>
리우 + 10 (지구정상회의) (2002. 8. 남아공화국)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 리우선언 10주년을 맞아 지구환경문제에 대한 공동대책 마련을 위해 2002. 8. 26부터 10일간 열린 지구정상회의(WSSD).‘</li> </ul>
물협력기구(WCF) (2004. 11. 25)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2003년 3월 제 3차 세계물포럼에서 UNESCO 사무총장의 제안으로 설립. 공유수자원 관리를 둘러싸고 갈등을 겪고 있는 지역·당사자에 해결방법을 제시 → 소송이전에 조정과 중재를 통한 해결을 목표</li> </ul>
제 4차 세계물포럼 각료회의 (2006. 3 멕시코)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 밀레니엄 선언인 Agenda21과 요하네스버그 이행계획(JPOI : Johannesburg Plan of Implementation)에서 합의된 안전한 식수와 기본적인 위생 관련 세계적으로 통합수자원관리에 목표를 두고 달성을 재확인</li> </ul>
제7차 세계물포럼 각료회의 (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물과 환경문제에 대한 국제적인 합의와 개선노력 진행</li> </ul>

\* 자료 : 세계의 물환경 (조윤승, 황규호, 1998), Water : A Shared Responsibility (UNESCO, 2006.3월)

- 우리나라는 한강유역의 북한강과 임진강은 상류지역이 북한에 속한 대표적인 남북공유 하천으로 북한은 북한강 상류에 임남댐, 임진강 상류에 황강댐 등을 각각 운영중으로 '09.10월 북한의 무단방류로 인한 피해재발 방지를 위한 임진강 수해 방지 남북실무회담을 개최한바 있다.



\* 자료 : 제4차 수자원장기종합계획(2011-2020, 국토교통부)

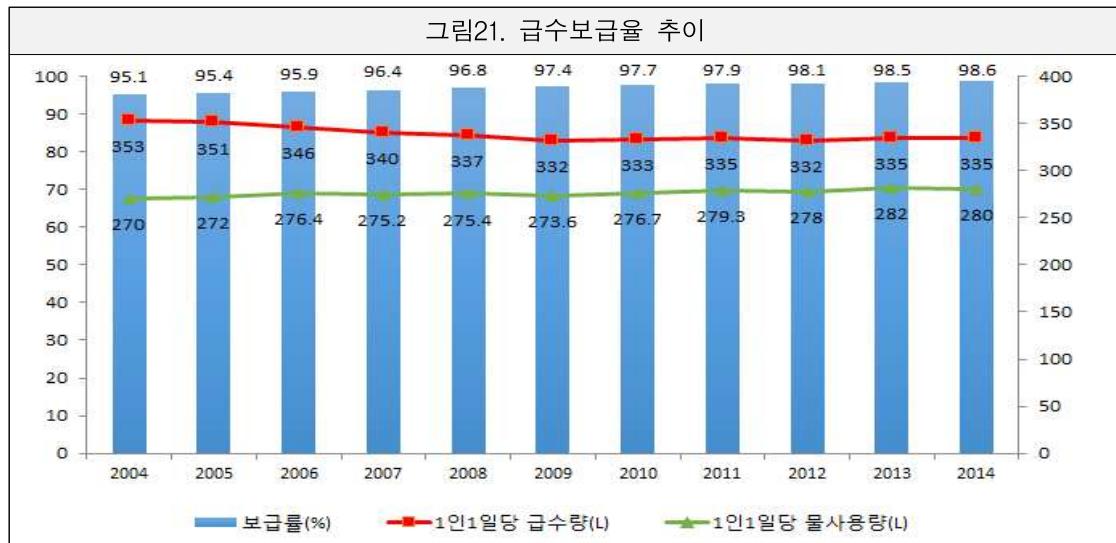
- (6.6 수생태계 보호) 강, 지하수층, 호수 등 물과 관련한 생태계 보호 및 회복을 위해 댐·보 사류지역 생태습지 조성 및 관리를 하고 있다. 댐 상류 등에 미처리 생활오수로 오염된 하천수가 저수지 등으로 유입되기 전에 인공적으로 조성된 습지(수생식물 재배지)를 통해 처리함으로써 부영양화 및 조류 번식 방지 등 저수지 수질을 개선하고 있다.
- (생태습지) 자연 혹은 인공 습지에서 부레옥잠, 부평초, 피막이풀, 미나리, 부들 등의 수생식물과 수생식물 재배지내 미생물의 수질 정화능력을 활용하여 오염물질을 처리하는 것으로 횡성댐 등 19댐 사류 및 저수구역 내 43개소에 총 868천<sup>m³</sup> 규모로 운영 중이다.
- (어류 보존을 위한 어도) 자연댐 설치 등으로 인해 단절된 어류이동을 복원하기 위해 생태학적 연속성과 건강성을 유지하고자 회유성 어류 등 유용한 수산자원을 보전하기 위해 댐 어도 및 보 어도를 설치하였다.
- (수질개선) 자댐 상류지역의 부유물이 저수지 전역으로 확산되는 것을 막고자 댐에 부유물 차단망을 설치하고 있다. 또한 자연형 하천 조성하고 생태 습지형 저류지로 복원하여 홍수시에는 홍수를 일시 저류시켜 하류 피해를 예방하고 평상시에는 생태 공원으로 개방하여 친수공간으로 활용하였다.
- (6.a 국제협력) 취수, 담수, 물효율성, 폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등 물과 위생 시설 관련 활동 및 프로그램 등 개도국에 대한 국제협력과 역량배양 지원 확대를 위해 범 지구적 차원의 수자원 국제 협력이 이루어지고 있으며 우리나라는 국제행사에 수자원문제를 극복하기 위한 국제사회 동향 파악 및 수자원관리 성공사례 소개, 각국의 우호증진과 기술협력에 기여한다.

- **(UN-Water)** 범 지구적 차원의 수자원 국제 협력은 MDGs의 세계정상회의에서의 결정에 따라 2003년 UN-Water를 중심으로 이루어지고 있다. UN-Water는 지구적 물문제를 해결하기 위해 이와 관련한 주요 역할을 수행하고 있는 24개의 UN기구 및 비 UN 파트너기구들로 구성된 글로벌 네트워크로 회원기관들이 물과 위생에 관한 목표를 달성하도록 지원하는 허브의 역할을 수행, 개별국의 참여는 각 UN기구의 아래와 같은 프로그램을 통해 이루어진다.
    - 지속가능개발에 관한 세계정상회의를 위한 국가별 평가보고서 (National assessment reports for the World Summit on Sustainable Development)
    - 재난경감을 위한 국제전략의 국가정보 (Country profiles of the International Strategy for Disaster Reduction)
    - 물과 위생 프로그램의 국가백서 (Water and Sanitation Program Country Fact Files)
    - 세계은행의 국가단위 개발지수 (World Bank country-level Development Indicators)
    - FAO 토지 및 수자원 국가정보 (FAO Land and Water country profiles)
    - FAO 특수 국가정보시스템 (Specialized Country Profiles and Information Systems)
  - **(세계물위원회, World Water Council)** 세계물위원회 이사회는 '96년 6월 프랑스 마르세유에 설립된 국제 물분야 비정부기구로 정부간 기구, 국제기구, 정부부처, 지방자치단체, 기업, 시민단체, 학계 등 전세계 60여 개국과 주요 물관련 국제기구를 포함 300개 이상의 회원기관으로 구성된다. 이사회는 세계물위원회 운영 및 예산 책정 등 의사결정권을 갖는 36개 기관의 대표자로 구성되고 우리나라는 국토교통부, K-water, 한국물포럼, 한국수자원학회가 참여, 주요활동으로는 국제사회의 물 분야 정책 수립, 세계물포럼, 스톡홀름 세계물주간 등 다양한 물분야 대규모 국제행사에서 이해당사자간 정책공유 및 협력이다. 뿐만 아니라 기후변화, 통합수자원관리, 안전한 식수공급, 위생시설 확충 등 범지구적 직면 과제에 대한 대응을 위해 지역 당국의 실행 계획 강화 및 모니터링 수행한다.
  - **(UNSGAB 물과 재해 고위급 전문가 패널)** UN사무총장 물과 위생 자문위원회는 물 문제 중에서도 특히 물과 관련된 재해의 중요성을 인식하고 물과 재해 고위급 전문가 패널의 구성하여 국제사회의 재해로 인한 인명과 재산 피해 경감을 위한 정치적 의지 도출, 재해 기간과 이후의 안정적 식수 및 위생시설 공급을 목적으로 활동하여 5개 주요 현안에 대한 구체적 가이드라인을 제시한다.
- (6.b 지역사회 참여)** 물과 위생시설 관리 개선활동에 지역사회 참여지원 및 강화한다.
- **(아시아 지역협력 네트워크)** 아태유엔경제사회위원회(UNESCAP)는 아시아태평양 지역의 경제사회발전 도모를 위해 1947년 설립된 단체로 수자원분야에서는 동남아시아의 통합수자원관리(IWRM)를 위한 훈련, 워크숍 및 세계 물의 날 행사 등을 개최, 아태물포럼(APWF)은 제4차 세계물포럼('06년)에서 일본의 주도로 제안되어 아태지역의 사회 경제적 발전과정에서 수자원관리의 통합 가속화 역할을 수행한다.

## 마. 국내 현재수준

□ (6.1 6.2 보편적 식수 및 위생 접근성) 우리나라의 상수도 보급률은 98.6%이나 지역 규모별로 비교하면 7개 특·광역시가 99.9%, 시지역이 99.3%, 읍지역이 96.9%, 면단위 농어촌지역이 91.2%으로 지역별로 편차가 있다.

○(급수 보급률) 전체 인구 5,242만명의 96.1%인 5,037만명에게 지방 및 광역상수도를 공급하고 있으며, 마을상수도를 포함시 전체 인구의 98.6%인 5,172만명에게 상수도 공급



\* 자료 : 2014년 상수도통계(환경부, '16.2)

- (행정구역별 수준) 상수도 보급률이 읍지역이 96.9%, 면단위 농어촌 지역이 91.2%로 마을상수도 및 소규모 급수시설 이용인구를 제외시 69.1%로 상수도 이용 여건 불리

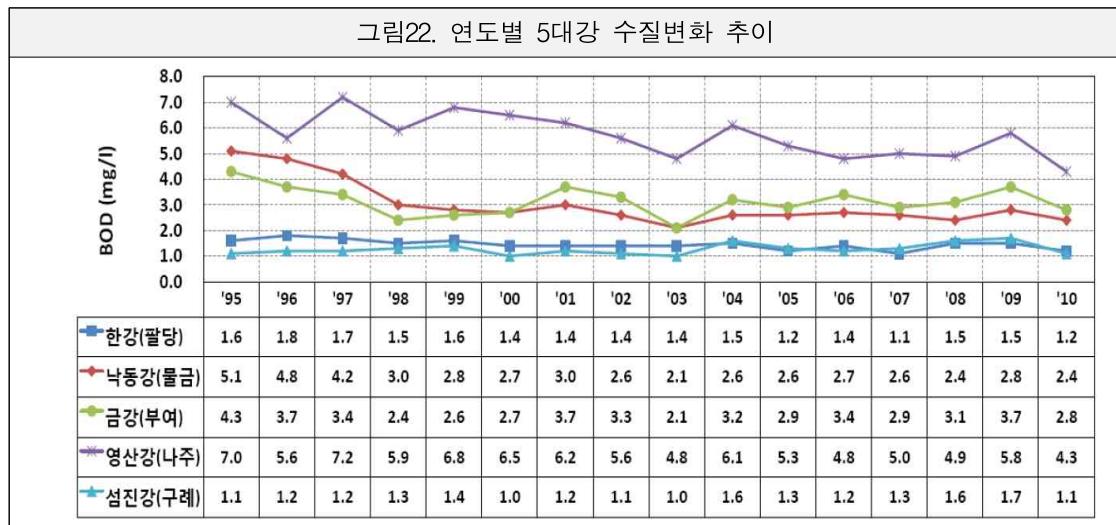
표27. 행정구역별 상수도 보급수준

구 분	총인구 (천명)	급수인구 (천명)	보급률 (%)	직접급수량 (천 m <sup>3</sup> /일)	1인1일당 급수량 (L)	1인1일당 물사용량 (L)
전 국	52,419	51,712 (50,373)	98.6 (96.1)	16,897	335	280
특·광역시	23,636	23,624 (23,559)	99.9 (99.7)	7,113	302	278
시지역	19,639	19,507 (19,468)	99.3 (99.1)	8,539	439	283
읍지역	4,272	4,138 (4,004)	96.9 (93.7)	1,244	169	275
면지역	5,146	4,711 (3,556)	91.5 (69.1)			

※ ( )안 수치는 마을상수도 및 소규모 급수시설 이용인구를 포함하지 않은 수치

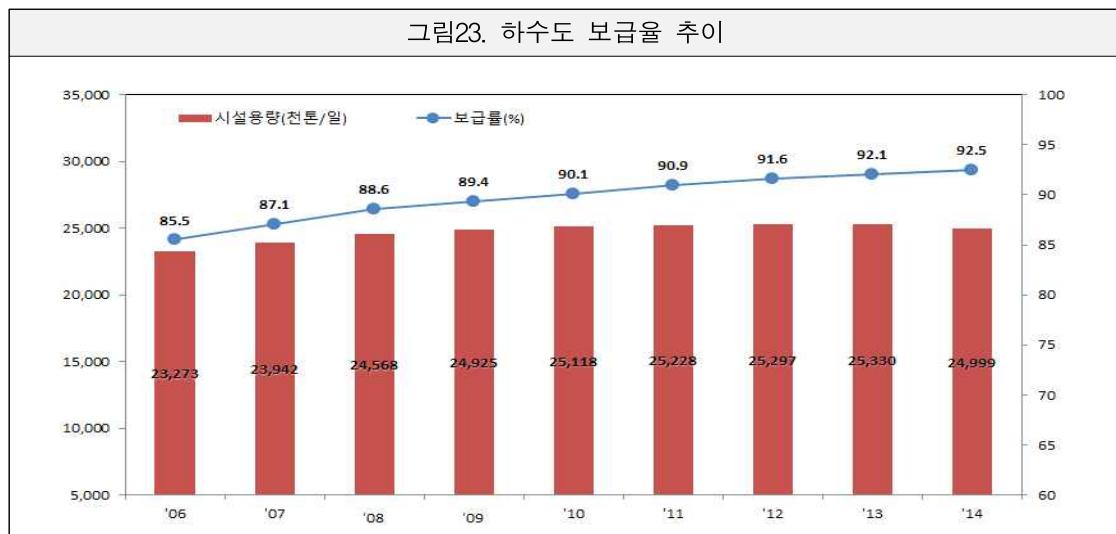
□ (6.3 수질개선) 오염감소, 유해물질 방류 최소화 등 수질 개선과 관계된 것으로 하수도 보급률, 하수 재이용률 등으로 평가한다.

- (수질 현황) 우리나라 5대강 주요 지점을 기준으로 한강은 '90년대 후반에 비해 서서히 개선, 낙동강은 '90년대 중반 이후 많이 개선되었으나 최근 정체, 금강은 연도별 변화가 반복, 영산강은 개선이 필요하다.



\* 자료 : 제4차 수자원장기종합계획(2011-2020, 국토교통부)

- (하수도 보급률) 2014년말 기준 총 인구 중 공공하수처리시설 및 공공폐수종말처리시설을 통해 처리되는 하수처리구역 내 하수처리인구 비율로 산정한 하수도보급률은 92.5%이나 읍 면지역 등 농어촌지역은 65.9%로 매우 낮다.



구 분	2014년 하수도 보급률				
	시군 전체	시지역	군 지역		
			전체	읍	면
총 계	92.5	95.0	65.9	84.7	47.3
특광역시	98.9	99.4	81.7	-	-
도 지 역	87.2	90.9	63.3	84.7	47.3

\* 자료 : 2014년 하수도통계(환경부, '16.2)

- (하수처리수 재이용) 전국 597개 하수처리시설(500m<sup>3</sup>/일 이상) 중 564개 공공하수처리시설에서 처리수를 재이용하고 있으며, 연평균 하수처리량 6,997,534천톤/년 중 13.5%인 942,334천톤/년, 약 13.5%를 재이용하고 있음

개소	시설용량 (천톤/일)	연평균하수 처리량(천톤/년)	하수처리량 (천톤/일)	하수처리수 재이용현황(천톤/년)	재이용률 (%)
597개소	24,841	6,997,534	20,936	942,334	13.5

- 지역별로는 충청북도가 39.0%, 충청남도 29.3%로 재이용률이 높았으며 제주도 2.5%, 대전광역시가 3.1%로 재이용률이 상대적으로 낮은 것으로 나타남

표28. 시도별 하수처리 재이용

시·도	개소	시설용량 (천톤/일)	연평균하수 처리량(천톤/년)	하수처리량 (천톤/일)	하수처리수 재이용현황 (천톤/년)	처리수 재이용률 (%)
전국	597개소	24,841	6,997,534	20,936	942,334	13.5
서울특별시	4개소	4,980	1,486,811	4,073	119,392	8.0
부산광역시	12개소	1,860	547,755	2,136	69,964	12.8
대구광역시	7개소	1,874	441,582	1,319	120,266	27.2
인천광역시	12개소	1,054	254,634	721	57,530	22.6
광주광역시	3개소	736	239,271	744	17,800	7.4
대전광역시	2개소	901	217,416	596	6,685	3.1
울산광역시	7개소	614	198,082	544	10,762	5.4
세종특별자치시	5개소	77	13,888	38	1,384	10.0
경기도	142개소	5,988	1,678,142	4,738	224,849	13.4
강원도	55개소	700	204,877	564	30,167	14.7
충청북도	34개소	582	181,684	482	70,865	39.0
충청남도	59개소	648	169,195	549	49,638	29.3
전라북도	45개소	988	303,303	862	10,304	3.4
전라남도	69개소	691	178,138	496	20,832	11.7
경상북도	66개소	1,387	440,566	1,209	85,086	19.3
경상남도	67개소	1,543	379,189	1,694	45,222	11.9
제주도	8개소	220	63,000	173	1,587	2.5

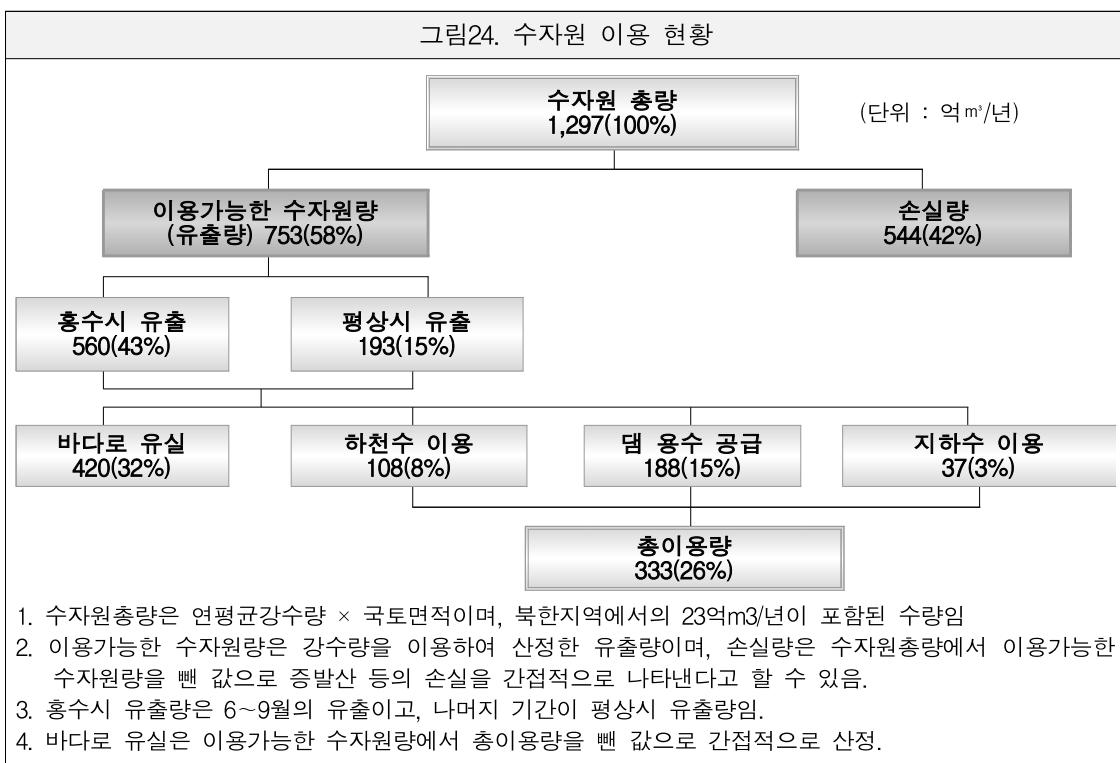
\* 자료 : 2014년 하수도통계(환경부, '16.2)

- (하수 및 분뇨슬러지 처리) 95개소 하수슬러지 처리시설이 운영, 하수슬러지는 처리방법 별로 재활용(연료화, 비료화, 기타)은 연간 약 2,061,523m<sup>3</sup>(55.9%), 소각 815,425m<sup>3</sup>(22.1%), 매립 692,274m<sup>3</sup>(18.8%) 등으로 처리한다.

발생량	처분량 (단위 : 천m <sup>3</sup> /년)						이월량		
	계	재활용			소각	건조	매립		
		연료화	비료화	기타					
3,691	3,688	928	240	894	815	57	692	62	3

\* 자료 : 2014년 하수도통계(환경부, '16.2)

- **(6.4 물사용 효율 증대)** 우리나라는 수자원 총량대비 26%을 이용하며, 이용량 중 농업용수 48%, 생활용수 23%, 공업용수 6%의 비율임, 상수도 유수율은 평균 83.7%임
- **(수자원 이용률)** 총 이용량은 생활, 공업, 농업용수 이용량과 하천유지용수 이용량으로 총 333억 m<sup>3</sup>이며, 이는 수자원 총량 대비 26% 사용으로 낮은 편임



\* 자료 : 2025 수도정비기본계획(광역상수도 및 공업용수도, 국토교통부)

- **(연도별 수자원 이용현황)** '07년 기준 총 이용량 중 생활, 공업, 농업용수 이용량은 255 억m<sup>3</sup>/년으로 이용 가능한 수자원량의 34%를 취수하여 이용하고 있으며, 하천 108억m<sup>3</sup>, 댐 188억m<sup>3</sup>, 지하수 37억m<sup>3</sup>을 통해 공급

표29. 연도별 수자원 총량 및 용수 이용현황(1980~2007)

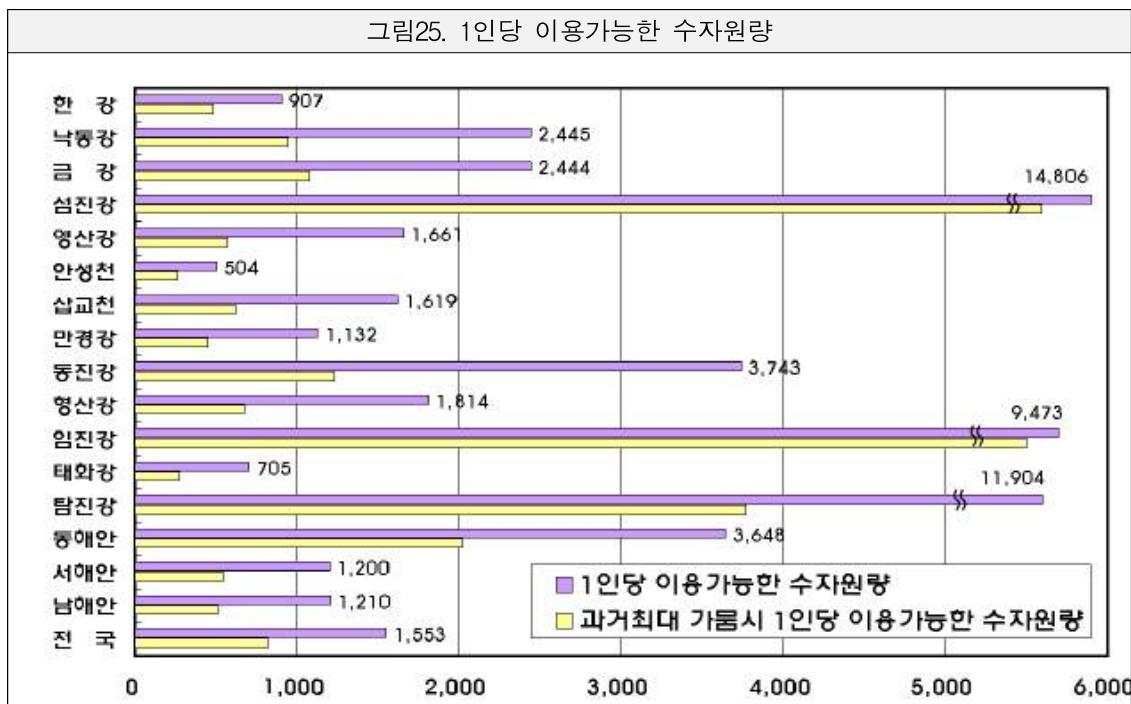
연도 구분	1980년	1990년	1994년	1998년	2003년	2007년
수자원 총량	1,140	1,267	1,267	1,276	1,240	1,297
이용가능한 수자원량(유출량)	662	697	697	731	723	753
총 이용량	153	249	301	331	337	333
*취수량(취수율)	128(19%)	213(31%)	237(34%)	260(36%)	262(36%)	255(33%)
생활용수	19	42	62	73	76	75
공업용수	7	24	26	29	26	21
농업용수	102	147	149	158	160	159
유지용수	25	36	64	71	75	78

표 94

(주) 취수량은 유지용수 제외, 취수율은 하천유출량 대비 취수량

\* 자료 : 제4차 수자원장기종합계획(2011~2020, 국토교통부)

- (유역별 1인당 이용가능한 수자원량) 우리나라의 연평균 이용가능한 수자원총량은 753억  $m^3$ , 전국 평균 1인당 이용가능한 수자원량은 1,553  $m^3$ 으로 1인당 이용가능한 수자원량이 적은 지역은 인구가 밀집한 한강, 안성천 등의 유역이며 많은 지역은 섬진강, 임진강, 탐진강 등이 해당됨



\* 자료 : 제4차 수자원장기종합계획(2011-2020, 국토교통부)

- (상수도 유수율) 2014년도 1년간 우리나라에서 생산·공급한 수돗물 총량은 6,223백 만 $m^3$ 으로 이 가운데 누수량 등을 제외한 실제 유효수량은 5,223백만 $m^3$ 으로, 유수율은 83.7%로 전년대비 0.5% 감소하였고 누수율은 11.1%로 전년(2013년)보다 0.4% 상승



\* 자료 : 2014년 상수도통계(환경부, '16.2),

(주) 유수율은 총 급수량에 대한 유수수량의 백분율, 누수율은 총 급수량에 대한 누수량의 백분율 값  
누수량이란 송수시점이후 급수사용자의 계량기 이전까지 발생한 손실수량. 즉 수도관사고, 배수지균열, 배수지월류 등으로 손실된 수량으로 공공수량, 수도사업용 수량, 부정사용량, 조정감액수량은 미포함됨

- (누수량) 2014년 기준 6.91억m<sup>3</sup>(팔당호의 약 3배) 발생하며 경제적 손실은 연간 6,056억원 수준

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
누수량(억 m <sup>3</sup> /년)	6.38	6.28	6.26	6.56	6.91
누수금액(억원)	5,419	5,334	5,317	5,572	6,056

\* 자료 : 2014년 상수도통계(환경부, '16.2), 누수금액은 누수량과 수돗물 생산원가('14년 876.4원/m<sup>3</sup>)로 산정

- (6.5 IWRM) 2030년까지 모든 수준에서 통합수자원관리방안 실행 및 효율적 물관리를 위해 정부부처 및 유역 상하류 지자체간 긴밀한 협력체계 유지되어야 하나 유역을 행정구역 단위로 분할관리하여 물관련 지자체간 분쟁 및 물관리 사각 지역 등 발생
- (물관리 업무 주관) 우리나라는 현재 각 부처별로 물관리 업무가 분산되어 있고 물관련 정책의 조정·의견 수렴을 위한 위원회·협의체도 각 주관부처 중심으로 구성·운영

표30. 각 정부기관별 물관리 업무분장 및 물관리 거버넌스 현황

구분	국토부	환경부	국민안전처	농림부	산자부
업무 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 하천(국가하천, 지방하천)</li> <li>▪ 지하수(생수, 온천수 제외)</li> <li>▪ 광역 및 공업용수도</li> <li>▪ 다목적댐 하구둑</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수질 관리 및 규제</li> <li>▪ 지방상수도</li> <li>▪ 하수도 및 폐수</li> <li>▪ 빗물 등 물재이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 소하천</li> <li>▪ 자연재해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 농업용저수지</li> <li>▪ 하구둑(농업)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 발전용댐</li> <li>▪ 온천수</li> </ul>

구 분	국토부	환경부
물관리 주요 거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 하천관리위원회(중앙, 지방)</li> <li>▪ 댐보 등의 연계운영협의회(중앙, 한강, 낙동강, 금강, 영·섬)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수계관리위원회(한강, 낙동강, 금강, 영·섬)</li> <li>▪ 수질관리협의회(한강, 낙동강, 금강, 영·섬)</li> </ul>

\* 자료 : 21세기 물위기 극복 및 국민행복을 위한 바람직한 통합물관리 가이드북(K-water,'15.6)

- (각 유역별 물관리 현안) 유역별로 물부족, 댐건설 갈등, 수질문제 등의 현안이 있어 통합물관리를 통한 물공급 및 합리적 댐운영, 거버넌스를 활용한 물문제를 해결할 필요가 있다.

- (한강 유역) 57억m<sup>3</sup> 저수용량의 북한강 소양강댐과 남한강 충주댐이 있으나 최근 심각한 가뭄으로 발전댐 연계운영 시행하였고 충주댐 상·하류 주기적 홍수피해 문제 발생
- (금강 유역) 충청 및 서해안 지역의 지속적인 발전으로 물수요가 증가하여 물부족 대책이 시급하나, 현재의 수원인 대청댐, 보령댐을 통한 지속적 물공급의 어려움이 있다.
- (영산강·섬진강 유역) 영산강유역은 적지가 부족하여 섬진강 유역에서 개발·공급받고 있으며 최근 장흥댐, 평림댐 건설로 상대적으로 물이 여유 있으나 물수급 불균형 해결 및 비상시 대비 물공급 연계체계 구축 필요성이 커졌다.
- (낙동강 유역) 대구시·경북지역은 낙동강의 잦은 수질문제로 구미시 상류지역으로 취수원이전을 요구하나 구미시는 취수원 이전 시 하류의 수량 및 수질영향과 상수

원보보호구역 규제 등의 사유로 반대하고 있고 부산은 상수원의 대부분이 수질여건이 열악한 하천수에 의존하여 남강댐 등의 물을 희망하나 경남은 물부족 등으로 반대하였다.



그림27. 유역별 주요 물현안 및 갈등

\* 자료 :21세기 물위기 극복 및 국민행복을 위한 바람직한 통합물관리 가이드북(K-water,'15.6)

- (6.6 수생태계 보호) 한강, 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강 등 5개 주요 국가하천 내 23개 구간에 대해 하천환경평가를 수행한 결과 하천자연도는 I ~ II 등급으로 좋으나, 생물서식처는 섬진강이 높으며 낙동강, 영산강이 낮으며 생태계 환경 개선이 필요하다.

표31. 국가하천 환경평가 비교표(각 하천의 평균치)

구분	등급				평 가
	하천자연도	생물서식처	친수성	수질	
한강	I	II	III	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지역문화고려 및 다목적 수환경을 활용한 친수성 확대필요</li> </ul>
낙동강	II	III	III	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생물서식처 개선 및 보완필요</li> <li>▪ 지역문화고려 및 다목적 수환경을 활용한 친수성 확대필요</li> </ul>
금강	II	II	III	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생물서식처 개선 및 보완필요</li> </ul>
영산강	II	III	III	IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생물서식처 개선 및 보완필요</li> <li>▪ 지역문화고려 및 다목적 수환경을 활용한 친수성 확대필요</li> <li>▪ 하천 수질개선 필요</li> </ul>
섬진강	I	I	III	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 친수성을 제외한 항목에서 양호하며, 현재 상태 유지관리 필요</li> <li>▪ 자연경관 및 생태관찰을 중심으로 한 친수성 확대필요</li> </ul>

\* 자료 : 제4차 수자원장기종합계획(2011~2020), 국토교통부)

- (수생태계 복원) 1998년부터 오산천, 경안천, 경천 등을 대상으로 하천생태계 보전, 여가 공간 확충 등 삶의 질 향상을 도모하기 위한 친환경 하천정비사업을 추진하였다.

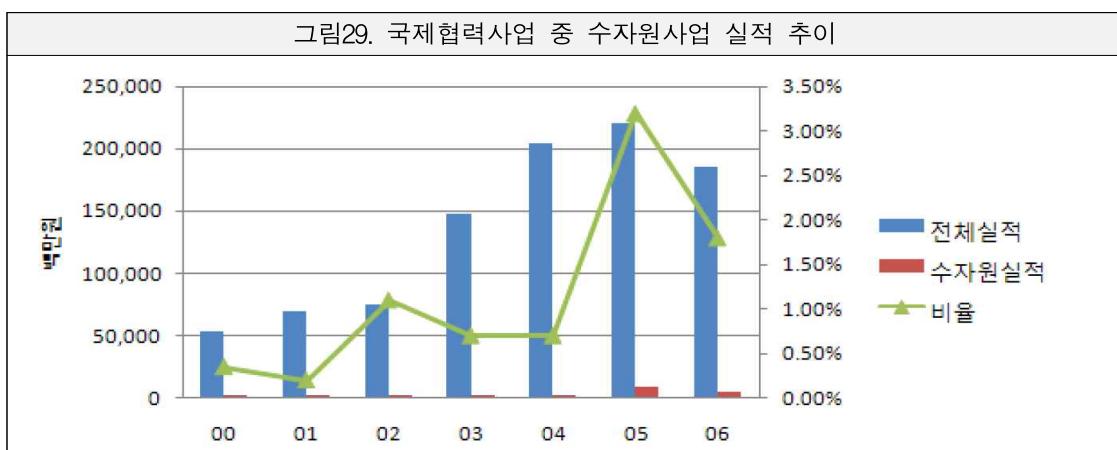
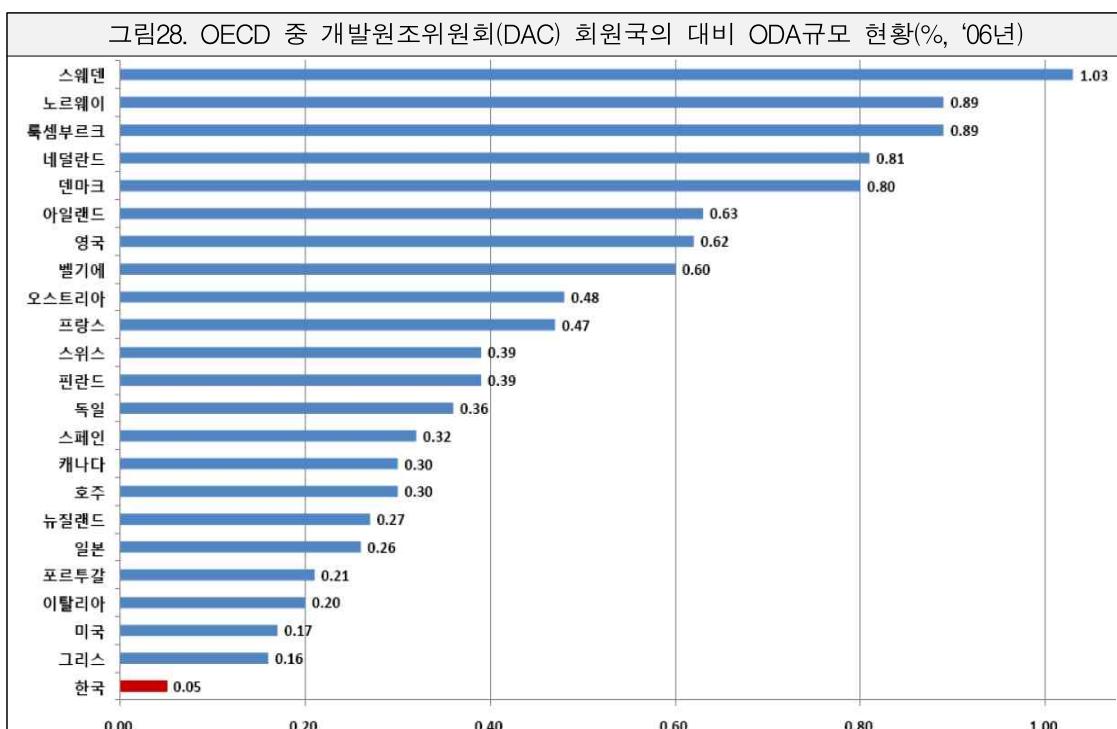
표32. 친환경 하천정비 주요사업 현황

하천명 (등급)	위치	구간	사업기간	주요내용
오산천 (국가)	경기 오산	16.7km	'98.6~'06.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 자연형 호안, 어도, 여울, 습지 및 자연학습장 등</li> </ul>
경안천 (국가)	경기 광주	22.5km	'01.5~'04.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 자연형 호안, 어도, 여울, 습지 및 자연학습장 등</li> </ul>
황구지천 (국가)	경기 화성	16.3km	'03.5~'11.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 자연형 호안, 어도, 생태 습지 등</li> </ul>
한강난지 (국가)	경기 고양	3.8km	'03.7~'06.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 고수부지 환경정비 및 생태 공원 조성</li> </ul>
성환천 (지방)	충남 천안	9.9km	'01.11~'04.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 인공습지, 여울, 어도 등</li> </ul>
경천 (지방)	전북 순창	1.6km	'00.6~'02.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 자연형 호안, 징검다리형 여울, 징검다리, 식생 등</li> </ul>
동복천 (지방)	전남 화순	3.8km	'02.10~'04.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 자연형 호안, 어도, 여울, 생태습지 등</li> </ul>

\* 자료 : 물과 미래(2016, K-water)

- (6.a 국제협력) 2030년까지 수자원관련 분야 국제협력을 위해 우리나라는 국제사회 의 물 문제 해결을 위한 노력에 적극적으로 동참해왔으며 2015년 제7차 세계물포럼을 성공적으로 개최하였다. 세계 물포럼을 통해 기후변화에 대한 대응, 물과 식량안보, 물과 위생 등에 대한 주제를 연계하여 논의하였고 물 관련 정책 협력과 비즈니스 교류 활성화에 기여하였다. 하지만 국제협력사업 전체 실적대비 수자원분야

실적은 부족한 상태이다. 우리나라의 ODA규모는 GNI대비 0.05%로 OECD국가 평균 수치인 0.3%에 훨씬 미치지 못하는 최하위 수준이다.



\* 자료 : 제4차 수자원장기종합계획(2011~2020, 국토교통부)

- (6.b 지역사회 참여) 매년 정부차원에서 지역주민이 함께하는 비점오염 저감 홍보사업을 실시하고 있다. 수변정화활동 및 청소사업, 수질 모니터링 및 기초조사 활동, 농촌지역 및 기타 지역주민이 할 수 있는 수질오염 저감 관련 사업을 진행하고 있다.

#### 바. Indicator(안) 수립

- (총괄) 각 목표가 얼마나 달성되었는지 측정할 수 있는 지표(Indicator) 중 총 15개의 지표를 선정하였다. 향후 SDGs 관련 법, 제도적 장치, 정책, 그리고 문제 해결을 위

해 현재 우리나라 기준으로 모니터링 할 수 있는 각 지표의 개발이 필수적이다. SDGs를 국내 여건에 맞춰 수립한 제3차 지속가능발전 기본계획 상의 Goal6와 관련된 지표를 우선 반영하였고 그 중에서 K-water가 기여할 수 있는 분야를 위주로 우선 지표로 선정하였다.

SDGs목표	Indicator(안)
(6.1) 4개	<ul style="list-style-type: none"> <li>농어촌 상수도 보급율(농어촌 면지역의 안전한 물을 사용하는 인구 비율)*</li> <li>2025년 물공급 안전율(장래 물부족 지자체 최소화)*</li> <li>부적절 관망 비율(녹물 등 위험성 큰 상수도관 교체)</li> <li>고도정수처리 시설비율*</li> </ul>
(6.2) 1개	<ul style="list-style-type: none"> <li>농어촌 면지역의 하수도 보급률 (공동 하수구 또는 폐수의 저장 장치와 연결된 인구 비율)</li> </ul>
(6.3) 2개	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요 강 및 하천 수질*(인간 및 환경에 유해하지 않은 수역의 비율)*</li> <li>직접 안전하게 재사용되는 처리된 하수의 비율*</li> </ul>
(6.4) 2개	<ul style="list-style-type: none"> <li>물 스트레스 지수</li> <li>물 사용 효율 지수**(상수도 유수율 개선도 등))</li> </ul>
(6.5) 2개	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가간 공유수역 관리를 위한 운영방안 실행정도**</li> <li>IWRM 실행 수준**</li> </ul>
(6.6) 2개	<ul style="list-style-type: none"> <li>수생태계 변화비율(시간이 지남에 따른 물관련 생태계 정도의 변화)**</li> <li>생태하천 복원구간(km)*</li> </ul>
(6.a) 1개	<ul style="list-style-type: none"> <li>물과 위생과 관련된 국제 협력 및 역량 구축에 대한 지표 (정부지출계획 중 물과 위생시설에 관련된 ODA의 비율)</li> </ul>
(6.b) 1개	<ul style="list-style-type: none"> <li>물과 위생 관리 개선을 위한 지역 사회의 참여에 대한 지표 (물관리에 지역 사회의 참여를 위한 정책과 절차를 수립한 지자체의 비율)</li> </ul>

\* 제3차 지속가능발전 기본계획을 고려하여 선정

\*\* UN 통계국 제시한 지표

□ **(6.1, 보편적 식수)** 2030년까지 안전한 식수에 대한 보편적이고 형평성 있는 접근성 보장을 위해 물 접근성이 낮은 취약계층, 농어촌지역 등을 중심으로 하여 안전한 식수에 대한 접근을 강조하기 위한 지표의 선정 및 관리가 필요하다.

○ **(제3차 지속가능발전 기본계획)** 안전한 식수에 대한 접근성 보장(1-3-1)은 크게 깨끗하고 안전한 수돗물 생산 및 공급, 농어촌 지역 상수도 확충, 노후상수도 교체 및 인프라 강화를 목표로 하고 있다.

표33. (제3차 지속가능발전 기본계획) 안전한 식수에 대한 접근성 보장 성과지표

성과지표	실적 (‘13년 자료)	‘20년 목표	측정방법/출처
농어촌 상수도 보급률(%)	65.9	1,330	(농어촌 면지역 급수인구 / 농어촌면지역 총인구)*100
물공급 안전율(%)	86	93%	생활용수 공급능력 / 25년 생활용수 수요
고도정수처리시설 비율(%)	22	60	고도정수처리 시설 / 전체 정수처리시설*100

- 고도정수처리시설 도입 확대로 안전한 물 생산, 공급을 실현하고 고도정수처리 미도입 시설은 염소 및 분말활성탄, 응집제 등 수처리제의 충분한 확보, 수돗물 안심확인 제 확대 시행을 과제로 선정하였다.
- 농어촌지역 상수도 보급을 확대하기 위해 「농어촌지역 상수도 확충사업(‘13~‘17)」을 지속 추진하여 ‘17년까지 보급률 80% 달성(면지역), 농어촌지역 및 물복지 수준이 낮은 섬, 해안지역에 안정적인 물 공급을 위해 도서지역 용수공급 운영관리 가이드라인 마련 추진할 예정이다. 노후상수도 교체를 위해 낙후지역 우선하여 상수도시설 단계적 정비 추진할 예정이다.

\* 지방 상수도시설 노후도는 30%이상(관로 30.6%, 정수장 58.8%) 깨끗하게 생산된 물이 안전하게 가정 까지 공급되지 못하는 문제 발생

- **(농어촌 면지역의 안전한 물을 사용하는 인구 비율)** 우리나라는 상수도 보급률이 98.6%으로 높으나, 지역규모별로 비교해 보면 7개 특·광역시가 99.9%, 시지역이 99.3%, 읍지역이 96.9%, 면단위 농어촌지역이 91.2%으로 농어촌지역 및 도서지역의 상수도 보급률이 상대적으로 낮은 편이다.
- 모든 국민이 위생적이고 안전한 물을 이용할 수 있도록 농촌 및 도서지역의 안전한 물을 사용하는 인구 비율 관리 필요하다.

구 분	Indicator 설명
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 국민이 위생적이고 안전하게 물을 이용하고 관리할 수 있는 기회의 보장 정도를 의미하므로 해당 수치의 상승은 물 공급의 안정성 향상을 의미</li> </ul>
측정 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 측정산식 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상수도 : (농어촌 면지역 상수도 급수인구 / 농어촌 면지역 인구) × 100 (단위 : %)</li> </ul> </li> <li>• 측정주기 : 매년</li> <li>• 자료출처 : 환경부 『상수도통계』</li> </ul>
측정 예시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 인구 중에서 상수도를 공급받는 인구의 비율</li> <li>• 상수도 : 지역주민에게 음용수를 공급하는 시설의 총체를 말하며, 규모나 대상에 따라 상수도 · 간이상수도 · 전용수도 · 영농수도 등으로 구분</li> </ul>

- **(2025년 물공급 안전율)** 전국수도종합계획(‘15. 환경부)에 따르면 2013년 총인구가 4,941만 명에서 2025년 5,197만 명으로 증가 전망하며 2025년에는 60개 지자체에서 생활용수 부족이 전망된다. 현재는 상수도 보급률이 전국 평균 98.6%이나 인구증가, 각종 개발계획, 기후변화에 따른 가뭄과 집중호우에 대비하여 장래 2025년까지

모든 지역이 물 부족 걱정 없는 물공급 안전율의 100% 달성을 목표로 설정하였다.

구 분	Indicator 설명
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>모든 국민이 위생적이고 안전하게 물을 이용하고 관리할 수 있는 기회의 보장 정도를 의미하므로 해당 수치의 상승은 물 공급의 안정성 향상을 의미</li> </ul>
측정 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>측정산식 (단위 : %)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물공급안전율 : <math>(총 지자체수 - 2025년 물부족 지자체수) / 총 지자체수</math></li> </ul> </li> <li>측정주기 : 5년</li> <li>자료출처 : 전국수도종합계획(2015)</li> </ul>
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재('13년) : 62.7%</li> <li>1단계(~'20년) : 85.0%, 2단계(~'25년) : 100%</li> </ul>

- **(부적절 관망 비율)** 전국수도종합계획('15. 환경부)에 따르면 상수도관 중 아연도 강관은 오래되면 녹이 슬어 녹물이 나올 가능성이 크므로 1994년 4월 1일 이후부터 사용이 금지되었으나, 노후 건축물에 약 774km의 아연도강관이 급수관으로 사용되고 있으며, 흡관은 접합부 수밀성이 낮아 상수도관으로 사용 시 누수량이 많고 외부의 오염물질이 유입될 가능성이 높아 상수관로로 사용하기 부적절하나 약 28km의 흡관이 사용되고 있다.
- 2025년까지 상수도관으로 사용하기 부적절한 아연도 강관과 흡관을 교체하여 식수의 안전성을 높일 예정이다.

구 분	Indicator 설명
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>모든 국민이 위생적이고 안전하게 물을 이용하고 관리할 수 있는 기회의 보장 정도를 의미하므로 해당 수치의 상승은 식수 안전성 향상을 의미</li> </ul>
측정 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>측정산식           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부적절관망비율 = 아연도강관과 흡관연장 / 총 상수관로 연장(단위 : %)</li> </ul> </li> <li>측정주기 : 매년</li> <li>자료출처 : 환경부 『상수도통계』</li> </ul>
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재('13년) : 0.4%</li> <li>1단계(~'20년) : 0.2%, 2단계(~'25년) : 0%</li> </ul>

- **(고도정수처리 도입율)** 전국수도종합계획('15. 환경부)에 따르면 강우 시 도시지역의 지표상의 오염물질과 농촌지역의 농약과 비료 등의 하천 유입 비점오염원 증가로 인한 공공수역 유입으로 상수원수 내 난분해성 유기물질이 지속적으로 검출되고 있어 고도정수처리를 통해 안전한 식수 공급에 기여한다.
- '13년 기준 고도정수처리 도입율을 22.3%에서 2025년 70% 수준으로 목표를 설정하고 원수의 연평균 수질이 3등급인 정수장을 우선순위로 하고 2당급 정수장을 2순위로 추진, 그리고 한강 및 낙동강 수계 중심에서 금강 및 영산강, 섬진강 수계로 고도정수 처리시설 도입을 확대하고 있다.

구 분	Indicator 설명
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>모든 국민이 위생적이고 안전하게 물을 이용하고 관리할 수 있는 기회의 보장 정도를 의미하므로 해당 수치의 상승은 식수 안전성 향상을 의미</li> </ul>
측정 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>측정산식(단위 : %)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고도정수처리 도입률 = 고도정수처리시설용량 / 전체 정수장 시설용량</li> </ul> </li> <li>측정주기 : 5년</li> <li>자료출처 : 환경부 『전국수도종합계획』</li> </ul>
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재('13년) : 22.3%</li> <li>1단계(~'20년) : 45.0%, 2단계(~'25년) : 70.0%</li> </ul>

- **(6.2 위생접근성)** 2030년까지 개선된 위생시설에 대한 보편적이고 형평성 있는 접근성 보장을 위해 안전하게 관리되는 위생서비스를 이용하는 인구 비율은 달성하였고 SDSN에서 제시한 지표 중 공동 하수구 또는 폐수의 저장창치와 연결된 인구 비율을 채택하여 공공하수시설에 대한 접근성이 낮은 농어촌지역을 중심으로 한 지표의 선정 및 관리가 필요하다.
- **(농어촌 면지역의 하수도 보급률)** 2014년 기준 총 인구 중 공공하수처리시설 및 공공폐수종말처리시설을 통해 처리되는 하수처리구역 내 하수처리인구 비율로 산정한 하수도보급률은 92.5%이나 읍·면지역 등 농어촌지역은 65.9%로 매우 낮다.
    - 모든 국민이 위생적이고 안전한 물을 이용할 수 있도록 농촌 및 도서지역의 하수도사용하는 인구 비율 관리 필요하다.

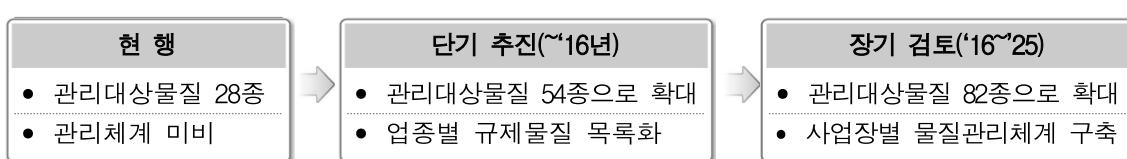
구 분	Indicator 설명
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>모든 국민이 개선된 위생시설에 대한 보편적인 접근성 보장 정도를 의미하므로 해당 수치의 상승은 국민의 삶의 질 향상을 의미</li> </ul>
측정 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>측정산식(단위 : %)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농어촌면지역 하수도보급률               <math display="block">: (\text{농어촌 면지역 하수처리구역 내 인구} / \text{농어촌 면지역 총인구}) \times 100</math> </li> </ul> </li> <li>측정주기 : 매년</li> <li>자료출처 : 환경부 『하수도통계』</li> </ul>
측정 예시	<ul style="list-style-type: none"> <li>농어촌 면지역의 총 인구 중에서 하수처리구역내 거주하는 인구의 비율</li> </ul>

- **(6.3 수질개선)** 2030년까지 오염물질 감소, 유해폐기물 제거, 유해 화학물질 발생 최소화, 폐수 비율 1/2 감소 및 재활용비율을 증가시킴으로서 수질을 향상하기 위해 제3차 지속가능발전 기본계획에서 상수원 수질개선 대책강화(1-3-②) 과제 및 물순환 체계 강화(1-3-③) 과제와 연계하여 추진할 필요가 있다.

○(제3차 지속가능발전 기본계획) 상수원 수질개선 대책 강화(1-3-②) 과제는 지류·지천 중심으로 수질개선, 유해물질의 공공수역 배출 감축, 오염총량제에 의한 수질관리 기반 강화, 농·축산업 분야 비점오염 절감유도를 목표로 한다.

- 지류·지천 중심으로 한 수질 개선은 오염지류 또는 녹조발생 우심지류를 “조류 중점관리 지류”로 선정, 지류별로 개선이 필요한 수질오염물질(유기물, 영양물질, 유해물질 등)을 선정하여 지자체 등이 자발적으로 참여하는 맞춤형 지류 총량제를 시행한다.
- 유해물질의 공공수역 배출 감축은 감시물질 지정 및 신규 규제항목 도입으로 현행 특정수질유해물질(28종) 외 감시물질을 지정, 확대 관리하고 업종별 감시물질 배출 기준은 배출시설 허가조건에 적용 추진한다.

그림30. 유해물질의 공공수역 배출 감축 단계



- 오염총량제에 의한 수질관리 기반 강화로는 기본계획의 수질목표를 달성할 수 있도록 단계적으로 오염총량제 시·도경계 목표 수질을 강화하고 총질소(T-N) 등 지역별 현안물질 관리를 위한 지류 총량제 도입한다.
- 농·축산업 분야 비점오염 절감을 유도과제는 가축분뇨 오염원 관리를 위해 지자체(시·군)별로 가축분뇨 퇴·액비의 적정량을 설정, 초과발생된 가축 분뇨 중 일정량은 공공 처리를 유도하고, 축산환경관리원 등을 통한 지역별 양분관리를 추진하고 기업형 개별농가의 가축분뇨 정화처리시설에 대한 방류수 수질기준을 단계적으로 강화한다.
- 물순환 체계 강화(1-3-③) 과제에서 물 재이용 활성화를 위한 제도개선 및 시설 확충을 통해 풍수기에 저장된 빗물을 갈수기시에 사용방안, 각 지자체의 용수이용계획(수도정비 기본계획 등)과 연계하여 지역별 물재이용관리계획이 수립되도록 관리를 강화하고 대규모 하수 발생 처리장을 중심으로 하수처리수 재이용을 활성화한다. 그리고 안정적인 수량을 가지는 중수도 등과 연계한 물재이용시스템을 구축한다.

표34. 수질개선 관련 지속가능발전 기본계획 과제

성과지표	'15년 실적	'20년 목표	측정 방법/출처
감시물질 지정 항목(%)	28종	54종	특정수질 유해물질 및 감시물질 지정 항목수
수질 등급 달성(%)	중권역지점 2등급 이상 79.8%	전국상수원 1등급 이상	도심하천 2등급 이상
하수처리수 이용률(%)	14.3%	15.8%	하수처리수재이용량/하수처리량 * 100

- (주요 강 및 하천 수질) 깨끗한 수역의 비율은 수질의 질소, 인, 카드뮴, 크롬 등의 농도가 지표가 되며, 수계로 유입되는 오염물질 수준을 평가하는 지표로 수질지수를 가지고 평가한다. 이와 같은 수질지수의 매개 변수들은 용존산소도(DO), 용종

유기질소(DIN), 용존 유기인(DIP) 등이며 0~100의 범위로 나뉜다. 주요 강 및 하천은 각 국가가 선택하여 국가별 데이터의 절대 값 분석보다는 추세를 비교해야 한다.(2015 OECD, River and lake quality)

구 분	Indicator 설명
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>하천의 BOD 증가는 수질 악화를 의미하므로 자연환경 보전 및 관리에 부정적인 것으로 평가할 수 있음</li> </ul>
측정 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>측정산식 : 하천별 주요 측정지점 BOD의 평균 측정 농도(단위 : mg/ℓ)의 추세</li> <li>측정주기 : 매년</li> <li>자료참조 : 환경부 『환경통계연감』</li> </ul>
측정 예시	<ul style="list-style-type: none"> <li>우리나라 주요 하천별(한강, 낙동강, 금강, 영산강) BOD의 평균 측정 농도</li> <li>BOD(생물학적 산소 요구량) : 호기성 미생물이 일정 기간동안 물 속에 있는 유기물을 분해할 때 사용하는 산소량</li> </ul>

- **(안전하게 처리되어 재사용하는 하수의 비율)** 안전하게 처리된 하수의 비율은 가정, 공장 등에서 배출되는 하수 속의 오염물질을 제거하는 과정에서 유입된 하수량을 기준으로 하수처리의 몇 가지 단계를 거쳐 안전하게 방출되는 수량을 기준으로 측정한다.

구 분	Indicator 설명
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>하수재사용 증대를 통한 수질개선을 위해 하수처리수 재이용률 측정</li> </ul>
측정 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>측정산식 : (하수처리수 재이용량/하수처리량) × 100</li> <li>측정주기 : 매년</li> <li>자료참조 : 환경부 『하수도통계』</li> </ul>

- **(6.4 물사용 효율 증대)** 2030년까지 지속가능한 물 사용의 보장을 위해 물 사용의 효율성 증대를 위한 것으로 물 스트레스 지수를 낮추고 물 생산성을 측정하기 위한 지표를 선정하였다.
- **(물스트레스 지수)** 물의 총 사용량을 1년간 쓸수 있는 수자원으로 나눌 때 측정할 수 있으며 물 수요가 사용할 수 있는 물에 비해 10%를 넘게 되면 물 스트레스 상태임. 10~20%는 낮은 스트레스, 20~40%는 보통 스트레스, 40% 초과는 심각한 스트레스 상태로 물의 총 수요량을 효율성 확대를 통해 낮추고 이용 가능한 수자원량을 높여야 물 스트레스지수 개선이 가능하다.

구 분	Indicator 설명
목적	• 강수량에 따라 의존성이 크나 물관리의 개선에 따라 개선 가능함
측정 방법	• 측정산식 : 물스트레스 지수 = 물의 총 수요량 / 1년간 쓸수 있는 수자원 • 측정주기 : 매년 • 자료참조 : 환경부 『상수도통계』

- (상수도 유수율 개선도) 2014년도에 우리나라에서 생산·공급한 수돗물 총량은 6,223백만m<sup>3</sup>으로 이 가운데 누수량 등을 제외한 실제 유효수량은 5,223백만m<sup>3</sup>으로, 유수율은 전년대비 0.5% 감소하였고 누수율은 11.1%로 전년(2013년)보다 0.4% 상승하였다.
- 누수량은 2014년 기준 6.91억m<sup>3</sup>(팔당호의 약 3배) 발생하며 경제적 손실은 연간 6,056억원 수준으로 신규 상수도 공급시설 확충시 건설공사에 따른 환경오염 등을 감안시 누수량 저감사업 등을 통해 2025년 기준 누수율 5% 달성을 목표로 한다.(‘15년 전국수도종합계획, 환경부)

구 분	Indicator 설명
목적	• 물 생산 효율을 증대시키기 위해 정수처리한 수돗물의 누수량 감소시킴
측정 방법	• 측정산식 : 유수율 = 총급수량에 대한 유수수량의 백분율 누수율 = 총급수량에 대한 누수수량의 백분율 • 측정주기 : 매년, 5년 • 자료참조 : 환경부 『상수도통계』, 『전국수도종합계획』
측정 예시	• 누수량 : 송수시점이후 급수사용자의 계량기 이전까지 발생한 손실수량. 즉 수도관사고, 배수지균열, 배수지월류 등으로 손실된 수량.
목표	• 누수율 : 현재(‘14년) : 11.1%, 1단계(‘20년) : 8.0%, 2단계(‘25년) : 5%

- (6.5 IWRM) 2030년까지 국제공유하천협력을 포함하여 모든 수준에서 통합수자원 관리방안을 실행하는 지표가 제시되었다. 국가별 물관리 여건이 다름에 따라 UN Water의 기본체계는 통합물관리 목표 수준도 차별화하고 있다.
- (제3차 지속가능발전 기본계획) 물순환 체계 강화(1-3-③) 과제는 통합물관리 기반 마련, 전 국토의 물의 저류·함양 기능 유지 및 향상, 가뭄 등 기후변화에 대응하기 위한 환경생태유량 확보 과제와 관련성이 크다.
  - \* 각 정부부처의 수자원정보시스템과 연계하고 강우, 유출 분석 등의 분석기능을 보강한 유역별 물 배분, 시설간 연계 등 의사결정을 지원하도록 「물관리 정보유통시스템」 개선
- (국가간 공유수역 관리를 위한 운영방안 실행정도) 국가의 거버넌스 수립과 관련된 관련 프로젝트 이행상황으로 그 정도를 측정할 수 있으며, 국외 사례로는 현재 아랄해 위원회, 메콩강위원회 등 많은 협의체를 통해 국가간 공유수역 관련 정책을 수립한다.

- **(IWRM 실행 수준)** 통합수자원관리(IWRM)의 실행의 정도는 기존의 댐과 보, 하천 등을 연계하여 홍수와 가뭄 대처 능력을 극대화하고, 수질 개선 및 생태계 건강성을 확보하는 등 국가의 물 거버넌스 수립 및 관련 프로젝트 이행상황을 통해 정량적으로 평가(0~100%)한다.

구 분	Indicator 설명
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가별 물관리 여건이 다름에 따라 통합수자원관리 목표 수준 차별화 필요하고 내실 있는 통합수자원관리 실현을 위한 우리나라 실정에 맞는 평가체계 구축</li> </ul>
측정 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 측정산식 : 구성요소별 통합물관리 목표(효율성, 공평성, 지속성) 고려 설정</li> <li>• 측정주기 : 5년, 국토교통부 『수자원장기종합계획』과 연계</li> <li>• 자료참조 : 21세기 물위기 극복 및 국민행복을 위한 바람직한 통합물관리('15.6)</li> </ul>
측정 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UN-Water 기본체계 반영하여 7개 평가분야(기능, 자료, 기술, 시설, 복지, 제도, 거버넌스) 및 86개 평가항목으로 전체 7단계(1~7점)로 평가</li> </ul>

- **(6.6 수생태계 보호)** 물과 관련한 생태계 보호 및 회복을 위해 지속가능발전 기본계획에는 훼손된 생태하천 복원 사업 및 수생태계 건강성 확보를 위해 노력하고 있다.
- **(제3차 지속가능발전 기본계획)** 1-2-① 육상 및 담수 생태계 보전 목표 중 수생태계의 건강성 확보를 위해 전국 수체의 건강성 목표 및 기준(등급)을 마련하고 하천 수생태계 조사·평가지점 확대 및 조사주기 설정(3년), 훼손된 수생태계를 복원하기 위해 지자체의 생태하천 복원사업을 의무화하고 여러 지자체가 포함된 대하천 및 지류는 정부부처가 직접 복원할 예정이다.
    - 하천 수생태계 조사, 평가지점 확대(960개→약3,000개) 및 조사주기 설정(3년)
    - 훼손이 심각한 지자체의 생태하천 복원사업 의무화 및 멸종위기종 서식처 보호, 복원 대책을 수립하고 본류와 지류, 지천의 생태적 복원 등으로 생태계 온전성을 극대화한다.

표35. 육상 및 담수 생태계 보전 이행과제 성과지표(K-water관련)

성과지표	'15년 실적	'20년 목표	측정방법/출처
생태하천 복원 구간(km)	1,149	1,330	생태하천 복원사업 구간(누계)

- **(수생태계 변화비율)** UN통계국이 제시한 지표로 시간이 지남에 따라 물 관련 생태계의 변화율로 습지, 강, 댐, 호수 등의 시간에 따른 변화를 추적하고 이곳의 생물 군계를 파악하는 것이다.

구 분	Indicator 설명
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수생태계의 건강성 확보 및 훼손된 수생태계 복원</li> </ul>
측정 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 측정산식 : 시간이 지남에 따라 물 관련 생태계의 변화율</li> <li>• 측정주기 : 매년</li> <li>• 자료참조 : UN통계국의 국가별 연간 보고서</li> </ul>

- (생태하천 복원 구간) 자연형 하천 조성에는 콘크리트 호안 대신 자연형 재료로서 ‘여울’, ‘소(沼)’, ‘습지’ 등을 조성하여 생태계 회복 및 수질을 개선하며 녹지, 산책로 등 인간과 자연이 함께하는 하천을 조성하는 것이다.

구 분	Indicator 설명
목적	• 수생태계의 건강성 확보 및 훼손된 수생태계 복원
측정 방법	• 측정산식 : 생태하천복원사업 구간(km) • 측정주기 : 매년 • 자료참조 : 제3차 지속가능발전 기본계획 보고서

- (6.a 국제협력) 취수, 담수, 물효율성, 폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등 물과 위생 시설 관련 활동 및 프로그램 등 개도국에 대한 국제협력과 역량강화 지원을 확대한다.
- (물관리 관련 ODA의 비율) 2000년 이후 KOICA의 ODA는 전체 사업비의 약 1.5% 정도만이 수자원과 관련된 분야에 지원 중이다. 현재는 국제협력에 대한 낮은 예산 규모이지만 수자원 관리 관련 국제적인 현안 이슈에 대한 국제 공조체제 구축이 필요하다. 제3차 지속가능발전 기본계획에 따르면 우리나라의 ODA목표는 2020년까지 GNI대비 0.2% 달성을 목표로 하고 있다.

구 분	Indicator 설명
목적	• 수자원 선진국으로서의 국제 원조 및 협력 확대를 통한 국가 위상 제고
측정 방법	• 측정산식 : GNI대비 물관리 관련 ODA의 비율(%) • 측정주기 : 매년 • 자료참조 : UN통계국의 국가별 연간 보고서

- (6.b 지역사회 참여) 물과 위생시설 관리 개선활동에 지역사회 참여지원 및 강화한다.
- (물 관리 지역 사회 참여를 위한 정책과 절차를 수립한 지자체의 비율) 지역 차원의 물과 위생 관련 지속가능발전목표 설정과 실천 확산을 위해 지방의제21 등 민간 네트워크 활성화 지원한다. 매년 수질확보 관련 정부차원에서 지역주민과 함께하는 비점오염 저감 홍보사업도 한 예이다

구 분	Indicator 설명
목적	• 정책 등에 지역사회의 참여에 대한 절차를 정의하는 것은 가장 취약한 사람들을 포함한 모든 사회 구성원의 필요를 보장하고 그들의 지속가능성에 대한 기여하는 제도를 장려
측정 방법	• 측정산식 : 물관리 관련 지역사회 참여한 지자체의 비율 • 측정주기 : 매년 • 자료참조 : UN통계국의 국가별 연간 보고서

## 사. 시사점

- **(6.1, 6.2 보편적 식수 및 위생 접근성)** 우리나라는 상수도 보급률이 높은 편이지만 농어촌지역 및 도서지역의 상수도 보급률이 상대적으로 낮은 편이다. 2030년까지 안전한 식수에 대한 보편적이고 형평성 있는 접근성 보장을 위해 물 접근성이 낮은 취약계층, 농어촌지역 등을 중심으로 하여 안전한 식수에 대한 공급을 강화하여야 한다.
- **(6.3 수질개선)** 2030년까지 오염물질 감소, 유해폐기물 제거, 유해 화학물질 발생 최소화, 폐수 비율 감소 및 재활용비율을 증가시킴으로서 수질을 향상하기 위해 상수원 수질개선 대책 및 물순환 체계 강화할 필요가 있다.
- **(6.4 물사용 효율 증대)** 물부족지역의 안정적인 수자원확보를 위한 기존 댐 재개발, 다목적 저류지, 친환경 중소규모댐, 지하수 및 대체수원 개발 등 신규 수자원확보와 기존 노후시설의 개량 및 비상연계 체계 구축 등을 적극 추진할 필요가 있다.
- **(6.5 IWRM)** 통합 물관리는 유역 전체를 하나의 유기체로 하천의 상류에서 하류까지 통합적으로 관리하고 유역 내 물에 영향을 주는 모든 인간 및 자연활동 등을 종합적으로 고려하여 물을 관리하는 것으로 유역단위 통합계획 수립, 유역 전반 물순환 실시간 모니터링 구축, 통합물관리 기술 고도화, 유역 통합 오염원 관리, 예측 강화 등이 필요하다.
- **(6.6 수생태계 보호)** 수생태계의 건강성 확보를 위해 하천 수생태계 조사·평가지점 확대 및 조사주기 설정, 훼손된 수생태계를 복원하기 위해 지자체의 생태하천 복원 사업을 의무화하고 여러 지자체가 포함된 대하천 및 지류도 복원할 필요가 있다. 그리고 수생태계 멸종위기종 서식처 보호, 복원 대책 수립 및 수생태계 분야 전문조사, 연구가 필요하다.
- **(6.a 국제협력)** 수자원분야 국제협력을 위한 마스터플랜 수립을 통한 투자 및 원조 계획의 체계적·전략적 수립하고 국제원조 및 협력 확대를 통한 국가 신뢰도 제고를 위해 공적개발원조(ODA) 및 대외경제협력기금(EDCF)에 대한 국제 협력 관련 부처와의 공동 활용 방안 마련하고 수자원분야 국제 프로그램 참여를 통한 국제회의 유치 활성화 및 UN 및 국제기구에서 운영 중인 국제 공동 프로그램에 참여를 통해 관련기구에서의 주도적 지위 확보하고 수자원분야 국제회의 참가의 활성화 및 관련 회의에서의 의사 결정 과정 참여 및 주도를 위한 의제를 개발한다.
- **(6.b 지역사회 참여)** 정부-민간단체 주요 물, 환경현안 논의 및 실질적 정책 수립, 지속가능 발전 패러다임 공유, 지속가능발전목표 이행 확산 및 지역사회의 책임강화, 지속가능발전 문화를 확산하기 위해 KBCSD(지속가능발전기업협의회), 기업환경정책협의회, 중소기업환경정책 협의회 등과 소통을 강화한다.

### 3.2.2. Goal 7 (에너지)

#### 가. 목표의 정의와 의의

- (정의) 모든 사람에게 적정가격의 신뢰가능하고 지속가능한 현대적 에너지에 대한 접근을 보장한다. [Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all]
- (설정배경) 에너지는 오늘날 세계가 매일 마주하는 중요한 도전이자 기회의 중심에서 있다. 일자리, 안보, 기후변화, 식량생산 또는 소득의 증대 등 모든 분야에 있어 에너지에 대한 보편적 접근은 필수적이다.
  - MDGs 체제 하에서는 에너지 분야가 명시적인 개별 목표로 주어지지는 않았으나, 2011년 UN 사무총장이 창설한 지속가능에너지(Sustainable Energy for All, SE4ALL) 이니셔티브에서 에너지 분야에 대한 주요 3개의 목표를 마련하였고, 이후 UN 총회의 선언과 World Bank 등 주요 국제기구들의 전략으로 채택되면서 그 체계를 갖추게 되었다.
  - 에너지에 대한 SE4All의 목표를 이어 가는 SDGs 체제에서는 식량, 물, 보건 뿐 아니라 에너지 역시 전 세계의 빈곤 근절에 필수적인 것임을 확인하고, 기후변화 최소화를 위한 현대적 에너지의 확대가 지속가능한 발전의 중요한 부분을 차지한다는 국제사회의 의견을 모아 Goal 7으로 별도 목표로 설정하였다.

표36. 에너지 관련 주요 국제적 합의<sup>18)</sup>

회의/기관명	연도	합의 내용
유엔환경개발회의	'92	◦ 유엔기후변화협약(UNFCCC) 발족
COP 3	'97	◦ 교토의정서 채택 - 당사국이 온실가스 감축을 위하여 에너지효율향상, 온실가스의 흡수원 및 저장원 보호, 신·재생에너지 개발·연구 등을 포함한 정책과 조치 취할 것에 합의
Rio+20	'12	◦ Rio+20 결의안 : The Future We Want - 모두를 위한 지속가능한 에너지가 현실화 할 수 있는 활동에 합의
UN총회	'12	◦ UN Decade of SE4All - 모두를 위한 지속가능한 에너지 10년 계획('14-'24) 채택 - 주요 목표 : 에너지 접근성 확대, 신재생에너지 비중 2배로 늘임, 기술개발 등을 통한 에너지 효율 개선

18) KOICA(2015); <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/energy>; <http://www.se4all.org/about-us>; 사내 자료 재구성

회의/기관명	연도	합의 내용
국제신재생에너지기구 (IRENA)	'12	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ IRENA 신재생에너지 로드맵 2030</li> <li>- SE4All의 주요 목표를 확인, 신재생에너지 비중을 30%로 함을 목표로 채택</li> </ul>
World Bank	'13	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Toward a Sustainable Energy Future for All</li> <li>- 지속가능에너지 3개 목표를 WB의 주요 전략으로 채택</li> </ul>
UN	'15	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 2014-2024 UN 모두를 위한 지속가능에너지 10년 선언</li> </ul>
UN총회	'15	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 지속가능발전목표 채택</li> <li>- Goal 7으로 에너지 채택 및 5개의 세부지표 제시</li> </ul>
COP 21	'15	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 신기후체제 출범을 위한 파리협정문 채택</li> <li>- 선진국 뿐 아니라 전 국가가 참여하여 온실가스 감축 계획 수립 및 이행을 점검하는 신기후체제 출범 합의</li> </ul>

- (타 목표와의 연계성) 에너지 부문은 Goal 7 뿐만 아니라 여러 목표들과도 관련이 있으므로 아래에서는 이러한 점을 감안하여 세부목표 분석 및 측정지표 수립에 반영하고자 한다.
- 에너지 분야는 기후변화 대응 및 적응의 핵심적인 부분을 차지하고 있어 **Goal 13 (기후변화)**를 달성하기 위한 세부지표로서의 성격도 가지고 있다. 2013년 세계 온실가스 배출량에서 에너지부문(발전, 열생산)이 전체의 약 42%를 차지하였으며, 그 외에는 수송부문이 약 23%, 산업부문이 약 19%, 가정부문이 약 6%, 서비스부문이 약 3%, 기타부문(농업/임업 등)이 약 7%를 차지한 것으로 볼 때, 에너지가 온실가스 감축이 가장 핵심적인 부분을 차지하고 있으며, 온실가스 감축을 위해서는 에너지의 탄소 집약도를 낮추는 것이 필수적이기 때문에 그 중요성을 강조한 결과이기도 하다.
  - **Goal 9 (인프라 건설 및 산업화)** 관련, 세부목표 9.4에서는 자원이용의 효율성과 친환경 기술을 통한 사회기반 인프라 개선을 추구하고 있다. 이는 인프라의 양적 확대만이 아니라 지속가능성에 중점을 둔 질적 향상을 둔 목표로, 친환경적인 신재생에너지 생산 시설의 확대(7.2), 에너지 효율 향상(7.3), 청정에너지 기술에 대한 투자를 증진(7.a)하고자 하는 에너지 부문의 목표 달성과 그 방향을 같이한다.
  - 또한, **Goal 12 (소비 및 생산)**의 세부목표 중 12.c. 에서는 비효율적인 화석연료 보조금 제도의 개선을 통한 지속가능한 소비와 생산을 보장한다는 목표를 두고 있다. 현재 우리나라를 포함한 대부분의 국가가 화석연료 중심의 에너지 생산에 의존하고 있는 것을 감안할 때 에너지의 생산과 소비적 측면에서도 이 목표를 감안한 개선을 추구하는 것이 필요하다.

- (정부정책 및 K-water사업 연계성) 정부는 2015년 11월 『2030 에너지 신산업 확산 전략』을 발표하며, 에너지 신산업의 중요성을 인식하고 전력, 수송, 산업 등 사회 전 분야에 대해서 신재생에너지 및 ICT 신기술을 활용한 신산업 창출에 적극적인 정책을 시행할 것을 밝혔다. 또한 우리나라는 2015년 12월 채택된 COP21의 주요 합의사항인 자발적 온실가스 배출감축 관련, 2030년 BAU 대비 37%를 감축하는 목표(8.5억t CO<sub>2</sub> 배출전망 중 3.1억t CO<sub>2</sub>를 감축목표로 설정)를 제출하였으며, 이 중 25.7%는 국내에서, 나머지 11.3%는 해외에서 감축하는 것으로 하였다. 또한 2016년 1월에는 『전력분야 10대 프로젝트』를 발표하여 전력신산업 펀드, 신재생투자, 스마트미터 등을 중심으로 한 에너지 신산업 시장 확대 전략을 발표하였다. 이를 보면 정부는 전력 분야를 중심으로 한 에너지 분야의 대대적인 개선과 신산업 확대 정책을 펼칠 것이며, 이를 통해 온실가스 감축 및 친환경사업 투자를 통한 경제 활성화도 도모할 것으로 보인다.
- K-water 역시 이러한 정부의 정책과 국내외 환경변화에 대응하기 위하여 2016.3 월 『K-water 물에너지 사업 활성화 실행계획』을 수립하고 에너지 신산업 창출과 역량 강화에 주력하고 있다.
  - K-water내 에너지 관련 업무를 수행하고 있는 직원들을 중심으로 16.4월 설문조사를 한 결과 SDGs 세부목표의 내용들은 아직 국민의 관심은 낮은 분야이나, 국가 정책이나 K-water와의 연관성은 높은 것으로 나타났다. 특히 공사의 사업과 관련하여 그 연관성을 높이 평가한 것으로 보아, 에너지 분야와 관련하여 국내외 변화 및 대응에 따른 K-water의 전략 수립 필요성이 크다고 판단한 것으로 보인다.

표37. Goal 7 세부목표 관련 K-water내부 설문조사

(단위 : 응답자 수(명))

세부 목표	정책부합성					중요성 및 관심도					K-water와 연관성				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
7.1 합리적인 가격의 안정적 에너지를 공급받을 수 있는 인구의 확대	1	4	6	3	7	1	2	6	4	8	0	0	4	8	9
7.2 국내 및 공사 신재생에너지 생산확대	1	4	5	3	8	1	3	10	2	5	0	0	3	7	11
7.3 에너지 효율 개선	1	4	3	5	8	1	3	8	3	6	1	2	6	2	10
7.b 에너지 분야 관련 해외사업 확대	1	3	8	4	5	1	5	7	4	4	1	0	6	4	10

응답항목 1. 전혀 없음 2. 적음 3. 보통 4. 그러함 5. 매우 그러함

## 나. 세부목표(Target) 분석

- Goal 7 관련 세부목표는 ① 에너지 보급 확대, ② 신재생에너지 비중 확대, ③ 에너지 효율 개선, 크게 3부문으로 나눌 수 있다. 이 중 에너지 보급 확대는 저개발국 혹은 개발도상국의 저개발 지역의 전력 보급에 주로 초점을 맞추고 있으며, 에너지 효율개선과 신재생에너지 비중 확대는 궁극적으로 온실가스를 감축하고자 하는 목표를 설정한 것이다. 7.1부터 7.3까지는 그러한 목표를 선언하고, 7.a 및 7.b에서는 그 목표를 위한 이행방향을 제시하는 형태로 세부목표를 구성하였다.

표38. 에너지 관련 SDGs 및 세부목표

세부목표(Target)	
7.1	2030년까지 지속가능하고 적정가격의 신뢰 가능한 에너지에 대한 보편적인 접근을 보장한다.
7.2	2030년까지 전 세계 에너지 사용량에서 재생에너지가 차지하는 비중을 대폭 늘린다.
7.3	2030년까지 전 세계 에너지 효율 개선속도를 두배로 늘린다.
7.a	재생에너지, 에너지 효율, 선진화되고 친환경적인 화석연료 기술 등을 포함한 청정 에너지 연구와 기술개발에 대한 접근을 촉진할 수 있는 국제협력을 강화하고 에너지 기반시설과 청정에너지 기술에 대한 투자를 증진시킨다.
7.b	2030년까지 개발도상국 특히 최빈국과 군소도서개도국에서 현대적이고 지속가능한 에너지 서비스를 공급할 수 있는 기술을 발전시키고 사회기반시설을 확대한다.

- 이와 함께 Goal 13에서는 UN 기후변화협약 체제가 기후변화에 대응하기 위한 가장 중요한 협의체라고 언급하여 에너지 부문의 SDGs 달성을 위해서는 Goal 7에 언급된 세부목표 뿐만 아니라 각 국의 온실가스 감축목표를 포함하고 있는 기후변화협약에 대한 분석 및 연계가 필요함을 시사한다.

### □ 에너지 보급 확대

- 세부목표 7.1 및 7.b에서는 에너지에 대한 보편적인 접근을 보장하기 위한 내용이 담겨 있다. 아직도 세계 인구의 1/5이 전력이나 산업에 필요한 에너지를 공급받지 못하고 있고, 30억 명의 인구가 나무, 석탄, 동물의 분뇨 등을 사용하여 음식 조리, 난방을 위한 에너지원으로 활용하고 있는 등<sup>19)</sup> 저개발국 및 개발도상국 일부 지역이 전력을 충분히 공급받지 못하고 고전적 에너지 공급방식에 의존하고 있음에 따라 이에 대한 안정적이고 지속적인 방식의 에너지 공급 개선을 추구하는 것으로 가용 에너지의 양적 확대를 목표로 하는 내용이다.

19) <http://www.se4all.org>

- 음식 조리 및 불을 피우는데 현대적 에너지 서비스를 제공하는 것만으로도 실내 공기오염으로 인하여 사망하는 80만 명을 매년 살릴 수 있으며<sup>20)</sup>, 현대적 에너지 서비스에 대한 보편적 접근을 위해서는 연간 500억 달러 이하의 투자로도 목표를 달성할 수 있고<sup>21)</sup> 고형연료와 같은 고전적 연료공급에 대한 개선이 이루어진다면 연간 1050억 달러의 경제적 효과를 가져올 수 있다<sup>22)</sup>는 데이터를 볼 때 이 목표의 달성을 통하여 인권적 측면뿐 아니라 저개발국의 성장을 위해서 에너지 접근성 제고는 중요한 사항이므로 국제사회 협력을 통한 정책 개선 및 투자 확대가 필요함을 알 수 있다.

#### □ 신재생에너지 비중 확대

- 세부목표 7.2 및 7.a에서는 신재생에너지 비중을 확대하는 것을 목표로 두어, 이에 따른 기술개발 및 국제협력을 강화 하여 가용 에너지의 질적 개선을 추구하는 것이다.<sup>23)</sup> 그 확대의 폭을 구체적으로 목표에 명시하지는 않았으나, 유엔사무총장이 제시한 현재 전세계 에너지의 15%를 차지하고 있는 신재생에너지를 2030년까지 두 배로 확대해야 한다는 목표를 감안할 때 이의 달성을 위하여 상당한 노력과 변화가 이루어질 것임을 알 수 있다.
- 이미 신재생에너지 관련 제품 및 서비스는 국제사회에서 빠르게 성장해 왔다. 2011년 기준 전 세계의 청정에너지에 대한 투자는 5배 가량 증가하여 2600억 달러를 달성하였고, 그 규모는 계속 커져 2050년 즈음에는 저탄소 에너지 공급원으로써 원자력 및 탄소 감축 기술을 활용한 화석연료 사용보다 더 증가할 것으로 전망하고 있다.<sup>24)</sup>
- 이렇게 급격하게 성장하는 신재생에너지 분야에 투자하는 것은 경제성장 및 일자리 창출 뿐 아니라 화석연료가 부족한 국가의 에너지 안보를 향상시키는 긍정적인 효과도 가져온다. 또한 온실가스 배출 및 지역의 오염을 감소시키고, 석유 등 화석연료의 가격 변동에도 안정적인 에너지 수급이 가능하도록 한다. 또한 신재생에너지 분야의 가격경쟁력이 나날이 향상되고 있어서 많은 지역에서는 경제적으로도 매력적인 에너지로 각광받고 있다.
- 또한 이 목표는 2015.12월 채택된 파리협약과도 밀접한 연관이 있다. 1997년 교토

20) WHO, Fuel for Life : Household Energy and Health, 2006, 이와 관련하여 고전적 에너지는 주로 저개발국의 여성 및 빈곤층이 사용하므로 이 세부목표의 달성은 여성 및 취약계층의 생활수준 향상 등 평등과 관련한 목표도 동시에 달성할 수 있다.

21) IEA, Energy for All : Financing access for the poor, 2011

22) WHO, Fuel for Life : Household Energy and Health, 2006

23) 국제사회에서는 고전적 에너지와 대비되는 에너지로 “재생에너지(Renewable Energy)”라는 용어를 사용하고 있으나, 우리나라는 2004년 제정한 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에 따라 신에너지와 재생에너지 개념을 넓게 포함하여 “신재생에너지”라는 용어를 사용하고 있다. 비록 두 용어가 포함하는 에너지의 범위는 상이하나(그 예로, 국제에너지기구의 경우에는 수소에너지, 연료전지 등의 신에너지와 재생이 불가능한 폐기물을 재생에너지로 인정하지 않는다), 두 개념이 에너지 다원화 및 청정에너지 사용이라는 목적에서는 동일하므로 이 보고서에서는 국내에서 사용하는 “신재생에너지”로 용어를 통일하여 사용코자 한다.

24) <http://www.se4all.org>

의정서에는 주요 선진국들만을 대상으로 온실가스 감축의무를 부여하였으나, 2015년 파리협약에서는 195개 당사국이 온실가스 감축에 노력할 것을 합의하였고, 우리나라로 이에 포함되어 자발적 감축 기여분(INDC)를 제출하였다. 신기후 체제 도입으로 각 국들은 2023년부터 5년마다 탄소 감축상황을 보고하고, 2020년부터 개발도상국의 기후변화 대처 사업에 1,000억 달러를 지원하기로 약속하였다.

- 국제에너지기구(IEA)는 에너지부문의 저탄소화를 달성하기 위한 중장기('15~'30) 전략으로 1) 산업 및 건물 · 수송부문에서의 에너지효율 개선, 2) 효율이 낮은 석탄화력발전소의 점진적 폐지와 석탄화력발전소의 신규 건설 금지, 3) 발전부문에서 재생에너지 기술에 대한 투자 확대(2014년 2,700억달러에서 2030년 4,000억달러까지 확대), 4) 2030년까지 최종소비자에 대한 화석연료 보조금 점진적 폐지, 5) 석유 및 가스 생산과정의 메탄 배출 감축을 제시하고 있다.<sup>25)</sup>

#### □ 에너지 효율 개선

- 세부목표 7.3은 에너지 효율 개선 가속화를 목표로 두었다. 이는 에너지의 보급 확대 및 신재생에너지 비중 확대 모두와 관련이 있으며, 기술 분야의 발전을 특히 요구하고 있다(7.a).
- 세계적으로 에너지 효율을 위하여 매년 1700억 달러를 투자할 경우, 평균 17%의 수익을 얻을 수 있고, 연간 9000억 달러에 달하는 에너지 절약효과를 가져올 것으로 보인다. 이러한 에너지 효율을 높이기 위한 투자는 에너지 비용을 감소시키고 경제성장을 가져와 일자리 창출에도 기여할 수 있게 된다.<sup>26)</sup> 즉, 에너지 관련 지표 3개 중 에너지 효율 개선과 관련한 이 목표가 가장 비용 절감, 비즈니스 측면에서의 효과, 소비자에 대한 서비스의 제공 등에 가장 확실할 영향을 줄 것으로 보인다. 이는 산업시설의 운영, 자동차등 이동수단의 활용, 건물의 냉난방 등 에너지를 사용하는 모든 분야의 에너지 비용을 낮출 수 있기 때문이다.
- 에너지 효율에 대한 투자는 기후변화 완화에 대비한 미래 에너지 수요 관리에도 중요하다. 이는 온실가스 감축 및 생산성 향상, 보건 증진에도 도움이 된다. IEA에 따르면 현재 적용이 가능한 기술의 확산으로도 2030년까지 세계 예상 전력 소비량의 14%를 절약할 수 있으며, 향후 기술부문에 투자가 확대될 경우 그 이익은 더 커질 수 있을 것이라고 보고 있다. 각 국의 경제성장은 에너지 소비를 가중시켜 에너지 부족으로 이어질 수 있으므로 미래 에너지 수요에 대비하기 위해서 에너지 효율에 대한 투자는 필수적이다.<sup>27)</sup>
- 또한 신기후체제 도입에 따라 기후변화 억제노력으로 경제성장과 온실가스 감축이라는 두 가지 모두를 달성하기 위해서는 에너지 효율에 대한 투자가 필요하다.<sup>28)</sup> 현재 각 국이 제출한 자발적 기여 목표를 달성하더라도 파리협정의 2도 이

25) 에너지경제연구원, 에너지포커스 2016 여름호 74면

26) <http://www.se4all.org>

27) 2010년부터 2035년 사이에 세계 에너지 소비는 33% 증가할 것으로 보인다.(<http://www.se4all.org>)

내 온도상승 목표 달성이 어려울 것으로 전망된다. 따라서 국제사회의 압력은 향후 더욱 강화될 것이고, 지속적인 경제성장을 추진하기 위하여 에너지 효율 개선 노력은 중장기적 관점에서 계속 이루어져야 할 것으로 보인다.

#### 다. 성과 측정지표(Indicator) 사례

##### □ 지표별 분석

- SDGs의 달성을 측정하기 위하여 국제기구 등에서 제시한 측정지표들을 살펴보고, 한국 및 K-water의 SDGs 달성을 위한 적용이 가능한지, 가능하지 않다면 별도의 측정지표 설정이 필요한지 살펴본다. 이는 국제기구에서 글로벌 수준에서 설정한 지표들이므로 우리나라 수준에서는 일부 측정지표의 경우 이미 달성하여 목표로써의 의미가 없거나, 실행방안 도출을 위한 지표로 활용하기 어려운 경우가 있기 때문이다.

##### □ 세부목표 7.1 : 2030년까지 지속가능하고 적정가격의 신뢰가능한 에너지에 대한 보편적인 접근을 보장한다.

기관	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"><li>• 전기를 이용할 수 있는 인구의 비율</li><li>• 청정연료 및 기술을 주로 이용하는 인구의 비율</li></ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"><li>• 현대적인 조리법을 사용하는 인구의 비율</li><li>• 신뢰할 수 있는 전기를 사용하는 인구의 수</li><li>• 유형에 따른 주된 에너지</li></ul>

##### ○ 측정지표 분석

- 전력 접근성, 현대적 조리법 사용 인구 등 현대적 에너지 사용에 대한 지표 관련, 한국은 2000년 이후 전력 접근성 및 비고형 연료에 대한 접근성을 100% 달성하여 대부분의 가정, 산업 부문이 전기를 안정적으로 이용할 수 있기에 이 측정지표를 적용하기에는 필요성이 적다.
- 청정연료 및 기술 이용 비율, 유형에 따른 주된 에너지 지표도 고형에너지 사용에서 벗어나 비고형 연료에 대한 접근성 확대를 목표로 한 것이며, 이 역시 한국은 100% 달성하고 있으므로, 전략수립에 참고할만한 유효한 지표로 사용할 필요성이 적다.

28) 2030년까지 온실가스 감축량 중 에너지효율 개선은 약 49%로 가장 큰 비중을 차지할 전망이다. 여기에는 화석연료 감소에 따른 직접 배출량 감축 뿐만 아니라 전력수요 감소에 따른 발전부문의 간접 배출량 감소도 포함되어 있다.(에너지포커스 2016 여름호 75면)

표39. 주요 국가별 전력 접근성 및 비교형 연료 접근성<sup>29)</sup>

(단위 : 인구당 비율)

구분	국가명	전력 접근성			비고형 연료 접근성		
		합계	지방	도시	지방	지방	도시
주요 국가	한국	100	100	100	100	100	100
	북한	30	13	41	8	3	11
	일본	100	100	100	100	100	100
	미국	100	100	100	100	100	100
	중국	100	100	100	55	17	84
	독일	100	100	100	100	100	100
지역별 구분	세계평균	85	72	96	59	27	87
	중앙아시아	100	100	100	85	74	98
	개발도상국	100	100	100	99	95	100
	동아시아	99	99	99	56	17	89
	라틴아메리카	96	87	99	86	52	94
	북아메리카	100	100	100	99	97	100
	오세아니아	29	17	71	34	16	83
	남아시아	79	70	97	36	13	83
	동남아시아	90	83	98	54	31	81
	사하라아이남아프리카	35	15	69	18	7	37
소득별 구분	서아시아	93	80	98	59	27	87
	비OECD 고소득국	97	92	98	99	94	100
	OECD 고소득국	100	100	100	100	100	100
	저소득국가	34	21	66	9	4	22

- 전력 접근성 자체는 이미 충분하지만, 주요국 전력 소비 현황을 보면, 한국의 소비량은 지속적으로 증가 추세에 있어 향후 지속가능한 에너지 사용을 위해서는 이에 대한 대비가 필요함을 알 수 있다. 그러나 기존의 전력 생산의 중심을 이루었던 화력발전 등 전통적인 주 에너지원이 기후변화 대응 등에 따라 계속적인 생산 확대에는 한계가 있으므로 국가 차원에서 이에 대한 전략이 필요하며, 이는 아래 세부 목표들과도 연결되어 있다.

표40. 주요국 전력 소비<sup>30)</sup>

(단위 : TWh)

국가명	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013
미국	2,924	3,371	3,857	4,050	4,143	4,127	4,069	4,110
중국	603	958	1,291	2,366	3,980	4,475	4,737	5,149
러시아	990	757	762	828	916	927	948	938
인도	238	346	416	537	793	871	915	979
일본	801	924	1,012	1,049	1,068	1,002	989	998

29) SE4All, Progress Toward Sustainable Energy 2015

30) 에너지경제연구원, 2015 자주 찾는 에너지통계

독일	527	517	546	589	594	585	585	576
캐나다	448	484	523	550	522	541	532	546
프랑스	348	394	440	484	503	473	484	486
브라질	218	265	332	375	465	480	499	517
<b>한국</b>	<b>102</b>	<b>175</b>	<b>278</b>	<b>376</b>	<b>481</b>	<b>506</b>	<b>517</b>	<b>524</b>
영국	307	324	360	379	358	346	347	347
인도네시아	29	52	83	113	154	167	178	198
이탈리아	235	261	302	332	326	327	321	311
호주	146	163	195	213	237	240	237	234
대만	85	126	176	218	237	242	241	245
태국	40	74	91	125	155	154	166	167
세계전체	10,872	12,171	14,147	16,739	19,782	20,445	20,883	21,523

- 세부목표 7.2 : 2030년까지 전 세계 에너지 사용량에서 재생에너지가 차지하는 비중을 대폭 늘린다.

기 관	지 표
UNSN	• 전체 최종 에너지 소비에서 신재생에너지 비율 또는 전체 주된 에너지 소비에서 신재생에너지 비율
SDSN	• 전력 분야에서 저탄소 에너지에 대한 잠재적 인센티브 • 신재생에너지 양

### ○ 측정지표 분석

- 전체 사용 에너지 중에서 신재생에너지 비율의 확대를 목표로 한 이 지표는 유사한 에너지 사용 규모를 가진 국가들과 비교할 때 신재생에너지의 비중이 낮은 한국에는 SDGs 체제 중요한 측정지표가 된다.
- 우리나라의 전체 사용 에너지 중 신재생에너지의 비율은 상당히 저조한 수준이며, 특히 국제사회의 신기후체제 출범에 따른 온실가스 감축 압력이 더욱 강해질 것으로 볼 때 우리나라 신재생에너지 이용 확대는 국가 차원에서 추진이 필요할 것으로 보인다.
- 파리 협약에 따라 우리나라가 제출한 자발적 감축 기여분(INDC)인 BAU 대비 37%감축 목표를 달성과 관련하여, 산업부문의 부담을 줄이기 위하여 발전 부문에 대한 감축 압력이 현재 전망보다 더 높아질 수도 있다. 또한 수입으로 충당하려는 11.3%도 신재생에너지 확대 등으로 자체 감축 추진을 통하여 달성을 수 있도록 노력이 필요하다. 이에 따라 향후에도 지속적인 신재생에너지 비율 측정 및 분석과 이를 바탕으로 한 전략을 수립해야 할 것이다.

표41. 국가별 에너지 최종 소비단계에서 신재생에너지 비율<sup>31)</sup>

(단위 : %)

국가명	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
호주	6.84	6.94	6.79	6.79	7.16	7.48	8.44
캐나다	21.23	21.21	21.41	21.37	20.66	20.69	20.6
독일	7.74	9.39	8.58	9.62	10.6	11.58	12.38
프랑스	8.85	9.59	10.8	11.52	12.18	11.3	12.59
영국	1.61	1.9	2.54	3.1	3.23	4.11	4.35
이탈리아	5.37	5	6.28	8.63	10.09	11.1	12.09
일본	3.98	3.74	3.93	3.98	4.5	4.63	4.48
브라질	46.9	47.42	7.26	49.11	47.01	45.47	43.6
중국	20.74	19.96	20.01	19.78	19.08	18.02	18.4
한국	0.95	1.02	1.05	1.19	1.29	1.32	1.6
미국	6.41	6.32	6.88	7.41	7.48	8.19	7.92
네덜란드	2.95	3.41	3.62	4.11	3.56	4.36	4.65
스위스	18.43	19.7	19.99	20.52	21.2	21.31	22.7
태국	20.69	21.77	22.64	22.8	22.8	22.27	23
선진국					9.5		10.1
개발도상국					26.1		24.4
세계전체					17.8		18.1

- 전력 분야에서 저탄소 에너지에 대한 잠재적 인센티브 지표의 경우, 우리나라가 과거 시행했다 재정문제로 중단한 발전차액지원제도 등 정책과 같이 시험적·일시적 성격의 인센티브나 광범위한 신재생에너지에 대한 잠재적 지원을 포함할 수 있으므로 실제 각 국가별 자료 수집 및 구체적 데이터 수준의 측정이 어려우므로 달성 수준 파악을 위한 측정지표로 사용이 어렵다.

세부목표 7.3 : 2030년까지 전 세계 에너지 효율 개선속도를 두배로 늘린다.

기 관	지 표
UNSN	• 1차 에너지와 GDP 측면에서의 에너지 집약도
SDSN	• 주에너지 원단위 개선 비율

○ 측정지표 분석

- 에너지 효율 개선은 지속적으로 이루어져야 할 지표이므로 선진국 및 개도국 모두에게 의미가 있다. 이러한 에너지 효율을 측정할 수 있는 중요한 지표가 에너지 집약도이며, 경제적 산출이 생산되는 데에 얼마나 많은 양의 에너지가 사용되는

31) <http://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/?indicator=7.2.1>

지를 나타내는 표시이고, 에너지 집약도가 낮을수록 에너지 효율이 높은 것이다. 이미 위에서 보는 바와 같이 국제기구에서도 SDGs 달성을 위한 지표로 제시하고 있다.

- 한국은 지속적으로 에너지 공급이 증가하고 있으며, 에너지 사용도 경제발전에 따라 증가함에도 불구하고 에너지 집약도는 지속적으로 감소하고 있어 에너지 효율 개선은 계속 이루어지고 있는 것을 알 수 있다.

표42. 국가별 에너지 집약도<sup>32)</sup>

(단위 : %)

국가명	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
호주	5.9	5.87	5.84	5.72	5.63	5.53	5.57
브라질	4.07	4.05	4.07	3.95	4.06	4.01	4.15
캐나다	8.54	8.17	8.04	7.79	7.6	7.46	7.28
중국	9.93	9.17	8.67	8.56	8.57	8.52	8.34
독일	4.6	4.22	4.22	4.17	4.23	3.88	3.88
프랑스	4.84	4.68	4.7	4.65	4.71	4.45	4.46
인도	5.82	5.62	5.66	5.75	5.41	5.28	5.28
이탈리아	3.59	3.49	3.46	3.43	3.49	3.41	3.31
일본	4.94	4.79	4.65	4.7	4.74	4.41	4.26
한국	6.92	6.82	6.78	6.8	6.96	6.99	6.91
네덜란드	4.66	4.64	4.57	4.66	4.9	4.5	4.63
싱가포르	3.39	25.85	3.22	2.7	2.92	2.8	2.65
태국	5.63	5.56	5.57	5.69	5.77	5.85	5.78
베트남	5.79	5.82	5.9	6.11	6.32	6.15	6.23
선진국					5.6		5.3
개발도상국					6.1		6.1
세계전체					5.9		5.7

- 그러나 아직 한국의 에너지 집약도는 세계 평균보다 높고, 이탈리아, 일본, 싱가포르 등과 비교하면 몇 배의 차이가 나고 있어 에너지 효율에 대한 개선을 더욱 적극적으로 추진하는 것이 필요하다. 이렇게 다른 나라에 비해 에너지원단위가 높은 이유는 우리나라가 에너지다소비산업(철강, 석유화학, 시멘트 등)의 비중이 높은 것이 주된 원인으로 보인다. 그러나 캐나다 및 중국의 경우 지속적으로 에너지 집약도가 개선되고 있음에도 한국의 경우 수준 유지 정도임을 감안할 때 강도 높은 개선 노력이 필요할 것으로 보인다.
- 경제가 발전할수록 에너지 사용은 증가하는 것이 그동안의 추세였으나, 이러한 에너지 의존적 경제 구조는 에너지 수요를 관리하는 것이 경제성장을 저해하는 것 이 될 수 있어서 에너지 관리가 쉽지 않았으며, 화석연료의 가격 변동에 각 국의

32) <http://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/?indicator=7.2.1>

경제성장이 취약할 수 있다는 측면에서 개선이 필요하다. 많은 선진국들이 그 동안 에너지 의존적인 산업구조를 개선하기 위해 많은 노력을 기울였고, 최근에는 그 비례폭이 상당히 감소하는 추세이다. 국제에너지기구에 의하면, 2014년 세계 경제는 전년대비 3.4% 성장했음에도 불구하고 연료연소에 의한 이산화탄소 배출량은 2013년 대비 변함이 없는 것으로 나타났다. 즉, 세계경제가 성장했음에도 불구하고 온실가스 배출이 증가하지 않은 탈동조화가 본격적으로 나타난 것으로 해석할 수 있다.<sup>33)</sup> EU의 1차에너지 수요는 2040년까지 15% 감소하지만, GDP는 55% 증가할 것으로 전망된다.<sup>34)</sup> 중국 역시 에너지 집약도가 훨씬 낮은 단계로 접어들게 됨에 따라 지금보다 더 적극적인 에너지 정책을 시행할 것으로 보인다.

- **세부목표 7.a** : 재생에너지, 에너지 효율, 선진화되고 친환경적인 화석연료 기술 등을 포함한 청정에너지 연구와 기술개발에 대한 접근을 촉진할 수 있는 국제협력을 강화하고 에너지 기반시설과 청정에너지 기술에 대한 투자를 증진시킨다.

기 관	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1천억 달러 기금 조성 의무 관련, 2020년부터 연도별 동원 금액</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GNI 대비 공식적인 개발 지원 및 순수 민간부문 보조금 비율</li> <li>• 부문별 GNI 대비 지속가능발전에 분배된 국내 재원 비율</li> <li>• 부문별 시장에서 지속가능발전 관련 고부가가치 순거래액의 비율</li> <li>• 화석연료 보조금</li> </ul>

#### ○ 측정지표 분석

- 한국은 1천억 달러 의무공약 국가가 아니기 때문에 해당 지표는 관련성이 적다.<sup>35)</sup>
- 화석연료 보조금 관련 지표는 화석연료 소비를 줄이기 위하여 전 세계적으로 감축 또는 폐지가 활발히 논의되고 있는 것과 관련이 있다. 화석연료 보조금은 과도한 화석연료 에너지 사용 뿐 아니라 국제 에너지시장 가격 변화에 대해 정상적으로 시장에 반영되는 것을 방해한다.
- 우리나라의 화석연료 보조금은 그 규모가 크지 않다. 보조금 지원 대상이 연탄을 사용하는 빈곤층에 집중되어 있으며, 이는 빈곤층에 낮은 가격으로 에너지를 공급하여 에너지 접근성 향상을 통한 복지 수준을 높이기 위한 것이다. 석탄생산 안정 지원금은 2011년부터 이미 예산지급을 중단하였고, 연탄제조비지원금은 점진적으로 가격현실화를 추진하고 2020년까지 경제적 상황을 고려하여 폐지할 계획이다.<sup>36)</sup> 따라서 국제적 수준에서 이 지표는 화석연료 사용 축소를 위해 의미가 있으나 우리나라에서는 추가로 심도 있는 연구가 필요하지는 않을 것으로 보인다.

33) 에너지경제연구원, 에너지 포커스 2016 여름호 65면

34) 에너지경제연구원, 에너지 인사이트 2015.12.11

35) 통계개발원, 지속가능발전목표(SDGs)이행을 위한 모니터링 체계 구축방안, 2016

36) 에너지경제연구원, 세계 에너지시장 인사이트 제14-4호

표43. G20 국가들의 화석연료 보조금 규모<sup>37)</sup>

(단위 : 십억달러)

국가	OECD자료	IEA 자료	IMF 자료(세금포함)
아르헨티나	N.A	5.5	3.4
호주	8.5	N.A	38.1
브라질	N.A	0.0	0
캐나다	3.3	N.A	21.1
중국	N.A	19.8	0
프랑스	3.8	N.A	0
독일	7.1	N.A	2.7
인도	N.A	33.89	25.8
인도네시아	N.A	15.7	21.8
이탈리아	2.9	N.A	0
일본	0.4	N.A	0
한국	N.A	0.19	0.2
멕시코	N.A	15.9	0
러시아	N.A	21.9	20.2
사우디	N.A	46.2	44.5
남아공	N.A	0.0	0.1
스페인	2.6	N.A	0.4
터키	1.6	N.A	0.2
영국	6.8	N.A	0
미국	13.1	N.A	8.8

- 세부목표 7.b : 2030년까지 개발도상국 특히 최빈국과 군소도서개도국에서 현대적이고 지속가능한 에너지 서비스를 공급할 수 있는 기술을 발전시키고 사회기반시설을 확대한다.

기 관	지 표
UNSN	• 지속가능발전 서비스를 위한 인프라 및 기술 부문의 재정 이전에 대한 외국 직접 투자액 및 에너지 효율에 대한 투자가 GDP에서 차지하는 비율
SDSN	• 신뢰할 수 있는 전기를 사용하는 인구의 수 • 전력 분야에서 저탄소 에너지에 대한 잠재적 인센티브

○ 측정지표 분석

- 이 지표는 에너지 관련 원조 자료에 관한 것으로 현재는 그 데이터를 따로 분류하여 파악하기 쉽지 않다.<sup>38)</sup>

37) 에너지경제연구원, 세계 에너지시장 인사이트 제14-4호

38) 통계개발원, 지속가능발전목표(SDGs)이행을 위한 모니터링 체계 구축방안, 2016

- 그 외 지표는 앞에서 언급하거나 계량화하여 수준을 측정하기 쉽지 않은 기준이다.

## □ 그 외 측정지표

- 제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035)
- 2016년 1월에 저탄소 녹색성장 기본법 제50조에 따라 부처간 합동으로 수립한 제3차 지속가능발전 기본계획에서는 지속가능하고 안전한 에너지체계 구축을 주요 전략으로 채택하였다.

전 략	구 분	실 적('15)	목 표('20)	측정방법
3-3-① 에너지 수요관리 강화	효율기준 강화를 통한 에너지 절감량	1,778	1,869	$\sum(\text{고효율제품의 연간 소비전력량} - \text{일반제품의 연간 소비 전력량}) \times \text{연간 판매량}$
	에너지절감량 (TOE)	183,716	219,365	$\sum(\text{사업화건별에너지절감량} \times \text{보급대수or작동시간})$ *'14년 실적 대비 매년 3% 절감 목표
	지역난방 보급각구 수 (만 가구)	244('14)	345	지역난방 보급가구 / 전체 가구
	에너지 원단위 (toe/백만원)	0.247('13)	0.226	1차에너지 소비량/GDP
3-3-② 신재생에너지 보급 확대	농업기반시설 신재생에너지 발전소 건설규모 (MW, 누계)	29	53	농업기반시설을 활용한 신재생에너지 발전소 건설규모
	해양에너지발전설비(MW)	255	835	해양에너지 발전설비 용량
	신재생에너지공급비중(%)	4.08('14)	5.0	1차에너지 대비 신재생에너지 공급비율
	친환경에너지 탄운 조성	1	10	친환경에너지탄운 개소수

- 측정지표 분석
  - 국제사회에서 기 수립한 에너지절감량, 에너지 원단위, 신재생에너지 공급 비중 지표 외에도 국내에서는 신재생에너지 발전 규모 및 설비용량 등도 유의미한 지표임을 알 수 있다. 정부 차원에서는 신재생에너지 생산 확대를 위한 인프라 및 설비 구축이 기본 에너지 정책 방향이 될 수 있으며 친환경에너지 탄운 조성과 같이 에너지 정책과 지역 개발을 연계하려는 노력도 살펴볼 수 있다.
- 순탄소배출량
  - 우리나라의 2013년 탄소배출량은 572백만tCO<sub>2</sub>로 이는 세계에서 7번째로 많은 배출량이다. 세계 상위 10개 다배출 국가는 중국, 미국, 인도, 러시아, 일본, 독일, 한국, 캐나다, 이란, 사우디 순이며, 상위 10개국의 배출량은 전체의 약67%(216억 tCO<sub>2</sub>)를 차지한다.

표44. 주요국 CO<sub>2</sub> 배출량<sup>39)</sup>(단위 : MtCO<sub>2</sub>)

국가명	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013
중국	2,217	3,035	3,300	5,401	7,137	8,466	8,564	9,023
미국	4,802	5,073	5,643	5,702	5,355	5,219	5,032	5,120
인도	534	708	892	1,086	1,597	1,660	1,780	1,869
러시아	2,163	1,548	1,474	1,482	1,529	1,604	1,551	1,543
일본	1,049	1,122	1,157	1,196	1,126	1,178	1,217	1,235
독일	940	857	812	787	759	731	745	760
한국	232	357	432	458	551	574	575	572
캐나다	419	448	516	536	515	524	524	536
이란	171	244	312	418	498	509	516	526
사우디	151	192	235	298	419	435	463	472
영국	548	514	521	531	477	439	462	449
브라질	184	228	292	311	370	390	422	452
인도네시아	134	204	258	322	383	390	416	425
이탈리아	389	401	420	456	392	384	367	338
프랑스	346	344	365	370	340	310	312	316
터키	127	152	201	216	265	285	303	284
타이완	111	154	214	254	256	255	247	249
태국	81	140	152	200	223	222	239	247
스페인	203	228	279	334	262	265	260	236
OECD	11,006	11,496	12,447	12,816	12,306	12,132	11,990	12,038
비OECD	8,987	9,261	10,021	13,229	16,406	18,012	18,405	19,053
세계전체	20,623	21,478	23,322	27,048	29,838	31,293	31,491	32,190

- 2012년도 우리나라의 GDP당 연료연소에 의한 CO<sub>2</sub> 배출량 0.5kg CO<sub>2</sub>/달러로 전 세계 150개 국가 중 66위이다. 또한 1인당 CO<sub>2</sub> 배출량은 11.9톤 CO<sub>2</sub>/명으로 전 세계 국가 중 17위, OECD 회원국 중에는 6위이다.<sup>40)</sup>
- 이는 한국의 탄소배출이 상당 부분 개선이 필요한 것을 나타내며, 향후 신기후변화 체제에 있어서 대내외적으로 그 이행에 대한 촉구가 있을 것으로 보인다. 특히 감축해야 할 CO<sub>2</sub>가 오히려 증가하여 1인당 CO<sub>2</sub> 배출량의 증가속도가 OECD 회원국 중 1위를 차지함에 따라 향후 정부 차원에서 CO<sub>2</sub> 감축을 위한 적극적인 정책의 수립 및 실행이 필요할 것으로 판단된다.<sup>41)</sup>

39) 에너지경제연구원, 2015 자주 찾는 에너지통계

40) 2015 국가 온실가스 인벤토리 보고서

41) IEA, CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion 2015 Edition; 연합뉴스 2016.4.11 기사, 이는 사업발달에 따른

표45. OECD 주요국 1인당 CO2 배출 증가율<sup>42)</sup>

(단위 : tCO2/capita)

국가명	1990	1995	2000	2005	2010	2012	2013	증가율	비 고
한국	5.41	7.92	9.18	9.50	11.15	11.50	11.39	110.8 %	상위1위
칠레	2.23	2.57	3.16	3.35	4.01	4.43	4.65	108.2 %	" 2위
터키	2.31	2.54	3.13	3.15	3.64	4.04	3.75	62.4 %	" 3위
멕시코	2.98	3.02	3.41	3.56	3.62	3.71	3.82	28.0 %	" 4위
이스라엘	7.04	8.09	8.70	8.45	8.98	9.46	8.46	20.2 %	" 5위
...									
에스토니아	22.21	10.79	10.36	12.37	13.99	12.41	14.29	-35.6 %	하위5위
스웨덴	6.09	6.45	5.86	5.44	4.91	4.13	3.91	-35.8 %	" 4위
루센부르크	28.11	20.05	18.44	24.63	20.96	19.39	17.93	-36.2 %	" 3위
헝가리	6.34	5.45	5.22	5.43	4.75	4.24	3.99	-37.0 %	" 2위
슬로바키아	10.35	7.69	6.83	6.92	6.37	5.78	5.98	-42.2 %	" 1위
EU	8.42	7.87	7.76	7.89	7.15	6.75	6.57	-22.0 %	
OECD	10.29	10.31	10.78	10.72	9.93	9.56	9.55	-7.2 %	
비OECD	2.14	2.03	2.03	2.50	2.91	3.18	3.25	52.3 %	
세계전체	3.91	3.78	3.83	4.17	4.34	4.47	4.52	15.8 %	

#### □ 지표별 분석 종합

- 에너지 부문에서 측정지표로 제시된 것들 중 많은 지표가 우리나라에도 여전히 향후 정책 수립에 있어 기준이 될 수 있는 것들이다.
- 세부지표 7.1에서 제시된 전력보급률 및 비고형연료 접근성 지표는 이미 100%를 상당기간 달성한 현재 우리나라 수준을 평가함에 있어서는 적절하지 않다.
- 세부지표 7.2의 신재생에너지 비율 기준은 향후 신기후변화 체제에서 온실가스 감축 목표 이행을 하기 위한 우리나라의 에너지 전략에도 주요 참고지표가 될 수 있으므로 의미가 있는 지표이다. 다만, 신재생에너지에 대한 잠재적 인센티브 지표는 자료의 수집 및 국가별 비교 등이 어려우므로 사용하지 않는다.
- 세부지표 7.3에서 제시한 에너지 집약도 지표는 에너지 효율을 대표할 수 있는 가장 효과적인 지표이며, 향후 우리나라 및 K-water 차원에서도 지속적인 관리가 필요한 지표이다.
- 세부지표 7.a 및 7.b에서 제시한 지표는 한국과 관련성이 적거나 지표로 사용하기

경제성장률이 인구증감률을 상회하고 있는 영향도 있다.(2015 국가 온실가스 인벤토리 보고서 10면)

42) IEA, CO2 Emissions from Fuel Combustion 2015 Edition

에 어려움이 있고, 이와 관련한 국가 정책에도 영향이 적을 것으로 보인다.

- 제3차 지속가능발전 기본계획에서는 전략 수립 방향을 감안하여 신재생에너지 생산, 특히 수자원 관련 분야의 인프라 및 설비 확대를 K-water에 맞게 지표를 설정하여 활용할 수 있다.
- 또한 탄소 배출량의 경우 그 양과 증가율을 볼 때 우리나라는 국가 차원에서 관리해야 할 것으로 보이며 Goal 7 및 Goal 13이 추구하고자 하는 방향과도 일치하므로 정책적 측면에서 접근 및 검토가 필요하다.

#### 라. Indicator(안) 수립

##### 수립 방향

- 기준에 국제기구 등에서 제시된 측정지표 중 그대로 적용이 가능한 것들을 그 분석내용을 참고하고 현재 우리나라가 이미 달성을 완료하였거나, 측정이 어려워서 기준으로 사용하기 어려운 것, 그리고 K-water의 입장에서 연관성이 낮은 지표는 해당 세부목표가 추구하고자 하는 바를 반영하여 자체 측정지표를 수립하고자 한다. 이러한 측정지표를 통하여 현재와 향후 우리나라의 에너지 분야 SDGs 달성을 파악하고, 국제사회의 흐름에 맞게 정책 및 전략 수립에 참고할 수 있도록 한다.

##### 에너지의 안정적 공급 확대

- 앞에서 살펴본 바와 같이 세부목표 7.1 관련 제시된 전력보급률 및 비고형연료 접근성 지표는 적용하기 적합하지 않으므로 이와 관련하여 신규 지표를 설정하도록 한다.
- **에너지 자립도(에너지 수입 의존도)**
  - 저개발국에서 에너지 보급률이 중요한 문제라면, 어느 정도 성장을 이룬 국가에서 최근 중요하게 생각하는 점은 에너지안보 부문이다. 화석연료 자원이 부족한 국가들의 입장에서 이는 경제성장 및 안정적 에너지 공급에 핵심적인 사항이므로 에너지소비가 계속 증가할 미래를 대비하여 이에 대한 관리가 필요할 것이다.
  - 에너지 자립도는 국가 전체 공급에너지 중 수입 비율로 산출이 가능하다.
  - 지역 에너지 자립도의 경우, 기후변화 및 지속적 에너지 수요 증가시 에너지의 안정적 공급을 위하여 현재 일부 지역에 집중 되어 있는 중앙 집중식의 에너지 생산에서 지역별로 자립적 에너지 생산 체계로의 전환이 장기적으로 필요하며, 현재 정부가 추진 중인 프로슈머 기반 에너지 시장 확대 전략에도 관련이 있다.

##### 신재생에너지 비중 확대

- 1차 에너지 공급량 중에서 신재생에너지 비율
  - 전체 1차 에너지 공급량 중 신재생에너지 비율을 측정하여 해당 목표 달성을 측정할 수 있다.

- 이는 기존 UN 중심의 SE4All 체제에서 이미 수립한 지표를 그대로 SDGs 측정지표로 활용하는 것이며, 우리나라의 수준 파악 및 목표 수립의 기준이 될 수 있다.
- 현재 UN에서 설정한 측정지표는 최종 에너지 소비 대비 신재생에너지 비율이나, 국내 및 OECD의 주요 관리 지표는 1차 에너지 공급량 기준이므로 이를 기준으로 하는 것이 자료의 수집 및 관리에 용이할 것으로 보인다.
- 국내 통계자료는 수력을 신재생에너지와 분리하여 표기하는 경우가 많지만, 국제적 재생에너지 범위에 수력이 포함되므로 이 지표에서는 수력을 포함하여 산정도록 한다.

#### ○ 수자원시설 활용한 신재생에너지 발전시설 규모

- 제3차 지속가능발전 기본계획에는 농업기반시설을 활용한 신재생에너지 발전소 건설규모 및 해양에너지 발전설비 용량을 주요 성과지표로 두고 있으므로, 수자원 분야에서는 소수력 및 수상태양광 등 물 관련 자원을 활용한 발전설비 규모를 성과지표로 활용할 수 있다.

#### ○ 이산화탄소 배출 감축량

- 온실가스에는 여러 종류가 있지만, 우리나라가 배출하는 온실가스의 대부분을 차지하는 이산화탄소 배출량을 지표로 활용하도록 한다. 2013년 CO<sub>2</sub> 국가 배출량은 635.6백만톤 CO<sub>2</sub>eq.으로 총 배출량의 91.5%를 차지하였다.<sup>43)</sup>

### □ 에너지 효율 개선

#### ○ 에너지 원단위

- 위에서 살펴본 바와 같이 에너지 원단위는 1차에너지/총부가가치(GDP)이며, 에너지 집약도와 같은 개념이다. 이 역시 기존의 국제 수준의 측정지표를 활용하여 판단 가능한 것이며, 국가 에너지 효율을 평가할 있는 가장 대표적인 지표이다.
- 다만 현재 국내 1차 에너지 통계와 IEA 1차 에너지 통계가 달라 국내외에서 제공되고 있는 에너지 원단위 및 에너지 집약도 자료 중 어느 하나를 선택하기 어려워 향후 에너지 분야 데이터 관리 및 공유 체계에 개선이 필요할 듯하다.<sup>44)</sup> 여기에서 제3차 지속가능발전 기본계획과 동일하게 에너지 원단위를 지표로 제시하였다.
- 이는 경제활동에 투입된 에너지소비의 효율성을 평가하는 지표로서 산업구조, 부가가치, 에너지절약 및 이용효율 수준 등에 좌우된다.

#### ○ 에너지 절감량

- 제3차 지속가능발전 기본계획에 있는 에너지 수요관리 전략의 지표를 활용한다. 즉, 사업별 에너지절감량의 총 합계를 나타낸 지표로 에너지 수요관리 기술 확보 및 사업장 에너지 수요 관리 등을 통해서 달성이 가능할 것이다.

43) 온실가스종합정보센터, 2015 국가 온실가스 인벤토리 보고서

44) 통계개발원, 지속가능발전목표(SDGs)이행을 위한 모니터링 체계 구축방안, 2016

## □ 측정지표(안)

- 위에서 살펴본 각 지표들을 정리해 보면 한국 및 K-water의 Goal 7에 대응하기 위하여 지속적으로 관리 및 수준진단이 필요한 지표는 아래와 같다.

표46. 에너지 관련 적용 측정지표(안)

목 표	측정지표
에너지의 안정적 공급	<p>① 에너지 자립도 (국가/지역별) - 전체 공급에너지 중 수입 비율 - 지역 에너지소비량 대비 생산량</p>
신재생에너지 비중 확대	<p>② 1차 에너지 중 신재생에너지 비율 ③ 수자원 활용 신재생에너지 발전시설 규모 ④ 이산화탄소 배출 감축량</p>
에너지 효율 개선	<p>⑤ 에너지 원단위 ⑥ 에너지 절감량</p>

## 마. 수준 진단 및 분석

### □ 한국의 에너지 관련 SDGs 달성 수준 진단

- 한국은 에너지 소비, 수입 부문에 있어서 전 세계 10위권 내의 규모를 가지고 있으며, 산업구조 자체가 에너지 다소비 업종 의존도가 높아 신기후변화 대응체계에 있어서 에너지가 국가 경제에 미치는 영향이 큰 것을 알 수 있다.

표47. 2012년 국가별 에너지 순위<sup>45)</sup>

구분	1위	2위	3위	4위	5위	6위	7위	8위	9위	10위
에너지소비 (백만toe)	중국 (2,894)	미국 (2,141)	인도 (788)	러시아 (757)	일본 (452)	독일 (313)	브라질 (282)	<b>한국 (263)</b>	프랑스 (252)	캐나다 (251)
석유소비 (백만톤)	미국 (817)	중국 (490)	일본 (218)	인도 (174)	러시아 (149)	시우디 (131)	브라질 (126)	독일 (111)	<b>한국 (109)</b>	캐나다 (104)
전력소비 (TWh)	중국 (4,694)	미국 (4,069)	일본 (989)	러시아 (948)	인도 (940)	독일 (585)	캐나다 (543)	<b>한국 (517)</b>	브라질 (498)	프랑스 (482)

- 이러한 경제 및 에너지 소비·생산 규모를 감안하여 선정한 에너지 관련 측정지표를 통하여 SDGs 체계하에서 우리나라의 달성 수준을 파악해 보고자 한다.

#### ① 에너지 자립도 (국가/지역별)

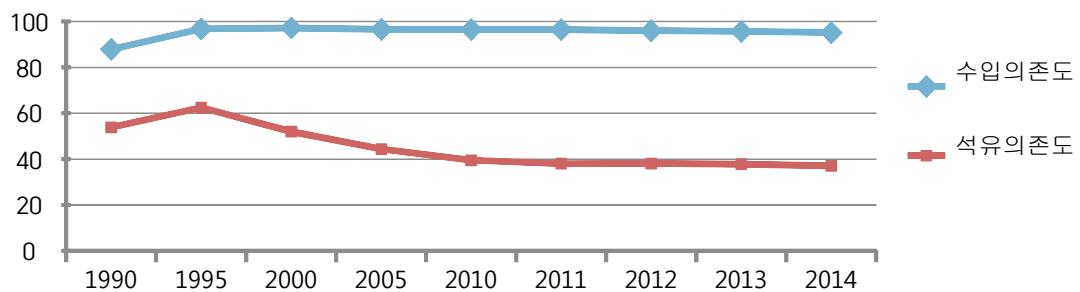
- 우리나라의 에너지 수입의존도는 2014년 기준 95.2%, 총 1,741억 달러로 대부분을 수입 자원을 통하여 생산하고 있다. 석유, LNG, 유연탄, 원자력(우라늄), 무연탄 등을 수입하고 있으며, 국내생산은 신재생에너지와 LNG, 무연탄 등으로 극히 일

45) 에너지관리공단, 2015 대한민국 에너지 편람

부만 생산하고 있다. 전력생산에 필요한 원료 자체는 대부분 수입에 의존하고 있으므로 유가 상승 등에 따른 외부영향에 대해 취약한 편이다.

그림31. 에너지 수입 의존도<sup>46)</sup>

(단위 : %)



- 전력 자립도, 즉 전력 소비량 대비 생산은 109%로 높은 수준이나, 대규모 발전시설 등에 의존하는 경향이 강하여 지역별 자립도 격차가 크다.<sup>47)</sup>
- 즉, 대부분의 에너지는 수입을 통해서 생산하고 있어, 원유 등의 국제가격 변동에 민감할 수밖에 없고, 전력 생산은 수요대비 충분하게 공급을 하고 있으나, 일부 지역에 집중된 대규모 생산에만 의존하고 있어 향후 급격한 기후변화 도래 시 취약함을 드러낼 수 있어 이에 대한 에너지 생산 체질개선이 필요할 것으로 보인다.

표48. 지역별 전력 자립도<sup>48)</sup>

(단위 : %, kwh/인)

지역구분	전력자립도 (생산/소비)	1인당 전력소비량	지역구분	전력자립도 (생산/소비)	1인당 전력소비량
전국	108.91	9.455			
서울	6.37	4.660	경기	27.93	8.462
부산	175.23	5.936	강원	73.33	10.495
대구	1.75	6.102	충북	5.84	13.875
인천	334.70	6.052	충남	247.61	22.259
광주	1.58	5.451	전북	35.77	12.039
대전	2.59	5.966	전남	212.73	17.196
울산	48.71	26.769	경북	154.48	17.199
제주	75.24	7.309	경남	222.19	10.276

46) 에너지경제연구원, 2015 자주 찾는 에너지통계

47) 관계부처 합동 2030 에너지 신산업 확산 전략(2015.11월)

48) 2014 지역에너지통계연보, 2015

## ② 1차 에너지 중 신재생에너지 비율

- 2014년 우리나라의 전체 1차 에너지 공급(282.9Mtoe, 열량) 중 수력(1.6Mtoe) 및 신재생에너지(11.0Mtoe)가 차지한 비율은 4.5%이다.<sup>49)</sup> 이는 2004년 2.5%를 차지한 것에 비하면 2배 이상 증가한 규모이다.

## ③ 수자원 활용 신재생에너지 발전 시설 규모

- 우리나라의 수력 발전 시설 용량은 총 1,771MW으로 전체 전력 설비 97,649MW의 1.8%이며, 신재생에너지 발전 설비 7,420MW의 23.9%를 차지한다.<sup>50)</sup>
- OECD 국가 평균을 살펴보면, 2014년 기준 전체 2,862GW 중 수력 발전(양수 발전 포함)은 472GW로 전체의 16.4%이며, 신재생에너지 전체 835GW의 56.5%를 차지한다. 1974년부터 2000년까지는 연평균 3.4%의 증가율을 기록하다가 2000년부터 2014년까지는 평균 1%의 증가율을 보이고 있어 0%를 기록한 원자력 발전보다는 증가하고 있으나, 44.6% 및 17.4%로 증가하고 있는 태양광 발전과 풍력 발전에 비해서는 더딘 성장을 보이고 있다.<sup>51)</sup>
- OECD 국가 평균 대비 수력 발전 시설 규모가 전체 발전 시설에서 차지하는 비중은 작지만, 이는 국가별 수자원 여건에 따라 달라질 수 있으므로 일률적 비교는 어렵다. 다만 수력 발전을 포함하여 수상태양광 등 수자원 관련 발전 시설이 신재생에너지 생산에 기여하는 비중이 세계적으로도 상당하며, 이는 우리나라의 향후 정책 수립에도 감안할 필요가 있을 것이다.

## ④ 이산화탄소 배출 감축량

- 온실가스 배출 총량 관리의 의미에서 의미 있는 지표이다. 우리나라 이산화탄소 총 배출량은 2013년 기준 572MtCO<sub>2</sub>이며, 위에서 살펴본 바와 같이 이는 세계에서 7번째로 많고, 1인당 CO<sub>2</sub> 배출 증가율은 제일 큰 수준이다.

## ⑤ 에너지 원단위

- 우리나라의 2014년 에너지 원단위는 0.198이며 2000년 0.235, 2005년 0.221, 2010년 0.208과 비교할 때 지속적으로 감소하는 추세이다.<sup>52)</sup>
- 다만 국제적 수준의 에너지 집약도에서 살펴본 바와 같이 한국의 에너지 집약도는 세계 평균보다 높고, 일부 국가와는 몇 배의 차이가 나며, 그 감소율 또한 다른 에너지 집약 산업 국가에 비해 낮아 적극적 관리가 필요한 것으로 보인다.

## ⑥ 에너지 절감량

- 이는 기업별, 사업별 성과 측정을 위해 필요하다. 국가적 측면에서는 집단에너지

49) 에너지경제연구원, 2015 자주 찾는 에너지통계

50) KPX 전력통계정보시스템('15년말 기준)

51) IEA, Electricity Information 2016

52) 에너지경제연구원, 2015 자주 찾는 에너지 통계

공급, 에너지절감시설 설치 등 에너지이용합리화 자금 투자 사업들의 사업별 절감 성과의 총계 등으로 구할 수 있을 것이다.<sup>53)</sup>

#### □ 한국의 에너지 관련 SDGs 달성을 위한 전략수립 방향

- Goal 7 관련 여러 측정지표를 활용하여 한국의 에너지 관련 수준을 진단해 본 결과, 신기후체제 출범에 대응하기 위해서는 적극적이고 강도 높은 에너지 부문의 제도 및 산업구조 개선 등이 필요함을 알 수 있었다.
- 정부는 신기후체제 출범에 선제 대응하기 위하여 국가 차원의 다양한 온실가스 감축 수단 마련을 추진하고 있다. 2014년부터 에너지 신산업 주요 분야를 선정하고 해당 분야에 대한 정책적 지원 등 제도적 기반 마련에 노력하였다. 지난 2015년 말에는 「2030 에너지 신산업 확산 전략」을 수립하여 중장기 추진계획으로 크게 4대 분야와 혁신 기반 조성에 대해 세부 추진과제를 설정하였고 개별 전략을 수립 및 시행하고 있다.

표49. 2030 에너지 신산업 확산전략 중장기 추진계획<sup>54)</sup>

비 전	에너지 솔루션 시스템 분야 세계 1위 달성
목 표 (2030)	① 신성장동력 창출 : 총 100조원 신시장, 50만명 고용 ② 온실가스 감축 : 총 5,500만톤
추진 방향	
1. E-프로슈머 ▶ 누구나 에너지를 생산·판매하는 시장 활성화	① 마이크로그리드 활성화 기반 강화 ② 친환경 에너지 타운 확산 ③ 제로 에너지 빌딩 확산 ④ 수요자원 시장의 국민 참여 확대
2. 전력 분야 ▶ 저탄소 발전 확대	① 신재생에너지 확산을 위한 생태계 마련 ② 기존 화력발전소의 저탄소화 ③ CCS를 통한 온실가스 배출 직접 감축 ④ 전력 효율화를 위한 ESS 활성화 ⑤ 차세대 송전망을 통한 전력순실 최소화
3. 수송 분야 ▶ 전기자동차 확산	① 국민이 체감하는 전기차 보급 확대 ② 전기차 연관 생태계 활성화 기반 조성
4. 산업 분야 ▶ 친환경 공정 신산업 창출	① 스마트 공장을 통한 에너지 소비 효율화 ② 친환경 공정 신기술 개발 및 적용 확대 ③ 전국 미활용열을 이용한 신산업 창출
5. 혁신 기반 조성	① 에너지 신산업 제도 및 핵심 인프라 강화 ② 기후 변화 대응 3대 기술혁신 전략 추진 ③ 에너지 신산업 민간 투자 촉진 ④ 에너지 신산업 수출 산업화 추진

53) 에너지경제연구원, 2015 자주 찾는 에너지 통계

54) 관계부처 합동, 新기후체제 대응을 위한 「2030 에너지 신산업 확산 전략」 – 2030년 미래비전 달성을 위한 5개년 기본계획 –

- 「2030 에너지 신산업 확산 전략」에서는 전력, 수송, 산업 등 전 분야에 대한 에너지 신산업 과제를 도출하고자 하였고, 에너지 저소비 구조, 소비자의 에너지 선택 패러다임 전환, 에너지 사업의 성장동력화를 그 추진 방향으로 잡았다. 분야별 주요 목표로는 1) 소규모 신재생에너지, ICT 기술 등을 활용하여 누구나 직접 전기를 생산, 소비, 판매가 가능하도록 에너지 프로슈머 전력 시장 개설을 추진하고, 2) 국내 발전의 저탄소화를 위해 신재생에너지 확산, 화력발전 효율화, 차세대 전력 인프라 구축을 추진하며 3) 순수 전기차 제조업과 더불어, 전기차 연관 생태계 활성화를 위한 기반을 조성하고, 4) 제조 공장의 효율향상, 온실가스를 대체하는 공정 전환, 버려지는 미활용 열을 사용하는 신개념 산업 창출 등 친환경 공정 확대를 통한 신산업 창출하는 것 등을 두고 있다.
- 그러나 아직 각 추진과제별 구체적인 추진계획이나 전략은 미흡한 실정이다. 예를 들어 신재생에너지 확산을 위한 생태계 마련을 세부목표로 두고 있으나, 기존의 정책과 차별화가 어렵고 에너지 소비자가 탄소배출에너지에서 신재생에너지로 사용원을 변경할 유인 및 에너지 생산자 입장에서 적극적으로 신재생에너지를 발전시키고 확대할 유인 모두 부족하다. 다양하고 적극적인 육성 정책을 펼쳤던 독일, 중국 등의 사례와 비교할 때 아직 제시된 정책은 소극적인 수준에 머무른 것으로 보인다.
- 신재생에너지 발전 및 확산을 위하여 정부의 적극적인 정책 수립에 있어 가장 큰 한계는 발전차액지원제도의 폐지에서 알 수 있는 것처럼 재정투입의 부담이다. 따라서 많은 재정이 필요한 정책 이외의 새로운 신재생에너지 확보 및 규제 개선, 완화를 통한 신재생에너지 확대에 대한 고민이 필요하며, 이에 부합하는 것이 바로 수자원을 활용한 신재생에너지의 확보이다. 수열에너지 활용, 수상태양광 등 이와 관련한 에너지 발전 및 활용 가능성과 필요성은 상당히 크나, 기존의 에너지 시장 및 구조, 제도가 화석연료 및 원자력에 의존하고 있어 SDGs 체제 도입에 따라 변화가 필요한 것으로 보인다.
- 온실가스 감축의 주요 방안 중 하나인 에너지효율 향상 관련, 각 국가들은 다양한 인센티브 및 규제 정책을 지속적으로 추진해 왔다. 그 결과 2014년 세계 에너지 원단위는 에너지효율의 향상과 경제구조 및 기후패턴의 변화로 인해 전년대비 2.7% 감소한 것으로 나타났으며, 이는 지난 10년간 감소율인 1.5%보다 훨씬 상승한 수치이다.<sup>55)</sup> 우리나라 역시 온실가스 감축과 청정에너지 개발 확대를 위한 Mission Innovation에 동참하기로 하여, 기술융합형 R&D를 촉진하는 등의 에너지 기술개발 실행계획을 수립 및 시행하고 있다.<sup>56)</sup> 발전 부문에서는 청정화력발전을 위한 타 분야(IT 및 NT)와의 융합혁신기술 개발을 추진하며, 에너지다소비 부문에서는 고효율기기 보급사업과 차세대조명기술 개발 등을 통한 제로에너지빌딩 구현 등을 계획하고 있다.

55) 에너지 포커스 2016 봄호, 에너지경제연구원

56) 산업통상자원부, 2016 에너지기술개발 실행계획

- 신기후변화 체제 도입에 따른 화석연료 사용 감축 강화, 노후원전 증가에 따른 불안감 확산으로 국가 뿐 아니라 지역 차원에서도 안정적 에너지의 공급을 위하여 자체 계획 수립 및 실행을 위해 지속적인 노력을 기울일 것으로 보인다. 그 예로 경기도는 '에너지 비전 2030'을 발표하여 현재 30% 이하에 머무르고 있는 전력 자립도를 2030년까지 70%로 올리겠다는 계획을 발표하고, 그 방법으로 태양광, 연료전지 등 신재생에너지 확대를 중심으로 내세움에 따라<sup>57)</sup> 지역별로 이에 대한 투자 및 정책 마련을 추진할 것으로 전망된다. 따라서 기존 국가 중심의 신재생 에너지 정책 수립 체계 역시 지역의 자발적이고 다양한 사업 개발을 장려하는 방향으로 이루어지는 것이 필요하다.

□ K-water의 에너지 관련 SDGs 달성 수준 진단

- 앞에서는 국가 차원에서 SDGs 에너지 부문의 목표 달성과 관련한 수준 진단 및 분석을 해보았다. 아래에서는 기업 차원에서 K-water가 수행하고 있는 여러 사업 중 Goal 7의 목표 달성과 관련한 주요 사업 현황을 측정지표를 감안하여 살펴보았다.

② 1차 에너지 중 신재생에너지 비율

- K-water는 국내 수력발전 설비의 61% 점유, 세계 최대 조력발전소 운영 등 국가 전체 신재생에너지 설비 대비 18%를 차지하는 국내 1위의 신재생에너지 기업이다.

표50. K-water 신재생에너지 개발 현황

구 분	용량(MW)	수 력		태양광	풍력	기타 신재생 (조력 등)
		대수력	소수력			
국가 전체 (구성비)	7,420 (100%)	1,582 (21.3%)	189 (2.5%)	2,537 (34.2%)	834 (11.2%)	2,277 (30.7%)
K-water (구성비) (개소)	1,345 (100%) (77)	1,001 (74.4%) (9)	73 (5.4%) (41)	9 (0.7%) (23)	8 (0.6%) (3)	254 (18.9%) (1)

③ 수자원 활용 신재생에너지 발전 시설 규모

- (수력) 1973년 소양강댐 수력발전을 시작으로 현재 다목적댐 및 용수전용댐, 소수력발전 등 총51개소의 수력발전소를 운영·관리하는 K-water의 수력 발전용량은 현재 국가 전체 수력 발전용량의 총60.6%(국내 신재생에너지 전체 시설의 18%)를 차지하며, 이는 2,453Gwh의 청정에너지를 생산할 수 있는 규모이다. K-water는 지속되는 가뭄 등 여건 악화에도 불구하고 저수량 확보, 고낙차 운영, 발전효율 향상 등 발전증대 노력을 통하여 2015년에는 1,242백만kWh의 발전량을 달성하였다.

57) 경기도, 2015.06.26

표51. K-water 수력 발전 설비 현황

구 분	설비용량 (kW)	기준발전량 (MWh/년)
대수력	소양강	200,000
	충주	412,000
	안동	90,000
	임하	50,000
	합천	100,000
	남강	14,000
	대청	90,000
	용담	22,100
	주암	22,500
	소계(9개소)	1,000,600
소수력	일반(26개소)	22,259
	보(16개소)	50,771
	소계(42개소)	73,030
수력 합계	(51개소)	1,073,630
		2,464,354

- (태양광) K-water는 합천댐에 세계 최초 친환경 수상태양광 상용화모델 솔라투스(SOLATUS, 설비용량 500kW)를 개발한 이후, 보령댐에 2,004kW 규모의 수상태양광을 개발하였고, K-water가 운영하는 정수장에 태양광 설비를 설치하는 등 점진적인 태양광 설비 확충을 추진하고 있다. 현재 총 23개소에 9,181kW의 설비를 운영·관리하고 있으며 2015년에는 6,856MWh의 발전량을 달성하였다.
- (조력) K-water는 시화호조력발전소 1개(발전용량 254,000W)를 운영하고 있다. 이는 서해 조수간만의 차를 활용한 친환경 에너지 생산시설로, 시화호와 바다의 수위차를 이용하여 인구 50만명 규모 도시의 전력공급이 가능한 연간 552GWh의 청정에너지를 생산할 수 있다.
- (기타 신재생 에너지) 그 외에도 시화 방아머리(3,000kW), 인천 경인항(3,000kW), 경주 감포댐(2,000kW)에 총 8,000kW 규모의 풍력 발전을 설치 및 운영하고 있으며, 2015년에는 7.56GWh의 발전량을 달성하였다. 최근에는 제2롯데월드에 수열을 활용한 냉난방 열원 공급 사업 시행하는 등 에너지 신사업 활성화 및 다각화 노력을 추진하고 있다.
- 현재의 K-water가 운영 중인 신재생에너지 발전 시설 규모가 총 1,345MW이다. 이는 제3차 지속가능발전 기본계획상 해양에너지발전설비 목표(255MW→835MW) 보다도 훨씬 큰 규모이며, 아직 초기 단계인 수상태양광 등 잠재적 개발 가능성을 고려하면, K-water의 주도적인 참여로 수자원을 활용한 신재생에너지 확대 및 지속적인 발전이 가능할 것으로 보인다.

## ① 에너지 자립도 / ④ 이산화탄소 배출 감축량

- K-water의 2015년 생산 신재생에너지는 1,753GWh로 이는 연간 유류수입 대체 300만배럴(1,430억원), 온실가스 82만톤의 CO<sub>2</sub>를 감축한 것과 같은 효과이다.

표52. 2015년 K-water 신재생에너지 생산 현황

구 분	거래량(Gwh)	수 력		태양광	풍력	기타 신재생 (조력 등)
		대수력	소수력			
국가 전체 (구성비)	17,574 (100%)	1,509 (12.6%)	597 (3.9%)	1,533 (6.8%)	1,339 (6.8%)	12,594 (69.9%)
K-water (구성비)	1,753 (100%)	909 (51.8%)	333 (19.0%)	7 (0.4%)	8 (0.5%)	496 (28.3%)

- 또한 전력 수요자원 거래시장 출범 초기에 공공기관 최초로 선도적 참여('15.6월) 하여 '15년(6~11월) 310백만원의 신규수익 창출하였다.

구 분	2015년	2016년 (전망)	비 고
참여기간	'15.06.01~'15.11.24(6개월)	'15.11.25~'16.11.24(12개월)	
참여 사업장	35개소	37개소	
참여 용량	16MW	18MW	
수익금	310백만원	750백만원	

## ⑤ 에너지 원단위 / ⑥ 에너지 절감량

- 다수의 수도사업장을 운영하는 K-water는 취수, 송수, 정수 등 물 공급 여러 단계에서 많은 전력을 소비하는 주요 에너지 소비자이기도 하다. 오래전부터 원가절감 및 탄소배출 저감을 위하여 기업 전체 또는 사업장별 에너지 원단위 관리 및 에너지 절약을 위해 다양한 노력을 기울여 왔고, 현재는 물 공급 과정 뿐만 아니라 건축물, 차량 등 다양한 에너지 소비 단계별로 탄소종합관리시스템 등을 통하여 관리를 시행하고 있다.
- 또한 기존의 업에만 안주하지 않고, 2016년 9월에는 에너지 절약전문기업(ESCO, Energy Service Company)<sup>58)</sup>으로 선정되어, 물에너지 확산을 통한 국가에너지산업 육성정책에 부응하고, 에너지사업의 수익을 다변화할 수 있는 기반을 마련하였다. K-water는 ESCO 사업을 통해 수열에너지 사업을 중심으로 개발할 계획이며

58) 에너지이용합리화법 제25조 및 동법 시행령 제30조 관련으로, 기술과 자금조달 능력이 부족한 에너지 사용자를 대신하여 저리의 정책 자금을 활용해 에너지사용시설 개체 및 신재생에너지 설비를 설치하고, 에너지 절감분에서 투자비 회수 및 이익을 분배하는 사업이다. 정부에서는 에너지 공단을 통해 매년 2000~3000억원의 정책자금을 저리로 지원하고 있다.(‘16년 금리 1.5%)

국가 에너지정책이 공급에서 수요관리로 확대되는 추세에 따라 기존 신재생에너지 발전과 에너지수요관리사업을 결합한 형태의 수익 창출 방안을 모색하여 국가 에너지정책의 실행에 기여할 것이다.

- 이렇게 국내 제1위의 신재생에너지 기업으로서 SDGs 달성을 위하여 다양한 기여를 하고 있음에도 불구하고 제도적 규제 및 재원 확보의 한계, 발전 사업에서의 위치 등으로 인하여 에너지 분야 사업 확대를 위한 추진여건은 매우 미흡하다.
  - 정부의 신재생에너지 확대를 위한 개인(프로슈머) 생산 전기 직접 판매 허용과 대용량 ESS 거래소 판매 허용, 전력중개사업 허용 등 규제완화 기조에도 아직 기존의 탄소연료 및 원자력 중심의 전력 생산자가 대부분 참여하는 정책 수립 환경은 주요 신재생에너지 기업의 발전 및 확대에 필요한 제도 개선을 어렵게 한다.
  - 이러한 에너지 분야 거버넌스 체계와 법제도상 다양한 규제로 인한 수공법상 K-water 신재생에너지 사업 영역은 수도, 수자원 등 기존 사업부지 내로 국한되어 지자체 등과 신재생에너지 확대를 위한 공동개발 사업 참여가 어려운 실정이다. 또한 수상태양광 설치시 공유수면 사용 및 점사용료 부과 등과 관련하여 법 규가 묘호하거나 불합리한 방식 등이 존재하여 적극적 개발 사업에 한계가 있다.

#### □ K-water의 에너지 관련 SDGs 달성을 위한 전략수립 방향

- K-water는 국내외 정책 흐름을 바탕으로 물에너지 대표기업 구현을 위한 물 에너지 사업 활성화 전략체계를 수립('16.4월)하여 추진하고 있다. 또한 가뭄 등 기후변화로 인한 수력발전 수익 변동에 따른 안정적 수익 확보를 위해 댐 저수지를 활용한 수상태양광 사업 등을 확대('17년까지 1,815MW 개발)할 예정이며, 노후 수력 설비의 안전성을 확보하고 발전 용량 확대로 매출을 증대하기 위한 30년 이상 노후 설비의 현대화(~'35년)가 시행된다.

그림32. K-water 에너지 사업의 미래상



그림33. K-water 물에너지 분야 추진전략 체계

비전	물에너지 대표기업 구현		
목표	물에너지 분야 수익기반 확보 및 국가기여도 제고		
전략 방향	정책영향력 강화	에너지기술 선점	물에너지 사업 주력
전략 과제 (9개)	① 정책 거버넌스 구축 ② 국가 어젠다化 추진 ③ 법·제도개선 주도	① 온실가스 감축 확대 ② 에너지 기술역량 강화 ③ 수력설비 기술 고도화	① 기존사업 내실화 ② 고유사업 연계강화 ③ 에너지 신사업 창출

- 목표 달성을 위한 세부 실행과제로는 물에너지 사업을 국가 정책과제로 반영하고 법제도 등을 개선하여 사업추진 기반을 마련하고, ICT 기반 전자 에너지 관리체계 구축, 원가 저감기술의 지속적 확보, 댐·수도 건설 연계 청정에너지 통합개발, 청정에너지 해외진출 등을 두고 있다.
- 이러한 전략 계획대로 추진시 '25년도 물 에너지 사업 규모는 현재보다 약 2배 상당 증가하여 온실가스 감축량을 현재의 약 3배가량 늘릴 수 있다. (2025년 목표 발전량 약 4,500GWh/연, 온실가스 감축량 215.6만tCO2)

## 바. 시사점

### ○ 에너지 자립도 향상

- 지역별 전력 자립도 격차 줄이고, 원유가격 변화 등 외부요인에 대한 에너지시장의 변화의 폭을 줄이기 위해 기존 대규모 발전시설 중심에서 에너지 다원화, 분산화, 지역별 자립도 향상 등의 전략 필요하다. 이는 정부의 프로슈머 시장 활성화 정책과도 관련되어 있으며 현재는 친환경에너지타운 조성 등의 정책을 통해서 적극적인 도입을 추진하고 있다. 정부는 확산을 위해 별도 재원 투입 부담하고 있으며, 현재는 농촌지역 중심으로 추진하고 있다.

### ○ 신재생에너지 비중 확대

- 현재 우리나라는 경제 규모 및 에너지 소비 규모·온실가스 배출 규모에 비해 신재생에너지의 비중이 낮은 편이다. 향후 이에 대한 적극적인 정부 정책이 필요할 것이며, 이는 곧 에너지 자립도 향상, 온실가스 배출 감축 등 여러 목표들의 달성과도 연결되어 있어 장기적인 관점에서 접근이 필요하다. 타 선진국의 사례 및 아직 발굴되지 않은 신재생에너지 분야 등을 고려하여 신재생에너지 비중을 높이는 정책 방향을 살펴볼 필요가 있다.

○ 에너지 효율 제고

- 에너지 효율은 '제1의 연료'로 불릴 만큼 하나의 중요한 에너지원으로 파악되고 있다.<sup>59)</sup> 만약 에너지 효율 향상이 없었다면 에너지소비 증가율은 1974~2010년 동안 93%에 달했을 것이나, 각 국의 효율 향상을 통해 증가율은 20%로 제한될 수 있었다. 이에 따라 향후에도 주요 국가들은 중장기 목표 설정을 통해 국가적 차원에서 에너지효율 향상에 노력을 기울일 것이며, 2012~2035년 동안 이에 따른 투자 규모는 12조 달러로 전망된다.<sup>60)</sup>
- 즉, 에너지 효율에 대한 투자는 석유, 천연가스와 같은 자원 발굴에 대한 투자보다 에너지안보, 온실가스 감축의 측면 뿐 아니라 실질적인 경제적 효과 창출에 가장 확실한 투자가 될 수 있다. 세계 8위 규모의 에너지 소비국인 우리나라의 에너지 효율에 대한 투자는 지속적으로 확대될 것으로 보이며, 선진기술 확보 등을 위해 R&D 분야에 대한 투자도 증가할 것으로 전망된다.

○ K-water의 에너지 분야에서의 역할

- 신기후체제의 도입 및 한국의 경제성장 등으로 향후 국내외 정책 환경은 큰 변화를 맞이할 것으로 보인다. K-water는 국내 최대의 신재생에너지 기업이자, 국가 수자원 인프라를 관리하는 공기업으로서 이러한 환경 변화에 적극적으로 대응할 필요가 있다. 특히 물에너지 분야에 대한 새로운 신재생에너지 사업 발굴, 수익성 강화, 기술 개발 등 지속적으로 국가 정책을 선도하고 나아가 이를 기반으로 한 새로운 물시장 개척 및 창출을 할 수 있을 것이다. 다만 이를 위해서는 현재 화석 연료 및 원자력 발전 중심의 에너지 거버넌스 체계 개선 및 관련 법제도 기반 마련이 시급한 것으로 보인다.

---

59) 2010년 에너지소비 중 에너지 효율은 63EJ(15억2천만toe)로 석유 공급(43EJ), 전기 및 천연가스(22EJ)보다도 높은 비중을 차지하였다.

60) 에너지관리공단, 2015 대한민국 에너지 편람

### 3.2.3. Goal 11(지속가능한 도시)

#### 가. 목표의 정의 및 의의

- (정의) 포용적이고, 안전하며, 회복력 있고 지속가능한 도시와 정주지를 조성한다.
- (설정배경) 전세계 인구 증가 및 도시화에 따라, 전체 인구 중 도시거주자의 비율이 2010년 기준 이미 51%를 초과하였고, UN은 2050년 전체 인구의 67%가 도시에 거주할 것으로 예측하고 있다. 특히, 개발도상국을 중심으로 도시화가 급속하게 진행되고 있으나, 도시 불량거주지(slum)에 거주하는 도시 빈곤 인구도 증가 추세에 있다. 도시는 직업, 교육, 보건, 위생 등 삶의 질과 연관된 전 분야에 걸쳐 많은 기회를 제공하지만, 급증하는 수요에 부응하지 못하는 부족한 기반시설, 불량 거주지의 확대, 재해로 인한 피해 확대 등을 해결해야 할 도시 문제로 대두됨에 따라 포용적이고, 안전하며 복원력 있고, 지속가능한 도시 확립을 지속가능발전 목표의 하나로 설정하게 되었다.
- (타 목표와의 연계성) 주거 및 도시기반시설 등과 관련한 목표는 SDGs의 빈곤, 식수 및 위생, 에너지, 인프라 등 타 목표와 연계된 부분이 많다. 또한 포용적이고 안전하며 적정한 수준의 주거 서비스에는 거주를 위한 기본적인 시설 서비스를 포함하고 있으며, 또한 교통시설, 도시개발계획 등 복원력 높은 사회기반시설의 확충과 아울러 이를 유지할 수 있는 개인의 소득 확보 또한 중요한 요소가 된다.

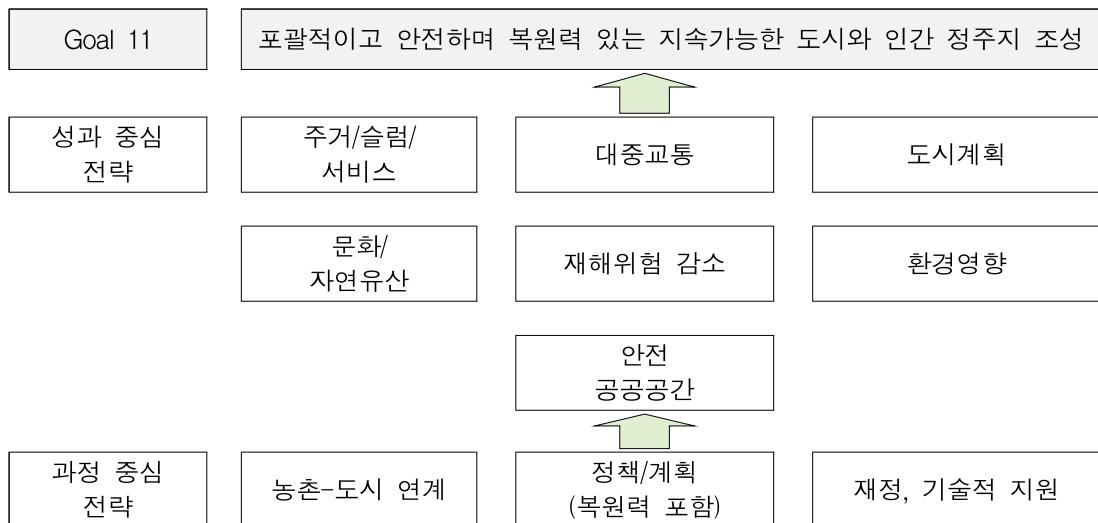
각 목표 및 세부 목표별로 상호 연관성이 높은 세부목표가 있으며, 목표 달성을 위한 대응에 있어서는 중첩되는 내용이 있을 수 있다. 본 연구에서 주요 연구 대상 목표로 다루는 Goal6(물과 위생), Goal7(에너지), Goal11(지속가능한 도시), Goal13(기후변화) 이외의 목표 중 Goal11과 연관성이 있는 세부 목표는 다음 표와 같다.

표53. Goal11과 관련된 세부목표

목표	세부 목표	연관성
Goal1 (빈곤 종식)	1.5 2030년까지 빈곤층 및 취약계층이 극심한 기후 관련 현상 및 경제적, 사회적, 환경적 충격과 재난에 대해 회복력 구축 및 취약성과 피해를 최소화할 수 있도록 한다.	11.5와 연계
Goal3 (건강한 삶)	3.d 모든 국가, 특히 개발도상국에서 조기경보, 재난위험 경감, 국가적, 국제적 보건 위험을 관리하는 역량을 강화한다.	11.5와 연계
Goal5 (성평등)	5.4 국가별 상황에 맞춰 공공서비스, 사회기반시설, 사회보호정책, 가정 내 책임공유 등을 제공하여 무급 돌봄 노동 및 가사 노동에 가치를 부여하고 중요성을 인식한다.	Goal 11과 전반적으로 연계
Goal9 (인프라)	9.1 저렴하고 공평한 접근성에 주안점을 두고 경제발전과 인류 복지를 지원하기 위해 양질의, 신뢰 가능한, 지속가능하며 회복력 있는 사회기반시설을 구축한다.	Goal 11과 전반적으로 연계

- (Goal 11의 체계) UN-HABITAT(2015)에서 제시한 Goal11의 하부 전략으로 성과 중심 전략으로 7개의 실행목표와 과정 중심전략으로 3개의 목표를 제시하였다. 그 구조는 다음과 같다.

그림34. Goal11(지속가능한 도시) Mapping



\* 자료 : UN-HABITAT(2015), Koica(2015). 지속가능개발목표(SDGs) 수립현황과 대응방안

#### □ 정부정책 및 K-water 사업연계성

- (국내 정책과의 연관성) 각 정부부처의 Goal11과 관련된 업무계획에 따르면 서민 주거안정 강화를 위한 행복주택 공급 및 공공임대주택, 고령자 전세임대, 대학생 전세임대 등 공공임대주택 공급을 다양화하는 정책을 수립하였다. 그리고 스마트 시티를 확대하고, 교통방재 등의 정보시스템 연계를 강화, 재로에너지 빌딩 도입 정책을 지속 추진할 계획이다. 노후 도시, 인프라 정비를 위해 노후 공공건물 리뉴얼 및 방치건축물 정비 등 시범사업을 추진하여 도시재생도 추진할 계획이다.

그림35. 2016 정부부처 업무계획

- (11.1) 주택시장 활력 회복 및 서민·중산층 주거안정 추구 : 공공임대주택 등 수요자 맞춤형 주거 서비스 공급 및 주거비 금융 지원
- (11.1, 11.2) 달동네 등 소외된 빈곤지역 환경개선 및 도시재생모델 확산
- (11.7) 국토의 휴식·관광·레저 기능 강화, 수변공간 활성화
- (11.5) 홍수로부터 안전한 도시환경 조성 (예보체계 강화, 하천정비)
- (11.6) 녹색건축, 장수명 주택 등 확산, 스마트도시 확산 및 산업활성화
- (11.2) 대도시권 출퇴근시간 단축 및 교통혼잡 완화, 대도시권 광역철도망 확충
- (11.2) 전기차, 드론, 자율주행차 등 미래 기술변화에 대응

- 지속가능발전기본계획 14개 전략 중 SDGs의 Goal11 지속가능한 도시 관련 전략은 아래 표와 같이, '고품질 환경서비스 확보', '안전관리 기반 확충'이 해당된다.

표54. 제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035)

이행 과제	세부 이행 과제	비 고
1-1 고품질 환경서비스 확보	1-1-① 깨끗한 대기질 확보 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 미세먼지로 인한 건강위험 최소화</li> <li>• 친환경자동차 보급확대와 제작차 기준 강화</li> <li>• 지역 · 업종특성을 고려한 대기 유해 물질관리 강화</li> <li>• 생활오염원 관리대책 강화</li> </ul>	
	1-1-② 도시 생태공간 확충 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도심 속 자연생태공간 확대</li> <li>• 도심 친수공간 조성</li> <li>• 도시 숲 조성과 연결성 강화</li> </ul>	K-water 사업 연관
	1-1-③ 사전예방적 국토환경 관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 국토계획과 환경계획 연계 강화</li> <li>• 환경영향평가 실효성 강화</li> <li>• 산지의 합리적 보전 및 이용</li> </ul>	K-water 사업 연관
	1-1-④ 오염배출 관리 체계 선진화 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업장 환경의 통합관리</li> <li>• 폐기물 수거 · 처리시스템 개선</li> </ul>	
2-4 안전관리 기반 확충	2-4-① 안전관리시스템 선진화 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 국민안전관리 시스템 선진화</li> <li>• 재해예방투자 확대</li> </ul>	K-water 사업 연관
	2-4-② 화학물질 안전관리 및 피해구제 확대 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 화학물질 안전관리 강화</li> <li>• 화학사고 피해저감 기반 구축</li> <li>• 환경오염피해 구제제도 정착화</li> </ul>	
	2-4-③ 도시안전 인프라 확충 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지하공간 통합 안전관리체계 구축</li> <li>• 안전한 교통인프라 구축</li> <li>• 대중교통 인프라 확충 및 서비스 개선</li> </ul>	K-water 사업 연관
	2-4-④ 자연재해의 효과적 예방체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 침수 피해 방지대책 강화</li> <li>• 산사태 예방 및 재발방지 체계 구축</li> <li>• 원인별 · 맞춤형 산불예방</li> </ul>	K-water 사업 연관

- **(시사점)** 소외 빈곤 주거지역의 환경개선 및 도시 재생, 공공임대주택 확대, 교통 인프라 확충, 홍수로부터 안전한 도시환경 조성 등 정부 주요 정책이 Goal 11과 연관성이 높으며 삶의 질에 대한 관심 증대에 따라 관광 레저 공간의 확대, 스마트 도시 확산 및 산업 활성화 등도 Goal 11과 연계된 한국적 목표로 주목할 수 있다. 또한 제3차 지속가능발전 계획에 의하면, 계획별 SDGs와 연관성을 점검하고 있다. 주거 및 도시계획 관련 정부 정책은 서민 및 중산층의 주거 안정, 휴

식·관광·레저 기능 강화, 교통인프라 확충, 도시 재해로부터 안전한 도시환경 조성 등 전반적으로 11번 목표에 부응하여 정책을 추진 중이다.

- (**K-water 사업 연계성**) K-water의 산업단지개발 사업 및 친수구역조성사업은 도시 인프라 확충 관련 사업으로 Goal 11(지속가능한 도시구현) 및 Goal 9(인프라와 산업화)와 연관된다. 더불어 K-water의 수자원 개발 및 관리사업은 홍수 및 가뭄 등 수자원 재해로부터 안전하게 국민의 생명과 재산을 보호하는 목적을 가진 사업으로, 도시 재해로부터 안전한 환경을 조성하는 역할에도 매우 밀접한 관계가 있다. 아래 표<sup>61)</sup>는 K-water내 도시 개발 및 단지조성 사업분야 관련 담당자 등을 대상으로 Goal 11의 세부 목표별 정책부합성, 중요도 및 연관성 평가 설문결과이다.

▶ 종합적으로, 11.1, 11.2, 11.3, 11.5, 11.7, 11.b 가 K-water와 연관성이 높으면서, 정부 정책에 부합 및 지속적 관심을 갖고 관리해야하는 세부 목표로 응답

### <설문 결과>

세부 목표	정책 부합성	중요성 및 관심도	K-water 연관성
11.1. 2030년까지 적정 수준의 주택 및 기본 서비스의 접근성 확립, 도시 불량주거지 개선	◎	◎	○
	4	4	4
11.2. 2030년까지 안전/접근가능, 지속가능한 적절한 비용의 교통시스템 제공, 도로 안전 개선, 취약계층 대중교통 확대	◎	◎	○
	4	4	3
11.3. 2030년까지 모든 국가의 지속가능한 도시화 확대, 정주지역 계획·관리의 통합적 참여 및 지속가능 역량 강화	◎	◎	○
	4	4	4
11.4. 세계 문화, 자연 유산 보호 및 보존 위한 노력 강화	○	○	○
	4	4	4
11.5. 2030년까지 빈곤층·취약계층 보호, 자연재해 사망자 및 피해자수, 경제 손실 감소	◎	◎	○
	4	4	5
11.6. 2030년까지 대기질과 폐기물에 대한 중점 관리로 인당 도시에 미치는 환경의 부정적 영향 감소	○	○	×
	4	4	4
11.7. 2030년까지 특히 여성, 아동, 노인과 장애인을 고려한 공공 공간과 녹지환경 조성, 안전·보편적 접근권 제공	◎	○	◎
	4	4	4
11.a. 국가 및 지역개발계획을 강화, 도시, 균교도시, 외곽 지역간의 연계성 지원	◎	○	○
11.b. 2020년까지 통합, 자원 효율성, 기후변화 완화 및 적응, 재난대응 등 통합된 정책·계획 수립. 모든 레벨에서의 종합 재난위기 관리체계 개발 이행	◎	◎	○
11.c. 현지의 자재를 활용한 지속가능하고 복원력이 뛰어난 건축물을 구축함에 있어, 최빈 개발도상국 지원	○	○	×

(◎, 4~5 매우 그려함 ○, 3 보통 ×, 1~2 그렇지 않음)

61) 이행수단으로 제시된 11.a, 11.b, 11.c 는 점수화하여 평가하지 않고 관련성 높음, 보통, 없음의 3단계로만 평가하였으며, 세 항목(정책부합성, 중요성 및 관심도, K-water연관성) 중 2개 이상 높음으로 평가된 것만을 동 연구과제의 주요 의제로 선정하고자 한다.

## 나. 세부목표(Target) 분석

### □ 총괄

- (11.1) 2030년까지 모두에게 적절하고, 안전하고 경제적으로 적정한 수준의 주택과 기본 서비스의 접근성을 확립하고 도시 불량주거지(slum)을 개선한다.
- (11.2) 2030년까지 모든 사람에게 안전하고 접근가능, 지속가능한 적절한 비용수준의 교통시스템을 제공하고 도로 안전을 개선하며, 특히 여성, 아동, 장애인, 노인 등의 취약계층에 맞춰 대중교통을 확대한다.
- (11.3) 2030년까지 모든 국가의 포용적이고 지속가능한 도시화를 확대하고 인간 정주지역의 계획과 관리가 통합적 참여 및 지속가능하게 이루어질 수 있도록 역량을 강화한다.
- (11.4) 세계의 문화, 자연 유산을 보호하고 지키기 위한 노력을 강화한다.
- (11.5) 2030년까지 빈곤층과 취약계층을 보호하면서 물관련 재난을 포함한 자연재해로부터 발생되는 사망자 및 피해자수를 현저히 줄이며, 경제적 손실을 GDP대비 상당수준 감소시킨다.
- (11.6) 2030년까지 대기질과 지자체 또는 다른 주체의 폐기물에 대한 중점 관리를 통해 인구 1명당 도시에 미치는 환경의 부정적 영향을 감소시킨다.
- (11.7) 2030년까지 특히 여성, 아동, 노인과 장애인을 고려한 포괄적이고 접근가능한 공공 공간과 녹지환경을 조성함으로써 안전하고 보편적인 접근권을 제공한다.
- (11.a) 국가 및 지역개발계획을 강화하여 도시, 균교도시, 외곽지역간의 경제적, 사회적, 환경적 연계성 강화를 지원한다.
- (11.b) 2020년까지 통합, 자원 효율성, 기후변화 완화 및 적응, 재난에 대한 회복력 향상을 위한 통합된 정책과 계획을 채택하고 실행하는 도시와 정주지의 수를 증가시키고, 2015년부터 2030 재난 위기 저감을 위한 Sendai 체제에 맞추어 모든 레벨에서의 종합 재난위기 관리 체제를 개발 이행한다.
- (11.c) 현지의 자재를 활용한 지속가능하고 복원력이 뛰어난 건축물을 구축함에 있어, 재정적, 기술적 보조를 포함, 최빈 개발도상국을 지원한다.

- **(도시 재난 대응 강조)** Goal 11(지속가능한 도시)는 인프라 건설보다는 안전에 초점이 맞춰져 있다. 급속한 도시화로 많은 국가에서 불량 주거지가 난개발되고, 이에 따른 화재와 홍수, 범죄에 취약한 지역 증가했기 때문이다. 또한 도시화로 인구가 밀집됨에 따라, 재해 및 재난 발생 시 그 피해의 파급효과는 엄청나다. 해당 지역에 대규모 홍수, 지진, 쓰나미가 발생할 경우 도시 자체가 파괴될 우려가 증가하고 기후변화로 이러한 자연재해에 대한 예측이 점점 어려워짐에 따라 도시의 안전성을 강화할 필요성이 높아지고 있다.
- **(환경개선 요구)** 도시화에 따른 오염 및 환경 영향 증가로 도시 환경 개선에 대한 요구 증대되었고 빈곤퇴치, 일자리 창출, 지속가능 교통, 상수도, 기후변화와 재난 위험감소, 건강, 교육, 거버넌스, 참여적의사결정과 폭넓게 상호 연관되어 있다.

## □ 세부목표별 분석

- **(11.1 주택 접근성 제고)** 물리적 도시공간과 주택을 다루며, 도시민의 기본적인 생활을 위한 기능을 보장하고, 부담가능한 주택공급, 난개발된 불량주거지의 개선을 포함한다. 구체적으로는 빈민가 혹은 불량 주거지에 사는 도시 인구 비율을 낮추는 것이다. 이러한 불량 주거지의 특징은, 주거지가 노후화되고, 임시적 정주형태로, 과밀하고, 채광·통풍 등 기본적인 주거조건이 열악하며, 비위생적이다. 또한 상하수도, 배수 등 생활환경이 갖추어지지 않은 것을 의미한다.
- **(11.2 대중교통 활성화)** 교통을 다루며, 특히 사회적 약자들이 혜택을 누릴 수 있는 교통시설을 중대하는 것이 목표이다. 대중교통에 초점을 두며, 도시의 교통약자를 고려한 목표. 대중교통의 효율을 높이고, 개인교통의 사용을 억제하는 취지가 있어, 궁극적으로 환경을 고려하는 측면이 있다.
- **(11.3 도시계획 수립)** 도시개발에 있어서, 통합적인 도시계획 수립을 요구한다. 도시가 성장하면 경제활동이 활발해져 소득이 증가하는 한편, 도시중심부의 지대소득 역시 함께 증가해서, 도시인들은 낮은 부동산 비용을 찾아 교외로 빠져나가는 현상이 늘어나고 있다. 이러한 스프롤이 진행되면 도시서비스의 효율적 제공이 어렵고, 징세도 어려워 도시 운영이 혼란에 빠질 수 있다. 따라서 도시 성장 초기에 적절한 예측을 반영한 도시계획의 수립이 중요하다.
- **(11.4 자연유산 보호)** 도시화로 인해 영향을 받을 수 있는 문화 및 자연유산의 보전, 보호를 촉구하며 사회문화적 지속가능성을 고려한 목표이다.
- **(11.5 재해관련 대응)** 빗물충과 취약계층에 중점을 두고, 2030년까지 물관련 재해를 포함한 재해에 의해 야기된 사상자와 직·간접으로 그 영향을 받은 인구를 대폭 경감하고, GDP에 영향을 주는 경제적 손실을 경감하는 것을 목표로 한다.
- **(11.6 환경오염 보호)** 도시화로 인해 가속화될 대기오염 및 쓰레기 처리 문제에 대한 인식 촉구하며 환경적 지속가능성을 다룬다.
- **(11.7 녹색 공공용지 공급)** 자연과 사람의 조화로운 녹색공공용지 공급을 강조하였다. 사회적, 환경적 지속가능성을 다루고, 안전하고, 포용적이며, 접근 가능한 녹색 및 공공공간에 대한 보편적 접근 제공에 초점을 두고 있다.
- **(11.a 광역도시계획)** 국토계획으로 범위를 확대하여 도시-지역-국가 연계하고 MDGs의 반성에서 제시된 국가-지역-도시의 연계를 강조하는 목표이다.
- **(11.b 재난대응장치 마련)** 센다이 프레임워크를 SDGs내로 흡수하여 재난 대비 시설 및 서비스를 구축하는 것이 목표이다. 소시오프롤은 전달을 어렵게 하고, 유사시 통제와 지원에도 악영향을 미칠 수 있기 때문에, 도시계획을 강조하는 것과 맥락을 같이 한다.
- **(11.c 최빈 개발도상국 지원)** 최빈국에 대하여 적정한 건축기술을 적용할 수 있도록 지원을 촉구하고 지역내 자급자족과 적정기술이 가능하게 하는 것에 초점을 둔다.

## 다. 국외 Indicator 사례

- (11.1 주택 및 기본 서비스) 2030년까지, 모두에게 적절하고, 안전한, 부담가능한 주거 및 기본 서비스 접근이 가능하도록 하고, 불량 주거지(Slum) 개선하는 것이다.

기 관	지 표
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 불량거주지(slum), 비계획적 정착지 거주인구 비율           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 불량거주지 정의 (UN-Habitat)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 깨끗한 물, 위생시설, 적정한 거주 공간, 영구적 시설물, 거주권의 보장(토지 소유권 등) 중 한 개 이상이 충족되지 않는 거주지</li> </ul> </li> <li>• 주거를 위하여 필요한 인간으로서 가장 기본적인 서비스를 반영한 지표</li> </ul> </li> <li>② 소득의 30%이상이 주거비용에 소요되는 인구비율           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시 불량주거지는 대부분이 비공식 주거지(Informal Settlement)로 토지 및 주거에 대한 소유권은 제한적인 현상을 고려한 지표</li> <li>• 일반적으로 저소득층 일수록 월세, 세금 등 주거에 지출하는 비용이 전체 소득대비 높은 것을 고려하여 선정된 지표</li> </ul> </li> </ul>

- (11.2 대중교통 접근성) 2030년까지 도로안전개선과 대중교통 확대를 통해 모든 사람들, 특히 취약계층과 여성, 아동 그리고 장애인 및 노약자에게 안전하고, 적절한 비용수준과 높은 접근성의 지속가능한 교통체계 제공하는 것이다.

기 관	지 표
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 인구 50만명이상 도시에서, 대중교통에 편리하게(0.5km 이내) 접근할 수 있는 인구비율(특히, 여성, 고령자, 장애인등)</li> <li>• 대중교통지향개발로, 대중교통이용이 편리한 영역에 인구를 집중배치하고, 그 외의 지역은 인구유입 억제하는 개발 방식</li> <li>② 50만명 이상 도시의 고용량 대중교통(BRT, 지하철 등)의 1인당 연장(km)</li> <li>• 비교적 정시성, 대용량, 저비용, 이용자 편리성을 지향하는 개발이 개인교통 이용을 최소화함으로써 비용 효율적, 환경보호 효과</li> </ul>

- (11.3 참여역량 및 통합적 계획관리) 2030년까지 모든 국가의 포용적이고 지속가능한 도시화와 참여역량을 강화하고, 통합적이고 지속가능한 인간 정주계획을 증진한다.

기 관	지 표
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 국가차원 도시 및 거주 정책 등 계획의 존재 및 실행           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 무분별한 도시 확장이 통제될 수 있도록 국가차원의 통합적 계획 수립 노력</li> </ul> </li> <li>② 비슷한 규모에서 인구성장 비율에 대한 토지소요 비율           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 토지 이용 효율성을 촉진하고, 보건, 식량 확보, 에너지 및 기후변화 등 관리 대상 분야들이 도시 안에서 효율적으로 이용될 수 있도록 관리하기 위한 지표</li> </ul> </li> <li>③ 인구 10만 이상 도시 중 도시 및 지역의 개발계획을 통합적으로 갖춘 도시           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지표의 하부로서, 도시단위의 통합적 계획의 수립 여부로서, 도시단위의 비전 및 계획의 수립을 관리하기 위한 지표</li> </ul> </li> </ul>

- (11.5 자연재해 피해감소) 2030년까지, 빙곤층과 취약계층을 보호하면서 물 관련 재난을 포함한 자연재해로부터 발생되는 사망자 및 피해자 수를 현저히 줄이며, 경제적 손실을 GDP 대비 목표 %까지 감소시킨다. 도시화에 따라, 대규모 자연재해에 대한 도시의 피해 여파가 크며, 도시 인구의 집중에 따른 인적 피해 규모의 증가, 한 국가의 GDP중 도시 의존율이 상대적으로 큰 것에서 기인한다.

기 관	지 표
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 재난으로 인한 사망자, 부상자, 난민, 대피자, 이주민, 기타 영향을 받는 이의 수</li> <li>② 손상되거나 파괴된 가옥 수</li> </ul>
UN-Water	<ul style="list-style-type: none"> <li>③ 재해로 인한 사망자 수           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사망자, 부상자, 난민, 대피자, 이주민, 기타 영향을 받는 이들의 수</li> </ul> </li> <li>④ 경제적 피해액</li> <li>⑤ 재난으로 인한 경제적 손실 : 손상되거나 파괴된 가옥의 수</li> <li>⑥ 재해 초기 경보 접근가능 인구           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상사태시의 신속한 연락망, 사회 각 계층까지에의 정부의 보호망의 접근 및 전달 가능 정도</li> </ul> </li> </ul>

- (11.7 공공 용지의 보편적 접근) 2030년까지, 특히 여성, 아동, 노인과 장애인을 고려한 포괄적이고 접근 가능한 공공공간과 녹지 환경을 조성함으로써 안전하고 보편적인 접근권을 제공한다. 이 지표는 공공 공간의 이용이, 가능한 모든 계층에게 접근 및 공유 혜택이 누려질 수 있도록 하고, 특히 사회적 약자에 대한 배려를 더욱 견고히 하기 위한 지표이다.

기 관	지 표
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 전체 도시공간 중 공공공간 비율           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시 내 오픈된 공공공간이 얼마나 확보되어 있는가를 측정함으로써 도시내 커뮤니티 향상 및 삶의 질 향상에 영향</li> </ul> </li> <li>② 녹지와 공공공간의 접근이 0.5km 이내에서 가능한 곳에 거주하는 주민 비율           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11.2의 대중교통 접근성 기준거리와 동일한 관점에서 공공 공간에의 접근성을 평가. 삶의 질 향상 및 도시 개발의 질적 수준 향상을 관리하는 지표</li> </ul> </li> </ul>
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>③ 도시 공간 중 공공구역 비중           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시 내 오픈된 공공공간이 얼마나 확보되어 있는가를 측정함으로써 도시내 커뮤니티 향상 및 삶의 질 향상에 영향</li> </ul> </li> <li>④ 공공구역 폭력 등 사건 수           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공 구역의 안전성, 특히 여성, 노약자 등의 건전하고 안전한 이용 보장 지표</li> </ul> </li> </ul>

- (11.b 도시의 재난 복원력 강화) 2020년까지, 통합, 효율적인 자원 활용, 기후변화 저감 및 적응, 재난에 대한 회복력을 지향하는 통합정책과 계획이 반영되고 적용된 도시 및 정주지의 수를 목표까지 증가시킨다. 센다이 체제에 부합하는 통합 재난위험관리 체계 개발 실행한다. 전 세계적인 기후변화를 고려할 때, 대규모 재난 발생 시 그 피해를 최소화하기, 재난 이전 수준으로 신속히 복구할 수 있는 도시 복원력 강조하는 것이다.

기 관	지 표
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 국제적으로 승인된 협약(센다이 체제 등)에 의한 위험 감축 및 복구 전략을 실행중인 인구 10만명 이상 도시 비율</li> <li>② 도시발자국 변화에 따라 측정된 인구밀도 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시발자국이란, 도시민 한 명이 필요로 하는 도시 공용시설(공원, 보도, 횡단보도, 대중교통 노선길이 등)</li> </ul> </li> </ul>
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 인구 10만명 이상 도시 중 국제 협약(센다이체제) 기준, 취약, 소외계층을 고려한 위험 감축 및 복구 전략을 설계에서 이행단계까지 실행하는 도시 비율</li> </ul>

표55. 센다이 체제(Sendai Framework)

- 2015.3.18., 일본 센다이에서 열린 제3차 UN 월드 컨퍼런스에서, 2015–2030 재해리스크 저감을 위한 센다이 체제 채택
    - 모든 분야에서의 재해 노출 리스크, 취약성, 재해 특징에 대한 이해 제고 필요성
    - 국가단위 플랫폼을 포함한, 재해리스크 거버넌스 강화
    - 재해 위기 관리의 책임성
    - 더 나은 상태로의 복구를 위한 준비
    - 이해관계자 및 그 역할에 대한 인식
    - 새로운 리스크 발생을 최소화하기 위한 위기 민감형 투자 활성화
    - 건강 인프라, 문화 유산 및 일하는 장소의 회복력
    - 국제 협력 및 글로벌 파트너십, 재정지원 및 국제 재정기구의 자본투자를 포함한 리스크 정보 지원정책 및 프로그램 강화
    - UN 거버넌스 기구가 지원하는 정책 일관성 및 모니터링, 정기 점검 등 체제 활용

#### □ 국제 지표(Indicators)의 국내 적용 가능성

- SDSN, UNSN 등에서 제시한 각 목표별 세부 지표는 해당 목표의 달성을 평가하기 위한 지표의 예시로 제시되었으나, 각 국가 및 지역에 따라 데이터의 측정 가능성, 목표에의 부합성, 해당 국가에서의 관리 필요성 등 현실적인 상황을 고려하여 지표 관리 여부를 판단할 필요가 있다.
- 목표 11의 지속 가능한 도시 차원에서 제시된 지표에 대한 타당성, 적합성, 적절성에 대하여 UN통계위원회 및 선행연구(LH연구원)에서 설문 평가한 선행 연구가 있어, 본 연구에서도 선행된 설문 평가를 참고하여 국내 적용 가능성을 분석하였다.

- 타당성(지표측정 가능성), 적합성(지표에 대한 각국의 지지도), 적절성(지표가 세부 목표에 부합하는 정도)
- 설문 평가결과에 의하면, 모든 지표가 적합성 및 적절성 측면에서는 B 이상으로 응답되어 국내에 적용하여 측정하는 지표로서 적당한 것으로 판단되었고, 다만 측정가능성(타당성) 측면에서는 일부 지표가 데이터를 수집하기 어렵거나 많은 노력이 필요할 것으로 평가하였다.  
(예시 : 인구 50만 이상 도시의 대중교통에 대한 1인당 연장 거리, 인구성장 대비 토지 소모 비율 등)

표56. 선행연구의 국제 지표 평가결과

지표	타당성				적합성				적절성			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
11.1.1 빈민가 혹은 비공식 주거지에 사는 도시인구 비율	16 ◆	11	2		24 ◆	4	1		19 ◆	6	4	
11.1.2 거주지에 대해 소득 30% 이상을 지출하는 인구 비율	6	20 ◆	2	1	13	12 ◆	2	2	10	13 ◆	2	4
11.2.1 500,000명 이상이 거주하는 도시들에서 대중교통(최소 20분마다 운행) 0.5KM이내에 사는 사람들의 비율	8 ◆	17	4		22	4 ◆	3		16 ◆	10	3	
11.2.2 500,000명 이상이 거주하는 도시의 고용량 대중교통(BRT, 경전철, 지하철)의 1인당 연장 KM	18	9	2 ◆		22 ◆	6	1		15 ◆	9	5	
11.3.1 비교 가능한 규모에서 인구 성장 대비 토지 소모 비율	5	18	4 ◆	2	15 ◆	8	3	3	12 ◆	9	4	4
11.3.2 인구 예상치 및 자원 필요성을 통합하여 도시와 지역발전계획을 시행하는 100,000명 이상이 거주하는 도시의 수	16 ◆	11	2		19 ◆	6	2	2	8	17 ◆	4	
11.4.1 문화 및 자연유산을 유지하기 위해 제공되는 예산의 비율	21 ◆	7	1		23 ◆	6			23 ◆	6		
11.4.2 보호 지위가 부여된 도시 지역 비율 및 역사/문화지역 비율	20 ◆	7	2		21 ◆	7	1		17	10 ◆	2	
11.5.1 재난으로 인한 사망, 부상, 유랑, 대피, 재배치 혹은 피해를 입은 사람들의 수	19 ◆	9	1		24 ◆	5			22 ◆	7		
11.5.2 피해입고 파괴된 주택의 수	17	10 ◆	2		20 ◆	8		1	13 ◆	15		1

지표		타당성				적합성				적절성			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
11.6.1	장기적으로 수집되고, 재활용되는 도시 고체 폐기물의 비율(E-폐기물과 비 E-폐기물로 세분화)	13 ◆	13	2	1	23 ◆	6			18 ◆	10		1
11.6.2	대기 중 입자물질(PM10과 PM2.5)수준	13	11	3 ◆	2	17	7	2	3	14	11	1 ◆	3
11.7.1	전체 도시 공간 대비 공공공간 비율	20	6 ◆	3		17	8 ◆	2	2	16	11 ◆	1	1
11.7.2	접근 가능한 녹색 및 공공 공간으로부터 0.5km이내에 사는 거주자 비율	9 ◆	16	4		17	11 ◆		1	18	9 ◆	1	1
11.a.1	인구 예상과 자원 필요성을 통합하여 도시와 지역 발전 계획을 시행하는 100,000명 이상의 도시들	16 ◆	11		2	16	4 ◆	5	4	12	8 ◆	5	4
11.a.2	비교 가능한 규모에서 인구 성장을 대비 토지 소모 비율	9	14 ◆	3	3	10	13 ◆	1	5	9	5 ◆	9	6
11.b.1	용인된 국제 프레임워크(재난 위기 감소 조치에 대한 효고 프레임워크를 계승하는 프레임워크들)에 맞추어 설계, 시행, 모니터링에 취약 계층과 주변화된 집단들을 포함한 위기 감소와 회복력 전략들을 시행중인 100,000명 이상의 도시 비율	10 ◆	13	4	2	17 ◆	6	2	4	13	10 ◆	2	4
11.b.2	연속적인 도시 발자국으로 측정되는 인구 밀도	7 ◆	16	3	3	11 ◆	11	3	4	10	8 ◆	8	3
11.c.1	지속가능하고, 회복력 있으며, 자원 효율적인 건물들의 건축과 재건축에 할당되는 재정 지원 비율	9 ◆	16	3	1	19 ◆	8		2	13 ◆	15		1
11.c.2	건물들을 포함하여 일반 정부 수입과 지출 중 지방 정부의 수입과 지출 비율: 총 도시 수입 중 징수(수입 출처) 수입 보율 비율	9 ◆	10	6	4	10 ◆	8	4	7	5 ◆	13	4	7

주1. 설문결과에서 숫자는 응답을 선택한 전문가의 수. ◆ 표시는 통계청의 설문결과임

주2. 위 표 중 음영처리 부분은 UN통계위원회의 결과임

주3. 국내 전문가 의견 중 응답 “D”는 판단보류를 의미함

\* 자료 : 성장환 외(2015). 지속가능개발목표(SDGs) 추진에 따른 LH사업 연계화방안 연구

## 라. 국내 현재 수준

### □ 국내외 지속가능도시 관련 기준 현황

- (지속가능한 신도시계획 기준) 지속가능한 도시에 대한 평가지표를 선별 및 개발하기에 앞서, 국내 도시개발 관련 기준 및 지침을 살펴볼 필요가 있다. 지속가능한 신도시계획 기준은 택지개발촉진법 제8조에 의거 신도시 개발계획 및 실시계획을 수립함에 있어 과거 분당·이산 등 과거 신도시 건설과정에서 나타난 문제점을 보완하고자 사회문화적 지속성, 환경적 지속성, 경관 형성 및 관리, 도시 홍수 예방 등을 위한 목적으로 수립하였다. 이는 택지개발촉진법에 의하여 추진되는 330만 제곱미터 이상의 택지개발사업에 적용할 의무가 있고 계획 수립단계에서 평가 가능한 항목으로, K-water 도시개발 사업의 주거 부문에 적용 가능하다. SDGs 지표로써, K-water 도시 사업 계획상 평가가능한 지표를 개발하여 적용가능하다.

표57. 지속가능한 신도시계획 기준(국토교통부, 2014)

세부목표	세부목표 관련 기준
11.1	<p>주거 혼합 비율 가이드라인  ⇒ 단독:연립및다세대:아파트=20~30:5~10:60~75  ⇒ 60㎡이하 : 60~85㎡:85㎡ 초과=25~35:35~45:25~35 (분양주택)  60㎡이하 : 60~85㎡:85㎡ 초과=50~60:20~30:10~20 (임대주택)  ⇒ 분양주택 : 임대주택 = 70:30</p> <p>물 자급율 (지역내에서 공급하는 물의 양/전체 물사용량)  빗물, 하폐수 처리수 활용 등 물절약 계획 (빗물이용시설, 중수도 설치계획)  수도, 전기, 난방, 가스 등 원격검침</p>
11.2	<p>인구 10만 내외 : BRT  인구 30만 내외 : BRT, 자동궤도차(AGT)  자전거 분담율(2020년까지 10%)  자전거도로 연장(폭 일방 1.5m, 양방 3m, 도시 2.4m))  보행자전용도로 연장 (폭 1.5m이상)</p>
11.3	<p>인구밀도 계획 (저밀도 100인/ha, 중밀도 150인/ha, 고밀도 200인/ha 별 면적배분)  용도별 용지 배분  개발유보용지 확보비율</p>
11.5	<p>사전재해영향성검토  유수지, 저류지, 조절지, 지하저류조 시설계획  재해예경보 설치 계획(규모, 수, 간격)  “도시군관리계획수립지침” 제6편 제2장 준수 여부</p>
11.7	<p>1인당 공원면적은 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」을 따름  공원녹지율(1,650만㎡ 이상 25%이상, 990만㎡ 이상 23%이상, 330만㎡ 이상 20%이상)  10만이상 신도시는 중앙공원 포함 (중앙공원 포함여부)  CCTV 설치, 조명 계획  도심 친수공간 조성(도심하천 랜드마크 조성)</p>

- (제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035)) 제3차 기본계획의 도시관련 이행과제 중, K-water 사업을 통해 계획단계부터 관리할 수 있는 세부 이행과제에 대하여 적용가능한 성과지표는 아래 표와 같다. 한국의 제3차 지속가능발전 계획 중, 이행과제 1-1, 2-4를 Goal 11과 연관된 과제로 평가된다. 또한 위 성과 지표 중 도시개발 사업계획에서 평가가능한 지표만 선별. 그 외 지표는 도시개발계획에서는 평가할 수 없고 실제 도시에서 나타나는 현상을 통해 평가 가능하므로, K-water 관리지표에는 부적합하다. 최근 친수/수변 문화 육성 경향을 고려, 공공공간 중 친수공간 면적비율을 추가로 고려할 수 있을 것으로 판단된다.

표58. K-water 적용 가능한 성과지표

이행 과제	세부 이행 과제	성과 지표(국가 차원)
1-1 고품질 환경서비스 확보	1-1-② 도시 생태공간 확충 <ul style="list-style-type: none"> <li>도심속 자연생태공간 확대</li> <li>도심 친수공간 조성</li> <li>도시 숲 조성과 연결성 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시 생태휴식공간 조성면적(<math>m^2</math>)</li> <li>1인당 생활권도시림 면적(<math>m^2</math>)</li> </ul>
	1-1-③ 사전예방적 국토환경 관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>국토계획과 환경계획 연계 강화</li> <li>환경영향평가 실효성 강화</li> <li>산지의 합리적 보전 및 이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국토계획평가 실적(시행 건수)</li> <li>산림지역비율(%)</li> </ul>
2-4 안전관리 기반 확충	2-4-① 안전관리시스템 선진화 <ul style="list-style-type: none"> <li>국민안전관리 시스템 선진화</li> <li>재해예방투자 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>재난 및 안전사고 사망자수 감축률 (%)</li> </ul>
	2-4-③ 도시안전 인프라 확충 <ul style="list-style-type: none"> <li>지하공간 통합 안전관리체계 구축</li> <li>안전한 교통인프라 구축</li> <li>대중교통 인프라 확충 및 서비스 개선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지하공간정보 통합구축률(%)</li> <li>자동차 사고건수(명) : 자동차 1만대 당 자동차사고 사망자 수</li> <li>대중교통 분담률(%) :               <ul style="list-style-type: none"> <li>(대중교통 수송인원/전체수송인원)</li> </ul> </li> <li>교통약자 배려시설 조성수(개소)               <ul style="list-style-type: none"> <li>(무장애 탐장로, 무장애 영지, BF인증 공원시설) *BF:Barrier Free</li> </ul> </li> </ul>
	2-4-④ 자연재해의 효과적 예방체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>침수 피해 방지대책 강화</li> <li>산사태 예방 및 재발방지 체계 구축</li> <li>원인별·맞춤형 산불예방</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수해 피해액(십억원)</li> <li>산사태 인명피해(명)</li> <li>건조일수 당 산불피해면적(ha/일)</li> </ul>

- (해외의 지속가능도시 평가 지표) 해외의 지속가능도시 평가지표는 계획단계의 지표라기보다는 기 조성 또는 발달된 도시의 지속가능성을 평가하는 기준으로 활용하기 위해 설정된 지표가 대부분이다. 세계적인 대도시(행정구역 단위)에 대하여 공기, 물, 교통, 폐기물 등 환경, 사회, 경제적 지표를 평가하고 있다. K-water의 도시개발 계획을 평가하는 지표로 활용하는데 한계가 있으나, 일부 계획단계에서 산정 가능한 지표는 참고자료로 활용된다.

표59. Sustainable Cities Index 2015 (Arcadis)

지 표	설 명	
글을 읽고 쓸 줄 아는 능력		성인(15세이상 인구 중 읽고 쓸 수 있는 %)
교육		6개 카테고리를 기준으로 한 대학교 점수
녹지		도시 내 녹지 %(공원과 비개발 자연)
건강		출생 시 기대수명
의존비율		경제활동인구와 비경제활동인구의 비율
소득불균형		지니계수(0=완벽한 평등, 1=1인이 모든 수익 차지)
일-생활 균형		일 년간 고용인의 평균 근로시간
재산가격		거주지 구입을 위한 가격(1제곱미터당 USD)
교통 인프라	공공교통	대중교통네트워크의 밀도(km/km <sup>2</sup> )
	출퇴근시간	일방향 출근소요 시간
	철도 인프라	1인당 지하철, 경전철 km
	공항 만족도	공항에서의 고객만족도
에너지/신재생에너지 사용	에너지 소비	1인당 에너지 소비량
	신재생에너지 소비	국가차원에서 신재생에너지의 비율
자연재해 노출		자연재해구분 8개 중 도시가 영향을 받는 개수
대기오염		대기 중 고운 입자의 연간 농도
온실가스 배출		총 이산화탄소배출량
폐기물관리		매립, 재활용, 퇴비, 쓰레기 비율
음용수와 위생	음용수	도시 내 음용률(파이프 이용)
	위생	도시 내 개선된 위생 시설(개선 안 된곳 대비)
에너지효율		GDP 1달러당 총 에너지소비
글로벌 네트워크의 중요도		세계 도시 네트워크에서 도시가 통합된 정도
1인당 GDP		1인당 GDP
비즈니스 여건		EoDB 지표(규제, 부패 등 포함)
비즈니스 비용	재화, 서비스 비용	도시 간 재화, 서비스비용의 비교
	재산 가격	거주지 구입에 드는 비용(1제곱미터당 USD)

표60. The Green City Index (Siemens)

대주제	지 표
에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지소비</li> <li>• 에너지 집중도</li> <li>• 신재생 에너지 소비</li> <li>• 청정 효율 에너지 정책</li> </ul>
건물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 거주건물의 에너지 소비</li> <li>• 에너지 효율적 건물 기준</li> <li>• 에너지 효율적 건물 이니셔티브</li> </ul>
교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동차 외 교통 사용</li> <li>• 자동차 외 교통 네트워크의 크기</li> <li>• 녹색 교통 증진</li> <li>• 교통혼잡 감축 정책</li> </ul>
폐기물 & 토지사용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지방 폐기물 생산</li> <li>• 폐기물 재활용</li> <li>• 폐기물 감축 정책</li> <li>• 녹색 토지사용 정책</li> </ul>
물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물 소비</li> <li>• 시스템 누수</li> <li>• 폐수처리 시스템</li> <li>• 물 효율성과 처리 정책</li> </ul>
대기질	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이산화질소</li> <li>• 아황산</li> <li>• 오존</li> <li>• 미세먼지</li> <li>• 청정 대기 정책</li> </ul>
환경 거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 녹색 행동 계획</li> <li>• 녹색 경영</li> <li>• 녹색정책의 공공참여</li> </ul>
이산화탄소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이산화탄소 집중도</li> <li>• 이산화탄소 배출량</li> <li>• 이산화탄소 감축 정책</li> </ul>

## 마. Indicator(안) 수립

### □ 수립 기준

- Goal 11 세부 목표별 평가 지표의 국내 적용가능성 평가에 있어서는, 국가차원의 적용과 K-water 차원에서의 적용가능성이 있을 수 있다. 본 연구에서는 K-water의 사업과 연관성이 있는지 여부를 먼저 판단하여 지표를 선별 또는 개발하고, 이를 국가차원으로 어떻게 확대하여 적용가능한지에 대하여 검토하고자 한다.
  - 지속가능한 도시라는 Goal 11과 연관되는 K-water 사업으로는, 수변도시개발 사업과 친수사업을 분류할 있으며, 이 사업과 관련하여 지표를 평가할 수 있는지(타당성 : 측정가능성), 지표가 공사의 사업을 평가하기에 적합한지(적합성 : 수용가능성)에 대한 분석이 필요하다. 주거 및 정주지의 확보라는 목표 11의 취지를 고려하여, 주거용지 조성 사업 구역 위주로 지표를 평가한다.
- (11.1 주택 접근성 제고) 모두에게 적절하고, 안전한, 부담가능한 주거 및 기본 서비스 접근이 가능하도록 하고, 불량 주거지(Slum) 개선하는 것을 목표로 불량 거주지 등 거주인구 비율과 소득의 30%이상이 주거비용에 소요되는 인구비율이 있다.

세부 목표	지 표
11.1	① 불량거주지(slum), 비계획적 정착지 거주인구 비율
	② 소득의 30%이상이 주거비용에 소요되는 인구비율

- (불량 거주지 인구 비율) 불량거주지의 거주인구 비율은 개발 완료사업에서, 사업 이후 비계획적으로 확산된 거주인구가 발생할 수 있으나, K-water 차원의 관리 범주는 아니다. 사업 계획단계에서 인구계획 대비 충분한 주거지 공급 및 소득 대비 주거비용 부담을 최소화하도록 주거용지 공급가격 관리 및 임대주택의 적정한 공급 계획을 수립해야한다. 도시개발 계획과 연관지어, 각 사업별 개발계획 보고서를 근거로, 주거용지 공급비율, 임대주택 공급계획 등을 지표로 고려할 수 있다.
- (안전한 물 접근성) 물 절약 및 대체수원 확보를 위한 빗물시설 설치계획 등의 평가한다. 불량거주지 평가의 중요한 요소가 되는 안전한 물의 접근성 측면에서, SWC(Smart Water City)사업을 통한 물 이용의 효율성 제고 및 건강한 물공급, 기후변화 대응 노력 등은 타 도시개발로의 확산이 가능한 지표로 강조가 필요하다. SWC사업은 K-water 건강한 물공급 사업에 있어, K-water 자체지표로서 SWC 적용세대 수(인구수)를 사업 확산 차원에서 관리가 가능하다.
- (도시 재난 대응) 이상기후 등 기후변화로 인하여, 도시 내 양호한 거주지에도 가뭄 및 홍수 피해가 발생할 수 있다. 이상가뭄 및 홍수대응 빈도연수의 적정한 설정을 통해 도시의 재해 대응력 제고한다. 가뭄시 물공급 제한의 최소화(단수/제한급수 기간 최소화)를 위한 대책 및 대응 매뉴얼(대체 수원, 행정적 규제 등) 보유 여부를 확인해야 한다.

- (11.2 대중교통 활성화) 교통을 다루며, 특히 사회적 약자들이 혜택을 누릴 수 있는 교통시설을 중대하는 것이 목표이다.

세부 목표	지 표
11.2	① 인구 50만명 이상 도시에서, 대중교통에 편리하게(0.5km 이내) 접근할 수 있는 인구 비율(특히, 여성, 고령자, 장애인등)
	② 인구 50만명 이상 도시에서, 대중교통의 1인당 연장(km)

- 인구 규모에 관계없이 대중교통에 편리하게 접근할 수 있는 인구 비율, 또는 거주지의 비율은 측정할 수 있으나, 여성, 고령자, 장애인 등을 구분하여 대중교통 접근성을 평가하는 데는 한계가 있다. 전체 도로의 연장, 1인당 연장은 산정할 수 있으며, 자연친화적 도시계획 측면에서 자전거도로 연장을 지표로 선정하여 평가할 수 있다.

- (11.3 도시계획 수립) 도시 개발 계획을 기준으로, 대중 교통 접근성 및 1인당 연장 수준을 측정하고, 타 개발사업에서의 지표수준과 비교한다.

세부 목표	지 표
11.3	① 국가차원 도시 및 거주 정책 등 계획의 존재 및 실행
	② 비슷한 규모에서 인구성장 비에 대한 토지소요 비율
	③ 인구계획과 자원 요구를 통합하여 도시, 지역개발 계획을 실행하는 인구 10만 이상 도시

- 국가 차원의 국토이용계획, 도시 · 군 기본계획 등은 수립되고 있으며, K-water의 단지 및 도시개발계획은 국가 계획에 부합하여 수립하고 있으며, 계획에 따라 도시를 개발 · 건설하고 있다.
- 인구성장 비에 대한 토지소요 비율은 개발완료 이후 도시의 무질서한 확산을 막기 위한 취지로, 사업내 개발유보지 확보 규모(비율)로 ②번 지표를 측정할 수 있다.

- (11.5 재해관련 대응) 도시 개발 계획을 기준으로, 개발유보지 확보 비율을 측정하고, 타 개발사업에서의 지표수준과 비교한다.

세부 목표	지 표
11.5	① 재난으로 인한 사망자, 부상자, 난민, 대피자, 이주민, 기타 영향을 받는 이의 수
	② 손상되거나 파괴된 가옥 수
	⑤ 재해 조기 경보 접근가능 인구

- 수재해로 인한 사망 및 부상자 등 기타 영향을 받는 이의 수는 국가 및 지방정부 차원에서 관리하고, 개발이 완료되고 정주가 시작된 도시에 관하여 평가할 수 있으므로, K-water 사업구역만의 별도 산정은 어렵다. 수재해 관리시설 및 재해예경

보 시설의 설치 계획 등을 지표로 고려할 수 있다.

- 도시개발 계획을 기준으로 수재해 관리 시설(저류지 등) 및 재해예경보 시설 설치 규모/개수 평가하고 저영향개발(LID) 기술의 적용 및 사후 평가 등이 가능하다.
- K-water 사업의 재해 예방 역량을 보일 수 있는 지표의 개발이 필요하다. K-water 관할 범위(광역, 지방상수도위탁 등)내의 가뭄 등으로 인한 용수공급 제한규모 및 기간(세대, 명) 최소화하여 관리한다.

- (11.7 녹색 공공용지 공급) 자연과 사람의 조화로운 녹색공공용지 공급을 강조하였다. 사회적, 환경적 지속가능성을 다루고. 안전하고, 포용적이며, 접근 가능한 녹색 및 공공간에 대한 보편적 접근 제공에 초점을 두고 있다.

세부 목표	지 표
11.7	① 전체 도시공간 중 공공공간 비율
	② 녹지와 공공공간의 접근이 0.5km 이내에서 가능한 곳에 거주하는 주민 비율
	④ 공공구역 폭력 등 사건 수

- 문화, 레저에 대한 요구 증대, 삶의 질 향상에 대한 관심의 고조로 공공 공간의 확보 및 제공에 대한 사회적 필요성이 증대되고 있다.
- 각 사업별 공공 공간의 비율 및 거주민의 공공공간 접근성 등을 지표로 평가 가능하나, 공공구역 폭력 건수는 K-water사업구역 내의 평가는 실익이 없다.

- (11.b 재난대응장치 마련) 도시 개발 계획을 기준으로 공공공간 및 주거단지와 공공공간의 구성계획에 근거한 접근성을 평가한다. 친수문화 공간 공급비율 등 차별화된 지표의 개발이 가능하다.

세부 목표	지 표
11.b	① 국제적으로 승인된 협약(센다이 체제 등)에 의한 위험 감축 및 복구 전략을 실행 중인 인구 10만명 이상 도시 비율
	② 도시발자국 변화에 따라 측정된 인구밀도

- 국가 재해영향평가 및 재난대책 수립 여부로 갈음한다. 도시민 한 명이 필요로 하는 도시 공용시설(공원, 보도, 횡단보도, 대중교통 노선길이 등)로 정의되는 도시 발자국을 개발계획 차원에서 측정한다. K-water 관할 범위(광역, 지방상수도위탁 등)내의 가뭄 등으로 인한 용수공급 제한규모(세대, 명) 최소화한다.

도시개발사업 평가 지표(안)

표61. 지표 선정 검토 과정

타겟 번호	타겟	UN 지표 예시	세부지표(안)	부서의견	종합의견
11.1	2030년까지 모두에게 적절하고, 안전하고 경제적으로 적정한 수준의 주택과 기본 서비스의 접근성을 확립하고 도시 불량주거지(slum)을 개선한다	불량거주지(slum), 비계획적 정착지 거주인구 비율	<p>물재사용율(재사용사용량/사업지역내에서 발생하는하수량) - 중수도 등 물재활용 계획에서 확인</p> <p>빗물등우수활용계획(빗물이용시설) - 우수저수조 용량(우수저수조 용량/대지면적*1m)</p> <p>계획인구대비세입자비율(세입자인구/계획인구)</p> <p>전체 주거 중 스마트물관리 기술이 도입된 주거비율 (스마트물관리 도입 세대수/전체 세대수)</p> <p>하수처리시설 등 위생시설 설치 유무</p>	<p>물자족에 대한 기준이 불명확(원수,정수장 등) -&gt; 물 재사용율로 수정</p> <p>우수활용시설 계량화 산정</p> <p>계획인구 산정에 포함되지 않는 세입자가 전체 인구에서 차지하는 비율 산정검토</p> <p>가스, 전력 등은 사실상 원격 겸침여부 파악이 곤란</p> <p>설치 유무로 판단(하수처리시설 설치는 인구 외 영업,관광 등 종합적 사항을 고려하여 설치)</p>	<p>부서의견수용,지표로선정</p> <p>부서의견수용,지표로선정</p> <p>부서의견수용,지표로선정</p> <p>지표로 선정</p> <p>설치하지 않는 도시는 없으므로 설치유무 자체는 의미없음. 지표 未선정</p> <p>지표로 선정</p>
		소득의 30%이상이 주거비용에 소요되는 인구비율	주거계획중임대주택공급비율(임대주택비율) * 주거 혼합 비율 가이드라인(지속가능한 신도시계획기준 2014) ⇒ 단독 : 연립 및 다세대 : 아파트 =20~30:5~10:60~75 ⇒ 60 m <sup>2</sup> 이하 : 60 ~ 85 m <sup>2</sup> : 85 m <sup>2</sup> 초과		

		=25~35:35~45:25~35(분양주택) 60 m <sup>2</sup> 이 하 : 60 ~ 85 m <sup>2</sup> : 85 m <sup>2</sup> 초 과 =50~60:20~30:10~20 (임대주택) 분양주택 : 임대주택 = 70:30		
		소득대비주거비지출율 99m <sup>2</sup> 기준매매가또는전세가(연이율4%)	거주인구 소득수준 파악이 어려워 지표적용 곤란	산정 불가. 지표로未선정
11.2  2030년까지 모든 사람에게 안전하고 접근 가능, 지속 가능한 적절한 비용수준의 교통시스템을 제공하고 도로 안전을 개선하며, 특히 여성, 아동, 장애인, 노인 등의 취약계층에 맞춰 대중교통을 확대한다	인구 50만명 이상 도시에서, 대중교통에 편리하게(0.5km 이내) 접근할 수 있는 인구 비율(특히, 여성, 고령자, 장애인등)	전체 주거용지 중 도로까지 100m 이내 비율(%)		지표로 선정
		교통약자 배려시설 조성수(개소) : 무장애 탐방로, 무장애 공원, BF(Barrier Free) 인증 공원시설	교통약자 단위시설 설치계획에 대한 산정은 현실적으로 불가	산정불가. 지표로未선정
		1인당 도로연장(m/명): 주도로, 간선도로 등 교통시설이 다니는 도로 도로연장대비도로면적(m <sup>2</sup> /m)		지표로 선정
		대중교통전용도로 확보율 (대중교통전용도로 / 간선도로)		지표로 선정
		자전거 기반시설 확보율 (세대당 자전거 정거장 확보비율)	산정이 가능한 지표로 수정	지표로 선정
		기반시설 자전거 분담율 (자전거 전용 도로 연장/전체 도로연장)	산정이 가능한 지표로 수정	지표로 선정
		1인당 보행자전용도로 연장 (폭 1.5m이상)	보행자도로는 일반적으로 도로에 반영하여 설치하며 보행자전용도로 확지구분 등을 위해	산정실익없어, 지표로未선정

			설치하여 지표제외 필요	
		대중교통 분담율(%) : (계획상 대중교통 수송 인원/전체 수송인원)	대중교통 수송인원 파악이 사실상 불가	산정 불가. 지표로未선정
11.3	2030년까지 모든 국가의 포용적이고 지속 가능한 도시화를 확대하고 인간 정주지역의 계획과 관리가 통합적 참여 및 지속가능하게 이루어질 수 있도록 역량을 강화한다	국가차원 도시 및 거주 정책 등 계획의 존재 및 실행	생활권별 인구밀도 계획 (인구/주거지면적, 인/ha)	산정이 가능한 지표로 수정 지표로 선정
		비슷한 규모에서 인구성장 비에 대한 토지소요 비율	전체 사업면적 중 개발유보용지 면적 비율	지표로 선정
		인구계획과 자원 요구를 통합하여 도시, 지역개발 계획을 실행하는 인구 10만이상 도시	1인당 주거용지 면적계획( $m^2/명$ )	지표로 선정
			사업면적대비 주거용지면적 비율	지표로 선정
			전체 주거용지 중 공동주택비율(%)	지표로 선정
11.5	2030년까지 빙곤층과 취약계층을 보호하면서 물관련 재난을 포함한 자연재해로부터 발생되는 사망자 및 피해자수를 현저히	재난으로 인한 사망자, 부상자, 난민, 대피자, 이주민, 기타 영향을 받는 이의 수	사전재해영향성검토 여부	사전재해영향검토는 해당사업은 의무사항이므로, 여부 판단은 무의미. 지표로未선정
		손상되거나 파괴된	국가 재해영향평가 기준 부합도	평가기준 불명확 평가범위 광범위, 지표

		가옥 수		로 未선정
줄이며, 경제적 손실을 GDP대비 상당수준 감소시킨다.	재해 조기 경보 접근가능 인구	수재해 관리 특별시설 현황(유수지, 저류지, 조절지, 지하저류조시설 계획)(시설별 개소수)	산정용이 기준으로 수정	부서 의견 수용, 지표로 선정
		재해 예경보 설치 계획- 접근성(시설 당관할 인구 수)		지표로 선정
		“도시·군 관리 계획 수립지침” 제6편 제2장 준수 여부		평가 범위 광범위, 지표로 未선정
11.7 2030년까지 특히 여성, 아동, 노인과 장애인을 고려한 포괄적이고 접근 가능한 공공 공간과 녹지환경을 조성함으로써 안전하고 보편적인 접근권을 제공한다.	전체 도시 공간 중 공공 공간 비율	전체 도시(사업) 면적 중 공공 공간(공원, 광장, 보행자 전용 도로 등) 비율	공공 공간 규정 명확화 *공공 공간: 각종 공원, 광장, 녹지, 공개 공지 등 일반 대중에게 무료로 개방되는 휴식 등 목적의 공간	지표로 선정
		1인당 친수 공간 조성 면적( $m^2$ ) 도심 친수 공간 조성(도심 하천 랜드마크 조성)	산정 부적정	전체 공공 공간 중 친수 공간 비율로 대체
		1인당 공원 면적은 「도시 공원 및 녹지 등에 관한 법률」을 따름 공원 녹지율(1,650만 $m^2$ 이상 25% 이상, 990만 $m^2$ 이상 23% 이상, 330만 $m^2$ 이상 20% 이상)		지표로 선정
		1인당 생활권 도시 티림 면적( $m^2$ ) 또는 전체 도시(사업) 면적 중 생태 휴식 공간 조성 면적 및 그 비율	공원 중 생태 휴식 공간에 대한 정의가 불명확	공공 공간 비율 산정으로 갈음. 지표로 未선정
		주거 상업 용지 생태 면적률 확보 기준 (필지 별 생태 면적률 확보 기준, 지구 단위 계획)	가처분 용지 녹지 공간 확보 비율 추가	부서 의견 수용, 지표로 선정
		전체 공공 공간 중 수변/ 친수 공간 비율 (유수지, 저류지, 조절지, 지하저류조의 친수 공간 활용 계획 포함)	친수 공간에 대한 정의가 불명확 (ex) 친수 공간 = 하천 및 주변 공공 공간	친수 공간에 대한 정의를 명확히 한 후 산정 검토

		10만이상신도시는중앙공원포함(중앙공원설치여부)	중앙공원에 대한 정의가 불명확	1인당 공공공간 등 지표로 대체. 지표로未선정
11.b	공공공간의 접근이 0.5km 이내에서 가능한 곳에 거주하는 주민 비율  공공구역 폭력 등 사건 수	녹지와 공공공간의 접근이 100m 이내에서 가능한 곳에 거주하는 주민 비율(산정인구/전체인구)		부서의견수용, 지표로선정
		여성및장애인전용주차장설치계획	추가	부서의견수용, 지표로선정
		공용공간(주차장, 엘리베이터 등) CCTV 설치, 조명 계획	CCTV, 조명설치계획 범위규정	산정의 실익이 없어 지표로未선정
11.b	2020년까지 통합, 자원 효율성, 기후변화 완화 및 적응, 재난에 대한 회복력 향상을 위한 통합된 정책과 계획을 채택하고 실행하는 도시와 정주의의 수를 증가시키고, 2015년부터 2030 재난 위기 저감을 위한 Sendai 체제에 맞추어 모든 레벨에서의 종합 재난위기 관리체계 개발 이행	국제적으로 승인된 협약(센다이 체제 등)에 의한 위험 감축 및 복구 전략을 실행중인 인구 10만명 이상 도시 비율	종합 재난관리계획의 수립 유무	지표로 선정
	도시발자국 변화에 따라 측정된 인구 밀도	사업계획상도시발자국:도시민한명당도시공용시설(도로,공원,광장등공공시설면적기준총합계/인구수)	도시 공용시설에 대한 산정기준 명확 필요 * 도시공용시설 : 도로, 공원, 광장, 자전거도로, 공용주차장  지표로 선정	

표62. 지표선정(안) 총괄

Target	지표(안)	분야
11.1	물 재사용율 (재사용사용량/사업지역내에서 발생하는 하수량)	도시 계획
	빗물 등 우수활용 계획 (빗물이용시설)	도시 계획
	계획인구대비세입자비율(세입자인구/계획인구)	도시 계획
	전체 주거 중 스마트물관리 기술이 도입된 주거비율 (스마트물관리 도입 세대수/전체세대수)	도시 계획 건강한물사업
	주거계획 중 임대주택 공급 비율 (임대주택/전체주택)	도시 계획
	이상가룸 및 홍수대응 빙도연수	도시계획 통합물관리
11.2	가뭄시 물공급 제한의 최소화(단수/제한급수 기간 최소화)	건강한물사업
	전체 주거용지 중 도로까지 100m 이내 비율(%)	도시 계획
	1인당 도로 연장(m/명) : 주도로, 간선도로 등 (자전거 도로 포함)	도시 계획
	도로연장대비 도로면적( $m^2/m$ )	도시 계획
	대중교통전용도로 확보율 (대중교통전용도로 / 간선도로)	도시 계획
	자전거 기반시설 확보율 (세대당 자전거 정거장 확보비율)	도시 계획
11.3	기반시설 자전거 분담율 (자전거 전용 도로연장/전체 도로연장)	도시 계획
	생활권별 인구밀도 계획 (인구/주거지면적, 인/ha)	도시 계획
	전체 사업면적 중 개발유보용지 면적 비율	도시 계획
	1인당 주거용지 면적계획( $m^2/명$ )	도시 계획
	사업면적대비 주거용지면적 비율	도시 계획
	전체 주거용지 중 공동주택비율(%)	도시 계획
11.5	인구당 사업 면적( $m^2/명$ )	도시 계획
	수재해관리시설(유수지, 저류지, 조절지, 저류조시설 개소수-계획)	도시 계획
	재해예경보 설치 계획- 접근성 (시설당 관할 인구 수)	도시 계획
	저영향 기술의 적용 및 사후 평가	도시 계획 통합물관리
	사업구역 내(광역, 지방위탁) 용수공급 제한 규모(기간, 세대수)	건강한물사업
	전체 도시(사업) 면적 중 공공 공간(공원, 광장 등) 비율	도시 계획
11.7	1인당 공공공간 면적	도시 계획
	주거 상업용지 생태면적률 확보기준	도시 계획
	공공공간 중 친수공간 비율	도시 계획
	공공공간의 접근이 100m 이내에서 가능한 곳에 거주하는 주민 비율 (산정인구/전체인구)	도시 계획
	여성 및 장애인 전용 주차장 계획 (해당 면적/전체 주차장 면적)	도시 계획
	종합 재난관리계획의 수립 유무	도시 계획
11.b	사업계획상 도시발자국 : 도시민 한 명당 도시 공용시설(도로, 공원, 광장 등 공공시설 면적 기준 총합계/인구수)	도시 계획
	사업구역 내(광역, 지방위탁) 용수공급 제한 규모(기간, 세대수)	건강한물사업

## 바. Indicator(안)에 따른 실제 사업사례 평가

표63. K-water 및 타기업의 도시개발계획 사례 비교

구 분	송산그린시티	화성동탄2	세종
사업면적	55.59km <sup>2</sup>	24km <sup>2</sup>	72.9km <sup>2</sup>
계획인구	150,000	285,878	500,000
사업기간	2007~2030	2008~2015	2005~2030
임대주택공급비율	10%	13% (공동주택의 15%)	17.22% (공동주택의 18.87%)
인구밀도(명/ha)	225	119,373	68,600
공원녹지비율	49.2%	31.3%	52.2%
유보지 설정비율	6.27%	1.36%	1.4%
방재계획, 유수지설치	지자체 계획 수립	저수지1, 저류지5	유수지30
공원배치	-공원녹지 : 27,348,961m <sup>2</sup> -광장 : 138,431m <sup>2</sup>	근린공원 31, 소공원 21, 어린이공원 10, 체육공원 3	근린공원 64, 소공원 3, 어린이공원 49, 역사공원 7, 수변공원 19, 묘지공원 1, 문화공원 16
대중교통접근성	BRT노선:13,600m 간선도로 : 60,112m	광역환승1, 철도역1	BRT, 철도역1

\* 지표(안)의 각 항목을 평가할 수 있는 데이터 수집의 어려움으로 일부 항목만 평가

- 비교적 최근 완료 또는 진행중인 도시개발사업은 지속가능성, 친환경성, 주거 여건, 삶의 질, 재해 예방등을 고려하여 개발계획이 수립되고 있으며 송산그린시티 개발 계획은 특히, 낮은 인구밀도, 높은 공원녹지 및 유보지 설정 등 환경과 미래 사용을 고려한 개발계획이다. 대중교통접근성에 있어서도, 주거지 계획에서 인접한 곳에 버스정류장 등 설치 계획 반영해야 한다.
- 전체 주택 중 임대주택공급비율이 타사업에 비해 낮으나, 지속가능한 신도시 계획 기준에는 전체 주택의 60~85%는 공동주택으로 하며, 공동주택 중 30%는 임대주택으로 하도록 하고 있어, 해당 기준에 부합하는지 여부의 확인이 필요하다.

## 사. 시사점

- (바)에서는 Goal 11에 부합하도록 도시개발 계획 수립 및 K-water의 기존 사업(통합 물관리, 건강한물 공급)에 적용가능한 지표(안)을 검토하였다. 도시개발 측면에서 볼 때, 지금까지 K-water의 사업은 도시의 개발보다는 산업단지의 개발·조성이 주요 업 역으로서 주거 안정화, 교통 시설 확보 등 주택단지를 조성하는 도시개발과는 다소 거리가 있다. 그러나, 미래 사업인 수변도시, 친수도시 등 개발에 있어서는 도시계획의 기준, 지침, 제안되는 지표 수준을 점검하고 그에 부합하는 계획을 수립함으로써 SDGs 달성을 기여할 수 있을 것이다. 한편, 도시의 지속가능성은 도시개발 계획만이

아니라, 기존 도시의 지속가능성을 향상하는 것도 중요하며, 특히 기후변화에 대응하여, 심각한 재해에도 안전한 도시로 도시 역량을 강화하는 것이 필요하다.

- K-water는 국가 전체의 물관련 재해(홍수, 가뭄)를 예방, 관리할 수 있도록 수자원 시설을 개발, 관리하고 있는 주체로서, 노후화된 시설을 포함한 수자원시설을 보강하여 그 시설 자체의 안전성과 기능을 높이고, 신규 시설은 변화된 환경에 부합한 시설 기준을 개발·적용할 필요가 있다. 이를 통해, 해당 수자원시설이 그 서비스(재해예방, 물공급 등)를 제공하는 범주 내에 있는 지역에 대한 안전성 및 안정성을 지속적으로 유지, 향상시킬 수 있도록 해야 한다. 특히, 최근 한국에서도 발생 빈도 및 강도가 높아지는 지진에 대응하여, 수자원시설의 안전성 진단과 내진성 향상, 노후 수자원시설의 안전도 향상을 앞으로 적극 대응이 필요한 분야이다.
- 지방의 노후저수지는 기술 및 예산 부족으로 인해 체계적인 관리가 미흡하여, 시설 물 안전사고가 우려되고 있으며 문제발생시 해당 지역의 수원 확보에 비상상황이 초래될 수 있으며, 장단기 단수 등 지역 생활 및 경제가 심각한 고통을 경험할 수 있다. 이러한 맥락에서, K-water가 지방 노후저수지 개량사업 등에 참여하여 지역(도시)의 통합적인 물관리를 실현할 수 있는 방안에 대한 검토가 필요하다. 아울러, 지역단위로 발생하는 가뭄 등 물 안보를 위협하는 상황에 대해서는, 유역간-지역간 물 이동을 통해 모두에게 안전하고 안정적인 물공급이 가능하도록 기술적·제도적·경제적 전제조건 및 효과 측정이 필요하다.
- 비도시 지역의 주거단지도 양호한 정주요건을 갖추어야 하는데, 특히, 도서산간 지역의 상수도 보급이 되지 않은 지역은 상하수도 공급 상황이 열악하다. 도시뿐 아니라, 비도시 지역의 불량한 주거 환경에 대한 개선을 위해서, K-water는 특히 물관리 공기업으로서 수도서비스를 공급하는 역할을 수행해야 한다. 아래 표는, 수자원시설과 직접 관련된 세 가지 재해 및 그 직접 관련 취약분야이며, 이에 대한 대응 방안의 마련 및 실행이 필요하다. 상기 취약 분야를 보완 또는 최소화하기 위해서는 시설물의 계획, 건설단계에서부터 저영향개발(LID) 기술의 적용 노력이 필요하다.

표64. 재해가 도시에 미치는 영향

재해 종류	도시에 미치는 영향
홍수	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하천 홍수위 상승으로 하천 берег에 따른 홍수 우려</li> <li>· 도시화에 따른 불투수면적 증가로 침수 가능성 증가</li> <li>· 노후저수지 사고(붕괴)시 하류 피해 가능 및 이후, 단수 발생 가능</li> </ul>
가뭄	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 하천수 취수원의 용수공급 제한</li> <li>· 지하수위 저하에 따른 수원 확보 어려움</li> <li>· 도시화에 따른 불투수면적 증가로 지하수 함양율 저하</li> <li>· 수량 감소에 따른 수질 악화 우려</li> </ul>
지진	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 노후 수자원 시설의 안정성 취약</li> <li>· 지진에 따른 시설의 안정성 약화</li> <li>· 지진으로 인한 시설물 붕괴, 침수피해 및 단수 등 대참사 우려</li> </ul>

### 3.2.4. Goal 13 (기후변화)

#### 가. 목표의 정의와 의의

- (정의) 기후변화와 그로 인한 영향을 방지하기 위해 긴급조치를 한다.(Take urgent action to combat climate change and its impacts)
- (설정배경) 지구온난화의 주된 원인은 인간 활동에 의한 온실가스 배출이며, 인류는 이에 따른 기후변화로 인하여 최대 위기에 직면하였다. 현재 추세로 온실가스를 배출하여 20세기 보다 2도 이상 상승시 2030년부터 식량부족이 심화되고, 기후변화로 육상 생물종의 멸종위험이 증가하며 폭염사망자 증가 등 인류건강의 지속적인 악화가 예상된다.(IPCC, 2014) 따라서 기후변화에 대응하기 위한 온실가스 감축 및 기후변화 적응 등 국제사회의 다양한 조치가 그 어느 때보다 필요한 때 이므로 이를 SDGs 체계에도 반영한 목표이다.
- 국제사회는 1992년 기후변화협약 체결 이후<sup>62)</sup> 지구온도 상승을 2도 이하로 억제하기 위해 다양한 공동의 노력을 전개하여 왔다. 1997년 교토의정서에서는 2020년 까지 선진국 38개국 중심으로 한 감축 기준을 수립하였으나, 주요 배출국가인 미국, 중국 등이 감축의무에 참여하지 않았고, 전세계 온실가스 배출의 15%만 관리한다는 한계를 노출하였다. 따라서 2014년 12월 논의된 리마결정문을 바탕으로 2015년 12월에는 파리협정문 체결을 통하여 선진국 뿐 아니라 모든 국가에게 적용되는 신기후체제가 출범하게 되었다. SDGs에서는 이러한 UN 기후변화협약 체제가 기후변화에 대응하기 위한 가장 중요한 협의체임을 확인하고, 기후변화 감축, 적응, 재정 지원, 기술개발 등의 목표를 달성하기 위한 국가별 시스템의 정립을 지원하는 측면에서 목표를 제시하고 있다.
- (타 목표와의 연계성) 기후변화는 식량, 물, 에너지, 도시, 해양 및 육지생태계 등 대부분 목표와 관련이 있으며, 개별 목표들에서 기후변화에 대응하기 위한 별도의 세부목표를 다루고 있다. Goal13에서는 기후변화 대응을 위한 총괄적인 차원에서 목표를 다루고 있다.
- Goal 1 (빈곤종식) 세부목표 1.5에서는 빈곤층 및 취약계층의 극심한 기후 관련 현상 및 경제적, 사회적, 환경적 충격과 재난에 대해 회복력 구축 및 취약성 피해 최소화할 수 있도록 목표를 설정하였다.
- Goal 2 (기아퇴치) 세부목표 2.4에서는 식량생산에 있어 기후변화, 기상이변, 가뭄, 홍수 및 자연재해에 대한 적응력 강화를 다루었다.

62) 1992년 브라질 리우에서 개최된 유엔 환경개발회의에서 유엔 기후변화협약(UNFCCC; United Nations Framework Convention on Climate Change)이 채택된 이래, 협약 이행사항 전반을 점검하고자 1995년 이후 매년 당사국총회 개최

- Goal 3 (건강한 삶) 모두를 위한 전 연령층의 건강한 삶 보장과 웰빙 증진 달성을 위하여 3.d에서는 모든 국가, 특히 개발도상국에서 조기경보, 재난위험 경감, 국가적, 국제적 보건 위험을 관리하는 역량 강화를 세부목표로 두었다.
- Goal 4 (교육) 세부목표 4.7에서는 지속가능발전을 달성하기 위한 지식과 기술의 교육에 대하여 목표로 두었고 이는 Goal 13 중 기후변화 대응 역량 강화 교육과도 연관이 있다.
- Goal 6 (물과 위생) 세부목표에서 기후변화를 직접 언급하지는 않았으나, 물과 관련한 접근성, 수자원 보호 등 모든 것은 기후변화 대응과 다 연결되어 있다. 특히 Goal 6에서 추구하고자 하는 목표는 기후변화의 적응 측면에서 대응 방안이라고 볼 수 있다.
- Goal 7 (에너지) 신재생에너지 확대, 에너지 효율 향상 등 에너지 부문 세부목표는 모두 온실가스 감축과 관련이 있고, 전체 온실가스 배출에서도 에너지는 많은 비중을 차지하고 있다. 이는 기후변화 목표를 달성하고자 하는 주요 방법 중 하나를 에너지 분야에서 다룬 것이다.
- Goal 11 (도시) 회복력 있고 지속가능한 도시와 거주지 조성을 목표로 두고, 그 세부 목표로 11.5에서는 물 관련 재난을 포함한 자연재해로부터 발생되는 사망자, 피해자 및 경제적 손실을 감소시킬 것과, 11.b에서는 기후 변화 저감 및 적응, 재난에 대한 회복력을 지향하는 통합 정책과 계획이 반영되고 적용된 도시 확대로 도시의 모든 관리 수준에서 통합재난 위기관리 제도를 개발하고 이행하는 것을 둘으로써 도시 차원에서의 기후변화 대응을 주요 목표들로 삼았다.
- Goal 12 (소비와 생산)에서도 세부목표 12.8에서는 지속가능한 개발과 자연과 조화를 이루는 삶의 방식에 대한 관련 정보와 인식을 갖도록 보장할 것과 12.c에서는 화석연료 보조금 제도 합리적 개선을 목표로 두어, 기후변화 적응 및 감축의 측면에서 목표를 설정하였다.

#### 나. 세부목표(Target) 분석

- Goal 13의 세부목표는 기후관련 위험 및 재해에 대응하기 위하여 ① 적응력 및 복원력 강화, ② 기후변화 적응완화를 위한 정책 및 계획의 통합, ③ 민간 부문 전파 및 역량 강화를 그 목표로 두고 있다. 이에 대한 실행 방안으로 UNFCCC의 녹색 기후기금의 재원 확보, 최빈국 및 소외계층의 기후변화 역량 강화를 두어 총 5개의 세부목표를 포함한다.

표65. 기후변화 관련 SDGs 및 세부목표

세부목표(Target)	
13.1	모든 국가에서 기후관련 위험과 자연재해에 대한 회복력 및 적응력을 강화한다.
13.2	기후변화에의 적응력 및 완화방안을 국가 정책, 전략, 계획에 통합한다.
13.3	기후변화 완화, 피해 최소화, 적응, 조기경보 등에 관한 교육, 시민과 기업의 역량 강화를 위한 교육을 실시한다.
13.a	선진국은 효과적인 완화활동 및 이행과정에 대한 개발도상국의 니즈를 투명하게 반영하고, 기금확보를 통한 ‘녹색기후기금’의 전면적인 운영을 위해 UNFCCC에서 2020년까지 모든 재원을 활용한 연간 1,000억 달러의 동원 목표 약정을 이행한다.
13.b	여성, 청년, 지역사회 및 소외집단에 초점을 맞추고 최빈국에서 기후변화와 관련하여 효과적으로 계획 및 관리를 할 수 있도록 역량강화 제도를 증진시킨다.

□ 이와 함께 세부목표와는 별도로 UN 기후변화협약 체제가 기후변화에 대응하기 위한 가장 중요한 협의체라고 강조하여 기존에 진행되고 구축되어온 글로벌 기후변화 대응 체제가 SDGs와 동일한 목표를 가지고 같은 프레임에 속해 있음을 나타내었다.

- 2015년 기후변화협약 당사국총회(COP 21)에서는 선진국 뿐만 아니라 모든 국가가 온실가스 감축을 위해 자발적 기여 보고서(INDC)를 제출하도록 하였고, 선진국은 2020년부터 개도국의 기후변화 사업에 매년 최소 1천억 달러를 지원하기로 하였으며, 국제탄소시장 형성기반 마련 및 기술협력 강화, 2023년부터 5년마다 탄소감축 이행 여부 검토를 주요 내용으로 한 파리협정문 채택에 합의하였다. 2016년 당사국총회(COP 22)에서는 기존에 채택한 협정문의 실행을 목표로 하여 논의하였고, 온실가스 감축에 관한 국가별 기여방안, 기후변화의 부정적 영향에 대한 적응 활동, 전지구적 기후변화 노력 이행점검 체제 구축, 온실가스 감축 결과의 국가간 이전을 가능하게 하는 시장 매커니즘을 주요 내용으로 하였다.
- SDGs는 온실가스 감축과 같은 기후변화 완화(mitigation) 보다는 주로 기후변화 적응(adaptation)과 회복력(resilience)에 더 중점을 두고 있다. 이는 기후변화에 적절하게 대처하는 역량을 기르고, 상황을 개선시키거나 더욱 효과적으로 통제하기 위한 것이다.

#### □ 기후변화 적응 강화

- 기후변화와 그에 따른 재난의 위험은 타 목표와의 연계성에서 살펴본 바와 같이 거의 전 분야에 걸쳐 영향을 미친다. 기후관련 재해는 자연재해 중 81%를 차지하고 있으며 모든 경제 손실의 72% 및 사망률의 23%를 차지하고 있고 특히 저소득층 및 사회소외계층이 재해에 가장 취약하다.<sup>63)</sup>

- 지속가능한 발전을 위한 기후변화 적응의 주요 원칙으로는 경제의 성장, 사회의 안정과 통합 및 환경의 보전이 균형을 이루고 지역별 특성에 맞는 기후변화 적응 활용이 필요하며, 기후변화 취약계층 고려 및 적응대책의 효율성, 효과성 제고와 과학적 근거, 지식 및 기술 기반 기후변화 리스크 관리, 대응 등이 있다.<sup>64)</sup>

#### □ 기후변화 적응의 이행 및 협력 강화

- 기후변화협약에서는 기후변화 회복력 제고와 취약성 감소를 위해 모든 국가에게 국가적응계획의 수립과 이행 및 보고 의무를 부여하고 있다. 이에 따라 각 국가는 적응의 우선 순위, 실시 및 지원의 필요성, 계획 및 행동을 포함한 적응 보고서를 제출하고 정기적으로 갱신하여야 한다. 또한 각국의 적응 정책, 이행사례 등에 대한 정보 공유 등 협력을 강화가 필요함을 강조하고 있다.
- SDGs에서도 이러한 기후변화 적응의 이행을 위하여 국가 차원의 적응대책 및 통합계획 등을 수립할 것을 요구하고 있다. 또한 개인 및 기업 차원에서도 교육 등을 통하여民間부문의 기후변화 대응 역량 강화도 포함하여 목표로 두고 있다.

### 다. Indicator 사례

#### □ 지표별 분석

- Goal 13의 목표달성을 위한 측정지표는 주로 기후변화로 인한 피해 수준의 측정, 기후변화 감축 및 적응 부문과 재원 조달 부문으로 구성되어 있으며 국가차원, 글로벌 수준의 지표가 대부분이다. 따라서 국가 및 기업의 대응전략 수립을 위하여 측정지표의 방향은 유지하되, 국가 및 기업 차원에서 목표를 세분화 하는 것도 필요할 것이다. 또한 Goal 13의 측정지표는 기후변화협약상의 자발적 온실가스 감축 기여(INDC) 등의 목표는 제외한 것이다.

#### □ 세부목표 13.1 : 모든 국가에서 기후관련 위험과 자연재해에 대한 회복력 및 적응력을 강화한다.

기 관	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가적인 그리고 지역적인 재난 위험 감소전략을 가진 국가들의 수</li> <li>• 인구 10만명당 재난으로 인하여 발생한 사상자, 실종자, 이재민, 실향민의 수</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후 관련 혹은 관련이 없는 자연 재해로부터의 손실</li> <li>• 도시 건축 규정에 지역 재료 사용 및 신에너지 효율에 대한 규정</li> <li>• 기후변화행동지표(개발중)</li> </ul>

#### ○ 측정지표 분석

- 국가적, 지역적 재난 위험 감소전략을 가진 국가들의 수에 관한 지표는 센다이 프레임워크(Sendai Framework)의 시행에 대한 합의사항을 반영한 것이다. 센다이

63) KOICA, 지속가능개발목표(SDGs) 수립현황과 대응방안

64) 관계부처 합동, 제2차 국가 기후변화 적응대책(2016-2020)

프레임워크란 효고행동계획(HFA) 이후의 재난관리 전략 계획으로 재난관리에 있어서 사후적 복구에서 사전적 예방을 강조하여 재해에 의한 사망과 피해를 줄이기 위한 재난위험경감 지침이다. 이 지표는 센다이 모니터 국가별 진행 보고서의 데이터를 합산하여 계산되는 국제기구 소관 지표로 한국에는 해당 사항이 없다. 우리나라의 경우 풍수해 저감 종합계획이 2010년부터 지방자치단체장에 의하여 수립되고 있고, 풍수해 이외의 자연재해도 포함한 종합계획 수립 법제화를 위하여 자연재해대책법이 현재 발의 중이다.<sup>65)</sup> 따라서 해당 측정지표 관리가 별도로 필요하지는 않는 것으로 보인다.

- 인구 10만명당 재난으로 인하여 발생한 피해를 입은 인구 수에 관한 지표는 재난으로 인하여 사망하거나, 실종, 거주지를 잃는 등의 직간접적인 피해를 입은 인구에 대한 것이다. 기후변화 관련 피해를 계량하여 살펴보기 위해서는 필요한 자료이며, 국민안전처에서는 매년 재해연보를 통해 지역별로 사망, 실종, 이재민 수에 대한 통계를 내고 있다. 인명피해 뿐만 아니라 경제적 피해도 갈수록 중요해지고 있으므로 이에 대한 수준 측정도 필요하다.

**세부목표 13.2:** 기후변화에의 적응력 및 완화방안을 국가 정책, 전략, 계획에 통합한다.

기 관	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 식량 생산을 위협하지 않는 방법으로 온실가스 배출을 줄이고, 기후회복력을 기르며, 기후변화의 부정적 영향에 적응하는 능력을 증가시킬 수 있는 통합된 정책 · 전략 · 계획의 수립과 운용을 홍보하는 국가의 수(국가적응계획, 국가적으로 결정된 분담, 국가차원의 홍보, 격년별로 갱신되는 보고서 등)</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전력 분야에서 저탄소 에너지에 대한 잠재적 인센티브</li> <li>• 주에너지 원단위 개선 비율</li> <li>• 생산 및 수요 중심의 에너지와 산업 관련 온실가스 배출</li> <li>• 2020년, 2030년, 2050년의 온실가스 배출목표에 따른 세계탄소배출 목표인 2도 이하의 기준에 부합하는 투명하고 상세한 탄소제거 전략의 이용 및 실행</li> <li>• 농업, 산림 및 기타 토지 사용 부문에서 온실가스 배출</li> <li>• 선진국의 ODA 지원을 통한 공식적인 기후변화 관련 자금</li> <li>• 산림관리지역의 온실가스집중율</li> </ul>

○ 측정지표 분석

- 기후변화 완화 및 적응과 관련한 국가 정책 · 전략 · 계획 수립에 관한 측정지표로 현재 우리나라는 온실가스 감축을 위한 법적 · 제도적 수단을 마련하기 위해 2011년에는 ‘저탄소 녹색성장 기본법’을 제정하고, 지난 2015년부터 시행되고 있는 배출권거래제 추진 기반을 마련하기 위해 지난 2013년 ‘온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률’을 제정하였다.
- 기후변화 적응 대책에 있어서도 저탄소녹색성장기본법을 근거로 지난 2010년 국가적 차원의 최초 기후변화 적응대책(제1차 국가기후변화 적응대책)을 수립하였다. 현재는 기후변화로 인한 위험감소 및 기회의 현실화를 목표로 제2차 국가기후

65) 통계개발원, 지속가능발전목표(SDGs) 이행을 위한 모니터링 체계 구축방안

변화 적응대책(2016~2020년)을 추진 중에 있다.

- 기후변화 완화 및 적응 정책의 수립 자체는 이미 목표를 달성한 것이므로 관리할 필요가 없는 지표이나, 해당 측정지표를 상세히 살펴보면 이러한 정책 및 전략들이 실효성 있게 수립되고 운영, 홍보되는 부분에도 초점을 두고 있다. 따라서 현재 통합된 기후변화 대책들의 분야별 효과적인 수립 및 활용은 여전히 중요한 목표가 될 수 있을 것이다.
- 그 외의 지표들은 Goal 7 에너지 관련 측정지표와 중복되는 부분이 많아 기후변화 분야에서 별도로 논의할 필요성이 적다.

□ **세부목표 13.3** : 기후변화 완화, 피해 최소화, 적응, 조기경보 등에 관한 교육, 시민과 기업의 역량 강화를 위한 교육을 실시한다.

기 관	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"><li>• 완화, 적응, 영향 감소, 조기 경보를 1차, 2차, 3차 교육과정에 포함시킨 국가의 수</li><li>• 적응, 완화, 그리고 기술 이전 및 개발 이행을 위한 기반, 체계, 그리고 개인의 역량 강화를 전달하는 국가의 수</li></ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2020년, 2030년, 2050년의 온실가스 배출목표에 따른 세계탄소배출 목표인 2도 이하의 기준에 부합하는 투명하고 상세한 탄소제거 전략의 이용 및 실행</li><li>• 선진국의 ODA 지원을 통한 공식적인 기후변화 관련 자금</li></ul>

○ 측정지표 분석

- UN에서 제시한 위 측정지표는 기후변화와 관련한 교육 및 역량 강화에 관한 것이다. 현재 제시된 측정지표는 측정기준 및 범위가 모호하여 구체적인 목표 달성을 위한 세부지표로 사용하기는 어렵다.
- 그 외 지표들은 글로벌 수준의 지표이므로 본 연구의 방향과는 관련이 없다.

□ **세부목표 13.a** : 선진국은 효과적인 완화활동 및 이행과정에 대한 개발도상국의 니즈를 투명하게 반영하고, 기금확보를 통한 '녹색기후기금'의 전면적인 운영을 위해 UNFCCC에서 2020년까지 모든 재원을 활용한 연간 1,000억 달러의 동원 목표 약정을 이행한다.

기 관	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1000억달러 동원 약정 이행을 위해 2020년부터 매년 조성된 금액</li></ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"><li>• 선진국의 ODA 지원을 통한 공식적인 기후변화 관련 자금</li></ul>

○ 측정지표 분석

- 13.a에서 제시한 세부목표는 기후변화 대응을 위한 글로벌 수준의 목표를 제시한 것이다. 따라서 관련 측정지표 또한 국가 및 기업 차원의 관리대상이 아니다.

□ **세부목표 13.b** : 여성, 청년, 지역사회 및 소외집단에 초점을 맞추고 최빈국에서 기후변화와 관련하여 효과적으로 계획 및 관리를 할 수 있도록 역량강화 제도를 증진시킨다.

기 관	지 표
UNSN	• 여성, 청년, 지역사회 및 소외집단에 초점을 맞추고 기후변화 관련 효과적인 계획 및 관리 역량 강화를 위한 특별지원을 받는 최빈국들의 수
SDSN	• 2020년, 2030년, 2050년의 온실가스 배출목표에 따른 세계탄소배출 목표인 2도 이하의 기준에 부합하는 투명하고 상세한 탄소제거 전략의 이용 및 실행

○ 측정지표 분석

- 기후변화에 대하여 더 취약한 소외계층에 대하여 대응 및 관리할 수 있는 역량을 강화하기 위한 목표이다. 여기서 측정지표는 역시 글로벌 수준의 관리 목표로 제시되었다.

□ 그 외 측정지표

○ 제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035)

- 2016년 1월에 저탄소 녹색성장 기본법 제50조에 따라 부처간 합동으로 수립한 제3차 지속가능발전 기본계획에서는 기후변화에 대한 능동적 대응을 주요 전략으로 채택하였다.

전략	구분	실적('15)	목표('20)	측정방법
4-2-① 신기후체제에 대한 효과적 대응	신기후체제 감축목표 이행계획 수립 및 후속협상 대응		BAU 37% 감축 이행계획 수립	온실가스 감축목표 이행계획 수립
	기후변화대응 글로벌 기술협력 활성화		한국의 역할 및 리더십 강화	국가 기술협력창구(NDE) 지정 기후변화대응 글로벌 기술협력 민관합동 포럼 구성 및 운영
4-2-② 시장을 활용한 효과적 온실가스 감축	GDP 대비 온실가스 배출량 (tCO2eq/십억원)	502.9 ('13)	254.1 ('30)	온실가스 배출량 / 실질 GDP('10년 기준, KDI 잠재성장률 전망치(2014) 적용)
	배출권거래제 활성화를 위한 외부사업 감축량 인증건수 (건)	20	25	외부사업 감축량 인증 건수
4-2-③ 부문별 온실가스 감축 강화	농업분야 온실가스 감축량(천톤CO2)	509	1,484	농업분야 온실가스 BAU 대비 감축량
	해운분야 CO2 감축량(만톤)	30.4	40	163 × 백만톤 - km (전환율×거리)
	공공부문 온실가스 감축률 (%)	15.3	30	공공부문 목표관리제 대상기관 '07-'09 기준배출량 대비 감축률

4-2-④ 기후변화 적응역량 강화	농업기상재해 조기경보 서비스 지역 확대(면적, km <sup>2</sup> )	700	3,000	농업기상재해 조기경보서비스를 통한 정보제공 면적
	바다숲 조성 면적(ha)	3,078	15,500	바다숲 지정 마을어장 면적 합계
	적응대책 수립 기업 수(개)	10	30	적응대책 수립 기업의 개수 (결과보고문서)

○ 측정지표 분석

- 제3차 지속가능발전 기본계획에서 다루고 있는 기후변화 관련 대응 전략들은 대부분 신기후체제 및 온실가스 감축과 관련한 것이며, SDGs 기후변화 분야에서 주로 다루고 있는 내용은 적응대책 수립 기업 수 정도이다.

#### 라. Indicator(안) 수립

수립 방향

- 현재 UN 및 국제사회에서 제시하고 있는 측정지표들은 대부분 글로벌 수준에서 제시된 사항이므로 본 연구에서 분석하고자 하는 방향과는 맞지 않다. 따라서 아래에서는 한국 및 K-water의 입장에서 관련 지표에서 추구하고자 하는 목표를 감안하여 자체 측정지표를 수립하고자 한다. 기후변화 대응이라는 목표 자체가 위낙 광범위하고 에너지 같은 타 목표에서도 다루고 있는 내용이 많아, 여기에서는 수자원 분야의 기후변화 적응을 위주로 측정지표를 살펴보고 이에 따른 전략 방향을 모색하고자 한다.

○ 물 관련 재해에 따른 피해액

- 국가별 기후 및 환경에 따라 자연재해에 의한 인명 및 재산피해는 일관적으로 수준측정이 어려울 것이다. 우리나라에서는 매년 재해연보를 발행하여 각종 자연재해에 의한 피해를 계량화하고 있다. 따라서 재해연보상 원인별 피해발생 현황 중 물 관련 재해를 구분하여 살펴볼 수 있다.

○ 통합물관리 수준

- 2012년 UN-Water에서 평가한 국가별 IWRM 실행수준 평가에서는 수자원 개발, 관리 및 이용 활성화 환경, 거버넌스 체계, 관리방식, 수자원 인프라 개발 및 투자, 재원 마련, 성과와 영향, 정책간 우선순위 등을 기준으로 하였다. 통합물관리를 어떻게 정의하느냐에 따라 수준을 측정할 수 있는 지표 역시 다르게 나타날 것이고, 향후에는 기후변화 가속화에 따라 요구되는 통합물관리 수준도 고도화될 것이므로 국가 및 환경 변화에 따라 지표설정이 필요할 것이다.

○ 적응대책 수립 기업의 수

- 아직 국내외에서 기후변화 적응대책 수립은 의무화되지는 않았으나, 신기후체제 도입으로 인하여 국가별 기후변화 적응 정책 이행 보고의무에 따라 점차 관리가

될 것으로 보인다. 한국 역시 아직 수립 초기단계에 있어 해당 측정지표가 큰 의미는 없으나, 향후 이와 관련한 지속적인 수준 평가 및 관리의 필요성은 증가할 것이다.

- 물 관련 재해 및 리스크 관리 교육을 받는 사람의 수
  - 현재 우리나라에서는 자연 재해별 전문 교육 기구가 있지는 않으나, 공공기관 및 기업 차원에서 미래 변화 대응 및 전략 수립을 위해 교육을 실시하거나 외국과의 협력을 통해 교류를 하고 있다. 민간 및 기업 차원에서의 기후변화 대응 역량 강화를 위해 필요한 지표이다.

#### □ 측정지표(안)

- 위에서 살펴본 각 지표들을 정리해 보면 한국 및 K-water가 Goal 13에 대응하기 위하여 지속적으로 관리 및 수준진단이 필요한 지표는 아래와 같다.

표66. 기후변화 관련 측정지표(Indicator) 수립

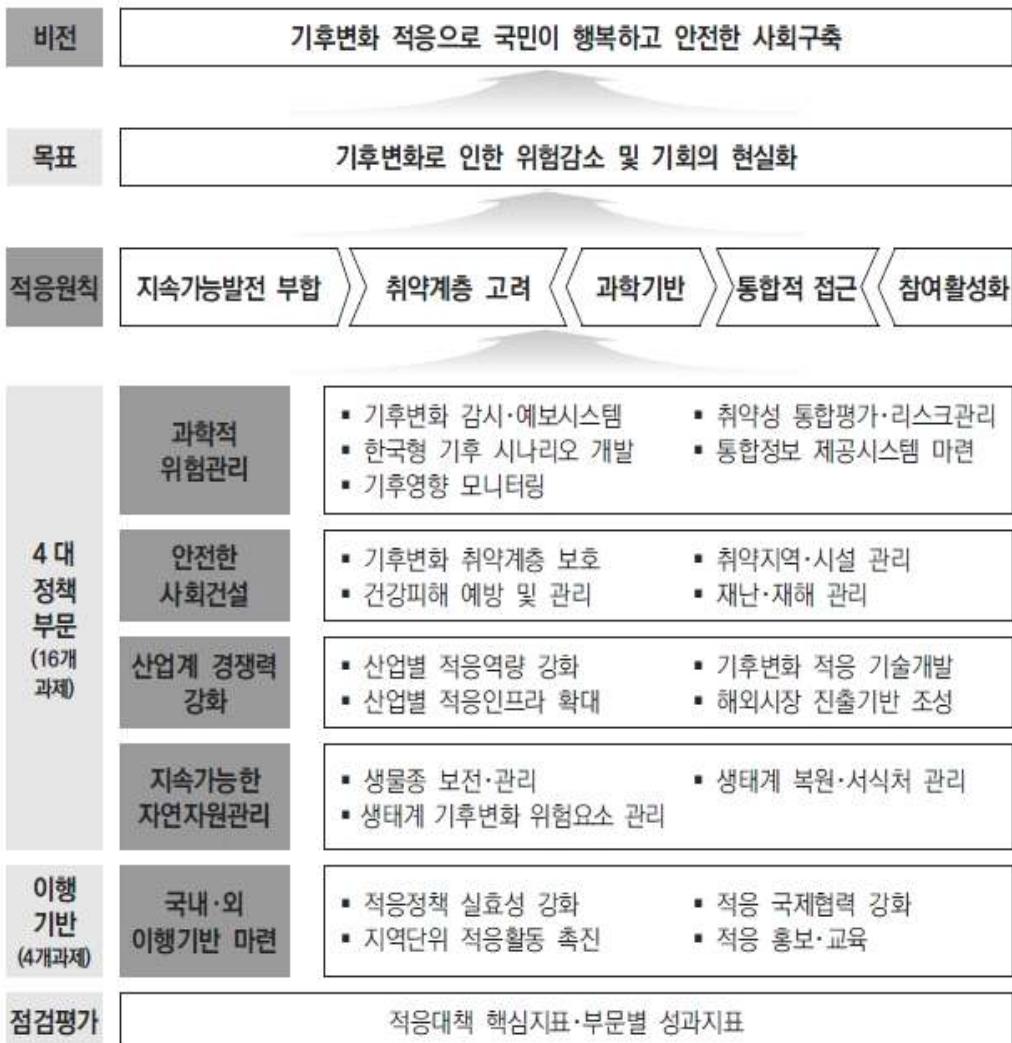
세부목표	측정지표
13.1	① 물 관련 재해에 따른 피해액 (인명피해 포함) ② 통합물관리 수준
13.2	③ 적응대책 수립 기업의 수
13.3	④ 물 관련 재해 및 리스크 관리 교육을 받는 사람의 수

### 마. 수준 진단 및 분석

#### □ 한국의 기후변화 관련 SDGs 달성을 위한 수준 진단

- 한국은 저탄소 녹색성장 기본법 제48조에 따라 2008년 국가 기후변화 적응 종합 계획을 수립하고, 2010년 제1차 국가 기후변화 적응대책을 수립하여 시행하여 2012년 1차례 대책 수정하고, 2015년 12월에 제2차 국가기후변화적응대책('16~'20)을 마련하였다. 이 같은 정책 추진을 위해 국내외 적응 정책 이행 기반을 공고히 하며, 그 일환으로 관련 부처 및 광역지자체는 기후변화 적응대책 시행 계획을 수립하고 있는 등 기후변화 적응 부문을 관리하고 있다.

그림36. 제2차 기후변화 적응대책 기본체계



- 제1차 국가기후변화적응대책에서는 범정부 차원의 기후변화 적응 비전 및 대책분야, 분야별 기본방향을 설정하였다라는 성과가 있으나 기후변화 현상과 피해별 대응방향의 구체성 부족하며, 적응대책에 대한 성과목표, 부문별 세부대책 목표 부재로 달성을 및 이행 추진 성과에 대한 점검이 어려움이 있었다. 또한 공기업, 일반기업 등 민간부문에 대한 정책 방안 제시 미흡 및 기상·보험 등 기후변화를 활용할 수 있는 산업지원책이 부족하여 실행의 한계를 노출하여 이를 보완하는 방향으로 제2차 국가기후변화적응대책을 수립하였다.
  - 이 보고서에서는 물 분야를 중심으로 수립한 기후변화 특히 물 분야 측정지표를 통하여 SDGs 관련 우리나라의 달성 수준 혹은 관리 현황을 파악해 본다.
- ① 물 관련 재해에 따른 피해액(인명피해 포함)
- 2015년에 자연재해로 인하여 발생한 피해 규모는 아래와 같다.

표67. 2015년 자연재해 유형에 따른 피해현황

(단위 : 명, 천원)

구분	태풍	호우	대설	강풍	풍랑	합계
이재민	19	70	1	2	0	92
인명	0	0	0	0	0	0
피해액	13,404,137	1,212,664	13,020,565	3,891,317	333,461	31,862,144

- 위 표에 따르면 물 관련 재해의 경우 전체 이재민 발생의 76%, 피해액 규모로는 6.8%를 차지한다. 그러나 작년에 발생하였던 극심한 가뭄에 따른 농업 부문과 제한급수에 따른 잠재적 피해 규모는 별도로 산정되지 않아 아쉬움이 남는다. 향후 기후변화 가속화에 따른 잦은 가뭄 발생과 그 피해가 확대될 것으로 보이므로, 재해 유형 관리에도 변화가 필요할 것이다.

### ② 통합물관리 수준

- 2012년 UN-Water에서 평가한 국가별 IWRM 실행수준 관련, 평가 결과 전체 134개 조사 국가 중 IWRM 도입국가는 91개국이며, 우리나라를 이 중 14위를 차지하였다. 평가 대상 전체 국가 대비 우수한 편에 속하나, 거버넌스 활성화 및 자료의 생산, 공유 측면에서는 낮은 수준으로 협력적 물문화, 물관리 정보의 상생적 생산, 공유 확대가 필요하다.<sup>66)</sup>

순위	1	2	3	4	...	14
국가	싱가포르	네덜란드	스페인	일본		한국
점수	5.9	5.9	5.9	5.8		5.3

### ③ 적응대책 수립 기업의 수

- 이전까지는 저탄소 녹색성장 기본법에 따라 정부만이 기후변화 적응대책 수립 및 시행의 주체였으나, 현재는 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획 및 환경부의 공공기관 기후변화 적응대책 수립지침 시행에 따라 공공기관 및 지방공기업도 대책을 수립하여야 하고, 공공기관은 관리책임이 있는 중앙부처에서, 지방공기업은 관할 광역지자체에서 적응대책의 이행현황을 관리한다.
- 전력, 환경시설 관련 공공기관 등은 '16.'12월까지, 유류·자원관리, 교통·도시기반 및 상수도·용수공급시설 관련 공공기관 등은 '17.12월까지 각각 적응대책을 수립하여 환경부와 이행현황 관리의 주체인 중앙부처 및 광역지자체에 제출하며, 적응대책은 5년마다 재수립한다.

66) K-water, 바람직한 통합물관리 가이드북

표68. 기후변화 적응대책의 수립 및 이행의 주체<sup>67)</sup>

구분	합계	해당 공공기관 등
<b>공공기관</b>	<b>25</b>	-
전력 시설 (발전소, 변전소 등)	7	한국전력공사, 한국중부발전, 한국서부발전, 한국남동발전, 한국동서발전, 한국남부발전, 한국수력원자력
유류·자원 관리 시설 (석유·가스 시설 등)	4	한국석유공사, 한국가스공사, 한국광물자원공사, 대한석탄공사
교통·도시기반 시설 (도로, 철도, 항공, 항만 등)	9	인천국제공항공사, 한국공항공사, 부산항만공사, 인천항만공사, 울산항만공사, 여수광양항만공사, 한국도로공사, 한국철도공사, 한국철도시설공단
환경 시설 (매립지, 하수처리장, 국립공원 등)	3	한국환경공단, 국립공원관리공단, 수도권매립지관리공사
용수 공급 시설 (저수지, 댐 등)	2	한국수자원공사, 한국농어촌공사
<b>지방공기업</b>	<b>52</b>	-
전력 시설 (발전소, 변전소 등)	1	제주에너지공사
교통·도시기반 시설 (도로, 철도 등)	30	경기평택항만공사, 광역지자체 도시철도공사 7개, 광역지자체 도시개발공사 16개, 광역지자체 시설공단 6개
환경 시설 (하수처리장 등)	12	광역지자체 환경공단 4개, 광역지자체 직영기업 8개
상수도 시설	9	광역지자체 직영기업 9개

#### ④ 물 관련 재해 및 리스크 관리 교육을 받는 사람의 수

- 제2차 기후변화 적응대책에서는 이행기반 마련을 위하여 기후변화 적응에 대한 홍보 및 교육을 강화한다는 목표를 두고 있다. 기존 교육제도 내 기후변화 적응을 교육 및 홍보하고 적응 교육프로그램 인증을 제도화하며, 기후변화 적응 부문별, 교육대상별, 지역별 특성을 고려한 맞춤형 프로그램을 개발 및 운영하겠다는 세부계획을 가지고 있다.
- 그러나 이러한 정책에 따라 구체화된 프로그램의 규모, 내용, 교육을 받은 사람의 수 등 명확히 통합된 데이터가 존재하지 않는다. 향후 기후변화 적응에 대하여 교육 및 홍보를 통한 민간 부문 역량 강화를 적극적으로 추진하고자 한다면 이에 대한 계량적 수준 측정, 목표 설정 및 관리 등이 필요할 것이다.

#### K-water의 기후변화 관련 SDGs 달성을 수준 진단

##### ① 물 관련 재해에 따른 피해액(인명피해 포함)

- K-water는 다목적댐, 다기능보, 용수댐 등 50여개의 수자원시설을 운영관리하며, 우리나라 홍수조절용량의 95%, 용수공급능력의 65%, 수력발전공급량의 63%를 담당하고 있다. 물 관련 재난대비 위기대응시스템 구축하여 기후변화 등으로 발생

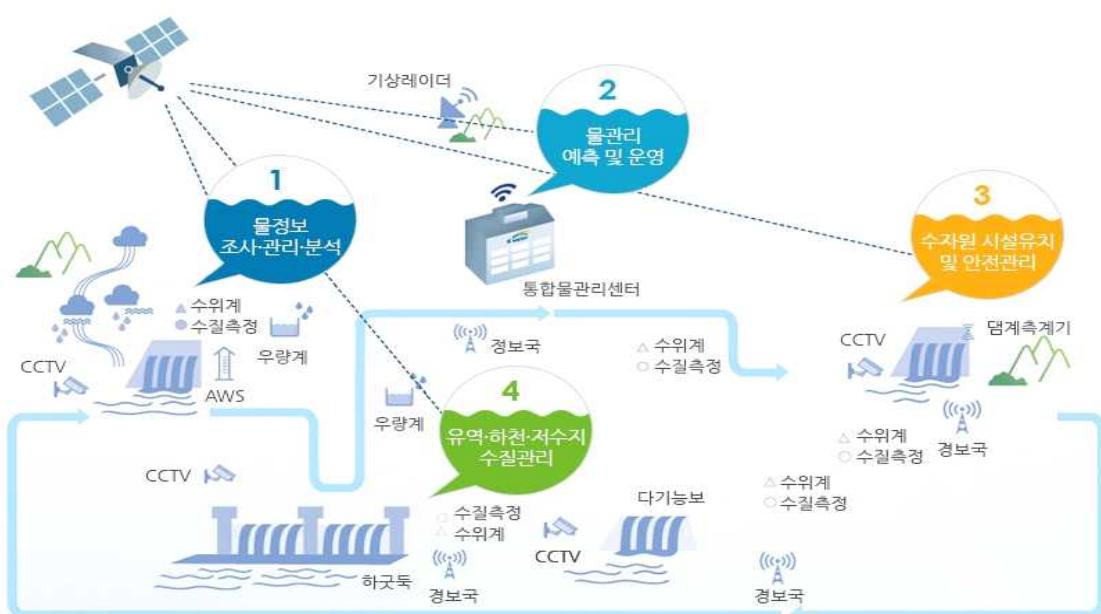
67) 환경부, 공공기관 기후변화 적응대책 수립지침

할 수 있는 문제에 체계적으로 대응하는 시스템을 갖추고 있으며 노후 수자원의 기능 회복, 수자원 재평가 추진 등을 통해 수자원 분야 기후변화 대응 역량 강화를 위한 다양한 노력을 하고 있다.

- 국내 수자원시설의 운영 관리 외에도 국제사회의 물 문제 해결에도 해외사업을 통하여 참여하고 있다. 파키스탄 Patrind 수력발전사업, 필리핀 Angat댐 사업 등 개발도상국 수력발전 및 수도사업 건설과 운영을 담당하고 있으며 향후에도 지속적으로 글로벌 물 관리 기관으로 영역을 확장해갈 예정이다.

## ② 통합물관리 수준

- K-water는 강우에서부터 유역 및 하천으로 유입되는 물을 효율적으로 이용 및 관리하는 물순환 전 과정에 대한 유역 통합물관리를 수행하고 있다. 수문조사, 유역 조사, 지하수조사 등 수자원조사 전 분야에 걸쳐 조사역량을 보유한 국내 유일의 전문조사 기관으로서 실시간으로 수집된 모든 물정보는 ICT기반의 실시간 수자원 정보시스템(RHDAPS)과 국가 물관련 포털시스템을 통해 전 국민에게 제공되며, 국가수자원 정책 결정과 새로운 사업 발굴에 활용되고 있다.
- 특히 물관리센터는 이러한 ICT 기반의 통합물관리의 중심이 되는 곳으로 K-water에서 관리 중인 중요 강과 하천에 위치한 다목적댐과 용수댐 33개소, 다기능보 16개소, 홍수조절용댐 2개소에 대한 운영 정보를 한눈에 확인할 수 있으며, 전국 현장에서 측정 및 생산된 강수량, 수위, 유입량, 방류량, 상하류 실시간 영상, 발전운영 자료 등이 CDMA 및 위성망을 통해 물종합상황실로 실시간 수집되고 있다. 이러한 데이터를 바탕으로 가뭄 및 홍수 발생시 통합 관리를 통한 안정적 물 공급이 가능하도록 하는 것이다.



### ③ 적응대책 수립 기업의 수

- 환경부는 2016년 6월 일부 공공기관과 적응대책 수립 업무 협약을 체결하여 가이드라인 제공, 모니터링 여건 조성을 협력하고, 한국환경정책·평가연구원은 공공기관들이 공공시설에 대한 기후변화 리스크 평가 및 적응대책 수립을 효과적으로 실시할 수 있도록 기술적 자문 및 검토를 지원토록 하여 효과적인 적응대책 수립을 추진하고 있다. 협약을 체결한 공공기관은 수도권매립지관리공사, 한국서부발전(발전5사 대표), 한국수력원자력, K-water, 한국전력공사로 주로 수자원, 에너지, 자원 부문의 기관들이다.
- K-water는 기존에도 수자원 분야 기후변화 적응대책에 대한 정부 정책 수립 지원과 자체 적응대책에 해당하는 계획을 수립 및 시행하고 있었으나, 이번 공공기관 기후변화 적응대책 수립 기관에 선도적으로 참여함으로써, 물 관련 기후변화 적응이 효과적으로 이루어지고, 역량을 강화할 수 있는 적응대책을 17년까지 마련할 것이다.

### ④ 물 관련 재해 및 리스크 관리 교육을 받는 사람의 수

- K-water는 자체 직원 교육외에도 기후변화 대응 역량 강화를 위해서 공공부문 및 시민사회 역량 강화를 위한 물 분야 교육을 실시하고 있다.
- 공무원 교육 : 물 분야(상하수도, 지하수, 하천) 종사 공무원의 수도법에 근거한 수도 법정 교육을 포함하여 관련 전문지식의 함양과 기술을 습득하여 건강한 물 공급에 기여할 수 있도록 한다.
- 기업체 교육 : 점검 정비업체, SEMS 업체 등 협력업체와 건설기술자, 수문조사 및 지하수 관련 담당자 등을 대상으로 전문·법정교육을 실시하여 국가 물 산업 발전을 위한 기업체 물 전문역량 강화에 기여하고 있다.
- 국민 물 교육 : 모든 국민을 대상으로 열려 있으며, 월 1회 권역별 지정장소(물문화관)에서 교육을 실시하고 있다. 물 교육 강의, 물과학 체험교실, 시설견학 등으로 구성되어 있다.
- 물 분야 기후변화 적응 강화를 위하여 국내 뿐 아니라 글로벌 교육도 지속적으로 실시하고 있다. 1997년부터 2014년까지 85개국 2,594명의 교육생을 배출하였고, 연간 평균 30과정 운영하며 각 기업체, KOICA, ADB, World Bank와 같은 기관으로부터 연계하여 교육을 통한 우리나라의 수자원 개발 및 현황 그리고 K-water의 높은 기술 수준과 역량 전수로 국제사회 물 문제 해결에 기여하고 있다. 대부분 개발도상국 수자원 관련 기관 종사자를 대상으로 수자원 정책 및 제도, 수자원 개발 및 관리, 수력발전, 물에너지 등 맞춤형 교육을 제공하며, 강의와 직접적으로 연결된 현장학습을 방문하여 연수의 효과를 높여 실무에 적용할 수 있도록 하고 있다.

## 바. 시사점

- **(물관리 선진화)** 물 관련 기후변화 가속화에 따라 예측 불가한 기후변화의 극한 상황에 신속하게 대응하기 위하여 기존의 물 관리 방식보다 더 체계적이면서도 유연하고 물순환 전 과정에 대한 물 관리가 지속적으로 강조될 것이다. 이를 위하여 위성 및 강우레이더 등을 이용하여 홍수예보시스템을 선진화 하고, 기후변화 등 각종 재해에 대비한 수자원시설물 안전 기술력 제고, 사전예방적 수질관리가 필요할 것이다. 또한 가뭄의 빈도 및 정도가 점차 강해지는 것에 대비하여 가뭄시 수자원시설별 용수공급 우선 순위 부여 및 운영 뿐 아니라 가정, 산업, 농업 등 물을 소비하는 전체 부문별 대처방안을 마련하고 이에 대한 사회적 합의와 실천이 필요할 것이다.
- **(통합물관리 고도화)** 현재 수자원 분야의 통합물관리는 K-water가 관리하는 수자원 시설 위주로 이루어지고 있다. 기후변화 대응을 위한 물관리는 모든 물 순환 전 과정을 통합적으로 운영하여야지 그 실질적 효과가 커질 것이다. 현재 추진 중인 수력발전댐 관리 일원화 정책은 기후변화 대응의 측면에서 수자원 분야의 적응 능력을 더 높이는데 큰 기여를 할 것으로 보인다. 또한 협력적 물관리 시스템 구축을 위한 거버넌스 강화, 물 정보에 대한 생산, 관리, 접근의 측면에서 개선이 필요하다.
- **(기후변화 적응대책 수립)** 공공부문에서 시작하고 있는 기후변화 적응대책의 수립이 체계화되고 분야별 특성에 맞는 적응 방안 마련이 필요하다. 주요 공공부문별 대책이 마련되면, 각종 산업 등 민간부문에서도 개별 기후변화 적응에 대한 계획 및 실행방안을 수립하는 등 점진적 확대가 이루어지는 것도 필요하다. 이를 위해 선 현재 진행 중인 수자원 분야의 기후변화 적응대책의 선도적 역할과 체계를 구축하는 것이 상당히 중요한 의미를 가지는 것이다.
- **(물교육 확대)** 현재의 시민사회 및 민간 부문의 기후변화 적응 역량 강화는 기업 및 기관 차원에서 이루어지고 있다. 정부의 기후변화 적응대책 기반 마련을 위한 정책적 확대 방안이 필요한 시기이다. 물 분야에서는 기존에 K-water가 추진 중인 다양한 물 교육 체계가 잘 구축되어 있으니, 이를 활용한 확대 및 확산을 추진하는 것도 좋은 방안이 될 수 있다.
- **(국제사회 재원 활용)** 그 외에도 비록 측정지표(안)에는 포함하지 않았으나, 현재 UNFCCC 당사국 총회에서 합의된 내용을 바탕으로 하는 기금(GEF, GCF 등)의 지원 및 활용에 대한 고민도 필요할 것이다. 국제사회의 수자원 분야 기후변화 문제 해결에 주도적인 역할을 수행하기 위하여 이러한 재원활용은 더 많은 기회를 제공해 줄 수 있을 것이다.

### 3.2.5 Goal 17(글로벌 파트너십)

#### 가. 목표의 정의와 의의

- (정의) 이행수단을 강화하고 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십을 강화한다.
- (설정배경) 기존 MDGs 체제 하에서의 개발 협력 파트너십 구축 및 운영에 대한 반성과, 점차 복잡하고 다각화되고 있는 국제개발협력 관련 각종 이슈와 문제에 대해 효과적으로 대응할 필요가 있다. 기존의 MDGs보다 목표 이행수단으로 명확하게 하고 좀더 세세하게 구분한 목표라 할 수 있다.
  - MDGs의 목표 8(개발을 위한 글로벌 파트너십 조성)의 세부목표가 6개 였던 것에 비해 19개 과제로 대폭 증가하였고 SDGs에서도 가장 광범위한 내용을 담고 있다.
  - 목표 17은 크게 재정수단(Finance), 기술(Technology), 역량배양(Capacity Building), 무역(Trade), 시스템 이슈(System Issue) 등으로 나뉘어진다.

- |  |
|--|
| (17.1) 개발도상국의 세금과 공공 수익 징수 역량 개선을 위해 국제적 지원을 통한 국내자원 체계 강화   |
| (17.2) 선진국은 개발도상국에 지원하기로 약정한 ODA/GNI 0.7%를 달성하는 등 ODA 활동을 완수해야하며, 이 중 0.15~0.2%는 최빈국에 제공                           |
| (17.3) 다양한 방식을 통해 추가적인 재원을 동원.   |
| (17.4) 부채조달, 채무탕감, 부채조정 등을 위한 공조정책을 통해 개발도상국의 장기부채지속성 확보를 지원하고, 부채고통을 경감하는 차원에서 고채무국의 외채문제 고려                      |
| (17.5) 최빈국에 투자촉진 체제 도입 및 시행  |
| (17.6) UN차원에서 현존하고 있는 조정 메커니즘, 합의시 국제적 기술 증진 메커니즘을 통해 과학기술 및 혁신 분야에서 남-북·남-남·삼각협력, 지역 및 국제협력 강화와 상호 합의에 의한 지식공유 증진 |
| (17.7) 상호 합의에 의한 양허 및 특혜조건을 포함하여, 개발도상국에 유리한 조건으로 환경적으로 건전한 기술의 개발, 이전, 보급과 확산                                     |
| (17.8) 2017년까지 최빈국을 위한 과학기술혁신 역량 배양 메커니즘 및 ICT 등 적정기술 사용 향상  |
| (17.9) 개발도상국이 남-북, 남-남, 삼각 협력 등을 통해 모든 지속가능발전 목표 이행 국가계획 지원을 목표로 하는 역량배양 실행에 대한 국제적 지원 향상                          |
| (17.10) 도하 개발 아젠다 협상을 포함, WTO체제에 기반한 평등한 다자간 무역시스템 촉진  |
| (17.11) 2020년까지 전세계 수출 중 최빈국 비중을 2배로 증대시키는 것을 포함, 개도국 수출 대폭 증대   |
| (17.12) WTO 연장선상에서 최빈국에서의 수입에 대해 특혜원산지규정 적용을 투명·단순화하여 시장진출을 돋고 모든 최빈국이 지속적으로 무관세 및 무할당 시장 진출 이행을 시의 적절하게 실현        |
| (17.13) 정책조정과 정책일관성을 통한 글로벌 거시경제의 안정성 향상   |

- (17.14) 지속가능발전을 위한 정책일관성 향상
- (17.15) 빈곤퇴치와 지속가능발전을 위한 정책을 수립·이행하는데 개별국가의 정책 및 리더십 존중
- (17.16) 모든 국가 특히, 개도국에서 지속가능발전목표의 달성을 지원할 지식, 전문성, 기술, 재원 등을 공유하고 다양한 이해관계자 간 파트너십으로 완성되는 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십 향상
- (17.17) 경험을 바탕으로 파트너십 전략을 활용하는 공공, 공공-민간, 시민사회 파트너십 독려 및 증진
- (17.18) 2020년까지 최빈국 및 SIDs를 포함한 개도국에서 소득·젠더·연령·인종·민족·이민·신분·장애·지리와 국내적으로 관련 있는 내용을 종합한 높은 수준의 시의성, 신뢰성 높은 데이터를 확보 가능한 역량
- (17.19) 2030년까지 GDP를 보완할 수 있는 지속가능발전 정도를 측정할 수 있는 지수를 개발하여 개발도상국의 통계역량배양을 지원

\* 자료 : UN(2014.8) Report of the Open Working Group on Sustainable Development Goals

- (**MDGs 목표 비교**) MDGs(Goal8, 개발을 위한 글로벌 파트너십 구축) 상에서 주로 공여국들의 목표 달성에 대한 책무를 규정하였다면 SDGs에서는 보편적인 관점에서 모든 이해관계자들의 의무에 대하여 논한다.

- (8.a) 좀더 개방적이고, 정책기반, 예상가능한 무역 및 재정시스템 개발
- (8.b, c) 최소한의 선진국, 개발도상국과 도서국에 특별한 요구를 주장
- (8.d) 개발도상국의 부채를 종합적으로 다룸
- (8.e) 제약회사와 협력하여 개발도상국에 필수 약제에 대한 접근성을 제공한다.
- (8.f) 민간기업과 협력하여 정보와 통신 등 새로운 기술을 유용가능하게 만든다,

- (**아디스아바바 행동계획, Addis Ababa Action Agenda**) 목표 17은 아디스아바바에서 개최된 제3차 개발재원총회(15.7.13~16)에서 채택된 행동계획의 구체적인 정책 및 지원으로 글로벌 파트너십 체계를 실현할 수 있음을 강조하고 있다.

총 134항으로 구성된 AAAA는 총론에서 Post-2015 개발재원을 위한 글로벌 프레임워크를, 본문에서는 국내공공자원, 국내외 민간기업 및 재원, 국제개발협력, 개발동력으로서의 국제무역, 부채 및 부채지속가능성, 시스템이슈 대응, 과학기술 혁신 및 역량강화를 다루고 있음

\* 자료 : 한국국제협력단(2015. 8), 제3차 개발재원총회와 아디스아바바 행동계획의 함의 분석

- (**정부정책과의 연계성**)<sup>68)</sup> Goal17은 전반적으로 ODA 연관성이 높고, 정부정책적으로도 지속적인 관심을 갖고 관리해야하는 세부목표로 평가하고 있다. 이 중 K-water 사업과 연관성이 있는 17.6, 17.9, 17.14~17, 17.19를 중심으로 다루고자 한다.

68) 정책부합성 : 국가 정책 등 추진사항 여부, 중요성 및 관심도 : 정부정책 우선순위 여부, 일반적 시각의 중요도,

K-water 연관성 : 주도적 의사결정 가능 여부 (◎ 매우 그러함 ○ 그러함. 어느정도 연관 × 연관성이 낮음)

세부 목표	정책 부합성	중요성 및 관심도	K-water 연관성
(17.1) 개발도상국의 세금과 공공 수익 징수 역량 개선을 위해 국제적 지원을 통한 국내자원 체계 강화	×	○	×
(17.2) 선진국은 개발도상국에 지원하기로 약정한 ODA/GNI 0.7%를 달성하는 등 ODA 활동을 완수해야하며, 이 중 0.15~0.2%는 최빈국에 제공	×	◎	×
(17.3) 다양한 방식을 통해 추가적인 재원을 동원.	○	◎	×
(17.4) 부채조달, 채무탕감, 부채조정 등을 위한 공조정책을 통해 개발도상국의 장기부채지속성 확보를 지원하고, 부채 고통을 경감하는 차원에서 고채무국의 외채문제 고려	○	×	×
(17.5) 최빈국에 투자촉진 체제 도입 및 시행	×	○	×
(17.6) UN차원에서 현존하고 있는 조정 메커니즘, 합의시 국제적 기술 증진 메커니즘을 통해 과학기술 및 혁신 분야에서 남·북·남·남·삼각협력, 지역 및 국제협력 강화와 상호 합의에 의한 지식공유 증진	○	○	◎
(17.7) 상호 합의에 의한 양허 및 특혜조건을 포함하여, 개발도상국에 유리한 조건으로 환경적으로 건전한 기술의 개발, 이전, 보급과 확산	○	○	×
(17.8) 2017년까지 최빈국을 위한 과학기술혁신 역량 배양 메커니즘 및 ICT 등 적정기술 사용 향상	○	○	×
(17.9) 개발도상국이 남·북, 남·남, 삼각 협력 등을 통해 모든 지속가능발전 목표 이행 국가계획 지원을 목표로 하는 역량배양 실행에 대한 국제적 지원 향상	×	○	○
(17.10) 도하 개발 아젠다 협상을 포함, WTO체제에 기반한 평등한 다자간 무역시스템 촉진	×	◎	×
(17.11) 2020년까지 전세계 수출 중 최빈국 비중을 2배로 증대시키는 것을 포함, 개도국 수출 대폭 증대	×	○	×
(17.12) WTO 연장선상에서 최빈국에서의 수입에 대해 특혜원산지규정 적용을 투명·단순화하여 시장진출을 돋고 모든 최빈국이 지속적으로 무관세 및 무할당 시장 진출 이행을 시의 적절하게 실현	×	◎	×
(17.13) 정책조정과 정책일관성을 통한 글로벌 거시경제의 안정성 향상	○	○	×
(17.14) 지속가능발전을 위한 정책일관성 향상	○	○	◎
(17.15) 빈곤퇴치와 지속가능발전을 위한 정책을 수립·이행하는데 개별국가의 정책 및 리더십 존중	○	○	○
(17.16) 모든 국가 특히, 개도국에서 지속가능발전목표의 달성을 지원할 지식, 전문성, 기술, 재원 등을 공유하고 다양한 이해관계자 간 파트너십으로 완성되는 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십 향상	○	○	◎
(17.17) 경험을 바탕으로 파트너십 전략을 활용하는 공공, 공공-민간, 시민사회 파트너십 독려 및 증진	○	○	◎
(17.18) 2020년까지 최빈국 및 SIDS를 포함한 개도국에서 소득·성별·연령·인종·민족·이민 신분·장애·지리와 국내적으로 관련 있는 내용을 종합한 높은 수준의 적절성, 신뢰성 높은 데이터를 확보가능한 역량	×	×	×
(17.19) 2030년까지 GDP를 보완할 수 있는 지속가능발전 정도를 측정할 수 있는 지수를 개발하여 개발도상국의 통계역량배양을 지원	○	◎	○

## 나. 세부목표(Target) 분석

- (재정수단) SDGs 중 17번 목표에서 가장 비중 있게 다루는 부분은 ‘개발재원 마련’에 대한 이슈다. 최근 ODA 총액 추이가 계속적으로 감소추세에 있으며 이러한 한계를 뛰어넘을 수 있는 혁신적인 개발재원 동원 방식에 대한 요구가 급증하고 있다.

- (17.1) 개발도상국의 세금과 공공 수익 징수 역량 개선을 위해 국제적 지원을 통한 국내 재원동원 체계 강화  
(17.2) 선진국은 개발도상국에 지원하기로 약정한 ODA/GNI 0.7%를 달성하는 등 ODA 활동을 완수해야하며, 이 중 0.15~0.2%는 최빈국에 제공  
(17.3) 다양한 방식을 통해 추가적인 재원을 동원.  
(17.4) 부채조달, 채무탕감, 부채조정 등을 위한 공조정책을 통해 개발도상국의 장기부채지속성 확보를 지원하고, 부채고통을 경감하는 차원에서 고채무국의 외채문제 고려  
(17.5) 최빈국에 투자촉진 체제 도입 및 시행

- (국내재원 동원 체계 강화) 유일하게 세금 이슈를 다루고 있으며 실질적인 구조개혁에 있어 중요한 부분들, 즉 탈세와 조세피난처를 비롯한 조세 회피의 문제, 다국적기업 이전에 따른 잘못된 가격 책정, 개도국의 징수 역량 개선을 명시하고 있다.  
○(ODA목표달성) 대다수의 OECD DAC공여국들은 유엔권고 기준인 ODA/GNI 0.7%를 달성하지 못하고 있고 ‘10년 기준 ODA총액이 최고치에 다다른 이후 2년 연속으로 총 6% 이상 감소하는 등 ODA총액 추이는 지속적으로 감소 추세이다.

- (기술) MDGs체제에서는 정보통신기술(ICT)에 초점을 두었다면 SDGs에서는 중요 이행 수단으로 과학기술정보(STI)에 역점을 두었고 기술진보와 혁신이 SDGs의 효과적인 이행과 긴밀한 관련이 있는 이행수단임을 강조하고 있다.

- (17.6) UN차원에서 현존하고 있는 조정 메커니즘, 합의시 국제적 기술 증진 메커니즘을 통해 과학기술 및 혁신 분야에서 남-북·남-남·삼각협력, 지역 및 국제협력 강화와 상호 합의에 의한 지식공유 증진  
(17.7) 상호 합의에 의한 양허 및 특혜조건을 포함하여, 개발도상국에 유리한 조건으로 환경적으로 건전한 기술의 개발, 이전, 보급과 확산  
(17.8) 2017년까지 최빈국을 위한 기술은행, 과학기술 혁신 역량배양 메커니즘의 완전 가동 및 ICT 등 적정기술 사용 향상

- (지식공유 증진) 과학기술 및 혁신 분야에서 국제협력 강화와 지식공유를 강조한다.  
○(환경적 기술확산) 환경적 기술 개발, 이전 등이 개도국에 유리한 조건으로 이행되어야 함을 강조한다.  
○(최빈국의 과학기술역량 향상) 최빈국을 위한 기술은행, 과학기술 혁신을 목표로 한다.

- (역량강화) 지속가능한 발전을 위한 재원조달, 과학·정책·사회간 접점 모색, 모니터링과 평가 등과도 긴밀하게 연결하고 있다.

- (17.9) 개발도상국이 남-북, 남-남, 삼각 협력 등을 통해 모든 지속가능발전 목표 이행 국가계획 지원을 목표로 하는 역량배양 실행에 대한 국제적 지원 향상

- (무역) 기존 ODA의 한계를 넘어 개발도상국의 기술생산성 향상, 고용창출, 시장 형성 등에 대한 기여 가능성이 높은 것으로 평가, 기존 무역에 관련해서는 선진국들이 과도한 농업보조금 지급과 보호무역주의 논쟁 등 무역을 둘러싼 논란의 해소가 필요하다.

- (17.10) 도하 개발 아젠다 협상을 포함, WTO체제에 기반한 평등한 다자간 무역시스템 촉진  
(17.11) 2020년까지 전세계 수출 중 최빈국 비중을 2배로 증대시키는 것을 포함, 개도국 수출 대폭 증대  
(17.12) WTO 연장선상에서 최빈국에서의 수입에 대해 특혜원산지규정 적용을 투명·단순화하여 시장진출을 돋고 모든 최빈국이 지속적으로 무관세 및 무할당 시장 진출 이행을 시의 적절하게 실현

- (다자간 무역시스템) 개발도상국은 다자간 무역 시스템을 활용하고 이에 적극 참여 하여 경제성장, 고용창출, 및 빈곤감축 문제를 적극 해결하고 있고 도하개발아젠다 (DDA)가 포함된 것에 대해 선진국-개도국 간의 논쟁이 있었으나 포함된다.
- (개도국 수출 증대) 개발도상국의 무역활성화를 위한 투자와 성장을 강조하였고 무역과 관련한 글로벌 문제들을 다루고 국내 발전을 위해 인센티브 등 필요함을 강조 한다.
- (최빈국의 시장진출) 국가 무역 규모가 작고 빈곤하며 취약한 최빈국들의 경우 무역을 위한 인프라나 기본 여건이 조성되어 있지 않은 경우가 많아 이를 해결하기 위한 역량개발과 왜곡된 시장 구조개선, 복잡한 비관세 장벽 문제 해결을 위해 국제사회의 공동의 노력이 필요하다.

- (시스템 이슈) 크게 정책 및 제도의 일관성, 다양한 이해관계자 간 파트너십, 데이터 모니터링 및 책무성의 세 가지 하위 분야로 나눌 수 있다.

- (17.13) 정책조정과 제도의 일관성을 통한 글로벌 거시경제의 안정성 향상  
(17.14) 지속가능발전을 위한 정책일관성 향상  
(17.15) 빈곤퇴치와 지속가능발전을 위한 정책을 수립·이행하는데 개별국가의 정책 및 리더십 존중  
(17.16) 모든 국가 특히, 개도국에서 지속가능발전목표의 달성을 지원할 지식, 전문성, 기술, 재원 등을 공유하고 다양한 이해관계자 간 파트너십으로 완성되는 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십 향상  
(17.17) 경험을 바탕으로 파트너십 전략을 활용하는 공공, 공공-민간, 시민사회 파트너십 독려 및 증진  
(17.18) 2020년까지 최빈국 및 SIDs를 포함한 개도국에서 소득·젠더·연령·인종·민족·이민·신분·장애·지리와 국내적으로 관련 있는 내용을 종합한 높은 수준의 시의성, 신뢰성 높은 데이터를 확보가능한 역량  
(17.19) 2030년까지 GDP를 보완할 수 있는 지속가능발전 정도를 측정할 수 있는 지수를 개발하여 개발도상국의 통계역량배양을 지원

- (정책의 일관성) 17.13, 17.14, 17.15는 각 정책일관성과 관련된 세부 목표로 정책조정과 정책의 일관성의 질적인 부분을 어떻게 평가할 수 있는지 고려할 필요가 있다.
- (다양한 이해관계자 파트너십) 여러 이해 관계자간 파트너십은 향후 개발협력에서

새로운 개발금융과 재원의 동원, 혁신에 대한 촉매제로서의 역할, 그리고 규모의 경제 달성이이라는 측면에서 매우 중요한 이행수단으로 인식되고 있다.

- (데이터 모니터링 및 책무성과) 아디스아바바 행동계획에서는 계획의 모니터링 뿐만 아니라 개도국 국내지원동원 노력 지원 및 원조사업의 투명성 제고 등을 위해 서도 관련 데이터의 체계적인 수집과 관리, 공개가 강조되었다. 필요 데이터의 수집 및 관리방안을 체계적으로 수립하고 관리주체를 명확히 하여 국제적인 데이터 투명성 요구에 적절히 대응하는 것이 필요하다.

#### 다. 국외 Indicator 사례

- (세부목표별 Indicator 사례) Goa17 중 K-water와 관련된 지속가능발전 및 공공부문의 파트너십과 관련된 세부 목표 위주로 다루고자 한다.
- (17.6) UN차원에서 현존하고 있는 조정 메커니즘, 합의시 국제적 기술 증진 메커니즘을 통해 과학기술 및 혁신 분야에서 남-북·남-남·삼각협력, 지역 및 국제협력 강화와 상호 합의에 의한 지식공유 증진토록 한다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특허정보의 접근성(WIPO 특허 데이터베이스) 및 국제적 IP 시스템의 사용</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민 100명당 무선 광대역, 도시/지방 구분</li> <li>• ICT 성숙도 지표</li> <li>• R&amp;D 분야 100명당 인원</li> <li>• 기술공유 및 혁신 관련 지표</li> </ul>

\* 자료 : SDSN(2015.3) Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals

- (17.9) 개발도상국이 남-북, 남-남, 삼각 협력 등을 통해 모든 지속가능발전 목표 이행 국가 계획 지원을 목표로 하는 역량배양 실행에 대한 국제적 지원 향상을 목표로 하고 있다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (국가 및 거버넌스 내에서의 불평등을 감소시키는 것과 같은 요소를 포함하는) 3가지 차원에서 지속가능발전을 목표로 하는 전체적인 정책 융합을 설계하고 실행하는 개발도상국들에 대해 남-북, 남-남, 삼각 협력 등을 통한 재정적, 기술적 원조의 달려가치</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발을 위한 공식적인 지원 합계</li> <li>• 국가별 프로그램 원조</li> <li>• 채무관련 지속가능성 지표</li> <li>• GDP 중 R&amp;D 분야 국내 총 지출</li> <li>• 기술공유 및 혁신 관련 지표</li> <li>• 2017년까지 저개발국을 위한 기술은행 및 STI 역량강화 메커니즘의 개발 또는 등록에 대한 지표 - 개발중</li> <li>• 선진국들이 개도국들로부터 수입하는 농산품, 직물, 의류에 대해 부과하는 평균 관세(MDG 지표)</li> <li>• 국제 수출 중에서 저개발국의 비중</li> <li>• 저개발국을 위한 투자촉진체제에 대한 지표</li> </ul>

\* 자료 : SDSN(2015.3) Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals

- (17.14) 지속가능발전을 위한 정책일관성 향상을 목표로 하고 있다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제해사기구(IMO로 안전, 보안, 환경보호, 민사 책임, 보상, 보험 관련)하의 해사 협약을 승인 및 실행하고 탄소가격체계를 도입한 국가의 수</li> <li>• 화학물질 및 폐기물 협약과 프레임워크의 조정된 이행을 위한 다분야 및 다양한 이해관계자의 조정 메커니즘을 가지고 있는 국가의 수</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제기준과 SDGs 간의 관계 및 SDG의 관련 세부 목표 실행에 대한 BIS, IASB, IFRS, IMF, WIPO, WTO (다른 기관 추가가능)의 연례보고서</li> </ul>

- (17.15) 빈곤퇴치와 지속가능발전을 위한 정책을 수립·이행하는데 개별국가의 정책 및 리더십 존중한다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공적개발원조(ODA) 또는 차관계약, 국제투자협정(IIAs), 지역무역협정(RTAs) 등에 의해 구체화된 제한(constraints)의 수</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제기준과 SDGs 간의 관계 및 SDG의 관련 세부 목표 실행에 대한 BIS, IASB, IFRS, IMF, WIPO, WTO (다른 기관 추가가능)의 연례보고서</li> </ul>

- (17.16) 모든 국가 특히, 개도국에서 지속가능발전목표의 달성을 지원할 지식, 전문성, 기술, 재원 등을 공유하고 다양한 이해관계자 간 파트너십으로 완성되는 지속가능발전을 위한 글로벌 파트너십 향상을 목표로 한다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발협력 요소 중에서 포괄적 평가를 통해 강화된 상호 책임</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GNI 대비 공식적인 개발 지원 및 순수 민간부문 보조금 비율</li> <li>• ODA, 순 민간 보조금과 다자간 자금조달 체계를 통해 우선적으로 조성된 공적 기후 기금의 비율</li> </ul>

- (17.17) 경험을 바탕으로 파트너십 전략을 활용하는 공공, 공공-민간, 시민사회 파트너십 독려 및 증진을 꾀한다.

지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PPP에 투자된 금액</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ODA, 순 민간 보조금과 다자간 자금조달 체계를 통해 우선적으로 조성된 공적 기후 기금의 비율</li> </ul>

- (17.19) 2030년까지 GDP를 보완할 수 있는 지속가능발전 정도를 측정할 수 있는 지수를 개발하여 개발도상국의 통계역량배양을 지원한다.

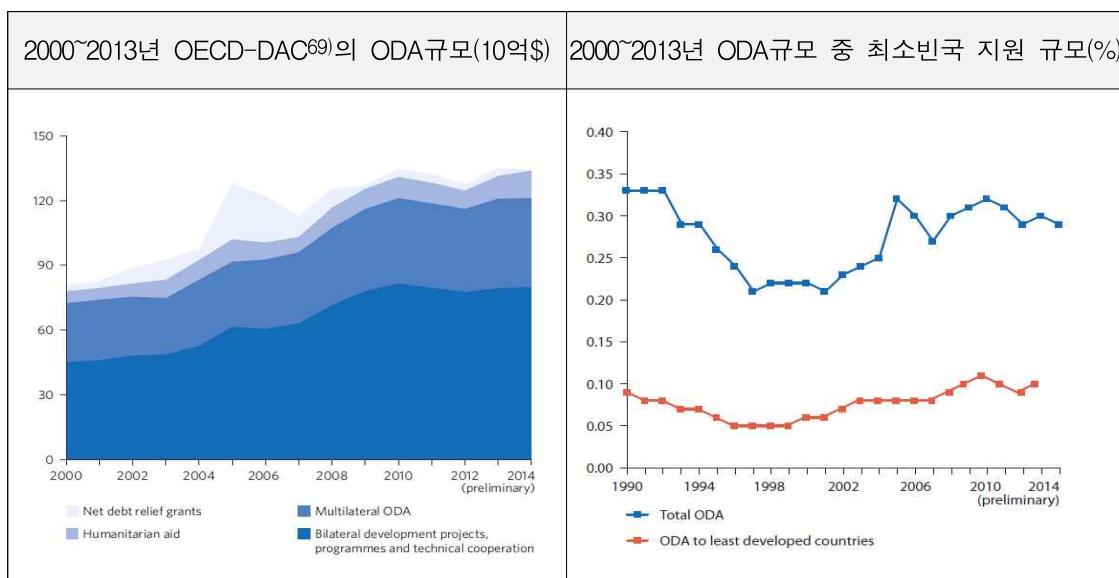
지 표	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발도상국에 통계적 역량을 제고시킬 수 있는 재정적 또는 다른 자산</li> <li>• 포괄적인 부의 지표</li> </ul>
SDSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 평가가능한 웰빙 및 긍정적 정서의 효과</li> </ul>

\* 자료 : SDSN(2015.3) Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development

## 라. 국외 현재수준

- (ODA) OECD-DAC가 말하는 ODA란 ‘중앙 및 지방정부 또는 정부의 실행기관을 포함하는 공공기관에 의해 제공되며 각각의 거래는 개발도상국의 경제개발과 복지 향상을 주 목적으로 하며 또한 중여율이 최소 25%이상이며 성격적으로 양허성을 가져야 한다’라고 규정하고 있다.
- (국외 ODA추세) UN(2015) The Millennium Development Goals 보고서에 따르면 OECD-DAC의 2013년 ODA규모가 전년에 비해 6.1% 상승하였고 후에 2년간 하락 하였다. 전체 ODA규모 중에 쌍무개발 협정, 프로그램, 기술적 협력이 가장 규모가 크고 다자간 ODA, 인도적 지원 순이다. 순채무 구제 양여가 가장 작은 규모이다.
- (최소빈국 지원) 2010년까지 최소빈국에 대한 지원이 늘다가 다시 적어지는 추세이다.

그림37..OECD-DAC의 ODA규모



- (파트너쉽 참여) 전 세계적으로 글로벌 파트너쉽의 중요성이 강조되면서 국제적으로 이를 실현하고 있는 기업 및 단체가 증가하고 있다. 그 중 대표적인 사례로 BPD(Business Partners for Development) 와 GWP(Global Water Partnership)을 예로 들 수 있다.
- BPD (Business Partners for Development)
  - BPD는 영국 런던에 위치한 식수와 위생분야의 국제 파트너십 기구이다. 1990년대 말 2000년대 초반에 민관협력(Public-Private Partnership)이 식수 및 위생분야에서 주요한 해결방법으로 떠오르면서 파트너십의 경계와 범위가 매우 다양해지게 되

69) OECD-DAC(OECD 개발원조위원회)는 OECD의 24개 전문분야별 위원회의 하나로 1961년 개발도상국에 대한 원조 확대 및 활동의 효율성을 높이기 위해 설립된 것으로 각종 재원의 흐름을 파악하고 회원국 간 원조정책에 대한 협의 및 조정을 담당한다. 가입하기 위해서는 공정개발원조총액이 1억달러 이상이거나 국민소득대비 0.2%를 초과해야 한다. 한국은 '09년 11월 24번째로 가입했다.

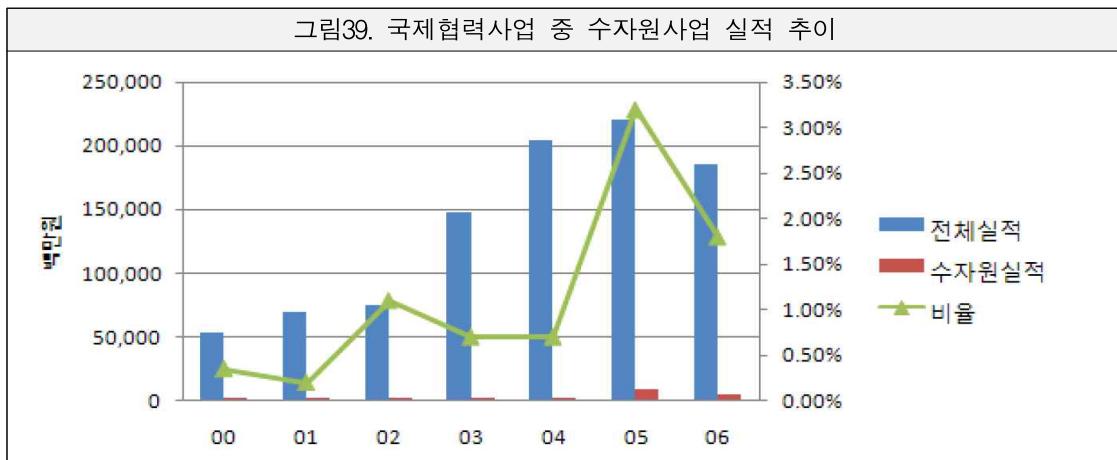
었다. 특히 작은 마을 단위부터 국제적인 단위까지 모든 레벨에서의 단체가 포함되며 식수와 위생에 관련된 현장 사업뿐만 아니라 재정, 정책 수립, 규제, 연구와 옹호(advocacy)활동까지 포함하는 등 그 범위는 점점 넓어졌다.

- BPD는 월드뱅크, DFID (영국 국제개발부), 다국적기업, WaterAid 등의 NGO들이 “삼각협력’을 증진하기 위하여 1998년 비공식적으로 출범하였으며 이는 공공영역, 기업영역과 시민단체라는 세 분야의 노력을 더욱 강화할 수 있는 계기가 되었다.
  - BPD 운영위원회(Board of Directors)는 시민사회, 공공기관, 기업 등 각 세 분야에서 3-4명씩의 대표를 선출하여 구성된다. BPD는 개발도상국의 식수 및 위생발전을 지원하고 있으며 실제 현장에서 사업실행에 대한 맥락적 분석 조직개발 및 거버넌스 디자인, 파트너십 평가 등의 분석 방법을 제공한다.
  - 또한 파트너 기관과 협력으로 현장에서의 식수와 위생 사업을 분석하여 이와 같은 연구를 통하여 파트너기관이 더 나은 사업을 시행할 수 있도록 돕는다.
- GWP (Global Water Partnership)
- GWP는 1992년의 더블린 원칙(Dublin Principles)에 의거하여 설립된 단체로서, 1996년 UN Conference on Environment and Development (UNCED)는 브라질 리오 데 자네이로에 GWP를 설립하기 위하여 더블린 원칙을 비공식적으로 채택하여 GWP의 설립기반을 마련하였다. GWP의 초기 활동은 더블린 원칙에 기반을 둔 지속가능한 환경과 통합된 수자원 관리(IWRM : integrated water resources management)의 개념적 틀 (Conceptual framework)을 개발하는 것과 각 지역에서 지속가능한 환경과 통합된 수자원 관리에 대한 인지제고를 높이기 위한 방편으로 기술자문위원회를 (Technical Advisory Committees)를 지역별로 설립하는 것에 초점을 두고 있었다.
  - 2015년 기준으로 GWP는 182개 국가에서 활동하고 있는 13개의 지역별 수자원 파트너십, 85개의 국가별 수자원 파트너십 그리고 3,201개의 파트너 단체들이 모여 있는 협의체로 발전하였다. 회원단체는 정부기구, NGO, 기업, 연구기관 등 다양한 기관들로 구성되어 있다.
  - GWP의 2015년 연간보고서에 의하면 이들은 크게 세 가지 분야에서 활동을 진행하고 있다. 첫 번째로는 정책과 실행에서의 변화를 촉진하는 것, 두 번째는 교환 가능한 지식 생산, 세 번째는 파트너십을 강화하는 것이다. 이를 위해서 GWP는 연구조사에 대한 투자, 지역간 협력과 대화 강화를 위한 포럼 등의 행사를 지속적으로 개최하고 있다.

## 마. 국내 현재수준

- (국내 ODA규모) 우리나라의 ODA규모는 GNI대비 0.05%로 OECD국가 평균 수치인 0.3%에 훨씬 미치지 못하는 최하위 수준이다. 기후변화 등과 같은 국제적인 현안이슈에 대한 국제 공조체제 구축이 타 선진국에 비해 상대적으로 미흡하고 성과 위주의 단기적인 국제협력에만 치중하고 있다.





\* 자료 : 제4차 수자원장기종합계획(2011-2020, 국토교통부)

- (국내 파트너쉽 참여수준) 국제개발협력을 시행하는 한국의 시민사회단체(CSO : Civil Society Organization)들의 협의체인 국제개발협력 민간협의회(KCOC)에서는 격년으로 한국개발협력 NGO의 사업현황을 조사하고 있으며 2015년 기준 SDGs의 주요목표별 한국 개발협력 CSO의 해외사업 조사결과는 다음과 같다.

표69. 2015년 한국 개발협력 CSO의 상위 5개 사업분야

분야	사업수(개)	비율(%)
기타사회 인프라 및 서비스	686	31.5
교육	563	25.9
기타부문	240	11
보건	225	10.3
식수공급 및 위생	133	6.1

2015년 기준으로 한국개발협력 CSO의 해외사업 개수는 2,177개이며 크게 다섯 분야(인프라, 교육, 보건, 식수공급 및 위생, 기타)로 구분할 수 있다. 인프라 31.5%, 교육 25.9%로 전체 57%를 차지한다.

표70. 2015년 한국 개발협력 CSO의 단체중점 SDG목표 상위 5개

SDGs	구분	목표 수(개)	비율(%)
4	양질의 교육	75	22.8
1	빈곤퇴치	60	18.2
3	건강과 웰빙	31	9.4
6	깨끗한 물과 위생	30	9.1
17	지구촌 협력	21	6.4

또한 SDGs목표 별로 구분했을 때는 위의 표와 같다. SDGs 4(교육)에 포함하는 개발협력 단체가 75개로 가장 많으며 Goal1(빈곤퇴치), Goal3(건강과 웰빙), Goal6(물과 위생), Goal17(글로벌 파트너쉽) 순서로 높은 비율을 차지하고 있다.

## 바. Indicator(안) 수립

- (총괄) 각 목표가 얼마나 달성되었는지 측정할 수 있는 지표(Indicator) 중 총 6개의 지표를 선정하였다. 향후 SDGs 관련 법, 제도적 장치, 정책, 그리고 문제 해결을 위해 현재 우리나라 기준으로 모니터링 할 수 있는 각 지표의 개발이 필수적이다. SDGs를 국내 여건에 맞춰 수립한 제3차 지속가능발전 기본계획 상의 Goal 17와 관련된 지표를 우선 반영하였다.

SDGs목표	Indicator(안)
(17.6, 17.9) 4개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R&amp;D분야의 투자, 인원</li> <li>• GDP중 R&amp;D분야 국내 총 지출</li> <li>• 국제 수출 중에서 저개발국의 비중</li> </ul>
(17.15) 1개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제기준과 SDGs간의 관계 및 SDGs관련 세부목표 실행에 대한 연례보고서</li> </ul>
(17.16, 17.17) 1개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GNI대비 공식적인 개발 지원 및 순수 민간부문 보조금 비율</li> <li>• PPP에 투자된 금액</li> </ul>

\* 제3차 지속가능발전 기본계획을 고려하여 선정

- (제3차 지속가능발전 기본계획) 개도국의 지속가능한발전을 위해 ODA규모를 지속 확대하고 2020년까지 GNI대비 0.2%의 ODA달성을 목표로 하고 있다. 2030년 지속 가능개발의제가 종료되는 시점까지 0.3%를 목표로 추진할 예정이다.
- (개도국의 지속가능한 발전 지원) 아시아 중심 지원 기조를 유지하되 아프리카 비중을 점진적으로 확대하고 최빈국을 대상으로 무상원조 위주의 원조 지원, 보건·교육·농촌개발 등 사회분야와 함께 경제 인프라, 환경분야에 대한 지원 확대 등 SDGs의 방향에 부합하게 배분한다. 프로젝트 외에도 NGO, PPP지원, 프로그램 원조(PBA)분야 등 지원형태로 다변화할 계획이다.

표71. (제3차 지속가능발전 기본계획) 글로벌 파트너십 관련 성과지표

성과지표	실적 (‘14년 자료)	‘20년 목표	측정 방법/출처
GNI대비 공적대외원조(ODA) 비율 (%)	0.13	0.2	국민총소득(GNI) 총액 대비 공적 대외원조 총액(ODA)의 비율

- (국제기구와의 협력 강화) 글로벌 이슈에 대한 국제기구와의 협력사업 강화를 위해 범지구적 지속가능발전문제에 대한 지원 확대 및 UNDP 등 협력 강화
- 국제금융기구에 대한 지원 및 지분확대로 글로벌 이슈에 적극 대응하고자 빈곤간축, 기후변화, 식량안보 등 글로벌 이슈 대응에 선도적인 역할을 수행하는 세계은행(WB)과의 협력을 강화하고 우리나라의 개발경험 및 인력역량이 글로벌 지속가능발전에 널리 활용될 수 있도록 주요 지역개발은행들에 대한 지원을 확대하고 UNEP의 녹색경제이행 지원사업(PAGE) 추진하여 개도국의 녹색경제 전략 수립, 이행할 예정이다.

## 사. 시사점

- **(해외 진출)** ODA규모 증대에 대한 국제사회의 요구가 확대됨에 따라 국내 ODA의 물산업 비중확대가 예상되고 MDB 등 국제기구와의 공조체계 확립 및 저개발국가 대상 물관련 사업모델을 개발할 필요가 있다. 수자원 한 분야에 국한된 ODA사업보다 수자원과 연계된 교육, 빈곤, 도시, 보건, 에너지 부문과 함께 지원사업 실시가 필요하다.
- **(민간투자)** SDGs목표 달성을 위해서는 막대한 비용이 소요되므로 공공부분과 민간부문의 병행 투자가 필수적이다. 국내에서는 정부부처 및 여러 민간기업이 공동으로 해외진출 플랫폼 구축 활용 및 다양한 사업모델을 개발하는 등의 기반 마련이 필요하다.
- **(ODA사업)** 물문제가 심각한 저개발국가의 경우 재원이 부족하므로 해당지역의 실정에 적합한 저비용 적정기술의 개발·보급이 필요하다. 수원국의 지역 커뮤니티를 활용하여 빈곤해소와 위생개선을 수익 창출로 연결하는 BOP비즈니스를 전개할 필요가 있다.

### 3.2.6 경영관리(인프라, 지속가능 소비 및 생산, 거버넌스)

본 장에서는 17개의 세부목표 중 K-water의 전반적인 경영관리와 관련 있는 3가지의 주요목표를 따로 분류하여 이에 대한 측정지표와 K-water 현재수준에 대하여 분석할 것이다.

#### < Goal 9 인프라 >

##### 가. 목표의 정의와 의의

- (정의)** 건설한 인프라 구축 및 포용적이고 지속가능한 산업화 진흥 및 혁신
- (설정배경)** 빈곤퇴치에 있어서 경제성장은 필수적인 요소이나, MDGs는 개발의 구조적 요인과 경제성장측면을 고려한 목표를 제시하지 않았다. SDGs에서는 Goal 9를 신규로 설정하여 경제성장과 지속가능한 인프라 건설을 주 목표로 제시하였다.
- (K-water 연관성)** Goal 9의 8개의 목표 중, 현재 K-water사업과 연관성 있는 세부 목표 9.5(R&D투자)에 대하여 다룰 예정이다. K-water는 현재 기업부설연구소 (K-water연구원)를 운영하고 있으며, 매년 약 400억 수준의 R&D연구개발 투자를 하고 있다.

(9.5) 2030년까지 인구 100만 명당 R&D 연구원의 비율을 최소 X% 수준으로 확대하고 민간 및 공공 R&D지출을 증대하는 것을 포함하여, 모든 국가, 특히 개발도상국에서의 과학기술 연구 강화 및 산업부문의 기술역량을 향상 시킨다

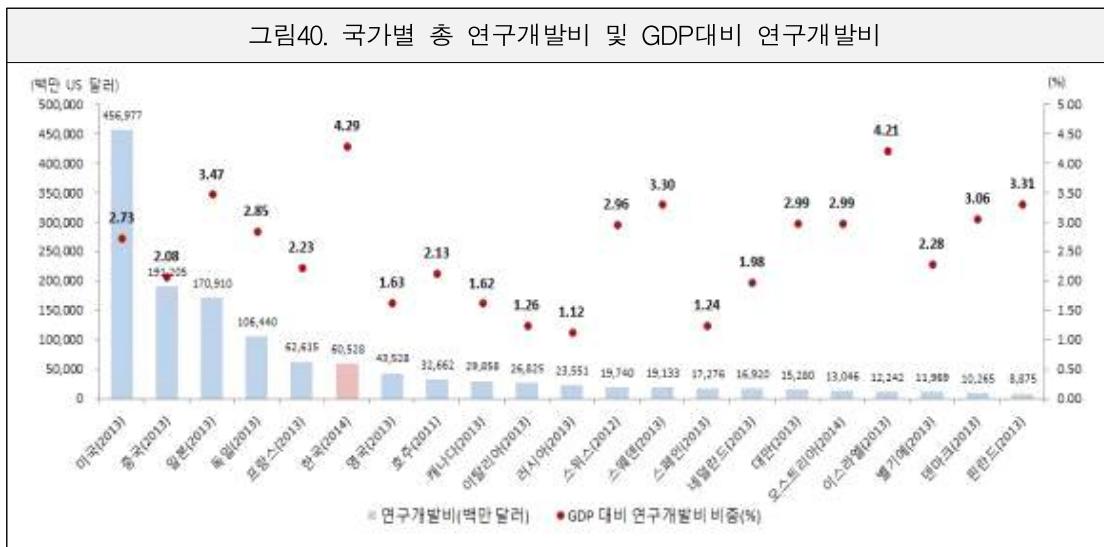
- (MDGs 목표 비교)** 기존의 MDGs는 경제성장에 대한 중요성을 간과하였다. SDGs에서는 Goal 9를 크게 인프라, 산업화, R&D로 구분하여, 사회기반시설에 및 산업화의 중요성에 대하여 설정하고 있다.

##### 나. 세부목표별(Target) Indicator 사례분석

- (9.5 R&D투자) 민간 및 공공 R&D투자를 증대하고 개발도상국의 과학기술역량을 강화한다.

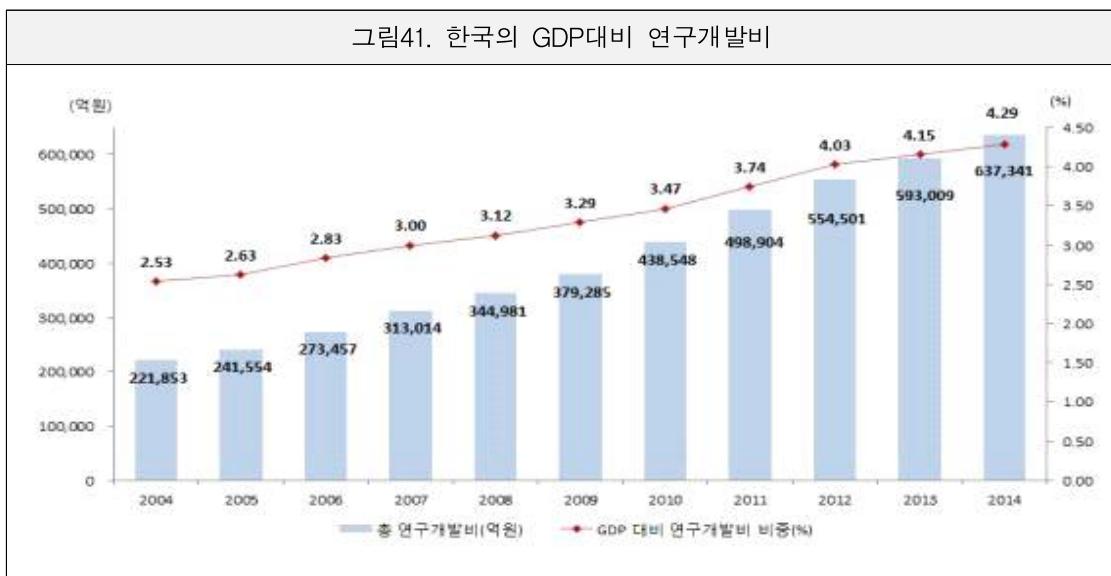
기 관	지 표
UNSN	• GDP 대비 연구개발비 지출 비중(%)

- 측정지표 분석 : 위의 지표는 R&D인력에 대한 수치와 R&D지출의 성과효과에 대한 수치를 정확히 나타내는데 한계를 갖고 있다. 위의 지표를 주요지표로 선정하여 한국의 GDP대비 연구개발비에 대하여 조사하되, 공공기관의 현 R&D투자율과 효율성에 대하여 자세히 분석할 것이다.



\* 자료 : OECD

- 2014년 우리나라는 국내 연구개발비로 2013년 대비 4조 4332억원(7.48%) 증가한 63조 7341억원을 사용하였다. GDP대비 연구개발비 비중은 0.14% 상승한 4.29%로 세계 1위 수준을 기록하였다. 연구개발비 사용주체별로는 민간기업 49조 8545억원(78.2%), 공공연구기관 8조 1227억원(12.7%), 대학 5조 7670억원(9.0%)의 연구개발비를 사용하였다. 또한 총 연구원 수는 2만 114명(6.6%)이 증가한 43만 7447명으로 세계 6위 수준이다.



\* 자료 : OECD

- 우리 정부는 '창조경제 실현계획', '경제혁신 3개년 계획' 등을 통하여 R&D 투자 확대를 지속적으로 강조하였다. 또한 지속가능하고 안정적인 연구개발투자를 통하여 과학기술경쟁력은 향상되고 있으나, 이에 대한 투자 효율성(논문 발표 수) 및 지식재산권 보호 등 기업, 국가 간 협력 등의 지표는 낮은 수치를 기록하고 있다.

## 다. K-water 현재수준 진단

- 9.5 공공기관 R&D투자
  - 공공기관 R&D투자 의의 및 현황
    - (의의) 공공기관의 기술역량을 강화하여 공공서비스 질을 제고하고, 민간 연구개발투자를 선도할 수 있도록 적극적인 연구개발 투자를 권고하기 위하여 제안하고 있다.  
※ 관련근거 : 과학기술기본법 제9조, 제21조 및 동법시행령 제28조, 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 제13조
    - (현황) 2015년도 연구개발투자 권고 대비 실적은 권고율(2.03%) 대비 109.82%(2.23%) 달성하였다. 또한 19개 기관 중 13개 기관이 권고수준을 초과하여 예산을 반영하였다.

표72. '15년 연구개발투자권고수준 예산반영 실적

구 분	공 공 기 관
권고율 달성 (13개)	한국가스공사, 한국수력원자력, 한국전력공사, 한국지역난방공사, 한전원자력원료, 한전KDN, 한국농어촌공사, 한국도로공사, 한국수자원공사, 한국토지주택공사, 한국조폐공사, 한국전력기술, 한국가스안전공사
권고율 미달성 (6개)	한국가스기술공사, 한국광물자원공사, 한국석유공사, 한국전기안전공사, 대한석탄공사, 한국철도공사

- 2016년 공공기관 R&D투자 개선
  - (문제점) 공공기관의 연구개발투자 확대에 일정부문 기여하였으나 대상기관 선정의 합리성 및 실효성 확보방안 등에 대한 개선요구가 증대되었다.
  - (개선안) 연구개발투자 권고 대상기준의 합리적 설정, 권고의 실효성 강화방안 마련 등 제도개선을 추진하였다.

구분	현행	개선(안)
연구개발투자 권고대상기관 선정기준	▶ 공공기관 중 연구개발기능이 있는 기관	▶ 공공기관 중 기업부설연구소가 있는 기관
실효성 확보방안 강화	▶ 12월 권고 ▶ 중간 현황 파악 및 현장애로 사항 수렴 시스템 부족	▶ 10월 권고(예산반영 용이) ▶ 간담회 개최 등을 통해 중간현황 파악 및 의견수렴 강화
국가전체적 연구개발 효율성 강화	▶ 연구개발 정보 공유 미흡 ▶ 연구시설·장비 공유활용 허용률 저조(12%)	▶ NTIS단계적 연계 권고 ▶ 기관별 공동활용방안 마련 권고

- (대상기준) 전체 공공기관 중 “기업부설연구소가 있는 기관”을 대상기관으로 설정하고, 신규 10개 기관을 추가하여 총 29개의 권고대상기관을 선정하였다.

※ 신규기관(10개): 한국중부발전, 한국국토정보공사, 인천국제공항공사, 한국시설안전공단, 한국철도시설공단, 주한국건설관리공사, 코레일네트웍스(주), 한국공항공사, 한국소방산업기술원, 수도권매립지관리공사

- (기본방향) : ① 최근 2년간 투자실적 평균과 ② '16년도 자체투자계획 중 높은 비율을 R&D투자율로 권고한다.

표73. '16년도 기관별 연구개발 및 기초연구 투자 권고(안)

(단위 : 백만원, %)

구 분	예상 순매출액 (A)	R&D투자 권고율 (B)	R&D투자 권고액 (C=A×B)	
기존 (19개)	한국가스공사	2,993,182	2.71%	81,167
	한국가스기술공사	200,000	1.44%	2,880
	한국가스안전공사	99,487	2.99%	2,970
	한국광물자원공사	585,535	3.23%	18,937
	한국석유공사	551,725	2.40%	13,255
	한국수력원자력	10,300,000	3.94%	405,323
	한국전기안전공사	268,874	1.44%	3,861
	한국전력공사	8,716,057	3.59%	313,130
	한국전력기술	1,045,900	8.76%	91,662
	한국지역난방공사	535,413	2.54%	13,608
	한전원자력연료	309,742	7.19%	22,267
	한전KDN	526,587	3.30%	17,377
	대한석탄공사	210,538	0.20%	411
	한국농어촌공사	774,300	2.30%	17,813
	한국도로공사	3,549,083	1.32%	46,847
	한국수자원공사	1,607,535	2.54%	40,765
	한국철도공사	5,200,200	0.19%	10,076
	한국토지주택공사	16,800,000	0.14%	24,180
	한국조폐공사	351,200	4.80%	16,858
기존기관(소계)		54,625,358	2.09%	1,143,386
신규 (10개)	한국중부발전	1,305,600	0.55%	7,169
	한국국토정보공사	434,232	2.14%	9,284
	인천국제공항공사	1,925,300	0.16%	3,176
	한국시설안전공단	52,469	3.40%	1,783
	한국철도시설공단	864,847	0.16%	1,368
	(주)한국건설관리공사	42,000	4.26%	1,790
	코레일네트웍스(주)	86,211	0.64%	554
	한국공항공사	871,343	0.44%	3,870
	한국소방산업기술원	33,314	7.38%	2,458
	수도권매립지관리공사	143,400	2.22%	3,180
신규기관(소계)		5,758,716	0.60%	34,631
계		60,384,074	1.95%	1,178,018

- K-water R&D 투자 현황



- 2015년 K-water 연구원 연구개발비는 권고액 36,771백만원을 초과한 41,180백만원을 투자하였다. 이는 전사 연구과제비와 연구원 전체집행실적을 합한 금액으로 비목별 상세 투자현황은 아래 표와 같다.

표74. 비목별 연구개발비 현황

(단위 : 백만원)

대분류	소분류		2013	2014	2015
자체사용 연구개발비	경상비	연구개발인력 인건비	15,647	14,830	16,068
		연구개발인력 교육훈련비	31	20	26
		원재료비	1,011	987	1,025
		기타 경상비	12,736	12,276	14,976
	자본적 지출	기계·장치	2,323	1,676	293
		토지·건물	1,363	577	1,517
		컴퓨터 소프트웨어	235	423	387
외부지출 연구개발비	위탁연구개발비	5,221	4,867	6,091	
	중소기업R&D지원	657	759	797	
합 계			39,224	36,415	41,180

- (K-water 측정결과) : K-water는 최근 3년간 꾸준히 연구개발 투자 권고액을 달성해 왔으며, 2015년 연구개발 우수 공공기관 장관표창을 수상하였다. 또한 R&D 투자 권고 개선방안 간담회에 참석하여, 연구개발 투자 산정 시 어려움 및 산정방법의 객관성에 대하여 논의하는 등 지속적으로 R&D 투자 관련 관심을 갖고 이행하고 있다.

## < Goal 12 지속가능한 소비와 생산 >

### 가. 목표의 정의와 의의

- (정의) 지속가능한 소비와 생산양식 보장
- (설정배경) 지속가능한 소비와 생산(Sustainable Consumption and Production)이란 “기본적 욕구에 부응하고 생활의 질을 높이되 서비스와 제품의 생애주기에 걸쳐 자연자원과 유해물질의 사용 및 폐기물과 오염물의 배출을 줄이는 서비스와 제품의 사용”으로 정의할 수 있다. 과거와 비교할 때, 현재의 자원 집약적 소비패턴은 자원고갈, 환경오염, 생태계파괴 등의 문제를 야기하며 생산·소비 패턴을 바꾸지 않는다면 그에 따른 비용으로 발전이 어렵다. 또한 SCP는 ‘지속가능 발전 달성을 위한 중요요소로 ‘지속가능발전목표(SDGs) 및 Post 2015 개발의제’로 설정되어 국제사회에서 고위급 정치의제로 격상하고 있는 추세이다.
- (K-water 연관성) : Goal 12의 11개 목표 중 K-water의 지속가능경영에 적용할 수 있는 세부목표(12.6)에 대하여 분석할 것이다.

(12.6) 대기업 및 다국적 기업을 포함한 모든기업이 지속가능발전 원칙을 적용하고 지속 가능성에 대한 정보를 담아 기업보고서를 작성할 수 있도록 권장

- (MDGs 목표 비교) 지속가능한 소비와 생산은 기존 MDGs에서 강조해왔던 빈곤감소, 평등에의 주제에서 벗어나 전 세계적으로 적용가능한 상징적인 목표로 볼 수 있다. 따라서 SCP를 구현하는 것은 자연자본, 생산성, 경제활동 등 모두를 포함한다.

### 나. 세부목표별(Target)별 성과지표(Indicator) 분석

#### (1) 세부목표별 Indicator 사례

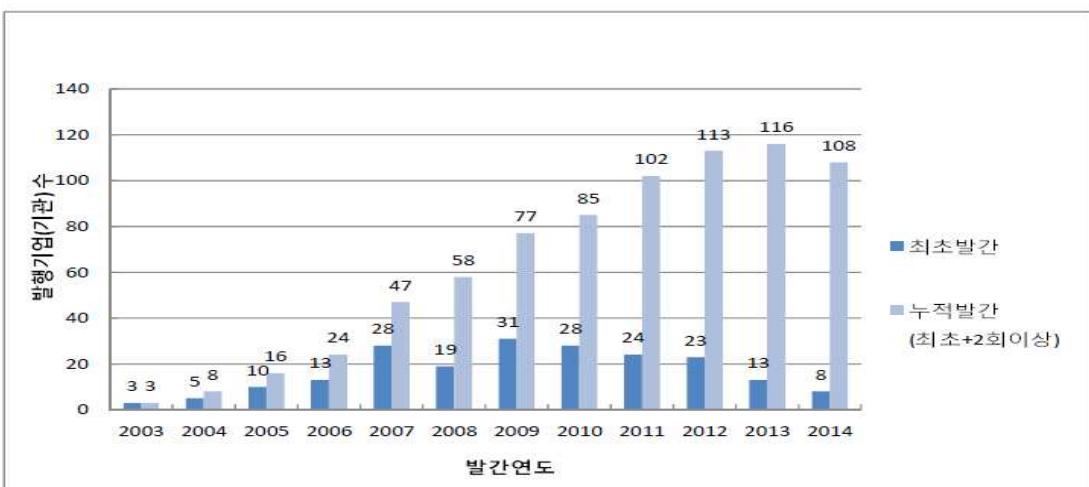
- (12.6 지속가능 실천계획 수립 및 시행) 대기업 및 다국적기업 등 기업이 지속가능한 실천계획을 도입하고 지속가능성 정보를 주기적으로 보고하도록 독려

기 관	지 표
UNSN	• 지속가능 보고서를 발간하는 기업의 수

- 국내 상장기업의 경우 5년간(2008~2013) 98개 상장기업이 총 338건의 지속가능경영 관련 보고서를 발간하였으며 이는 전체 유가증권시장 상장기업 중 약 13.18% 가 해당기간 내 최소 1회 이상 발간 실적이 있음을 나타낸다.
- 지속가능경영 보고서는 공공기관에서 의무공시하거나 자율적으로 중요하게 생각하는 경영성과 및 지표들을 보다 친근하고 복합적으로 재구성하여 보여주어 이해관계자 간 소통 및 공공기관의 투명성을 제고하는 역할을 한다. 또한 해외사업 진출 시 국제적 홍보 등 마케팅 수단으로 활용할 수 있다.

표75. 국내 지속가능성 보고서 발간 현황

구 분	최초발간	누적발간
2003	3	3
2004	5	8
2005	10	16
2006	13	24
2007	28	47
2008	19	58
2009	31	77
2010	28	85
2011	24	102
2012	23	113
2013	13	116
2014	8	108
합 계	205	757



\* 자료 : 한국표준협회(2015.04.18.)

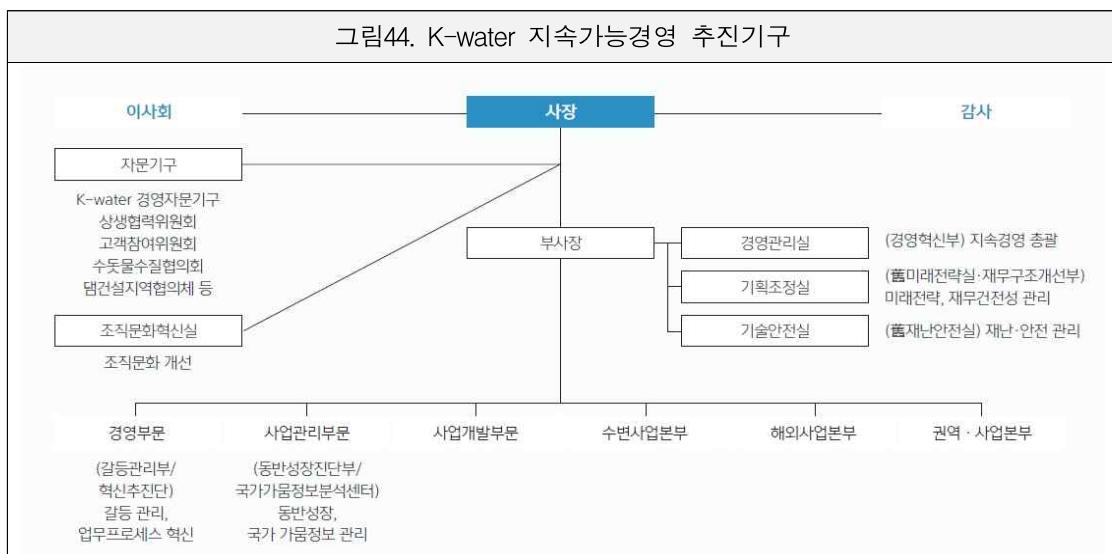
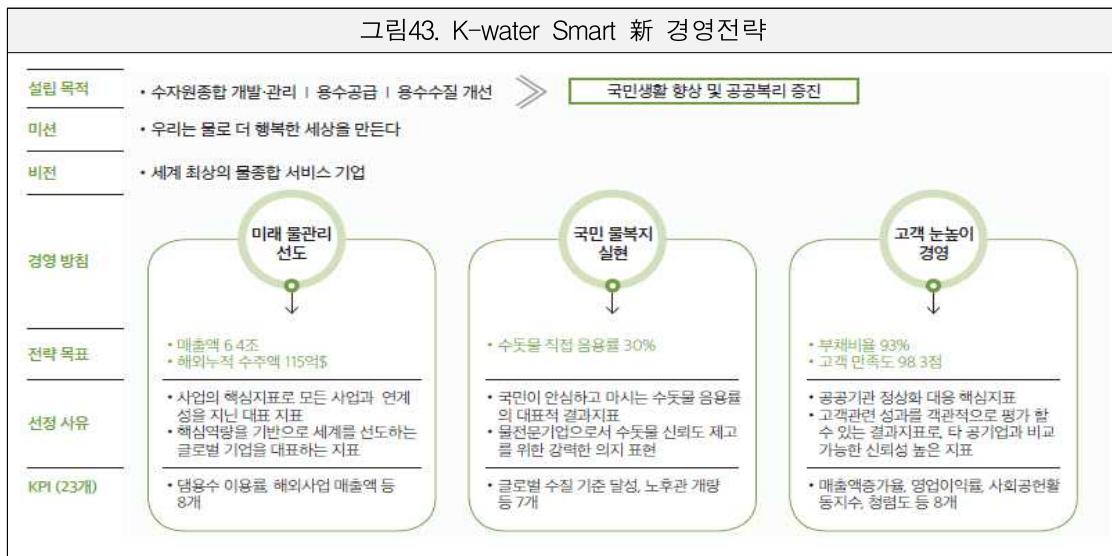
- 한국표준협회 통계자료에 따르면 국내 상장, 비상장, 공공기관의 지속가능 보고서를 발행한 기관은 2003년부터 2014년까지 205개이며, 총 발간된 보고서 수는 757건이다.

#### 다. K-water 현재수준 진단

##### 12.6 지속가능경영

- K-water 지속가능경영

- K-water는 이수, 치수, 생태, 환경을 고려한 통합물관리 등 새로운 패러다임 변화를 주도하고 글로벌 물시장의 지속성장에 대응하기 위하여 미래지향적 역할을 재정립하였다. K-water는 경제적 효율성을 바탕으로 환경적 건전성, 사회적 책임을 조화롭게 추구하고 공공복리에 기여함으로써 지속가능 발전을 위한 스마트 新 경영을 선언하였다.



- K-water는 지속가능 경영을 체계적이고 전사적으로 추진하기 위하여 부사장 산하 경영관리실에서 지속가능경영과 관련한 업무를 총괄하고 있으며, 2005년부터 지속 가능보고서를 발간하여 이해관계자에게 신뢰성 있는 정보를 제공하고 있다. 실행 조직은 본사 및 지역본부가 중심이 되어 업무를 추진하고 있으며, 매년 경영변화를 고려하여 주요기능을 강화하고 있다.

#### ○ KoBEX-SM 지수

- (목적) 2003년 지식경제부가 개발한 한국형 윤리경영 진단지표이며, 2008년부터 진단 범위를 확대하여 지속가능경영 영역 전반에 대한 조사로 발전하였다. 현재 총 170개 기업(참여기업 81개, 공기업 45개, 민간기업 26개)을 대상으로 조사하고 있으며, 지속 가능경영 지표개발 및 보급을 통한 기업의 지속가능경영 실천도 향상을 목적으로 하고 있다.

- (K-water 조사결과) K-water는 최근 5년연속('11~'15) 최고등급(AAA)을 기록하였

으며 이를 바탕으로 K-water의 윤리경영 수준을 진단하고 향후 개선방향 도출 등에 활용할 계획이다.

영 역	주요 평가내용	2015년 득점
1. 지속가능경영 비전	CEO의 지속경영의지	100.0
2. 지배구조	이사회의 독립성, 투명성	94.8
3. 임원장	인권존중, 차별금지, 노사관계	96.1
4. 윤리경영	윤리경영 관련 제도	94.9
5. 협력업체	거래시스템, 동반성장	88.2
6. 고객	소비자보호제도, 공정거래	94.2
7. 지역사회	지역사회에 대한 활동	89.2
8. 환경경영	환경투자, 환경영향	98.0
총 점		94.5

- 공기업 지속가능 보고서 발간 수

- 30개의 공기업 중 3곳을 제외한 27개의 공기업(시장형, 준시장형)에서 지속가능경영 보고서를 발간하였다. 그 중 한국전력공사와 한국수자원공사의 경우, 2005년 이후로 매년 발간하고 있음을 확인할 수 있다.

표76. 공기업 지속가능 보고서 발간 현황

기관명	보고서 발간년도								
	~06	07	08	09	10	11	12	13	14
한국전력공사	O('05) O('06)	O	O	O	O	O	O	O	O
한국남동발전	O		O		O		O		
한국남부발전			O			O		O	
한국동서발전		O	O	O	O	O	O	O	O
한국서부발전		O	O		O		O	O	O
한국중부발전	O		O			O		O	
인천국제공항공사		O	O		O	O	O	O	O
인천항만공사					O	O			
한국공항공사				O	O	O	O	O	O
한국가스공사		O	O	O	O	O	O		
한국석유공사		O			O		O		O
한국지역난방공사			O	O	O	O		O	
제주자유도시개발센터		O							
한국수력원자력			O	O	O	O	O		
한국조폐공사				O	O	O			
한국관광공사				O	O	O	O	O	
한국마사회			O	O	O	O	O		
한국광물자원공사				O	O	O	O	O	O
여수광양항만공사					O				
한국토지주택공사	O	O	O	O		O	O	O	O
한국감정원				O	O	O	O	O	
한국도로공사		O							
한국수자원공사	O('05) O('06)	O	O	O	O	O	O	O	O
한국철도공사			O		O	O	O	O	O
대한주택보증								O	O
울산항만공사								O	O
해양환경관리공단								O	O

\* 자료 : 국내공공기관 지속가능경영보고서 발간현황 및 분석, 한국표준협회

## 라. 시사점

- 12.6 지속가능 경영
  - 지속가능 경영 보고서
    - **(추진현황)** K-water는 2005년부터 지금까지 11년 동안 매년 지속가능 경영 보고서를 발간하고 있으며 지속가능 경영 관련 전담부서에서 장기적으로 관리하고 있다.
    - **(기대효과)** 국내외 이해관계자를 대상으로 K-water 기업소개, 주요이슈 등의 내용을 포함한 보고서 발간을 통하여 K-water의 지속가능 경영활동 및 성과확산에 기여하고 있다.
    - **(향후전망)** 정부는 공공기관 및 공기업은 지속가능 경영보고서를 매년 발간하도록 권장하고 있으나, 2005년부터 매년 꾸준히 발간 중인 기업은 K-water, 한전 두 곳 뿐이다. 하지만 아직 지속가능경영보고서가 무엇인지, 왜 발간하는지에 대한 인식은 부족한 상황이다. 이를 극복하기 위해서는 지속가능경영보고서에 대한 대내외적인 홍보가 필요하다. 대내적으로는 관련부서만이 관심을 갖는 단순한 보고서가 아닌, 전 직원이 공감하고 찾아볼 수 있도록 장려해야 할 것이다. 또한 대외적으로는 언론보도, 캠페인 등을 통하여 홍보효과를 높여야 할 것이다.

## < Goal 16 거버넌스 >

### 가. 목표의 정의와 의의

- **(정의)** 지속가능발전을 위한 평화롭고 포용적인 사회증진, 모두를 위한 정의에의 접근제공, 모든 수준에서 효과적이고 책임성 있고 포용적인 제도 구축
- **(설정배경)** 목표16은 전체 SDGs의 목표들을 달성할 수 있는 전제조건으로 해석할 수 있다. 흔히 일어나는 인도주의적 위기, 전쟁, 폭력 등에 대한 문제들이 있음에도 불구하고 기존 MDGs에서는 이를 간과하였다. 이로 인해 SDGs에서는 평화, 법의 지배 및 거버넌스 등 세 요소들의 상호작용에 대한 중요성을 목표 16에서 설정하고 있다.
- **(K-water 연관성)** Goal 16의 12개 목표 중 K-water의 전반적인 경영관리 측면(투명성, 청렴, 의사결정, 정보공개)에서 접근하여 이와 관련 있는 5개의 세부목표 (16.5, 16.6, 16.7, 16.10, 16.b)에 대하여 분석할 것이다.

- |   |
|---|
| (16.5) 모든 형태의 부정부패와 뇌물수수 대폭 감소                          |
| (16.6) 모든 수준에서 효과적이고 투명하며 책무성 있는 제도 개발                  |
| (16.7) 모든 수준에서의 의사결정이 대응적, 포용적, 참여적, 대의적이 될 수 있도록 보장    |
| (16.10) 국내법 및 국제적 합의에 따라 정보에 대한 대중의 접근을 보장하고 기본적인 자유 보호 |
| (16.b) 지속가능한 발전을 위한 비차별적 법규와 정책을 증진 및 강화                |

- (**MDGs 목표 비교**) 기존의 MDGs에서는 분쟁 예방 및 평화구축의 중요성을 강조하였다. SDGs에서는 이런 MDGs의 한계를 반성하여 지속가능한 개발을 위한 기반으로서의 분쟁예방 및 평화구축을 목표로 한다.

## 나. 세부목표별(Target)별 성과지표(Indicator) 분석

### (1) 세부목표별 Indicator 사례

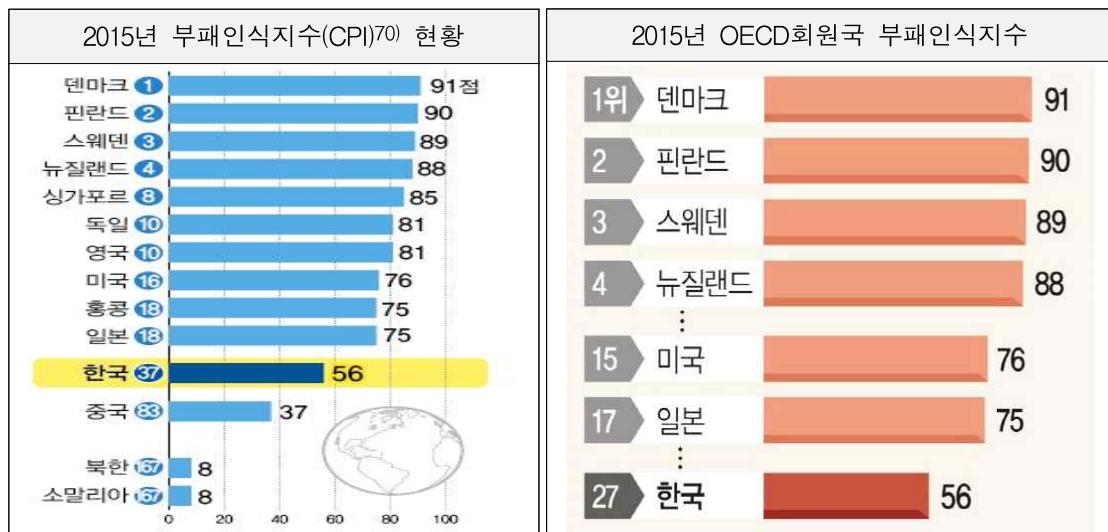
- 16.5 부패 및 뇌물수수 감소

기 관	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지난 12개월 간 공무원에게 뇌물을 제공했거나 뇌물제공의 압력을 적어도 한번이라도 받은 개인 비중</li> <li>• 지난 12개월 간 공무원에게 뇌물을 제공했거나 뇌물제공의 압력을 적어도 한번이라도 받은 기업 비중</li> </ul>

- 측정지표 분석

- 부패 및 뇌물수수감소의 주요목표의 측정지표로 공무원의 뇌물 수수 관련 비중을 측정지표로 제시하였다. 부패수준을 제대로 측정하기 위해서는 단순한 부패지수측정에서 반부패제도, 언론의 자유, 시민사회의 감시 등 여러 가지 요소를 복합적으로 고려해야 할 것이다.

그림45. 부패지수 현황



\* 자료 : 국제 투명성기구, 연합뉴스, 문화일보

- 한국의 부패인식지수는 100점 만점에 56점으로 세계 168개국 중 37위를 기록하였고 경제협력개발기구(OECD) 가입 34개국 중 27위를 기록하여 하위권에 머물렀다.

70) 부패인식지수 : 부패인식지수는 국제 투명성기구(TI)에서 매년 발표하는 국가별 부패순위를 말한다. 부패지수는 국제적 신뢰를 받고 있는 기관들이 조사하여, 발표한 3~4년간의 자료들을 기초로 선정한다. 부패지수는 100점만점에서 100점에 가까울수록 청렴함을 나타낸다.

○ 16.6 신뢰성 있고 투명한 제도 구축

기 관	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>초기 정부 승인을 받은 예산 대비 분야별 실제 기초지출 및 세입 비중</li> <li>공공서비스 질에 만족하는 인구비중</li> </ul>

표77. 2015년도 공기업 및 준정부기관 고객만족도 조사결과

구 분	S등급	A등급	B등급	C등급
산업진흥 (38개)	대한무역투자진흥공사 한국관광공사 한국광해관리공단	기술보증기금 신용보증기금 제주국제자유도시개발센터 한국광물자원공사 한국농수산식품유통공사 한국방송광고진흥공사 한국산업기술진흥원 한국산업단지공단 한국산업안전보건공단 한국세라믹기술원 한국환경산업기술원 해양환경관리공단	국토교통과학기술진흥원 농림수산식품교육문화정보원 농림수산식품기술기획평가원 농업기술실용화재단 영화진흥위원회 정보통신산업진흥원 중소기업진흥공단 한국기상산업진흥원 한국농어촌공사 한국디자인진흥원 한국무역보험공사 한국문화예술위원회 한국산업기술평가원 한국산업인력공단 한국수자원관리공단 한국언론진흥재단 한국에너지기술평가원 한국정보화진흥원 한국콘텐츠진흥원	소상공인시장진흥공단 중소기업기술정보진흥원 한국보건산업진흥원 한국해양과학기술진흥원
시설기반 서비스 (20개)	국립생태원 인천항만공사 한국마사회 한국자산관리공사	국립공원관리공단 대한석탄공사 독립기념관 여수광양항만공사 우체국물류지원단 울산항만공사 인천국제공항공사 한국가스공사 한국공항공사 한국도로공사 한국수자원공사 한국전력공사 한국지역난방공사	부산항만공사 한국조폐공사	한국석유공사
국민생활 증진 (21개)	예금보험공사 주택도시보증공사	근로복지공단 사회보장정보원 한국교육학술정보원 한국노인인력개발원 한국청소년활동진흥원	공무원연금공단 국민건강보험공단 국민연금공단 국제방송교류재단 시·학연금공단 한국과학창의재단 한국보건복지인력개발원 한국소비자원 한국장애인고용공단 한국주택금융공사 한국청소년상담복지개발원	한국고용정보원 한국연구재단 한국장학재단
안전/ 평가 관리 (23개)	도로교통공단	건강보험심사평가원 축산물품질평가원 한국가스안전공사 한국국립정보공사 한국석유관리원 한국소방산업기술원 한국승강기안전관리원 한국시설안전공단 한국에너지공단 한국인터넷진흥원 한국임업진흥원 한국전기안전공사 한국전력거래소 한국철도시설공단 한국환경공단	교통안전공단 선팩안전기술공단 한국방송통신전파진흥원 한국증강기안전기술원 한국원자력안전기술원	축산물안전관리인증원 한국해양수산연수원
시장 경쟁 (5개)	한국보훈복지의료공단	한국감정원 한국철도공사 한국토지주택공사	한국우편사업진흥원	

\* 자료 : 기획재정부 보도자료

- 16.7 여론 반응 및 의사결정권 보장

기 관	지 표
UNSN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가 기여도 대비 공공기관(입법, 행정, 사법) 내 (성별, 장애여부, 인구 집단) 직위 비중</li> <li>• 모든 수준에서의 의사결정이 포용적이며 즉각적으로 대응이 이루어진다고 신뢰하는 인구비중</li> </ul>

표78. 2014 민간기업 대비 공공기관 여성고용율과 여성 관리자율

구분	여성고용비율			여성관리자비율		
	전체	공공기관	민간기업	전체	공공기관	민간기업
'14년	계	37.1	35.7	37.4	18.4	13.9
	1,000명 이상	38	30.8	38.8	19.6	11.6
	1,000명 이하	36.4	37.2	36.2	17.5	14.7
18.2						

\*자료출처 : 고용노동부

- 2014년 민간기업 대비 공공기관 여성 고용율과 여성 관리자율을 살펴보면 민간기업의 여성 관리자 비율은 19.2%이나, 공공기관은 13.2%로 공공기관이 민간기업보다 낮은 수치를 기록하였다.
- 고용노동부는 저조한 여성고용율과 여성 관리자율을 높이기 위해 적극적 고용 개선조치를 시행해왔으나, 공공기관은 민간기업보다 항상 낮게 나타났다.

- 16.10 정보 접근성 보장 및 기본적 자유보호

- (정부3.0 제도 도입)

- (정의) 공공정보를 적극 개방, 공유하고, 부처 간 칸막이를 없애서 소통, 협력함으로써, 국정과제에 대한 추진동력을 확보하고 국민 맞춤형 서비스를 제공함과 동시에 일자리 창출과 창조경제를 지원하는 새로운 정부운영 패러다임
- (방향) 정부3.0이 도입되기 전까지 행정기관의 정보가 필요하면 직접 청구해야 하는 등 절차가 까다로웠지만, 앞으로 행정기관의 공개가능한 모든 정보를 별도의 청구절차 없이 원문열람이 가능하다. 이는 정부가 공공정보의 개방과 공유, 정부-국민간의 소통과 협력을 확대하고 국가보다 국민 개개인의 행복에 초점을 두어 맞춤형 서비스 제공을 목표로 한다.

표79. 정부운영 패러다임의 변화방향

구분	정부1.0	정부2.0	정부3.0
운영 방향	정부 중심	국민 중심	국민 개개인 중심
핵심 가치	효율성	민주성	확장된 민주성
참여	관 주도 · 동원방식	제한된 공개 · 참여	능동적 공개 및 참여 개방 · 공유 · 소통 · 협력
행정서비스	일방향 제공	양방향 제공	양방향 맞춤형 제공
수단(채널)	직접 방문	인터넷	무선인터넷 스마트 모바일

\* 자료 : 정부3.0 표준교육 교재

- 정부 1.0은 정부중심으로 운영되었던데 반해, 정부3.0은 국민개개인을 중심으로 양 방향의 소통을 중시하고 있다. 또한 중앙부처, 시, 도 및 공기업 등 18,772개 공공 기관은 공개정보시스템을 통하여 국민들의 공개청구 없이도 자동적으로 공개하도록 공개범위 및 수준을 확대하였다.

그림46. 정부3.0 비전 및 전략



\* 자료 : 정부3.0 표준교육 교재

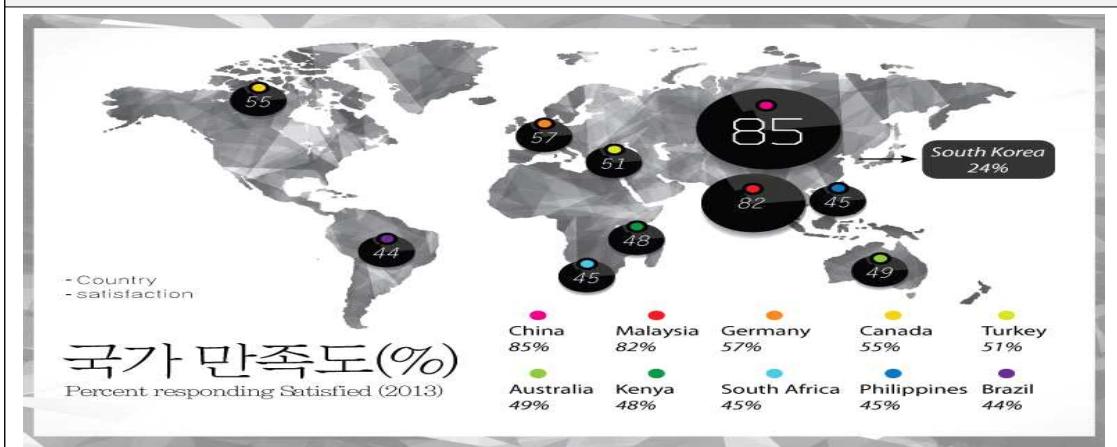
- 16.b 비차별적 법률 및 정책 추진 및 법제화

기 관	지 표
UNSN	• 국제인권법상 차별조항에 의거, 지난 12개월간 개인적으로 차별 및 괴롭힘을 당한 사례를 신고한 인구의 비중

- 측정지표 분석

- 세부목표 16.b는 지속가능 발전을 위한 비차별적 내용의 정책을 법제화할 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부지표에서는 차별 및 괴롭힘에 대하여 신고한 인구비중 측정을 제시하고 있다. 하지만 이를 비차별적 법률 및 정책 추진을 포함하기에는 협소한 측정지표라 할 수 있다.

그림47. 국가 정책 만족도



\* 자료 : 비주얼 다이브

- 2013년 미국의 퓨 리서치센터가 공개한 ‘국가 정책의 방향성에 대한 국민 만족도’ 자료에 따르면 우리나라는 세계 39개국 중 24%로 26위를 차지했다. 이는 국민만족도 하위국가(만족도 25%이하)에 속한 14개국 중 첫 번째로 해당한다.
- 국민권익위원회의 사유별 인권침해 상담 현황 자료를 분석하면, 전년도와 비교했을 때, 전반적으로 총 접수된 사례가 3,047건에서 2,717건으로 감소하였다. 장애차별관련 상담이 전체의 36.4%를 차지하여 전년도와 동일하게 제일 높은 수치를 기록하였다.

표80. 차별행의 상담의 사유별 현황

구분	2014.07~ 2015.06	2013.07~ 2014.06	증감	2001.11~ 2015.06
합계	2,717	3,047	-330	22,142
성별	69	83	-14	673
종교	16	15	1	158
장애	986	1,109	-123	7,238
나이	134	192	-58	1,545
사회적 신분	183	241	-58	1,945
출신 지역	15	13	2	160
출신 국가	64	60	4	575
출신 민족	5	4	1	35
용모, 신체조건	38	47	-9	323
혼인여부	13	10	3	125
임신, 출산	48	45	3	340
가족상황	25	19	6	168
인종	5	8	-3	36
피부색	3	2	1	16
사상, 정치적 의견	3	5	-2	79
전과	35	45	-10	320
성적지향	8	9	-1	37
병력	74	81	-7	668
학벌/학력	20	35	-15	299
기타	203	233	-30	2,033
성희롱	771	791	-20	5,369

\* 자료 : 국민권익위원회

#### 다. K-water 수준 진단

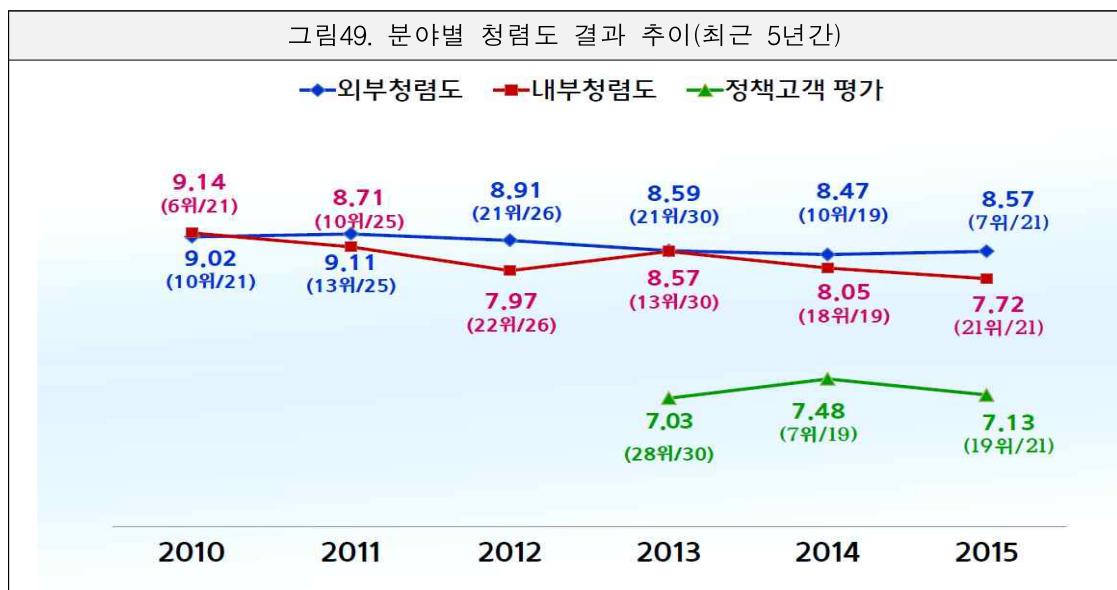
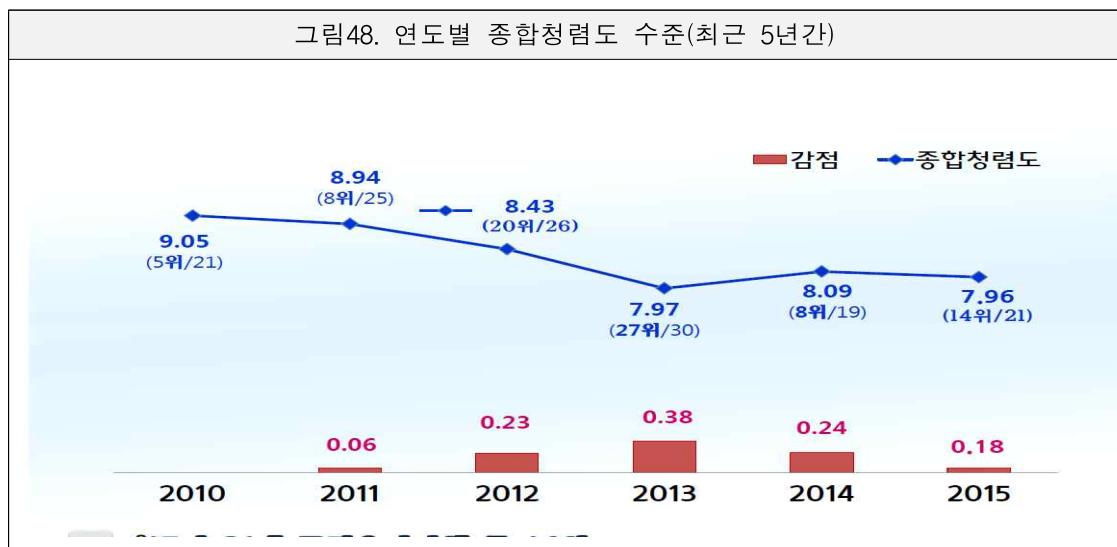
- 16.5 부패 및 뇌물수수 감소 - 종합청렴도, 투명사회실천 네트워크
- K-water 종합청렴도
  - **(정의)** 종합청렴도는 국민권익위원회에서 중앙행정기관, 교육청, 공직유관단체 등을 대상으로 실시하는 청렴도 측정지수이다. 이는 크게 ①외부청렴도 (60.1%) ②내부청렴도(25%) ③정책고객평가(14.9%)의 합으로 평가하며, 부패사건 및 신뢰도 저해행위가 있을 시 감점될 수 있다.
  - **(2015년 결과)** 2015년도 국민권익위원회에서 실시한 청렴도 종합결과는 14위(3등급)로 전년대비 0.13점 하락한 7.96점을 기록하였다. 이는 전체 공공기관 평균(7.89

점)보다 0.07점 높은 점수이나, 공직유관단체 I 유형 평균(8.06점)보다는 0.10점 낮은 수치이다.

표81. 종합 청렴도 결과

구 분	2012년	2013년	2014년	2015년	전년대비
종합청렴도	8.43 (4등급)	7.97 (4등급)	8.09 (3등급)	7.96 (3등급)	0.13 ↓
외부청렴도 (60.1%)	8.91 (3등급)	8.59 (4등급)	8.47 (3등급)	8.57 (2등급)	0.10 ↑
내부청렴도 (25.0%)	7.97 (4등급)	8.57 (3등급)	8.05 (4등급)	7.72 (5등급)	0.33 ↓
정책고객평가 (14.9%)	-	7.03 (4등급)	7.48 (3등급)	7.13 (4등급)	0.35 ↓

\* 정부경영평가 공기업 I 군 10개 기관 중 3위



- 외부청렴도 (8.57점, 전년 대비 0.10점↑)

- 외부청렴도는 대외적으로 1년 이내 K-water와 함께 업무를 수행한 외부고객으로부터 평가를 받는다. 총 6개 업무(건설공사 점검, 토지보상, 수질검사, 용수공급, 수도시설보수, 계약 및 관리)로 구분해서 평가하며, 유선으로 측정한다.

표82. 외부청렴도 업무별 측정 결과

구 분 ('15년 기준 주관부서)	'12년	'13년	'14년	'15년	전년대비
건설공사 점검 (재난안전실)	9.32	9.41	9.60	8.04	1.56 ↓
토지보상 (수자원사업처)	8.40	8.18	8.49	8.37	0.12 ↓
수질검사 (수도관리처)	9.39	9.23	9.66	9.55	0.11 ↓
용수공급 (수도경영처, 수자원경영처)	9.60	9.33	9.65	9.62	0.03 ↓
수도시설보수 (수도관리처)	9.46	9.35	9.49	9.63	0.14 ↑
계약 및 관리 (재무관리처)	-	-	9.38	9.44	0.06 ↑

- 외부청렴도 업무별 측정결과를 보면 수도시설보수, 계약 및 관리에서 전년대비 각각 0.14, 0.06 상승하였다. 하지만 건설공사 점검 부분에서 향응 및 편의를 직접적으로 제공하여 1.56점 하락하였다.

표83. 외부청렴도 영역별 측정 결과

구 분	'12년	'13년	'14년	'15년	전년대비
부패지수	9.03	8.61	8.68	8.54	0.14 ↓
부패직접경험	10.0	9.65	9.92	9.23	0.69 ↓
부패간접경험	9.10	9.54	10.0	8.83	1.17 ↓
부패인식	9.12	8.86	9.31	9.27	0.04 ↓
부패위험지수	8.70	8.54	8.76	8.81	0.05 ↑
투명성	8.45	8.37	8.61	8.63	0.02 ↑
책임성	9.00	8.76	8.93	9.04	0.11 ↑

- K-water의 외부청렴도는 업무절차 및 업무완수에서 협상계약 블라인드 심사제, 업무처리절차 안내, 업무처리과정 공유 등 외부고객의 불편을 최소화 하였다. 또한 전사 청렴캠페인을 시행하여 대외적으로 청렴이미지를 제고하는 등의 노력으로 전년대비 0.1점 상승하였다.

- 내부청렴도 (7.72점, 전년 대비 1.33점↓)

- 내부청렴도는 1년이상 재직중인 직원을 대상으로 청렴문화지수(조직문화, 부패방지 제도)와 업무청렴지수(인사업무, 예산집행, 업무지시 공정성)로 구분하여 평가한다.

표84. 내부청렴도 영역별 측정 결과

구 분	'12년	'13년	'14년	'15년	전년대비
조직문화	8.93	9.25	8.97	8.86	0.11 ↓
부패방지제도	8.60	8.90	8.56	8.53	0.03 ↓
인사업무	6.33	7.90	7.58	6.30	1.28 ↓
예산집행	8.15	8.58	7.80	7.69	0.11 ↓
업무지시 공정성	7.83	7.96	6.81	7.01	0.20 ↑

- 2015년도 내부청렴도 평가결과는 인사업무, 예산집행분야, 조직문화, 부패방지제도의 득점 하락으로 내부청렴도 최하등급(5등급)을 기록하였다. 각 분야별 득점하락 주 원인을 살펴보면 다음과 같다.

표85. 내부청렴도 하락 원인

구 분	사 유
인사업무	- 인사상 불이익, 관행에 따른 향응·편의 직, 간접적 제공
예산집행 분야	- 상급자 지시, 관행화, 예산부족 등에 따른 업무추진비, 운영비·여비 등의 위법·부당한 예산집행

- 정책고객평가 (7.13점, 전년 대비 0.35점 ↓ )

- 정책고객평가는 K-water와 관련된 전문가 및 단체담당자를 대상으로 부패인식, 부패경험, 부패통제 등을 평가한다.

표86. 정책고객평가 영역별 측정현황

구 分	'13년	'14년	'15년	전년대비
부패인식지수	6.81	7.64	7.35	0.29 ↓
예산낭비	5.95	7.06	6.74	0.32 ↓
알선·청탁, 압력 행사	7.84	8.28	7.73	0.55 ↓
사익추구 경향	7.39	8.13	8.00	0.13 ↓
특정인에 대한 특혜	7.02	7.98	7.55	0.43 ↓
연고관계에 따른 업무 처리	5.98	7.04	6.79	0.25 ↓
정책 및 정보 공개	5.89	7.23	7.14	0.32 ↓
권한 남용	7.17	7.72	7.77	0.05 ↑
퇴직자 부적절한 영향력 행사	5.92	6.54	6.59	0.05 ↑
직무관련 정보 사적이용·제3자 제공	6.95	7.84	7.81	0.03 ↓
부패통제지수	6.55	7.26	7.16	0.10 ↓
징계기준·처벌수준의 엄정성	6.18	7.23	7.11	0.12 ↓
부패행위 신고자 보호 실효성	6.43	6.88	6.74	0.14 ↓
부패예방 및 청렴도 향상 노력	7.10	7.67	7.62	0.05 ↓
부패경험지수	8.82	8.42	5.85	2.57 ↓
금품·향응·편의 제공 직·간접경험	8.82	8.42	5.85	2.57 ↓

- 2015년도 정책고객 평가는 전년대비 0.35점 하락한 7.13점을 기록하였다. 이는 특정인에 대한 특혜, 연고관계에 따른 업무처리에서 감점이 커 K-water 청렴성에 대한 부정적 인식이 높다는 것을 알 수 있다. 또한 금품·향응 수수에 대한 전문가 그룹의 평가가 전년대비 2.57점이 하락하여 부정적 인식이 매우 심각하다.

#### □ 윤리경영 네트워크 참여 및 협력 확대

- 윤리관련 단체가입 및 K-water의 청렴우수사례 발표 등을 통하여 유관기관과의 협력체계를 강화하고 네트워크 확대를 추진하고 있다.

- 윤경 SM 포럼

- **(설립배경)** 2003년 2월 산업통상자원부 산하 산업정책연구원에서 민간 및 공공부문 공동으로 윤리경영 확산과 윤리적인 기업문화 조성을 목적으로 설립되었다.
- **(참여기관)** 2015년 11월 기준으로 약 95개의 기업 및 단체가 가입되어있으며, 일반기업에는 삼성, 포스코, 유한킴벌리 등 국내 선진기업이 가입되어있고, 공공기관에는 K-water, 권익위, 인천공항공사 등 다양한 공공기관이 가입되어있다.
- **(K-water 참여수준)** K-water는 민간기업과 공기업 간 윤리경영 네트워크에 참여하여 공사 윤리경영에 대해 발전 및 홍보하고자 2006년 가입하였다. 이후, 윤리경영의 최신동향 및 국내 기업 윤리경영 모델에 대하여 습득하고 다른 기관들의 윤리경영 비전에 대하여 공유하고 있다.

- 투명사회실천 네트워크

- **(설립배경)** 정부, 공공기관, 시민사회가 함께 참여하여 사회적으로 청렴문화의 확산과 정착을 목표로 반부패 민·관 협력 사업을 추진하는 실천연대이며 2005년 3월 투명사회 협약을 체결 후 출범하였다.
- **(참여기관)** 투명사회 실천네트워크에 참여하고 있는 시민사회는 한국YMCA, 한국 투명성기구, 흥사단 등 9개 기관 등이 있으며, 한국공인회계사회, 대한상공회의소 등 11개의 직능단체가 참여하고 있다. 또한 K-water, 권익위, LH, 코레일 등 17개의 공공기관이 가입되어있다.
- **(K-water 참여수준)** K-water는 투명사회실천네트워크 등 다양한 반부패 확산 활동 참여를 통하여 청렴한 공기업 이미지를 구축하고 워크숍 참석, 타 기관 윤리경영 사례 벤치마킹 등을 통하여 지속가능한 청렴 활동하고 있다. 또한 일반 민관단체와 협력하여 공기업으로서의 사회적 책임 이행 및 반부패·청렴문화 확산에 기여하고 있다.

#### □ 16.6 신뢰성 있고 투명한 제도 구축

- 신뢰경영지수

- **(정의)** 조직 구성원들이 업무수행에 대하여 만족할 수 있는 변수(일터환경, 경영진, 자신의 업무와 조직, 동료 간 관계의 질 파악)를 측정하여 긍정적인 응답을 지수화하여 나타낸 수치를 의미한다. 높은 지수는 조직에 대한 확신을 가진 구성원이 많고 일하기 좋은 일터임을 나타낸다.

### - K-water 측정결과

'12년	'13년(2월)	'13년(8월)	'14년	'15년
65점	58점	66점	56점	68점(21%↑)

- K-water는 2007년부터 매년 신뢰경영지수를 측정하고 있으며, 지속적인 피드백으로 제도개선 및 조직문화 개선활동에 반영하고 있다 K-water는 2015년 100점 만점에 68점으로 최근 5년간 가장 높은 점수를 기록하였다.

#### ○ 인사제도

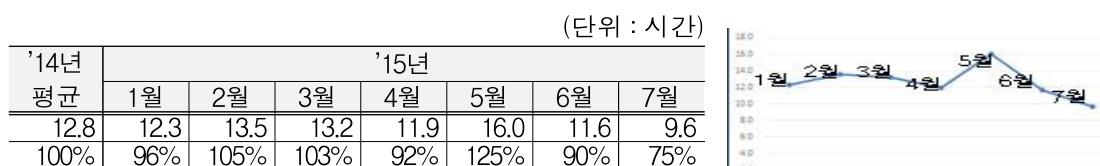
- K-water 에서는 투명한 인사제도를 구축하기 위하여, On-Off line의 다양한 채널을 활용하고 있다. 오아시스 협업방, 고민상담소 쉼표, SNS활용 등 다양한 매체를 통해 전 직원의 요구사항과 애로사항을 수렴하고 직원들과의 쌍방향 소통을 강화하고 있다. 또한 정기적으로 승진 및 전보에 관한 의견을 주고받는 인사워크숍을 운영하고 있다.

#### □ 16.7 여론반응 및 의사결정권 보장

##### ○ 내부결재 소요시간 분석

- **(목적)** 단순한 결재시간 단축을 의미하는 것이 아닌 이를 통하여 결재단계, 보고방식, 직원 의식개선, 의사결정 다양화 등 일하는 방식 전반을 개선하고자 도입하였다.
- **(현황)** K-water에서는 월평균 약 4.9만건의 문서가 생산된다. 주로 회계결의서, 통합기안문, 출장결의서, 당직문서 순으로 생성되며 이러한 문서들은 위임전결규정에 따라 결재라인이 결정된다. K-water는 문서들의 최종결재가 완료되는데 6시간을 목표로 하고 내부평가에 반영하여 신속한 결재가 진행될 수 있도록 노력하고 있다.

표87. 결재소요 시간



- 2015년 7월 평균 결재시간은 9.6시간으로, 10시간이내 최초 진입하였다. 또한 대다수 부서에서 결재시간이 감소 추세를 보이고 있으며, 목표(6시간)을 달성한 부서 또한 대폭 증가하였다.

##### ○ 의사결정기구 운영 - JB(Junior Board) 및 CL(Change Leader)

- **(목적)** K-water는 JB(Junior Board) 및 CL(Change Leader)를 운영하여 CEO 및 직원간의 의사소통을 활성화하고 전사 조직문화 혁신활동의 리더 역할 수행을 목표로 한다.

구 분	Change Leader	Junior Board
선발인원	팀장급 및 차장급	4급이하 직원
주요역할	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5S - Team Smart 활동</li> <li>- CEO 및 경영진과의 의사소통 및 경영참여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 조직문화 개선 캠페인 전개</li> <li>- CEO 및 경영진과의 의사소통</li> <li>- 창의적인 아이디어 도출</li> </ul>

□ 16.10 정보접근성 및 기본적 자유보호

○ 정부 3.0 우수 공공기관 선정

- 행정자치부는 2015년 공공기관 정부3.0 추진실적평가에서 29개 우수 공공기관을 선정하였다. 외부전문가로 구성된 '공공기관 3.0 평가단'은 일하는 방식혁신, 기관 간 협업, 공공데이터 개방·활용 실적, 맞춤형 서비스 추진실적 등을 다각도로 평가하였다.
- K-water는 국내 외 25개 기관의 협업을 통하여 중소기업에 성능보증·금융지원 등을 제공한 '물산업 중소기업 해외진출활성화를 위한 토탈케어 서비스'가 주요 우수사례로 선정되었다.
- K-water는 해외진출에 어려움을 겪고 있는 중소기업을 대상으로 역량강화, 금융지원, 성능보증 등 맞춤형 서비스 및 정보를 제공하여 2015년 한 해 104개 기업에서 약 1,200억 원의 매출확대와 700여개의 신규 일자리 창출 등 실적을 달성하였다.

표88 15년도 공공기관 정부 3.0 평가 결과

유형등급	A(우수, 25%) (29개)	B(보통上, 25%) (29개)	C(보통下, 25%) (29개)	D(미흡, 25%) (29개)
공기업1 (10개)	인천국제공항공사, 한국도로공사, <b>한국수자원공사</b>	한국공항공사, 한국전력공사, 한국지역난방공사, 한국토지주택공사	한국가스공사, 한국석유공사	한국철도공사
공기업2 (20개)	한국감정원, 한국남동발전, 한국중부발전 한국서부발전 한국동서발전, 한국마사회	부산항만공사, 제주국제자유도시개발센터, 한국관광공사, 한국남부발전	인천항만공사, 주택도시보증공사 한국광물자원공사, 한국방송광고진흥공사, 한국조폐공사, 해양환경관리공단	대한석탄공사, 여수광양항만공사, 울산항만공사, 한국수력원자력
기금관리 (13개)	국민체육진흥공단, 근로복지공단, 한국자산관리공사, 예금보험공사	공무원연금공단, 국민연금공단, 중소기업진흥공단, 한국주택금융공사, 신용보증기금	기술신용보증기금 시립학교교직원연금공단	한국무역보험공사, 한국원자력환경공단
위탁집행 (18개)	대한무역투자진흥공사, 도로교통공단, 한국농어촌공사, 한국산업인력공단, 한국환경공단	교통안전공단, 국립공원관리공단, 한국가스안전공사, 한국보훈복지의료공단, 한국농수산식품유통공사, 한국장애인고용공단, 한국전기안전공사, 한국철도시설공단	건강보험심사평가원, 한국국토정보공사, 한국산업안전보건공단	국민건강보험공단 우체국물류지원단
감소형 (55개)	축산물안전관리인증원, 한국정보화진흥원, 한국방송통신전파진흥원, 한국산업단지공단, 한국산업기술평가원 한국소비자원 한국석유관리원, 한국에너지공단, 한국임업진흥원, 한국전력거래소, 한국환경산업기술원	농림수산식품교육문화전보원 소상공인시장진흥공단, 영화진흥위원회, 축산물품질평가원, 한국문화예술위원회, 한국장학재단, 한국청소년활동진흥원, 한국연구재단	국토교통과학기술진흥원, 사회보장정보원, 정보통신산업진흥원, 한국고용정보원, 한국기상산업진흥원, 한국노인인력개발원, 한국디자인진흥원, 한국산업기술진흥원, 한국세라믹기술원, 한국소방산업기술원, 한국승강기안전관리원, 한국우편사업진흥원, 한국원자력안전기술원 한국청소년상담복지개발원 한국해양수산연수원,	국립생태원 국제방송교류재단, 농림수산식품기술기획평가원, 한국에너지기술평가원, 한국보건복지인력개발원, 한국과학창의재단, 농업기술실용화재단, 독립기념관, 선박안전기술공단, 우체국금융개발원, 중소기업기술정보진흥원, 한국광해관리공단, 한국교육학술정보원, 한국보건산업진흥원, 한국수산자원관리공단, 한국승강기안전기술원, 한국시설안전공단, 한국언론진흥재단, 한국인터넷진흥원, 한국콘텐츠진흥원, 한국해양과학기술진흥원,

□ 16.b 비차별적 법률 및 정책 추진 및 법제화

- 고민상담소(쉼표) 운영
  - K-water는 직원들의 고충을 실시간으로 상담할 수 있는 「고민 상담소(쉼표)」를 구축하여 운영하고 있다. 기존에는 상담(전화, 대면) 또는 서면(e-mail, HR-bank)으로 인사담당자에게 고충상담을 하였으나 비밀유지가 어렵고, 접근성이 미흡하여 실질적인 운영이 어려웠다.
  - 2015년 하반기부터 직접 메시지를 주고받을 수 있는 실시간 상담체계인 고민상담소 쉼표를 운영하면서, 무기명으로 직원들이 고민을 상담이 가능해졌다. 상담범위는 사내 인간관계, 가정사 등 근무 중 겪게 되는 모든 고민을 총 망라하여 포함하며, 개인적 혹은 사회적인 차별에 대해서도 상담이 가능하다.

#### 라. 시사점

□ 16.5 부패 및 뇌물수수 감소

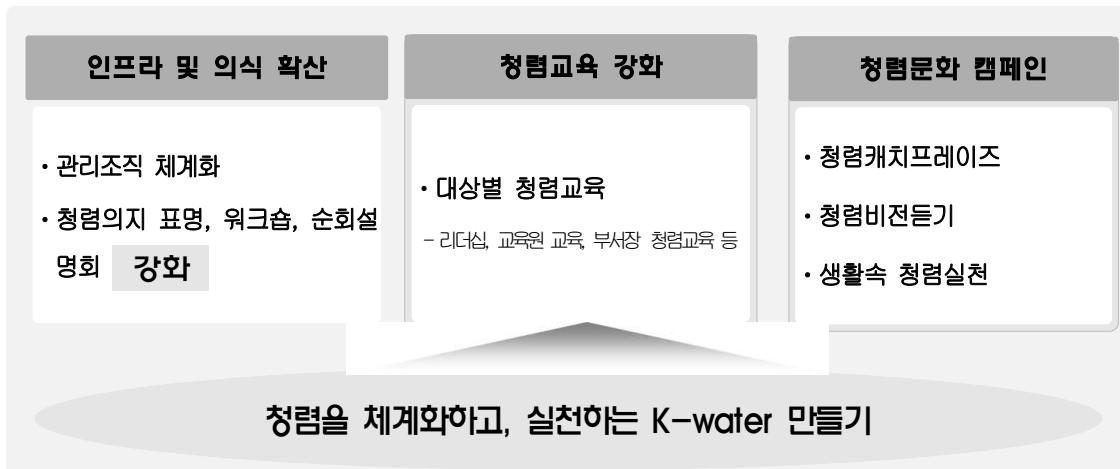
- 종합 청렴도
  - **(추진현황)** 국가권익위원회에서 실시하는 종합청렴도는 크게 외부청렴도, 내부청렴도, 정책 고객평가로 구분할 수 있으며 2015년 K-water의 종합청렴도는 14위(3등급)로 전년대비 0.13점 하락한 7.96점을 기록하였다.
  - **(개선방안)** 2015년 종합청렴도 결과, K-water의 내부청렴도 수준이 전년대비 취약한 것으로 파악되었다. 이를 개선하기 위한 2016년 청렴도 추진방향 및 각 분야별 대응방안은 다음과 같다.

그림50. 2016년 K-water 청렴향상 추진방향

비전 (슬로건)	정직한 사람들, 성장하는 K-water (Zero-corruption, 국민에게 신뢰받는 청렴한 K-water)		
2016 청렴목표	청렴도 평가 최우수기관 선정(종합청렴도 1등급)		
구분	청렴 총괄		청렴도 측정 분야 (외부/내부청렴도, 정책고객)
전략과제	반부패·청렴문화 정착	부패 예방활동 강화	자율 청렴활동 체계 강화
중점 추진과제	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 청렴 관리조직 체계화</li><li>▪ 청렴의식 및 교육 강화</li><li>▪ 청렴문화 캠페인 전개</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 반부패 활동 강화</li><li>▪ 신고시스템 등 제도 고도화</li><li>▪ 부파행위자 처벌 강화</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 분야별 청렴활동 강화</li><li>▪ 청렴활동 인센티브 강화</li></ul>
실행체계	<ul style="list-style-type: none"><li>· 본사 : (총괄) 청렴혁신 추진반, (내부청렴도) 소통·신뢰 향상 전담반</li><li>· 현장 : 본부별 청렴윤리 추진반, 청정리더</li></ul>		

- 2016년 K-water의 청렴목표는 청렴도 평가 최우수기관(종합청렴도 1등급)으로 선정되는 것이며 주요 전략과제는 ①반부패 문화 정착, ②부패예방활동 강화, ③자율 청렴활동 체계 강화 이렇게 3가지이다.

#### ① 반부패·청렴문화 정착



- 사내 반부패 및 청렴문화를 정착하기 위해 본사 및 지역본부의 자율적 청렴활동 및 맞춤형 반부패 활동을 유도하여 청렴활동에 접근가능성을 높였다. 또한 부서장 및 전직원을 대상으로 감사실 주관 순회설명회를 개최하여 청렴 추진사항을 공유하고 직원들의 의견수렴 등 예방교육을 실시하였다. 더불어 2급 이상 간부를 대상으로 청렴리더십교육을 실시하여 부서장의 청렴준수 및 리더십을 강조하고 다양한 청렴문화 캠페인을 실시할 예정이다.

#### ② 부패 예방활동 강화

- K-water는 부패예방활동 강화를 위해 예산낭비가 쉬운 예산 항목을 상시 모니터링하여 위반사례 적발빈도가 높은 부서는 특별감찰 및 부서장 경고를 주고 있다. 또한 정기적으로 청렴만족도에 대한 해피콜을 진행하여 청렴만족도를 사전평가하고 있으며 부패 취약시기에 집중적으로 기강점검을 실시하여 사전예방을 하고 있다. 또한 스마트폰 신고, 내부신고 모의훈련 실시 등을 통해 신고를 활성화하고 있으며 부패행위자 적발 시 엄정처벌 및 비위행위에 대해 징계기준을 엄격 적용하여 부패척결을 강화하고 있다.

#### ③ 자율적 청렴활동 체계 강화

- 외부청렴, 내부청렴 분야별 담당자를 지정하여 직원교육을 강화하고 청렴인식 제고를 위하여 고객과의 소통강화 및 외부인에 대한 K-water의 청렴이미지 홍보에 주력하고 있다. 또한 청렴활동에 대한 동기부여 및 자부심 고취를 위한 다양한 포상활동을 시행하고 있다.

## □ 16.6 신뢰성 있고 투명한 제도 구축

### ○ 신뢰경영지수

- **(추진현황)** K-water는 2007년 이후 GWP 측정기관에서 실시하는 신뢰경영지수를 지속적으로 측정하고 이를 제도개선, 조직문화 활성화방안에 반영하여 활용하고 있다. 신뢰경영지수는 GWP에서 측정하고 있으며, 45개국이 활용하는 글로벌 기준이다. 현재 국내에서는 600여개 기업이 측정하고 있으며 결과를 바탕으로 국내 외 선진기업과 비교가 가능하다.
- **(기대효과)** 신뢰경영지수는 내부직원 조직만족도를 객관적으로 평가할 수 있는 국내 유일지표이기 때문에 이를 바탕으로 조직문화 개선활동에 활용할 수 있다. 또한 GWP에서는 매년 신뢰경영지수를 바탕으로 '일하기 좋은 100대 기업'을 선정하고 있으며, K-water는 2013년 이후 3년 연속 대상을 수상하였다. 이는 대외적으로 조직문화 우수 공기업으로서의 공사 이미지를 제고할 수 있다.
- **(향후전망)** 2016년 K-water의 신뢰경영지수는 전년대비 00%상승한 00점을 목표로 하고 있다. 또한, '일하기 좋은 100대 기업'은 물론 '아시아 최고기업' 선정을 목표로 하고 있다. 대내적으로는 전사적인 홍보를 통해서 신뢰경영지수에 대한 인식을 제고하고, 대외적으로는 일하고 싶은 공기업으로의 이미지 전략이 필요하다.

## □ 16.7 여론반응 및 의사결정권 보장

### ○ 의사결정기구 - JB/CL

- **(추진현황)** K-water의 CL은 21명(본사5명, 현장16명), JB는 21명으로 운영되고 있으며 미래발전추진단, 워크숍 등을 통하여 서로 의견을 주고받고 이를 현장 및 관리단에서 공유하고 있다.
- **(기대효과)** K-water 내 입사 10년 미만 직원들과 차장, 팀장급의 직원들이 CEO, 임원진과 소통 채널 부재를 해소하고 신뢰도 형성에 기여하였다. 또한 미래발전추진단 등 경영현안에 참여하여 전직원 공감대를 형성하고 자유롭게 의견 개진이 가능하다. 이외에도 직원들이 느끼는 업무상 어려움에 대하여 문서·보고 간소화, 회의문화 및 효율적 업무배분 등에 다양한 의견을 제시함으로서, Smart work 정착에 기여하고 있다.
- **(문제점)** 2015년 운영 결과, 3가지 ①수동적 참여 ②체계적 운영관리 필요 ③인센티브 부재 등의 한계를 발견할 수 있었다. 먼저 모든 참여 및 만남이 회의, 간담회 등 수동적인 참여로 구성되었다는 문제점이 있었다. 또한 체계적인 구성이 부족하여, 리더, 분과 담당자 등 구성 및 진행에 한계가 있었다. 마지막으로 적극적인 참여활동을 위한 동기부여가 부족하였다.
- **(개선방안)** K-water의 의사결정기구인 CL(Change Leader), JB(Junior Board)의 개선방안은 다음과 같다.
  - ① **(역할부여)** 이전에 비해 CL 및 JB에게 구체적인 역할을 부여하여 경영진과 임원진들과의 경영 참여를 확대해야 할 것이다. 현재 CEO주재로 진행 중인 경영

현안회의, 미래발전 추진단 등 회의뿐만 아니라, 다양한 경영참여 기회를 확대하고 다양한 창구(오아시스 게시판, 이메일 공유)를 통하여 주요성과를 공유하고 확산해야 할 것이다. 또한 단순한 회의참석이 아니라, JB 및 CL이 주도적으로 의견을 제시하여 활동범위를 넓혀야 할 것이다.

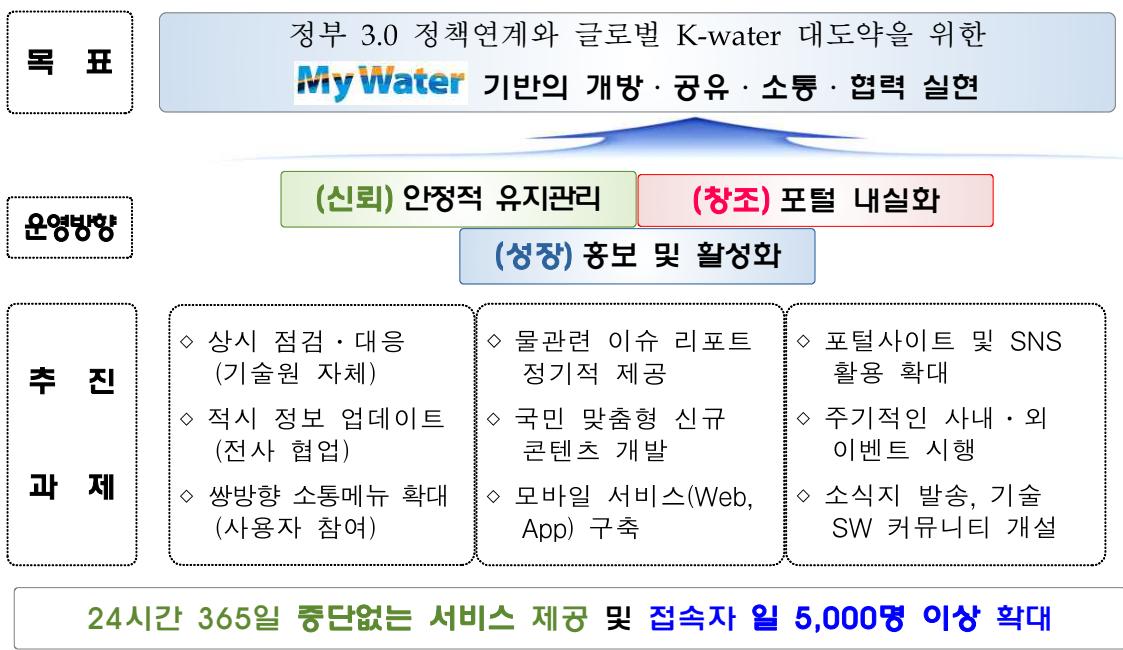
- ② (동기부여) 자체적인 워크숍 개최를 통하여 JB, CL간의 유대관계를 형성하고, 우수성과를 거둔 혁신 리더에게 포상부여, K-water내 HR혁신리더로 경력인정 등 인센티브를 부여하여 적극적인 역할을 수행할 수 있도록 동기부여를 제공해야 할 것이다.

#### □ 16.10 정보접근성 및 기본적 자유보호

- My Water

- (추진현황) K-water에서는 기관별로 분산된 물 정보를 통합하여 가치있는 정보를 생산하고 고객 중심의 서비스 제공을 위하여 물정보포털 “**My Water**”를 2015년 7월 시범 오픈 후 2016년 대국민 론칭을 실시하였다. 접속자 수는 일 평균 560명 수준이며 지속적으로 자료 및 메뉴를 업데이트 중이다.
- (기대효과) 정부3.0 정책과 연계하여 자체적인 물 관련 정보를 수집하여 제공하고 국민들과의 소통을 증대하여 물 전문기관으로서의 위상을 제고할 수 있다.
- (향후전망) 2015년 7월 시범오픈 이후 2016년 전 국민을 대상으로 오픈하였다. 이에 따라 상시 유지관리 및 활성화를 위해 전사적으로 지속적인 정보 및 메뉴 업데이트를 실시하고, 모바일 어플리케이션 개발, 쌍방향 의사소통 실시 등을 목표로 설정하고 시스템 활성화를 위해 다양한 이벤트를 진행중에 있다.

그림51. 2016년 **My Water** 추진방향



## **제4장 국내·외 사례 분석**

---

**4.1 국내 사례**

**4.2 국외 사례**

## 제 4 장 국내외 사례 분석

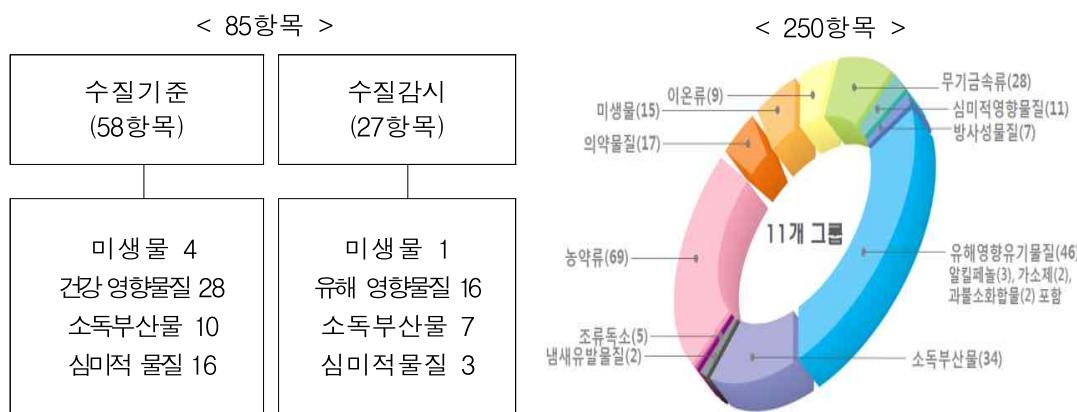
### 4.1 국내 사례

#### 4.1.1 파주 스마트 워터 시티 프로젝트

##### 가. 프로젝트 추진 배경

###### □ 우수한 수돗물 품질

- 현재 우리나라 수돗물의 국가수질 기준은 총85개 항목으로 미생물(5), 유해·건강 영향물질(44), 소독부산물(17), 심미적 물질(19)에 대한 수질기준 및 감시를 하고 있다.
- K-water는 수돗물 안전성 확보를 위해 국가수질 기준은 물론 세계보건기구 (WHO) 권장 항목보다 100여개 더 많은 11개 그룹 총250항목의 수질검사를 실시하고 있다. 111개 항목을 검사하는 미국 및 118개를 검사하는 일본 등 선진국에 비해서도 수돗물의 안전성 확보를 위하여 강화된 기준을 적용하고 있다. 이렇게 강화된 기준의 달성을 위해 정수처리 공정 및 감시 기능 또한 지속적으로 개선하는 노력을 하고 있다.



###### □ 충분한 물공급 인프라

- 현재 우리나라 상수도 보급률은 2013년 기준 98.5%로 선진국 수준의 보급률을 달성하고 있다. 이는 경제성장을 뒷받침하기 위하여 수도사업 역시 급격하게 성장 및 발전함에 따른 것으로 다른 나라에 비해 물공급 인프라도 단시간에 높은 수준으로 갖추게 되었다. 이에 따라 기존의 수도보급 확대 중심의 정책에서 수돗물 공급관리 및 운영의 수준을 향상시키는 방향의 정책을 고려하게 되었다.

&lt; 우리나라 상수도 보급률 &gt;

기준년도	상수도 보급률
1960년	17.1%
1970년	32.4%
1980년	54.6%
1990년	78.5%
2000년	87.1%
2013년	98.5%

&lt; 주요 OECD 국가 상수도 보급률 &gt;



## □ 수돗물에 대한 불신

- 엄격한 수질검사를 거쳐 음용수로 안전한 수돗물이 공급되고 있지만, 그러한 노력에도 불구하고 소비자들은 수돗물을 음용수로 이용하는 것에 대하여 불신감을 가지고 있다. 이는 이송과정에서의 수질 저하 및 수돗물의 맛냄새에 대한 거부감에 따른 것으로 보인다.
- 정수된 수돗물은 엄격한 수질 검사를 통하여 깨끗한 수준이지만, 이송과정에서 불균일한 잔류염소 농도, THM 등 소독부산물 증가 문제 등이 발생하고, 관내부 도장재 및 망간 산화물의 탈리로 인해 배수지에 다량의 이물질이 유입되는 등 예기치 않은 문제가 반복되고 있다.
- 또한 위생 안전을 위해 소독제로서 염소의 주입이 불가피하나, 소비자는 염소 특유의 맛, 냄새에 대한 거부감으로 인해 직접 음용을 기피하고 있다. 조류에서 분비되는 2-MIB, Geosmin은 먹는 물 감시항목에서 20ng/L이하 수준으로 권고하고 있으나, 소비자는 절반인 10ng/L에서도 불쾌한 냄새를 감지하는 것으로 나타났다. 과거 상수원 조류 냄새는 팔당호와 대청호 등 일부 지역에서만 발생하였으나, 최근에는 낙동강 등 전수계로 확산하고 있는 추세이다. 이러한 맛, 냄새 물질의 완전한 제거를 위해서는 고도처리가 필요하나 현재 고도처리 도입은 한강, 낙동강 수계 일부에 불과하다. (K-water 고도정수처리 비중은 전체 정수장 37개소 중 6개소로 16%)

표89. Geosmin 및 2-MIB 물질의 냄새 감지농도 연구결과

구 분	불쾌한 냄새 감지농도 (Kawamura, 2000)	불쾌한 냄새 감지농도 (S. Qasim)	인지하지 못하는 범위 (Kawamura, 2000)
Geosmin	10 ng/L	10 ng/L	8 ng/L
2-MIB	10 ng/L	29 ng/L	8 ng/L

- 이러한 문제들로 인하여 소비자는 수돗물의 안전성에 대한 불신을 갖게 되고, 수돗물을 직접 음용하는 비율은 1~6% 내외에 불과하다. 이는 미국 56%, 캐나다 47%, 일본 33%에 비해 매우 낮은 수준으로 고품질의 수돗물을 생산함에도 불구하고 수돗물의 안전성에 대한 신뢰가 매우 낮다는 것을 알 수 있다. 이는 과거

몇 차례의 수질관리 관련 사고를 경험하면서 소비자들이 수도사업자 등 공공기관이 제공하는 정보에 대한 불신이 커진 것도 영향을 미친 것으로 보인다.

#### □ 먹는 물에 대한 패러다임 변화

- 인체에 건강한 물에 대한 국민의 욕구가 높아짐에 따라 건강의 중요 요소이면서 물맛에도 영향을 주는 ‘미네랄’에 대한 관심이 증대하고 있고, 가격 및 편리함 등 다른 요인보다 맛과 건강에 유익함이 식수 선택의 제일 기준이 되고 있다. 일본 등 선진국과 국내 일부 지자체도 소비자의 인식에 맞추어 맛있고 건강한 수돗물 제공을 위한 노력 경주하고 있으며 국내에도 이러한 흐름에 맞춰 맛, 냄새 관리에 노력을 기울이며 고도정수처리 도입도 점차 증가하고 있다.
- 아직은 미네랄과 연관된 인체에 건강한 수돗물을 위한 기술, 기준, 제도 등에 대한 연구가 기초단계이나 국토의 2/3가 화산암 지대로 자연적으로 미네랄 성분이 풍부하므로 미네랄이 균형잡힌 수돗물의 달성 가능성은 높으며 이에 대한 관심과 투자는 향후 수도사업의 발전에도 영향을 미칠 것으로 보인다.

### 나. SWC 사업 추진 개요

#### □ 파주 SWC 1단계 사업(‘14.4월~‘15.3월)

- 시설개선과 효과분석이 용이하도록 K-water가 수탁 운영중인 지자체 중에서 맛, 냄새 물질을 관리하여 음용수에 더 적합한 고도정수처리(활성탄) 도입이 완료된 사업장을 중심으로 대상지를 검토하였다. 파주시, 고령군, 거제시가 그 대상지였고, 이 중 구축기간을 고려하여 연계운영, 관망상태, 블록구축 등 운영수준이 양호한 블록을 대상으로 검토한 결과 파주시를 선정하게 되었다.
- 파주시에서도 신도시 및 인구밀도가 낮은 지역에 대한 비교검토를 위해 파주교하지구 1-1, 1-4블럭(약 3만 3천명)에 시범사업을 적용키로 하였고, 향후 수질개선효과, 수돗물 만족도 등 시범사업 효과검증을 통해 연차별로 확대하는 방향으로 추진하고자 하였다.

표90. Smart Water City 시범사업 대상지역

블록	급수전수	공급량( $m^3$ /일)	급수인구(인)	급수지역
계	820	10,632	32,465	
교하1-1	102	846	2,890	동패리
교하1-4	718	9,786	29,575	교하택지

- SWC사업의 주요 추진내용으로는 ① 수돗물 생산 안전성 및 공급 안정성 강화, ② 맛냄새 처리 강화, ③ 공급 전과정 수질관리 강화, ④ 주민 홍보 및 안내 서비스 실시 크게 4가지로 나눌 수 있다.
- ① 수돗물 생산 안전성 및 공급 안정성 강화

- 생물감시 및 조류 유해물질 분석장치 등 첨단 수질 감시장치를 설치하고, 재염소처리 농도 조절을 통한 잔류염소 균등화로 맛, 냄새를 최소화하면서 안전성을 확보하고자 하였다. 수처리 전, 후 미네랄 현황을 수계별, 공정별로 진행하고 후염소농도 저감 및 pH조정 등 잔류염소 최소화 공정을 적용하면서 동시에 안전한 수돗물의 생산을 추진하였다.
- 지방-광역간 비상연계를 통하여 공급 안정성을 강화하고, 취수원 다원화를 추진하였고, (고양정수장(한강)-문산정수장(임진강) 간 비상연계) 수량에 대한 모니터링 시스템도 강화하였다.

#### ② 맛냄새 처리 강화

- 고양정수장, 문산정수장 모두에 고도정수처리 공정을 도입하였고 재염소 시설2개소, 관말 자동드레인 설비 4개소도 도입하여 맛냄새 처리를 강화하였다.

#### ③ 공급 전과정 수질관리 강화

- 관로 및 아파트 단지내 저수조 7개소에 수질계측 및 전광판을 설치하여 수돗물 공급과정에서의 수질저하 인지가 가능토록 하였고, 시범적으로 수도꼭지 2개소에 다향목 측정기를 설치하였다. 관내 침전물 형성 구간 등에 첨단 Air Scouring 세척 등을 시행하여 이물질 문제가 있는 구간의 관리를 강화하였고, 관말 및 저유속 구간에 자동 플러싱 설비 4개소를 도입하여 갑작스런 수질 저하에 실시간 대응이 가능하도록 하였다. 또한 수도꼭지에서도 수시로 수질측정을 할 수 있도록 간이 처리장치도 도입하였고, 가정에서 수질 및 옥내배관 검사와 세척을 지원하여(수질검사 300가구, 옥내배관 내시경검사 150가구 시행) 수도관말 및 물탱크 수질저하를 예방코자 하였다.

#### ④ 주민 홍보 및 안내 서비스 실시

- SNS, 스마트폰 APP 등을 통한 실시간 수도꼭지 수질정보를 제공하고, 학계, 언론 등 다양한 계층이 참여하는 수돗물 평가위원회를 운영하였다. 또한 브로셔, 리플릿 배포, 언론 기고 및 기획특집 등 홍보물 제작 배포를 통해 소비자 신뢰도를 제고하고자 홍보활동을 전개하였으며, 강연, 세미나 등을 통하여 주부와 어린이 등 대상별 맞춤형 홍보도 실시하였다. 또 1사고당 최고 10억원 보상보험에 가입하여 수돗물 품질 보증제를 실시하고 아파트 및 초등학교에 실시간 수질체크가 가능하고 정보도 제공하는 음수대 7개소 설치로 수돗물에 대한 인식을 개선하고자 하였다.

#### □ 파주 SWC 2단계 사업('15.4월~'16.3월)

- SWC 1단계 사업 추진 후 파주시의 사업 수용도와 지역사회의 사업 인지도 및 만족도가 향상되어 지자체에서 SWC 사업의 타 지역 확대를 요청하였다. 자체적으

로 시행한 1단계 사업의 경제성 분석 결과도 3.28로 나왔다. 여기서 총편익은 수질개선편익과 수질신뢰도 제고 편익을 합한 것이고, 총비용은 시설개선비(홍보비용 포함)와 운영관리비를 합한 것이다. 파주시 전체로 사업을 확대할 경우 경제성 분석 결과는 3.74로 높게 나왔으며, 이에 따라 SWC 사업을 단계적으로 확대하는 사업을 시행하였다.

- SWC 2단계 사업은 파주시 교하·적성 지역(1단계 사업지역)에 월롱블록을 추가하여 시행하기로 하였다. 교하·월롱블록은 신도시로서 10년 미만의 관로가 65% 수준으로 비교적 관망 상태가 양호하여 SWC 사업 효과가 클 것으로 판단하였다.
- 2단계 사업부터는 SWC 시범사업 정착 및 지속적 확보를 통해 국가정책을 선도하기 위하여 시범사업비를 파주시와 K-water가 분담하기로 하여 양기관의 상생과 발전 기반을 마련하였다.
- 사업내용은 1단계와 거의 유사하며, 주요 내용은 아래와 같다

표91. Smart Water City 2단계 사업내용 및 대상지역

구 분		합 계	1단계	2단계	비 고
재염소설비		5개소	교하(배), 적성(배)	광탄(배), 월룡(배), 탄현(배)	
자동드레인		6개소	적암리, 법흥리 아동동, 삼남로	적성산단, 상지석동	
수질 계측기	배수지	5개소	교하(배), 적성(배)	탄현(배), 광탄(배), 법원(배)	전기전도도계
	관로상	3개소	전원마을	운정가구단지, 장곡가압장	
배수지	CCTV	2개소	-	교하(배), 월룡(배)	
공급과정 수질전광판		5개소	전원마을, 적성면사무소	운정주민센터, 조리읍사무소, 금릉역	
건강한 물 리딩 파트너	아파트	7개소	적성행복APT, 동문3단지 등 5개소	새꽃1단지, 한빛8단지	수질계측기, 전광판, 음수대, CCTV
	학교	5개소	두일(초), 문발(초)	금촌(초), 금화(초), 능안(초)	
스마트폰 App 서비스	파주 전지역	건강한 물 리딩 파트너(아파트) 5개소	파주 전지역		
수돗물 안심보험	파주 전지역	교하, 적성 급수지역	파주 전지역		
상수관망 운영시스템 (water-NET)	파주 전지역	파주 전지역	파주 전지역		
관세척	13개소	6개소	7개소		
Total Care Service	교하, 적성, 월룡 급수지역	교하, 적성, 급수지역	교하, 적성, 월룡 급수지역		

#### □ 파주 SWC 3단계 사업('16.4월~'16.12월)

- 기존 SWC 시범사업들의 성공적 수행으로 공급과정 수질개선, 수돗물 신뢰도 및

지역사회 호응도 향상 등의 성과를 거두어 파주시가 전 지역에 SWC 확대를 요청하였다. 이에 따라 파주 전지역 SWC 확대와 운영 및 서비스 지속적 확보를 통해 사업 완성도를 제고하고, 파주시를 SWC 메카로 자리매김하고자 3단계 사업을 실시하였다.

- 3단계 사업에서는 2단계까지 교하, 적성, 월통 지역에 시행하였던 사업을 문산, 법원, 광탄, 탄현지역까지 확대하게 되었다.

표92. SWC 시범사업 개요

구 분	1단계	2단계	3단계	비 고
사업기간	'14.4 ~ '15.3	'15.4 ~ '16.3	'16.4 ~ '16.12	
사업지역	교하·적성지역 (급수인구 3.7만명)	1단계 + 월통지역 (급수인구 22.3만명)	파주 全지역 (급수인구 40.6만명)	

- 주요 사업 내용으로는 재염소 설비 운영과 연계가 필요한 지점에 수질 계측기를 추가 설치, 민원 다발구간 및 저유속 구간에 관세척 실시, 수질정보를 안내하는 수질전광판 설치 등 1,2단계 사업과 동일하다.

표93. SWC 인프라 구축 현황

구분	계	배수지			관로상			리딩 파트너(아파트, 학교)			
		재염소	계측기	CCTV	계측기	지동드레인	전광판	계측기	전광판	CCTV	음수대
계	95	5	5	7	9	7	8	17	9	9	19
1단계	35	2	2	-	1	4	2	7	5	5	7
2단계	28	3	3	2	2	2	3	4	2	2	5
3단계	32	-	-	5	6	1	3	6	2	2	7

## 다. 사업 추진 효과

### □ 수돗물 인식 개선

- SWC 사업 추진을 통하여 파주시 전 지역의 평균 수돗물 직접 음용율을 기준 1~5%에서 32.5%~41.5%로 대폭 높였다. 이는 체계적인 공급과정 관리 뿐 아니라 수질전광판, 스마트폰 앱 등을 통하여 지속적인 수질정보를 제공하고, 건강한 물 리딩 파트너 사업을 통하여 수돗물 음용 환경 개선하고, 워터코디, 워터닥터 운영을 통한 Total Care Service 제공 등으로 수돗물에 대한 신뢰도를 높였기 때문인 것으로 보인다.

그림52. 수돗물 직접 음용률



#### □ 수질개선 효과

- 잔류염소 적정운영을 통하여 공급과정 잔류염소를 균등화하고 소독부산물을 저감하였다. 잔류염소의 공간적 분포 변화율을 17.2% 낮추고, 시간적 분포의 변화율도 29.2%나 낮춰 균등화에 기여하였고, 문산정수장 계통 소독제(염소) 주입량을 8.9% 저감하였으며, 공급 전과정의 소독부산물(THMs)을 평균 22.9% 감소시켰다.
- 배수관로 수질 취약구간에 대해서 총15구간을 세척하였고, 그 중 14개 구간을 분석한 결과, 관내 침전물 등 입자농도가 27%~89% 감소한 것으로 나타났다. 또한 옥내 급수관 세척을 통하여 가정내 수돗물의 잔류염소가 11.8% 향상하였고, 탁도, 철, 구리 등도 세척 개선효과가 있는 등의 효과를 나타내었다.

#### □ 유수율 개선

- 유수율이 저조한 3개 소블록에 누수감지센서 500대를 운영한 결과, 누수량을 1,521m<sup>3</sup>/일 저감하였고, 유수율 평균이 13.38% 향상된 것으로 나타났다.

표94. 유수율 제고 현황

구 분	누수추정량 (m <sup>3</sup> /일)	유수율(%)		
		적용前	적용後	개선효과
합계(평균)	1,520.6	74.32	88.52	13.38%p ↑
GH 1-3	355.7	71.91	88.08	16.17%p ↑
BW 1-1	397.0	76.73	94.05	17.32%p ↑
JS 1-1	767.9	76.77	83.43	6.66%p ↑

#### 라. Goal 6 달성과의 관계

##### □ Goal 6 관련 Indicator에 따른 목표 달성을 기여

- 파주 SWC 사업과 관련한 Goal 6의 세부목표는 6.1, 6.2, 6.4, 6.5, 6.b이며, 총 9개 측정지표 중 아래 5개 지표의 개선에 기여한다.

SDGs 목표	Indicator(안)
(6.1) 4개 중 2개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부적절 관망 비율(녹물 등 위험성 큰 상수도관 교체)</li> <li>• 고도정수처리 시설비율</li> </ul>
(6.4) 2개 중 1개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물 사용 효율 지수(상수도 유수율 개선도 등)</li> </ul>
(6.5) 2개 중 1개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IWRM 실행 수준</li> </ul>
(6.b) 1개	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 물과 위생 관리 개선을 위한 지역 사회의 참여에 대한 지표 (물관리에 지역 사회의 참여를 위한 정책과 절차를 수립한 지자체의 비율)</li> </ul>

- **(부적절 관망 비율)** 파주 SWC 사업은 수량과 수질 모두를 포함하여 물 공급 전 과정을 체계적으로 관리하는 모델이다. 따라서 노후화되거나 파손되어 누수 및 수질악화의 원인이 되는 부적절한 수도관에 대하여 수질계측기, 원격누수감시시스템 등을 통해 수량과 수질에 대한 실시간 감시분석 시스템을 구축하였다. 이러한 데이터 수집을 통하여 재염소, 자동드레인, 관세척 등 공급과정 수질관리 취약 구간을 해소하고 문제가 되는 옥내급수관을 교체하는 등 부적절 관망 비율 개선을 중심으로 사업을 전개하였다. 따라서 SWC 사업의 확산시에는 부적절 관망 비율 개선도 당연히 이루어질 것이다.
- **(고도정수처리 시설비율)** 파주시는 K-water 수탁관리('09년~) 지자체로, 고도정수 처리 시설이 문산정수장과 고양정수장에 SWC 사업 이전에 이미 도입된 상태였다. 파주시를 SWC 사업 모델 지역으로 선정한 사유가 다중 수원이 확보되었고, 고도정수처리 도입되었으며, 관망관리상태 양호하였기 때문이다. 따라서 해당 시범사업 자체는 고도정수처리 시설비율 자체를 높이지는 않았으나, SWC 사업의 성과가 알려지고, 이에 따른 각 지자체들의 도입의 필요성에 대한 공감대가 형성되면, SWC 사업의 전제 조건이라 할 수 있는 고도정수처리 시설 보급도 확산될 것이다.
- **(물 사용 효율 지수)** 사업 추진 효과에서 살펴본 바와 같이 파주 SWC 사업은 유수율 개선에도 기여하였다.(유수율 평균 13.38% 향상) 또한 잔류염소 균등화, 옥내배관 수질 개선 등을 통하여 안정적인 수질 관리에 기여하였고, 이러한 고품질의 수돗물의 안정적 공급은 가정 및 산업 부문에서 별도의 정수처리나 생수 구입 등을 줄일 수 있으므로 효율적 물 이용에도 기여하게 된다. 이는 수돗물 직접 음용률이 향상된 것으로도 확인할 수 있다.(평균 수돗물 직접 음용률 36.3% 달성)
- **(IWRM 실행 수준)** 본 사업은 파주 지역 광역상수도 공급 및 지방상수도 위탁 관리를 모두 담당하는 K-water가 취수부터 각 가정의 수도꼭지에 공급되는 수돗물 전반에 대한 수량 및 수질관리를 고도화하는 것으로 물 공급 전 과정에서 발생할 수 있는 문제점을 체계적으로 관리할 수 있다는 측면에서 IWRM 실행 수준 고도화에 기여한다고 볼 수 있다. 실시간으로 수집되는 지점별 수량 및 수질데이터를 통합분석하여 예측의 정확도 및 신속성을 높이고, 이에 따른 대응 시설을 구축 및 관리할 수 있다.

- **(지역사회 참여)** 시민들의 수돗물 신뢰도 제고를 위하여 파주 SWC 사업은 다양한 지역사회 참여 프로그램을 시행하였다. 수돗물 주 소비층인 주부 서포터즈(26명)를 통한 온오프라인 홍보와 스마트폰 앱을 활용하여 실시간 수질정보 서비스를 제공하고 초등학생 대상 물 교육 실시와 주민들의 수도사업장 현장 견학 등을 지원하여 지역사회의 물 관련 정보 접근성을 개선하였다. 또한 파주시 전 지역 대상 방문 수질검사 서비스인 워터코디 제도를 시행하며, 지역 주민을 채용하여 일자리 창출과 동시에 SWC 사업 및 수돗물에 대한 관심을 제고하였다. 이를 통해 지역주민들의 SWC 사업에 대한 직간접적 참여와 관심이 확대되었고, 수돗물에 대한 만족도와 건강한 물 서비스에 대한 만족도 모두 향상되었다.



#### 마. 한계 및 시사점

- **(통합물관리 확대 필요)** 파주 SWC 사업은 시범사업의 개념으로 파주시에 국한하여 시행되었다. 물 관리 전 과정의 정보 수집 및 관리를 통하여 통합물관리 수준을 높인다는 측면에서 SWC 사업은 일부 지역에 한정하여 시행할 경우 그 효과도 제한적일 수 밖에 없다. 향후 극한 기후변화에 대비한 스마트 물관리 고도화를 위해서는 수자원 관리부터 최종 물 수요자까지, 모든 물 관리에 대한 통합적 시스템 및 체계 구축이 필요할 것이다. 이를 위해선 제도 및 거버넌스 구축도 이루어져야 하나, 아직 그런 기반은 마련되어 있지 않다. 최근에 2025 수도정비기본계획(광역 및 공업)에 스마트 물 관리 시스템 구축 및 SWC 사업에 대한 필요성이 제기되긴 하였으나, 아직 사업을 확산할 수 있는 기반 및 시설투자에 대한 정책은 마련되어 있지 않다. 특히 사업 확대시 노후관 교체, 고도정수처리 도입 등 초기 시설투자비가 중요하므로 이를 국가적으로 어떻게 단계적으로 추진할지에 대한 명확한 로드맵 수립이 필요할 것이다.
- **(수요자 중심의 시스템 구축)** 해당 사업은 수돗물 공급자인 K-water 중심으로 1단계 사업을 추진한 뒤, 이에 대한 지자체 및 지역사회 호응도 증대에 따라 단계적으로 확대한 사업이다. 비록 다양한 지역사회 참여 프로그램을 시행하였으나, 아직 사업의 주요 내용은 공급자가 정보를 수집하고, 시설을 개선하는 것 중심으로, 실시간으로 수요자들의 물 공급에 대한 의견을 상호 교환할 수 있는 방안은 부족한

것으로 보인다. 이는 스마트 미터링 기술과 ICT 기술이 발전하면서 보완이 가능할 것이나, 이에 따른 개인정보 보호 등 부가적인 문제가 발생할 수도 있으므로 기술 도입 과정에서도 수요자들의 참여를 지속적으로 유도하는 것이 필요하다.

## 4.2 국외 사례

### 4.2.1 독일의 에너지 전환 정책

#### 가. 사례 선정 사유

독일의 ‘에너지전환(Energiewende)’ 정책은 성공적으로 화석연료의 비중을 줄이고 탄소배출량을 저감하기 위해 신재생에너지의 비중을 확대하는 것은 지속가능개발목표 Target 7.2, Target 7.3 그리고 Target 13.2을 달성하는데 선진적인 사례가 될 수 있다.

표95. 독일의 에너지전환 정책과 관련한 SDGs의 세부목표

SDGs의 세부목표	
7. 2	2030년까지 전 세계 에너지 사용량에서 재생에너지가 차지하는 비중을 대폭 늘린다.
7. 3	2030년까지 전 세계 에너지 효율 개선속도를 두 배로 늘린다.
13. 2	기후변화의 적응력 및 완화방안을 국가 정책, 전략, 계획에 통합한다.

#### □ 지속가능한 에너지로 전환하는 정책수립

- ‘에너지콘셉트(2010.9)’를 수립하여 화석연료 의존도와 온실가스 배출량 감축을 목표를 두었고 ‘에너지패키지(2011.6)’을 수립하여 신재생에너지 비중을 늘리고 2022년까지 원자력발전소의 전면 폐지를 계획했다.

#### □ 다양한 경제 메커니즘을 통한 신재생에너지 비중 확대

- 2014년 기준 신재생에너지 발전량<sup>71)</sup>을 살펴보면 한국은 1.6%인데 반해 독일은 27.5% 수준이고 2015년 독일 에너지소비량의 30%이상은 신재생원으로부터 생산. 이는 세계 톱 수준이다
- 발전차액지원제도부터 입찰방식까지 다양한 경제 메커니즘을 통해 신재생 에너지 개발을 촉진했다. 독일의 에너지 정책을 지속가능한 에너지의 모범사례로 판단, 우리나라가 신재생에너지 사용을 촉진하는 데 있어 주목해야 할 사례이다.

표96. OECD 주요 국가별 신재생에너지 발전량 추이(GWh, %)

국가	1990	1995	2000	2005	2010	2012	2013	2014
독일	발전량	22,684	31,195	41,265	65,757	111,161	150,012	158,944
	비중	4.1	5.9	7.2	10.7	17.7	24.1	27.5
미국	발전량	379,258	395,998	345,897	379,439	454,354	527,497	552,823
	비중	11.8	11.1	8.6	8.9	10.4	12.4	12.9
일본	발전량	101,792	98,242	106,581	105,343	128,870	128,424	140,826
	비중	12.2	10.2	10.2	9.7	11.6	12.5	13.6
한국	발전량	6,363	3,012	4,125	4,112	6,378	7,653	9,290
	비중	6.0	1.7	1.4	1.1	1.3	1.4	1.6

자료 : Energy Balance of OECD Countries, IEA 2015 Edition

71) 에너지의 발전량은 에너지 소비량과 버려지는 에너지량의 합계이다.

## 나. 독일 신재생에너지 사용 현황

### □ 에너지 현황

- (전체 에너지원) 2015년 기준 독일의 에너지 발전량(6,470억kWh)에서 신재생에너지(1,940억kWh)는 30%를 차지하고 가장 높은 비중을 보이고 있다. 그 외에 아탄, 무연탄, 원자력, 천연가스, 기타 순으로 에너지원을 사용하고 있다(그림O).

그림53. 2015년 기준 독일의 에너지 별 발전비중

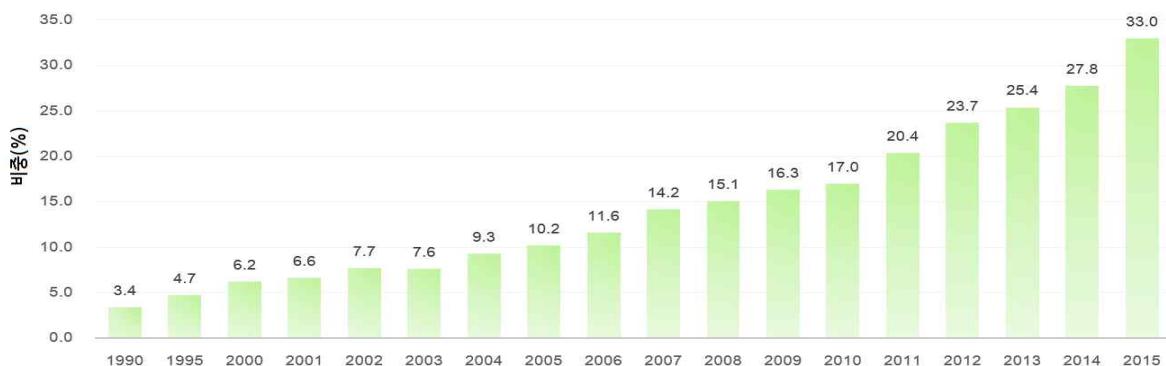


\* 자료 : German Association of Energy and Water(STROM-REPORT.DE에서 발췌)

### ○ 신재생에너지 연도별 추이

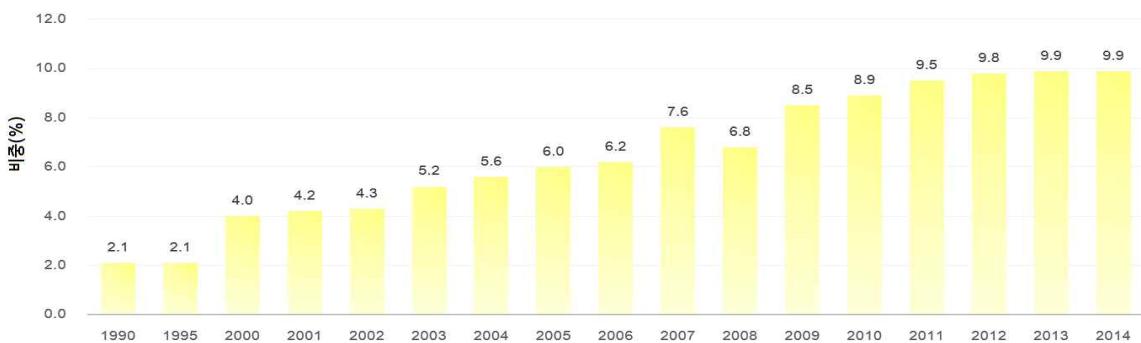
- 2014년 국가 총 에너지소비의 27% 이상은 신재생원으로부터 왔으며 이 비중은 2015년에 30%를 넘어섰다.

그림54. 독일의 총 에너지 소비량 대비 신재생에너지 비중(%)



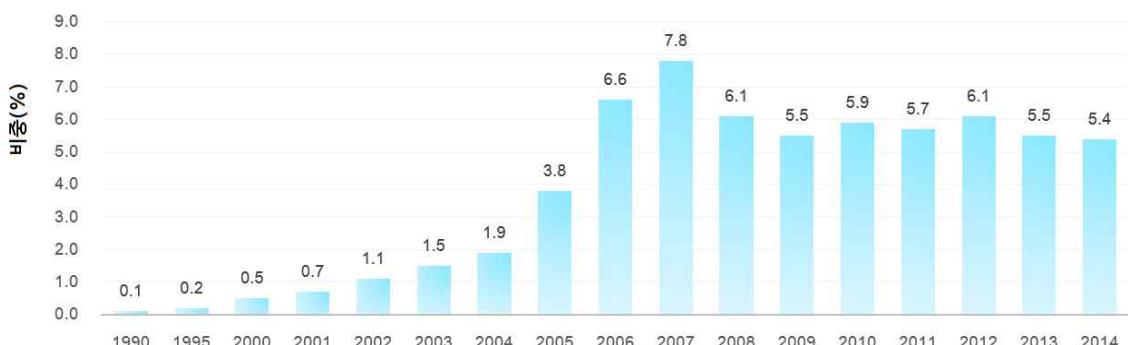
\* 자료 : Development of renewable energy sources in Germany, BMWi<sup>72</sup>(Feb, 2015). modified.

그림55. 최종에너지소비(난방) 대비 신재생에너지 비중(%)



\* 자료 : Development of renewable energy sources in Germany, BMWi(Feb, 2015)

그림56. 최종에너지소비(운송) 대비 신재생에너지 비중(%)

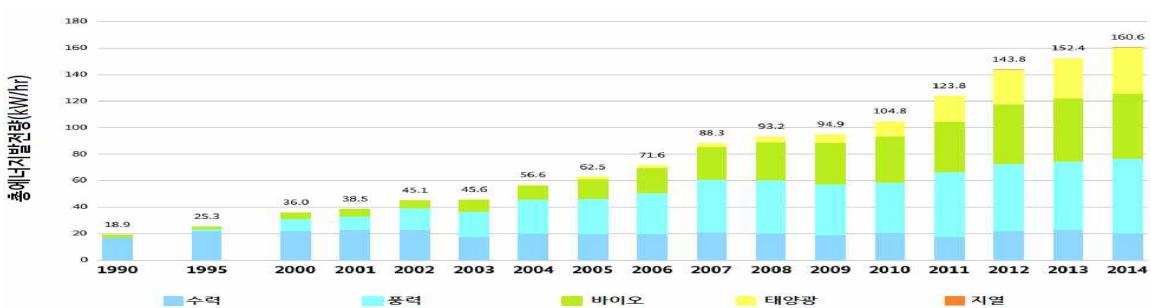


\* 자료 : Development of renewable energy sources in Germany, BMWi(Feb, 2015)

### ○ 신재생에너지의 구성

- 1990년에는 신재생에너지 발전량 중 수력의 비중이 가장 높았으나 점차 수력의 비중은 줄어든 반면 풍력과 태양광의 비중은 증가하는 추세를 보였다. 결국 2015년에는 풍력, 바이오, 태양광, 풍력 순으로 높은 비중을 차지하고 있다. 독일의 총 에너지의 약 15%는 풍력과 태양광에서 생산되고 있다.

그림57. 독일의 신재생에너지별 연도별 발전량



\* 자료 : Development of renewable energy sources in Germany, BMWi(Feb, 2015)

72) BMWi : 경제·에너지연방부(Federal Ministry for Economic Affairs and Energy)

## □ 독일의 에너지 요금

- **(가정 에너지 요금)** 독일 가정의 평균 요금이 29.2 유로로 산업부문이나 에너지 집약 산업에 비해 높은 편이다. 또한 가정용 및 산업용 에너지요금이 발전차액지원제도를 도입한 2000년 이후 2012년까지 각각 2.0배와 2.6배 인상되었다. 2014년 가정용 에너지 요금의 EEG 부담금<sup>73)</sup>은 19%의 부가가치세를 뺀 6.24 유로/kWh이다.
- **(에너지-집약적 산업)** 에너지-집약적 산업의 평균에너지요금은 5유로로 가장 낮다. 이는 미국과 영국 등 다른 국가들과 비교해도 낮은 수준이다. 도매시장에서 에너지를 구입하는 에너지-집약적 산업에게 EEG 부담금을 부분적으로 면제해주고 있다. 또한 산업이 국제 경쟁에 직면해 있거나 최종생산품의 총 부가가치 대비 에너지비용이 높은 경우 부담금을 면제해준다. 2014년 부담금을 면제받은 기업은 약 2,000 곳. 이들은 국가 에너지 수요의 20%를 차지한다.
- 화석 및 원자력 연료 에너지 생산과의 경쟁으로 2014년 신재생에너지의 도매가격은 2011년 5.43 유로에서 3.97 유로로 낮아졌다. 에너지전환 없이는 독일의 GNP의 약 3%를 차지하는 화석연료의 수입비용은 더욱 높아졌을 것이다<sup>74)</sup>.

그림58. 가정/산업/에너지집약적산업의 평균 에너지 요금(유로)



\* 자료 : REmap 2030: A Renewable Energy Roadmap, IRENA(2015)

## □ 독일 전력시장

- **(대형발전사가 점유)** 4개의 대형 발전사(RWE, E.ON, Vattenfall Europe, EnBW)가 전체 발전능력의 2014년 기준 78.4%를 점유하고 있으며 대형발전사가 지분을 보유하고 있는 발전사를 포함하여 발전능력의 90% 정도를 점유할 것으로 추정된다.
- **(전력수출)** 독일은 EU중앙에 위치하고 있으면서 전력 순수출국이다. 2013년 기준 전력 수출량은 71.8십억kWh인 반면 수입량은 38.8십억kWh이며 그 중에서 많은 전력을 네덜란드로 수출하였다.

73) 재생에너지법에 근거하여 발전차액지원제도의 재원으로 활용되는 전력부과금으로서 EEG 시스템의 비용이 에너지 소비자에게 분배되어진다.

74) IRENA, 2015

## 다. 독일 에너지전환 추진 정책

### □ 추진 배경

- 1970년대 석유파동 이후 대체연료 개발에 대한 필요성이 제기되었고 1986년 체르노빌 원전사고를 계기로 원전폐지에 대한 논의가 지속되었다. 1990년 신재생에너지 투자 촉진을 위해 지역단위별로 발전차액지원제도(FIT)를 세계최초로 도입하였고 2000년 원전 폐지를 결정하고 재생에너지법(EEG)을 제정하였다.

그림59. 독일 에너지전환 정책 주요 사건



\* 자료 : Agora(modified)

### □ 정의

- 에너지전환(Energiewende)은 신재생에너지의 비중 확대, 에너지 효율성 제고의 두 가지 축을 기반으로 하며, 2050년까지 온실가스 감축, 신재생에너지 확대, 에너지 소비량 감축의 단계적 목표를 제시하였다. 에너지전환은 2010년을 기점으로 하지만 사실 1970년대부터 원자력 폐지를 위한 활동이 그 첫 시작이라고 볼 수 있다.

표97. 에너지 전환의 원칙

구분	신재생에너지 확대	에너지 효율성 제고
원칙	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 화력발전소의 구조조정</li><li>▶ 신재생에너지 확대 및 기존 에너지 시스템으로의 통합 가속화</li><li>▶ 풍력을 중심 에너지원으로 설정</li><li>▶ 전력망 확대</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 스마트 그리드 및 저장장치</li><li>▶ 에너지고효율 빌딩확대</li><li>▶ 에너지 효율성을 위한 유럽식 계획안 마련</li><li>▶ 효율적 조달</li><li>▶ 비용 효율성 제고</li></ul>

\* 자료 : 송용주. 2016. “독일 에너지전환 정책의 추이와 시사점”. 한국경제연구원

### □ 주요 내용

- 에너지전환 정책의 목표는 2030년까지 전력의 50%, 2050년까지 전력의 80%를 재생 에너지원으로 대체하는 것이 목표이다. 그리고 2022년까지 모든 원전을 폐쇄하기로 결정하고 에너지 구상을 개정한 ‘에너지패키지(Energy Package)’를 발표하였다.

표98. 독일 에너지 전환정책 목표

구분	2020년	2030년	2040년	2050년
온실가스 배출량('90년 대비)	-40%	-55%	-70%	-80~95%
재생에너지 비중(전력)	35%	50%	65%	80%
재생에너지 비중(최종 에너지)	18%	30%	45%	60%
1차 에너지(2008년 대비)	-20%	-	-	-50%

\* 자료 : Patrick Matschoss.. 2013. “The German Energy Transition, Challenges and The Finnish Perspective”

□ 신재생에너지법(EEG, Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien, 2000년)

- (배경) 1991년 독일은 첫 기준가격의무매입제도인 전력매입법(StrEG)이 제정되어 발전 차액지원제도를 도입하였다. 전력매입법의 발전차액지원제도는 풍력과 수력에 중점을 두어서 바이오 등 다른 신재생에너지의 요금을 보장하지 못했다. 2000년 4월 전력매입법의 부족한 점을 해결하기 위해 재생에너지지원법이 제정되었다.
- 발전량 중 신재생에너지 비중에 대한 장기 목표와 인센티브 방법에 대해 명시하고 있다. 신재생전원의 발전량 비중을 '20년까지 최소 35%, '30년까지 50%, '40년 까지 65% 달성을 목표로 하고 있다.
- 송전사업자는 신재생에너지 발전 전력을 우선적으로 공급받고 정부가 규정한 수준의 보조금을 20년간 고정적으로 지급(발전차액지원제도)한다. 기존의 전력매입법은 퍼센트(%)를 기반을 두어 요금을 책정하는 반면 재생에너지지원법은 고정년도(20년) 동안에는 고정요금을 규정하고 있다.
- 태양광 확대를 위해 독일 연방은행 중 하나인 Kfw은행에서 낮은 금리로 자금을 빌릴 수 있도록 지원하는 등 민간투자 유도정책을 포함하고 있다.
- 신재생에너지법은 '00년 제정 이후 네 차례 개정되면서 FIT기준가격 및 연간 확대목표 등을 환경변화에 맞게 조정하였다. 2014년 8월 신재생에너지법이 개정되었고 이를 'EEG 2.0'라 일컫는다. EEG 2.0에서는 신재생에너지에 대한 정부 지원을 축소하고 에너지원별 더 효율적인 분배를 목표로 시장 중심의 인센티브 메커니즘으로 정책 기조를 전환했다.

표99. EEG 2.0

목표	내용
전기요금 인하	FIT 보조금과 각종 인센티브 제도를 개선하여 현재 발전사업자에게 지급하는 지원금을 17 유로센트/kWh에서 2015년 신규사업자부터 12유로센트/kWh로 대폭 감소한다.
재생에너지 확대속도 제한	재생에너지의 전력생산 비중을 2025년까지 40~45%, 2035년까지 50~60%로 상향 조정하면서도 확대 속도를 조절하기 위해 재생 에너지원별로 설치 용량의 상한선을 마련한다.
EU 경쟁 규정 수용	EU의 보조금 가이드라인에 일치하도록 FIT 부과금 감면 대상을 국제경쟁에 노출된 에너지다소비기업으로 한정하고 대상기업을 축소
자가발전 소비자에 대한 보조금 폐지	기존 자가발전소비자에 대한 FIT부과금 감면제도는 계속 유지되며 신규 재생에너지 자가 발전설비에 대해 단계적으로 감면제도 폐지
녹색전력혜택 (Green Electricity Privilege) 제도 폐지	전기 사업자가 독일 내에서 생산된 재생에너지 발전설비로부터 50% 이상(풍력, 태양광이 20% 이상)을 소비자에게 직접 공급할 경우 FIT 부과금을 감면하던 제도를 폐지한다.
재생에너지발전사업자의 전력시장 통합 강화	일정규모 이상의 재생에너지 발전사업자부터 송전사업자를 거치지 않고 전력시장에 직접 판매 의무를 부과한다.
전력망 확충 및 사회적 수용성 확대	송전망 사업자는 매년 송전망 개발계획을 작성하여 경제에너지부 산하 연방네트워크관리청의 승인을 받고 송전망에 대한 사회적 수용성 강화를 위해 고압송전망의 경제적·기술적 타당성에 대한 검토 및 제도적 준비

\* 자료 : 송용주. 2016. “독일 에너지전환 정책의 추이와 시사점”. 한국경제연구원

## □ 원자력의 단계적 폐지법(Nuclear Phase-out Law)

- (첫 번째 원자력의 단계적 폐지) 2002년에 제정된 첫 번째 원자력의 단계적 폐지 법에서는 2022년까지 20개의 원자력을 전면 폐지하고 원자력 연료의 reprocessing 을 중단하는 내용이 있다. 하지만 2010년에 다시 원자력 발전소의 수명을 연장함에 따라 마지막 원자력 발전소의 폐지를 2036년으로 늘었다.
- (두 번째 원자력의 단계적 폐지법) 2011년 제정된 두 번째 원자력의 단계적 폐지 법에서는 또 다시 원자력 발전소의 폐지를 규정하게 되었다. 8개의 원자력 발전소는 2011년에 폐지되었으나 남은 9개의 발전소는 2022년까지 운영하게 되었다.

## 라. 에너지 전환의 주요 정책

### □ 에너지콘셉트(Energy Concept, 2010년)

- (주요 내용) 2010년 9월 에너지콘셉트를 도입하여 2050년을 목표로 둔 에너지와 기후 관련 정책을 설정하였다. 신재생에너지 시대의 도래에 따른 에너지 산업 전발을 포괄하는 정책으로 ‘친환경적으로 건전하고 신뢰가능하며 알맞은 가격의 에너지공급’을 목적으로 한다.

#### 에너지콘셉트목표의 상세내용

- 1) 온실가스 배출량을 감축한다.
  - 1990년 대비 2020년까지 40%, 2030년까지 55%, 2040년까지 70%, 2050년까지 온실가스 배출량을 최소 80~95%로 감축한다.
- 2) 미래 신재생에너지 비중을 확대한다.
  - 최종에너지소비총량에서 신재생에너지의 비중을 2010년 10%에서 2050년 60%로 확대한다.
  - 에너지공급에서 신재생에너지 비중을 2050년까지 80%로 증대한다.
- 3) 에너지 소비량을 감축한다.
  - 2008년 대비 2020년까지 1차에너지<sup>75)</sup> 소비를 20%, 2025년까지 50%로 감축한다.
  - 2008년 대비 2050년까지 에너지 소비량을 25% 감축한다.
- 4) 에너지 효율성을 향상한다.
  - 매해 총에너지소비량 대비 에너지 생산성을 2.1%씩 향상한다.

\* 자료 : IEA(web accessed)

- (원자력 폐지) 저비용으로 기후 변화 대응을 달성하고 기존의 에너지원을 단계적으로 신재생으로 대체하기 위해 원자력을 임시 가교기술(Bridge Technology)로 판단하여 원전 가동 기한을 기존 정책 대비 8년~14년 연장하기로 결정하였으나 ‘11년 후쿠시마 사고 이후 탈원전으로 급선회하였다.

75) 에너지는 사용 단계에 따라 1차 에너지(primary energy)와 최종 에너지(final energy)로 구분한다. 1차 에너지는 자연 상태에서 채취되어 가공되지 않은 상태의 에너지를 말한다. 원유, 가공되지 않은 원탄, 천연가스, 나무 등이 1차 에너지이다. 발전을 위한 수력도 1차 에너지이다([자원경제의 이해](#)).

- 에너지 콘셉트 이행을 위해 연방경제부장관과 연방환경부장관이 기타 관련부처들의 의견을 참고하여 연간 모니터링 보고서를 작성하였고 2011년 기준 첫 모니터링 보고서는 2012년 12월에 제출되었다. 2014년부터 Progress Report는 3년마다 한 번씩 작성되어진다.

#### □ 에너지패키지(Energy Package, 2011년)

- (주요 내용) 2011년 후쿠시마 원전 사고를 계기로 2022년까지 모든 원전을 폐쇄하기로 결정하고 '에너지콘셉트'를 개정한 '에너지패키지'를 발표하였다.
- 사회적 논의를 거쳐 탈원전 정책으로 결정하여 원전 8기는 즉시 가동을 중단하고 나머지 9기는 2022년까지 단계적으로 폐기하도록 결정하였다. 주요 정책으로는 신재생 에너지 전환을 가속화하기 위해 전력망 확대, FIT지원금 인상, 효율향상, R&D지원 강화 등이 주요 내용이다.

표100. 에너지패키지 주요 법안

목표	내용
원자력법(Atomic Energy Act)	2022년까지 모든 원전을 단계적으로 폐쇄
전력망 확대촉진법 (Network Expansion Acceleration Act)	신재생에너지 발전설비가 밀집한 북부 지역과 산업 시설이 밀집한 남부지역 간 전력망 연계 및 확대
신재생에너지법 (Renewable Energy Sources Act)	풍력, 지역, 바이오매스에 대한 FIT 지원금 인상
에너지산업법 (Energy Industry Act)	송전시스템 세분화, 전력망 운영사업자 간 전력망 공동 구축 의무 부여
에너지기후변화기금법 (Energy and Climate Fund Act)	배출권 거래 수익을 기금에 적립하여 원자력 폐지, 친환경 에너지 공급, 기후 및 환경보호 글로벌 프로젝트, 전기차 개발에 사용
기후목표와 양립 가능한 도시·지방 개발강화법	도시 및 지방에서 신재생에너지와 열병합발전의 사용 확대
해상풍력 발전설비 강령 (Offshore Windfarm Revision)	해상풍력 프로젝트 승인 절차의 간소화 및 신속한 진행 도모

\* 자료 : 김봉금. 2013. “독일 에너지전환 정책의 추진배경 및 전망”. 세계에너지시장 인사이트. 에너지경제연구원

### 마. 신재생에너지의 경제적 도구

#### □ 발전차액지원제도(Feed-in-Tariff)

- 발전차액지원제도는 재생에너지 발전사업자의 공급 가격이 정부 고시 가격보다 낮을 경우 공급자에게 발전차액을 지원해주는 제도로 신재생에너지 발전사업자가 제3자에게 정해진 매수가격으로 신재생에너지 전력을 매각한 후 제3자가 필요에 따라 전력 도매시장에서 매각하는 시스템이다.
- 1991년 전력매입법(StrEG)이 제정되면서 발전차액지원제도가 처음으로 도입되었고 가격은 전력 소매가격의 비율을 기준으로 산정했다. 2000년 발전차액지원제도는 가격기준모델로 개정하여 가격을 발전비용과 적정보수율의 합계를 기준으로 산정하고 2004년 재생에너지지원법(EEG) 개정시 발전차액지원제도를 퍼센트(%)로 조정했다.

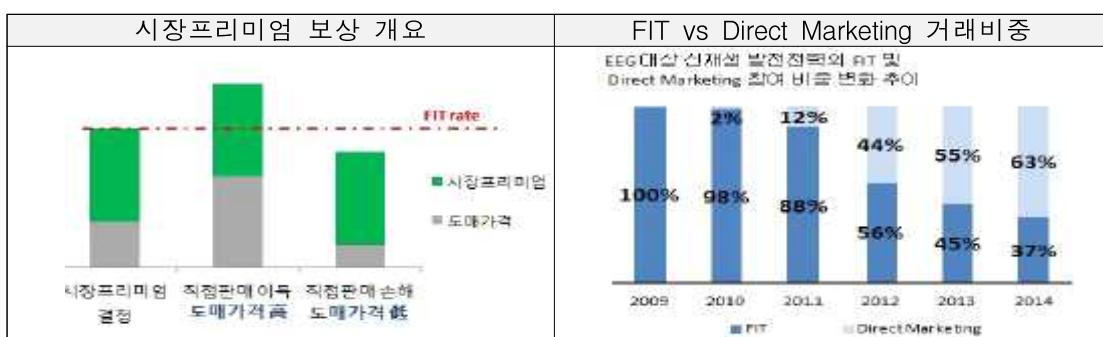
## □ 직접거래(Direct Marketing) 제도

- (목적) 2014년 EEG 2.0에 의거하여 전력시장의 통합을 강화하는 것을 목표로 두었고 제 3자를 거치는 발전차액지원제도 대신 직접 판매하는 제도를 장려하였다. 이는 정부 지원방식의 축소, 중단 및 발전시장에서 신재생이 경쟁하기에 적합한 시장체계 구축을 위한 것이다.

표101. 시장프리미엄 설명

- 산정방식 : 매월 전원별·설비용량별 시장프리미엄 결정
- 가격산정 : 시장프리미엄 = FIT 기준가격\* - 도매가격 + 운영프리미엄\*\*  
 \* FIT 기준가격 : 거래시점 해당 신규전원에 적용되는 FIT 기준가격  
 \*\* 운영프리미엄 : 도매 전력시장 직접 거래에 수반되는 행정비용 지원금

- (방식) 수요가 많아 도매가격이 높은 시간대에 신재생 발전전력을 직접판매하도록 유인하는 것이다. 직접판매 참여비중이 꾸준히 증가하여 총 신재생에 발전 전력 거래량 중 2010년 기준 2%에서 2014년 기준 63%로 확대되었다.



\* 자료 : 한전경제경영연구원, 2016. 독일의 신재생에너지 지원 정책 추이와 시장변화.

## □ 입찰(Auction) 제도

- 독일은 발전차액지원제도에서 입찰방식으로 전환 중이고 2017년부터 신재생에너지 사업자간 입찰을 통해 시장프리미엄을 결정한다. 2017년 이후 신규 신재생 발전설비에 대하여 경쟁 입찰을 통해 결정된 시장프리미엄을 보장하는 것으로 1MW 이상 태양광 및 풍력 발전설비에 적용된다. 2015년 4월 처음으로 태양광 설비에 대하여 시범사업을 진행하였다.

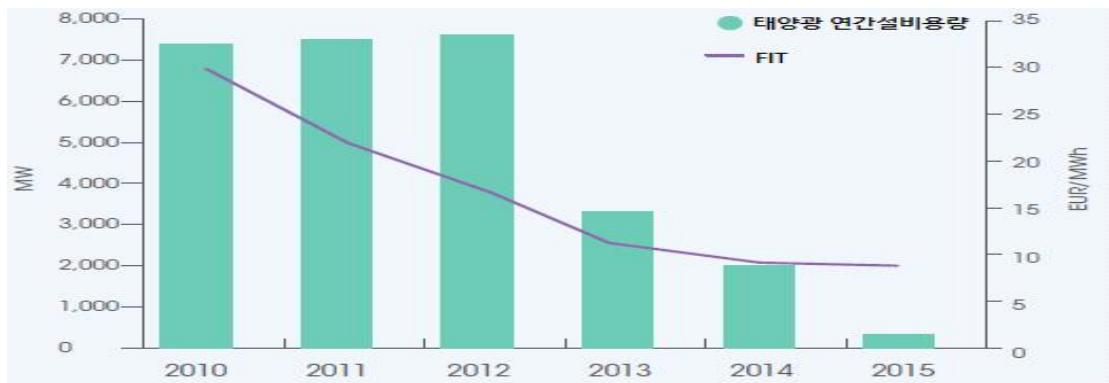
표102. 독일 태양광 경쟁입찰 시범사업 내용

- 대상 : 대지에 설치되는 신규 지상형 태양광 1.2GW 규모 ('15년~'17년)
- 내용 : '15년(500MW), '16년(400MW) 및 '17년(300MW) 경쟁입찰 시범사업 추진
- 요건 : 100kW ~ 10MW 지상형 태양광 사업
- 투찰 : 신규 태양광 사업자는 해당 설비의 시장프리미엄 지원가격 제시
- 낙찰 : 입찰한도 내 낮은 MP(Market Premium) 가격 순으로 낙찰 및 시장프리미엄 결정
- 기간 : 전력생산시점으로부터 20년간 지원
- 최종 낙찰된 설비는 18개월 내 전력생산 전제, 미이행시 폐널티 부과

\* 자료 : 한전경제경영연구원, 2016. 독일의 신재생에너지 지원 정책 추이와 시장변화.

- 입찰가격은 발전사업자의 실질 가격을 더 잘 반영할 수 있다. 태양광의 경우, 발전차액지원제도에서는 가격을 너무 낮게 책정한다.<sup>76)</sup> 는 이유로 2013년부터 태양광의 설비용량은 급격히 줄어들었다.

그림60.. 2010~2015년 태양광 연간설비용량 및 태양광의 발전차액지원제도 추이



자료 : Renewable Energy Auctions, IRENA(2015)

## 바. 에너지전환 기타 제도

### □ 신재생에너지난방법(Renewable Energy Heat Act)

- 건설부문은 가장 큰 에너지 소비자로 최종에너지 수요총량에서 건설이 40%, 운송이 35% 그리고 산업이 25%를 차지한다. 2009년 신재생에너지난방법이 시행됨에 따라 신축건물은 냉난방 시스템의 에너지를 신재생원으로부터 사용해야한다.
- 신재생에너지 사용 비중은 기술(신재생원)에 따라 상이하다. 태양열 에너지 사용 시 총 냉난방 수요의 최소 15%, 바이오가스를 사용 시 통 수요의 30%, 고체 바이오, 지열, 지역난방, 폐열 혹은 열병합을 사용 시 최소 50%의 비중을 차지하여야한다.

### □ 시장 인센티브 프로그램(Market Incentive Program)

- 1999년 9월에 시작된 시장인센티브프로그램은 기존 공장 및 상업적 건물에 신재생에너지 냉난방 기술의 설비를 지원해준다. 신재생에너지난방법은 신축건물만 고려하는 반면 시장인센티브프로그램은 기존 건물을 대상으로 한다. 독일개발은행(KfW)과 경제수출규제연방국(BAFA)이 난방시스템 보수공사의 재정을 지원한다.
- 시장인센티브프로그램은 기술과 사이즈에 따라 두 가지 유형의 지원을 제공한다.
  - BAFA에서 제공하는 소규모 설비를 위한 투자 보조금이 있고;
  - KfW의 신재생에너지프로그램에서 제공하는 대규모 설비를 위한 상환보조금과 대출 금리인하가 있다.
- 2000년부터 2013년까지 총 투자 보조금은 1,000백만 태양광 유닛에 13억 유로, 340,000 소규모 바이오 난방시스템에 5억 6천 유로 상당이다.

76) 2014년 EEG 2.0에 의거하여 기존에 가장 큰 규모의 지원금을 받았던 태양광산업에 대한 발전차액을 대폭 삭감하였다.

## □ 기후보호쿼터제(Climate Protection Quota)

- 바이오연료쿼터법에 의거하여 2010년부터 도로운송에서 바이오연료의 비중을 최소 6.25%로 규정하였고 2015년 바이오연료쿼터법은 기후보호쿼터제로 대체되었다. 기후보호쿼터제는 온실가스 배출량을 줄이는 바이오연료의 최소 순기여도를 명시한다. 쿼터제는 바이오연료의 비중을 2015년에 3.5%, 2017년에 4.0% 그리고 2020년에 6%로 설정했다.

## □ 독일의 전기자동차(Electricity Vehicle; EV)

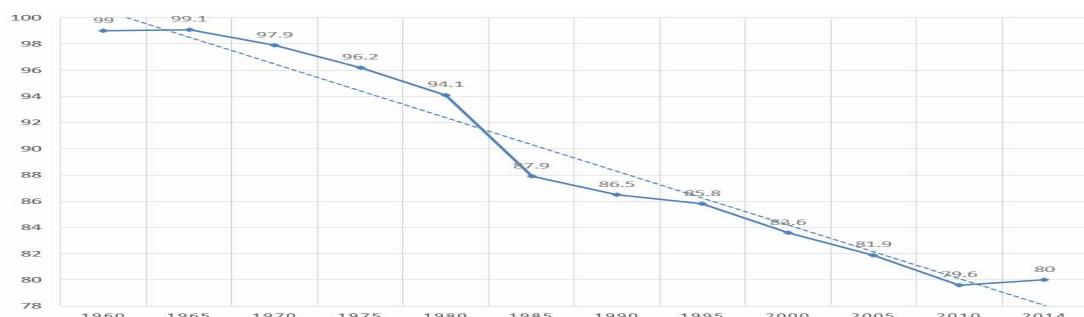
- 2015년 기준 독일에 32,900대의 전기자동차와 90,000대 이상의 하이브리드 자동차가 있다. 독일 정부는 전기 자동차를 2020년까지 백만 대, 2030년까지 6백만 대로 늘리려는 계획을 수립했다. 전기자동차 시장을 촉진하기 위해 전기자동차에 대한 자동차세를 5년 동안 면제하기로 했다.

## 사. 독일 에너지전환의 시사점

### □ 성과

- Target 7.2인 ‘2030년까지 전 세계 에너지 사용량에서 재생에너지가 차지하는 비중을 대폭 늘린다.’에 기여한 바가 크다. 독일은 총 에너지 소비량에서 신재생에너지가 차지하는 비중이 33%(2015년)로 1990년 대비 상당히 증가했다. 2050년까지 신재생에너지의 비중을 80%로 확대하는 것을 목표로 하고 있다. 그리고 화석연료 의존도가 서서히 낮아지고 있는 추세를 보이고 있다. 전체 에너지 소비량 중 화석연료가 차지하는 비중이 99%(1960)에서 80%(2014)로 줄었다.

그림61. 독일 전체 에너지소비량 대비 화석연료의 비중 추이(1960~2014)



\* 자료 : IEA Statistics. OECD/IEA(2014)

- Target 7.3인 ‘2030년까지 전 세계 에너지 효율 개선속도를 두 배로 늘린다.’에도 기여할 것이다. 독일은 에너지소비량을 감축하기 위해 에너지 효율성을 증대하려고 노력 중이다. 특히 난방부문에서 많은 에너지가 소비되고 있기 때문에 이를 해결하기 위해 신재생에너지로 대체하는 지원방안들이 있다. 국가에너지효율조치 계획(2014.12)을 수립하여 더욱 경제적인 에너지 사용을 도모하고 있다.
- Target 13.2인 기후변화의 적응력 및 완화방안을 국가정책, 전략, 계획에 통합하는

것으로 독일은 국가에너지효율조치계획을 수립하였다.

표103. 국가에너지효율조치계획(National Action Plan on Energy Efficiency; NAPE)

배경	2020년까지 2008년 대비 1차에너지소비량의 20%를, 2050년까지 절반으로 감축하는 목표를 달성하기 위하여 독일연방정부가 국가에너지효율조치계획을 수립하였다.
목적	에너지효율성을 향상하는 데 필요한 정보와 조언을 제공하고 세금 인센티브 부여 뿐만 아니라 여러 금융 메커니즘을 통해 지원한다. 또한 대기업들이 에너지 사용을 감사(監査)하고 새로운 시설과 빌딩에 대해 기준을 설정토록 의무화하고 있다.

\* 자료 : BMWi(web accessed)

## □ 한계 및 도전과제

- **(높은 에너지 비용)** 발전차액지원제도의 부담금 때문에 전기요금이 인상되어 가계와 기업의 부담이 증가하고 있다. 2014년 재생에너지법(EEG 2.0)이 개정되어 발전차액 지원제도의 지원금을 축소하고 있지만 전력부과금은 2012년 3.59 유로센트/kWh에서 2014년 6.24 유로센트/kWh로 인상되었다. 즉 독일가정과 기업에 부과된 재생에너지의 부담금은 약 3배가 올랐으며 독일 가정의 전력세의 18%를 차지한다. 이는 에너지전환 정책에 대한 국민적지지 기반을 저해하고 있어서 독일 정부는 녹색 에너지 보조금관련 법률을 개정하여 부담금 증가를 미연에 방지하려고 노력하고 있다.
- **(비즈니스 시장의 경쟁력 저해)** PricewaterhouseCoopers(PWC)와 독일산업연합(Federation of German Industry)은 독일 중소기업과 미국 기업을 대상으로 에너지 전환 정책관련 설문조사를 시행했다. 중소기업의 75%는 에너지전환에 따른 에너지요금 부담이 증가할 수 있다. 비슷한 수치로 독일에서 운영 중인 미국 기업들 또한 에너지전환 정책으로 독일은 비즈니스하기 덜 매력적인 곳이 되었다고 답했다. 에너지가격의 불확실성 속에서 독일의 에너지 기업들은 해외에 시설을 구축하거나 국내 투자계획을 보류하고 있는 추세이다. 탄소기반 생산품을 만드는 SGL Carbon은 국내에 투자하는 대신 미국 워싱턴에 총 3억 달러를 투자하여 시설을 구축하고 있다. 독일 산업가스 기업인 Basi Schöberl GmbH는 국내 생산확장계획을 보류하는 대신 천만 유로를 투자하여 프랑스에 신설할 계획이다.
- **(공평하지 못한 수혜)** 현재까지 에너지전환 정책의 최대 수혜자는 태양광과 풍력 시설 투자자들이다. 개인과 지역 커뮤니티들은 독일 풍력(내륙)과 태양 에너지 시장의 절반을 컨트롤하고 있다. 보험회사 등 기관 투자자들은 태양 에너지 시설의 약 절반과 풍력(내륙) 생산시설의 40%를 소유하고 있다.
- **(우리나라 시사점)** 독일의 에너지전환 정책을 통해 우리나라 기후변화 및 에너지 정책으로 시각을 돌려 어떤 방법으로 추진해야 할지, 왜 하는지 시각을 돌릴 필요가 있다. 우리의 에너지 기본계획의 신재생에너지 관련 정책 등이 논의중인데 산업 경쟁력을 해하지 않는 범위에서 정부와 전문가, 업계가 의견을 모으는 계기로 삼아야 할 것이다.

#### **4.2.2 미국의 홍수 및 가뭄 프로젝트**

##### **< 플로리다 : 수자원 저장 전략 (Water Storage Strategies) >**

###### **가. 추진목적**

- 2005년부터 사우스 플로리다 수자원 관리국 (South Florida Water Management District, SFWMD)은 민간 및 공공 토지에 여분의 지표 수를 저장할 수 있는 기회를 강화하기 위해 여러 기관, 환경 단체, 목축업자 및 연구원과 협력 사업을 추진 중이다.
  - 수 년에 걸쳐 이러한 파트너십을 통해 수천 에이커 (waters)의 물 보존과 보관을 더 큰 규모의 에버글레이즈 시스템에서 적용하고 있다.
- 장마철에 사우스 플로리다의 수위가 정상보다 높으면 수자원 관리국은 저장 시설을 활용하면서 지역 수질 관리 시스템 전체에 물을 포집하고 저장한다.
  - 땅에 물을 보관하는 것은 Okeechobee 호수로 흘러 들어가는 물의 양을 줄이는 데 도움이 되는 도구 중 하나이며
  - 높은 수질 조건에서 Caloosahatchee와 St. Lucie 강어귀로 배출한다.

###### **나. 추진내용**

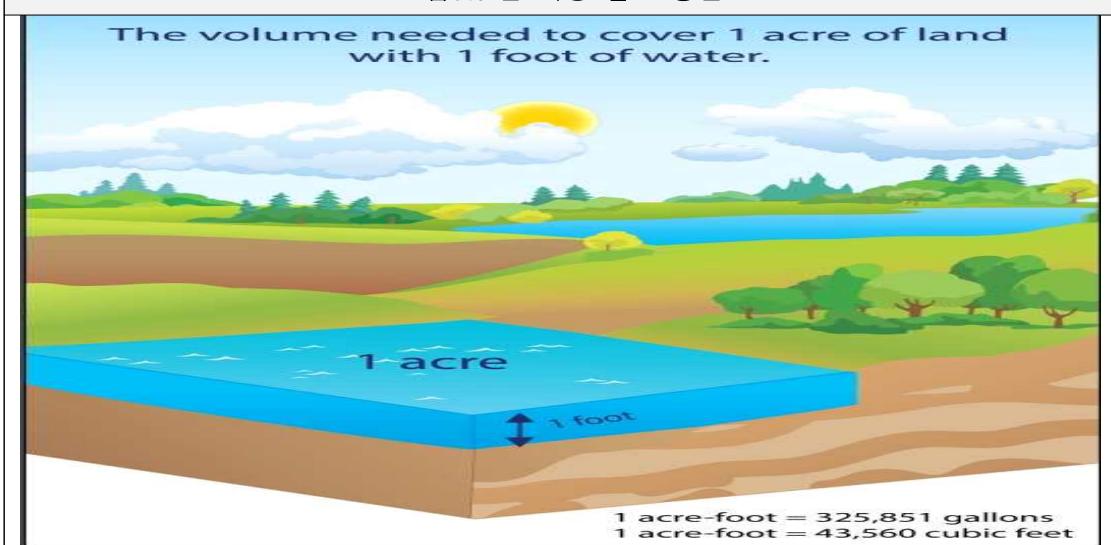
- 추진 주체 :** 사우스 플로리다 수자원 관리국 (South Florida Water Management District, SFWMD)
- 분산 수자원 관리 프로그램 (Dispersed Water Management Program)**
  - 2005년부터 사우스 플로리다 수자원 관리국은 기관, 환경 단체, 농장주 및 연구원 등과 협력하여 개인 및 공공 토지에 여분의 지표수를 저장하는 사업 추진중이다.
  - 분산 수자원 관리 프로그램은 재산 소유자가 물을 배수시키지 않고 토지에 물을 보관하도록 장려하고 지역 유출을 억제한다.
    - 우기에는 오케코비 호수(Lake Okeechobee)로 흘러 들어가는 물의 양을 줄여주고, 홍수 방지를 위해 해안 강어귀로 배출시킨다.
  - 얇은 수분 유지는 수도 공급을 위한 지하수 재충전, 수자원 확보 및 품질 향상 등의 기회를 제공한다.
- 분산 수자원 프로그램 구성**
  - 분산 수자원은 상대적으로 간단한 구조를 사용하는 일정량의 풍경지에 걸쳐 분산된 얇은 물로 정의할 수 있다.
  - 개인 토지 소유자 참여는 일반적으로 환경서비스를 위한 비용 분담 협력 프로젝트, 환경서비스의 면제 또는 지불을 통해 이루어진다.

그림62. 수자원 분산 관리 프로그램 지도



\* 자료 : [https://www.sfwmd.gov/sites/default/files/documents/jtf\\_dispersed\\_water\\_mgmt.pdf](https://www.sfwmd.gov/sites/default/files/documents/jtf_dispersed_water_mgmt.pdf)

그림63. 물 저장 필요 공간



\* 자료 : [https://www.sfwmd.gov/sites/default/files/documents/graphic\\_acrefoot.pdf](https://www.sfwmd.gov/sites/default/files/documents/graphic_acrefoot.pdf)

## □ 분산 수자원 프로그램 기대효과

- 진행중인 오케 코비 호수와 강어귀 생태 개선 프로젝트가 우기에 과도한 물을 호수로 보내거나 강어귀로의 배출량을 줄여주는 대안에 의해 향상
- 잔류 수분은 전달되는 물의 양을 줄임으로써 하류 시스템을 받는 데 필요한 양 분 부하를 감소시킨다.
- 감금 된 물은 천천히 풍경지를 가로 지르며 흐름에 따라 유출수의 영양염 농도를 감소시키며 얕은 지하수에서 재충전의 기회가 확대된다.
- 습지가 자생 할 때 토종 식물과 야생 동물의 서식지가 개선된다.

북부 에버글레이드 - 환경 서비스 지불
✓ 북부 에버글레이드 - 환경 서비스 지불 프로그램(NE-PES)은 북부 에버글레이즈 지역의 물 저장, 수질 및 서식지 개선을 위한 물 관리자와 개인 토지 사유자간 협력 사업
✓ 2011년 이후 9개의 NE-PES 프로젝트를 통해 약 6,700 에이커 피트의 지역 목장 지역에 물 보존 능력 보유
✓ 2014년 12월에 사우스 플로리다 수자원 관리 지구는 6개의 NE-PES 프로젝트를 승인하고 총 1천만물을 투입하기로 결정. 이 프로젝트를 통해 2016년까지 95,812 에이커 피트의 추가 저장 능력을 확보할 계획.
✓ 2005부터 2012년까지 진행된 플로리다 목장 환경 서비스 프로젝트(FRESP)는 NE-PES 추진을 위한 파일럿 프로젝트 성격

수자원 농장(Water Farming)
✓ 사우스 플로리다 수자원 관리 기구 이사회는 개인 소유의 유휴 감귤 땅 여분의 표면에 물을 저장하는 개념을 테스트하기 위해 세인트 루시 강에 3개의 물 농장 시범 사업을 승인
✓ 처음 2 개의 파일럿 프로젝트는 Caulkins 감귤 회사와 Spur Land & Cattle/Bull Hammock 목장 소유 땅에 추진
✓ 이 프로젝트를 통해 7,650 에이커 피트의 물을 저장할 수 있는 Martin 카운티 지역으로 물을 펌핑
✓ 3번째 프로젝트는 에반스 부동산 소유의 땅에 추진되며 1,750 에이커 피트의 추가 물 저장 능력을 세인트 루시 유역에 제공할 예정

사유지 협력 프로젝트 (Cooperative Projects on Private Lands)
✓ 사유지 협력 사업은 지역 수자원 관리 시스템을 위한 비용 효과적 이익을 창출 할 수 있도록 설계, 허가, 건설에 소요되는 비용을 공유할 수 있도록 하는 민간 단체 협약 사업임
✓ 동부 글레이즈 카운티의 습지 16,000 에이커에 추진된 Nicodemus Slough 프로젝트가 대표적인 사업임. 동 사업은 34,000 에이커 피트의 물을 저장할 수 있음

## 다. 실행결과

- ### □ 비용 공유 협력 협정 사업, 임시 토지 또는 환경 이용 서비스 프로젝트 등을 통해 약 89,200 에이커의 물 보유 및 저장
- 공공 및 개인 땅을 포함하는 거대한 에버글레이즈(Everglades) 시스템에서 분산

저장된 물을 이용할 수 있게 됨

- 지역 공동 복원 프로젝트와 우수 처리 구역 사업 등을 통해 추가로 71,000 에이커의 수자원 저장지가 마련됨

#### 라. SDGs 및 Goal6 관련성

- 플로리다 수자원 저장 프로젝트는 수질 개선 및 친환경 생태계 조성을 위해 추진 중인 사업으로 오염물질 감소(6.3), 물사용 효율 확대(6.4), 수생태계 보호(6.6), 지역 사회 참여 강화(6.b) 등과 밀접한 관련성이 있는 것으로 볼 수 있음
  - (6.3 오염물질 감소) 양호한 주변 수질을 갖춘 수계 비율 확대, 수자원 관리에 대한 지표 개선, 환경 혹은 인간의 건강에 위험하지 않은 환경 수질과 수역의 비중 확대 등에 기여할 것으로 기대
  - (6.4 물사용 효율 확대) 농업 생산성, 수자원 관리에 대한 지표, 물 스트레스 지수 등의 개선에 기여
  - (6.6 수생태계 보호) 일정 시간이 지남에 따른 습지의 변화율, 물 관련 생태계 서비스를 제공하는 산림지역 확대 등 생태계 보호 및 회복에 기여
  - (6.b 지역사회 참여) 물과 위생 관리 개선을 위한 지역 사회의 참여 지표 개선

지 표	정책 부합성	중요성 및 관심도	연관성
(6.1) 2030년까지 안전하고 저렴한 식수에 대한 공정하고 적절한 접근성 확보	○ 3	○ 3	○ 3
(6.2) 2030년까지 특히 여성과 여아 및 취약계층을 중심으로 모든 사람들이 사용 가능한 적절한 위생시설과 위생상태 달성, 노상배변 활동 근절	-	-	-
(6.3) 2030년까지 오염감소, 쓰레기 무단폐기, 유해화학물질 및 유해물질의 방류 최소화, 미처리 하수 비율 50% 감축, 전 세계적으로 재활용과 안전한 재사용 x% 증대를 통한 수질개선	○ 5	○ 5	○ 5
(6.4) 2030년까지 모든 영역에서 용수효율의 실질적인 증대와 물 부족과 물 부족으로 인해 고통 받는 사람들의 수를 실질적으로 경감하기 위해 담수에 대한 지속 가능한 취수와 공급 보장	○ 5	○ 5	○ 5
(6.5) 2030년까지 초국적인 협력 등 적절한 방식을 통한 통합적인 수자원관리 도입	-	-	-
(6.6) 2020년까지 산, 삼림, 늪지, 강, 지하수층, 호수 등 물과 관련한 생태계 보호 및 회복	○ 5	○ 5	○ 5
(6.a) 2030년까지 취수, 담수, 물효율성, 폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등 물과 위생시설 관련 활동 및 프로그램 등 개도국에 대한 국제협력과 역량배양 지원 확대	-	-	-
(6.b) 물과 위생시설 관리 개선활동에 지역사회 참여 지원과 강화	○ 5	○ 5	○ 5

## 마. 시사점

- 도시화, 공장 및 농장 설립 등에 따라 토지가 개조됨에 따라 수자원 저장능력이 줄어들고 있음에도 불구하고, 이와 같은 수자원 저장 프로젝트를 통해 격렬한 폭풍이나 허리케인에서 물을 신속하게 제거하여 치명적인 범람을 방지하는 것이 중요
- 이와 같이 수자원 저장능력 확대 프로그램을 통해 지속가능한 지역사회를 위한 수질 보호 및 생태계 복원과 더불어 중요한 환경 자원과 생태계, 지역민들을 홍수, 태풍 등 자연재해로부터 보호하는 효과가 있을 것으로 기대됨

## < 텍사스 : 홍수 완화 지원 프로그램 (Flood Mitigation Assistance Program, FMA)>

### 가. 추진목적

- FMA 프로그램은 1968년 국립 홍수 보험법 제 1366 항에 의거하여 국가 홍수 보험 프로그램 (NFIP)에 따른 부담을 줄이거나 제거하기 위한 목적으로 추진하였다.
- FMA는 NFIP 하에서 주, 준주, 연방 정부에서 인정한 피보험자 구조물에 대한 장기간의 홍수 피해 위험을 줄이거나 없애기 위한 프로젝트와 계획 추진에 필요한 자금을 부족 및 지역 사회에 제공한다.

국가 홍수 보험 프로그램(National Flood Insurance Program, NFIP)
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 국가 홍수 보험 프로그램은 홍수가 개인 및 공공 구조물에 미치는 영향을 줄이는 것을 목표로 함</li><li>✓ 재산 소유자에게 저렴한 보험을 제공하고 지역사회가 범람원 관리 규정을 채택하고 시행하도록 장려</li><li>✓ 이러한 노력들을 통해 홍수가 새롭고 향상된 구조물에 미치는 영향을 완화</li><li>✓ 일반적인 위험 보험 뿐만 아니라 홍수 보험의 구매 및 유지를 촉진하여 재해로 인한 사회 경제적 영향 최소화</li></ul>

### 나. 추진내용

- 추진 주체** : 텍사스 물 개발 위원회 (Texas Water Development Board, TWDB)
- 주요 활동**
  - **FMA 계획 보조금** : 다중 위험 완화 계획의 홍수 위험 구성 요소를 개발하거나 보완하는 활동을 지원한다.
  - **FMA 프로젝트 보조금** : 홍수 손실을 줄이기 위한 조치를 실행하는 활동을 지원하고 있다. .
  - NFIP에 가입된 건축물의 홍수 피해 위험을 줄이기 위한 프로젝트가 지원 대상
    - ▶ 보험 가입된 건축물과 부동산 취득
    - ▶ 보험 가입된 건축물의 이전 또는 철거
    - ▶ 보험 가입된 건축물의 건조 홍수 차단
    - ▶ 보험 가입된 건축물의 고도 증축
    - ▶ 기타 지역 홍수 감소 프로젝트

### □ 신청 자격

- 특별 홍수 위험을 갖는 특정 지역으로 구역 및 건축 코드 관할권을 가지고 있으며 NFIP에 참여하고 있는 정치적 하부 조직이 FMA 보조금을 신청할 수 있다.
- NFIP 프로그램에 정지 또는 집행유예 중인 지역사회는 FMA 보조금 신청이 불가능 하다.
- FMA 프로젝트 보조금을 신청하는 지역사회는 44 CFR Part 201에 따라 승인된 다중 위험 완화 계획이 반드시 있어야 한다.

## □ 자격 기준

- 프로젝트는 국가 홍수 보험 기금에 비용적으로 효과적이여야 함
  - B/C가 1.0 이상이여야 하며 기술적으로 실현 가능해야 함
  - 물리적으로 NFIP에 가입된 지역사회에 위치 및 미래의 홍수 저감 가능지역
- 프로젝트는 NFIP 홍수지역 관리 규정의 최소 기준, 신청자의 다중 위험 관리 계획, 연방 및 주 정부의 환경 기준이나 지역의 건물 규정 등 관련 법률 및 규정에 부합되어야 함.

## □ 비용 공유 및 자금조달 제한

- FEMA는 전체 비용의 75%까지 부담할 수 있음. 최소 25%는 연방정부 외로부터 조달되어야 하며, 이중 50% (즉, 12.5%)는 제3자로부터 현물 기부로 충당 할 수 있음
- 계획 보조금은 주 정부 전체에 연간 30만불, 개별 지역사회에 연간 5만불을 초과 할 수 없으며, 최대 5년간 지원 가능
- 프로젝트 보조금은 주 정부 전체에 5년간 2천만불, 개별 지역사회에 5년간 330만불을 초과하여 지원할 수 없음.

## □ 다중 위험 완화 계획

- “승인된 다중 위험 완화 계획”은 FMA 프로젝트 보조금을 신청을 위한 지역사회 자격기준이 됨
- “다중 완화 계획”은 텍사스 비상관리 본부를 거쳐 FEMA에 제출되며, 홍수 위험 평가, 위험을 줄이기 위한 기술적 가능성과 비용 효과적인 방안 등을 제시하여야 함. 또한 계획을 수립하는 과정에서 절차, 주민 참여 등을 명시하고 관할청의 공식 문서임을 증명하여야 함.

## □ 신청 기간

- 텍사스 물 개발 위원회는 지원신청 기간에만 지원서를 접수
- 지원서는 FEMA의 전자 보조금 관리 시스템(e-Grants)를 통해 전자적으로 제출하여야 하며 FMA 계획 보조금 또는 프로젝트 보조금 지원서를 텍사스 물 관리 위원회에도 별도 제출

## 다. 실행결과

표 104. 주요 추진 프로젝트

프로젝트	지원금	승인일
City of Denton Acquisition Project	\$62,226.00	09/05/1997
Texas Division of Emergency Management Acquisition Project	\$598,173.00	09/23/1997

Harris County Acquisition Project	\$847,560.00	08/24/1998
City of Denton Acquisition Project	\$196,087.00	08/24/1998
Grand Prarie Bank Stabilization	\$370,000.00	08/24/1998
Denton Flood Mitigation Plan	\$33,600.00	11/09/1999
Kemah Repetitive Loss Structures Evaluation and Disposition Plan	\$67,000.00	11/09/1999
San Antonio Flood Mitigation Plan	\$65,000.00	02/21/2001
Huntsville Flood Mitigation Plan	\$66,667.00	08/19/2002
2004 FMA Application for Caldwood Cutoff Detention Basin Project	\$1,856,242.25	03/18/2005
FMA Planning Grant application for Wharton County	\$67,380.00	08/03/2005
HCFCD FMA Application #6	\$1,296,926.67	08/23/2005
FMA Griffing Ditch Drainage Project	\$1,907,309.60	09/14/2005
FMA Hayes Gully Drainage Project	\$2,786,383.00	09/15/2005
FMA Ditch 117 Drainage Project	\$551,700.00	09/15/2005
Brakes Bayou Drainage Project – FMA04	\$1,148,000.00	09/15/2005
FMA Planning Grant – JCWND	\$47,835.84	08/11/2006
HCFCD FMA-7	\$1,823,222.08	08/16/2006
City of Grand Prairie Flood Mitigation Plan	\$66,542.34	09/08/2006
FMA Ditch 100D Improvement Project	\$4,750,000.00	09/19/2006
FMA Ditch 104 Improvement Project	\$3,250,000.00	09/19/2006
FMA Application for Ditch 104B Drainage Project	\$1,300,000.00	09/19/2006
FMA Ridgewood Detention Basin Project	\$878,000.00	09/19/2006
FMA JCWND Floodgate Mitigation Project	\$6,050,872.68	06/01/2007
18014 Fox Hollow Acquisition	\$167,500.00	06/06/2007
FMA 2007	\$4,829,831.82	07/20/2007
FMA Fannin Street Project	\$3,923,712.50	09/05/2007
FMA 2008	\$1,492,100.00	09/16/2008
Matagorda County Flood Mitigation Plan	\$66,750.00	09/16/2008
FMA Technical Assistance FY 2008	\$161,000.00	09/17/2008
Woodland Acres Detention – FMA 07	\$4,667,300.00	09/24/2008
South Park Drainage Improvement Project	\$1,355,300.00	06/05/2009
Travis County FMA Planning Grant	\$40,000.00	08/10/2009
Green Acres Drainage Project	\$3,854,000.00	09/22/2009
Galveston County Consolidated Drainage District Multihazard Mitigation Plan	\$50,000.00	04/22/2011
Jefferson County Drainage District 7 Multihazard Mitigation Plan Update	\$50,000.00	04/22/2011
TWDBFY2009FMAManagment Cost Application	\$557,453.79	09/22/2011
FMA Jefferson County Drainage District No. Six	\$13,481,001.00	09/22/2011

- D600			
City of Alvin and BCCRD3 Multihazard Mitigation Plan	\$65,000.00	04/05/2012	
Flood Mitigation Projects Nassau Bay	\$6,628,686.00	05/22/2014	
City of Beaumont FMA Acquisition	\$965,626.00	05/22/2014	
League City Elevation	\$2,830,297.00	05/22/2014	
Severe Repetitive Loss (SRL) Property Acquisition: City of Orange, Texas	\$227,000.00	05/22/2014	
Cherokee FMA Drainage Project	\$1,340,860.00	05/22/2014	
City of Pinehurst repetitive loss buyout	\$179,465.00	05/22/2014	
City of Alvin SRL acquistion and demolition	\$226,671.00	07/31/2014	
TWDB FMA Managment Cost	\$1,363,923.09	09/05/2014	
Harris County Flood Control District Severe Repetitive Loss Acquisition and Demo	\$3,374,284.90	03/18/2015	
FMA 2014 Flood Mitigation Plan for Bee County	\$33,332.40	03/18/2015	
Galveston County Elevation Application 2014	\$201,102.00	03/24/2015	
Galveston County Mitigation Reconstruction 2014	\$618,950.00	03/24/2015	
Guadalupe County Elevation 2014	\$12,164,218.04	04/06/2015	
TWDB FY 2014 FMA Management Cost	\$1,139,953.93	04/06/2015	
Upper Brushy Creek WCID Planning Grant	\$40,000.00	05/08/2015	
Acquisition and Demolition	\$715,812.09	11/23/2015	
Vidor Acquisition FMA 2015	\$581,457.82	12/29/2015	
Guadalupe County 2015 Elevation Application	\$7,427,734.69	01/15/2016	
City of Lewisville FMA	\$1,193,878.80	02/17/2016	
City of Houston 2015 FMA Elevation Project-SRL/RL Properties	\$15,273,900.76	03/01/2016	
TWDB FY2015 FMA Management Cost	\$1,389,593.65	09/08/2016	

\* 자료 : <https://www.fema.gov/media-library/assets/documents/103339>

#### 라. SDGs 및 Goal 6 관련성

- 홍수완화 지원 프로그램은 다양한 구조물에 대한 홍수 피해의 장기적인 위험을 줄이거나 없애기 위해 주정부, 준주정부, 연방정부에서 인정한 부족과 지역사회에 기금을 제공하는 사업으로 수생태계 보호(6.6), 지역사회 참여 강화(6.b) 등과 밀접한 관련성이 있는 것으로 볼 수 있다.
  - (6.6 수생태계 보호) 수자원 관례 대한 지표 개선, 물 관련 생태계 서비스를 제공하는 산림 지역 확대, 시간이 지남에 따른 물 관련 생태계 정도의 변화 측정 등에 기여
  - (6.b 지역사회 참여) 물과 위생 관리 개선을 위한 지역 사회의 참여 지표 개선

지 표	정책 부합성	중요성 및 관심도	연관성
(6.1) 2030년까지 안전하고 저렴한 식수에 대한 공정하고 적절한 접근성 확보	○ 3	○ 3	○ 3
(6.2) 2030년까지 특히 여성과 여아 및 취약계층을 중심으로 모든 사람들이 사용 가능한 적절한 위생시설과 위생상태 달성, 노상배변 활동 근절	-	-	-
(6.3) 2030년까지 오염감소, 쓰레기 무단폐기, 유해화학물질 및 유해물질의 방류 최소화, 미처리 하수 비율 50% 감축, 전 세계적으로 재활용과 안전한 재사용 x% 증대를 통한 수질개선	○ 3	○ 3	○ 3
(6.4) 2030년까지 모든 영역에서 용수효율의 실질적인 증대와 물 부족과 물 부족으로 인해 고통 받는 사람들의 수를 실질적으로 경감하기 위해 담수에 대한 지속가능한 취수와 공급 보장	○ 3	○ 3	○ 3
(6.5) 2030년까지 초국적인 협력 등 적절한 방식을 통한 통합적인 수자원관리 도입	-	-	-
(6.6) 2020년까지 산, 삼림, 늪지, 강, 지하수층, 호수 등 물과 관련한 생태계 보호 및 회복	○ 5	○ 5	○ 5
(6.a) 2030년까지 취수, 담수, 물효율성, 폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등 물과 위생시설 관련 활동 및 프로그램 등 개도국에 대한 국제협력과 역량배양 지원 확대	-	-	-
(6.b) 물과 위생시설 관리 개선활동에 지역사회 참여 지원과 강화	○ 5	○ 5	○ 5

## 마. 시사점

- 홍수 완화 지원 프로그램은 사전에 위험 식별, 위험 평가 등을 통한 전략적인 홍수대책 등 재난대응 전략 수립을 지원하여 지역사회가 자립적으로 생명과 재산에 대한 위험을 줄이도록 하고 있다.
- 신규 또는 기존의 건물, 기반시설 등 주요 인프라에 대한 홍수 완화 프로젝트 추진으로 홍수, 태풍, 지진 등 각종 위험요소로부터 안전한 지역사회 조성에 이바지 할 것으로 기대된다.

< 콜로라도 : 하류 저수지 수자원 저장 프로그램 (Downstream Reservoir Water Storage Program) >

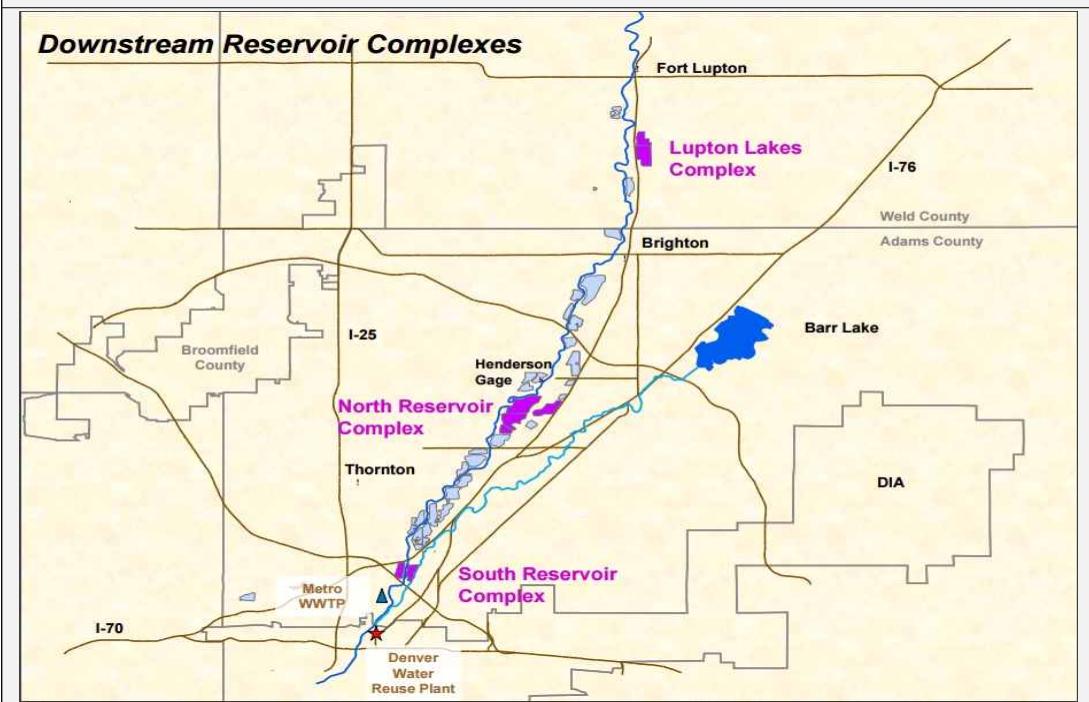
가. 추진목적

- 1997년부터 진행된 하류 저수지 수자원 저장 프로그램 (Downstream Reservoir Water Storage Program)은 덴버 워터 (Denver Water)가 물을 저장 및 방출하도록 개선된 고갈 된 자갈 광산을 사용하여 필요시 재사용 가능한 물을 저장 및 방출하는 시스템을 구축하기 위한 사업
- 하류 저수지는 수자원 교환 목적으로 사용되는 물을 저장하게 되며, 교환이 필요할 경우 다른 물이 상류로 유출되고 하류 저장고의 물은 하류 사용자의 수자원을 충족시키기 위해 방출

나. 추진내용

- 추진 주체 : 덴버 워터 (Denver Water)
  - 1918년에 설립되었으며, 수도요금으로 운영되는 공공기관이며 콜로라도에서 가장 오래되고 큰 수자원 기구이다.
  - 덴버 워터는 양질의 물을 덴버시와 주변의 많은 교외 지역 140만명의 사람들에게 효율적으로 사용하도록 장려하고 있다.
- 저수지 연계 시스템 구축
  - 덴버 워터 (Denver Water)는 1970년대 초반부터 교환으로 물을 재사용한다.
  - 하류 저수지 물 저장 프로그램은 덴버 워터 (Denver Water)가 직접 물의 흐름을 바꿔 저수지로 물을 저장한다.
  - 이 프로그램에는 9개의 저수지가 3개의 단지로 나뉘며 총 저장량은 32,200 acre-feet이다.
    - 저수지는 덴버 북쪽의 사우스 플랫 강(South Platt River)을 따라 브라이튼 (Brighton)을 지나 커머스 시티(Commerce City)에서부터 확장되었다.
  - 남부 저수지 단지를 구성하는 Bamber-Walker 와 Welby 저수지는 2009년 봄부터 가동 중이다.
  - 미래의 물 저장 부족에 대비하기 위해 2010년부터 북부 저수지 단지 건설 시작한다
    - 2014년 3월 중순에 덴버 수자원 공사의 북부 단지에 있는 다른 저수지와 Tanabe 저수지를 Fulton Inlet 파이프라인으로 연결하는 공사 시작
  - 남부 저수지 단지를 구성하는 Bamber-Walker 와 Welby 저수지는 2009년 봄부터 가동 중이다.

그림64. 하류 저수지 수자원 저장 프로젝트 개요



\* 자료 : Denver Water 홈페이지

그림65. 남부 하류 저수지 수자원 저장 프로젝트 개요



\* 자료 : Denver Water 홈페이지

- 미래의 물 저장 부족에 대비하기 위해 2010년부터 북부 저수지 단지 건설 시작
  - 2014년 3월 중순에 덴버 수자원 공사의 북부 단지에 있는 다른 저수지와 Tanabe 저수지를 Fulton Inlet 파이프라인으로 연결하는 공사 시작한다.



\* 자료 : Denver Water 홈페이지

- 이와 함께, Lupton Lakes Complex를 2020년 이후 가동할 수 있도록 준비중이다.



\* 자료 : Denver Water 홈페이지

## 다. 실행결과

- 남부 단지는 2009년부터 가동 중이며, 북부 단지는 현재 건설 중에 있다.

## 라. SDGs 및 Goal 6 관련성

- 덴버 워터 (Denver Water)는 보존 노력, 물 재활용 및 새로운 공급자의 개발을 통해 미래를 위한 적절한 물 공급을 보장하기 위해 노력하고 있으며, 하류 저수지 수자원 저장 프로젝트는 물사용 효율 확대(6.4), 수생태계 보호(6.6), 지역사회 참여 강화(6.b) 등과 밀접한 관련성이 있는 것으로 볼 수 있다.
  - (6.4 물사용 효율 확대) 물사용 효율의 시간별 변화 비율, 농업 생산성, 수자원 관리에 대한 지표 개선, 물 스트레스 지수 개선, 물 부족으로 영향을 받는 사람 수 감소 등의 개선에 기여
  - (6.6 수생태계 보호) 시간이 지남에 따른 물 관련 생태계 정도의 변화 (시간에 따른 변화율), 물 관련 생태계 서비스를 제공하는 산림지역 확대 등 생태계 회복에 기여
  - (6.b 지역사회 참여) 물과 위생 관리 개선을 위한 지역 사회의 참여 지표 개선

지 표	정책 부합성	중요성 및 관심도	연관성
(6.1) 2030년까지 안전하고 저렴한 식수에 대한 공정하고 적절한 접근성 확보	○ 3	○ 3	○ 3
(6.2) 2030년까지 특히 여성과 여아 및 취약계층을 중심으로 모든 사람들이 사용가능한 적절한 위생시설과 위생상태 달성, 노상배변 활동 근절	-	-	-
(6.3) 2030년까지 오염감소, 쓰레기 무단폐기, 유해화학물질 및 유해물질의 방류 최소화, 미처리 하수 비율 50% 감축, 전 세계적으로 재활용과 안전한 재사용 x% 증대를 통한 수질개선	○ 2	○ 2	○ 2
(6.4) 2030년까지 모든 영역에서 용수효율의 실질적인 증대와 물 부족과 물 부족으로 인해 고통 받는 사람들의 수를 실질적으로 경감하기 위해 담수에 대한 지속가능한 취수와 공급 보장	○ 5	○ 5	○ 5
(6.5) 2030년까지 초국적인 협력 등 적절한 방식을 통한 통합적인 수자원관리 도입	-	-	-
(6.6) 2020년까지 산, 삼림, 늪지, 강, 지하수층, 호수 등 물과 관련한 생태계 보호 및 회복	○ 4	○ 4	○ 4
(6.a) 2030년까지 취수, 담수, 물효율성, 폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등 물과 위생시설 관련 활동 및 프로그램 등 개도국에 대한 국제협력과 역량배양 지원 확대	-	-	-
(6.b) 물과 위생시설 관리 개선활동에 지역사회 참여 지원과 강화	○ 4	○ 4	○ 4

#### 마. 시사점

- 토양을 채굴 한 후 자갈 구덩이를 저수지로 바꾸면 새로운 저수지를 제공하고 지역 환경에 도움. 물새, 맹금류 및 기타 야생 동물에게 서식지 제공한다.
- 가뭄, 기후변화, 홍수 등에 적절히 대응하기 위해서는 다양한 저수지 개발, 지하수 활용 등을 통해 물 공급 능력을 확충하는 것이 필요하다.

## < 뉴욕 : 빗물 저장시설 보조금 프로그램 (Rain Barrel Giveaway Program) >

### 가. 추진목적

- 뉴욕시 환경보호본부(Department of Environmental Protection, DEP)의 빗물 저장 시설 보급 프로그램(Rain Barrel Giveaway Program)은 하수도 시스템에 들어가기 전에 우수를 포획하여 하수도가 지역 수로로 합쳐지는 것을 줄이기 위해 뉴욕시의 녹색 인프라 계획의 일부로 추진중이다.

그림68. 빗물 저장시설



\* 자료 : NYC DEP 홈페이지  
tio

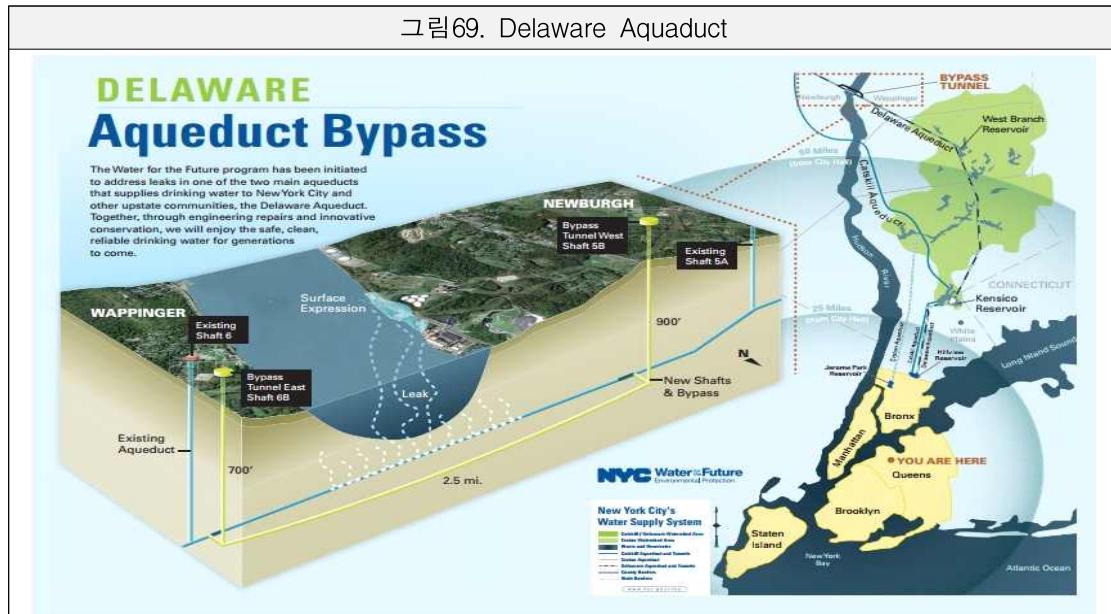
### 나. 추진내용

- 추진 주체 :** 뉴욕시 환경보호본부 (Department of Environmental Protection, DEP)

#### □ 주요 내용

- 뉴욕시 환경보호본부(DEP)는 2030년까지 하수도의 범람을 현저하게 줄이기 위해 레인 배럴(Rain Barrel)과 같은 기타 원천 관리뿐만 아니라 녹색 인프라 프로젝트에 24 억 달러를 투자할 예정이다.
- 또한, 빗물 저장 프로그램은 앞으로 수십 년 동안 9백만명 이상의 뉴요커에게 청결하고 안정적이며 안전한 식수(clean, reliable, and safe)를 제공하기 위해 DEP가 15 억 달러 계획의 일환으로 물을 절약하려는 노력에 기반을 두고 있다.
- 미래를 위한 물 프로그램(The Water for the Future program)은 뉴욕시와 다른 북부 지역 공동체인 엘라웨어 수로에 식수를 공급하는 두 개의 주요 수로 중 하나에서 누수를 해결하기 위해 시작되었다.

- 엔지니어링 수리와 혁신적인 보전을 통해 수세기 동안 안전하고 깨끗하며 신뢰할 수 있는 식수를 누리게 될 것이다.
- 이 사업의 일환으로 DEP는 도시의 일일 식수의 약 절반을 공급하는 Delaware Aqueduct의 누출 수리 프로젝트를 시작했으며, 이 수로에 대한 수리를 완료하려면 터널을 2022년에 일시적인 중단이 필요하다.
- 계획된 폐쇄 이전에 DEP는 도시 전체의 물 소비를 5% 줄이는 것을 목표로 한다.



\* 자료 : [http://www.nyc.gov/html/waterforthefuture/uploads/2013/10/DE\\_aqueduct\\_cutaway.pdf](http://www.nyc.gov/html/waterforthefuture/uploads/2013/10/DE_aqueduct_cutaway.pdf)

- 레인베럴(Rain Barrel) 보급 프로그램은 2008년 자메이카 유역의 주택 소유자에게 250 배의 배럴을 시범 적으로 시범 프로그램으로 시작된다.
- 이 프로그램은 대중의 압도적 인 긍정적인 반응으로 2009년에 확장되었으며, 작년에는 5개 자치구 전역에서 5천 개가 넘는 레인 배럴이 NYC 건물과 집주인, 학교 및 공동체 정원에 공급된다.
- DEP는 선출된 공무원 및 시 당국과 파트너 관계를 맺어 도시 전역의 배포하는 계획을 수립한다.
- 60 갤런의 레인 배럴은 설치가 쉽고 옥상에 떨어지는 빗물을 저장하고 저장하기 위해 부동산 소유주의 다운 스팟(downspout)에 직접 연결된다.
- 레인 배럴에 모인 물은 잔디밭과 정원에 물을 주기 위해, 또는 다른 야외 활동을 위해 사용될 수 있다.
- 레인 배럴은 정원 가꾸기와 같은 비 음용 목적(non-potable purposes)으로만 사용해야하며 동결을 피하기 위해 겨울철에는 다운 스팟에서 분리해야 한다.

## □ 예상 효과

### ○ 돈 절약

- 빗물 통은 잔디밭과 정원에 물을 뿌리고 차를 세차하는 것과 같은 작업에 사용할 수 있는 물을 모으는 것으로, 급수 잔디와 정원은 여름철 평균 가정용 수 사용량의 최대 40 %를 차지할 수 있다. (뉴욕시)
- 지난 15 년 동안 뉴욕시의 수도 요금은 거의 3배가 되었습니다. 이는 지난 해 WNYC가 발표 한 훌륭한 시리즈이다.

### ○ 홍수 관리 기능

- 레인 배럴은 점점 증가하고 있는 문제에 대한 심각한 대응책으로, 뉴욕시의 과학자들은 5개의 자치구에서 꾸준히 더 많은 강우량과 더 강렬한 강우 사건을 보게 될 것으로 예상한다.
- 레인 배럴 무료 보급 프로그램은 지역에 홍수가 발생하기 전에 그리고 하수도 시스템에 들어가기 전에 우수를 포획하는 것을 목표로 하는 시의 녹색 인프라 계획의 일부이다.
- DEP는 빗물 배수와 같은 다른 원천 관리뿐만 아니라 도시 거리, 녹색 지붕 및 레인 정원에 있는 바이오스 웨일(bioswales)과 같은 빗물을 흡수하기 위한 녹색 인프라 프로젝트에 24 억 달러를 투자할 예정이다.
- 빗물이 폭풍우에 너무 빨리 유입되면 지역 하수도 및 하수 처리장을 압도 할 수 있으며, 이런 일이 생길 경우 하수도는 하수도가 합쳐진 지점을 통해 지역 수로로 배출되어야 한다.
- 매년 수십억 갤런의 원시 하수 및 오염 된 우수는 400개가 넘는 하수 오물을 범람시켜 뉴욕시의 수로로 유입된다.
- 빗물 배럴과 같은 녹색 인프라 투자는 2030년까지 "하수도의 합류를 현저히 감소 시킬 것"이라고 뉴욕시는 전망하고 있다.

### ○ 수자원 보전

- 뉴욕시는 막대한 식수 인프라 프로젝트가 시작되기 전에 전체 물 소비량을 5% 줄이는 계획을 가지고 있다.
- DEP는 도시의 일일 식수의 약 절반을 공급하는 Delaware Aqueduct의 누수 수리 프로젝트를 시작했으며, 수로에 대한 수리를 완료하려면 2022 년에 터널을 일시적으로 종료해야한다.
- 뉴욕시 주민들은 수십만 명의 교외 거주자들과 함께 시의 수도 공급 시스템에서 하루에 수십억 갤런의 물을 소비하며, 이 수도 공급 시스템은 도시 북쪽과 서쪽의 일련의 북부 저수지에서 파이프로 연결된다.

## 다. 실행결과

- 레인베럴 보급 프로그램은 2008년 자메이카 유역의 주택 소유자에게 250 배의 배럴을 시범 적으로 시범 프로그램으로 시작한다.
- 이 프로그램은 대중의 압도적 인 긍정적인 반응으로 2009년에 확장되었으며, 2015년 5개 자치구 전역에서 5천 개가 넘는 레인 배럴이 NYC 건물과 집주인, 학교 및 공동체 정원에 공급되었다.

## 라. SDGs 및 Goal 6 관련성

- 레인베럴 보급을 포함한 뉴욕시의 그린 인프라 프로젝트는 보편적 식수 접근성(6.1), 적절한 위생시설(6.2), 오염물질 감소(6.3), 물사용 효율 확대(6.4), 통합물관리(6.5), 지역사회 참여 강화(6.b) 등과 밀접한 관련성이 있는 것으로 볼 수 있다.
  - (6.1 보편적 식수 접근성) 안전하게 관리되는 식수 서비스를 이용하는 인구 비율, 사용된 총 수자원량의 비율 등의 개선에 기여할 것으로 기대
  - (6.2 보편적 위생시설) 공동 하수구 또는 폐수의 저장 장치와 연결된 인구 비율 개선
  - (6.3 오염물질 감소) 안전하게 처리되는 폐수의 비중, 수자원 관리에 대한 지표 등의 개선에 기여할 것으로 기대
  - (6.4 물사용 효율 확대) 물의 생산성, 수자원 관리에 대한 지표, 물 스트레스 지수 등의 개선에 기여
  - (6.5 통합물관리) 농업 생산성, 수자원 관리에 대한 지표, 물 스트레스 지수 등의 개선에 기여
  - (6.b 지역사회 참여) 물과 위생 관리 개선을 위한 지역 사회의 참여 지표 개선

지 표	정책 부합성	중요성 및 관심도	연관성
(6.1) 2030년까지 안전하고 저렴한 식수에 대한 공정하고 적절한 접근성 확보	○ 3	○ 3	○ 3
(6.2) 2030년까지 특히 여성과 어아 및 취약계층을 중심으로 모든 사람들이 사용가능한 적절한 위생시설과 위생상태 달성, 노상배변 활동 극복	○ 4	○ 4	○ 4
(6.3) 2030년까지 오염감소, 쓰레기 무단폐기, 유해화학물질 및 유해물질의 방류 최소화, 미처리 하수 비율 50% 감축, 전 세계적으로 재활용과 안전한 재사용 x% 증대를 통한 수질개선	○ 5	○ 5	○ 5
(6.4) 2030년까지 모든 영역에서 용수효율의 실질적인 증대와 물 부족과 물 부족으로 인해 고통 받는 사람들의 수를 실질적으로 경감하기 위해 담수에 대한 지속가능한 취수와 공급 보장	○ 3	○ 3	○ 3
(6.5) 2030년까지 초국적인 협력 등 적절한 방식을 통한 통합적인 수자원관리 도입	○ 5	○ 5	○ 5
(6.6) 2020년까지 산, 삼림, 늪지, 강, 지하수층, 호수 등 물과 관련한 생태계 보호 및 회복	○ 4	○ 4	○ 4
(6.a) 2030년까지 취수, 담수, 물효율성, 폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등 물과 위생시설 관련 활동 및 프로그램 등 개도국에 대한 국제협력과 역량배양 지원 확대	-	-	-
(6.b) 물과 위생시설 관리 개선활동에 지역사회 참여 지원과 강화	○ 4	○ 4	○ 4

## 마. 시사점

- 뉴욕시의 녹색 인프라 프로그램(NYC Green Infrastructure Program)의 일부로 추진 중인 레인베럴 보급(Rain Barrel)은 거리, 보도, 주차장 및 옥상으로부터의 우수 유출을 수집 및 관리하고 일반적으로 토양, 돌 및 식물을 특징으로 하는 공학 시스템으로 안내함으로써 자연적인 물 이동을 촉진. 이 과정에서 우수의 하수도 시스템으로 유입되는 것을 방지하여 하수관의 범람(Combined sewer overflow, CSO)을 줄여준다.
- 뉴욕시와 조건이 유사한 우리나라 대도시를 중심으로 레인베럴 보급 등 그린 인프라 프로그램 도입 검토가 필요하다.

## 제5장 K-water 및 한국의 대응전략

---

5.1 한국의 대응전략

5.2 K-water의 대응전략

## 제 5 장 한국 및 K-water의 대응전략

### 5.1 SDGs의 성공적 이행을 위한 한국의 대응전략

#### 5.1.1 SDGs 전반

##### 가. 한국의 역할

- **(적극적인 이행)** 2016년 7월 유엔고위급정치포럼(HLPF)에 한국을 포함한 총 22개국이 자발적국가리뷰(Voluntary National Reviews: VNRs)를 제출하였다. VNRs에 따르면 한국은 외교부, 환경부, 통계청, 국무조정실을 포함하여 SDGs이행과 관련있는 정부부처들이 SDGs이행을 모니터하고 리뷰할 수 있는 제도적 프레임 등을 구축하기 위해 노력하고 있다고 밝히고 있다. 더 나아가 SDGs를 이행하는데 주요 역할을 담당하고 있는 관련부처가 최근 법률과 정책수립 및 국가 맥락에 맞는 SDGs세부목표도 결정할 것이라고 강조했다. 이미 140개의 국정과제(경제발전 42개, 사회발전 52개, 환경13개, 거버넌스 23개)를 이행하고 있고 이는 포괄적으로 SDGs달성을 시너지 효과를 창출할 것으로 기대하고 있다. Goal 1·2·3·4·5·8·10·17과 연결된 경제혁신 3년계획을 이행 중에 있으며 Goal 3과 연결된 양성평등기본법, 경력단절 여성 등을 위한 경제활동촉진 법 등도 시행하여 성평등 문제를 개선하기 위해 노력하고 있다. 또한 국제사회의 일원이자 2016년 HLPF의장국으로서 그 역할을 공고히 하고 미래 지향적인 글로벌 파트너십으로서의 참여가 중요해진 만큼 UN을 중심으로 한 국제사회의 합의점이자 새로운 국제사회협력의 기준이 될 SDGs에 대한 한국의 적극적인 이행 노력이 필요하다.

##### 나. 향후 전망

- **(SDGs지표)** SDGs는 기존의 MDGs를 뛰어넘어 사회와 경제발전, 환경의 지속가능성, 글로벌 파트너십 등 범세계적인 목적달성을 위해 새로운 목표를 채택하였고 2016년 3월 세부 목표별 지표도 확정되어 세부적인 계획이 수립될 예정이다. 현재 통계청이 SDGs지표 분석을 하고 있으며 이를 통해 SDGs이행을 점검하는 모니터링 및 평가를 위한 데이터의 가용성을 보장할 것이다.
- **(이행점검)** SDGs의 이행점검은 앞으로 4년마다 유엔고위급정치포럼(HLPF)을 통해 이루어지며 더욱 상세한 검토를 위해 매년 유엔경제이사회(ECOSOC)를 주관으로 고위급정치포럼(HLPF)이 열릴 예정이다.
- **(민간부문 역할 증대)** 최근 국제사회는 정부를 중심으로 시행되었던 기존의 개발협력사업이 민간과의 파트너십을 구축하여 공동으로 추진하는데 역점을 두고 있고 SDGs이행을 위해서는 민간부문의 참여와 파트너십 구축이 시급하다.

### 5.1.2 Goal6 (물과 위생)

#### 가. 물에 대한 보편적 접근권 강화

- **(물인권 확보)** SDGs에서는 소득수준, 인종 및 지역 등의 차별적 요소에 영향을 받지 않는 물에 대한 보편적 접근이 중요 의제로 부각되었다. 즉 지속가능한 발전은 환경의 한계를 인식하는 지속가능성의 원칙과 세대간·세대내 차등없는 형평성의 원칙이 전제되어야 하는 것이다. 물 인권 확보는 선진국 및 개도국 모두가 직면하고 있는 당면과제로 정부의 강력한 추진의지가 필요하다.
- **(물인권 확보)** 우리나라는 상수도 보급률이 높은 편이지만 농어촌지역 및 도서지역의 상수도 보급률이 상대적으로 낮은 편이다. 우리나라 상수도 보급률은 98.6%이나 지역 규모별로 보면 읍지역이 96.9%, 면단위 농어촌지역이 91.2%로 지역별로 편차가 있다. SDGs는 2030년까지 안전한 식수에 대한 보편적이고 형평성 있는 접근성 보장을 위해 물 접근성이 낮은 취약계층, 농어촌지역 등을 중심으로 하여 안전한 식수에 대한 공급을 강화하여야 한다. 취약지역에 상하수도 보급을 확대하는 등 안전한 물공급 및 보편적 물 접근권 확대로 물 복지를 실현할 필요가 있다.
- **(요금구조 전환)** 저소득층의 부담을 최소화하는 복지제도 수반 요구 사회적·환경적 비용, 기후변화에 대비한 투자재원을 포함하는 요금구조로의 전환이 필요하다. 또한 우리나라의 경우 특성 등을 고려할 때 가뭄 등 재난에 대응할 수 있는 요금 제도 등 수요관리의 실효성을 확보하는 방안을 모색할 필요가 있다. 수요관리 요금제도는 가뭄기간 물 부족의 심각성을 해당 지역 소비자에게 효과적으로 알리는 수단이 될 수 있다.
- **(재정확대 필요)** 국제사회의 요구에 따라 ODA 규모가 점진적으로 증가하고 있어 SDGs의 중점분야인 물과 위생에 대한 재정 확대가 필요하고 수자원 한 분야에 국한된 ODA 사업보다 수자원과 연계된 교육, 빙ゴ, 도시, 보건, 에너지 부문과 함께 지원 사업을 검토하여야 한다.

#### 나. 수질개선 등

- **(수질향상)** SDGs에서는 2030년까지 오염물질 감소, 유해폐기물 제거, 유해 화학물질 발생 최소화, 폐수 비율 감소 및 재활용비율을 증가시킴으로서 수질을 개선시키도록 하고 있다. 이를 위해 상수원 수질개선 대책 및 물순환 체계 강화할 필요가 있다. 우리나라 5대강 주요 지점을 기준으로 한강은 '90년대 후반에 비해 지속적으로 개선, 낙동강은 '90년대 중반 이후 많이 개선되었으나 최근 정체되어 있고 금강은 연도별 변화가 반복, 영산강은 개선이 필요하다. 상수원 수질 개선을 위해 지류·지천을 중심으로 수질개선, 유해물질의 공공수역 배출 감축, 농·축산업 분야 비점오염 절감을 유도하여야 한다. 가축분뇨 오염원은 공공처리를 유도하고 기업형 개별농가

의 가축분뇨 정화처리시설에 대한 방류수 수질기준을 단계적으로 강화·감독한다.

- **(수생태계 보호)** 수생태계의 건강성 확보를 위해 하천 수생태계 조사·평가지점 확대 및 조사주기 설정, 훼손된 수생태계를 복원하기 위해 지자체의 생태하천 복원 사업을 의무화하고 여러 지자체가 포함된 대하천 및 지류도 복원할 필요가 있다. 그리고 수생태계 멸종위기종 서식처 보호, 복원 대책 수립 및 수생태계 분야 전문조사, 연구가 필요하다.
- **(건전한 물 순환)** 깨끗하고 안전한 수원 확보를 위해서는 물 재이용 활성화를 위한 제도개선 및 시설확충을 통해 빗물 등을 갈수기시에 활용하거나 대규모 하수처리장을 중심으로 하수처리수 재이용을 활성화한다.

#### 다. 안정적 수자원 확보

- 우리나라 하천수 취수율은 34%로 OECD국가(미국 16%, 일본 20%, 프랑스 20%, 이탈리아 23%) 중 높은 수준으로 가뭄시 물 이용 취약성이 큰 편이다. 또한 최근 물부족 대응을 위한 대체 수자원으로 해수담수화 및 재활용수에 대한 개발, 물의 저류공간의 확대, 하수 재이용 등 수자원 확보를 위한 다양한 수자원 공급시설의 증가가 필요하다.
- **(지속가능한 수자원 확보)** 지속가능한 수자원 확보를 위해 증가하는 물수요에 대한 합리적 관리 및 효율적 자원 배분 필요하며 안정적 수자원 확보를 위한 대체 수원 개발, 기존 노후시설의 개량, 비상연계 체계 구축 등 정책을 시행할 필요가 있다.
- **(물사용 효율 증대)** 물부족지역의 안정적인 수자원확보를 위한 기존 댐 재개발, 다목적 저류지, 친환경 중소규모댐, 지하수 및 대체수원 개발 등 신규 수자원확보와 기존 노후시설의 개량 및 비상연계 체계 구축 등을 적극적으로 추진할 필요가 있다.
- **(IWRM)** 1992년 리우 정상회의 이후 여러 국제기구 및 전문가들은 “IWRM\*”을 물관리 패러다임으로 부각시켰다. 통합 물관리는 유역 전체를 하나의 유기체로 하천의 상류에서 하류까지 통합적으로 관리하고 유역내 물에 영향을 주는 모든 인간 및 자연활동 등을 종합적으로 고려하여 물을 관리하는 것으로 유역단위 통합계획 수립, 유역 전반 물순환 실시간 모니터링 구축, 통합물관리 기술 고도화, 유역 통합 오염원 관리, 예측 강화 등이 필요하다. 통합 물관리를 위해 물관리 원칙 정립을 위한 법·제도 정비, 유역단위 물관리 계획의 수립 및 시행, 유역 중심 통합거버넌스가 필요하다.

### 5.1.3 Goal 7 (에너지)

#### 가. 신재생에너지 확대를 위한 적극적 정책 추진

- (선도적 정책 추진) 우리나라는 경제 규모 및 에너지 소비 대국으로서 신기후체제 도입 및 대내외 환경변화에 따라 온실가스 감축을 위한 적극적 노력은 이제 필수적인 의무가 되었다. 또한 전세계적으로 증가하는 에너지 소비 및 기후변화에 따른 원유 가격 변동 등에 대응하기 위하여 에너지 자립도를 향상시키기 위해서는 신재생에너지 확대만이 가장 확실한 선택이 될 것이다.
- 한국은 지속적으로 신재생에너지 확대를 위한 국가 정책을 펼쳐왔으나 재정 부담 등에 따른 정책의 일관성 및 연속성이 부족하여 현재까지 국내 신재생에너지 시장 확대를 위한 환경은 안정적으로 조성되지 못하였다.
  - 현재 신재생에너지 확대를 위한 정부의 신재생에너지 설비 대여 사업, 융복합 지원 확대 등 다양한 제도들이 있으나, 확대 규모 및 방향에 대한 계량적 목표 설정 및 이를 위한 구체적인 전략이 부족하여 아직은 시장에 에너지 분야 환경이 변화할 것이라는 시그널을 강하게 주고 있지 못하다.
  - 신재생에너지는 현재 그 경제성에 대해서 여러 가지 논의가 되고 있으며, 향후 기술 발전 등을 통해 이를 어느 정도 극복한다 하더라도 안정적인 전력 공급 측면에서 취약하기 때문에 전력 가격의 상승을 가져올 수 있다. 이에 대한 국민들의 공감대 형성 및 기술 확보 등의 노력을 지속적으로 해나가야 할 것이다.
  - 신재생에너지에 대한 무리한 발전설비 확충은 중국과 같이 송전망 접속능력 부족, 전력공급의 불안전성 등으로 기구축된 풍력 및 태양광 발전설비가 가동되지 못하거나 생산된 전력이 남게 되는 기풍, 기광현상에 직면할 수도 있다.<sup>77)</sup> 따라서 양적인 확대만이 아니라 국가 기반 인프라, 자립적 에너지 생산 환경 조성<sup>78)</sup> 등을 전반적으로 해결 방안을 모색해야 할 것이다.
- (물에너지 확대) 수자원을 활용한 신재생에너지 자원 확보도 미래 에너지 주요 정책의 하나로 고려하는 것이 필요하다.
- 신재생에너지 비중이 큰 다른 나라의 경우에도 수력은 가장 중요한 에너지원으로 써 여겨지고 있다. EU국가 중 신재생에너지 비율이 최고인 스웨덴은 전체 에너지 사용의 52%가 신재생에너지이고 그 중 수력발전의 비율이 가장 높으며 여기에서 생산한 전력을 주변 국가에 수출하기도 한다.<sup>79)</sup> 중국 또한 적극적 수력 발전 개발 및 건설 등으로 신재생에너지 비율의 급격한 상승을 이끌어 갔다. 물론 수력 발전

77) 에너지경제연구원, 에너지인사이트 2016-32호

78) 전력도매시장에서 전력 거래를 위해 생산된 전력을 거래하는 것이 아니라 설비용량을 거래하는 용량 시장을 형성하여 안정적인 수급 및 생산에 기여하는 방안도 이러한 환경 조성의 한 방안이 될 것이다.

79) Stockholm Environment Institute, Sustainable Development Goals for Sweden

의 경우 지리적, 환경적 여건과 사회적 비용 등을 감안할 때 국가마다 에너지 인프라로써의 활용 가능성에는 한계가 있으나 소수력 및 다양한 형태의 수자원 활용 방안을 모색할 경우 물은 지속가능한 에너지원으로써 매력적인 자원임에는 분명하다.

- 국내 수력잠재량은 기존 대수력을 포함한 일반하천, 정수장, 저수지 등을 이용하는 소수력 자원을 포함하며, 국내 하천의 소수력 보급 잠재량은 기존 설비를 이용한 자원까지 포함하며 약 1,500MW 이상의 자원을 보유하고 있다.<sup>80)</sup> 게다가 수력발전은 타 발전방식에 비해 친환경적인 전력생산 방식으로 발전으로 발생하는 환경비용 또한 크게 줄여줄 수 있고 분산형 전원으로 기여도 가능하므로<sup>81)</sup> 이에 대한 수력의 가치를 반영하여 적절한 가격 보장과 미래 에너지원으로써 지속적인 관심이 필요하다.
- 그 외에도 수상태양광, 수열에너지 등 수자원을 활용한 신재생에너지 시장은 아직 개발되지 않은 상태이므로, 그 발전 가능성과 지역간 균형 발전 및 물 복지 연계 등 기타 정책과의 연계 등을 고려한 정책적 지원으로 SDGs 달성을 기여할 수 있을 것이다.
- 생산 뿐 아니라 실제 신재생에너지가 시장 경쟁력을 갖추고 활발히 거래될 수 있도록 신규 판매 사업자의 진입 및 경쟁이 가능한 환경 구축도 중요한 사항이다.

#### 나. 에너지 효율 향상을 위한 제도 개선 및 R&D 투자 확대

- (효율 부문 혁신 필요) 신기후체제 출범에 따라 각국은 에너지효율 향상을 위한 적극적인 정책을 펼치고 있다. 최근 기존 효율개선의 한계를 돌파할 수 있는 에너지효율 정책과 혁신적 기술개발을 가속화하여 새로운 시장과 일자리를 창출하려는 세계적인 동향에 따라 우리나라도 이에 대한 정책적인 의지가 필요한 때이다.
- 중국은 생산 능력 및 효율이 낮은 산업의 단계적 폐지와 저효율 운송수단을 폐지하고, EU는 산업 뿐 아니라 건물, 가정 전자기기 등에도 에너지 효율에 대한 규제를 확대 시행하고 있으며, 인도는 전기차 보조금 지급 및 운송 부문에 대한 연비 기준을 도입 하는 등 대부분의 국가가 산업, 운송, 건축 등 모든 부문에 걸쳐 적극적 에너지 효율 관리 정책을 펼치고 있다. 한국 역시 이러한 정책들의 내용과 효과를 검토하여 인센티브 및 규제를 적극적으로 활용하는 것이 필요하다<sup>82)</sup> 물론 현재도 다양한 정책을 실행 중에 있으나, 아직 시행 초기단계에 있는 것이 대부분이다.
- (R&D 투자 및 자생환경 조성) 에너지 효율 향상 및 에너지 분야 경쟁력 향상의 핵심은 주요 기술 보유를 통한 경제성 확보이다. 이를 위해 R&D 투자 및 기술 개발과 혁신 강화는 필수적이다.

80) 국토교통부·K-water, 물과 미래

81) K-water, 환경비용 측면에서 수력발전과 타 발전원과의 비교 연구

82) 에너지관리공단, 2015 대한민국 에너지 편람

- 전력 효율화를 위한 ESS 활성화 및 송전망 등 인프라 개선을 통한 에너지 손실 최소화 등 노력은 현재도 활발히 이루어지고 있다. 그러나 아직 경제적 타당성 및 안정성 확보가 부족하다. 이를 위해서는 정부가 초기 시장 조성에 지원을 하고 산업의 성장을 견인하는 정책도 필요하다. 즉 에너지 분야 기술 개발을 위한 R&D 투자도 적극적으로 이루어져야 하지만, 상당수의 에너지 부문 기술들이 실제 활용되고 자생할 수 있는 환경을 조성하는 것에도 관심을 기울여야 한다.

#### 다. 통합적 정책 추진을 통한 효과 극대화

- (연계 정책 추진) 정부는 에너지 신산업 확산 전략에서 본 바와 같이 에너지를 도시 및 기타 자원, 인프라 관리 등을 별도로 추진하는 것이 아니라 다른 교통, 도시 및 지역 개발과 연계하여 정책 추진이 필요하다. 에너지 저사용 국토이용 보편화, 지역사회 단위 에너지자급마을 등 에너지 위기 대응 도시개발 확대 등 국가적인 에너지 전략 수립을 통한 에너지 신사업 정책 추진을 통하여 산업, 수송, 도시 등 사회 전반에 걸친 에너지 생산 및 소비 등의 체질 개선이 가능할 것이다.

##### 5.1.4 Goal 11 (지속가능한 도시)

- Goal 11(지속가능한 도시)에서 달성하고자 하는 목표는 국가 차원에서도 전반적으로 수용하고 달성하기 위한 노력이 필요하다. 이를 위해서는 각 부처별, 세부기관별 세부 실행계획을 수립하고 전국의 수자원 시설 관리에 대한 지속적인 모니터링이 필요하다.
- (국가계획수립) 지속가능발전목표에 대한 부처별, 기관별, 분야별 세부 실행계획의 수립이 필요하다. 또한 기 수립한 계획에 대한 지속적인 모니터링과 피드백이 필요하다.
- 전국의 수자원 시설의 안전진단 및 재해관리를 통한 시설관리에 대한 국가적인 계획 수립이 중요하다. 또한 상하수도 서비스의 품질을 제고시키고 균등한 물 공급을 통해 지역 간 형평성을 향상시켜야 한다.
- (건강한 물공급) 국가 및 지방하천, 지류하천 정비를 통해 홍수, 가뭄 등 수재해에 대응역량을 제고시켜야 한다. 또한 경제적 및 행정적 정책수단의 검토를 통하여 안전하고 안정적인 취수원 확보가 필요하다. 또한 지방상수도 통합관리를 확대 추진하여 중소 도시에도 안정적인 물 서비스를 확대시켜야 한다. 또한 노후시설의 개대체를 통해 유수율을 개선하고 수요관리 중심의 물정책 패러다임 전환을 통해 물이용 효율성을 제고시켜야 한다. 또한 해수담수화, 중수도 등 물 재이용을 활용하여 지역별 여건을 고려한 수원 다변화 전략을 통해 안정적인 물공급을 지원해야 할 것이다.

### 5.2.5 Goal 13 (기후변화)

#### 가. 물 관련 기후변화 적응 대책 주도

- (수자원 분야 기후변화 적응대책 수립) 국가 제2차 기후변화 적응대책 관련 분야별 계획수립을 추진함에 따라 수자원 분야의 미래 물 관리 적응 대책 수립이 필요하다. 더불어 중장기적 관점에서 내실있는 적응 대책 수립 및 연구를 통해 국토부, 환경부 등 각 부처별 물 관리 계획을 체계적으로 연계 및 주도하고, K-water의 미래 전략에도 반영해야 한다.
- 기업 측면에서는 기후변화에 따른 매출 변동성 완화 및 민간공동 사업모델 발굴을 통한 재무리스크 분담에 대한 전략도 수립을 해야할 것이다.

#### 나. 물순환 전 과정 통합관리 고도화

- (통합물관리 고도화) 현재 K-water의 통합물관리는 물관리센터를 중심으로 다목적 댐 등 관리 중인 수자원 시설들의 수문정보, 강우체측, 홍수분석 등과 용수공급 시스템을 결합하여 통합적 관리를 하고 있으나, 극한 기후변화에 대응하기 위해서는 국가 물관리 체계전반에 대한 정보 수집 및 공유가 필요하다. 이를 위하여 자체 홍수통합관리 지원 사업 및 상하수도 통합관리 확대는 기후변화 적응 강화에 긍정적 영향을 줄 것이고, 농업 및 에너지 부문과의 연계와 정보 공유 등도 리스크 관리에 도움이 될 것이다.
- (선진 물관리 기술 확보) 물 관리 부문의 기후변화 적응 역량을 강화하기 위해서는 극한 기후변화에 대응할 수 있는 물관리 기술의 확보가 무엇보다 중요하다.
  - 취수 단계부터 배출 및 재이용까지 물순환 전 과정에 걸친 물관리 기술의 확보와 연계가 필요하다. ICT 기반의 수량 및 수질 관리 기술, 위성을 활용한 수자원 정보 확보 등 다양한 분야에 대한 기술 개발 및 활용을 적시에 추진해야 할 것이다.
  - 해수담수화, 재이용수 확보 등 대체수자원 관련 기술 확보도 글로벌 물 시장에서 빠른 속도로 성장하고 있는 분야 중 하나이다. 기후변화가 심화될수록 이 분야의 기술 확보는 바로 글로벌 경쟁력으로 이어질 것이며, 주요 수익창출원이 될 수 있다. 또한 발전 잠재력이 큰 친수관광부문에 대한 기술 및 제도 발전에 대한 투자도 중장기 발전을 위해서 필요할 수 있다.

#### 다. 기후변화 대응 기반 구축 참여

- (물 교육 확대) K-water는 현재도 물 관련 다양한 교육 프로그램을 실시하고 있지만, 향후에는 일반 국민과 기업 등 민간 부문을 대상으로 기후변화 적응 역량을 강화할 수 있는 다양한 프로그램을 개발하고 시행을 확대할 필요가 있다. 이는 물

에 대한 인식 제고를 통하여 물관리에 대한 관심을 높일 수 있고, 효율적 물 사용 유도 뿐 아니라 사용자 편의 중심의 스마트 물관리 고도화에도 긍정적 효과를 미칠 것이다. 또한 친수문화 관련 교육 프로그램 개발을 통하여 물 관련 신사업 창출 및 수변공간 활성화에도 기여할 수 있을 것이다.

- (거버넌스 주도적 구축) 국내 유일의 수자원 관리 전문기관으로서 부처별로 산재되어 있는 물 관리에 대하여 유역단위 통합 거버넌스 구축 관리를 주도할 필요가 있다. 이를 통하여 국가 기후변화 적응 역량 강화에도 기여하고, K-water가 참여 할 수 있는 사업영역 확대도 도모하여야 한다.

#### 라. 기후변화 적응형 물산업 육성 및 해외진출

- (물산업 육성) 급속한 경제성장 및 수자원 고갈 등에 따른 국제사회 물 부족 심화에 따라, 지속적으로 성장이 전망되는 물 산업 부문에 기후변화로 인한 위험을 기회로 활용하기 위한 물산업 역량 강화가 필요할 것이다. Goal 6에서 살펴본 바와 같이 물산업 적응 능력 향상 및 육성을 위한 제도적 지원 체계 구축이 필요하며, K-water는 기후변화 적응의 측면에서 한국형 스마트 물 관리 및 통합물관리 고도화에 따른 역량을 발전 시켜 한국 물 산업 발전을 선도해 나갈 필요가 있다.

#### 5.1.6 Goal 16 (거버넌스)

##### 가. 굿 거버넌스 구축을 위한 정책 제시

- 지속가능한 발전을 위해서 굿 거버넌스는 필수적인 요소이다. OECD국가 중 한국의 부패인식지수는 100점 만점의 56점으로 하위권에 머물렀다. 이처럼 국민들의 정부에 대한 낮은 신뢰도는 국가발전에 장애요소가 된다. 국민들의 정부정책 만족도 및 부패인식지수를 향상하기 위해서는 투명한 제도수립을 전제조건으로 하되, 민주적인 의사결정이 가능한 시스템을 구축해야 할 것이다.
- SDGs는 전 세계 국가, 시민, 기업 등 모든 이해관계자들의 참여라는 ‘거버넌스’의 실행을 강조하고 있다. 한 사람도 소외되지 않고 모든 사람의 참여를 실현하기 위해서는 국가적으로 온 국민이 참여할 수 있도록 사회구조를 근본적으로 개혁해야 할 것이며 남녀노소 모든 사람이 차별 없이 의사결정에 참여할 수 있는 민주주의 실현이 중요하다. 따라서 국가는 SDGs의 ‘굿 거버넌스’를 실현하기 위해 모든 시민이 참여하는 Bottom-up 중심의 적절한 사회담론을 형성해야 한다. 또한 정부정책 결정 시, 시민단체, 민간기업 등 다양한 이해관계자의 참여할 수 있는 기회를 제공하고 이를 감시할 수 있는 기구를 설치해야 할 것이다. 더불어 모든 의사결정 시, 국민의 참여를 확대시킬 수 있는 방안을 제시하고 이를 입법화해야 할 것이다.

## 5.2 SDGs 성공적 이행을 위한 K-water의 대응전략

### 5.2.1 SDGs 전반

#### 가. SDGs 전반

- (환경관련 목표) MDGs에서 상대적으로 가볍게 다뤄졌던 환경이슈들이 SDGs는 비중있게 다뤄졌다. SDGs의 전체 17개 목표 중 환경과 관련된 7개 목표는 Goal 6(물과 위생), Goal 7(에너지), Goal 11(도시와 인간정주), Goal 12(지속가능한 소비와 생산), Goal 13(기후변화), Goal 14(해양생태계), Goal 15(육상생태계)이다. 환경관련 목표들을 다시 구분하면 크게 에너지, 기후변화, 해양생태계, 육상생태계를 내용으로 하는 지구환경, 자연과 관련된 환경지속성과 물과 위생, 도시, 지속가능한 생산과 소비를 내용으로 하는 인간정주와 관련된 환경지속성의 성격으로 나눌 수 있다.

#### 나. K-water의 역할

- (물은 지속가능발전의 핵심) SDGs는 MDGs에서 간과하였던 물 자원 순환의 중요성, 물 접근성, 수자원 및 폐수 관리, 물 거버넌스, 물 인프라 구축, 물 재이용 등 물 분야가 SDGs의 독립의제로 채택될 정도로 물과 위생의 목표 실행이 중요하게 부각되었다. 또한 국제사회에서의 강제적인 효력이 없으나 향후 ODA 등 국제개발 협력자금을 활용한 해외개발사업 진출시 관련 국제기구의 평가지침으로 활용될 여지가 높아 K-water 뿐 아니라 해외개발사업으로 신성장동력을 찾고자 하는 한국의 다른 기업도 간과할 수 없는 부분이라고 할 수 있다.

### 5.2.2 Goal 6 (물과 위생)

#### 가. 물에 대한 보편적 접근권 강화

- (물복지 사업 지속 확대) SDGs에서는 소득수준, 인종 및 지역 등의 차별적 요소에 영향을 받지 않는 물에 대한 보편적 접근이 중요 의제로 부각되었다. 즉 지속가능한 발전은 환경의 한계를 인식하는 지속가능성의 원칙과 세대간·세대내 차등없는 형평성의 원칙이 전제되어야 하는 것으로 평가하고 있다.

- (물 인권 확보) K-water는 2014년부터 전국 광역상수도 인근(2km이내) 미급수 지역 중 광역상수도 직접 공급이 가능한 농어촌지역 등 취약지역에 광역상수도 공급을 추진하고 있다. 대상은 전국 27개 시·군으로 총 국고, 지방비 등 총 484억원이 소요될 예정이다. 하지만 지자체의 재정여건 및 주민 부담 등으로 상수도 보급 확대 등에 어려움을 겪고 있다. 현재 재원 마련을 위해 지방교부세 지원, 국고보

조 확대 등 여러 가지 방안을 모색하고 있다. 수량·수질에 취약한 농어촌 물 소외 지역에 광역상수도를 공급하여 상수도 미급수지역의 주민 25.3천명의 물 공급 형 평성을 제고하고자 노력하고 있으며 지속적으로 추진할 계획이다. 이는 가뭄 등 갈수기 시에도 농어촌 지역이 생활용수 부족으로 인한 피해를 감소시킬수 있게 될 것이다.

- (건전한 물 순환) 광역-지방간 사업영역을 이원화하여 운영·관리하고 있는 현행 수도사업체계 하에서 “농어촌 상수도 보급률”, “부적절 관망 비율 상수도관 교체” 지표에 대한 K-water의 역할이 확대될 수 있도록 참여하여야 한다.

#### 나. 환경 지속가능성 확보

- (IWRM) 통합적 관점에서 수자원의 지속가능한 개발을 목표로 하는 과정이므로 끊임없는 고도화와 혁신 필요하다. 물문제는 사회·문화·정치·경제적 요소가 복합되어 발생하므로 ‘통합수자원관리(IWRM)’와 같은 종체적 접근이 요구된다. 유역 별로 수자원 최적 활용을 위해 지능형 유역물관리 플랫폼을 구축하여야 한다.
- (지속가능한 수자원 확보) 안정적 수자원 확보를 위한 대체수원 개발, 기존 노후시설의 개량, 비상연계 체계 구축 등 적극 추진 필요하다. 최근 지방상수도 현대화 사업 등 노후 상수도관 개량으로 지방상수도 유수율 제고 사업에 K-water 참여 확대 등을 검토하여야 한다.
- (물관리 효율성 제고) 기존의 수도통합운영시스템을 수돗물 공급 전과정에 ICT를 접목한 Smart Water Grid Management 모델로 확대하여야 한다. 지역민과 생태계를 위한 유역별 통합 물관리체계 구축으로 국내 물 관리 효율성 제고하고 통합물 관리 구현을 위한 법제 마련, 유역 거버넌스 구축 및 하천·댐저수지 수변공간의 레크리에이션 시설 확충이 필요하다. 지자체 하수도사업 적극 참여를 통한 수질관리 강화로 지속 가능한 수자원 관리를 도모하여야 한다.
- (수질 관리) 변화하는 하천환경(하도변화, 생태환경, 지하수, 가뭄 등)에 맞게 하천 시설물을 효율적으로 운영하여야 한다. 도시 및 농어촌지역 하폐수처리장, 축산 농가 등 점오염원 방류수량 및 수질관리 모니터링 시스템 구축하여야 한다.
- (상하수도 통합운영) IoT, CPS(Cyber Physical system), 인공지능이 융합된 기술을 접목한 통합운영을 통한 효율향상은 전세계적인 추세이다. 안전한 수돗물 공급 및 수량·수질 통합관리, 광역-지방상수도의 통합운영을 위해서는 ICT를 활용한 통합 운영시스템의 개선이 필요하다.

#### 다. 해외 진출

- (국제협력) 수자원분야 국제협력을 위한 마스터플랜 수립을 통한 투자 및 원조계획

의 체계적·전략적 수립하고 국제원조 및 협력 확대를 통한 국가 신뢰도 제고를 위해 공적개발원조(ODA) 및 대외경제협력기금(EDCF)에 대한 국제 협력 관련 부처와의 공동 활용 방안 마련하고 수자원분야 국제 프로그램 참여를 통한 국제회의 유치 활성화 및 UN 및 국제기구에서 운영중인 국제 공동 프로그램에 참여를 통해 관련기구에서의 주도적 지위 확보하고 수자원분야 국제회의 참가의 활성화 및 관련 회의에서의 의사 결정 과정 참여 및 주도를 위한 의제를 개발한다.

- **(물산업 육성)** 현재 글로벌 물시장 진출을 이끌 선도적 물기업 및 글로벌 수준의 물 상품·기술력이 부재하다. 하지만 해외 선진 물기업·기술의 국내 시장 진입의 점진적 확대 전망이며 정부는 동반성장 지원을 위해 성과공유제, 구매조건부 신제품·기술 개발 등 공동연구, 기술이전 등 제도를 운영하고 있다. K-water를 중심으로 국내 물산업의 글로벌 물시장 진출 지원을 위한 물순환체계 통합형 “물산업 플랫폼” 구축이 필요하다. 국내 물산업 관련 모든 기업 및 국내외 시장정보의 공유와 소통을 위한 통합정보시스템 구축 및 정보서비스 제공하는 것도 방법일 것이다.
- **(해외 진출)** MDGs 보다 SDGs에서 물에 대한 중요성이 크게 부각되어 물과 위생 부문에 대한 투자가 활성화 예상되므로 물에 대한 소득 및 지역간 불평등 문제 해소를 위한 소외, 취약 국가에 대한 인프라 확대에 대한 해외진출 전략 마련이 필요하다. 국내 물기업들은 프로젝트 수행을 위한 기술적 경쟁력을 보유하고 있으나, 프로젝트 정보, 사업기획, 금융조달, 리스크 관리 등의 기획·지원 역량은 부족하다. 기획단계부터 리스크의 성격 및 효과를 분석하고, 해당 리스크의 배분 및 경감방안 마련 등 Risk-taking 방안을 구축할 필요가 있다.
- **(사업모델 개발)** 정부부처 및 관련 기관 공동으로 해외진출 플랫폼 구축 활용 및 다양한 물 관련 사업모델을 개발 등 기반 마련하고 국내 ODA의 물산업 비중 확대와 함께 MDB, GCF 등 국제기구와의 공조체계 확립 및 노하우 융합으로 효과를 극대화하여야 한다. 또한 사업발굴 단계에서부터 전문화된 기관을 통해 선제적 사업개발, 사전예타 및 F/S 단계부터 철저한 사전조사·분석 수행이 필요하다.
- **(지역사회 참여)** 정부- 민간단체 주요 물, 환경현안 논의 및 실질적 정책 수립, 지속가능 발전 패러다임 공유, 지속가능발전목표 이행 확산 및 지역사회의 책임강화, 지속가능발전 문화를 확산하기 위해 KBCSD(지속가능발전기업협의회), 기업환경정책정협의회, 중소기업환경정책 협의회 등과 소통을 강화한다.

### 5.2.3 Goal 7 (에너지)

#### 가. 물에너지 분야 선도 기업 추진

- 기존 국가 주도의 다목적댐 등 대규모 발전 시설 설치를 통한 발전 사업 확대가 주를 이루었으나 이제는 대규모 수자원 개발이 한계에 달하여 새로운 방안으로 수

자원의 활용이 필요하다. 또한 신재생 에너지, ESS 등 관련 분야 기술 향상에 따라 경제성도 나날이 개선되어 글로벌 기업의 투자도 가속화되고 있으므로 지금이야 말로 K-water의 에너지 관련 사업 참여 패러다임의 변화가 필요한 시점이다.

- **(에너지 부문 강화)** 신기후체제 및 SDGs 체제 하에서 신재생에너지 확대는 반드시 달성을 해야 할 목표이다. 현재 글로벌 수준에서는 현재 신재생에너지 비중보다 배 이상 확대하는 등 요구되는 변화의 폭 또한 상당하다. 따라서 우리나라의 신재생에너지 시장 역시 점차 실질적으로 경제성을 갖추고 거래할 수 있는 체계를 구축할 것으로 보이며, 현재 국내 신재생에너지 시장의 많은 부분을 차지하고 있는 K-water 역시 이러한 국가적 변화의 흐름을 선도하고 가속화하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 물을 이용한 에너지 사업의 확대 방안과 정책 및 제도적 개선방안 제시, 효율 및 경제성 확보를 위한 R&D 투자 확대 등 시장을 이끌어나가는 전략을 모색해야 할 것이다.
- **(유역관리 고도화)** 국가하천 중심의 통합물관리가 고도화 될수록 지방하천과 소하천도 통합물관리의 대상이 될 것이며, 이러한 물관리 체계의 변화와 연계하여 소수력 확대 및 지역전의댐 등에서 확보 및 생산 가능한 에너지의 효율적 활용 방안과 지역 에너지 자립 강화 등을 모색할 수 있을 것이다.

#### 나. 물에너지 신사업 창출

- 위에서 본 바와 같이 물에너지 분야 선도를 위해서는 무엇보다 친환경적이고 효율적인 에너지 생산을 통한 에너지 신사업 선도가 가장 필요하다.
- **물-에너지 네서스 사업화)** 기존에는 각 사업 부문별 전문성과 고도화가 요구되었다면 향후에는 모든 분야에서 융합과 협업을 통한 통합 관리가 강조될 것이다. 에너지 분야에서는 현재도 대수력 중심의 물에너지를 활용하고, K-water가 그 주요 역할을 수행하였으나, 이제는 글로벌 동향에 따라 물에너지의 활용 범위를 확대하고, 실질적인 부가가치 창출과 산업화에 기여가 필요한 시점이다. 수자원의 활용 방안에 대하여 수열에너지, 수상태양광 등 다양한 에너지 사업화가 필요하며, 그 외에도 에너지, 식량, 자원, 도시 등 다양한 분야와 관련한 네서스적 측면에서 접근과, 이를 통한 해외 시장 선점 등 물에너지 분야에서 선도가 필요하다.
- **(지역개발 연계)** 현재 국가가 추진 중인 친환경에너지타운은 아직 초기 단계로 쓰레기매립 등의 환경시설 위주로 지역개발과 연계하여 일부 지역에서 시행하고 있다. 이러한 정부 정책의 방향을 물에너지 분야로 확대하여 신재생에너지 발전시설을 활용한 친환경에너지타운 조성을 추진할 경우 Goal 7의 에너지 자립도 향상, 신재생에너지 확대에 기여할 뿐만 아니라 수변친수사업에도 이러한 사업을 도입하여 지속적인 개발을 가능하게 할 것이다. 이러한 점에서 현재 추진 중인 '시화호 에너지 클러스터 조성' 사업<sup>83)</sup>은 중요한 모델이 될 수 있으며, 중장기적

83) K-water는 2021년까지 방조제 사면 태양광 개발(용량 6MW, 발전량 7,566MWh/년), 해상 태양광 개발(용량

관점에서 검토 및 사업화를 고려해야 할 것이다. 이러한 지역개발과 연계한 물에너지 산업 확대는 지자체의 도시개발 포트폴리오 구축 전략에 반영이 필요하며 일정한 성과에 기반한 공감대 형성이 전제되어야 한다.

- **(스마트 물에너지 관리)** 현재 K-water가 추진 중인 스마트 물관리가 고도화될 경우, 장기적으로는 에너지 스마트 미터링과 스마트 물관리를 연계하여 효율적인 물 사용과 에너지 사용을 함께 관리하는 방안도 검토할 수 있을 것이다. 이는 소비자가 에너지 사용 선택(에너지 선택권)<sup>84)</sup>이 가능해야 하며, 아직 더 높은 요금을 지불하더라도 무탄소 에너지를 사용하겠다는 소비자의 의식 변화도 함께 이루어져야 하거나, 에너지 시장의 개방 등 현실화를 위해서는 갈 길이 멀다. 그러나 장기적으로는 K-water의 신재생에너지 사업 확대 뿐 아니라 효율적인 에너지 및 물 사용과 수요관리에도 기여할 수 있으므로 고려해 볼 수 있을 것이다.

#### 다. 거버넌스 구축 강화

- K-water는 에너지 사업자로서의 역할 및 기여도에 비하여 발전 사업 분야에서 정책 주도 및 신사업 개척을 위한 영향력은 아직 부족하다. 에너지 신사업의 활성화를 위해서는 거버넌스 구축을 통한 의견수렴이 필요하며 R&D역량을 통한 신뢰형성이 필요하다.
- **(이해관계자 참여 확대)** 기존 정부 중심의 정책 결정에서 향후에는 점차 거버넌스 관리를 통한 주요 국책사업들의 결정 및 관리가 이루어질 것이다. 수자원 분야에서도 댐 건설 장기계획에 댐 건설 적정성 평가를 위한 사전검토협의회 등을 구성하도록 되어 있다.<sup>85)</sup> 이러한 경향은 중소규모의 수자원시설에도 확대될 것이고, 물을 활용한 에너지 사업 확대를 위해서는 반드시 고려가 필요하다. 거버넌스 구축 및 관리를 통해 중소규모의 지역건의댐 및 소수력 개발 등 주민참여형 재생에너지 사업을 확대할 수도 있을 것이다.<sup>86)</sup>
- **(R&D 투자 강화)** 신재생에너지의 효율 및 경제성 확보를 위해서 뿐만 아니라 물에너지 분야 새로운 사업 추진을 위해서도 R&D 부문의 투자 확대는 반드시 필요하다. 수상태양광발전소 설치 등 신재생에너지사업과 관련한 안전성 논란에 대하여 R&D 강화 및 이에 기반한 성과들을 활용하여 사업 추진에 대한 불안감과 경제적 타당성 부족 등을 대응해 나가고 K-water 추진 사업에 대한 신뢰 강화가 필요하다.
- **(수력발전의 환경적 가치)** 수력발전은 낮은 환경비용, 연료비 제로, 빠른 속응력, 분산형 전원, 온실가스 감축 등 여러 측면에서 장점을 가지고 있으나, 댐 주변 지역 개발제한

---

20MW, 발전량 28,302MWh/년),

84) 서울경제 유럽 에너지 혁명 현장을 가다 <상> 독일, 16.09.26

85) 댐건설 및 주변지역지원에 관한 법률 제4조 제5항

86) 에너지경제, 2016.4.8 기사(<http://www.ekn.kr/news/article.html?no=212037>), “에너지경제연구원장 : 신재생에너지는 유력한 수단이지만 자원이 부족하고 국민 수용성이 크게 높지 않다. 우리나라 국민이 신재생에너지에 대한 지불 의사는 스페인보다는 높지만 미국이나 일본보다 낮다. 따라서 주민참여형 재생에너지 사업이 돌파구가 될수 있다.”

등 부정적 측면이 강조되어 왔다. 다른 에너지 자원들보다 훨씬 신기후체계 및 SDGs 목표 달성을 부합하는 수력발전의 환경적 가치에 대한 재평가가 될 수 있도록 적극적인 홍보가 필요하며, 이러한 가치를 반영한 수력발전의 전력거래가격 보장을 위한 정책 시행 추진을 통하여 향후 소수력 확대 및 수변친수공간 연계 기반 마련도 가능할 것이다.

#### 5.2.4 Goal 11 (지속가능한 도시)

##### 가. 기존 사업의 SDGs 적용

- 현재 K-water에서 추진중인 수변 사업(수변도시, 친수도시 등)의 개발계획시 SDGs에 부합하도록 수립해야 한다. 이를 시행하기 위해 세부 목표별로 상기 제안된 지표선정(안)을 적용하여 추진 중인 사업에 대하여 자체적인 평가를 수행하여 SDGs 부합 정도를 진단해 볼 수 있다.
  - (**K-water사업 적용**) K-water가 강점을 보유한 지표 분야를 정부의 도시개발업무 지침, 지속가능한 신도시 계획기준, 국가 지속가능발전기본계획 등에 반영함으로써, 국가 차원에서 물관련 지속가능성이 조속히 확산될 수 있도록 추진해야한다.  
\* K-water 강점 분야 : SWC의 적용 세대수, 친수공간 조성비율, LID기술 적용 등
- 수자원시설 주변의 수변공간의 문화레저 공원 조성사업은, 도시민에게 친수공간을 제공하여 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 기회가 될 수 있다. 또한 4대강 물이용을 효율화하고 자원시설 연결 등 기존 수자원 활용도를 제고시켜야 할 것이다.
- 건강한 물공급 사업 활성화
  - (**권역 단위 물이용 네트워크화**) 권역 단위의 물이용을 바탕으로 시설의 타당성에 대한 객관적 평가, 운영을 위한 제도적 제약 개선(물사용 권한, 요금 및 부담금의 적용·징수 제도 등 제약사항 검토·개선 추진)
  - (**대체 수자원 확보**) 미래 부족한 수자원에 대비하여 해수담수화 기술의 육성 및 도입이 필요하다. 또한 사용자 부담원칙의 요금운영, 수질 및 환경이슈 등 제도적인 한계를 해소하여 경제성을 제고시켜야 할 것이다.
  - (**맞춤형 물 서비스 공급**) 수요자 니즈를 반영한 맞춤형 물공급을 통해 고도화된 도시 물서비스 제공이 필요하다. 분산형 수처리 및 스마트 물관리 시스템, 스마트 시티, 맞춤형 산업용수 공급사업 등 다양한 물공급 방식을 통해 소비자가 원하는 형태로 제공하는 방안 검토가 필요하다.
  - (**재난대응 강화**) 기후변화가 확산되면서 지진, 홍수, 가뭄 등 예측할 수 없는 재난이 발발하고 있다. 이러한 도시지역의 재난에 예방하고, 피해를 최소화하기 위해 기존 시설의 안전 점검, 재평가를 통한 용수공급 및 치수능력을 향상시켜야한다. 또한 시설물의 지진 대비 안전도를 점검하고 내진역량을 강화하여 시설물에 대한 설계기준 검토가 필요하다. 또한 이를 정부 및 정책에 반영하여 제도화 시켜야 할 것이다. 더

불어 가뭄을 대비한 물수요 관리를 위해 경제적, 행정적 정책수단을 검토하고 관련 요금제, 행정절차, 캠페인 등을 통하여 재난에 대비한 수자원 관리가 필요하다.

#### 나. 신규 및 진출 확대 필요

##### 지자체 노후 저수지 안정화 사업

- 노후화된 지자체 저수지의 보수·보강을 통하여 도시지역의 재해에 대한 적응력을 강화시키고 안전한 물공급 서비스 환경을 조성해야 한다. 또한 노후화된 시설물에 대한 진단, 보수, 보강 참여를 활성화 하고 운영관리 측면에서 위탁참여 등으로의 확대방안 모색을 통해 통합 물관리를 실현(법적 제약 및 개선, 경제성 분석 필요) 시켜야 한다.

##### 통합물관리(유역단위) 실현을 통한 도시-지역간 물 협평성 제고

- 하천, 댐, 수도, 지하수, 해수/수량, 수질, 생태, 환경, 친수문화 등 수자원 내 다양한 분야에서의 역할 및 역량을 확대시켜야 한다. 또한 법 및 제도적 제약 사항을 검토하고 이에 대한 개선 방안을 마련해야 할 것이다. 더불어, 보유 역량의 진단 및 개발 방안을 검토해야 할 것이다.
- 하폐수 처리, 중수도 이용 등 분야 기술 연구 및 사업 참여 활성화를 통한 물 재이용분야의 기술력 확보가 필요하다. 또한 안전하고 안정적인 물공급을 위한 K-water의 역할을 수립하고 이에 대한 참여를 확대해야 할 것이다.

##### 국제 공헌을 통한 인류 물복지 향상 기여

- 개도국 등 물 안보가 열악한 국가에서의 물과 위생 서비스 향상을 통해 국제사회에서 K-water가 SDGs 달성을 기여하고 있음을 홍보하고 체계적으로 추진해 나가야 할 것이다.

#### 5.2.5 Goal 13 (기후변화)

##### 가. 물 관련 기후변화 적응 대책 주도

- (수자원 분야 기후변화 적응대책 수립) 국가 제2차 기후변화 적응대책 관련 분야별 계획수립을 추진함에 따라 수자원 분야의 미래 물 관리 적응 대책 수립이 필요하다. 더불어 중장기적 관점에서 내실있는 적응 대책 수립 및 연구를 통해 국토부, 환경부 등 각 부처별 물 관리 계획을 체계적으로 연계 및 주도하고, K-water의 미래 전략에도 반영해야 한다.
- 기업 측면에서는 기후변화에 따른 매출 변동성 완화 및 민간공동 사업모델 발굴을 통한 재무리스크 분담에 대한 전략도 수립을 해야할 것이다.

## 나. 물순환 전 과정 통합관리 고도화

- (통합물관리 고도화) 현재 K-water의 통합물관리는 물관리센터를 중심으로 다목적 댐 등 관리 중인 수자원 시설들의 수문정보, 강우체측, 홍수분석 등과 용수공급 시스템을 결합하여 통합적 관리를 하고 있으나, 극한 기후변화에 대응하기 위해서는 국가 물관리 체계전반에 대한 정보 수집 및 공유가 필요하다. 이를 위하여 자체 홍수통합관리 지원 사업 및 상하수도 통합관리 확대는 기후변화 적응 강화에 긍정적 영향을 줄 것이고, 농업 및 에너지 부문과의 연계와 정보 공유 등도 리스크 관리에 도움이 될 것이다.
- (선진 물관리 기술 확보) 물 관리 부문의 기후변화 적응 역량을 강화하기 위해서는 극한 기후변화에 대응할 수 있는 물관리 기술의 확보가 무엇보다 중요하다.
  - 취수 단계부터 배출 및 재이용까지 물순환 전 과정에 걸친 물관리 기술의 확보와 연계가 필요하다. ICT 기반의 수량 및 수질 관리 기술, 위성을 활용한 수자원 정보 확보 등 다양한 분야에 대한 기술 개발 및 활용을 적시에 추진해야 할 것이다.
  - 해수담수화, 재이용수 확보 등 대체수자원 관련 기술 확보도 글로벌 물 시장에서 빠른 속도로 성장하고 있는 분야 중 하나이다. 기후변화가 심화될수록 이 분야의 기술 확보는 바로 글로벌 경쟁력으로 이어질 것이며, 주요 수익창출원이 될 수 있다. 또한 발전 잠재력이 큰 친수관광부문에 대한 기술 및 제도 발전에 대한 투자도 중장기 발전을 위해서 필요할 수 있다.

## 다. 기후변화 대응 기반 구축 참여

- (물 교육 확대) K-water는 현재도 물 관련 다양한 교육 프로그램을 실시하고 있지만, 향후에는 일반 국민과 기업 등 민간 부문을 대상으로 기후변화 적응 역량을 강화할 수 있는 다양한 프로그램을 개발하고 시행을 확대할 필요가 있다. 이는 물에 대한 인식 제고를 통하여 물관리에 대한 관심을 높일 수 있고, 효율적 물 사용 유도 뿐 아니라 사용자 편의 중심의 스마트 물관리 고도화에도 긍정적 효과를 미칠 것이다. 또한 친수문화 관련 교육 프로그램 개발을 통하여 물 관련 신사업 창출 및 수변공간 활성화에도 기여할 수 있을 것이다.
- (거버넌스 주도적 구축) 국내 유일의 수자원 관리 전문기관으로서 부처별로 산재되어 있는 물 관리에 대하여 유역단위 통합 거버넌스 구축 관리를 주도할 필요가 있다. 이를 통하여 국가 기후변화 적응 역량 강화에도 기여하고, K-water가 참여 할 수 있는 사업영역 확대도 도모하여야 한다.

## 라. 기후변화 적응형 물산업 육성 및 해외진출

- (물산업 육성) 급속한 경제성장 및 수자원 고갈 등에 따른 국제사회 물 부족 심화

에 따라, 지속적으로 성장이 전망되는 물 산업 부문에 기후변화로 인한 위험을 기회로 활용하기 위한 물산업 역량 강화가 필요할 것이다. Goal 6에서 살펴본 바와 같이 물산업 적응 능력 향상 및 육성을 위한 제도적 지원 체계 구축이 필요하며, K-water는 기후변화 적응의 측면에서 한국형 스마트 물 관리 및 통합물관리 고도화에 따른 역량을 발전 시켜 한국 물 산업 발전을 선도해 나갈 필요가 있다.

### 5.2.6 Goal 16 (거버넌스)

#### 가. 경영관리 투명성 제고

- SDGs의 16번째 주요목표인 거버넌스는 기존 MDGs에서 지속가능 개발을 위한 분쟁예방 및 민주적인 거버넌스의 중요성을 제시하였다. 이를 기업적인 측면에서 바라보면 기업 경영에 있어 민주적인 의사결정참여와 투명한 기업경영은 SDGs 달성을 필수적인 요건 중 하나이다. 특히 언론보도를 통한 공무원 비리, 갑질 논쟁 등이 부각되고 있어 이를 반영한 경영은 필수적이다.
- (반부패·자율청렴 강화) 사내 반부패 및 청렴문화를 정착하기 위해서는 지속적인 청렴교육 및 부서장 대상의 청렴 리더십 교육을 활성화하여 청렴문화를 정착해야 할 것이다. 또한 대외적으로 윤리관련 단체 가입 혹은 회의 참석을 통하여 K-water 청렴우수사례 발표, 네트워크 구축 등을 통하여 청렴한 공기업 이미지를 제고시켜야 할 것이다.
- (의사결정 참여도 제고) K-water는 Junior Board, change Leader 등 의사결정 기구를 운영하여 CEO 및 임원진들과의 소통 부재 해소를 목표로 하고 있다. 하지만 단순한 회의 참석 및 JB, CL이외의 소통 불가 등의 한계점을 지니고 있다. 구체적인 목표설정과 전 직원의 자발적인 의사결정 참여를 위한 동기부여가 필요하다. 또한 오아시스 게시판, 소통창구 등을 개설하여 전 직원들의 자주적인 의사결정 활동범위를 넓혀야 할 것이다.
- (정보공개 활성화) 정부는 정책적으로 모든 공공기관에서 생성되는 모든 정보에 대하여 공개할 것을 원칙으로 하였다. 이에 K-water는 생성되는 정보를 모두 공개하고 있으며 2015년 공공기관 정부3.0 추진실적평가에서 우수공공기관으로 선정되었다. 현재 K-water에서는 2015년 7월, 기관별로 분산된 물 정보를 통합하여 제공하는 'My water'를 구축하고 지속적으로 업데이트 중이다. 물관리 전문기업으로서 수자원 정보에 대한 정확하고 올바른 데이터를 제공해야 할 것이다. 또한 상시 유지관리 및 활성화를 위해 다양한 이벤트, 모바일 앱 개발, 광고 홍보 등을 통하여 국민들의 인식 및 활용도를 제고시켜야 할 것이다.

## 나. 조직문화 활성화

- 기업은 각 조직들이 균형을 유지하고 유기적인 협력이 가능할 때 발전이 가능하다. 이러한 조직을 효과적, 효율적으로 운영하기 위해서는 건전한 조직문화 형성이 뒷받침되어야 한다. 따라서 형식적인 행사 혹은 강제적 참여가 아닌 자발적인 참여가 이루어지고 생동감이 넘치는 조직문화가 형성되어야 할 것이다.
- (조직만족도 향상) 신뢰경영지수는 객관적으로 조직만족도를 평가할 수 있는 유일한 지표이다. 2015년 K-water의 신뢰경영지수는 68점으로 최근 5년간 가장 높은 점수를 기록하였다. 이를 대내·외적으로 홍보하여 조직문화 우수공기업 이미지를 제고시켜야 한다. 또한 내부적인 조직문화 만족도에 대한 설문 혹은 프로그램 개발을 통해 정확한 진단을 통해 파악하고, 이를 바탕으로 직원들이 일하고 싶은 기업으로 근무환경을 조성해야 할 것이다.

## 참고문헌

- 경제정의실천시민연합(2015) UN지속가능발전목표의 국내적용방안 모색을 위한 연속토론회
- 관계부처 합동(2015) 新기후체제 대응을 위한 「2030 에너지 신산업 확산 전략」
- 관계부처 합동(2015) 제2차 국가 기후변화 적응대책(2016-2020)
- 관계부처합동(2015)2030에너지신산업확산전략
- 국토교통부 제4차 수자원장기종합계획(2011-2020)
- 국토교통부(2015) 2025 수도정비기본계획(광역상수도 및 공업용수도)
- 기획재정부(2016) 2015년도 공공기관 고객만족도 조사결과
- 김수진(2016) SDGs지표 데이터 이용가능성(Data Availability분석. 한국국제협력단
- 김지현(2014) Post-2015 개발의제 “동향연구1”. 개발과 이슈 19호 한국국제협력단
- 김지현(2015) Post-2015 개발의제 “동향연구2. 개발과 이슈 22호 한국국제협력단
- 김태균(2016) “유엔 SDGs이행추진체계의 해외사례 분석: 자발적국가리뷰(VNRs)와 G20국가보고서를 중심으로”. 유엔 SDGs 이행과 국제개발협력, 그리고 이법과제 (2016.11.8. 세미나 보고서), 국회 UN SDGs포럼
- 김태균, 이성훈(2015)UN의Post개발의제와지속가능발전목표주요내용과의의
- 네덜란드 통계청(2013) 2015Green Growth in Netherlands
- 네덜란드합동부처(2011)Sustainability Monitor for the Netherlands
- 문도운 외(2016) 알기쉬운 지속가능발전목표, 국제개발협력시민사회포럼(KOFID)
- 미래창조과학부(2015) 2016년도 공공기관 연구개발 투자권고(안)
- 산업통상자원부(2016) 2016 에너지기술개발 실행계획
- 산업통상자원부, 에너지경제연구원(2015) 2014 지역 에너지 통계연보
- 서울대 사회발전연구소(2016) 지속가능발전목표(SDGs)이행을 위한 모니터링 체계 구축방안 (글로벌지표,해설)
- 성장환(2015) 지속가능한 발전목표(SDGs) 추진에 따른 LH사업 연계화방안 연구, 토지주택연구원
- 안상아(2014) 국내 공공기관의 지속가능경영보고서 발간현황 분석
- 에너지경제연구원(2014) 세계 에너지시장 인사이트 제14-4호
- 에너지경제연구원(2015) 세계 에너지시장 인사이트 제15-45호
- 에너지경제연구원(2015) 에너지포커스 제12권 제4호

- 에너지경제연구원(2015) 자주찾는 에너지통계
- 에너지경제연구원(2016) 에너지인사이트 2016-32호
- 에너지경제연구원(2016) 에너지포커스 제13권 제1호
- 에너지관리공단(2015) 대한민국 에너지 편람
- 온실가스종합정보센터(2015) 국가온실가스인벤토리보고서
- 외교통상부(2015) 2030 개발의제 시대의 지속가능발전목표와 이행전략
- 이성훈(2015) Post-2015 개발의제란 무엇인가, 국제개발협력민간협의회
- 이성훈(2016) 알기쉬운 지속가능발전목표(SDGs)
- 지속가능발전위원회(2016) 제3차 국가 지속가능발전기본계획(2016-2035) 관계부처 합동
- 최민정(2015) 지속가능발전목표(SDGs) 수립현황-농업, 농촌부문 의제 중심으로
- 콜롬비아정부(2015) SDG in Colombia: Approaches and challenges for their implementation
- 통계개발원(2016) 지속가능발전목표(SDGs) 이행을 위한 모니터링 체계 구축방안
- 한국국제협력단(2015) 제3차 개발재원총회와 아디스아바바행동계획의 함의 분석
- 한국표준협회(2015) 국내 지속가능성보고 발간현황
- 환경부(2015) 공공기관 기후변화 적응대책 수립지침
- 환경부(2016) 2014년 상수도통계
- 환경부(2016) 2014년 하수도통계
- KOICA(2015) 지속가능개발목표(SDGs) 수립현황과 대응방안
- K-water(2014) 환경비용 측면에서 수력발전과 타 발전원과의 비교 연구
- K-water(2015) 21세기 물위기 극복 및 국민행복을 위한 바람직한 통합물관리 가이드북
- K-water(2015) 바람직한 통합물관리 가이드북
- K-water(2016) 물과 미래
- FAO(2015) The Director-General's Medium Term Plan 2014-17
- FAO(2015) The Director-General's Medium Term Plan and Programme of Work and Budget
- FAO(2016) Programme Implementation Report 2014-2015
- GWI(2016) Global Water Market 2015
- IEA(2011) Energy for All : Financing access for the poor
- IEA(2015) CO2 Emissions from Fuel Combustion 2015 Edition

- IEA(2016) Electricity Information
- Ministry of Environment and Water Resources and Ministry of National Development (2016) Singapore's Climate Action Plan: A climate-resilient Singapore, For a Sustainable Future
- Ministry of Environment and Water Resources and Ministry of National Development(2014) Sustainable Singapore Blueprint 2015
- Ministry of Finance of Mongolia(2015) Managing the transition from the Millennium Development Goals to the Sustainable Development Goals
- Ministry of Nature,environment and Tourism of Mongolia(2010) Mongolia National Report on Sustainable Development for the 18th Session of the Commission on SDGs
- National Climate change Secretariat(2016) Singapore's Climate Action Plan: Take Action Today, For a Carbon Efficient Singapore
- NRSO. 2016. "SDG Global Indicators' framework and Mongolia's indicators for monitoring SDGs"
- ODI & Cepei(2015) Getting ready for SDG implementation in Latin America
- ODI & Cepei. (2015) Getting ready for SDG implementation in Latin America
- OECD(2016) Better Policies for 2030 : An OECD Action Plan on the Sustainable Development Goals
- OECD(2016) The Sustainable Development Goals : An overview of relevant OECD analysis tools and approaches
- PBL(2016) Sustainable Development Goals in the Netherlands : Building Blocks for Environmental Policy for 2030
- SDSN(2015) Sustainable Development Goals : Are the rich countries rea
- SDSN(2015.3) Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals
- SE4All(2015) Progress Toward Sustainable Energy
- Stockholm Environment Institute(2015) Sustainable Development Goals for Sweden
- UN(2014) The Millennium Development Goals Report 2014
- UN(2014) UN The Road to Dignity by 2030
- UN(2015) Progress on Drinking Water and Sanitation 2015 update, MDGs Report 2015 WHO/UNICEF

- UNEP(2015) Sustainable Consumption and Production Indicators for the Future SDGs
- UNEP(2016) The 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production
- UNEP(2016) United Nations Environment Programme Annual Report 2015
- UN-Water(2015) A Compilation of Expert Advice on Water and Sanitation Related Indicators Covering Targets 6.1 to 6.6 and 11.5
- UN-Water(2015) UN-Water Annual Report 2014
- UN-Water(2015) Water for Sustainable World
- UN-Water(2016) Monitoring Water and Sanitation in the 2030 Agenda for Sustainable Development – An executive briefing
- WHO(2006) Fuel for Life : Household Energy and Health
- WHO(2015) Towards a monitoring framework with targets and indicators for the health goals of the post-2015 Sustainable Development Goals
- <http://epsis.kpx.or.kr/epsis/>
- <http://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/?indicator=7.2.1>
- <http://www.se4all.org>
- <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/energy>

## 부록

---

1. 국외 SDGs 대응 현황
2. Target별 전문가 설문조사

# 1. 국외 SDGs 대응 현황

---

1.1 외국의 대응현황 .....	281
1.1.1 독일 .....	281
가. 국가 개요 .....	281
나. 지속가능발전관련 기관 및 업무 .....	281
다. 지속가능발전목표 달성을 위한 노력 .....	282
1.1.2 콜롬비아 .....	284
가. 국가 개요 .....	284
나. 지속가능발전관련 기관 및 업무 .....	284
다. 지속가능발전목표 달성을 위한 노력 .....	285
라. 외부기관의 콜롬비아 지속가능발전목표 실행 평가 .....	285
1.1.3 네덜란드 .....	287
가. 국가 개요 .....	287
나. 지속가능발전관련 기관 및 업무 .....	287
다. 지속가능발전목표 달성을 위한 노력 .....	288
1.1.4 싱가포르 .....	289
가. 국가 개요 .....	289
나. 지속가능발전관련 기관 및 업무 .....	289
다. 지속가능발전목표 달성을 위한 노력 .....	291
1.1.5 몽골 .....	292
가. 국가 개요 .....	292
나. 지속가능발전관련 기관 및 업무 .....	292
다. 지속가능발전목표 달성을 위한 노력 .....	293
1.1.6 외국의 대응현황 시사점 .....	294
1.2 국제기구의 대응현황 .....	295
1.2.1 UN-Water .....	295
1.2.2 Food and Agricultural Organization of the United States(FAO) .....	297
1.2.3 United Nations Environment Programmes(UNEP) .....	299
1.2.4 World Health Organization(WHO) .....	303
1.2.5 Organization for Economic Co-operation and Development(OECD) .....	305

1.2.6 International Hydropower Association(IHA) .....	308
1.2.7 국제기구 대응현황 시사점 .....	310
1.3 국외기업의 대응현황 .....	311
1.3.1 베올리아 .....	311
1.3.2 수에즈 .....	313
1.3.3 테네시유역개발공사 .....	316
1.3.4 Environment Agency .....	316
1.3.5 국외기업의 대응현황 시사점 .....	318

## 1.1 외국의 대응현황

### 1.1.1 독일

#### 가. 국가 개요

1992년 브라질 리우에서 의제21에 서명한 독일은 2000년대부터 지속가능발전을 국가 아젠다로 수립하였다. 지속가능한 발전이 가장 높은 정치적 수준에서 다루어져야 할 우선순위이므로 모든 정부부처들이 관련 전략을 설계하고 실행하는 데 참여를 도모하고 있다. 모든 정부부처, 지역당국 및 사회가 지속가능발전에 참여하고 있지만 크게 1) 지속가능발전 국무장관위원회 2) 지속가능발전위원회 그리고 3) 국회지속가능발전자문위원회가 지속가능발전 담당기관으로 있다. 독일은 지속가능발전을 담당하는 기관들이 있기 때문에 체계적으로 지속가능발전목표를 진행할 수 있는 데에 큰 의의가 있다.

표105. 독일의 지속가능발전 관련 정책 타임라인

- |  |
|--|
| 2001. 4월 국가 지속가능발전을 위해 지속가능발전위원회 창설      |
| 2002. 독일의 지속가능발전전략 보고서 제출                |
| 2002. 9월 요하네스버그 세계정상회담에서 지속가능발전전략 공개     |
| 2004. 지속가능발전전략 보고서 1차 개정                 |
| 2008. 지속가능발전전략 보고서 2차 개정                 |
| 2012. 지속가능발전전략 보고서 3차 개정                 |
| 2015. 의회에서 2015 Climate Action Report 채택 |

#### 나. 독일 지속가능발전 관련 기관 및 업무

##### □ 지속가능발전 국무장관위원회(State Secretary Committee for Sustainable Development)

- 의장은 국무장관이며 향후 개발과 국가전략의 모니터링을 담당한다.
- 국가 지속가능발전전략의 상세정보를 업데이트하고 정기적으로 지속가능성 지표 개발을 모니터링하였다.
- 지속가능발전전략이 특별히 중요하고 부분 간 협력이 필요하기 때문에 모든 정부부처는 이 위원회에 참여하고 국무장관위원회가 그 권한을 가진다.
- 독일에서는 지속가능발전이 가장 높은 정치적 수준에서 다루어져야 할 우선순위이기 때문에 모든 정부부처들은 이 전략을 설계하고 실행하는 데 참여해야 한다.
- 이 위원회는 국회지속가능발전자문위원회, 연방주(州), 지방정부연합 그리고 독일지속가능발전위원회와 관계를 맺고 있다.
- 이러한 기구들과 함께 지속가능성의 주제를 다루고 있다.
- 국가지속가능성 전략을 개정하거나 업데이트하는 것은 연방정부 내각이 결정한다.
- 준비 작업은 국무장관의 지휘 아래 지속가능발전 국무장관위원회가 수행한다.

## □ 독일지속가능발전위원회(German Council for Sustainable Development)

- 2001년 4월 외부 전문가를 제공하기 위해 독일정부는 독일지속가능발전위원회를 창설했다.
- 연방정부에게 지속가능발전과 관련된 모든 사항에 대해 조언을 제공한다.
- 비즈니스, 무역연합, 교회, 미디어 그리고 소비자 및 환경연합 등 15 명의 사람들 이 정기적으로 만나 지속가능성의 주제를 다루고 있다.
- 독일 수상이 이 사람들을 지정하며 3년의 임기를 가지고 있고 그들의 전문성과 개인 배경에 따라 지속가능성의 3 부문을 대표한다.
- 이 위원회는 독립적으로 일하며 전략 실행방안에 대한 제안서를 작성하며 공공대화에 있어 중요한 이해관계자이다.

## □ 국회지속가능발전자문위원회(Parliamentary Advisory Council for Sustainable Development)

- 22명의 멤버와 22명의 대체 멤버로 구성된다.
- 국회의 관점에서 국가 지속가능발전전략의 목표, 수단 그리고 도구를 개발하고 그들을 정의하는 역할을 수행하고 중장기계획의 권고사항을 제안한다.
- 이 위원회는 또한 연방정부의 지속가능성 영향평가를 맡았었다.
- 위원회는 2년마다 최소 한 번씩 보고서를 제출하고 있다.
- 국회지속가능발전자문위원회는 미래 세대를 위한 정책을 구축하고 독일정부가 구성 한 기구들의 업무를 지원해주어야 한다.

## 다. 지속가능발전목표 달성을 위한 독일의 노력

### □ 지속가능발전전략 수립

- 2000년대 들어와서 지속가능발전을 국가 목표로 설정하였고 이에 따라 지속가능 발전 전략 보고서를 작성하였다.
- 이 전략 보고서는 현재까지 총 3번 업데이트 되었으며 국가 상황에 따라 전략이 개정되었다(표O 참고).

표106. 독일의 지속가능발전 전략 내용

시기	내용	
2002년	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 효율적인 에너지 사용 - 효과적인 기후 보호</li><li>▪ 자원의 이동 보장 - 환경 보호</li><li>▪ 건강한 생산 - 건강한 식사</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 인구변화에 대한 준비</li><li>▪ 혁신</li><li>▪ 글로벌 책임</li></ul>
2004년	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 재생에너지를 포함한 신에너지공급 구조</li><li>▪ 경제 및 사회에서의 노년층 참여</li></ul> <p>[2005년 랜드마크 지속가능성(Landmark Sustainability)가 2004년 전략에 포함됨]</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 현대적 에너지 공급</li><li>▪ 재생 가능한 원료</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 토지 사용 축소</li><li>▪ 대체연료 및 동력 기술</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 지속 가능한 산림</li><li>▪ 생물의 다양성</li></ul>
2008년	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 기후 및 에너지</li><li>▪ 지속 가능한 원료공업</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 인구변화에 대한 준비</li><li>▪ 세계 기아 완화</li></ul>
2012년	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 지속 가능한 경제활동</li><li>▪ 기후 및 에너지</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 지속 가능한 수자원 정책</li></ul>

## □ 지속가능발전 국무장관위원회(연방정부) 차원의 노력

- 2012년 연방정부는 'Sustainability made in Germany' 지속가능발전 보고서를 만들었다.
- 지속가능발전목표가 post-2015 개발 아젠다로 제안되면서 독일연방정부는 정부간 SDG 조사에 적극적이었다.
- 2014년 2월 연방정부는 Key Issue Paper를 만들어서 그 해 12월에 협상을 위해 제출하였다.
- SDG는 이제부터 향후 국가 세부목표와 지표개발에 포함되어야하기 때문에 조사에 착수했다.
  - 독일연방정부는 향후 필요하고 가능한 개발 옵션과 관련하여 국가 지속가능발전전략의 구조와 관리를 검토하고 있다.
  - 그리고 연방정부는 이에 대한 조언 및 지원을 독일지속가능발전위원회에게 요청했다.
- 연방정부는 16개의 주와 도시뿐만 아니라 유럽연합과 유엔과의 협력을 강화하려 노력 중이다.

## □ 독일지속가능발전위원회 차원의 노력

- SDG와 국가의 실행 중간 보고서를 발간(2015년 1월 29일). 초기 심사(screening)를 통해 국내 지속가능발전전략의 SDG 부합여부에 대한 예비조사를 실행했다.
- 심사(screening)의 초안을 작성했다.
  - 첫 단계에서는 과학·산업·연합·시민단체 기관들이 17개의 목표와 169개의 세부목표에 대한 심사를 진행했다.
  - 다음 단계는 2015년 5월 국가 실행 과제 및 독일의 국제적 협력의 우선적 과제를 평가했다.
  - 이 분석에서는 글로벌 및 국가 세부목표가 현 문제와 기회에 적절히 대응하는지에 대한 평가는 제외되었다.
- 2015년 10월 유럽의 UN 지속가능발전목표 실행에서 국가 지속가능발전위원회의 역할에 대한 개요와 결론을 도출했다.

## □ 국회지속가능발전자문위원회 차원의 노력

- 통계청 및 전문가들이 작성한 지속가능발전관련 문서에 대한 의견서를 작성했다.
  - 2015년 12월 16일 독일연방통계청의 "독일의 지속가능발전"에 대한 의견서를 제출했다.
  - 2015년 지속가능발전목표에 대한 의견서를 작성했다.

### 출처

- 1) 2012 Progress Report : National Sustainable Development Strategy. 독일정부. 2012
- 2) 10 Years of Sustainability "made in Germany". 독일정부. 년도
- 3) Global and National Sustainable Development Goals and Expectations of Germany's Institutions and Procedures. Interim Report. German Council for Sustainable Development(RNE). 2015

## 1.1.2 콜롬비아

### 가. 국가 개요

콜롬비아는 Rio+20에서 논의할 다음 주제로 지속가능발전을 제안한 국가인 만큼 지속가능발전목표 달성을 적극적인 조치를 취하고 있고 목표들을 조기 실행하였다. 콜롬비아는 시행령 #280을 승인하였는데 이 시행령에 의거하여 지속가능발전목표를 수행하는 데 필요한 중개기관을 창설하였다. 또한 국제기구 회의에서 콜롬비아 국가차원의 노력을 소개하는 등 활발히 지식을 공유하고 있다.

표107. 콜롬비아의 지속가능발전 관련 정책 타임라인

- 2012. Rio+20에서 과테말라와 함께 지속가능발전 제안서 제출
- 2013. 과테말라 정부와 함께 지속가능발전목표의 첫 Open Working Group에 참여
- 2013. 세 번째 Open Working Group에 지속가능발전목표 관련 제안서 제출
- 2014. 지속가능발전목표에 중점을 둔 국가개발목표 수립
- 2015. 2월 시행령 #280이 승인됨에 따라 고위급 기관 협동위원회 구성
- 2015. 정부 간 지속가능발전목표 및 세부목표 관련 협상에 참여

### 나. 콜롬비아의 지속가능발전 관련 기관 및 업무

#### □ 고위급 기관 협동위원회

- 지속가능발전목표의 준비와 이를 효과적으로 실행하기 위한 중개기관 격 위원회이다.
  - 2015년 2월 콜롬비아 대통령 Juan Manuel Santos가 시행령 #280을 승인하여 위원회를 창설했다.
- 위원회는 공공정책, 계획, 조치, 프로그램과 더불어 향후 계획과 모니터링, 후속조치, 목표와 세부목표의 평가를 통해 지속가능발전목표 준비 및 실행을 담당한다.
- 장관급으로 구성되고 국가 및 지역주체, 학계, 민간부문 그리고 시민사회를 초빙한다.
  - 국가계획부서가 의장이며 위원회는 3달에 한 번씩 모임을 가진다.
  - 외교부, 환경·지속가능발전부, 재정부, 사회복지청, 국가행정통계청, 국가 기획청 그리고 콜롬비아 대통령 산하 국제협력기관이 매 세션마다 게스트로 참여했다.
- 위원회의 주요 기능
  - Post-2015 아젠다 실행 준비에 필요한 메커니즘, 방법론과 프로세스를 정의한다.
  - 이해관계자(공공·민간부문, 하위 국가 행위자, 학계, 시민사회)간의 협력을 촉진한다.
  - 국제협력 메커니즘, Best Practice를 공유하고 역량강화를 촉진한다.
  - 데이터 수집 및 생산 니즈를 파악하고 국가 통계 시스템을 강화한다.
  - 실행 반전과 격차를 파악할 수 있는 모니터링 및 책임적 메커니즘을 설계한다.

## 다. 지속가능발전목표 달성을 위한 콜롬비아의 노력

### □ 국가개발목표(2014~2018년) 수립

- 콜롬비아는 MDG와 세부목표를 국가개발에 통합하는 데 5년이 소요되었다.
- 이번 국가개발목표는 Post-2015 개발 아젠다 달성을 위한 전략이다.
  - 특히 콜롬비아 전 지역의 빈곤퇴치에 완강한 조치를 취할 것이다.
- 적절한 국가 경제·사회·환경적 측면에서 지속가능발전을 달성할 것이다.

### □ 지속가능발전목표와 국가개발계획의 실행 격차 해소

- 국가 차원의 노력
  - 청정기술 이전 및 개발의 필요성을 강조한다.
  - 연구·개발에 대한 역량을 강화한다.
  - 국가 및 하위국가차원의 제도적 역량을 강화한다.
  - 복원력이 높은 인프라를 개발 시 무료 파이낸싱에 대한 접근 용이성을 확보한다.
- 글로벌 차원의 노력
  - 공개적이고 투명한 규정기반의 거래 다자시스템 사용하여 국제시장에서 중소기업의 접근 용이성을 확보한다.
  - 불법자금 유출을 억제하기 위한 국제협력을 강화한다.
  - 세금과 관련한 협력을 구축한다.
  - 안정적인 국제 금융시스템을 사용한다.
  - 국제 금융기관의 거버넌스 주도에서 개발도상국가가 좀 더 평등적으로 참여할 수 있도록 지원한다.

### □ 지속가능발전목표관련 대외 활동

- 콜롬비아는 IAEG-SDGs의 멤버 국가로 활동하고 있어 지표 수립관련 활동에 참여하고 있다.
- 유엔 경제사회국(UN Department of Economics and Social Affairs) 웹미팅
  - 콜롬비아는 이해관계자들에게 지속가능발전목표 실행에 대한 국가의 노력을 업데 이트한다.

## 라. 외부기관의 콜롬비아 지속가능발전목표 실행 평가

### □ ‘라틴아메리카 SDG 실행 준비과정 - 콜롬비아 사례’보고서

- 외부기관에서(ODI<sup>87)</sup>와 Cepei)가 콜롬비아의 지속가능발전목표 실행 사례를 평가하였다.
- 보고서에는 지속가능발전목표 조기 실행의 시사점을 기술하였다(표O).

87) Overseas Development Institute

표108. 지속가능발전목표 조기 실행의 시사점

**1) 우선순위 결정**

- 콜롬비아 국가개발계획은 현재 169개 중 91개를 다루고 있다.
- 국가 상황에 맞게 우선순위를 결정한다고 해서 다른 목표, 특히 실행이 어려운 세부목표들을 포기 해서는 안 된다.

**2) 부문 간 협조**

- 지속가능발전목표와 국가개발목표 실행에서 부문 간 협조가 필요하다.
- 이에 따라 고위급 기관 협동위원회를 구성할 때 부문 간 협조를 고려하여 창설되었다.
  - 때문에 이 위원회의 업무와 운영방식을 알아보는 것도 흥미로울 것이다.

**3) ‘누구도 빠짐없이’**

- 국가개발계획은 지역과 단체간 불평등 축소와 관련되어있지만 이를 측정하는 지표는 없다.
- 지표분해방식을 도입하여 소외된 계층의 세부 정보 등을 제공할 수 있는 데이터를 수집하고 사용을 강화해야한다.

**4) 자원**

- 깨끗한 기술에 대한 접근과 그린 인프라의 재정은 콜롬비아와 같은 중산층 국가에게도 한계가 있다.
- OECD의 비슷한 국가들에 비해 환경에 대한 지출과 환경보호시스템에 할당된 예산은 낮은 편이다.
- 부족한 재정은 환경당국의 기능을 저해하지만 아디스아바바 행동의제(Addis Ababa Action Agenda)의 이행에 따라 공공지출에 환경 세금과 같은 다른 재원을 우선적으로 전용할 수 있을 것이다.

자료 : Getting ready for SDG implementation in Latin America. ODI & Cepei(2015)

**출처**

- 1) *Getting ready for SDG implementation in Latin America. ODI & Cepei. 2015*
- 2) *SDG in Colombia : Approaches and challenges for their implementation.* 콜롬비아 정부. 2015

### 1.1.3 네덜란드

#### 가. 국가 개요

네덜란드 정부는 천연자원의 고갈을 방지하는 한편 경제성장 달성을 기여하고 있다. 녹색성장 정책의 일환으로서 '녹색 딜 방법(Green Deal Approach)'이 있고 다양한 지표와 모니터링 프로그램을 사용하여 녹색성장의 현황을 업데이트하고 있다. 지속가능발전목표 중 몇 개는 녹색성장과 직접적으로 연관되어 있기 때문에 네덜란드는 이 아젠다와 지속가능발전목표를 연계하여 달성을 목표로 노력하고 있다. 현재 지속가능발전목표 이행을 담당하고 있는 부서는 없지만 환경영향평가청(PBL)이 지속가능발전목표의 환경부문에 대한 정책분석을 시행한 바 있다.

표109. 네덜란드의 지속가능발전 관련 정책 타임라인

- 2011. 녹색정책(Green Deal) 이니셔티브 론칭
- 2011. 네덜란드 통계청에서 첫 국가 녹색성장 보고서를 발간(이후 매해 발간)
- 2012. 9월 새로운 내각 정부 출범. 연합정부합의서에 지속가능한 성장을 포함
- 2014. 국회에 2011~2014 녹색정책 포트폴리오 제출
- 2016. 네덜란드 환경영향평가청(PBL)에서 지속가능발전목표의 환경 부문을 평가하여 보고서 발간

#### 나. 네덜란드의 지속가능발전 관련 기관 및 업무

##### □ 지속가능발전목표의 환경부문을 담당하는 환경영향평가청(PBL)

- 네덜란드 환경영향평가청은 국가 독립기관으로서 환경, 자연 및 공간계획 분야의 전략적 정책 분석을 시행한다.
- 지속가능발전목표가 채택된 후 이 기관은 국가 상황과 지속가능발전목표, 특히 환경을 중심으로 한 정책의 부합여부에 대한 보고서(네덜란드의 지속가능발전목표)를 작성하였다.

표110. 네덜란드의 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals in the Netherlands)의 내용

- 네덜란드는 이미 환경부문의 지속가능발전목표와 부합하는 국가 정책 목표 및 프로그램을 가지고 있지만 특정 조정이 필요하다. 2030년을 위한 새롭고 업데이트된 정책목표가 필요하다.
- 네덜란드는 기존 국가정책 목표 및 프로그램을 가지고 전략을 수립할 수 있지만 이는 모든 2030 아젠다 목표들과 부합하기에는 부족하다.
- 네덜란드는 대기오염, 물 그리고 에너지에 대한 EU 지침서 및 생물의 다양성과 기후에 대한 국제 협약 등 유럽연합과 유엔 수준에서 합의된 지속가능발전목표 관련 정책 목표를 가지고 있다.
  - 이들은 국가 지속가능발전목표 실행의 기반을 다질 수 있지만 모든 환경관련 목표들을 아우르지는 못한다.
- 또한 네덜란드가 현재 가지고 있는 정책으로는 지속 가능한 교육을 달성하기에 부족하며 지속 가능한 농업과 지속 가능한 소비 및 생산의 목표는 부분 달성을 할 수 있다. 그리고 지속가능발전목표들은 2030년인데 반해 현재 네덜란드의 대부분의 정책 목표는 2020년을 설정하고 있다.
- 네덜란드는 정책의 일관성을 확보하기 위해 다양한 부처와 지방정부가 긴밀하게 협조해야 한다.

자료 : Sustainable Development Goals in the Netherlands : Building Blocks for Environmental Policy for 2030. PBL(2016)

## 다. 지속가능발전목표 달성을 위한 네덜란드의 노력

### □ 녹색성장 '녹색정책(Green Deal)'

- 녹색성장은 우선순위 아젠다이며 관련 여러 정부부처가 분야별로 혹은 협동하여 담당한다.
- 2011년부터 시작한 녹색정책 이니셔티브는 2015년 기준 185개의 녹색정책이 론칭되었다.
- 녹색정책은 지속가능한 경제로 전환할 수 있는 이니셔티브를 제공한다.
  - 2014년까지 1,090 파트너들과 함께한 176개의 녹색정책이 완료되었다.
  - 최근의 녹색정책으로는 2025년까지 무탄소 버스로 전환하는 계획이다(표O 참고).

표111. 네덜란드의 무탄소 버스교통 녹색 딜 내용

#### 무탄소 버스교통 녹색 딜(Zero Emission Bus Transport Green Deal)

- 네덜란드 정부는 2025년까지 모든 대중교통 버스들을 무탄소로 전환하려 한다.
- '무탄소 버스교통 녹색 딜(Zero Emission Bus Transport Green Deal)'은 모든 새로운 대중 교통 버스 영업에 무탄소를 필요조건으로 포함하여 지불가능한 방법으로 전환을 달성하는 것을 목표로 한다.
- 버스에 사용되는 에너지는 지역 태양광 혹은 풍력을 사용하여 완전히 지속가능한 방법으로 생산되어야 한다.
  - 최근 몇 군데 지역에서 수소를 사용한 버스를 시범운영하였다. 수소를 사용했을 경우 오직 깨끗한 수증기만 배출하게 된다.
- 버스의 녹색시장 전환에 따른 또 다른 장점은 혁신적이고 새로운 경쟁을 도모하고 저렴한 기술을 개발할 수 있다.
  - 네덜란드 기업 VDL과 Ebusco는 이미 국내외 전기 버스의 주요 생산자가 되었다.

\* 자료 : Dutch public transports switches to 100 percent emissions-free buses. 네덜란드정부(2016)

### □ 녹색성장에 대한 국가의 지속적인 모니터링

- 네덜란드 통계청은 매해 'OECD 녹색성장 지표'에 국가 녹색성장 보고서를 게시한다.
  - 2011년 처음으로 발간한 이 보고서는 현재 2015년까지 발간된 상태이며 네덜란드의 녹색성장 현황에 대해 보여준다.
- 네덜란드는 녹색성장 모니터링에 지속가능성 모니터(Sustainability Monitor for Netherlands)를 사용한다.
  - 이 모니터는 다양한 지표와 자료를 통해 네덜란드 지속가능성의 수준진단을 측정하고 어디에서 문제가 발생하는지 파악한다.
  - 환경영향평가청, 경제정책분석부처와 통계청이 함께 개발하였는데 네덜란드 사회의 장기적 개발 관련 논의에 기여한다.

#### 출처

- 1) Sustainable Development Goals in the Netherlands : *Building Blocks for Environmental Policy for 2030*. PBL. 2016
- 2) *Sustainability Monitor for the Netherlands 2011*. 네덜란드합동부처. 2011
- 3) *The Green Deal Approach*. 네덜란드합동부처. 2015
- 4) *Green Growth in Netherlands*. 네덜란드 통계청. 2013
- 5) *Green Growth in Netherlands*. 네덜란드 통계청. 2015
- 6) *Dutch public transport switches to 100 percent emissions-free buses(article)*. 네덜란드 정부. 2016

## 1.1.4 싱가포르

### 가. 국가 개요

싱가포르는 지속적으로 글로벌 및 지역 환경 지속가능성관련 포럼에 참여하고 있다. 싱가포르는 특히 기후변화에 중점을 두고 있다.

표112. 싱가포르의 지속가능발전 관련 정책 타임라인

- |  |
|--|
| 1992. 첫 번째 싱가포르 녹색계획(Singapore Green Plan) 론칭              |
| 2009. 지속가능한 싱가포르 블루프린트(Sustainable Singapore Blueprint) 론칭 |
| 2009. 정부부처합동 지속가능한 성장을 위한 전략 보고서 발간                        |
| 2010. 국가기후변화사무국 창립   |
| 2012. 싱가포르 녹색계획 업데이트                                       |
| 2012. 싱가포르 국가기후변화전략 발간                                     |
| 2015. 2015년의 지속가능한 싱가포르 블루프린트 수립                           |

### 나. 싱가포르의 지속가능발전 관련 기관 및 업무

#### □ 국가개발부와 환경·수자원부

- 2015 지속가능한 싱가포르 블루프린트 등 국가 지속가능발전 전략에 많은 정부부처들이 참여하고 있지만 국가개발부와 환경·수자원부가 주관하고 있다.
- 국가개발부와 환경·수자원부는 지속가능성 및 환경관련 이슈들에 대한 국민들의 자세와 인식을 조사하였다.
  - 그 결과 80%의 국민들이 싱가포르가 살기 적합하고 지속가능한 곳이라 응답했다.
  - 지속가능발전, 기후변화관련 문서들을 발간하였다.
  - 2015 지속가능한 싱가포르 블루프린트 보고서를 발간하여 지속가능발전을 향한 싱가포르의 계획 및 프로젝트를 다루고 있다.
  - 싱가포르 기후 조치계획의 일환으로서 ‘기후에 강한 싱가포르, 지속가능한 미래를 위해(A climate-resilient Singapore, For a Sustainable Future)’ 보고서를 발간하였다.

#### □ 국가기후변화사무국(National Climate Change Secretariat)

- 싱가포르 기후변화 문제 해결을 위한 국내외 정책과 전략을 개발하고 실행하기 위해 국가기후변화사무국(2010.7)은 국무총리 산하에 신설되었다.
- 국가기후변화사무국은 기후변화정부부처협동위원회와 기후변화 네트워크로 이루어졌다.
  - 기후변화정부부처협동위원회(그림O참고)는 기후변화 정책에 대한 모든 정부의 조정을 향상하기 위해 창설되었다.

그림70. 기후변화정부부처협동위원회 조직도



자료 : 국가기후변화사무국 웹사이트(modified)

- 또한 기후변화 네트워크가 2010년 창설되어 시민(people)·공공(public)·민간(private) 부문의 대표들이 기후변화관련 문제들을 논의할 수 있는 플랫폼을 제공한다.
- 사무국의 역할은 다음과 같다.
- 모든 부문에서 탄소 배출량 완화를 위한 노력을 기울인다.
- 싱가포르가 기후변화에 적응할 수 있도록 지원한다.
- 기후변화에서 발생하는 경제 및 녹색성장 기회를 창출한다.
- 기후변화에 대한 시민인식 및 조치를 제고한다.
- 사무국은 기후관련 여러 문서를 발간해오고 있다. 최근에는 싱가포르 기후 조치계획의 일환으로서 '탄소 효율적 싱가포르를 위해 지금 움직여라(Take Action Today, For a Carbon Efficient Singapore)'를 발간하였다.

#### PUB, National Water Agency

- PUB는 모두를 위한 물 확보, 지속가능발전목표 6에 해당하는 업무를 담당하고 있다.
- 현재 싱가포르의 물 수요는 하루 4억 갤런에 달한다. PUB는 2060년까지 이 수요의 2배에 가까운 수요를 충족하기 위한 계획을 추진하고 있다.
- PUB는 산업 파트너들과 함께 수질과 수압을 모니터하고 관로 누수를 재빨리 감지하는 스마트워터그리드를 개발하고 있다.
- NEWater는 사용된 물을 재활용하는 시스템으로 싱가포르의 물 지속가능성 확보에 기여한다. 현재 4개의 NEWater 시설을 통해 하루 1억 갤런 이상의 물이 생산되고 이 물은 생활용수가 아닌 공정 혹은 쿨링하는 데 사용되어진다. PUB는 2060년까지 예상되는 물 수요의 55%를 충족하는 계획을 추진하고 있다.
- 싱가포르는 해수담수화 2곳을 사용하여 하루 1억 갤런의 물을 생산할 수 있다. 2060년까지 PUB는 싱가포르의 물 수요의 25%를 해수담수화로 충족하는 것을 계획하고 있다.

## 다. 싱가포르의 지속가능발전 관련 기관 및 업무

### □ 2015 지속가능한 싱가포르 블루프린트<sup>88)</sup>(Sustainable Singapore Blueprint)

- 2009년에 처음으로 지속가능한 싱가포르 블루프린트가 론칭되어 싱가포르 국가의 2030 지속가능발전 목표를 서술하였다.
- 20015년 새로운 이니셔티브를 포함하여 업데이트하였다.

표113. 2015 지속가능한 싱가포르 블루프린트의 새로운 이니셔티브

- 스마트 도시 파일럿 실행
- 대중교통 인프라 계획 증대
- 더욱 많은 가전제품에 최소의 에너지와 물 효율성 기준 준수
- 새로운 해양싱가포르녹색이니셔티브(Maritime Singapore Green Initiative) 론칭
- 모든 정부의 위생/청결 기능을 통합한 공공위생부서 수립
- 다른 국가와 도시개발에 대한 지식공유를 촉진하기 위한 생동적인도시센터 수립

자료 : *Sustainable Singapore Blueprint 2015*. Ministry of Environment and Water Resources and Ministry of National Development(2014)

- 또한 싱가포르의 현재 수준을 진단하였다.
  - 물 사용 부문서는 370개의 기업들이 2010년부터 자율 물효율성관리계획을 제출 해오고 있다.
  - 새로운 차량에 더욱 엄격한 배출량 기준을 실행하고 있다.

### □ 싱가포르협력프로그램(Singapore Cooperation Programme)

- 싱가포르는 다른 국가들에게 기후변화에 대한 복원력과 역량을 강화토록 지원하고 있다.
- 싱가포르협력프로그램을 통해 170 개도국에서 온 7,000명의 참여자들이 지속가능한 도시개발, 수자원관리와 에너지효율성 그리고 배출량 감축 등에 대한 주제들에 대해 트레이닝을 받았다.
- 2012년 기후변화에 대한 높은 복원력과 도시를 위한 지속가능한 해결방안관련 경험들을 공유할 수 있도록 새로운 지속가능한 발전과 기후변화 프로그램을 수립하였다.

88) *Sustainable Singapore Blueprint 2015*. Ministry of Environment and Water Resources and Ministry of National Development. 2014

2) *Sustainable Development and Climate Change*. Ministry of Foreign Affairs(web accessed)

3) *Singapore's Climate Action Plan: Take Action Today, For a Carbon Efficient Singapore*. National Climate change Secretariat. 2016

4) *Singapore's Climate Action Plan: A climate-resilient Singapore, For a Sustainable Future*. Ministry of Environment and Water Resources and Ministry of National Development. 2016

## 1.1.5 몽골

### 가. 국가 개요

1990년부터 몽골은 계획경제에서부터 시장경제로 서서히 발전하였으며 1998년부터 현재까지 지속가능발전에 기반을 둔 국가 전략 및 정책들을 수립하고 있다. 현재 국가 및 부문 차원에서 지속가능발전목표와 포괄적인 녹색성장을 달성하기 위해 중요한 정책과 계획을 채택하였다. 지속가능발전목표를 달성하기 위해서는 국제기구들과의 협력을 위해 국제 금융 메커니즘을 통한 폐가 프로젝트를 모색하고 있다.<sup>89)</sup>

표114. 몽골의 지속가능발전 관련 정책 타임라인

1998. 몽골 국가 지속가능발전전략 승인
1998. 5월 21세기몽골지속가능발전프로그램(Sustainable Development Program for 21 Century for Mongolia) 채택
2001. 몽골지역개발콘셉트 수립
2005. 몽골 새천년개발목표 수립
2007. 새천년개발목표 기반의 국가종합개발전략 추진
2008. 국가지속가능발전전략의 실행평가 수행
2014. 녹색개발정책 수립

### 나. 몽골의 지속가능발전 관련 기관 및 업무

#### □ 지속가능발전목표 지표에 대한 국내외 모니터링 : 몽골 통계청(NRSO)

- 몽골 통계청은 지속가능발전목표와 지표관련 세미나와 워크숍에 참여하고 있다.
  - '지속가능발전목표 및 천연자원 지표 워크숍 및 트레이닝(SDGs and Natural Resources Indicators Workshop and Training'(2016.5)을 구성 및 참여하여 최근 정책개발에 대한 의견과 정책 모니터링을 위한 수단과 메커니즘을 알아보았다.
  - '지속가능발전목표 글로벌 지표 프레임워크 및 몽골의 지속가능발전목표 모니터링 지표 (SDG Global indicators' framework and Mongolia's indicators for monitoring SDGs)' 발표
- 몽골 통계청은 국가 및 국제 지속가능발전목표 지표를 위한 활동
  - 정부부처와 관련 당국과 협력하여 국내외 지속가능발전목표 지표 산정의 국제방법론과 방법을 연구하고 국가에 맞는 방법을 개발하여 전국적으로 실행
  - 방법은 있지만 산정되지 못한 지표들을 파악하고 특별한 설문조사를 수행하고 기존 질문지에 필요한 추가적 질문들을 포함하고 데이터 출처들을 생산할 것이다.

89) SDG Global Indicators' framework and Mongolia's indicators for monitoring SDGs. NRSO. 2016  
Mongolia : SDGs and Natural Resources Indicators Workshop and Training(article). PAGE. 2016  
Mongolia National Report on Sustainable Development for the 18<sup>th</sup> Session of the Commission on SD. Ministry of Nature, environment and Tourism of Mongolia. 2010  
Managing the transition from the Millennium Development Goals to the Sustainable Development Goals. Ministry of Finance of Mongolia. 2015.  
Green development policy of Mongolia and its implementation. Dept. of Green Policy and Strategic Planning. 2015

## 다. 지속가능발전목표 달성을 위한 몽골의 노력

### □ 녹색개발정책

- 2014년에 수립된 녹색개발정책은 환경적이고 지속가능한 국가개발을 선진화하고 성장 기반의 녹색개발 콘셉트 그리고 시민참여와 포괄성을 통해 환경 지속가능성을 확보하는데 목표를 둔다.
- 이 정책은 지속가능발전목표와 비슷한 부문이 있고 지속가능발전목표의 기아(SDG1)와 물(SDG6)부분을 녹색개발정책에 통합하였다.
  - 자원 효율적, 저탄소 생산 및 소비와 더불어 폐기물 감축을 촉진→SDG12
  - 기후변화에 적응하는 주거지를 계획하고 실행→SDG13

표115. 녹색개발정책의 전략적 목표

- 자원 효율적, 저탄소 생산 및 소비와 더불어 폐기물 감축을 촉진한다.
- 균형 잡힌 생태계시스템을 유지하고 환경오염을 축소하는 한편 재활용과 환경보호를 강화한다.
- 환경보호, 인적자원개발 및 청정에너지에 대한 투자를 촉진하고 세금, 신용, 인센티브 등 금융 메커니즘을 활용하여 녹색경제를 재원을 충당한다.
- 녹색 고용을 창출하여 빈곤을 완화하고 녹색생활 실천을 촉진한다.
- 교육, 과학 및 기술 그리고 혁신을 녹색개발의 촉진제로 만든다.
- 기후변화에 적응하는 주거지를 계획하고 실행한다.

- 녹색정책의 기대효과는 다음과 같다.

- 환경, 사회 및 경제부문으로부터 상호 효과적으로 이익을 창출하고 각 부문에 녹색 고용을 창출한다.
- 자원사용의 효율성을 향상하고 경제성장을 도모하여 빈곤과 실업을 감축한다.
- 생태계 서비스에 대한 사람들의 접근을 개선한다.
- 향후 녹색개발정책은 몽골의 지속가능발전목표에 포함할 것이고 이를 위해 정부 부처간 협력을 개선할 것이다.

### □ 지속가능발전목표 달성을 위한 국내외협력

- 몽골의 지속가능발전목표관련 국내 협력을 다음과 같은 노력으로 확대 및 강화
  - 공공기관의 거버넌스와 역량을 강화하고 일관성 있는 정책의 실행을 확보한다.
  - 지속가능발전의 세 부문(경제·사회·환경) 간 최적의 조정을 확보한다.
  - 정책의 협력과 조정을 개선하고 성과기반의 거버넌스를 강화한다.
  - 공공-민간 파트너십을 강화하고 커뮤니티 관계를 개발하고 합리적인 소비와 행동을 위해 시민들에게 다가갈 것이다.
  - 기업의 사회적 책임, 녹색비즈니스관리, 녹색마케팅, 기술이전 및 활용, 녹색고용 창출 등 녹색개발을 지원하는 활동 및 이니셔티브를 위한 인센티브를 제공할 것이다.
- 녹색기후기금(Green Climate Fund), ADB 등 다양한 재정자원을 활용하여 모든 수준의 국제협력을 확대하고 프로젝트 및 프로그램을 개발하고 실행할 것이다.

### 1.1.6 외국의 대응현황 시사점

#### □ 정치적 상황에 영향을 받지 않고 아젠다의 지속적인 실행

- 독일의 경우 2000년대부터 꾸준히 지속가능성이 국가의 아젠다로 유지될 수 있었던 이유는 국가 아젠다 수립과 실행에 있어 정치적 상황이 크게 영향을 주지 않았기 때문이다.
- 우리나라에는 기존에 있었던 아젠다는 지속성을 띠지 못하고 이와 관련된 정책에 큰 관심과 지지도 사라지는 경향이 있다. 우리나라도 국가 아젠다 실행에 존속성을 가지고 있어야 장기적 계획의 경우 성과를 거둘 수 있다고 판단된다.
- 또한 아젠다를 꾸준히 실행하기 위한 국민의 관심과 지지도 필요하다.

#### □ 주도적으로 아젠다를 실행할 수 있는 기구의 역할

- 독일의 경우, 지속가능발전은 가장 우선순위를 가지는 아젠다이기 때문에 지속가능발전 국무장관위원회의 의장은 국무장관이 맡는다. 이 지속가능발전 국무장관위원회를 통해 모든 부처가 지속가능발전 전략 수립에 참여하고 협업하도록 도모한다.
- 콜롬비아의 경우 지속가능발전목표를 이행하기 위해 고위급 기관 협동의회를 구성하였다. 각 부처의 고위급 인사(장관)들로 구성되었기 때문에 목표 달성을 위한 정책 및 프로세스 결정이 더 용이하다고 판단된다.
- 우리나라 2012년 11월 지속가능발전법에 의거하여 지속가능발전위원회가 새롭게 출범하였고 이 기구는 주도적인 위치에서 전략을 수립하고 실행하기 보다는 관련된 보고서를 제출하는 역할을 수행한다. 보다 높은 수준에서 주도적으로 실행할 수 있는 주체가 필요하다. 한 부처만 담당하는 것이 아닌 각 부처가 참여할 수 있도록 협동의회를 구성하여 지속가능발전목표의 협력적 실행이 필요하다고 판단된다.

#### □ 다차원적 거버넌스를 통한 아젠다의 실행

- 독일은 정부, 국회, 전문기관에서 지속가능발전목표를 다루고 있고 각자 맡은 역할도 상이하다. 특히 지속가능발전위원회는 각 전문가로 구성된 독립기관인데 정부에 객관적이고 전문적인 의견을 담은 제안서를 제출하여 다양한 관점의 대화를 이끌어낼 수 있다.
- 콜롬비아의 고위급기관 협동의회는 3달에 한 번씩 회의를 가지는데 시민단체 등 비정부 기관들도 초빙하여 대화의 다양한 관점을 확보한다.
- 우리나라 정부뿐만 아니라 민간부문도 참여할 수 있는 다차원적 거버넌스를 확보해야 한다.

#### □ 국가 상황(정책)을 고려한 지속가능발전목표의 평가 실행

- 독일의 경우 국무장관회의의 요청으로 지속가능발전위원회가 지속가능발전목표의 예비조사 실시, 콜롬비아도 지속가능발전목표 분석 및 우선순위를 정하였다.
- 네덜란드는 환경영향평가청의 주도 하에 국가 상황을 감안하여 지속가능발전목표의 환경적 부문을 평가하였다.
- 싱가포르 또한 2015 지속가능한 싱가포르 블루프린트 보고서를 작성하면서 싱가포르의 현재 수준을 진단하였고 설문조사를 통해 시민들의 인식도를 알아보았다.

## 1.2 국제기구의 대응현황

### □ 국제기구 선정 사유

- 지속가능발전목표가 유엔총회에서 채택한 아젠다임에 따라 UN산하기관을 중점으로 선정하였다. 그리고 유엔산하기관(UN-Water, FAO, UNEP)들은 지속가능발전목표 및 지표 수립에 지속적으로 참여하였고 각 부문의 지속가능발전목표 수립에 지원 및 참여한 기관의 대응사항을 다루고자 하였다.

#### 1.2.1 UN-Water

##### 가. 기관 개요

UN-Water는 물을 대표하는 UN 산하 기관으로서 물과 관련된 모든 기관과 프로그램의 중개기관 역할을 수행한다. 이전에는 물의 보급을 강조하였다면 2012년 Rio+이후부터는 지속가능한 물에 주력하고 있다. 이 기관은 지속가능발전목표의 물과 위생(Goal 6.1~6.6), 그리고 도시(Goal 11.5)에 중점을 두고 있으며 목표의 실행에 있어 문제점 및 개선방향을 제시하고 있다.

표116. UN-Water의 지속가능발전 관련 주요 타임라인

- |  |
|--|
| 2005. 세계 물의 날에서 ‘국제적 행동강령의 십년, 생명을 위한 물(International Decade for Action, Water for Life)’ 개시 |
| 2013. UN-Water Post-2015 개발아젠다의 전문가 컨설팅 프로세스를 담당   |
| 2014. UN-Water Strategy 2014-2020 수립하여 Post-2015 개발아젠다 기여 약속                                 |
| 2014. Post-2015 개발아젠다 물 관련 목표 설정에 기술조언 제공  |
| 2014. 물과 위생 관련 목표의 종합적 모니터링 GEMI 이니셔티브를 론칭   |
| 2015. 2월 물과 위생관련 세부목표 및 지표 제안서 제출  |
| 2015. 11월 지속가능발전목표 모니터링 지표 제안  |
| 2015. ‘지속가능한 세계를 위한 물’ 보고서 발간  |
| 2016. 1월 지속가능발전목표 모니터링 지표 업데이트   |
| 2016. 4월 제안된 지표의 메타데이터를 작성   |

##### 나. 지속가능발전목표 달성을 위한 노력

### □ UN-Water Strategy 수립

- 지속가능한 물, Post-2015 발전 아젠다 관련 전략을 포함한다.
  - 물을 중심으로 한 지속가능발전
  - Post-2015 개발아젠다 기여

## □ 지속가능발전목표관련 활동 내역

- 기술적 조언을 IAEG-SDGs에게 제공하는 UN-Water는 지속가능발전목표를 모니터링할 수 있는 지표 12개를 IAEG-SDGs에게 제안하였다(2015.11).

## □ 지속가능발전목표를 위한 문제점 및 개선방안 도출

- ‘지속가능한 세계를 위한 물(Water for a Sustainable World)’ 보고서를 발간하였다.
- 도시지역의 물과 위생, 기후변동성 및 변화에 대한 적응 등의 내용을 다루고 있다.
- 다양한 실행수단(Means of Implementation)의 필요성을 강조한다.
- UN-Water는 지속가능발전목표의 실행을 지원하기 위해 다양한 실행수단을 찾고 이용해야 한다고 강조했다.
- 재정, 기술, 역량강화, 데이터/모니터링/책임적 프레임워크, 파트너십이 필요하다고 조언하였다.

## □ 물과 위생의 통합 모니터링 이니셔티브 GEMI

- 2014년 UN-Water 소관의 기관간 이니셔티브 GEMI 수립하였다.
- UNEP, UN HABITAT, UNICEF, FAO, UNESCO, WHO 및 WNO로 구성된다.
- GEMI의 첫 단계(2015~2018)로 국가별 모니터링 가이드에 통합할 모니터링 방법론 개발과 글로벌 기준 수립에 초점을 맞춘다.
- 2016년 지역 워크숍을 구성하여 멤버국가, 모니터링 파트너들과 협업하고 지식과 경험을 공유한다.
- 방법론이 전 세계적으로 공개되기 전 소수 국가에 파일럿 테스트를 실행하고 필요 시 수정한다.
- 모니터링이 모든 SDG를 포함하도록 노력할 것이다.
- 2017년 방법론을 전 세계적으로 실행할 것이다.
- 2018년 글로벌 기준 수립할 것이다.
- 첫 단계 이후 GEMI는, 물관련 모니터링 JMP<sup>90)</sup>와 GLASS<sup>91)</sup>를 완전히 통합할 것이다.

### 출처

- 1) *Water for Sustainable World*. UN-Water. 2015
- 2) *Monitoring Water and Sanitation in the 2030 Agenda for Sustainable Development - An executive briefing*. UN-Water. 2016
- 3) *UN-Water Annual Report 2014*. UN-Water. 2015
- 4) *A Compilation of Expert Advice on Water and Sanitation Related Indicators Covering Targets 6.1 to 6.6 and 11.5*. UN-Water. 2015

90) JMP 프로그램은 WHO-UNICEF 공동 프로그램으로 기타 물, 하수 및 생태계시스템에 중점을 둔다.

91) GLASS 프로그램은 UN-Water의 글로벌 위생과 식수를 분석하고 평가한다.

## 1.2.2 Food and Agricultural Organization of the United States(FAO)

### 가. 기관 개요

FAO는 식량과 농업을 대표하는 UN 산하 기관이다. FAO가 모니터링한 129 국가 중 72국가가 영양실조 관련 MDG 목표를 달성했다고 판단한다. 이 기관은 지속가능발전목표 중 빈곤퇴치(Goal 2)에 초점을 두고 있다. 지속가능한 식량 시스템을 위한 5개의 전략적 목표는 지속가능발전목표와 대체적으로 일치한다.

FAO는 전략적 프로그램을 통해 국가들이 2030 아젠다를 달성토록 지원할 것이다. 특히 2030년까지 빈곤 제로화를 달성하기 위해 남-남 협력 등 지역과 국제적 파트너십을 구축하고 실행하는 국가들을 지원할 것이다.

표117. FAO의 지속가능발전 관련 주요 타임라인

2013. 6월 38번째 FAO 회의에서 전략적 목표를 수립
2014. Second International Conference on Nutrition(ICN2) 고위급 정부 간 회의 참여 로마 선언문 채택
2015. World Conference on Disaster Risk Reduction에서 ‘농업과 식량확보에 대한 임팩트’ 론칭
2015. FAO는 파리협정의 참여 및 기술조언 제공
2016. 프로그램실행보고서 (2014~2015) 발간을 통한 전략적 목표의 현재 결과상황 기술

### 나. 지속가능발전목표 달성을 위한 노력

#### 지속가능발전목표관련 활동 내역

- FAO는 IAEG-SDGs에게 기술적 조언을 제공하며 지속가능발전목표를 모니터링할 수 있는 지표 29개를 제안하였다(2015.7.24).
- 또한 FAO가 기여할 수 있는 지속가능발전목표를 파악하였다.
  - FAO의 비전과 의무사항과 관련 있는 목표들은 Goal 2, 14, 15이다.
  - FAO가 중요한 기여를 할 수 있는 목표들은 Goal 5, 6, 12, 13이다.
- 지속가능발전목표 지표를 지원하는 FAO 이니셔티브로 농업 및 농촌 통계 개선을 위한 글로벌 전략 개발·수립 그리고 국가 자료조사 수집 지원이 있다.

#### 기후변화 영향 최소화 지원

- 2014~2015년 FAO는 제5차 IPCC 보고서와 국제기후변화 관련 이니셔티브에 긴밀히 참여한다.
- 파리협정의 참여와 약속을 이행할 수 있도록 기술조언을 멤버국가에게 제공하여 기후변화, 농업과 식량의 연계성을 확보한다.
- 국가들이 재난에 강하고 기후변화에 적응할 수 있는 농업 관행을 실행할 수 있도록 지속적으로 지원할 것이다.

- FAO 전략적 목표 #5 위협과 위기에 대응할 수 있는 실생활의 복원력을 제고한다.
  - 2015년 센다이에서 열린 세계재난위험축소컨퍼런스(World Conference on Disaster Risk Reduction)에서 새로운 연구과제인 '농업과 식량확보에 대한 임팩트'를 론칭하였다.
  - UN-Water 역량개발이니셔티브(UN-Water Capacity Development Initiative)에서 WMO 와의 기후 관련 서비스 협력은 동남아시아, 인도, 중국, 남·동아프리카의 가뭄관리역량을 강화했다.

#### □ 지속가능하고 효율적인 농업 지원

- FAO 전략적 목표 #2 지속가능한 농업/산림/어업을 구축한다.
  - FAO는 다수의 국가가 1) 자원사용의 효율성, 2) 천연자원의 보존, 3) 책임적 소비, 4) 기후 변화에 대한 복원력, 5) 책임적 거버넌스를 통해 농업의 생산과 생산능력이 제고될 수 있도록 지원한다.
  - 15개국의 기후변화적응방안 조사를 지원했고 23개국의 농업유산과 관련 생태계 재화 및 서비스의 보존을 지원한다.
- FAO 전략적 목표 #4 포괄적이고 효율적인 농업·식량 시스템을 실행한다.
  - 137개국 147 기관에게 동·식물 건강과 식량의 확보 및 품질을 위한 정책과 규정 프레임워크의 디자인과 실행을 지원한다.

#### □ 빈곤퇴치 및 영양실조 완화 지원

- 2014년 WHO와 함께 Second International Conference on Nutrition(ICN2)를 공동주최했다.
  - 영양에 대한 로마 선언문과 영양실조를 완화할 수 있는 식량 시스템의 확보를 목표로 하는 조치를 위한 프레임워크를 채택했다.
- FAO 전략적 목표 #1 기아, 식량의 불안전 및 영양실조의 완화를 지원한다.
  - 정부 및 개발자들과 파트너십을 맺어 식량확보와 영양부문에 좀 더 실행가능한 정책과 제도적 환경을 구축하는 데에 기여한다.
- FAO 전략적 목표 #3 농촌의 빈곤을 완화한다.
  - 농촌생활을 향상하여 농촌 빈곤 완화에 기여한다.
  - ILO, WFP, UNICEF와의 전략적 파트너십 구축을 통해 사회보호 부문에서의 역할을 확대했다.
  - 지식을 생산하고 기술조언 및 역량개발을 제공하여 알바니아, 보스니아, 세르비아 등 국가의 전략과 2014~2020년 조치계획 및 농촌개발을 정의했다.

#### 출처

- 1) *Programme Implementation Report 2014–2015*. FAO. 2016
- 2) *The Director-General's Medium Term Plan 2014–17*. FAO. 2015
- 3) *The Director-General's Medium Term Plan and Programme of Work and Budget*. FAO. 2015

### 1.2.3 United Nations Environment Programmes(UNEP)

#### 가. 기관 개요

UNEP은 환경을 대표하는 UN 산하 기관으로서 현재 『지속가능한 소비 및 생산(SCP)의 아젠다』를 주도한다. 이 아젠다는 지속가능한 소비 및 생산(Goal 12)에 중점을 두고 있지만 에너지, 물 그리고 다른 관련 분야에도 간접적으로 관여하고 있다.

UNEP은 2008년부터 녹색경제, 자원효율적 도시 이니셔티브 등 자원의 효율성을 증진하는 정책을 펼쳐왔다. 이 기구의 연간 보고서에 나와 있는 많은 사례들을 봤을 때 자원의 효율성을 강조하는 지속가능한 소비 및 생산 아젠다는 생산성 증대, 기후변화 완화 등 여러 부문에도 기여하고 있다.

표 118. UNEP의 지속가능발전 관련 주요 타임라인

- |   |
|---|
| 2008. 자원효율적 정책을 지향하는 녹색경제이니셔티브(Green Economy Initiative) 론칭   |
| 2012. Rio+20에서 지속가능한 소비 및 생산의 10개년 프레임워크 및 자원효율적 도시의 글로벌 이니셔티브 수립   |
| 2012. '포괄적 자원 지표(Inclusive Wealth Index)' 국가 경제의 새로운 지표 론칭  |
| 2015. 3월 '향후 지속가능발전목표를 위한 지속가능한 소비 및 생산 지표(Sustainable Consumption and Production Indicators for the future SDGs)' 보고서 작성 |
| 2015. '재해위험경감의 센다이강령(Sendai Framework on Disaster Risk Reduction)'의 가이드라인 개발에서 환경부문 담당                                    |
| 2015. 파리협정의 협상에서 중요한 문서가 된 2015 탄소갭보고서(Emission Gap Report 2015) 발간   |

#### 나. 지속가능발전목표 달성을 위한 노력

##### 지속가능한 소비 및 생산의 지표 제안

- 지속가능한 소비 및 생산의 10개년 프레임워크(10 Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production)를 개발 및 수립하였다.
  - 2012년 Rio+20에서 '지속가능한 소비 및 생산의 10주년 프레임워크를 수립하였다.
- 지속가능한 소비 및 생산은 지속가능발전목표 Goal 12의 중심 주제이며 다른 목표들의 달성에도 기여한다.
- 2015년 3월 '향후 지속가능발전목표를 위한 지속가능한 소비 및 생산의 지표'보고서를 작성하여 관련 지표들을 제안하였다.

표119. UNEP 지속가능한 소비 및 생산의 10개년 프레임워크 개요

□ 10YFP의 주요 목적

- 지역 및 국가 정책과 이니셔티브를 지원 하여 순환적 경제 모델인 SCP로 전환한다.
- 자원 효율성과 경제성장-환경오염 및 자원사용의 디커플링에 기여하는 한편 고용 및 경제기회를 창출한다.
- 지속가능발전정책, 프로그램 및 전략에 SCP를 적절히 주류로 편입한다.
- 개도국의 역량강화를 지원하고 재정 및 기술지원에 대한 접근을 용이하게 한다.
- 모든 이해관계자들이 도구, 이니셔티브 및 BP, 인식제고와 협력제고 그리고 새로운 파트너십 개발을 공유할 수 있는 정보 및 지식 플랫폼으로 사용한다.

□ 10YFP의 프로그램

- 여섯 개의 주제 및 부문 프로그램이 있다.

- 1) Sustainable Public Procurement Programme(SPP) - UNEP 주관; 한국환경산업기술원(KEITI), 지방정부연합(OCLEI) 공동 주관
- 2) Consumer Information(ICI) - 독일, 인도네시아, Consumer International 공동 주관
- 3) Sustainable Tourism(ST) - World Tourism Organization(UNWTO) 주관; 프랑스, 한국, 모로코 공동 주관
- 4) Sustainable Lifestyles and Education(SLE) - 일본, 스웨덴, World Wide Fund for Nature(WWF) 공동 주관
- 5) Sustainable Buildings and Construction - 핀란드 주관; World Green Building Council(WGBC), Royal Melbourne Institute of Technology(RMIT), UNEP 공동 주관
- 6) Sustainable Food Systems - 남아프리카공화국, 스위스, Hivos 공동 주관

□ 자원의 효율성과 지속가능한 소비 및 생산 관련 지원

- 자원의 효율성, 지속가능한 소비 및 생산 그리고 녹색경제를 촉진하는 정책 환경을 조성토록 국가를 지원한다.
  - 녹색경제와 지속가능한 소비 및 생산을 통합한 국가 및 지역을 지원한다.
  - 현재 총 29개국과 9개 도시가 지속가능한 소비 및 생산과 녹색경제 정책을 채택 및 실행하고 있다.
  - 또한 메탈의 재활용, 기후변화, 도시차원의 자원 디커플링 방법에 관한 영향력 있는 보고서를 발간했다.
- 지속가능한 소비 및 생산의 관행을 활용토록 정부, 기업 및 기타 주체의 역량을 제고한다.
  - 이 부문에서 140개 국가, 기관과 비즈니스의 개선된 관리관행 혹은 전략을 지원한다.
  - 지속가능한 소비 및 라이프스타일에 근거한 선택을 하도록 국가, 비즈니스, 시민사회 및 개인 소비자의 역량을 제고한다.
  - 20개국의 지속가능한 공공 자금을 지원하였고 이 중 6개국은 UNEP의 글로벌 아젠다 10YFP SCP 프로그램과 협업하여 조치계획을 개발 혹은 실행 중이다.

## □ 기후 관련 지원

- 생태계시스템 기반의 방식을 사용하는 국가를 지원하여 기후변화 적응 및 복원력 구축한다.
- 지난 2년 동안 UNEP은 20개국에 생태계시스템 기반 방법과 적응 방법을 실행토록 지원했다.
- 온실가스방출 감축, 신재생에너지 사용, 에너지효율성 증대와 대기오염을 축소하는 국가를 지원하여 저탄소 성장 도모한다.
- UNEP '2015 배출량 캡 보고서(Emission Gap Report)'는 파리협정의 협상에서 핵심자료로 사용되었다.
- 지난 2년 동안 31개국이 에너지 효율성 혹은 신재생에 대한 투자 이니셔티브를 실행 토록 지원했다.
- 기후변화 관련 주요 파트너십 이니셔티브 수립했다(i.e. The 1 Gigaton Coalition, Portfolio Decarbonization Coalition, The Climate and Clean Air Coalition, The Climate Technology Centre and Network)
- 산림전용 및 산림황폐화 방지로부터의 탄소배출감축(REDD+)을 촉진한다.
- UNEP, FAO, UNDP 등 UN 산하기관이 공동으로 실행하는 이니셔티브이다.
- 산림전용 및 산림황폐화 방지로부터의 탄소배출감축에 대한 투자 기회를 가질 수 있도록 지원한다.
- 총 20개국은 국가 REDD+의 개발, 채택 혹은 실행에 착수했다.
- COP21 및 파리협정에 기여했다.
- 아프리카 신재생 에너지 이니셔티브(Africa Renewable Energy Initiative)에 100억 달러가 유치되도록 지원했다.
- COP 회장단과 함께 Global Alliance for Building and Construction 론칭. UNEP이 주최할 이 연합에 22개국과 60개의 기관이 참여했다.

## □ 재난 및 갈등 관련 지원

- 향후 15년 간 재해위험경감 관련 정책의 목표를 설정하는 '재해위험경감의 센다이 강령(SFDRR)'에서 환경이 핵심요소로 포함되도록 노력할 것이다.
- UN, 세계은행과 유럽연합이 사용하는 주요 프레임워크인 'Post Disaster Needs Assessments(PDNA)' 가이드라인 개발에서 환경 이슈 가이드라인을 포함한 환경부문을 담당했다.
- 환경관리에 대한 국가의 역량을 제고하여 자연재해, 산재, 갈등 등 위험을 방지하고 축소했다.
- 현재까지 마다가스카르, 폐루, 태국, 타지키스탄 등 28개국의 자연재해, 산재, 갈등 축소를 지원했다.
- 재난 혹은 갈등에 여파가 있는 국가를 지원하여 사회·경제적 임팩트를 유발하는 환경적 위험에 대한 대응과 복원을 하였다.
- 2010년부터 재난 후 위기 혹은 환경에 대한 평가를 수행하였는데 UN 혹은 몇 국가는 이 평가의 일부를 바탕으로 위험감축조치를 수립하였다.

## □ 생태계시스템 관련 지원

- 프레임워크 기획에서 가치와 생태계시스템의 장기적 기능을 포함토록 국가를 지원 했다.
  - 17 국가는 '생태계시스템 및 생물다양성의 경제(Economics of Ecosystems and Biodiversity)'를 통해 그들의 생태계시스템의 평가를 완료하였다.
  - 그 중 과테말라, 케냐, 미국 등은 평가자료를 바탕으로 그들의 기획과 예산을 집 행하였다.
- 국가가 생태계시스템 방식을 사용토록 지원하여 육상·수 생태계시스템의 생산성 제고했다.
  - 앙골라, 토고, 인도네시아 등 58개국에 각기 다른 부문에 생태계시스템 방식을 사용 토록 지원했다.
- 해양 생태계시스템에서 에코시스템의 방식을 사용토록 국가를 지원하여 해양 생태 계시스템의 생산성을 촉진했다.
  - '지역해양프로그램(Regional Seas Programmes)'과 '지상 활동으로부터의 해양환경 보호 조치 글로벌 프로그램(Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-Based Activities)'가 주요 매개체 역할을 수행했다.
  - 지속가능한 해양시스템을 위한 생태계시스템 방식을 사용토록 14개국을 지원했다.

### 출처

- 1) *Sustainable Consumption and Production Indicators for the Future SDGs*. UNEP. 2015
- 2) *United Nations Environment Programme Annual Report 2015*. UNEP. 2016
- 3) *The 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production*. UNEP. 2016

## 1.2.4 World Health Organization(WHO)

### 가. 기관 개요

WHO는 보건을 대표하는 기관으로서 건강과 웰빙을 목표로 하는 지속가능발전목표 3에 중점을 두고 있다. 지속가능발전목표 중 건강과 관련된 주요 목표로 물과 위생(Goal 6.1, 6.3), 도시(Goal 11.5), 파트너십(Goal 17.18)을 선택하였다. 이 기구는 처음으로 2016~2017년 프로그램 예산에 제안된 지속가능발전목표의 보건 부문과 보건에 영향을 주는 다른 부문과 협력하는 활동들을 포함하였다.

WHO는 환경과 근로자 건강의 동향 모니터링 및 보고를 수행하는 데 있어 지속가능발전목표 맥락에서의 건강 동향 모니터링에 중점을 둘 것이라 약속하였다. 이와 관련하여 기후변화, 생물의 다양성 손실, 물과 천연자원의 고갈, 위험이 높은 직업, 오염 등을 포함한 환경과 근로자 건강을 해결하기 위해 지속적으로 다른 국가와 파트너들과 협력할 것을 약속했다.

표 120. WHO의 지속가능발전 관련 주요 타임라인

- 2012. WHO/UNICEF 공동 물관련 모니터링 프로그램 JMP 론칭
- 2013. 보편적인 보건 서비스 공급 보고서(Research for universal health coverage report) 발간
- 2014. 12월 지속가능발전목표의 세부목표와 지표 제안서 제출
- 2015. 'MDGs to SDGs' 보고서 발간
- 2016. 5월 고위급 지속가능발전 정치적 포럼에 보건 부문에서 WHO의 역할 제출
- 2016. 6월 제69차 세계보건회의에서 SDGs 보건 부문 이행에 대한 노력 도모

### 나. 지속가능발전목표 달성을 위한 노력

#### 지속가능발전목표의 세부목표 및 지표 제안

- 2014년 12월 제안서를 작성하여 건강(Goal 3)뿐만 아니라 건강과 관련한 물(Goal 6)과 기아(Goal 2)의 세부목표와 관련 지표를 제안하였다.
  - 총 9개의 세부목표와 27개의 지표를 제안하였다.
- 2011년부터 WHO-UNICEF 물 공급 및 위생 공동 모니터링프로그램(JMP)은 post-2015 세부목표 개발을 협의하였다.
  - 물과 위생 부문에서 총 4개의 목표 요소와 7개의 지표를 제안하였다.

#### 지속가능발전목표관련 보고서 작성

- '새천년개발목표에서 지속가능발전목표로(MDGs to SDGs)' 보고서 발간.
- MDGs에서 긍정적으로 작용한 요인을 알아보고 향후 15년간의 건강에 영향을 미칠 주요 문제점들을 평가하였다.

## □ 보건 증진관련 지원

- (성과 3.4.1.) ‘모든 정책 내 건강(health-in-all-policies)’, 거버넌스 그리고 지속가능발전 목표에서 제안된 보건서비스에 대한 보편적 접근방법을 통해 보건의 사회적 결정요인을 다루고 보건의 불평등을 줄이도록 국가 정책, 역량 및 부문 간 협력을 개선한다.

성과 지표	기준	목표
“모든 정책 내 건강”을 실현할 수 있는 역량과 조치를 강화하기 위해 WHO도구와 가이드라인을 실행하고 있는 국가의 수	21/139 (2015)	35/139 (2017)

- (성과 3.4.3.) 제안된 지속가능발전목표를 포함, 보건 및 이에 대한 형평성의 사회적 결정요인에 대한 조치의 동향 및 진전 상황을 모니터링한다.

성과 지표	기준	목표
보건 및 이에 대한 형평성의 사회적 결정요인에 대한 조치의 지역·글로벌 동향 및 진전 상황 모니터링 및 보고	0 (2015)	2 (2017)

- (성과 3.5.3.) 환경에 대한 다자간 협정 및 회의에서 제안된 지속가능발전목표에 관하여 공중보건목표를 다룬다.

성과 지표	기준	목표
WHO 데이터 기준, 미나마타협약(국제수은협약) 실행을 지원하도록 공중 보건을 국가전략에 포함한 국가의 수	0 (2015)	7 (2017)

## □ 파트너 및 외부 프로그램과의 연계

- UN-Water와의 관계를 유지하고 물과 위생의 글로벌 모니터링에서 UNICEF와 협력을 강화할 것이다.
- UN-HABITAT와 도시·환경적 건강 문제 관련 새로운 공동 프레임워크를 론칭하였다.
- WHO는 전반적인 UN의 기후변화 대응방안에서 지속적으로 건강을 대표할 것이다.
- UN, 다·양자 간 기구, 지역기관 등 물과 식품 안전 분야의 기구들과 소통을 강화 할 것이다.

### 출처

- 1) *Proposed Programme Budget 2016–2017*. WHO. 2015
- 2) *MDGs to SDGs*. WHO. 2015
- 3) *Towards a monitoring framework with targets and indicators for the health goals of the post-2015 Sustainable Development Goals*. WHO. 2015
- 4) *WHO inputs to the 2016 High-level Political Forum on “Ensuring that no one is left behind”*. 2016

## 1.2.5 Organization for Economic Co-operation and Development(OECD)

### 가. 기업 개요

OECD는 오랫동안 다수 유엔 프로세스에 참여해 왔고 지속가능발전목표 수립에도 관여하였다. OECD는 지속가능발전목표 달성을 위해 1) 지속가능발전목표관련 국가 수준 진단 및 필요한 것이 무엇인지 파악할 수 있도록 국가를 지원하고 2) 전문성, 데이터, 모범사례 및 표준의 원천에 있어 OECD의 주도적 역할을 재확인할 것이며 3) 지속가능발전목표가 달성될 수 있도록 더욱 일관성 있고 향상된 정책을 제공할 것을 약속하였다.

### 나. 지속가능발전목표 달성을 위한 노력

#### □ 지속가능발전목표에 대한 조치계획(Action Plan) 수립

- OECD는 장관급회의(2016.6)에서 지속가능발전목표에 대한 기관의 조치계획을 수립하였다.
  - (조치계획1) OECD 전략 및 정책도구에 지속가능발전목표 렌즈를 적용한다.
    - OECD 국가경제설문조사(OECD Economic Survey)에 지속가능발전목표를 포함하고 이를 다루는 방법들을 OECD 경제전망(OECD Economic Outlooks)에서 알아본다.
    - 점진적으로 SDG 프레임워크를 농업·시장 정책, 노동시장, 사회정책, 열린 정부개혁, 양성평등, 교육, 환경성과, 보건 및 개발협력 등에 관한 검토서에 통합한다.
    - 모든 국가의 국가간 소득 이전을 통한 세원 임식(BEPS) 실행을 지원한다.
    - 국가의 세금명목관련 정보공유의 글로벌 기준 실행을 지원한다.
    - 지속가능발전목표와 더불어 아디스아바바행동의제에 필요한 재정자원을 이동하는 정부의 지원을 강화한다.
    - 점차 축소되어가고 있는 공적원조의 트렌드를 뒤집을 수 있는 정책조치의 개발과 실행을 지원한다.
    - 모범사례와 가이드를 통한 혼합된 재정 운영의 사용과 자선활동을 촉진한다.
    - 국가의 투자 상황을 개선하여 민간 부문이 주도하는 지속가능발전을 장려할 수 있도록 업데이트된 OECD 투자정책프레임워크(PFI)를 확산한다.
    - 손익분석, 모니터링 및 시행 노력 그리고 재정확대를 위한 노력을 통해 해양보호 구역의 효과적인 설계 및 관리를 촉진한다.
    - 육지 생태계, 삼림 및 생물의 다양성 그리고 기후변화관련 세부목표들을 달성하고 생태계 서비스의 가치가 국가 및 부문별 개발전략 및 정책에 반영될 수 있도록 생태계의 효과적인 정책 및 관리를 촉진한다.
  - OECD 데이터를 활용하여 지속가능발전목표 실행의 진전 상황을 트래킹한다.
    - UN주도 지속가능발전목표 글로벌 지표프레임워크에 기존 OECD 데이터를 사용할

수 있도록 제공하고 국제 지속가능발전목표 모니터링 시스템을 지원하는 방법론과 역량 개발을 통해 데이터 격차를 줄이도록 지원한다.

- 지속가능발전목표에 관한 멤버들의 진전 상황을 분석하는 OECD 발간물을 개발한다.
  - OECD주관 21세기 통계개발파트너십(PARIS21)과 활발한 협업을 통해 조사기록, 도구, 가이드라인, 표준 및 프로토콜을 개발하여 개도국의 데이터 격차를 해결한다.
  - 아디스아바바 행동의제의 실행에 대한 글로벌 보고서에 데이터와 분석을 제공한다.
  - 66개국 재정수입에 대한 비교가능한 데이터를 제공하는 OECD 수의통계업무를 개발하고 확장한다.
  - 여성에 대한 모든 차별을 없애는 데 도움이 되도록 국가 양성기관, 통계관련 기관들과 협력하여 사회제도 및 양성 지표(SIGI)를 개발한다.
  - OECD 녹색성장지표를 활용하여 녹색성장 트래킹 및 측정을 향상한다.
  - 물 거버넌스에 대한 OECD 원칙을 실행하는 관련국가를 지원한다.
  - 지속가능발전목표를 향한 준비와 진전의 분석을 지원할 수 있는 OECD 지역 및 도시 통계에 추가적 매트릭스와 지표를 포함한다.
  - 효과적인 개발협력을 위해 글로벌 파트너십과 협력하여 이에 대한 효과성을 모니터링한다.
- 국가수준의 통합계획 및 정책입안에 대한 OECD 지원을 향상하고 정부에게 지속 가능발전목표 운영관련 경험을 공유하는 자리를 제공한다.
    - 지속가능발전목표를 지향하는 국가전략 정책 및 개발 분석에 사용할 수 있도록 기준 방법들을 조정, 시험 그리고 개선한다.
    - 국가의 수요에 기반을 두어 지속가능발전목표와 부합하는 국가개발전략을 준비할 수 있도록 제안서를 개발한다.
    - 지속가능발전 도구와 수단을 위해 '정책 일관성'92)을 업데이트한다.
    - 지속가능발전목표 실행을 도모하고 조정하기 위해 OECD 정부의 역량을 검토하고 평가한다.
    - 지속가능발전목표 실행에서의 지방·지역정부의 역할을 검토한다.
  - 비회원국가, 기타 국제기구를 위해 지속가능발전목표의 시사점을 성찰한다.
    - ECOSOC과 UN총회의 의견자로서 OECD 참여의 효과성을 최대화하기 위해 UN 협업에 할당된 기존 자원을 반드시 사용한다.
    - 정책 성공과 실패에 대한 교훈을 공유하고 UN 지역경제의회와 파트너십을 맺은 지역정책입안자간 대화를 장려할 수 있도록 OECD 지역 프로그램을 제공한다.
    - 개발에 대한 OECD 글로벌 포럼을 정기적인 기회로 만들어 지속가능발전목표관련 경험을 공유하고, 2030 아젠다와 관련하여 기타 OECD 글로벌 포럼들이 어떤 역할을 해줄 수 있는지 고려해본다.

## □ 지속가능발전목표관련 보고서 작성

- 지속가능발전목표관련 기관의 분석, 도구 및 방법론 내용을 다루는 보고서(*The Sustainable Development Goals : An overview of relevant OECD analysis, tools and approaches*)를 작성하여 기관의 기여방안을 소개하였다.
- 정책일관성 프레임워크 및 여러 협력 네트워크로 더 나은 정책을 위해 모든 이해관계자와의 협력 지원
- 지속가능발전에 대한 투자 증진
- 'OECD Better Life Index', '포괄적 성장이니셔티브(Inclusive Growth Initiative)' 등을 통한 포괄적 성장과 웰빙 지원
- '세계물보존을 위한 인프라 파이낸싱 고위급 패널'을 구성하고 정책가이드라인 제공을 통한 지구의 지속가능성 확보
- 국제대화 및 포럼 등을 통한 파트너십 강화
- 데이터 사용 및 역량 강화
- 후속조치 및 검토의 용이성 확보

### 출처

- 1) *Better Policies for 2030 : An OECD Action Plan on the Sustainable Development Goals*. OECD. 2016
- 2) *The Sustainable Development Goals : An overview of relevant OECD analysis tools and approaches*. OECD. 2016

## 1.2.6 International Hydropower Association(IHA)

### 가. 기관 개요

재생에너지 시스템, 담수관리 그리고 기후변화 해결방안관련 지식 구축 및 공유를 통한 지속가능한 수력의 선진화를 미션으로 두고 있다.

IHA는 수력이 담수관리, 기후완화, 기후적응서비스, 에너지저장 등 많은 부문에서 서비스를 제공하는 점을 고려해 지속가능한 에너지(Goal 7)뿐만 아니라 물(Goal 6), 인프라(Goal 9), 기후변화(Goal 13)에도 기여할 수 있다고 밝혔다.

### 나. 지속가능발전목표 달성을 위한 기관의 노력

#### □ 물과 에너지 부문 국가·지역·국제 포럼에서 파트너십 구축 및 지식 플랫폼 마련

- COP21에서 REN Alliance<sup>93)</sup>와 공동주관하여 신재생에너지기술의 결합을 실행하고 있는 커뮤니티, 국가 및 지역의 사례연구를 제공하였다.
- 제6차 <sup>94)</sup>국제신재생에너지회의(SAIREC)에 참여하여 발표하였다.
- 21세기 100% 신재생에너지공급 달성을 목표로 하는 제6차 국제신재생에너지회의이다.
- 정부 부처, 고위급 의사결정자, 시민단체, 학회 및 민간부문을 한 데 모아 신재생에너지 기술의 글로벌 유통 확산 및 개선 전략을 논의하였다.
- 올해 행사는 지속가능한 에너지원에 대한 접근 개발 및 중대의 국제적인 약속의 결과로 이루어졌다.
- 세계은행과 함께 기후변화 및 재해에 대한 수력의 회복력관련 공동 워크숍 주관하였다.
- 수력부문에 영향을 미치는 이슈의 범위에 한 해 글로벌 수력발전관련 최신 정보를 제공한다.
- 글로벌 수력관련 데이터베이스를 구축하기 위해 여러 네트워크와 긴밀히 협력하고 있다.
- 베이징에서 개최된 세계수력회의(2015.5)를 주관하여 사회경제적 혜택, 기후변화 및 새로운 에너지 개발 관점에서 수력의 역할에 대해 논의하였다.

#### □ 지속가능발전관련 연구 및 보고서 발간

- 기후 위험 및 복원력에 대한 인식 평가를 위한 수력발전관련 설문조사를 수행하였다.
- 수력현황 종합통계를 더불어 새로운 지속가능발전목표 및 파리기후변화협정의 기대효과 등 상세한 지역분석과 글로벌 개발 및 동향 관찰을 제공하는 2016 수력현황보고서를 발간하였다.

93) REN Alliance는 신재생에너지 멤버십 협회 파트너십이다.

94) SAIREC은 남아프리카 정부, 남아프리카국가 에너지개발연구원(SANEDI) 그리고 IHA가 SC 멤버로 소속해 있는 21세기 신재생에너지정책네트워크(REN21)가 함께 주관하였다.

- 새로운 에너지 공급 옵션, 새로운 수력 프로젝트 그리고 기존 수력시설의 운영 및 관리에 있어 환경, 사회, 경제적 지속가능성을 더욱 고려하도록 ‘지속가능성 가이드라인’을 발간하였다.
- 국제수력협회는 이 평가는 객관적인 증거에 기반을 두어 지속가능성 성과를 지원 한다.

□ ‘수력지속가능성평가프로토콜’ 개발

- 2011년에 론칭된 수력지속가능성평가프로토콜은 사회, 환경, 기술, 경제 등 전반적인 범위에서 프로젝트의 지속가능성을 평가하는 프레임워크이다.
- 이것은 정부, 기업, 개발은행, 사회·환경 NGO, 산업 등 다수의 이해관계자가 개발하였다.
- 2016 수력현황보고서에는 이 프레임워크를 사용한 프로젝트 평가가 있다.

□ 수력 부문의 온실가스 측정을 위한 ‘*Gres*’ 도구 개발

- IHA는 수력의 저탄소 에너지 입증을 위해 온실가스 측정 가이드라인 및 기타 도구를 개발하였다.
- 2016년부터 2017년까지 초기 결과물을 발간하고 공공이 사용하기에 앞서 *Gres*는 제3자 검토 과정과 더불어 배분방법을 개발할 것이다.

출처

- 1) *Activity and strategy report*. IHA. 2016
- 2) *Hydropower status report*. IHA. 2016
- 3) *Sustainable Development Goals : how does hydropower fit in?*(blog). IHA. 2015

## 1.2.7 국제기구의 대응현황 시사점

### □ 중점목표 선정을 통한 전략 수립

- 국제기구들은 그들의 역할과 관련된 목표들을 선정하였고 이를 중심으로 프로그램과 활동방안을 수립하였다.
  - UN-Water는 물과 위생(Goal 6)과 도시(11.5), FAO는 기아(Goal2), UNEP은 지속 가능한 소비 및 생산(Goal 12), 그리고 WHO는 건강(Goal 3)에 중점을 두고 있다.

### □ 기존 프로그램 및 목표들을 지속가능발전목표와의 연계

- 몇몇 국제기구의 경우 지속가능발전목표를 위해 완전히 새로운 프로그램을 만들기보다는 기존 프로그램에 목표들을 연계하였다.
  - FAO의 경우에는 이미 기존에 수립한 전략적 목표들이 지속가능발전목표와 전반적으로 일치한다고 판단하였고 관련 프로그램을 통해 지속가능발전목표 달성을 노력을 기울이고 있다.
  - UNEP 또한 기관의 주요 아젠다 중 하나인 지속가능한 소비 및 생산이 지속가능 발전목표 Goal 12에 주요 주제이기 때문에 이에 관련한 프로그램들과 목표들을 연계하여 수행하고 있다. 이외에도 녹색경제, 자원효율적 도시 이니셔티브도 지속 가능발전목표에 포함하고 있는 내용과 부합한다.

### □ 파트너십 구축과 강화의 중요성 강조

- 지속가능발전목표가 다양한 분야를 아우르기 때문에 공통적이거나 다른 분야의 기구들과 파트너십을 강화 혹은 새로 구축하고 있는 추세이다.
  - UN-Water의 경우 여러 국제기구들과 함께 물과 위생의 통합 모니터링 이니셔티브를 수립하여 최종적으로 이에 대한 글로벌 기준을 정하는 것을 목표로 한다.
  - FAO의 경우에도 국제기구들과 전략적 파트너십을 구축하여 사회보호 부문에서 기구의 역할을 확대하였다.
  - UNEP의 경우 지속가능한 소비 및 생산 10개년 프레임워크에서 국가, 국제기구 등과 협력하여 주요 프로그램을 주관하고 있다.
  - WHO도 마찬가지로 주제에 따라 그에 맞는 국제기구들과 협업하여 멤버국가를 지원하고 있다.

## 1.3 국외기업의 대응현황

### □ 국외기업 선정 사유

- 총 4기업의 지속가능발전목표 대응전략 및 지원 방안을 조사.
- 베올리아와 수에즈는 세계 물 대기업에서 1위와 2위를 차지(etc group 조사).
- 두 기업 모두 물과 기후변화를 위한 기업연합(Business Alliance for Water and Climate Change)의 참여기업.

#### 1.3.1 베올리아(Veolia)

##### 가. 기업 개요

베올리아는 상하수도 사업의 글로벌 톱 기업 중 하나이다. 금번 지속가능성 보고서에는 지속가능발전목표의 이행 약속이 포함되었는데 세부적으로 보면 물과 위생(SDG6), 지속가능한 도시(SDG11), 지속가능한 소비 및 생산(SDG12), 기후변화(SDG13) 및 파트너십(SDG17) 관련 내용을 담고 있다. 베올리아는 지속가능발전 관련 기업의 활동을 촉진하고 성과 지표를 통해 결과물을 측정할 것이고, 이 지표들은 매해 감사를 받고 발간할 것을 약속하였다.

##### 나. 지속가능발전목표 달성을 위한 기업의 노력

###### □ 지속가능성 보고서에 지속가능발전목표의 이행을 약속했다.

- 순환경제를 지지하여 천연자원을 지속가능하게 관리한다.
  - 물, 에너지, 재료 등의 소비를 줄이고 배출량과 시설물의 잔류 폐기물을 감축한다.
  - 양질의 재활용된 재료와 자원을 공급하는 역량을 제고한다.
  - (2020목표) 순환경제와 연계된 수익으로 38억 유로를 달성한다.
- 지역개발에 기여한다.
  - '스마트'한 자원관리 및 서비스 성과를 최적화하는 솔루션을 개발한다.
  - 도시와 지역 주변의 회복력을 높이는 데에 기여한다.
  - '녹색고용(green jobs)'를 창출하고 고용시장에서 제외된 사람들에게 재취업과 숙련도 개발기회를 장려한다.
  - (2020목표) 베올리아 지출에서 지역적 재투자 비율을 80% 이상 유지한다.
- 기후변화 대응에 기여한다.
  - 베올리아 시설의 에너지 효율성을 제고한다.
  - 신재생·대체 에너지의 사용을 증가한다.
  - (2020목표) 1억 m<sup>3</sup> 이산화탄소 배출량을 감소하고 5,000만 이산화탄소 배출량을 예방한다.
  - (2020목표) 홍수, 물 스트레스 등 극심한 기상악화 등에 대비한 적응적 해결방안을

개발한다.

- 이해관계자의 관계 및 가치창출을 위한 새로운 모델을 구축한다.
- 더 나은 해결책의 공동 작업을 장려하는 파트너십의 개발과 커뮤니티 네트워크를 통해 혁신을 지원한다.
- (2020목표) 지역과 성장별 가치창출에 기반을 둔 주요 파트너십에 진출한다.

□ 기업의 지속가능한 물 사업 사례를 확산하였다.

- 2015년 베올리아는 'PLANET'을 발간하여 기업의 지속가능한 물 사업 사례를 보여주었다.
- 베올리아가 자체적으로 온실가스 배출량을 제한하고 저탄소 서비스를 제공하는 내용과 더불어 탄소요금원칙과 사용자(오염자)부담 모델을 권고한다고 나와 있다.

표 121. 기후변화 관련 물 해외사업 사례

□ 중국 신장 우루무치 시 - 폐수 : 에너지의 고결한(virtuous) 근원

- (문제점) 우루무치는 중국의 새로운 실크로드 경제벨트의 아주 중요한 중심지이지만 물 부족으로 인해 성장이 저해되었다.
- (목표) 1. 신장의 자립된 생태계에 순환경 경제 도입2. 에너지 절약 및 물순환의 스트레스 완화
- (해결방안) 선진 바이오가스로 폐수 슬러지의 연료와 비료를 되찾고 경제·환경 혜택을 확보하였다.
- (결과) 매월 생산되는 바이오가스 985,318m<sup>3</sup>; 이산화탄소 배출량 80%로 축소하였다.

□ 프랑스 부끄발 - 폐기물이 에너지를 생산할 때

- (문제점) 폐기물은 메탄을 생산, 온실가스는 이산화탄소보다 28배 더 강력하기 때문에 대기애 방출되지 않도록 방지해야 한다. 메탄은 전기와 열의 형태로 신재생 에너지 생산에 활용 가능하다.
- (목표)
  1. 최고의 성능과 신뢰할 수 있는 장비로 부끄발 저장소에서 생산되는 메탄 재사용
  2. 다른 폐기물저장소 및 다른 용도에도 이 장비들을 배치할 수 있는 메탄 시스템의 성과 입증
- (해결방안) 바이오가스로 열과 전기를 생산하였다.
- (결과) 매년 1억 m<sup>3</sup> 가스 처리하였다.

□ 독일 로스토크 - 병에서 병 : 플라스틱 문제

- (문제점) 폐트병의 재활용 산업을 촉진하기 위한 노력을 가했다.
- (목표) 유럽국가가 사용한 재활용 식량-등급 폐트병 수량 증대했다.
- (해결방안) 식량-등급 재활용 개발을 위한 인프라를 구축하고 운영하였다.
- (결과) 매년 10억 개의 병을 재활용하였다.

- 재활용 폐트병 1,000kg는 방지된 이산화탄소 당량 약 1,500kg 수준이다.

□ 지속가능발전목표의 이행을 위한 파트너십을 구축하였다.

- 2015년 12월 5일 물과 기후변화를 위한 기업연합(Business Alliance for Water and Climate Change)에 참여기업으로 가입했다.
- 기후변화에 대응하는 수자원의 지속가능한 관리를 목표로 하고 있다.

출처 :

- 1) Corporate Social Responsibility : Our Commitments to Sustainable Development, Veolia (2015)
- 2) PLANET, Veolia (2015)

### 1.3.2 수에즈(SUEZ)

#### 가. 기업 개요

수에즈 역시 물 관련 글로벌 톱 기업으로서 기업 목표에 지속가능발전 관련 이행 방안들이 포함되어있고 지속가능하고 사회적으로 포과적인 성장을 도모하고 있다.

수에즈는 지속가능발전정책의 목표를 달성을 위한 가이딩 도구로 로드맵을 구축하였는데 첫 번째 로드맵(2008~2012년)은 상당한 발전을 이루었다고 판단하였고 두 번째 로드맵(2012~2016)은 같은 가이드라인을 따르지만 좀 더 통합되고 참여형적이고 공동 작업을 기반으로 둔 방법을 모색하였다. 이 로드맵은 물과 위생(Goal 6), 지속 가능한 소비 및 생산(Goal 12), 기후변화(Goal 13), 파트너십(Goal 17)과 관련된 내용을 포함하고 있다.

#### 나. 지속가능발전목표 달성을 위한 기업의 노력

##### □ 수에즈, 두 번째 로드맵 구축하여 지속가능발전목표를 이행한다.

- 더 나은 통합 물 순환 관리를 지원한다.
  - 2014년 수에즈는 물 순환 관리를 제공하여 지역 수준에서 기후변화에 적응할 수 있게 기여했다.
  - 농업식품 부문의 물 발자국 평가를 통해 기업은 지속적으로 농업 커뮤니티와 협력할 것이다.
  - (목표) 식수망의 누수를 감축하고 스마트 미터링을 장착한 고객 수를 20% 이상 증대한다.
  - (목표) 처리된 폐수의 재사용을 증대한다.
- 최적의 폐기물 관리 및 복구를 지원한다.
  - 수에즈의 폐기물 복구율은 2012년 1.40%였고 2014년 1.52%를 달성하였다.
  - 수에즈가 관리하고 있는 유럽의 매립지의 대부분은 폐기물의 기후 영향을 줄이기 위해 현재 바이오가스를 추출하고 복수하는 시스템을 장비하고 있다.
  - (목표) 2016년까지 유럽의 사용된 폐기물량을 2배로 복구한다.
- 솔루션을 위한 협력 및 공개대화를 지원한다.
  - 이해관계자들과 함께 대화를 구축하는 데에 10년을 투자한 수에즈는 자원관리 개선에 기여하고 있다.
  - (목표) 지역적 영향을 미리 분석하고 산업입지 프로젝트와 관련하여 모든 이해관계자와의 대화를 체계화한다.
  - (목표) 정기적으로 NGO, 대표단, 기업의 지속가능발전 정책 평가 및 개발 전문가 등을 포함한 기업 차원의 이해관계자 세션을 구성한다.

표 122. 통합 물 순환 관리의 사례

- 아랍 에미리트 - 태양열 에너지를 사용한 해수담수화
  - 수에즈는 세계 최초로 아랍 에미리트와 100% 태양열 에너지를 사용한 해수담수화 시설 파일럿 건설계약을 체결하였다.
  - 역삼투를 사용한 해수담수화의 선도자인 수에즈는 사우디아라비아의 염수처리를 위해 33 모듈 해수담수화 유닛을 공급 및 설치하였다.
- 미국 - 뉴욕 롱아일랜드의 기수 및 목욕물 보호
  - 2014년 스에즈는 폐수처리시설, 펌핑시설과 하수종말처리장의 운용·관리 및 유지하는 기업으로 선택하였다.
  - 계약을 실행함에 따라 허리케인으로 피해 입은 지역의 수리가 가능해졌다.
- 중국 - 상하이 화학·산업파크의 지역 경제순환
  - 상하이 화학·산업파크와 계약을 체결. 경제 및 기술적으로 개발된 지역인 난통에서 새로운 유해 폐기물 처리시설 및 폐기물-에너지 시설을 짓고 운영하여 새로운 지역 경제순환의 실행이 이 계약의 목적이다.
  - 매년 시설은 부피가 30,000톤의 지역 유해 폐기물과 33,000톤의 의학 폐기물을 처리. 폐기물로 생산된 에너지는 지역의 다른 현장과 기업을 위한 지속가능한 에너지원인 스텀을 생산하는데 사용될 것. 시설은 가장 엄격한 국제 안전 및 환경기준을 준수할 것이다.
- 프랑스 - 폐기물로 생산된 스텀으로 초콜릿 가공
  - 프랑스에서 가장 큰 Mars 초콜릿 공장은 탄소 발자국을 중성화하기 위해 스텀을 사용하여 초콜릿을 가공한다.
  - 녹색 스텀은 공장과 지역의 폐기물-에너지 시설을 연결하는 열 네트워크를 통해 공급. 이 스텀으로 기업은 15년 간 130,000 톤 이상의 이산화탄소 배출을 방지할 수 있었다.
- 벨기에 - 유리 분리 및 재활용의 중심지
  - 지방정부와 산업 운영자가 그들의 물 발자국을 측정할 수 있도록 지원.
  - 국제적 기준을 완벽히 준수함.
- 영국 - 폐기부문, 에너지 전환의 플레이어
  - 에너지 전환에서 영국은 매립지를 폐기물-에너지 시설로 바꾸는데 진취적인 정책을 펼치고 있다.
  - 이 시설은 영국에서 가장 큰 폐기물-에너지 시설이 될 것이며 매년 800,000톤을 처리하고 560GWh의 전력을 생산. 이는 연간 128,000톤의 이산화탄소를 절감.

표 123. 수에즈 기후변화 대응방안

- 수에즈에게는 기후혼란에 대응하는 것이 가장 우선순위
  - 당사의 지속가능발전 로드맵에서 그룹은 이미 온실가스 배출량을 줄이고 수자원 보호를 위한 자체 목표를 설정 (로드맵은 IPCC의 “2degrees” 및 유럽연합 목표와 연결됨).
  - 현재 수에즈는 기후에 대한 12개의 협약(약속)을 수립. 이러한 협약의 목표는 다음과 같음 :
    - 그룹의 탄소발자국 저감을 위한 지속적인 노력을 기울인다.
    - 구조적으로 온실가스를 줄이고 천연자원을 보호하는 순환경제모델 도모한다.
    - 지구온난화로 인한 물의 결과에 적응한다.
- 기후변화의 원인 완화
  1. 2030년까지 세계 온실가스 배출량 30%로 감축한다.
  2. 2020년까지 당사 고객을 위해 6천만 톤의 온실가스 배출량 방지에 기여한다.

3. 2020년까지 플라스틱 재활용량 2배로 증대한다.
  4. 2020년까지 신재생에너지 생산 10%로 증대한다.

기후변화로 인한 물의 결과에 적응

  5. 당사 고객에게 기후변화 영향에 대한 회복력 계획을 체계적으로 제공
  6. 당사의 물 생산능력 세 가지 방안으로 다양한 물 사용 도모
  7. 2020년까지 2백만 주민이 살고 있는 도시의 소비에 동등한 수준의 절약

기후책임모델 실행을 위한 조치

  8. 2016년 국내 탄소요금 설정
  9. 탄소요금 강화를 위한 노력
  10. 물순환경체 지지에 협신
  11. 기후 해결방안에 대한 인식제고에 기여
  12. 수에즈 경영관리에 연관된 기후변화전문가위원회 구성
  - 수에즈의 물·폐기물 사업활동은 에너지를 소비하지만 충분히 개발·이용되지 않고 있는 신재생 에너지와 폐자원 생산.
  - 기후변화 영향을 완화하고 지역 순환경체 개발의 해결방안 도모 위해 지속적으로 혁신.

수에즈가 생산한 온실가스 배출량 활동별 (7,884,000톤의 이산화탄소 당량)		수에즈 고객에 의해 방지된 배출량 활동별 (8,887,000톤의 이산화탄소 당량)	
폐기물	5,962,000	폐기물	8,737,000
물	1,922,000	물	150,000
근원 별		근원 별	
소각	33%	재활용/재료 회수	63.1%
매립	29.2%	폐기물 고형연료	17.8%
전기	22.8%	소각된 폐기물로 생산된 에너지	13.1%
운송	11.9%	폐기물로 회수된 바이오가스	4.3%
기타	3.1%	폐수로 회수된 바이오가스	1.7%

□ 지속가능발전목표의 이행을 위한 파트너십을 구축하였다.

- 2015년 12월 5일 물과 기후변화를 위한 기업연합(Business Alliance for Water and Climate Change)에 참여기업으로 가입했다.
  - 수에즈는 지속적으로 솔루션을 위한 협력 및 공개대화에 참여하고 있다.
    - OECD 물 거버넌스 이니셔티브 운영위원회, 지속가능발전위원회를 통해 정기적으로 NGO, 대표단, 기업의 지속가능발전정책 평가 및 개발 전문가 등을 포함한 기업 차원의 이해관계자 세션 구성을 계획하고 있다.

## 출처 :

- 1) *Sustainability Report*. SUEZ. 2015 (web accessed)
  - 2) *Our Commitments and Solutions for the Climate*. SUEZ. 2015

### 1.3.3 테네시유역개발공사(TVA)

#### 가. 기업 개요

테네시유역개발공사는 대통령령 13514(Federal Leadership in Environmental, Energy and Economic Performance)<sup>95)</sup>의 목표들을 통합하기 위해 설계된 지속가능성 계획 및 프로그램을 수행하는 데 노력하고 있다. 이 지속가능성 계획에는 공사의 에너지, 환경, 경제 및 사회자원과 책임에 대한 주요 방향성을 담고 있다. 공사는 특정 목표들과 정기적 방안을 수립하고 설정된 목표들에 대한 진전 상황을 보고하고 있다. 목표들은 온실가스 배출, 에너지, 물, 폐기물 감축을 포함하고 있다. 매 1월 예산관리팀은 공사의 목표성과를 발표한다.

표 124. 지속가능성 계획 목표 및 성과

목표	내용	현재 달성도
1. 온실가스 배출량 감축	2020년까지 온실가스 17%로 감축	O
2. 에너지 과다 사용 감축	2003년 대비 목표 대상 시설의 에너지 사용 감축	O
3. 신재생에너지 사용 증대	시설 전력사용에서 신재생 에너지사용 비중 증대 (총 신재생에너지 12.3%, 그 중 3.75%는 신에너지자원)	O
4. 식수 과다 사용 감축	2007년 대비 식수 과다 사용 26%로 감축	O
5. 석유 과다 사용 감소	2005년 대비 석유 과다 사용 감축	X
6. 녹색빌딩	지속가능한 녹색빌딩 비중 8.6%로 유지	O

### 1.3.4 Environment Agency(EA)

#### 가. 기업 개요

EA는 비정부 공공기관으로 1996년 영국 정부에 의해 설립되었다. EA의 목표는 홍수나 공해 등과 같은 환경오염을 보호하고 미래 세대의 지속가능한 삶을 보장하는 것이다. 또한 영국 전체의 13백만의 부지, 35,000km의 강, 5,000km의 해안 등 영국 전역의 환경보호를 목표로 한다.

#### 나. 지속가능발전목표 달성을 위한 기관의 노력

##### 기후변화 대책 수립

95) 2009년 5월 연방정부가 지속가능성을 위한 통합적 전략을 수립하고 연방기구가 온실가스 배출량을 감축할 것을 명함.

- CCA(Climate Change Arrangement, 기후변화 대책방안) 정책을 2013년 4월 수립 후 2023년 3월까지 10년간 운영 예정이다.
- CCA는 자발적인 참여로 이루어지는 정책이며 가입 후 규정에 맞는 친환경적인 기업은 에너지 사용료 및 이산화탄소 배출 과징금(세금)을 할인해 주는 제도이다. 이는 이산화탄소 배출량 및 에너지사용을 감축하기 위하여 영국정부와 EA에서 추진하고 있는 정책이다.

#### □ 삶의 질 제고 및 웰빙 사회 실현을 위한 정책 제시

- 빈곤근절, 평등 및 삶의 질을 제고하는 정책을 추구하고 있으며 이를 실현하기 위해 구체적인 정책을 수립하고 정책을 제시하고 있다.
- 위원회, 지방공동체를 운영하여 영국 시민들의 삶의 질을 제고하는 방안에 대하여 의견을 주고받고 있다.

#### □ 지속가능한 물이용을 위한 정책수립

- 평소 자주 홍수가 범람하는 지역이나, 침수되기 쉬운 해안지역을 홍수지도로 구축하여 피해를 최소화하고 있다.
- 지속가능한 물 사용을 위한 DEFRA(영국 환경식품농무부)와의 공동연구 수행(홍수 및 해안침식 위험 최소화방안 연구)하고 있다.
- 홍수위험 경고사이트를 운영하여 사전에 국민들에게 홍수발생 위험지역에 대해 공지하고 있다.

#### □ 친환경적 에너지 사용을 위한 수력발전댐 이용 활성화

- 지속가능한 에너지사용 및 이산화탄소 배출 최소화를 위한 수력발전댐 활성화를 위한 정책을 수립중이다.

### 1.3.5 국외기업의 대응현황 시사점

#### □ 해외기업의 매개체 역할 수행

- 수에즈는 글로벌 위원회를 통해 다양한 이해관계자를 포함하는 세션을 구성하여 중요한 이슈에 대한 해결방안을 모색하고 있다.
- K-water도 국내외 이해관계자를 모두 아우르는 대화에 매개체 역할을 수행하여 문제점들을 다차원적 수준에서 지속가능발전목표관련 문제점의 해결방안을 찾아볼 필요성이 있다.

#### □ 지속가능발전목표관련 우리 사업 및 사례 홍보 필요

- 베올리아와 수에즈는 기업의 프로젝트 소개를 포함하는 지속가능성 보고서를 매년 작성한다.
- 금번 보고서의 주제가 지속가능발전목표인 만큼 지속가능발전 사례를 담은 그들의 프로젝트를 소개하여 기업의 친환경적 이미지를 제고하고 국가 아젠다에 대한 그들의 이행 능력을 홍보하고 있다.
- K-water도 지속가능성 보고서를 작성하고 있지만 지속가능발전목표가 post-2015 아젠다로 채택됨에 따라 지속가능발전관련 프로젝트를 소개할 필요가 있다고 판단된다.

※ 파주 스마트 워터시티(SWC), 부산 에코델타시티 등 현재 우리 공사는 지속가능발전목표에 부합하는 다양한 사업을 진행하고 있다.

## 2. Target별 전문가 설문조사

---

2.1 설문 배경 및 대상 .....	320
가. 설문 배경 .....	320
나. 설문 대상 .....	320
2.2 설문조사 및 결과 .....	320
가. Goal 6(물과 위생) .....	320
나. Goal 7(에너지) .....	323
다. Goal 11(지속가능한 도시) .....	324
라. Goal 13(기후변화 대응) .....	326

## 2.1 설문 배경 및 대상

### 가. 설문 배경

이 연구과제의 범위가 K-water의 SDGs에 대한 전략수립이 목적이므로 K-water내 전문가를 대상으로 각 세부목표의 정책부합성, 중요성 및 관심도, K-water와의 사업 연관성을 조사하였다.

- (정책 부합성) 한국 정부가 추진하고 있는 정책에 부합되는 정도를 평가
- (중요성 및 관심도) 한국 국민의 시각에서 중요성 및 관심의 정도를 평가
- (K-water와의 연관성) K-water가 추진하는 사업(현재, 미래 참여사업, 해외사업 등)과의 연관성 평가

### 나. 설문 대상

설문응답자는 국내 수자원계획 및 개발, 신재생 에너지 개발 및 계획, 국내 산업단지 등 도시개발 및 계획, 해외 수자원 개발, 수자원 정책 및 전략수립 분야의 K-water에 재직중인 전문가로서 총 94명이 응답하였다.

## 2.2 설문 조사 및 결과

### 가. Goal 6(물과 위생)

#### 설문내용

2015년 9월 발표된 지속가능발전목표(SDGs: Sustainable Development Goals) 관련, 한국 및 K-water의 대응전략 수립 연구를 위한 설문입니다.

발표된 전체 17개 목표 중 사내 전문가 및 관련 업무 담당자의 의견수렴을 통해 향후 대응 전략 수립에 참고하고자 합니다. 소중한 의견에 먼저 감사드립니다.

- 대목표의 하위에 설정된 세부 목표의 정책부합성(한국 정부가 추진하고 있는 정책에 부합하는 정도), 중요성 및 관심도(일반 국민의 시각에서 중요한 정도), K-water 연관성(공사의 현재, 미래 참여사업, 해외사업 등과의 연관성)을 평가하여 주시면 됩니다.

[Goal 6] 모든 사람에게 물과 위생의 이용가능성과 지속 가능한 관리를 보장한다.

1. 세부목표 6.1 2030년까지 모든 사람에게 적정가격의 안전한 식수에 대해 보편적이고 동등한 접근을 달성한다.

[관련 내용 : 안전한 식수(수돗물)에 대한 접근성 평가]

평가항목										
Q1	정책부합성 : 한국 정부가 추진하고 있는 정책에 부합하는가?									
A1	1.전혀 없음 2.적음 3.보통 4.그러함 5.매우 그러함									
Q2	중요성 및 관심도 : 한국 국민의 시각에서 중요한가 혹은 관심이 충분한가?									
A2	1.전혀 없음 2.적음 3.보통 4.그러함 5.매우 그러함									
Q3	K-water 연관성 : K-water의 사업(현재, 미래 참여사업, 해외사업 포함)과 연관되어 있는가?									
A3	1.전혀 없음 2.적음 3.보통 4.그러함 5.매우 그러함									
2. 세부목표 6.2 2030년까지 모든 사람에게 충분하고 동등한 위생의 접근을 달성하며 야외 배변을 근절, 특히 여성과 여아 및 취약계층에 주목한다.										
[관련 내용 : 적절한 위생시설에 대한 접근성 평가]										
평가항목 동일										
3. 세부목표 6.3 2030년까지 오염물질 감소, 쓰레기 투기 근절, 유동성 물질 배출의 최소화, 오·폐수 방출을 절반으로 감소, 전 세계 재활용 및 재사용을 x%수준까지 확대하는 등의 방법으로 수질을 개선한다.										
[관련 내용 : 하천 수질 개선 및 물 재이용, 폐수 처리 등 평가]										
평가항목 동일										
4. 세부목표 6.4 2030년까지 모든 부분에서 물사용 효율을 대폭 확대하고, 물 부족을 해결하기 위해 담수의 취수와 공급이 지속 가능하도록 하여 물 부족으로 고통을 겪는 인구의 수를 대폭 감소시킨다.										
[관련 내용 : 물사용 효율성 확대 및 물 부족 인구수 감소]										
평가항목 동일										
5. 세부목표 6.5 2030년까지 국제공유하천협력을 포함하여 모든 수준에서의 통합적 수자원 관리를 이행한다.										
[관련 내용 : 통합수자원관리(IWRM)의 실행정도]										
평가항목 동일										
6. 세부목표 6.6 2020년까지 산, 숲, 습지, 강, 지하수층과 호수를 포함한 물 관련 생태계를 보호하고 복원한다.										
[관련 내용 : 강, 호수 등 물과 관련된 생태계 보호 및 복원 ]										
평가항목 동일										

7. 세부목표 6.a 2030년까지 취수, 담수, 물 효율성, 오폐수처리, 재활용 및 재이용 기술 등과 같이 개발도상국의 물, 위생 관련 활동과 사업에 대한 국제협력과 역량강화 지원을 확대한다. [관련 내용 : 취수, 담수, 물 효율성 증대 등 개발도상국의 물과 관련한 사업에 국제협력, 지원]
평가항목 동일
8. 세부목표 6.b 식수, 위생관리 향상에 지역사회의 참여를 지원하고 강화한다. [관련 내용 : 물과 위생관리 향상에 지역사회(거버넌스 등)의 참여 지원]
평가항목 동일
9. 기타 물과 위생 관련 최근의 이슈 및 건의사항이 있다면 자유롭게 기재하여 주시기 바랍니다.
[의견 조사]

#### □ 설문조사 결과

- 목표6은 물과 위생 부분의 모든 세부목표에서 정책부합성, 중요성 및 관심도, K-water와 연관성 측면이 4점(그러함)~5점(매우 그러함)으로 높게 응답하였다. 그 만큼 물과 위생부문은 한국의 국가 정책에 부합되고 국민들의 기본적인 조건이고 삶의 질 향상에 직접적인 관련성이 크고 K-water의 수자원사업 및 해외사업 영역에 높은 연관성이 있음을 나타낸다.

(단위 : 응답자 수(명))

세부 목표	정책부합성					중요성 및 관심도					K-water와 연관성				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6.1 안전한 식수(수돗물)에 대한 접근	0	1	3	9	9	0	2	5	9	6	0	0	0	10	12
6.2 적절한 위생시설에 대한 접근	1	2	5	10	4	1	4	7	7	3	1	5	5	8	3
6.3 하천 수질 개선 및 물 재이용, 폐수 처리 등 평가	0	0	1	14	7	0	1	4	12	5	1	0	2	13	6
6.4 물사용 효율성 확대 및 물 부족 인구수 감소	0	1	2	7	12	0	1	4	10	7	0	1	2	7	12
6.5 통합수자원관리(IWRM)의 실행정도	0	0	2	12	8	0	4	7	7	4	0	0	1	10	11
6.6 강, 호수 등 물과 관련된 생태계 보호 및 복원	0	0	5	9	8	0	2	4	7	9	0	3	5	7	7
6.a 취수, 담수, 물 효율성 증대 등 개발도상국의 물과 관련한 사업에 국제협력, 지원	0	1	2	11	8	1	2	7	7	5	0	1	2	10	9
6.b 물과 위생관리 향상에 지역사회(거버넌스 등)의 참여 지원	0	2	2	12	6	0	4	6	6	6	0	3	1	11	7

응답항목 1. 전혀 없음 2. 적음 3. 보통 4. 그러함 5. 매우 그러함

## 나. Goal 7(에너지)

### □ 설문내용

2015년 9월 발표된 지속가능발전목표(SDGs: Sustainable Development Goals) 관련, 한국 및 K-water의 대응전략 수립 연구를 위한 설문입니다.

발표된 전체 17개 목표 중 사내 전문가 및 관련 업무 담당자의 의견수렴을 통해 향후 대응 전략 수립에 참고하고자 합니다. 소중한 의견에 먼저 감사드립니다.

- 대목표의 하위에 설정된 세부 목표의 정책부합성(한국 정부가 추진하고 있는 정책에 부합하는 정도), 중요성 및 관심도(일반 국민의 시각에서 중요한 정도), K-water 연관성(공사의 현재, 미래 참여사업, 해외사업 등과의 연관성)을 평가하여 주시면 됩니다.

[Goal 7] 모든 사람에게 적정가격의 신뢰가능하고 지속가능한 현대적 에너지에 대한 접근을 보장한다

1. 세부목표 7.1 2030년까지 지속가능하고 적정가격의 신뢰가능한 에너지에 대한 보편적인 접근을 보장한다

[관련 내용 : 합리적인 가격의 안정적 에너지를 공급받을 수 있는 인구의 확대]

#### 평가항목

2. 세부목표 7.2 2030년까지 전 세계 에너지 사용량에서 재생에너지가 차지하는 비중을 대폭 늘린다

[관련 내용 : 국내 및 공사 신재생에너지 생산 확대]

#### 평가항목

3. 세부목표 7.3 2030년까지 전 세계 에너지 효율 개선속도를 두배로 늘린다.

[관련 내용 : 에너지 효율 개선]

#### 평가항목

4. 세부목표 7.b 2030년까지 개발도상국 특히 최빈국과 군소도서개도국에서 현대적이고 지속가능한 에너지 서비스를 공급할 수 있는 기술을 발전시키고 사회기반시설을 확대한다.

[관련 내용 : 에너지 분야 관련 해외사업 확대]

#### 평가항목

5. 기타 에너지 관련 최근의 이슈 및 건의사항이 있다면 자유롭게 기재하여 주시기 바랍니다.  
[의견 입력]

## □ 설문조사 결과

- 목표7은 지속가능한 에너지 부분의 모든 세부목표에서 정책부합성 지표에서는 대체로 5점(매우 그려함)으로 높게 응답하였다. 하지만 7.b 에너지 분야 해외사업에 있어서는 정책부합성이 중간 정도로 상대적으로 낮은 것으로 응답하였다. 또한 중요성 및 관심도 측면은 중간점수로서 일반 국민의 시각에서 중요한 정책 순위에서 중간 정도의 점수를 부여하였다. K-water의 에너지사업 및 해외사업 영역에 높은 연관성이 있음을 나타내었다.

(단위 : 응답자 수(명))

세부 목표	정책부합성					중요성 및 관심도					K-water와 연관성				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
7.1 합리적인 가격의 안정적 에너지를 공급받을 수 있는 인구의 확대	1	4	6	3	7	1	2	6	4	8	0	0	4	8	9
7.2 국내 및 공사 신재생에너지 생산확대	1	4	5	3	8	1	3	10	2	5	0	0	3	7	11
7.3 에너지 효율 개선	1	4	3	5	8	1	3	8	3	6	1	2	6	2	10
7.b 에너지 분야 관련 해외사업 확대	1	3	8	4	5	1	5	7	4	4	1	0	6	4	10

응답항목 1.전혀 없음 2.적음 3.보통 4.그려함 5.매우 그려함

## 다. Goal 11(지속가능한 도시)

### □ 설문내용

2015년 9월 발표된 지속가능발전목표(SDGs: Sustainable Development Goals) 관련, 한국 및 K-water의 대응전략 수립 연구를 위한 설문입니다.

발표된 전체 17개 목표 중 사내 전문가 및 관련 업무 담당자의 의견수렴을 통해 향후 대응 전략 수립에 참고하고자 합니다. 소중한 의견에 먼저 감사드립니다.

- 대목표의 하위에 설정된 세부 목표의 정책부합성(한국 정부가 추진하고 있는 정책에 부합하는 정도), 중요성 및 관심도(일반 국민의 시각에서 중요한 정도), K-water 연관성(공사의 현재, 미래 참여사업, 해외사업 등과의 연관성)을 평가하여 주시면 됩니다.

[Goal 11] 회복력있고 지속가능한 도시와 거주지를 조성한다.

1. 세부목표 11.1 2030년까지 모두에게 적절하고, 안전하고 경제적으로 적정한 수준

의 주택과 기본 서비스의 접근성을 확립하고 도시 불량주거지(slum)를 개선한다.

[관련 내용 : 주택 보급률 제고, 생활용수 접근성 향상 등 주거환경 개선]

#### 평가항목

2. 세부목표 11.2 2030년까지 모든 사람에게 안전하고 접근가능, 지속가능한 적절한 비용수준의 교통시스템을 제공하고 도로 안전을 개선하며, 특히 여성, 아동, 장애인, 노인 등의 취약계층의 맞춰 대중교통을 확대한다.

[관련 내용 : 대중교통체계의 유용성과 실효성 향상]

#### 평가항목

3. 세부목표 11.3 2030년까지 모든 국가의 포용적이고 지속가능한 도시화를 확대하고 인간 정주지역의 계획과 관리가 통합적, 참여 및 지속 가능하게 이루어질수 있도록 역량을 강화한다.

[관련 내용 : 인구와 자원의 통합적 계획, 지역의 개발계획을 갖춘 도시 등]

#### 평가항목

4. 세부목표 11.4 세계의 문화, 자연 유산을 보호하고 지키기 위한 노력을 강화한다.

[관련 내용 : 하천주변의 불법주거 확장 및 난개발 방지]

#### 평가항목

3. 세부목표 11.5 2030년까지 빈곤층과 취약계층을 보호하면서 물 관련 재난을 포함한 자연재해로부터 발생되는 사망자 및 피해자수를 현저히 줄이며, 경제적 손실을 GDP대비 x%까지 감소시킨다.

[관련 내용 : 도시화 등에 따른 물 관련 재난 피해액 및 사망자 수]

#### 평가항목

4. 세부목표 11.6 2030년까지 대기질과 지자체 또는 다른 주체의 폐기물 관리에 대한 중점관리를 통해 인구 1명당 도시에 미치는 환경의 부적정 효과를 감소시킨다.

[관련 내용 : 폐기물 적정 처리 비율]

#### 평가항목

5. 세부목표 11.7 2030년까지 특히 여성, 아동, 노인과 장애인을 고려한 포괄적이고 접근 가능한 공공공간과 녹지환경을 조성함으로써 안전하고 보편적인 접근권을 제공한다.

[관련 내용 : 도시내 오픈된 공공공간 확보 및 접근성 강화]

#### 평가항목

6. 기타 지속가능한 도시와 거주지 조성 관련 최근의 이슈 및 건의사항이 있다면 자유롭게 기재하여 주시기 바랍니다.

[의견 입력]

## □ 설문조사 결과

- 목표11은 지속가능한 도시의 세부목표에서 정책부합성 지표에서는 대체로 4점(그러함)으로 응답하였다. 또한 중요성 및 관심도 측면 및 K-water의 산업단지, 친수사업 영역 등과 관련해서도 4점(그러함)으로 평가하였다. 이는 수자원 사업보다는 약간 낮은 점수에 응답비율이 높음을 알 수 있다.

(단위 : 응답자 수(명))

세부 목표	정책부합성					중요성 및 관심도					K-water와 연관성				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11.1 주택 보급률 제고, 생활용수 접근성 향상 등 주거환경 개선	0	0	7	10	8	1	2	5	10	7	0	1	8	11	5
11.2 대중교통체계의 유용성과 실효성 향상	0	1	7	9	8	0	4	4	12	5	1	4	9	8	3
11.3 인구와 자원의 통합적 계획, 지역의 개발계획을 갖춘 도시 등	0	2	4	13	6	0	1	7	11	6	0	0	6	13	6
11.4 하천주변의 불법주거 확장 및 난개발 방지	0	1	6	15	3	0	2	9	10	4	1	2	7	11	4
11.5 도시화 등에 따른 물 관련 재난 피해액 및 사망자 수	0	0	5	14	6	0	2	6	10	7	0	0	4	9	12
11.6 폐기물 적정 처리 비율	1	1	7	10	6	0	3	8	10	4	1	2	8	8	6
11.7 도시내 오픈된 공공공간 확보 및 접근성 강화	0	1	6	11	7	0	1	5	10	9	0	1	7	10	7

응답항목 1.전혀 없음 2.적음 3.보통 4.그러함 5.매우 그러함

## 라. Goal 13(기후변화 대응)

### □ 설문내용

2015년 9월 발표된 지속가능발전목표(SDGs: Sustainable Development Goals) 관련, 한국 및 K-water의 대응전략 수립 연구를 위한 설문입니다.

발표된 전체 17개 목표 중 사내 전문가 및 관련 업무 담당자의 의견수렴을 통해 향후 대응 전략 수립에 참고하고자 합니다. 소중한 의견에 먼저 감사드립니다.

- 대목표의 하위에 설정된 세부 목표의 정책부합성(한국 정부가 추진하고 있는 정책에 부합하는 정도), 중요성 및 관심도(일반 국민의 시각에서 중요한 정도), K-water 연관성(공사의 현재, 미래 참여사업, 해외사업 등과의 연관성)을 평가하여 주시면 됩니다.

[Goal 13] 기후변화와 그로 인한 영향을 방지하기 위해 긴급조치를 한다.

1. 세부목표 13.1 모든 국가에서 기후관련 위험과 자연재해에 대한 회복력 및 적응력을 강화한다.

[관련 내용 : 통합물관리 확대 등 물 관련 재난 대응력 강화, 가뭄 등을 대비한 물 수요 관리 제도 및 정책 구축 ]

설문표

2. 세부목표 13.2 기후변화에의 적응력 및 완화방안을 국가 정책, 전략, 계획에 통합한다.

[관련 내용 : 기후변화 대응 전략 수립 및 이행제도 구축]

설문표

3. 세부목표 13.3 기후변화 완화, 피해 최소화, 적응, 조기경보 등에 관한 교육, 시민과 기업의 역량 강화를 위한 교육을 실시한다.

[관련 내용 : 기후변화 대응 관련 교육사업 강화]

설문표

4. 세부목표 13.a 선진국은 효과적인 완화활동 및 이행과정에 대한 개발도상국의 니즈를 투명하게 반영하고, 기금확보를 통한 '녹색기후기금'의 전면적인 운영을 위해 UNFCCC에서 2020년까지 모든 재원을 활용한 연간 1,000억달러의 동원 목표 약정의 이행한다.

[관련 내용 : 각국의 녹색기후기금 조성을 위한 재원 제공]

설문표

5. 세부목표 13.b 여성, 청년, 지역사회 및 소외집단에 초점을 맞추고 최빈국에서 기후변화와 관련하여 효과적으로 계획 및 관리할 수 있도록 역량강화 제도를 증진시킨다.

[관련 내용 : 통합물관리 등 기후변화 대응 관련 해외사업 확대]

설문표

6. 기타 기후변화 관련 최근의 이슈 및 전의사항이 있다면 자유롭게 기재하여 주시기 바랍니다.

의견 입력

## □ 설문조사 결과

- 목표13은 기후변화 대응 관련한 모든 세부목표에서 정책부합성 지표에서는 대체로 4점(그러함)~5점(매우 그러함)으로 높게 응답하였다. 또한 중요성 및 관심도 측면은 중간점수로서 일반 국민의 시각에서 중요한 정책 순위에서 어느정도 중요하다고 응답하였다. 13.a 각국의 녹색기후기금 조성을 위한 재원 제공에서는 정책부

합성이 중간 정도로 상대적으로 낮은 것으로 응답하였다. K-water의 통합물관리 관련한 수자원사업과 기후변화 관련된 재난관리, 신재생에너지사업 영역에 높은 연관성이 있음을 나타내었다.

(단위 : 응답자 수(명))

세부 목표	정책 부합성					중요성 및 관심도					K-water와 연관성				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
13.1 통합물관리 확대 등 물 관련 재난 대응력 강화, 가뭄 등을 대비한 물 수요 관리 제도 및 정책 구축	0	1	2	9	14	0	0	7	10	9	0	0	3	6	17
13.2 기후변화 대응 전략 수립 및 이행제도 구축	0	1	3	10	12	0	0	10	10	6	0	0	2	10	14
13.3 기후변화 대응 관련 교육 사업 강화	0	1	5	10	10	0	1	8	9	8	0	0	4	10	12
13.a 각국의 녹색기후기금 조성을 위한 재원 제공	0	1	4	13	8	0	2	10	9	5	0	1	4	12	9
13.b 통합물관리 등 기후변화 대응 관련 해외사업 확대	0	1	6	12	7	0	1	10	10	5	0	2	4	10	10

응답항목 1.전혀 없음 2.적음 3.보통 4.그러함 5.매우 그러함

## 주의사항

본 보고서의 저작권은 한국수자원공사에 있으므로, 본 자료의 내용을 허가없이 인용, 복사, 전재, 재배포를 할 경우 법적 제재를 받을 수 있습니다.

Copyright © 2017

by

Korea Water Resources Corporation

발행인 : 한국수자원공사 사장 이학수

발행일 : 2017. 1.

발행처 : 한국수자원공사 K-water융합연구원

대전광역시 유성구 유성대로 1689번길 125

Tel. (042) 870-7005

한국수자원공사는 친환경 기업윤리 이념을  
구현하기 위하여 2002. 3. 12 『환경경영』 을  
선포하고, 모든 보고서 발간에 『재생용지 및  
무코팅 방식』 을 사용하고 있습니다.