
환경 ISC(환경 인적자원개발위원회)

한국판 뉴딜에 대응하는 환경산업 육성 방안

2020. 11.



환경 인적자원개발위원회

Envi. Industrial Skills Council

(대표기관 :  한국상하수도협회)
KWWA KOREA WATER AND WASTEWATER WORKS ASSOCIATION

보고서 작성	환경 ISC		사무총장	조순열
보고서 작성	환경 ISC	능력개발팀	팀장	고형찬
보고서 작성	환경 ISC	능력개발팀	전문위원	송윤주
보고서 작성	환경 ISC	능력개발팀	팀원	김영도
보고서 작성	환경 ISC	산업전략팀	팀장	김동완
보고서 작성	환경 ISC	산업전략팀	팀원	김선아
보고서 자문	위원	환경부 녹색전환정책과	사무관	유정현
보고서 자문	위원	호산대학교 건축과, 산학협력부	교수	김효열
보고서 자문	위원	강원도립대학교 소방환경방제과	교수	최용범
보고서 자문	위원	한국수자원공사 시화조력관리단	차장	이민주
보고서 자문	위원	(주)서용엔지니어링	대표이사	박철한
보고서 자문	위원	(주)고비	대표이사	신진욱
보고서 검토	위원	(주)청정이앤씨 기업부설연구소	소장	이영철
보고서 자문	위원	(주)에이씨아이케미칼아시아 프로젝트팀	과장	심재휘
보고서 검토	위원	TSK코퍼레이션 토양사업팀	상무	김수미
보고서 검토	위원	한국폐기물협회 자원순환실	실장	이정현
보고서 검토	위원	한국물산업협의회	사무국장	심유섭
보고서 검토	위원	한국환경산업기술원 국가환경정보센터	센터장	이용준
보고서 검토	위원	한국직업능력개발원 일학습병행성과관리지원센터	센터장	박종성
보고서 검토	위원	환경보전협회 환경연수처	처장	박종성
보고서 검토	위원	한국환경산업협회 교육지원팀	대리	전보미
보고서 검토	위원	(주)한국종합기술 노동종합	위원장	최용준
보고서 검토	위원	전국연합노동조합연맹 법률지원부	부장	김진구
보고서 검토	위원	전국민주노동조합연맹 정책국	국장	우문숙

- 목 차 -

→ 제1장 서론(상황분석)

1절 조사 배경 및 목적	2
1. 조사 배경	2
2. 조사 목적	2
3. 조사 방법	3
2절 환경산업이란 무엇인가!	4
1. 용어의 이해	4
2. 환경산업이란!	8
3. 환경산업 트렌드	17

→ 제2장 본론(심층분석)

1절 환경산업 Check in	21
1. 국내외 경제 동향	21
2. 국내외 환경 정책 동향	31
2절 환경산업 Zoom in	50
1. 한국판 뉴딜이란!	50
2. 그린 뉴딜이란!	59
3절 환경산업 Talk(환경산업, 일자리를 고민하다!)	67
1. 분야별 전문가 인터뷰	67

→ 제3장 결론(시사점 및 전략 과제)

1절 시사점	78
1. 2021년 경제 및 산업 전망	78
2. 시사점	83
2절 전략과제 및 추진 방향	89
1. 자원순환 부문	89
2. 녹색복원 부문	91
3. 화학물질 부문	93
4.물관리 부문	94
5. 기타 부문	98

- 표 차 례 -

<표 1-1> OECD/Eurostat 매뉴얼(1999년)	7
<표 1-2> 연도별 환경산업 사업체 수, 종사자 수, 매출액	15
<표 1-3> 환경산업 분야별 자격증 소지자 수	16
<표 1-4> 글로벌 환경 메가트렌드, 환경 이슈 및 전략	19
<표 2-1> 중기 사업계획서 부처 요구('20.1월 말)	26
<표 2-2> '20 ~'24년 분야별 자원 배분 계획(기획재정부)	28
<표 2-3> 주요 국가의 탈동조화 지수(1990~2017년)	32
<표 2-4> 도시 넥서스의 5가지 활성화 요인(UN ESCAP(2019a))	34
<표 2-5> 물관리 일원화 관련 3법 주요 제·개정 내용	47
<표 2-6> 환경피해 위험도별 차등 관리 방안(안)	48
<표 2-7> 분야별 일자리 확대 및 생산 유발 효과	49
<표 2-8> 미국의 뉴딜 정책 추진	51
<표 2-9> 주요국 정책 대응	52
<표 2-10> 감염병과 기후변화 위기 간의 유사성(Mckinsey, '20.4)	53
<표 2-11> 한국판 뉴딜 분야별 세부 과제 투자 계획 및 일자리 효과	58
<표 2-12> 기존(3차 추경) 대비 체계 변경(환경부)	60
<표 3-1> 경제 전망('20.10월 IMF WEO)	79
<표 3-2> 경제 전망(한국은행 경제전망보고서 '20.8월)	80



- 그림 차례 -

<그림 1-1> 국가직무능력표준(NCS) 개념도	4
<그림 1-2> 국가직무능력표준(NCS) 개념도	5
<그림 1-3> 연도별 환경산업 사업체 수, 종사자 수, 매출액 추이	15
<그림 2-1> 주요 선진국 및 신흥국 경제성장률 (%)	25
<그림 2-2> 주요 선진국 및 신흥국 실업률 (%)	25
<그림 2-3> GDP 성장률(전기비) 추이(자료: 한국은행)	26
<그림 2-4> 산업별 취업자 증감(자료: 통계청)	26
<그림 2-5> 국제적 리스크의 상호연관성	33
<그림 2-6> 환경 현황 대응 계획	45
<그림 2-7> 국내 온실가스 배출량 전망	48
<그림 2-8> 코로나19 충격에 따른 경제적 영향 및 예상 회복 경로	50
<그림 2-9> 온라인 소비 비중(소비판매 대비)	52
<그림 2-10> 미국 5대 플랫폼 기업의 시가총액 비중	52
<그림 2-11> 한국판 뉴딜의 구조	54
<그림 2-12> 한국판 뉴딜 중장기 투자 전략	56
<그림 2-13> 한국판 뉴딜 투자 계획 및 일자리 창출 효과	57
<그림 2-14> 그린 뉴딜 5대 주요사업(환경부)	59
<그림 2-15> 전기차 확산 방안	61
<그림 2-16> 수소차 확산 방안	61
<그림 2-17> 노후경유차 관리 방안	61
<그림 2-18> 스마트 그린도시 4대 유형	62
<그림 2-19> 스마트 그린도시 4대 유형별 사업 내용	62
<그림 2-20> 스마트 상수도 관리 방안	63
<그림 2-21> 스마트 하수도 관리 방안	63
<그림 2-22> 먹는물 시설 고도화 방안	64
<그림 2-23> 수량·수질 통합 물관리 방안	64
<그림 2-24> 기후변화 대응 방안	64
<그림 2-25> 국토생태계 녹색복원 흐름도	65
<그림 2-26> 녹색산업 관련 단계별 기업 육성 지원 방안	66
<그림 3-1> 제조업 업종별 탄소집약도와 부가가치	81



제1장

서론 (상황분석)

1절 조사 배경 및 목적

2절 환경산업이란 무엇인가!

“내 일에 있어 최고가 된다는 것!”
능력을 담다, 희망을 담다!

학위 취득 국가기술 자격증
경력 습득 자결 취득
교육훈련 이수

SQF를 통해 근로자는 자격, 현장경력, 직업훈련 결과 등을
학력과 동등한 수준으로 인정 받을 수 있습니다.

제 1 장 서론(상황분석)

1절 조사 배경 및 목적

1. 조사 배경

가. 국민의 환경권 보장(헌법 제35조)과 지속가능한 미래 실현을 위해 환경정책 기반에 대한 체계적인 육성 필요

- 미세먼지, 기후변화, 물 부족 등 심각해지는 환경 이슈에 효과적인 대응 필요에 따라 환경산업 분야 중 인적자원개발이 필요한 전략적 분야에 대한 발굴이 필요함

나. 산업별 인적자원개발위원회(ISC)는 교육현장과 산업현장의 미스매치를 해소하고 산업계 주도형 인적자원개발을 위해 2015년도에 제1기('15~'17년) 출범

- 직업능력개발 혁신 3개년 실천계획 수립('14년) 후 국가직무능력표준(NCS) 분류 체계에 따라 총 18개의 산업별 인적자원개발위원회(ISC) 구성 완료
 - 환경 ISC는 2기('18~'20)년 운영 중 '20년 4월에 18번째로 선정 완료
 - 2020년 환경 인적자원개발위원회(환경 ISC)의 NCS 소관범위는 '23. 환경·에너지·안전(대분류) 01. 산업환경(중분류)'에 해당하는 ①수질관리 ②대기관리 ③폐기물관리 ④소음진동관리 ⑤토양·지하수관리임

2. 조사 목적

가. 환경산업 분야의 인력 현황조사, 산업 동향, 현장 의견 수렴 등을 통해 인적자원개발이 필요하거나 산업기술발전 등으로 인력 수요가 유망한 분야를 전략 분야로 발굴하고 지원 방안 등을 제시하기 위함

- 환경산업 전반에 대한 중·장기적 전망분석을 통해 전략·유망 분야에 대한 지속가능한 환경경영 및 안정적·전문적인 인력 수급 기반 조성에 기여하고자 함

나. 국민 생활에 영향을 미치는 기후변화 등 환경 이슈의 변화와 국제적인 환경 규제 강화, 한국판 뉴딜 대응을 위한 환경산업에서의 대응 방안 마련 필요

- 4차 산업혁명에 따른 빅데이터, IT, AI, IoT 기반 스마트 기술과의 접목 등 타 산업 분야 기술과의 상호 교류 및 활용 증대 방안 검토 필요한 데 따름

- 미세먼지 저감, 기후변화 대응 및 녹색산업 혁신성장을 위한 다양한 정부정책에 대한 환경산업 분야의 확대와 해당 분야 인적자원의 효율적 발굴·유입 방안 검토

3. 조사 방법

가. 환경산업은 ISC 진입 초년도로 인적자원개발에 대해 이해도가 낮은 환경산업계 전반에 NCS·HRD 등 이해도 확산을 기본 방향으로 작성

- 환경산업은 관 주도 사업으로, 정부의 정책 및 예산에 많은 부분을 의존하는 사업
이므로 민간에서 자생적인 산업 발전을 이루기가 어려움
- 민간에서 자생적인 산업 발전의 어려움으로 인해 인적자원개발 등에 대한 중요성, 이해도 등에 대한 인식이 부족한 상황임

나. 분야가 다양한 환경산업 측면을 고려하여 분야별 전문가 인터뷰, 통계, 동향·전망 보고서 등의 자료를 기반하여 보고서 작성

- 환경산업 분야의 다양성 및 타산업과의 관련성을 고려하여 경제, 정책, 산업 전반에 대한 관련 조사 자료로 활용하고자 함
 - 환경산업은 그 분야가 광범위하고 타 산업과의 연계성이 강한 특이성을 가짐
- 환경산업의 분야별 다양성의 이해도 및 공감대 확산을 위해 분야별 전문가 의견 수렴 실시

2절 환경산업이란 무엇인가!

1. 용어의 이해

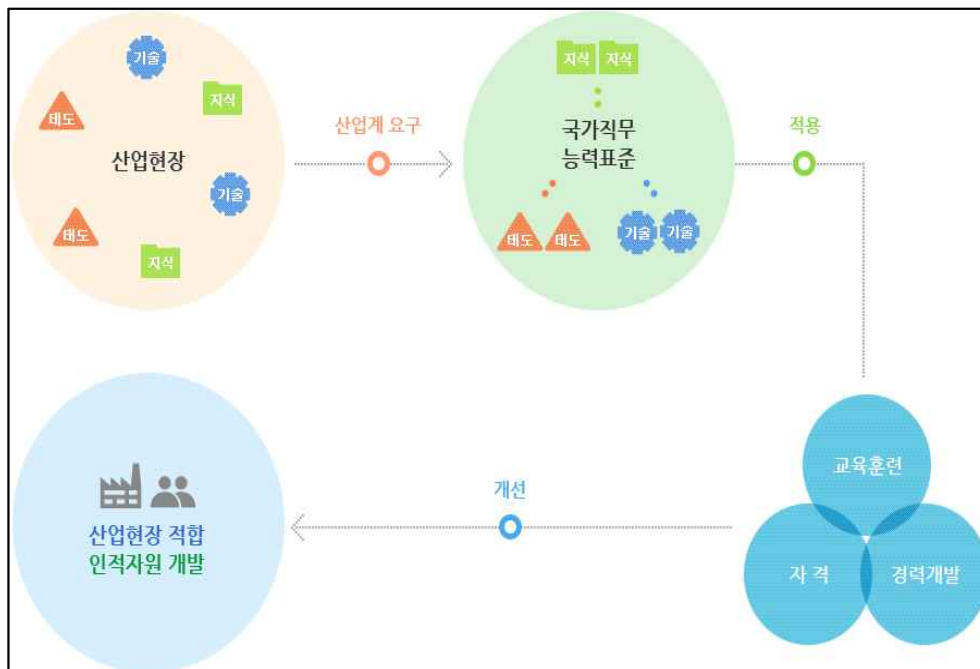
가. 프롤로그

- 환경산업의 개념을 이해하기 위해 선행적으로 산업에 대한 이해와 우리나라에서 통용되고 있는 산업·직업의 분류 구분 방법 및 환경 인적자원개발위원회(환경 ISC) 사업의 근간이 되는 국가직무능력표준(NCS)에 대한 이해를 바탕으로 환경산업의 개념을 정리함
 - 환경 인적자원개발위원회는 2020년 4월에 승인됨에 따라 환경산업계에서의 ISC 및 NCS, HRD의 이해도가 타 산업 분야에 비해 저조한 상황
 - 환경 인적자원개발위원회 승인 후 첫해에 발간되는 보고서로서 환경산업 인적자원개발에 대한 산업계 이해도 확산을 위해 용어 등 기초 지식에 대한 이해를 선행한 후 환경산업의 전략 분야 발굴을 추진할 예정

나. 국가직무능력표준(NCS) 이란

1) 국가직무능력(NCS) 정의

- 환경 인적자원개발을 위한 기반이 되는 용어로, 산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·태도 등의 내용을 국가가 체계화한 것



<그림 1-1> 국가직무능력표준(NCS) 개념도

2) 직무능력

○ 능력 = 직업기초능력 + 직무수행능력

- 직업기초능력 : 직업인으로서 기본적으로 갖추어야 할 공통 능력
- 직무수행능력 : 해당 직무를 수행하는 데 필요한 역량(지식, 기술, 태도)

3) 국가직무능력표준(NCS) 활용범위

기업체 Corporation	교육훈련기관 Education and training	자격시험기관 Qualification
<ul style="list-style-type: none"> • 현장 수요 기반의 인력채용 및 인사관리 기준 • 근로자 경력개발 • 직무기술서 	<ul style="list-style-type: none"> • 직업교육 훈련과정 개발 • 교수계획 및 매체, 교재 개발 • 훈련기준 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 자격종목의 신설통합폐지 • 출제기준 개발 및 개정 • 시험문항 및 평가방법

<그림 1-2> 국가직무능력표준(NCS) 개념도

4) 국가직무능력표준(NCS) 연혁

- (1999년) 국무조정실 자격제도 규제 개혁 과제의 일환으로 ‘국가직업능력표준의 조기 개발·보급’ 제시
- (2002년) ‘00년 노사정 합의에 따라 ’02년부터 표준 개발 착수
 - 고용노동부·한국산업인력공단 주관 국가직업능력표준(NOS:National Occupational Standards) 개발
 - 교육부·한국직업능력개발원 주관 국가직무능력표준(KSS:Korea Skills Standards) 개발
- (2007년) 자격기본법령 개정으로 표준 개발 법제화
 - 동 법령은 각 부처가 소관 산업 분야의 NCS를 개발하여 고시하도록 규정
- (2010년) 5월, 국가직무능력표준 추진 효율화를 위한 ‘국가정책조정회의’ 조정
 - 표준 명칭 통일(국가직무능력표준, NCS) 및 개발 주체 일원화
- (2013년) 2월, ‘능력중심 사회를 위한 여건 조성’의 핵심국정과제로 확정
 - ’14.12월까지 총 797개 NCS개발완료(’13년 240개, ’14년 557개 개발)
- (2015년) 1월, 기획재정부, 고용노동부, 교육부 등 정부부처와 협력하여 공공기관 및 기업에서의 활용, 과정평가형 자격제도 시행, 신직업 자격의 설계와 적용 등에 중점을 두어 NCS 활용·확산 추진

다. 국내 산업 및 직업 분류 방식

1) 산업 분류 방식

○ 산업 분류 개념

- 산업 분류란, 산업 주체들이 모든 산업활동을 그 성질에 따라 유형화하고 이를 부호화한 것으로 산업 활동에 관련된 각종 통계를 작성하는데 통일적으로 적용되는 기준
- 표준산업분류란, 각 생산 주체의 산업 활동에 관련된 통계자료의 수집, 제표, 분석 등 각종 통계목적에 모든 통계작성기관이 통일적으로 사용할 수 있도록 표준화한 것을 뜻 함
- 주요 목적은 산업활동에 관련된 각종 통계 자료를 산업 활동의 유사성에 따라 분류하고자 할 때 이용될 수 있는 일련의 산업 활동 유형을 제공하기 위한 것
- 금융·세제상의 지원이나 여신관리 등 정부정책을 수립·시행하는 과정 및 통계를 작성 하여 이를 분석함으로써 경제 및 산업구조, 산업간의 유기적 구성 및 상관성 등을 파악, 분석함은 물론 작성된 국내외 통계 자료간의 비교도 가능토록 한 것

○ 한국표준산업분류

- 조세통합
 - 국내 경제 활동의 구조분석에 필요한 통계 자료의 생산과 그 생산된 자료간의 국내·외 비교분석 목적에 모든 기관이 통일적으로 사용하도록 국내의 산업 구조 및 실태하에서 각 생산단위가 수행하고 있는 모든 산업 활동을 일정한 분류 기준과 원칙에 따라 일반적인 형태로 유형화한 것
 - 세법에서는 사업의 범위 및 업종의 분류에 대하여 특별한 규정이 있는 것을 제외하고는 한국표준산업분류를 기준함
- 통계표준용어
 - 통계청에서는 유엔의 국제표준산업분류에 기초하여 국내의 산업 구조와 기술 변화를 반영한 한국표준산업분류를 제정·고시
- 매일경제
 - 정부는 1963년부터 유엔 통계청이 작성한 국제표준산업분류방식에 따라 우리나라의 산업 특성에 맞는 ‘한국표준산업분류’를 제정, 사용해 왔음. 현행 산업 분류는 산업 구조의 변화를 반영하기 위하여 2000년 1월 7일 제8차 개정 고시, 동년 3월 1일부터 시행됐으며, 유엔 국제표준산업분류를 기초로 작성

○ 환경산업특수분류

- 환경산업 통계
 - OECD/Eurostat 매뉴얼을 기초로 우리나라 환경산업의 현황과 규모를 조사하기 위해 작성된 것으로 환경산업을 ①오염관리그룹, ②청정기술 및 관련 제품그룹, ③자원관리그룹 등 3개

그룹으로 분류한 것

<표 1-1> OECD/Eurostat 매뉴얼(1999년)

좁은 의미의 환경산업	넓은 의미의 환경산업	
오염관리그룹 (Pollution Management Group)	청정기술 및 관련제품그룹 (Cleaner Technologies & Products Group)	자원관리그룹 (Resource Management Group)
- 오염 배출을 감소시키기 위한 산업활동 • 대기오염, 폐수, 폐기물, 토양, 소음 및 진동 부분 등과 관련된 환경장비(설비) 및 원료 제조업 • 대기오염, 폐수, 폐기물, 토양, 소음 및 진동 부분, 환경 컨설팅 등과 관련된 환경시설 건설업과 환경서비스업	- 부정적인 환경 영향을 감소·제거하는데 필요한 제품 및 서비스를 생산하는 산업 활동 • 청정 및 자원의 효율적인 사용을 위한 기술 및 제품	- 에너지 절약 및 관리, 재생 가능 에너지, 실내공기 오염조절 등과 같이 직접 보다는 궁극적으로 환경보호와 관련 있는 산업 활동 • 재활용물질, 재생에너지플랜트, 열 및 에너지 절약(관리) 등
1. 생산업 4. 건설업 6. 유통업 8. 서비스업	2. 생산업	3. 생산업 5. 건설업 7. 유통업 9. 서비스업

2) 직업 분류 방식

○ 한국표준직업분류

- 통계표준용어

- 통계 작성을 목적으로 개인이 수입을 위해 하고 있는 일(경제 활동)을 수행되는 일의 형태에 따라 체계적으로 유형화한 것으로, 통계청에서는 국제노동기구의 국제표준직업분류에 기초하여 국내 노동시장 현실을 반영해 한국표준직업분류를 제정·고시

- Basic 중학생을 위한 기술·가정 용어 사전

- 한국표준직업분류는 수입(경제 활동)을 위해 개인이 하고 있는 일을 일의 형태에 따라 유형화(분류)한 것으로, 국제적으로 통용되는 국제노동기구(ILO) 국제표준직업분류(International Standard Classification of Occupations, ISCO)를 기초로 작성

- 상담학사전

- 행정자료 및 인구총조사 등 고용 관련 통계조사를 통하여 얻어진 직업정보를 분류하고 집계하기 위한 것으로, 직업 관련 통계를 작성하는 모든 기관이 통일적으로 사용하도록 하여 통계 자료의 일관성과 비교성을 확보하기 위한 것
- 각종 직업 정보에 관한 국내 통계를 국제적으로 비교·이용할 수 있도록 국제노동기구(ILO)의 국제표준직업분류(International Standard Classification of Occupations, ISCO)를 근거로 설정

○ 한국고용직업분류

- 시사상식사전
 - 통계청의 한국표준직업분류를 보완해 현장에서 직업을 이해하기 쉬운 구조로 설계된 것으로, 고용노동부 산하 한국고용정보원에서 발간
 - 노동시장 효율성 제고를 목적으로 우리나라의 직업을 직능 수준과 직능 유형에 따라 분류
 - 취업알선 서비스, 노동력 수급 통계 작성 등 고용정책의 기초 역할을 하고, 산업현장의 직무를 성공적으로 수행하는 데 필요한 능력을 표준화한 국가직무능력표준(NCS) 개발의 기초가 됨
- 상담학사전
 - 노동시장 효율성의 제고를 목적으로 우리나라의 직업을 직능수준과 직능유형에 따라 나누어 놓은 것
 - 우리나라에서는 IMF 이후 직업 정보의 확보와 제공에 따른 중요성이 높아짐에 따라 우리나라 노동시장의 상황과 수요, 현실적 직업 구조를 반영하여 직무를 체계적으로 분류할 필요성이 제기되어 2000년 노동연구원과 통계청에서는 이를 해소하기 위해 고용직업분류를 제작하였으나, 2001년 중앙고용정보원(현, 한국고용정보원)에서 실시한 산업·직업별 고용구조조사에서는 상기 분류를 직업조사에 맞도록 일부 재조정하여 활용한 결과, 분류 체계가 통일되지 않아 직업 분류 코딩에 상당한 어려움 발생
 - 이는 분류 구조 자체에 기인하는 문제로, 일부 직업단위의 조정만으로는 이러한 문제를 극복하기 어렵다고 판단하여 우리나라의 실정에 맞는 직능 유형 중심의 새로운 분류에 대한 필요성이 부각되었음. 이후 산업직업별 고용구조조사에서 중앙고용정보원이 자체 개발한 한국고용직업분류를 조사의 기준으로 선정하여 2002년 9월 직무 유형 중심의 한국고용 직업분류를 개발

2. 환경산업이란!

가. 산업 이란

- 1) 환경산업의 개념을 정립함에 앞서 산업이란 용어에 대한 이해 및 국내에서 적용하고 있는 산업·직업에 대한 분류 방식에 대한 개념 정리를 통해 산업계 이해도를 향상시키고자 함

○ 산업이란 인간의 생계 유지를 위해 재화나 서비스 등을 생산하기 위한 체계적인 행위나 활동 등을 뜻함

- 다양한 생산 활동을 뜻하는 용어로서 재화 생산 및 서비스 제공 등으로 인해 인간의 생계를 유지하여야 함을 목적으로 하고 있음
- 즉, 생계를 유지하기 위해 재화 등이 필요함에 따라 수익이 창출되어야 함

- 2) 사전적 의미



○ 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제2조제3호

- 환경의 보전 및 관리를 위하여 환경시설 및 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제9조에 따른 측정기기 등을 설계·제작·설치하거나 환경기술에 관한 서비스를 제공하는 산업으로서 다음 각 목의 산업을 말함
- 대기, 수질, 소음·진동, 생태계 등에 대한 환경피해의 측정·예방·최소화·복구 등 환경보전 활동에 필요한 시설·재료 또는 서비스를 제공하는 산업
- 그 밖에 환경의 보전·관리를 위하여 필요한 시설·재료 또는 서비스를 제공하는 대통령령으로 정하는 산업

○ 두산백과

- 인간이 생계를 유지하기 위하여 일상적으로 종사하는 생산적 활동
- 일반적으로 물적 재화의 생산과 더불어 서비스의 생산을 포함함. 즉 농림어업·광업·제조업·건설업·공익사업·운수통신업·유통업·금융업·보험업·부동산업 기타 모든 서비스업을 포함함
- 한편 이와 같은 모든 종류의 생산업을 분류하여 농림어업 부문에 속하는 업종의 산업은 1차 산업, 광공업 부문에 속하는 것은 2차산업, 기타 서비스 부문에 속하는 모든 업종은 3차산업이라고 함. 또한 좁은 의미에서도 주로 제조업만을, 또는 농업 이외 모든 분야의 업종만을 산업이라 일컫고 있음

○ 한국민족문화대백과

- 인간이 살아가는 데 유용한 여러 가지 물자나 용역을 만들어내는 체계적인 행위를 가리키는 경제용어

○ 초등사회 개념사전

- 살아가는 데 필요한 재화와 서비스를 생산하는 활동
- 살아가기 위해 필요한 재화와 서비스를 만들어 내는 모든 활동을 말함. 농사를 짓고, 컴퓨터를 만들고, 가게에서 물건을 파는 일 등 생활에 필요한 물건이나 서비스를 만드는 활동

나. 환경산업이란

1) 사전적 의미

○ 국어사전

- 환경 오염 방지, 폐기물 처리, 오염 물질 측정 대행 등 환경 보호와 관련된 일을 하는 산업

○ 환경산업 통계

- 자원순환관리, 물관리, 환경복원 및 복구, 기후 대응, 대기관리, 환경안전·보건, 지속가능 환경·자원, 환경지식·정보·감시 등 환경 보전 및 관리를 위한 환경시설 측정기기 등을 설계·제작·설치하거나 환경기술 등에 관한 서비스를 제공하는 산업 활동

○ 두산백과

- 산업활동이나 국민의 일상생활에 수반되는 오염물질의 측정, 사전·사후 처리 등에 투입되는 모든 제품, 설비, 서비스
- 공해방지산업이라고도 함. 크게 환경오염방지대책형 산업, 환경보전형 산업, 환경정보형 산업, 환경창조·유지관리형 산업으로 나눌 수 있음. 환경오염방지대책형 산업에는 환경오염방지시설, 저공해자동차, 환경오염물질측정기기산업 등이 있고, 환경보전형 산업에는 저공해세제 같은 환경마크제품, 폐기물 재활용업, 자원 및 에너지 절약 시스템 등이 있음. 환경정보형산업은 환경정보와 관련된 정보산업으로 지리정보시스템(GIS)이 대표적인 예에 해당함. 환경창조·유지관리형 산업은 소득수준 향상과 함께 삶의 질을 추구하는 환경개선산업임

○ NEW 경제용어사전

- 환경산업의 범위 기준이 명확하게 정의되고 있지는 않으나, 넓은 의미로 산업 활동이나 국민의 일상생활에 수반되는 오염물질의 측정, 사전적 저감, 사후적 처리 등에 투입되는 모든 제품이나 설비, 서비스를 말함
- 협의의 개념에서 보면 환경관계 법률에 의한 각종 용역, 서비스업, 설계, 시공업 등의 환경보호와 연관된 일을 맡아 하는 환경오염 방지산업, 폐기물처리산업, 오염물질측정 대행업 등을 통틀어 일컫는 말로 공해방지산업이라고도 함

○ 통계표준용어(통계청)

- 대기오염, 폐수, 폐기물, 소음·진동, 토양 악화 등과 같은 환경적 유해요인을 측정, 예방, 제어하거나 환경피해를 최소화·복원하기 위해 제품을 생산하거나 서비스를 제공하는 산업 활동

○ 매일경제

- 국민의 생활환경을 개선하고 인간성을 되찾기 위한 복지산업으로 공해방지산업이 중심이지만 식목·조림 등의 그린 비즈니스 또는 지역 냉·난방 작업 등도 포함

○ Basic 중학생을 위한 기술·가정 용어사전

- 환경오염 정도를 측정하거나 미리 예방하고 오염이 발생했을 경우 처리하는 데 제공되는 모든 설비 및 서비스

2) 분야별 전문가 관점에서 환경산업의 의미

○ 정부 관점

- 환경산업은 전통적인 의미의 자원순환, 물 관리, 대기관리 등 오염물질 배출을 감소시키기 위한 산업 활동은 물론 환경복원, 기후 대응, 환경안전 및 보건과 같이 새롭게 부각되고 있는 환경관련 서비스 차원의 생산 활동을 모두 포함하는 산업
- 특히, 전통적인 환경산업과 타 산업 분야의 융합 등 新환경산업으로서 산업 범주가 점차적으로 확대되어 가고 있는 중

○ 산업계 관점

- 국민의 건강을 최우선으로 하여 삶을 평안하게 해주는 산업
- 사람의 편리와 이익을 위하여 인위적으로 만들어진 것들로 인해 파괴되는 환경을 기술적으로 방어, 제어하고 복원하는 기술의 개발과 전문가를 육성하는 산업

○ 학계(연구계 포함) 관점

- 국민들이 일상생활에서 발생하는 오염물질과 산업 생산 활동 혹은 서비스에서 발생하는 오염물질을 관리·방지·측정하기 위해 투입되는 모든 활동

○ 공공계 관점

- 대기오염, 폐수, 폐기물, 소음·진동, 토양오염 등과 같은 환경적 유해요인을 측정·제어 하거나 환경피해를 최소화하고 복원하기 위한 제품 생산 또는 서비스를 제공하는 산업

○ 노동계

- 환경(물, 대기, 토양 등)을 유지·보수·개선하면서 이익을 창출하기 위한 모든 활동

다. 환경산업 특징

1) 환경산업은 산업의 발전으로 인해 필수불가결하게 발생하는 오염물질 제어 등을 위해 시작된 사업으로서 정부·지자체 등 관이 주도하는 구조로 되어있어 민간에서 자생적으로 산업을 활성화할 수 없는 특수성을 가짐

○ 대표적으로 우리나라에서는 수돗물을 공공제로 인식함에 따라 수도 사업이 민영화 되지 않았고 현재까지 지자체 및 공기업이 수질산업 분야를 담당하고 있음

○ 대기, 폐기물, 소음진동, 토양·지하수 등과 같이 인간이 기본적으로 영위하여야 하는 것에 대해 민간이 전반위적으로 관리·제어 하기는 힘든 구조로, 민간에서 환경산업을 확대·활성화하기는 어려움

○ 이로 인해 환경산업은 관(官)에서 주도할 수밖에 없는 구조임

- 정부나 지자체 등 관에서 정책과 예산 부분을 관리·투입하여 발생된 사업에 대해 용역 등의 형태로 민간이 참여하는 구조로 환경산업이 발전함

2) 환경산업에 대해 분야별·매체별 의미에서 기술한 바와 같이 환경오염에 대한 관리·예방·처리 등의 고전적 의미의 산업에서 발전하여 친환경 소재 개발과 같은 자원순환 분야, 야생동물로 인한 감염병 예방 등 관리와 생물자원의 보존·활용과 같은 자연환경 분야, 기후변화 대응 및 환경 개선을 위한 금융 분야 등 타 산업 분야와 연계 중

○ 최근까지 제조·생산 과정 등에서 발생한 오염물질의 처리에 중점을 두었다면 앞으로는 인간의 건강, 무분별한 산업 확장에 따른 자연훼손에 대한 복원 및 복원과정에서 발견되는 다양한 물질의 활용 등 환경산업 분야는 점차적으로 모든 산업 분야와

융·복합하며 그 영역을 확장·발전하고 있는 중

- 3) 환경산업은 자산, 매출액 및 종사자 규모가 작으며, 타 산업 내에 일부 부서·업무 등으로 포함되어 있거나, 유사 환경 사업체와 함께 사업을 영위하는 구조가 많음

라. 국내 환경산업 기업 및 인력 현황

- 1) 국내 환경산업체의 유형고정자산은 '18년 기준 사업체당 평균 유형고정자산이 37.1억 원 (환경부문의 경우 9.4억 원)이고 매출액은 113.4억(환경부문 17.1억 원)이며, 종사자 수는 19.7명(환경 부문 7.7명)으로 매우 영세한 수준

○ 2018년 기준 환경산업 통계에서는 환경산업의 분류기준을 환경산업특수분류표에 의해 자원순환관리, 물관리, 환경복원 및 복구, 기후대응, 대기관리, 환경안전·보건, 지속가능 환경·자원 및 환경지식·정보·감시 등 8개로 분류

○ 환경산업 통계기준 환경산업 매체별 분류에서는 사업체별 자산 총액이 120억 원 미만 이고 종사자 수가 20명이 넘지 않는 등 대부분의 사업체는 중소기업에 해당

- 환경산업 전체 유형고정자산은 사업체당 평균 37.1억 원이며, 이 중 환경 부문으로 영역 구분 시 사업체당 평균 9.4억 원으로 조사됨

• (환경산업 전체 기준) 매체별 사업체당 유형고정자산은 환경복원·복구 분야가 102.7억 원(25.5%), 물관리 분야가 85.6억 원(21.3%), 대기관리 분야가 56.2억 원(14.0%), 환경안전·보건 분야가 47.8억 원(11.9%), 환경지식·정보·감시 분야가 43.5억 원 (10.8%), 자원순환관리 분야가 29.5억 원(7.3%), 지속가능 환경·자원 분야가 21.7억 원 (5.4%), 마지막으로 기후대응 분야가 15.5억 원(3.8%) 순으로 조사됨

• (환경부문 기준) 매체별 사업체당 유형고정자산은 물관리 분야가 24.4억원(26.4%), 환경 안전·보건 분야가 20.8억 원(22.5%), 대기관리 분야가 17.7억 원(19.2%), 환경복원·복구 분야가 8.2억 원(8.8%), 자원순환관리 분야가 7.9억 원(8.5%), 환경지식·정보·감시 분야가 7.3억 원(7.9%), 지속가능 환경·자원 분야가 4.3억 원(4.6%), 마지막으로 기후대응 분야가 1.7억 원(1.9%) 순으로 조사됨

- 환경산업 총 종사자 수는 1,147,797명이며, 이 중 환경 부문 종사자수는 447,544명으로 전체 종사자의 39.0%를 차지

• 환경산업 전체 기준으로 사업체 당 종사자 수는 약 19.7명이고 환경부문으로 영역을 구분 시 사업체 당 약 7.7명의 종사자가 근무하는 것으로 조사됨

• (환경산업 전체 기준) 매체별 사업체당 종사자 수는 대기관리 분야가 37.7명으로 가장 많았으며, 다음으로 환경안전·보건 분야가 31.5명, 물관리 분야가 25.6명, 환경복원·복구 분야가 22.3명, 환경지식·정보·감시 분야가 19.7명, 기후대응 분야가 19.1명, 지속 가능 환경·자원 분야가 16.6명, 마지막으로 자원순환관리 분야가 16.4명 순으로 조사됨

• (환경 부문 기준) 매체별 사업체당 종사자 수는 환경안전·보건 분야가 12.7명으로 가장



많았으며, 다음으로 환경복원·복구 및 대기관리 분야가 동일한 12.0명, 물관리 분야가 10.1명, 환경지식·정보·감시 분야가 7.5명, 자원순환관리 분야가 6.9명, 지속가능 환경·자원 분야가 6.3명, 마지막으로 기후대응 분야가 5.9명 순으로 환경산업 전체와 비교시 분야별 순위에서는 차이점을 나타냄

- 전체 종사자 규모별 환경 부문 종사자 수는 20~299인 규모가 52.6%, 300인 이상의 규모가 18.1%, 10~19인 규모가 10.4%, 1~4인 규모가 10.3%, 마지막으로 5~9인 규모가 8.7% 순으로 조사됨
- 환경산업 전체 기준으로 사업체당 평균 매출액은 약 113.4억 원 이었으며, 환경 부문으로 영역 구분 시 사업체당 평균 매출액은 17.1억 원으로 조사됨
- 전체 매출액 규모별 환경 부문 매출액은 1,000억 원 이상이 47.7%, 100~500억 원 미만이 19.0%, 10~50억 원 미만이 13.4%, 50억~100억 원 미만이 7.0%, 마지막으로 10억 원 미만이 4.9%인 것으로 조사됨
- 전체 종사자 규모별 환경 부문 매출액은 20~299인 규모가 53.3%, 300인 이상의 규모가 20.5%, 5~9인 및 10~19인 규모가 동일하게 8.9%, 마지막으로 1~4인 규모가 8.1% 순으로 조사됨

2) 환경산업을 한국표준산업분류를 기준으로 산업별 구분 시 사업체 수는 제조업(31.2%)이 가장 높았으며, 환경산업 전체 기준으로 종사자 수 및 매출액은 각각 39.1%와 75.8%로 제조업이 가장 높았고, 환경 부문만으로 한정 시 종사자 수 및 매출액은 각각 36.2%와 63.3%로 천문, 과학 및 기술 서비스업이 가장 많은 것으로 조사됨

○ 2014~2018년 기준 환경산업 사업체 수는 2016년에 가장 많았고, 2017년에 감소하였다가 2018년에 증가하는 경향을 보이며 연평균 증가율은 0.5%의 소폭 증가를 보임

- 2018년 환경산업 통계 산업별 분류 기준으로 제조업이 18,179개소(31.2%)로 가장 많았으며, 다음으로 도매 및 소매업이 12,783개소(22.0%), 건설업이 9,190개소(15.8%) 전문·과학 및 기술 서비스업이 8,066개소(13.9%) 순으로 15개 산업 분류 중 상위 4개 분야가 전체 사업체 수의 82.8%를 차지함
- 연평균 증가율을 보이는 분야는 출판영상방송통신 및 정보서비스업 분야에서 44.2%로 가장 큰 증가를 보였고, 다음으로 하수·폐기물처리·원료재생 및 환경복원업 분야에서 10.6%, 사업시설 관리·사업 지원 및 임대 서비스업 분야에서 3.7%의 순으로 증가를 나타냄
- 연평균 감소율을 보이는 분야는 광업 지원 서비스업 분야에서 -50.5%로 가장 큰 감소를 보였고, 다음으로 협회 및 단체 분야가 -17.3%, 농업·임업 및 어업 분야에서 -12.8%, 전기·가스·증기 및 공기조절 공급업 분야에서 -11.8%의 순으로 감소를 나타냄

○ 2014~2018년 기준 환경산업 종사 수의 연평균 증가율은 환경전체 기준 2.7%의 증가율을 보였지만, 환경 부문만으로 한정했을 시 -0.4% 감소함

- 2018년 환경산업통계 산업별 분류 중 환경 전체 기준 종사자 수는 제조업 분야가 449,236명(39.1%)으로 가장 많았으며, 다음으로 전문·과학 및 기술 서비스업 분야가



257,521명(22.4%), 건설업 분야가 170,986명(14.9%) 순으로 15개 산업 분류 중 상위 3개 분야의 종사자 수가 전체 종사자 수의 76.5%를 차지함

- 환경 전체 기준 종사자 수 증가율은 출판·영상·방송통신이 50.0%로 가장 큰 증가를 보였고, 다음으로 사업시설 관리·사업지원 및 임대 서비스업 분야에서 12.7%, 공공 행정 분야에서 10.0% 순으로 증가를 나타냄
- 환경 전체 기준 종사자 수 감소율은 광업 지원 서비스업 분야에서 -74.5%, 협회 및 단체 분야에서 -36.7%, 전기가스·증기 및 공기조절 공급업 분야에서 -36.6% 순으로 종사자 수 감소를 나타냄

- 2018년 환경산업통계 산업별 분류 중 환경부문 기준으로 종사자 수는 제조업 분야가 169,250명(37.8%)으로 가장 많았으며, 다음으로 천문·과학 및 기술 서비스업 분야가 76,357명(17.1%), 건설업 분야가 72,717명(16.2%) 순으로 15개 산업분류 중 상위 3개 분야의 종사자 수가 전체 종사자 수의 71.1%를 차지함

- 환경 부문에 대한 종사자 수 증가율은 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업 분야에서 55.8%로 가장 높았고, 다음으로 도매 및 소매업 분야가 10.8% 순으로 증가를 나타냄
- 환경부문에 대한 종사자 수 감소율은 광업 지원 서비스업 분야에서 -75.6%로 가장 높았고, 다음으로 전기가스·증기 및 공기조절 공급업 분야에서 -51.1%, 협회 및 단체 분야에서 -40.8%, 농업·임업 및 농업 분야에서 -29.5% 순으로 감소를 나타냄

○ 2014~2018년 기준 환경산업 연평균 매출액 증가율은 환경 전체 기준 1.3%, 환경 부문만으로 한정했을 시 0.4%로 모두 증가를 나타냄

- 2018년 환경산업통계 산업별 분류 총 15개 분야 중 9개 분야에서 감소율을 보였으나 매출액이 가장 높은 2개 분야(제조업, 천문·과학 및 기술 서비스업)에서 증가율을 보여 전체적으로 5개년 평균 매출액은 증가한 것으로 조사되어 특정 분야에 대한 의존도가 높은 것으로 나타남

- 2018년 환경산업통계 산업별 분류 중 환경 전체 기준으로 매출액은 제조업 분야가 339조 5272억 원(51.4%)으로 가장 많았으며, 다음으로 천문·과학 및 기술 서비스업 분야가 18조 1561억 원(28.5%), 건설업 분야가 63조 7774억 원(9.7%) 순으로 15개 산업분야 중 상위 3개 분야의 매출액이 전체 매출액의 89.5%를 차지함

- 환경 전체에 대한 매출액 증가율은 출판·영상·방송통신 및 정보서비스업 분야에서 74.2%로 가장 높았고, 사업시설 관리·사업지원 및 임대 서비스업 분야가 28.5%, 도매 및 소매업 분야가 19.3% 순으로 증가를 나타냄
- 환경 전체에 대한 매출액 감소율은 광업 지원 서비스업 분야에서 -76.2%로 가장 높았고, 다음으로 전기가스·증기 및 공기조절 공급업 분야에서 -55.6%, 농업·임업 및 어업 분야에서 -40.0% 순으로 감소를 나타냄

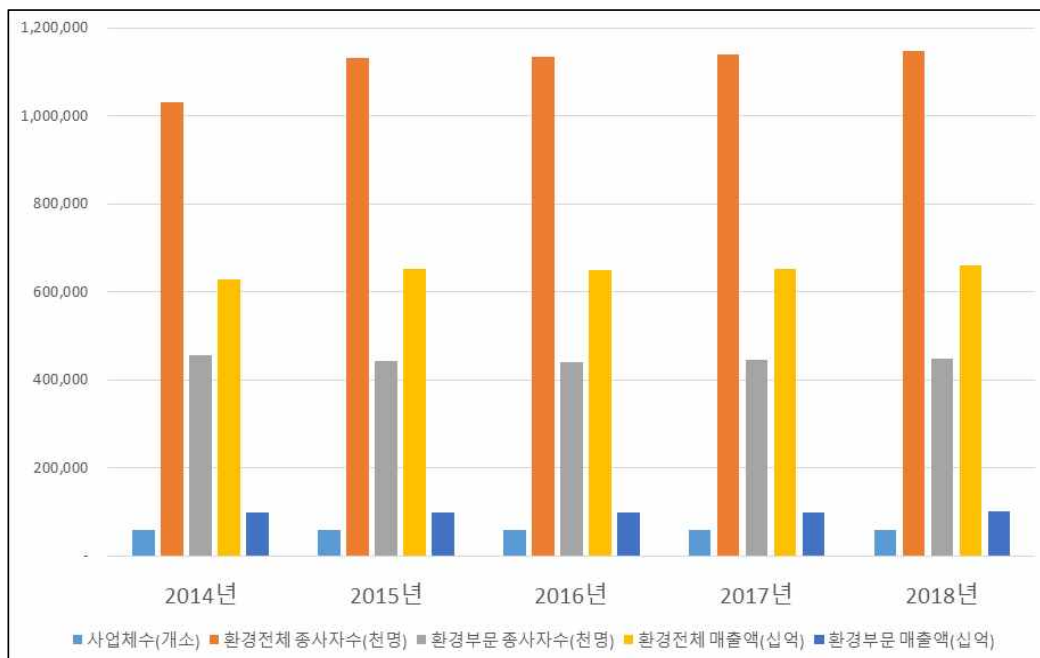
- 2018년 환경산업통계 산업별 분류 중 환경 부문 기준 매출액은 제조업 분야가 59조

4738억 원(59.7%)으로 가장 많았으며, 다음으로 건설업 분야가 14조 7829억 원(14.8%), 전문·과학 및 기술 서비스업 분야가 11조 61억 원(11.0%) 순으로 15개 산업 분류 중 상위 2개 분야의 매출액이 전체 매출액의 74.5%를 차지함

- 환경부문에 대한 매출액 증가율은 제조업 분야에서 7.7%로 가장 높았고, 다음으로 사업시설 관리·사업 지원 및 임대 서비스업 분야에서 4.4%, 하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경 복원업 분야에서 2.2% 순으로 증가를 나타냄
- 환경부문에 대한 매출액 감소율은 광업 지원 서비스업 분야에서 -86.9%로 가장 높았고, 다음으로 전기·가스·증기 및 공기조절 공급업 분야에서 -46.4%, 협회 및 단체 분야에서 30.7% 순으로 감소를 나타냄

<표 1-2> 연도별 환경산업 사업체 수, 종사자 수, 매출액

구분		'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	증감률	사업체당
사업체 수(개소)		57,108	57,311	57,858	57,868	58,235	0.5%	
종사자 수 (천명)	환경전체	1,031,160	1,131,974	1,133,710	1,139,321	1,147,797	2.7%	19.7
	환경부문	454,750	443,130	440,755	444,459	447,543	-0.4%	7.7
매출액 (십억 원)	환경전체	627,508	651,318	648,858	652,572	660,611	1.3%	11.3
	환경부문	98,092	99,266	98,063	98,778	99,703	0.4%	1.7



<그림 1-3> 연도별 환경산업 사업체 수, 종사자 수, 매출액 추이

마. 국내 환경산업 인력 전문화 경향

- 1) 국내 환경과 관련된 2019년 누계 자격 취득자 수는 524,416명임
 - 국내 환경 관련 자격제도는 국가기술자격법에 따른 국가기술자격과 관련 법률에 따른 국가전문자격으로 분류함
 - 국가기술자격의 자격 등급은 기술사, 기사, 산업기사, 기능사로 분류
 - 환경과 관련된 자격 분야는 환경, 토목, 화공으로 구분됨
 - 환경과 관련된 국가기술자격 취득자 수는 총 519,646명으로 이 중 기술사는 3,191명, 기사는 231,954명, 산업기사는 104,385명, 기능사는 180,116명이고 국가전문자격 취득자 수는 4,770명임
 - 분야별 자격자 수는 수질 57.9%, 토목 22.3%, 대기 11.1%, 폐기물 3.9% 화학 1.6% 순으로 나타남
 - 환경산업의 대표적 직업군인 환경공학기술자를 기준으로 학력 분포는 학사 이상이 92%이며, 전공학과는 자연계열이 72%, 공학계열이 16% 분포로 조사됨(워크넷)
 - 환경공학기술자의 학력은 대졸 57%, 대학원졸 35%로 높은 수준의 학력 분포로 조사됨
 - 환경산업 통계 2018년 기준 환경 분야 자격증 소지자 수는 77,050명으로 전체 종사자 수의 6.7%으로 나타남
 - 분야별로는 수질분야의 자격증 소지자가 9,346명으로 12.1% 비중을 차지했고, 대기 분야 6,861명(8.9%), 폐기물 분야 4,372명(5.7%), 소음진동 분야가 4,118명(5.3%) 순으로 조사됨
 - 자격증 등급별로는 기사 자격증 소지자 가 35.5%로 가장 많았고, 기능사(34.4%), 산업기사(16.8%), 기술사(13.2%)의 순으로 조사됨

<표 1-3> 환경산업 분야별 자격증 소지자 수

(단위 : 명, %)

구분	총계		대기	수질	폐기물	소음진동	기타
	명	구성비					
계	77,050	100.0%	6,861 (8.9%)	9,436 (12.1%)	4,372 (5.7%)	4,118 (5.3%)	52,352 (67.9%)
기술사	10,202	13.2%	926	1,144	757	1,754	5,621
기사	27,389	35.5%	3,710	5,098	1,493	841	16,248
산업기사	12,967	16.8%	1,455	1,555	646	654	8,657
기능사	24,492	34.4%	771	1,549	1,475	870	21,827

3. 환경산업 트렌드

가. 대내·외 여건

1) 기후변화 및 화학 사고 등 환경 위협 요인 증대, 그리고 빈번한 환경 관련 문제 발생함에 따라, 안전한 사회 구현에 대한 중요성이 증대함

○ 현대경제연구원에서는 지난 2010년부터 2019년까지 태풍과 홍수에 따른 누적피해액이 연평균 3,319억 원에 다다른 것으로 추정

- 환경문제는 인프라 파괴와 함께 생산을 위축시키고 물가지수 상승을 초래하고 있음. 미국 캘리포니아의 경우 역대 최고 수준의 폭염이 계속되면서 ‘파이어네이도’ 현상이 발생하고, 남동부 사막 지역인 ‘데스밸리’의 기온은 54.5도까지 치솟고, 동아시아 지역은 인위적인 온실가스 증가로 폭염이 발생

○ 세계 각국에서 화학물질 관리 부실로 인한 다양한 사고 발생

- 미국화학학회(America Chemical Society)의 발표에 의하면 2020년 현재 전 세계적으로 알려진 화학물질은 약 158백만 종으로 이 중 약 4만 5천 종의 화학물질이 유통되고 있고, 매년 400종 이상의 신규물질이 추가되고 있음. 그러나 현재 그 유해성이 입증된 것은 0.01%에 불과하여 MSDS(Meterial Safety Data Sheet, 유해화학물질 안전보건자료)에는 불과 20,346종으로 알려진 화학물질 가운데 극히 일부만 등록

- 국내·외 화학 물질 사고 사례

- 1984년 12월 2일 인도 보팔에 위치한 미국 살충제 회사인 유니언 카바이드에서 ‘메틸 이소시아네이트(MIC, Methyl Isocyanate, 피부·눈·호흡기에 치명적 급성독성물질)가 오염된 물과 반응하여 증기로 누출되어 16천 명이 사망하고, 55만 명이 부상당하는 사고 발생
- 1987년 원진레이온에서 이황화탄소에 중독되어 공식적으로 알려진 사망자만 10만 명이고 장애 판정을 받은 사람도 천 명을 넘는 사고 발생(경향신문, 1991.4.28.)
- 2011년에 가습기 살균제 사용으로 인한 폐손상 질환 확인으로 사망자는 883명, 공식적으로 인정된 피해자만 2,077명이고, 집계되지 않거나 인정되지 않는 피해자까지 합산하면 그 피해자는 수천 명이 넘을 것으로 추산
- 국내 MSDS 위반 사례 비율은 제조업체와 사용업체가 가장 높고 그 다음이 수입업체, 유통업체 순이다 고용노동부의 MSDS 이행실태 감독결과에 따르면 이러한 위반 사례 사업장은 전체 60%가 넘는 것으로 조사됨

2) 국민 삶의 질 향상을 위한 고품질 환경 서비스 니즈 확대

○ 한국환경정책평가연구원(KEI)에서 국민 3,008명을 대상으로 진행한 ‘2019 국민환경의식 조사’에 따르면 국내 환경 전반에 대한 만족도는 평균 2.62점(5점 척도)으로 낮은 수준임



- '대기(공기 질)'과 '수질' 부문의 불만족 비율이 가장 높게 나타남
 - 가장시급하게 해결해야 할 환경문제를 '대기질(미세먼지 등) 개선'이라 응답한 경우가 46.5%로 가장 많았으며 이는 2018년(33.6%)보다 월등히 높은 수치임
 - 국민의 91.4%가 기후변화가 심각하다고 응답하였으며 이미 기후변화의 영향을 받고 있다고 응답한 비율이 61.9%에 달하는 것으로 나타남
 - 환경문제 해결을 위한 효과적 방법으로, 개별 주체의 자발적 노력보다 환경피해 유발에 따른 처벌 강화와 규제 기준 강화를 선택한 비율이 더 높은 것으로 나타남
- 새로운 환경적 위기와 4차 산업혁명 및 한국판 뉴딜 대응을 위한 다양한 환경 정책에 대한 요구 증대
- 신환경정책 강화를 통해 환경기술·산업을 고부가 가치화하고 新시장을 창출하며 환경 전문 인력의 질적 향상을 요구
- 3) 세계경제포럼(WEF) 연례총회(다보스포럼)에서는 '통합하고 지속가능한 세계를 위한 이해관계자들'로 핵심 주제를 정하고, 호주 산불 등으로 인한 기후변화가 주된 의제로 떠오를 것으로 예상
- 2020년 세계위험보고서에서는 2020년대 인류가 마주할 가장 큰 위협으로 기상 이변을 꼽음
- WEF는 전 세계 국내총생산(GDP)의 절반 이상인 44조 달러(약 5경 1,326조 원)가 기후변화 위험에 노출된 것으로 밝힘
- 건설산업 4조 달러(약 4,666조 원), 농업생산 2조 5,000억 달러, 음식료품산업 1조 4,000억 달러(약 1,633조 원)가 기후변화에 심각하게 노출된 3대 산업으로 꼽힘
 - "기후변화로 인해 자연생태계가 소실되면 주요 원료를 얻는 산업은 심각한 붕괴 위협을 맞을 것"이라고 경고하며 참여 기업에 탄소 순배출 제로를 달성할 것을 요청

나. 글로벌 메가트렌드

- 1) 세계미래보고서 2035~2055¹⁾, OECD 환경전망 2050²⁾, 미래환경변화분석(과기부), 과학기술예측조사³⁾ 등을 통한 10대 글로벌 메가트렌드 도출[제4차 환경기술·환경산업·환경기술인력육성계획('18~'22)]

1) 세계미래보고서 2035~2055(포스트 코로나 시대-앞당겨진 미래, 당신의 생존 전략을 재점검하라): 전 세계 50여 개국 전문가들이 인류의 미래를 예측하고 해결이 시급한 문제를 연구한 자료로 매년 발간. 미래 예측은 강력한 신기술의 등장과 이로 인해 사회와 경제가 어떻게 변할지에 대해 다양한 기법 등에 대해 소개

2) OECD 환경전망 2050: 5개 분야(기후변화, 생물다양성 및 재생가능한 자연자원, 물, 대기질 및 유해화학 물질)에 대한 모형 기반의 예측을 사용하여 인구 및 경제에 대해 향후 40년의 동향 전망

3) 제5회 과학기술예측조사(2016~2040): 국내·외 미래전망 자료를 수집·분석하여 5대 메가트렌드와 40개 트렌드, 40개의 주요 이슈 도출

○ 10대 글로벌 환경 메가트렌드별로 환경기술·산업·인력에 대한 미래 환경 이슈(12개)를 도출하고, 환경문제에 선제적 대응, 국민의 환경안전 확보 및 지속가능한 경제·사회 정착 등 정책적 시사점을 도출

<표 1-4> 글로벌 환경 메가트렌드, 환경 이슈 및 전략

글로벌 환경 메가트렌드	환경 이슈	전략
저출산, 고령화 인구	<ul style="list-style-type: none"> 고품질 친환경제품 및 환경 서비스 수요 증대 	 <p> 환경 난제 해결, 환경안전·건강 기술 개발을 통한 환경 질 개선 환경 혁신성장과 환경 시장 확대를 통한 경제적 가치 창출 미래 환경 인력 양성과 일자리 연계를 통한 사회적 가치 창출 </p>
도시화, 개발 압력 공간	<ul style="list-style-type: none"> 친환경적 도시 재생 요구 증대 	
개인화, 삶의 질 중시 가치	<ul style="list-style-type: none"> 개인 맞춤형 환경서비스 수요 증대 	
저성장, 소득 양극화 경제	<ul style="list-style-type: none"> 환경 약자 및 취약계층에 대한 배려 환경산업의 생태계 혁신으로 고품질 일자리 창출 	
국가 간 환경의존성 심화 국제	<ul style="list-style-type: none"> 국가 간 환경문제 공동 대응을 통한 해외시장 창출 	
기후변화, 생물다양성 위기 지구	<ul style="list-style-type: none"> 신기후체제 대응 역량 향상으로 저탄소 자원순환 사회 구축 생물다양성 보전을 위한 환경 분야 협력 증대 	
에너지자원 부족 자원	<ul style="list-style-type: none"> 재생에너지, 자원순환 활성화 	
제4차 산업혁명 혁신	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 환경관리를 위한 혁신 인프라 요구 	
환경 위협의 증가 안전	<ul style="list-style-type: none"> 환경안전·보건 등 사회 환경 안전망 구축 	
지속가능 발전 중요성 확대 미래	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능한 생산·소비 확산 중요성 확대 	



제2장

본론 (심층분석)

1절 환경산업 Check in

2절 환경산업 Zoom in

3절 환경산업 Talk



제2장 본론(심층분석)

1절 환경산업 Check in

1. 국내외 경제 동향

가. 프롤로그

- 1) 환경산업은 고전적으로 산업의 발전으로 인해 생겨난 산업으로서 여러 타 분야 산업과 연계되어 고려될 수밖에 없음
 - 이에 환경산업을 점검하기 위해 세계 경제 및 정책 현황에 대한 선행조사 후 환경 산업에 대한 분석을 실시함

나. 세계 경제 환경

- 1) 코로나19 확산에 대응하기 위한 각국 정부의 대규모 재정정책과 통화정책에도 불구하고 IMF는 2020년 세계 경제성장률이 대폭 하락할 것으로 전망
 - (경제성장률) 2020년 세계 경제성장률을 전년 대비 7.2%p 하락한 -4.4%로 전망
 - 선진국 경제성장률은 2019년 1.7%에서 2020년 -5.8%로, 신흥국은 2019년 3.7%에서 2020년 -3.3%로 하락할 것으로 전망
 - (세계 교역량) 코로나19 확산에 따른 세계 경제성장률의 하락 등으로 세계 교역량 증가율이 2019년 1.0%에서 2020년 -10.4%로 감소할 것으로 전망
 - (소비자물가상승률) 유가 및 경제성장률 하락 전망에 따라 선진국 소비자물가상승률은 2019년 1.4%에서 2020년 0.8%로, 신흥국 소비자물가상승률은 2019년 5.1%에서 2020년 5.0%로 하락할 것으로 전망
- 2) 코로나19 확산에 따른 경기침체에 대한 우려로 주요국의 국채 10년물 금리가 하락하고, 달러화와 엔화의 가치가 일시적으로 강세를 보였으며, 주가는 급락 후 회복세를 보임
 - (신용 위험) 글로벌 신용위험지표는 2020년 1분기 급등하였으나 2분기에 완화
 - (채권 시장) 안전자산을 선호하는 자본이 선진국 채권에 투자되면서 주요국의 국채 10년물 금리가 하락
 - (주식 시장) 주가는 2020년 1분기에 단기간 급락하였으나 경기회복에 대한 기대와 양적완화 등으로 2분기에 회복세로 전환
 - (외환 시장) 미 달러화와 엔화의 가치가 강세를 보였으나 봉쇄 조치가 완화되고 경기

회복에 대한 기대가 증가하면서 약세로 전환

- (원자재 시장) 코로나19 확산에 따른 수요 부진으로 원유, 철광석을 제외한 비철금속, 옥수수 및 대두의 가격이 하락한 반면, 공급이 감소한 철광석과 밀의 경우는 가격이 상승

다. 선진국 경제 현황

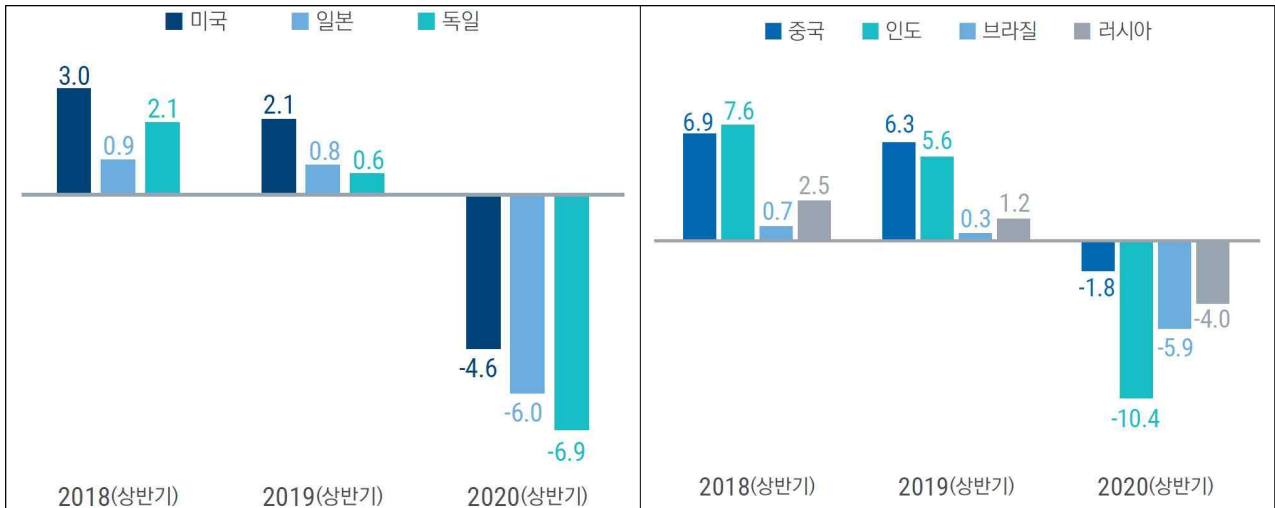
- 1) (미국) 금융위기 이후 성장세를 지속하였으나 2020년 들어 코로나19의 영향으로 경제 성장률 큰 폭 하락, 금리 하락세, 부동산 가격 상승세를 보였으나 가계·기업·정부의 경제여건은 전반적으로 악화
 - 2015~2019년 연평균 2.5%의 성장률을 기록하였으나 2020년 들어 1분기 0.3%, 2분기 -9.5% 성장
 - 수출은 2019년 -0.6%, 2020년 1~2분기 각각 -3.4, -28.5% 감소
 - 2020년 들어 실업률은 2019년 3.7%에서 2020년 2분기 13.0%로 상승하여 고용지표 크게 악화
 - 미국 주가는 2020년 1분기에 20.0% 하락하였으나 2분기에 19.9% 상승한 반면, 미 달러 화는 1분기에 2.7% 상승하였으나 2분기 1.6% 하락
 - 한편 2020년 들어 통화량(M2 기준) 증가폭은 확대
 - 가계의 순자산규모가 2020년 들어 감소한 가운데 가계 처분가능소득은 정부의 긴급 지원 등으로 증가
 - 미국 기업의 이익수준은 2013년 이후 2조 달러 수준에서 안정세를 보였으나 2020년 1분기 이익 규모는 전년 동기 대비 6.7%, 전기 대비 12.0% 감소
 - 국내총생산 대비 정부지출 비율은 2016~2018년 33% 수준에서 안정세를 보였으나 2020년 들어 코로나19 영향으로 2분기 55.0%로 확대
- 2) (일본) 2012년 이후 성장세를 나타냈으나 2020년 들어 코로나19 등의 영향으로 2분기 연속 마이너스(-) 성장함. 주가는 최근 혼조 양상, 제로 금리로 안정세를 보이고, 엔화 강세로 이어졌으며, 부동산 가격도 상승세를 보였으나 가계·기업·정부 여건은 전반적 악화
 - 산업생산지수가 2019년 이후 하락세를 보이고 있는 가운데 민간소비증가율은 2020년 1·2분기 마이너스(-)를 기록
 - 수출은 2019년 이후 감소세를 보이는 가운데 2020년 들어 1분기 전년 동기 대비 6.4%, 2분기 25.4% 감소
 - 고용 여건은 2010년 이후 개선세를 보였으나 2020년 들어 악화

- 주가는 2020년 코로나19 확산으로 인한 부정적 영향과 확장적 통화정책의 긍정적 영향이 교차되며 1분기에는 18.5% 하락하였으나, 2분기 11.1% 상승
 - 통화량이 증가세를 지속하는 가운데 2020년 들어 통화량 증가율이 1분기에는 3.0%, 2분기에는 5.3%로 증가율 확대
 - 가계 순자산규모와 개인 가처분 소득은 증가세를 보였으나 2020년 들어 코로나19 등의 영향으로 감소
 - 비금융기업 이익은 2019년 이후 감소세
 - 국내총생산 대비 재정적자 비율은 2009년 9.8%에서 2018년 2.6%로 하락하였으나 2019년 들어 상승세를 보이며 3분기에는 2.7% 기록
- 3) (독일) 글로벌 금융위기 이후 견고한 성장세를 보였으나 최근 코로나19의 영향으로 경제성장을 저하, 주가는 최근세 2017년 이후 혼조 양상, 금리는 2019년 이후 마이너스(-) 수준, 유로화는 약세 지속, 부동산 가격은 상승세를 보임. 가계·기업 여건은 개선되었으나, 정부 여건은 악화
- 글로벌 주요 기관들은 코로나19, 미·중 무역 갈등, 브렉시트⁴⁾ 등으로 2020년 경제 성장률을 -6.3%로 전망
 - 산업생산지수는 2019년 이후 하락세를 보이거나, 소비자물가상승률은 1%대에서 안정세를 보임
 - 수출은 2017년 이후 전반적 증가세를 보이다가 최근 하락세를 보임
 - 고용 여건은 개선세를 지속하다 최근 코로나19의 영향으로 주춤한 상황
 - 주가는 2008년 금융위기, 2011년 유럽재정위기 등으로 하락세를 보이다 2018년 이후 반등, 최근 코로나19의 영향으로 하락 후 다시 회복세를 보임
 - 통화량은 2010년 이후 증가세를 지속하고 있으나, 국내총생산 대비 대외채무 비율은 2012년 이후 전반적으로 하락세
 - 가계의 순자산 규모 및 처분가능소득은 증가세를 보이며 가계의 금융부채 및 주택 담보대출도 증가세를 지속
 - 기업의 이익 규모는 증가세를 지속하다 2020년 들어 감소하였고 비금융기업 부채는 급증하였으며, 민간투자는 급락
 - 국내총생산 대비 재정수지 비율은 흑자 기조를 지속하다 최근 코로나19로 인해 적자가 됨

4) 브렉시트(Brexit) : 영국이 EU와 아무런 합의를 도출하지 못한 채 EU를 탈퇴함을 이르는 말로 영국을 뜻하는 단어 '브리튼(Britain)'과 탈퇴를 뜻하는 '엑시트(exit)'를 합성해 만들. 영국의 유럽연합(EU) 탈퇴는 2016년 국민투표로 결정됐으며, 2020년 1월 31일 유럽경제공동체(ECC)에 합류한 지 47년 만에 공식적으로 탈퇴함(두산백과)

라. 신흥국 경제 현황

- 1) (중국) 최근 미·중 무역갈등 및 코로나19 등의 영향으로 주요 경제지표가 악화되고 있는 가운데 대내 부문 재정 건전성도 악화 추세
 - 미·중 무역갈등 등으로 경제성장률이 지속적으로 하락 중이었으며, 2020년 1분기에도 코로나19로 인하여 경제성장률이 대폭 하락하였으나, 2분기에는 반등
 - 인민은행 1년 만기 대출 금리는 유지되는 추세이나, 2019년 8월 도입된 대출우대 금리(LPR, Loan Prime Rate.)는 지속적으로 인하
 - IMF 기준에 따르면 대내외 거시 건전성은 양호하나 재정수지 악화 및 정부 부채 증가세 확대에 재정 건전성 악화 추세
 - 양회(兩會)에서는 코로나19에 대응하여 적극적 재정정책 실시 및 완화적 통화정책 기조 유지
- 2) (인도) 경제는 2019년까지 고성장세를 지속하였으나 2020년 코로나19 영향으로 주요 경제지표 악화
 - 글로벌 금융위기 이후 고성장세를 지속하였으나 코로나19 등의 영향으로 2020년 1·2분기 경제성장률 대폭 하락
 - 2020년 주요 경제지표(산업 생산, 민간 소비, 실업률, 주가 등)는 전반적으로 악화
 - IMF 취약성 기준치를 바탕으로 재정 적자 누적 및 높은 정부부채비율로 인해 대내 부문 건전성이 취약한 것으로 나타나지만, 대외 부문 건전성은 양호
- 3) (브라질) 2017년 이후 플러스(+) 성장을 하였으나 2020년 코로나19의 영향으로 경제가 크게 위축
 - 경제는 경기침체에서 벗어나 2017~2019년 1.1~1.3% 성장하였으나 2020년 코로나19의 확산으로 경제성장률 저하
 - 2020년 기준 산업 생산, 민간 소비, 주가 등의 지표는 코로나19 확산으로 악화되었고 기준금리는 역대 최저 수준 기록
 - IMF 취약성 기준치를 바탕으로 대내 부문의 재정 건전성이 취약하나 대외부문 건전성은 양호
- 4) (러시아) 성장세를 이어가고 있으나 2019년 경제성장률이 둔화되었고 2020년 코로나19 영향으로 경제성장률 하락
 - 경제는 성장세를 이어가고 있었으나 코로나19의 영향으로 러시아 경제에 부정적 영향이 파급되어 2020년 1·2분기 경제성장률 급감
 - 2020년 기준 산업 생산, 실업률, 주가 등의 지표는 악화되었으며 기준금리는 2014년 이후 최저 수준 기록
 - IMF 취약성 기준치를 바탕으로 대내외 건전성 모두 양호



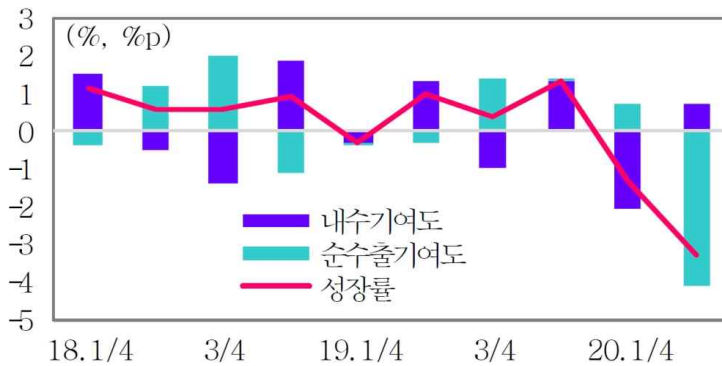
<그림 2-1> 주요 선진국 및 신흥국 경제성장률 (%)



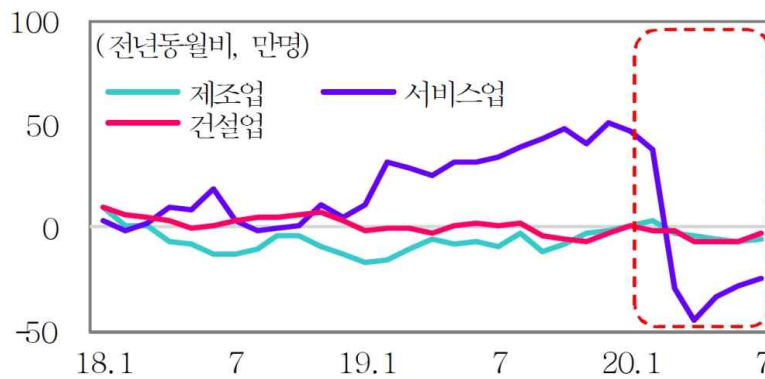
<그림 2-2> 주요 선진국 및 신흥국 실업률 (%)

마. 국내 경제 동향

- 1) (2020년) 기획재정부의 2020~2024년 국가재정운영계획에 따르면 코로나19 사태 및 그에 따른 글로벌 경기침체의 영향 등으로 어려움 지속
 - 하반기에는 주요국 경제 활동 재개, 추경 등 정책효과 등에 힘입어 수출 부진이 완화되고 내수도 완만한 회복 예상
 - 다만, 최근 국내 수도권 중심의 코로나19 집단감염 및 글로벌 확산세가 지속되고, 대규모 수해 발생 등으로 불확실성 확대
 - 고용의 경우 고용 유지 지원 및 일자리 확충 노력 등을 통해 서비스업 중심으로 극심한 충격에서 점차 회복세 예상



<그림 2-3> GDP 성장률(전기비) 추이(자료: 한국은행)



<그림 2-4> 산업별 취업자 증감(자료: 통계청)

2) (2021년) 코로나19의 진정 및 글로벌 경기 회복 등으로 성장세의 개선이 예상되나, 구조적인 변화 대응 노력 강화 필요

- 내수 등 경제 활동이 정상화되고 세계의 성장·교역 등의 회복에 힘입어 수출도 개선될 전망
- 다만, 대외 불확실성 요인이 잠재된 가운데, 초유의 감염병 사태에 따른 경제·사회 구조 전반의 대내적 변화 가속도 예상
 - 비대면·디지털 경제 전환 가속화, 저탄소·친환경 경제 요구 증대, 양극화 심화 우려 등 예상

<표 2-1> 중기 사업계획서 부처 요구('20.1월 말)

(단위 : 조 원, %)

구분	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	증가율
• '19~'23년 계획(A)	469.6	513.5	546.8	575.3	604.0		6.5
• '20~'24년 부처요구(B)		512.3	579.8	620.3	648.0	685.3	7.5
증감[(B)-(A)]			32.6	45.0	44.0		

3) 분야별 재원 배분 방향

○ 사회 분야

- 촘촘한 고용·사회 안전망을 구축하고, 인구 구조 변화에 대비한 저출산·고령화 대응 투자 강화
- (일자리) 취업 취약계층별 맞춤형 일자리를 확대하고, 국민취업지원제도 도입·사회 보험 적용범위 확대 등 고용 안전망 확충
- (복지) 저소득·취약계층 삶의 질 개선을 위해 생계급여 부양의무자 기준 폐지 등 복지 서비스 및 공공보건 인프라 확충
- (환경) 기후변화 및 환경위기에 대응하여 온실가스 감축, 친환경차 보급 등 그린 뉴딜 집중 투자 및 환경산업 기반 조성
- (교육) 학령인구 감소, 비대면 교육수요 증가 등 교육환경 변화를 고려하여 맞춤형 지원을 강화하고 전연령대 차별없는 교육기회 보장
- (문화·체육·관광) 콘텐츠 산업 육성 및 관광인프라 구축을 중점 지원하고, 국민들의 기초 문화·체육생활 기반 확대

○ 경제 분야

- 디지털 뉴딜 등을 통해 경제구조 변화에 대응한 미래 신산업 육성 및 혁신성장 동력 확충
- (산업·중기·에너지) 주력산업 경쟁력 제고 및 벤처·창업을 집중 지원하고, 시스템 반도체·미래차 등 미래 신산업 전략 육성
- (SOC) 노후화에 따라 SOC 안전 투자를 확대하고, 생활 SOC 등 국민생활 밀착형 인프라 및 차세대 교통·주거 인프라 구축 확대
- (농림·수산) 농어촌 지속가능성 확보를 위한 스마트 농어업 확산 및 청년 농·어업인 육성·정착 적극 지원
- (R&D) 소재·부품·장비 분야 국가경쟁력을 제고하고 D·N·A(Data·Network·AI), BIG 3 (미래차, 바이오, 시스템 반도체) 등 신기술·신산업 분야 R&D 투자 확대

○ 행정 분야

- 스마트 강군 육성 등을 통해 국방안보 태세를 튼튼히 하고, 신종 감염병 등에 대응한 국민 안전 투자 확대
- (국방) 병원자원 감소, 핵·대량살상무기 위협 증가 등 안보환경 변화에 대응하여 스마트군을 육성, 첨단무기 체계 개발·도입 집중 투자
- (외교·통일) 국제 정세 변화에 대응한 글로벌 다자외교 지원을 강화하고, 재외국민 보호 및 한반도 평화경제 기반 확충 지원

- (일반·지방행정) 스마트 행정 구현을 위한 디지털 정부 혁신 투자를 확충하고, 지역 균형 발전 및 지역 활력 제고 지원 강화
- (안전) 신종 감염병, 산업재해 등 안전 위해요소에 적극 대응하고, 재난·재해 예방을 위한 선제적 투자 확대

<표 2-2> '20 ~ '24년 분야별 재원 배분 계획(기획재정부)

(단위 : 조 원, %)

구분	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	연평균 증가율
총 지출 (증가율)	512.3 (9.1)	555.8 (8.5)	589.1 (6.0)	615.7 (4.5)	640.3 (4.0)	(5.7)
1. 보건·복지·고용	180.5 (12.1)	199.9 (10.7)	217.4 (8.8)	230.2 (5.9)	242.7 (5.4)	(7.7)
2. 교육	72.6 (2.8)	71.0 (△2.2)	74.2 (4.4)	75.4 (1.6)	77.9 (3.4)	(1.8)
3. 문화·체육·관광	8.0 (10.6)	8.4 (5.1)	8.8 (4.7)	9.2 (4.0)	9.4 (3.0)	(4.2)
4. 환경	9.0 (21.8)	10.5 (16.7)	11.4 (8.3)	12.1 (6.1)	12.6 (4.0)	(8.7)
5. R&D	24.2 (18.0)	27.2 (12.3)	29.1 (6.9)	30.7 (5.4)	32.0 (4.3)	(7.2)
6. 산업·중소·에너지	23.7 (26.4)	29.1 (22.9)	32.3 (10.9)	34.2 (5.8)	35.6 (4.0)	(10.7)
7. SOC	23.2 (17.6)	26.0 (11.9)	27.8 (6.8)	28.7 (3.4)	29.3 (2.0)	(6.0)
8. 농림·수산·식품	21.5 (7.4)	22.4 (4.0)	23.0 (2.7)	23.3 (1.3)	23.5 (1.1)	(2.3)
9. 국방	50.2 (7.4)	52.9 (5.5)	56.1 (6.0)	58.6 (4.5)	60.9 (4.0)	(5.0)
10. 외교·통일	5.5 (8.8)	5.7 (4.3)	6.0 (4.0)	6.2 (4.0)	6.5 (3.9)	(4.1)
11. 공공질서·안전	20.8 (3.5)	21.8 (4.4)	22.8 (4.8)	23.7 (4.1)	24.6 (4.1)	(4.2)
12. 일반·지방 행정	79.0 (3.2)	86.5 (9.5)	87.6 (1.3)	92.0 (5.0)	94.9 (3.2)	(4.7)

바. 코로나19 관련 주요국 정책

1) 경제정책

- 코로나19는 2020년 3월 11일 WHO가 세계적 유행(Pandemic)을 선언한 이후 전 세계적으로 확산세
 - 전 세계 코로나19 누적 확진자 수는 2020년 9월 30일 WHO 집계 기준 3,300만 명을 돌파했으며, 일일 확진자 수는 3월 급증 후 4월에 진정되었다가 5월부터 다시 증가하여 30만 명 내외 수준에서 발생
- 전 세계 주요국이 코로나19 확산에 대응하여 사회적 거리두기 조치와 함께 경제부양책을 시행하면서 정부의 정책대응 수준은 크게 상승
 - 2020년 1월 이후 각국이 이동제한 및 영업중단 등 사회적 거리두기 조치를 시행하면서 코로나19에 대응한 전 세계 정부의 정책 대응 수준 크게 상승
 - 각국은 코로나19 및 사회적 거리두기로 촉발된 이례적 경제위기에 대응하여 재정정책과 통화·금융정책을 총동원한 정책 조합으로 신속하게 대응
- 선진국일수록 예산을 수반하는 조치뿐만 아니라, 국유 은행·기업을 통한 대출·지분 취득·보증 등의 유동성을 공급하는 조치를 적극적 사용
 - IMF(2020년 6월 기준)에 따르면 선진국의 예산수반 조치의 규모는 GDP 대비 8.8%, 예산을 수반하지 않는 조치는 10.9%를 차지
 - 개발도상국의 경우 예산 수반 조치의 규모는 GDP대비 3.1%, 예산을 수반하지 않는 조치는 2.0%를 차지
- 평상시와 달리 위기에 대응하여 재정정책 및 통화금융정책 등을 실시하면서 기존 재정준칙·통화정책기조·금융감독 기준 등의 유연성이 확대
 - 유럽은 재정정책을 실시하면서 재정적자가 GDP의 3%를 넘지 못하도록 하는 기존의 재정 건전성 유지 조항과 기업을 대상으로 보조금을 지급하지 못하도록 하는 규정의 예외를 적용
 - 각국 중앙은행도 국채뿐만이 아니라 회사채를 매입하고, 필요한 경우에 무제한적으로 채권을 매입할 수 있도록 하는 등 적극적으로 유동성 공급 정책을 시행
 - 코로나19 위기 극복 이후 재정준칙의 유연성 확대에 따른 급증한 재정적자 및 재정부채 규모, 완화된 통화금융정책에 따른 대출 부실 우려 등에 대한 위험성도 아울러 점검이 필요

2) 통화정책

- 2020년 상반기 정책금리는 코로나19의 영향으로 하락폭이 두드러짐
 - 대외 불확실성 확대 속에서 국가 간 자본 이동의 변동성이 커짐에 따라 주요국들이 자국의 경제에 초래될 부정적 영향을 피하고자 노력 중

- 2020년 이후 주요국을 중심으로 코로나19 대응을 위한 완화적 통화정책 기조가 확산됨에 따라 2020년 저금리 상황 심화
 - 2020년 초부터 주요 국가의 기준금리 인하와 안전자산 선호에 따라 일본, 유로존 등을 중심으로 장기 국채금리가 마이너스(-)로 심화·전환되는 사례 발생
 - 코로나19에 대응하기 위한 각국의 완화적 통화정책으로 인해 주요국 10년-3개월, 10년-1년 기간 동안 금리 스프레드가 확대
- 글로벌 금융위기 이후 주요국의 화폐유통 속도가 지속적으로 감소하는 가운데 주요국의 2020년 통화량 증가율은 전년 대비 급증
 - 코로나19 대응 과정에서 2020년 광의통화(M2)의 증가율은 전년 대비 급증
 - 통화승수 변화의 국가별 편차를 보면 미국은 증가 후 감소, 중국은 증가 지속, 한국과 독일은 감소 지속, 일본과 영국은 일정 수준 유지 후 증가
 - 글로벌 금융위기 이후 주요국에서 화폐유통속도 감소 추세가 지속되고 있음
- 중앙은행이 국채 등 자산을 매입하여 시중에 유동성을 공급하는 양적완화 정책의 영향으로 각국 중앙은행의 자산매입이 가속화
 - 양적완화정책을 사용한 주요국(미국, 일본, 유로존)에서 중앙은행의 자산규모가 크게 증가

3) 국채 실효이자율

- 코로나19에 따른 경제위기에 대응하는 과정에서 과거에 비해 재정정책을 보다 적극적으로 사용함에 따라 재정여력에 관한 논의 진행
 - 코로나19 이전에는 주요국에서 국채 실효이자율이 경제성장률보다 낮음에 따라 정부 부채의 이자 부담이 감소하고 재정여력이 커졌다는 인식이 증가
 - 코로나19의 영향으로 2020년 경제성장률이 크게 하락한 가운데 주요국에서 재정지출이 크게 확대되고 국채시장 이자율은 하락
 - 국가별 국채 실효이자율 추정을 통해 정부부채비율을 상승시키지 않는 범위 내에서 적자국채를 발행할 수 있는 여력이 존재하는지 검토
- 정부부채비율 변화와 재정수지비율 변화는 마이너스(-) 관계를 보임
 - 정부부채비율과 재정수지비율이 재정 여력을 결정하는 주요 지표라는 점을 감안하여 주요국에서 최근 5년 동안 나타난 두 지표의 변화 추이를 확인
 - 최근 5개년(2015~2019년) 동안 주요국의 정부부채비율은 유럽 국가들을 중심으로 하락 하였으며, 2020년 코로나19에 대응하는 과정에서 상승 전환
 - 최근 5개년(2015~2019년) 동안 주요국의 재정수지비율은 유럽 국가들을 중심으로 소폭 상승하였으며, 2020년 코로나19 대응 과정에서 하락 전환

- 2019년 기준 주요국에서 평균적으로 성립한 국채 실효이자율 지표를 보면, 균형 재정하에서 정부부채비율이 낮아질 수 있는 상황이었음
 - Ghosh 외(2013)는 정부부채비율 수준에 대응한 기초재정수지 반응곡선과 실효이자 부담액을 추정하고 둘 사이의 관계를 통해 재정여력을 추정
 - 2019년 기준, 분석 대상 36개국 중 국채 실효이자율이 마이너스(-)라고 볼 수 있는 국가는 32개국임
- 향후 국가별 국채 실효 이자율의 수준, 변화 방향, 변화폭 등과 관련하여 국가들 사이에 상당한 편차가 나타날 것으로 예상
 - 2020년 코로나19에 대응하는 과정에서 재정수지비율은 하락하고 정부부채비율은 상승하여 국채 실효이자율이 상당한 폭으로 상승한 것으로 추정됨
 - 향후 각국의 경제가 코로나19의 충격에서 벗어나 회복하는 속도와 폭에 따라 해당국의 국채 실효이자율 수준도 크게 영향받을 것으로 보임

2. 국내외 환경 정책 동향

가. 프롤로그

- 1) 오늘날 인류가 새로운 문제로서 당면하고 있는 환경문제는 문제 자체가 시간적·공간적 차원에서 변하는 동적 과정에 있는 것이므로 절대적이고 모범적이며 결정적이라고 할 만한 해결책을 찾기는 어려움(두산백과)
 - 전 세계의 모든 국가는 지금 환경문제 처리를 위한 입법과 행정 조치를 취하고 있으며, 더 나아가 인간의 기본적 권리에선 환경권이 존재한다는 사상이 세계에 퍼지고 있으며, 또 이것이 제도화되어 가고 있음
 - 따라서 국가경제정책의 수립에 있어서도 과거와 같은 개발 목표의 추구만이 아닌, 경제학과 생태학의 조화를 전제로 하는 목표 추구 필요
- 2) 환경정책은 인간의 기본적 권리인 환경권을 이행하기 위해 여러 환경문제에 대한 예방·처리 등을 다양한 방안을 통해 해결하는 것으로 규제를 기본으로 하고 있음
 - 수질, 대기, 폐기물, 소음진동 및 토양·지하수 등 기본적인 기준 설정에서 나아가 동·식물 보호 같은 환경서비스 등을 통해 인간의 삶을 윤택하게 하기 위해 다양한 환경문제 해결·예방을 위한 규제 정책이 대부분임
- 3) 세계는 코로나19와 지구온난화에 따른 기후변화로 인해 위기 상황에 직면
 - 앞에서 서술한 바와 같이 세계에서는 코로나19에 대응하기 위해 재정정책과 통화정책에도 불구하고 경제성장률은 대폭 하락할 것으로 전망되는 등 경제상황 악화와

더불어, 산불 등의 자연훼손 및 온실가스 배출량의 증가로 인해 인류가 마주할 가장 큰 위협인 기후변화 등 다양한 재난 및 환경 위협과 대처 중

○ 이러한 환경문제에 대한 국내외 접근 방법과 정책 방향에 대해 접근해 보고자 함

나. 지속가능한 발전을 향한 국제사회 동향

1) KEI의 2019년 12월 기준 해외 환경 정책 동향에 따르면 유럽 국가들은 공통으로 온실가스 감축, 신재생에너지 확대, 에너지효율 향상을 통해 적극적인 온실가스 감축전략을 수립하며 국제사회의 동참을 촉구

○ EU는 ‘호라이즌 2020(Horizon 2020)’을 통해 넥서스 연구에 1,540만 유로(한화 약 207억 원) 이상의 자금을 투자하여, 식량안보, 저탄소 에너지, 지속가능한 물 관리, 기후변화 완화 등 목표를 달성하기 위해 통합적인 접근 방법을 적용한 에코혁신을 통해 녹색경제와 지속가능한 사회로의 전환을 목적으로 함

○ 중국과 일본은 전 세계 배출량 1위와 5위라는 부담으로 신기후체제의 기준과 절차를 따르는 입장

○ 미국 정부는 기후변화에 반대하지만, 민간 부문과 주정부는 시장 변화를 고려하여 기후변화 대응 전략을 준비

<표 2-3> 주요 국가의 탈동조화 지수(1990~2017년)

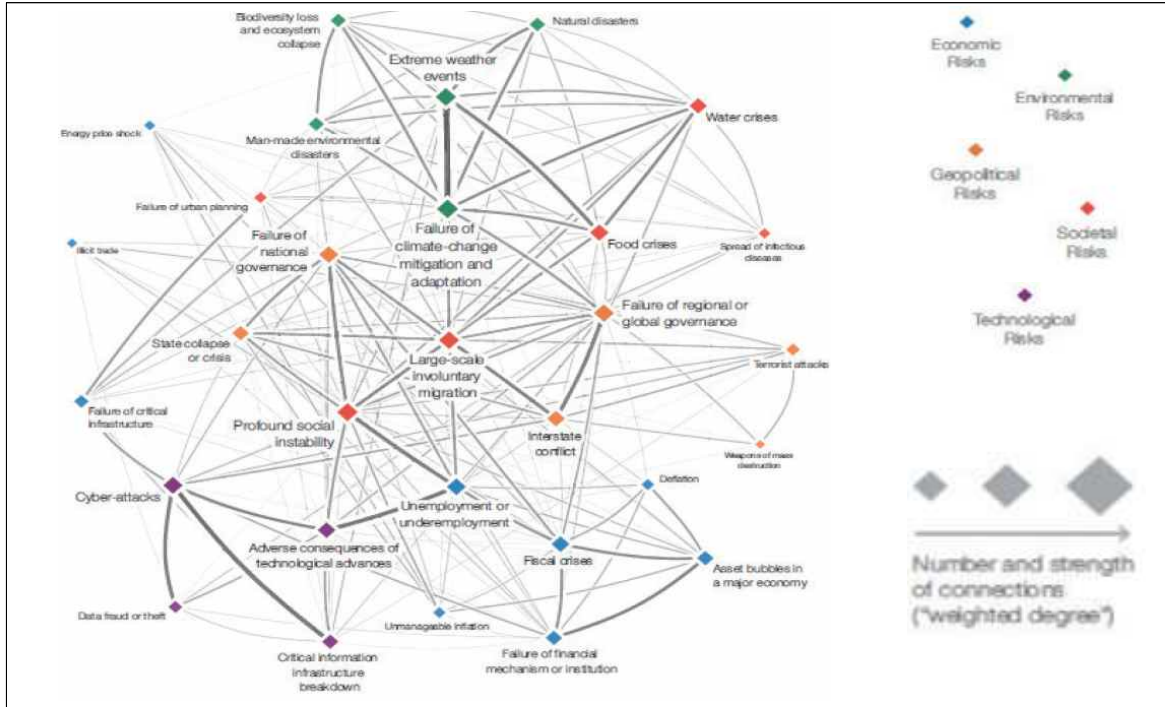
온실가스 배출량과 경제성장	OECD	프랑스	독일	일본	미국	한국
(총괄) 1990~2017	0.00	0.17	-0.25	0.04	0.01	0.36
1990~1999	0.13	-0.01	-0.72	0.11	0.22	0.85
2000~2009	-0.08	4.81	-0.16	-1.16	-0.17	0.36
2010~2017	-0.43	0.08	-0.49	0.00	-0.28	0.27

2) 지속가능한 발전을 위한 국제사회 접근 방식

○ 세계는 산업혁명 이후 급격한 인구성장과 도시화 및 산업화로 인한 자원고갈, 환경 훼손 및 생물다양성 파괴와 같은 문제에 직면하였으며, 환경문제 중 기후변화는 모든 부분에 영향을 미치는 요인으로 작용

- Jalal(1993sus)은 환경문제가 빈곤을 가져오며 궁극적으로 지속가능한 발전에 저해가 될 것이라는 것을 “넥서스” 개념에서 지적

- 이에 세계 각국에서는 일련의 환경문제의 사안들이 상호간에 긴밀한 연계성을 두고 있어 이를 통합적으로 그 해법을 모색하는 넥서스(연결)로서의 접근은 지속가능한 발전을 추구하는 국제사회의 접근법 중 하나로서 제시



<그림 2-5> 국제적 리스크의 상호연관성

- OECD는 2002년 기후변화가 지속가능한 발전에 미치는 영향을 통합모형으로 제시 (Munasinghe, 2002)

○ 물-에너지-식량(W-F-F) 넥서스

- 기후변화 영향에 따라 홍수·가뭄 등 수자원 문제 발생으로 수자원의 제한적 사용 증가에 따른 물 부족으로 식량생산성이 저하되어 전 세계 영향실조 인구 또한 2015년 이후 증가 추세를 보이고 있는데, 2015년 10.6%까지 감소하였으나 2015년 이후부터는 10.9%로 증가세로 전환
- 에너지 자원의 경우 개발도상국에서는 나무를 연료로 사용하여 산림생태계 훼손이 심각한 수준인 경우가 많고 훼손된 산림생태계는 홍수와 가뭄 완충과 같은 생태계 서비스 기능을 마비시켜 수자원의 부족을 가져와 식량생산에도 악영향을 불러옴

○ 도시 넥서스

- 전 세계 도시 인구의 60%는 아시아-태평양 지역에 거주 중이며 전 세계 수자원의 36%를 차지하고 있을 뿐 일인당 물 가용량이 가장 적은 지역으로, 2030년까지 물, 에너지, 식량에 대해 각각 40%, 50%, 35% 이상이 필요할 것으로 예상(UN ESCAP, 2019a)
- 도시 넥서스 프로젝트는 순환경제 관점에서 폐기물을 유용한 자원으로 간주하고, 이를 최대한 활용할 수 있도록 실천적인 접근방식을 취함

<표 2-4> 도시 넥서스의 5가지 활성화 요인(UN ESCAP(2019a))

요소	내용
거버넌스	• 협력과 보조의 원칙
과학, 기술 그리고 혁신	• 테이터, 부문 간 기반 및 통합
도시 계획	• 통합적인 공간 및 토지이용 계획
금융 및 비즈니스	• 조직적 역량 강화와 대안의 재정 메커니즘
포괄적인 의사결정	• 참여적 계획, 공정성과 성 주류화

○ 기후-개발 넥서스

- IPCC(2012)는 기후변화와 극한 기상현상의 변화에 대해 분석하며 미래에는 20년에 한 번 발생하던 자연재해가 5년에 한번꼴로 발생하게 되리라는 전망을 내놓으며 기후변화 적응의 시급성을 강조
- WEF(2019)에서는 예방에 드는 비용보다 재해 복구에 드는 비용이 거의 9배 더 소요 된다고 보고하고 있으며, IPCC(2018)는 1.5°C 보고서에서는 향후 35년 내 1.5°C 상승에 다다를 것이라 경고

다. 국가별 환경정책 동향

1) 미국

○ 화학물질 관련

- 환경보호청(EPA)에서는 산업 공정에서 발생하는 발암물질 산화에틸렌(Ethylene Oxide) 발생을 감축하고자 유해대기오염물질 국가배출기준(National Emission Standards for Hazardous Air Pollutant, NESHAP)을 개정. 해당 개정은 EPA는 청정대기법 (Clean Air Act, CAA)의 규칙 제정 조치 중 하나로 산화에틸렌 배출 제재 외에도 공정상 배출, 열교환 시스템상에서의 배출 기준 등의 내용을 포함하며, EPA는 해당 개정을 위해 연간 약 1,260만 달러, 총 4,200만 달러의 자본 비용 지출 예정으로, 해당 개정을 통하여 연간 107톤 이상의 산화에틸렌 배출 감축 기대
- 물질에 대한 안전성 보장을 위한 나노물질 제조 및 가공에 관한 최종 규칙 발표(나노 크기 제조·수입·가공 또는 이와 비슷한 작업 의향이 있는 자는 EPA에 관련 정보 전자 제출) 및 37종 화학물질에 대한 주요 신규 사용 규칙(SNUR) 적용, 나노물질이 함유된 농약, 살생물제품, 상생물제는 FIFRA의 규제를 받고 EU BPR(살생물제 관리법)과 유사하게 활성물질로 사용된 나노물질은 사전 승인 및 허가를 받아야 하며, FFDCA는 화장품 성분의 나노물질 활성 정보를 검토하여 안전성 미평가 또는 평가 불가능한 제품에 대해 시장 판매 금지



- 산업안전보건기구(OSHA)의 유해물질 정보 제공에 관한 기준(HCS 2012)은 UN의 화학 물질의 분류 및 표지에 관한 국제조화시스템(HCS, Hazard Communication Standard) 3차 개정(개정)에 따라 UN GHS를 채택함과 동시에 HNOC(자연발화성 가스, 단순 질식성 물질 및 가연성 분지) 추가와 국제 암 연구기구(IARC) 및 국가독성프로그램(NTP) 분류는 물질안전보건자료(MSDS)에서 필수로 지정
- 안전한 식수 및 독성물질관리법(Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act, Proposition 65)에서는 발암 및 생식독성을 유발하는 것으로 알려진 자연 발생물질 또는 화학물질 목록 업데이트 및 경고문 부착
- 어린이안전제품법(CSPA, Children's Safe product Act)에 따라 2009년 7월 1일부터 어린이용 제품에 대해 납, 카드뮴, 프탈레이트의 최대허용농도 부여하고 있으며 85종의 물질이 등재되어 있음(2018년 8월 기준)
- 8종의 프탈레이트(DEHP, DBP, BBP, DINP, DIBP, DPENP, DHEXP, DCHP) 함유량이 중량 대비 0.1% 이상 사용 불가, 기준치 초과 제품의 제조·수입 금지
- 2018 연방 행동 계획(The Federal Lead Action Plan)에 따라, 납먼지 위해성 수치 강화

2) 중국

○ 자원순환 관련

- 2014년 이후 6만에 고형폐기물 오염방지법 대대적 개정(9월 1일 발효)으로 기존 6개 장(章) 91개 조(条)에서 9개 장(章) 126개 조(条)로 확장되는 등 폐기물 배출 규제 및 위반 시 처벌 등 강화
- 2016년 7월 1일부터 시행된 China RoHS2에서는 EIP(전자정보제품)에 한정되었던 범위가 EEP(전기전자제품)으로 확대되어 EU의 RoHS 제품군과 동일하게 변경되었고 2018년 2월 22일 산업 및 정보화부(MIT)는 China RoHS2에서 규정 준수 의무범위 및 면제 사항 목록을 발표하는 등 시행시기를 2020년으로 연기하면서 적용 대상 업종도 대폭 감소시킴

○ 대기 관련

- 탄소배출권 거래제는 발전업종의 전국 범위 거래를 시작으로 시스템을 체계화하고 거래 품목(철강, 비철금속, 화학, 석유화학, 종이, 건축자재, 민간항공 등)을 점차 늘려나가고 거래 방식도 다양화 할 계획
- 2019년 7월 1일 정부는 개정된 경상용차 배기가스 배출 규제인 China 6(질소산화물 배출 기준 EURO 6 대비 2배 이상 낮게 적용, China 5 대비 배출 기준 50% 이상 강화)를 적용하여 베이징, 선전, 상하이 등 16개 지역 내의 경상용차를 대상으로 적용 후 2020년 7월 1일부터 중국 모든 지역 내 경상용차에 적용하고 2023년 7월에 중국 모든 지역 내 강화된 기준을 적용

- 허베이성 생태환경청 지방표준을 2020년 5월 1일자로 보일러, 시멘트공업, 판유리공업에 대해 규정된 대기오염물질 배출 제한치를 시행 및 모니터링 제도 구축

○ 에너지 관련

- 정부의 강력한 신에너지자동차(NEV, New Energy Vehicle) 산업육성으로 세계시장의 절반 이상을 차지. 2017년 9월 전기자동차(BEV), 플러그인 하이브리드 자동차(PHEV)에 대해 유형별로 다른 크레딧 계산식 부여를 통해 2019년 7월 듀얼 크레딧 정책 개정으로 2023년까지 18%의 NEV 의무 충족 비율 달성 계획 발표

3) 일본

○ 대기 관련

- 2017년 G7 환경장관회의에서 대체 프레온(수소불화탄소, HFC) 생산 규제에 합의, 환경성과 경제산업성은 HFC 사용 프레온 배출 억제법 및 오존층 보호법 등 관련 현행법을 개정해 2020~2021년 내 생산 규제 예정
- 2019년 프레온 계열 냉매 회수율 목표 달성을 위해 단계별 관리자 의무 사항을 강화한 프레온 배출 억제법의 개정안 개정 및 공고

○ 에너지 관련

- 에너지 효율 향상을 위한 에너지 효율법 개정을 통해 'Top Runner' 제도를 도입하여 상업용 차량 및 승용차 연비 기준 강화(상업용 차량 2025년까지 기존 연비기준 대비 13.4~14.3% 강화, 승용차 2030년까지 기존 연비 기준 대비 32.4% 강화 목표)

○ 화학물질 관련

- 2018년 4월 17일 노동후생성은 8차 스톡홀름 회의 결과에 따라 SCCPs, daca-BDEs, PFOS 및 염을 화학물질의 심사 및 제조 등의 규제에 관한 법률 제1종 특정화학물질로 지정하여 제조·수입·사용을 금지 예정

4) 유럽연합(EU)

○ 화학물질 관련

- CLP(Classification, Labeling and Packaging, 화학물질 분류, 표지 및 포장 규정) 개정안 발표
- RoHS 2[전기가전제품(EEE) 유해물질 사용제한에 관한 지침]에서는 4종의 유해물질 (Pb, Cd, Hg, Cr⁺⁶, PBBs, PBDEs) 사용 제한 및 해당 제품의 범위 확대, EEE 제조업체에게 EU 적합성 선언 작성과 완제품에 CE 마크 부착 의무화
- BPR(Biocidal, Products, Directive)에 대해 연합허가 절차 도입하고, 회원국은 5년마다 BPR 실행에 관해 살생제품에 나노물질 사용 및 확인된 잠재력 위험성 등에 관한 정보가 포함된 보고 의무화
- 나노물질 또는 함유제품에 대한 나노안전 제도 확대

- 완구제품에 대해 소재별 납 허용한계를 수정, 발암성·돌연변이성·생식독물성 물질(비스페놀 A, 페놀로 등)로 분류된 화학물질에 대한 특정 요구사항 설정, 6가 크롬 검출 기준 강화

○ 대기 관련

- Euro 1에서 6에 이르는 표준을 제정하였고, RDE(Real Driving Emissions, 실주행 배기가스 검사), CF(Conformity Factors), WLTP(World Harmonized Light Vehicle Test Procedure, 신차 국제표준배출가스 시험방식) 등 새로운 배출가스 시험 방식 도입으로 자동차 배출가스 규제를 강화
- 프레온가스(F-gases) 배출량을 2030년까지 2014년의 1/3이 되도록 규제 실시(몬트리올 의정서 채택에 따라 오존층을 파괴하는 염화불화탄소(CFC), 수소염화불화탄소(HCFC) 등 특정 프레온은 규제 대상이 됨)
- EU 2019/631 수립(2020년부터 적용)을 통해 이산화탄소 배출 기준을 강화(목표 2030년까지 신용 승용차 37.5%, 경상용차 31% 배출량 감소)

○ 자원순환 관련

- 폐자동차 처리 지침(ELV)을 통해 자동차 생산자와 수입업자에게 폐자동차 및 폐기부품의 무료 회수 의무 부과 및 재사용, 재활용, 재생 의무화를 위한 시스템을 구축하고 의무 재활용·재회수 목표 비율 부여 등 강제화, 위반시 벌금 부과
- 폐전기·전자제품의 폐기물 처리 지침(WEEE)을 통해 생산자 및 제조자는 제품에 표지 부착, 경고문구 기재, 유해물질 정보, 재활용 정보 제공, 재활용을 고려한 설계 등과 같은 업무를 이행, 10개 제품군에서 6개 제품군으로 변경되었으나 그 범위는 확대
- 에너지 사용량, 수명, 유지 보수, 수리·분해 및 재활용이 가능한 제품을 설계하고 제조하는 것을 목적으로 법규화된 에코디자인 지침 강화
- 일회용 플라스틱 사용 금지 조치를 시행하여, PET 병에 재활용 플라스틱을 사용(2025년부터 25%, 2030년부터 30% 의무화)

5) 영국

○ 자원순환 관련

- 환경농림식품부는 플라스틱 빨대, 스테러 및 면봉의 공급·사용 금지 법안 제정

6) 이탈리아

○ 대기 관련

- 탈탄소화를 목표로 '2030 에너지와 기후에 대한 국가통합 에너지 및 기후계획(PNIEC 2030)'을 수립하고, 노후화 차량의 친환경 차량 전환을 위한 조기폐차 보조금 지원, 하이브리드, 전기 등 친환경 차량 구매 보조금 지원 등

○ 자원순환 관련

- 2년 이내 모든 매립시설 포화 예측에 따라 2035년 순환경제를 목표로 에너지 및 재활용률 90% 확대 계획 수립 및 스마트 기술 적용 폐기물 프로젝트 확대 실시

7) 독일

○ 대기 관련

- 전체 전력 생산 에너지 중 35%를 석탄에 의존하고 있는 등 석탄을 활용한 화력발전의 경우 이산화탄소 배출량이 매우 높기에 석탄퇴출 위원회는 6개월 이상의 심의를 거쳐 2038년까지 석탄 화력 발전을 단계적으로 폐지하는 방안 설정. 2022년까지 12.5GW의 석탄 발전을 중지하고 2030년까지 25.6GW 감축 예정으로 석탄 폐쇄를 위해 경제적 소요 비용에 대해서는 400억 유로의 재정 지원금 지불 계획임. 석탄 발전소 운영 업체 및 시설을 위해 보상금 43억 유로 지급 승인
- 슈투트가르트는 함부르크 등 주요 도시에 강화된 차량 배기가스 배출 기준 적용하여, 배출허용기준 위반 차량에 대한 제재 실시

○ 자원순환 관련

- 2019년 1월 1일부로 발효된 실폐장재법(VerpackG) 개정을 통해 중앙 관할 기관인 중앙 포장재등록기관(ZSVR)을 신설하고 등록되지 않은 포장재의 사용 금지

8) 네덜란드

○ 자원순환 관련

- 2025년까지 완전 순환경제로의 전환을 목표로 불필요한 체재 개정과 순환경제의 촉진을 위한 규제 입법화를 통해 바이오매스와 식품, 플라스틱, 제조, 건설, 소비재 등 5개 분야에 대한 주요 지원 계획 수립('20년에는 관련 프로젝트에 8,000만 유로 지원 계획)

○ 온실가스 감축 관련

- 경제기후정책부(EZK), 농업자연식품품질부(LNV) 등 주요부처는 1990년 대비 이산화탄소 배출량을 '23년 51%, '50년까지 95% 감축을 목표로 계획 수립
- 기후변화에 따른 대응 프로젝트, 온실가스 배출 감축 프로젝트, 친환경 에너지 전환 프로젝트 및 대기질 개선 프로젝트 등에 지원 계획으로, 특히, 이산화탄소 포집·저장·활용(CCS)에 대한 기술·시설설치 프로젝트 지원 확대 계획

9) 덴마크

- 2030년까지 에너지 생산 비중의 50%를 재생가능에너지원 대체를 통해 이산화탄소 배출량을 감축하는 것을 목표로 신기후법 통과

10) 캐나다

○ 화학물질 관련

- 인체에 유해한 수은 함유 제품은 원칙적으로 제조 및 수입을 금지하나, 필수 사용 제품



(형광등 및 전구 등)에 대하여 예외적으로 수은 함유량 제한하며 해당 제품에 대해 표지 필수 및 회사명, 허가번호, 제품 내 수은 함유량, 제충 총량에 대해 환경청에 제출

○ 대기 관련

- 2018년 6월 11일 온실가스 가격제도를 수립하여 11개 오염물질 기준 가격제를 시행 (2019년 기준)해 2022년까지 온실가스 발생량 2,000~9,000톤 감소를 목표로 22개 오염물질 대상으로 확대 시행

11) 폴란드

○ 대기 관련

- 대기오염의 주요 원인인 화석 연료의 의존도를 낮추기 위해 고체 연료 품질 관리를 위한 법률, 대기질에 대한 표준 등을 개정
- 환경보호법 및 위기관리법을 개정함으로써 2020년 4월까지 대기 보호 프로그램 초안 마련을 위한 법적 근거 마련

12) 프랑스

○ 대기 관련

- 배기가스 등급 라벨링(Crit'Air) 제도 발표 등 차량 배기가스 등급에 따라 차별적인 제재를 골자로 2016년 교통제한구역(ZCR) 시행령 제정하고, 교통제한구역 명칭을 저배출구역으로 변경하는 등 2019년 7월 저배출구역 확장 및 등급별 규제 강화를 골자로 교통제한구역(ZCR) 내 자동차 운행 금지 개정 시행령 발효

13) 호주

○ 자원순환 관련

- 개선된 방식의 재활용 폐기물 선별 및 재사용을 중심으로 한 행동원칙을 포함한 폐기물의 관리, 재활용법 개선, 재활용제품 사용 비율 증가 등을 목표로 2019 국가폐기물정책(NWP) 제·개정
- 2019 NWP 주요 목표에 따라 자원 회수율을 높이기 위해 재활용 시장에 향후 10년간 약 1,000억 달러의 예산을 투입 계획
- UN GHS 개정판에 의한 작업자 보건 및 안전규정(WHS, Work Health and Safety Regulation)을 시행하고 있는 상황으로 정부에서는 6차 개정판 도입 예정

○ 화학물질 관련

- 식품 포장 화학물질에 대한 식품의 최대허용기준을 준수, 2017년 9월 호주 뉴질랜드 식품 기준청(FSANZ)은 식품규제이행 분과위원회(분과위원회(ISFR, Implementation Subcommittee for Food Regulation)와 함께 제안서 P1034의 현재 상황에 대해 협의하고, 식품 포장 정보 안내서의 개발 계획 추진 중

14) 러시아

○ 자원순환 관련

- 폐기물 처리 관련 연방법(N 89-Φ3) 개정을 통해 기존 미준수 폐기물 처리시설의 폐쇄, 폐기물 매립 처리 비중 감소, 폐기물의 재활용 비중 증가, 친환경기술을 활용한 폐기물 처리 등의 법적 근거 마련

○ 화학물질 관련

- 2016년 10월 7일에 발효된 화학제품 안전성에 관한 국가기술 규정을 승인하였고 2021년 7월 1일에 효력이 발생함에 따라 의무적 이행 실시. 기존 화학물질 목록(2016년 12월 5일 기준 약 10,560종) 개선

15) 터키

○ 화학물질 관련

- 연간 1톤 이상 제조·수입되는 화학물질은 등록해야 하고 동일물질에 대해서 공동등록 및 개별 등록 가능하며 톤수 범위가 증가될 경우 근무일 기준 20일 이내 추가 정보 제출
- 화학물질관리제도 제47조의 기준 충족 또는 제49조에 따라 확인된 고위험 우려 물질이 완제품 내 해당 물질 생산·수입자별 총량으로 연간 1톤 초과 또는 완제품 내 해당 물질이 0.1w%(중량 %) 초과시 신고 의무화
- 부속서 14에 수록된 물질을 제조·수입·사용시 양에 관계없이 허가 의무 발생
- 부속서 17에는 물질 자체, 혼합물 또는 완제품 내 제한 물질에 대한 제한 사항 기재, 취급 물질이 이에 해당되는 경우 제조·수입·사용 불가
- 환경도시계획부(Ministry of Environment and Urbanisation, MoEU)에 따르면 화학물질관리제도 규정하에 화학물질 평가 교육기관으로 승인받은 기관의 수가 7곳으로 늘어남
- 자국 화학 공업계 모든 기업들은 교육을 이수한 화학평가 전문가(KDU)를 고용해야 함

16) 페루

○ 자원순환 관련

- 공공 분야 2018년 11월부터 일회용 플라스틱 사용 제재, 민간 분야 2018년 12월부터 일회용 플라스틱 사용 제재 및 2019년 8월부터 비닐봉지 사용에 대한 세금 부과 실시 등, 2023년까지 비닐봉지 사용 중단을 목표로 생분해성 친환경 플라스틱 포장재 개발 및 상품화 진행 중

17) 타이완

○ 대기 관련

- 환경부에서는 대기오염물질 배출 비용에 대해 대기질이 양호한 계절에 속하는



2/4~3/4분기에 징수하는 배출 비용을 낮추겠다고 발표

18) 태국

○ 물 관련

- 수질 개선을 위한 ‘수자원 관리 마스터플랜 및 배출량 감축 계획’ 수립을 통해 교육 프로그램 실시, 공공기관 대상 배출허용기준 준수 여부 모니터링 실시 계획으로 방콕 등 수질이 좋지 않은 도심지역을 대상으로 공동방지사설 운영 부담을 건물 운영자 또는 시설 운영자에게 부담시켜 폐수 배출의 감축 효과 기대, 규제를 통해 발생하는 수익금은 부족한 폐수처리시설 건설 사용 예정

○ 화학물질 관련

- 2018년 1월 유해화학물질 목록에 22개 물질 추가 및 관리 등 목록의 최신화와 2019년 국가 간 선적허가 유효기간을 45일로 단축(당초 90일)하고, 세관검사를 받은 후 5일 이내 출항 등 주요 개정 내용을 골자로 화학물질관리법(Hazardous Substance Act) 개정

19) 필리핀

○ 화학물질 관련

- 환경천연자원부 환경관리국에서는 유해성이 인정되어 사용을 규제하는 화학물질관리 명령에 비소, 벤젠, 카드뮴, 크롬 등 추가 및 공중보건·환경·작업장에서의 위험성을 초래할 수 있는 물질 리스트인 우선화학물질(PCL)에 50개의 화학물질을 추가하는 것을 검토 중
- 수은이 함유된 아말감 등에 대해 단계적 사용 금지 실시 계획임(15세 미만 어린이 및 임산부 등 즉각 사용 금지, 3개년 단계적 사용 금지 실시)
- 수은 및 수은화합물에 대한 화학물질관리명령 개정안(DAO 2019-20)에 따라 관련 법 개정 이행을 위한 전략 수립, 프로그램 개발 및 모니터링 강화 등이 진행될 예정

20) 인도

○ 자원순환 관련

- 2019년 10월 2일부터 일회용 플라스틱 사용 금지 제도인 ‘Say No To Plastic’ 캠페인을 인도 전역에서 실시, 정부 지정 플라스틱 제품(비닐봉지, 플라스틱 컵, 소형 플라스틱 병, 빨대, 소형 비닐 등 포함)의 사용을 금지
- 2019년 3월 고품질 플라스틱 폐기물 수입 전면 금지 개정안 발표(고품질 플라스틱 폐기물 수입 승인된 특별경제구역(SEZ)의 수출기반기업(EOU)

21) 방글라데시

○ 자원순환 관련

- 환경보전법 수립 및 환경 유해 물품 관리 및 제한을 통해 숙박업소 및 식당 등에서 일회용 플라스틱제품 사용 금지 판결(고등법원) 등 산업부를 포함한 유관기관은 2021년

1월 5일까지 플라스틱 사용 금지 규정에 대한 이행 방안 마련 예정

22) 베트남

○ 화학물질 관련

- 화학물질관리법에 따라 등록대상물질 및 제한대상물질 업데이트, 국가 화학물질 인벤토리 관리 의무, 화학물질 보고 의무 신설

○ 자원순환 관련

- 고형폐기물 발생량 감소를 위한 2025년 목표 및 2050년 비전 수립을 통해 유해, 생활, 농촌 산업폐기물에 대한 수집, 운송 및 처리규정 강화. 다낭 지역은 폐기물 분류 적환장 2개 신규 건립을 위하여 2,100억 VND 투자 등 폐기물 처리를 위한 외국 투자 장려

23) 브라질

○ 화학물질 관련

- 환경부에서 발표한 화학물질의 관리 및 평가에 대한 예비법안은 연간 1톤 이상 취급되는 산업용 화학물질을 규제하는 법안으로, 혼합물 포함 산업용 화학물질 생산·수입자는 연간 1톤(3년 평균)인 경우 국가화학안전위원회(CONASQ)에 특정 정보 제공하고 평가 결과에 따라 사용 금지 제한 및 수입·생산이 제한

24) 싱가포르

○ 화학물질 관련

- 2017년 6월 1일부터 수출 및 자국 생산되는 규제범위에 해당되는 전기전자제품은 반드시 싱가포르 유해물질 사용 제한에 관한 지침(SG-RoHS) 요구 준수

○ 물 관련

- 2019년 3월 새로운 식수 기준 공표(개정 기준 대상은 미생물, 물리화학, 방사선, 화학 등 113개 성분), 막 기술 및 자외선 소독을 통한 'NEWater-하수 정화 프로젝트'를 진행 중으로 물 수요량의 40%를 해당 프로젝트를 통해 공급하고 있으며 음용수 분야로까지 확장 검토

○ 자원순환 관련

- 환경수자원부(MEWR)는 자국 내 유일한 매립지의 여유 공간 확보 및 새로운 자원 확보·순환을 위해 제포 폐기물 마스터플랜(Zero Waste Masterplan)을 발표하고 싱가포르 내 기업에 대한 의무적 폐기물 관리를 위한 지속가능한 자원법 발효. 이를 통해 폐기물 매립지 용량 확보 및 순환경제 조성 목표로 2030년까지 일일 폐기물 매립량 30% 감축 추진

25) 유라시아경제연합(EAEU)

○ 에너지 관련

- 2019년 8월 에너지 소비기기의 에너지 효율 요건에 관한 기술 규정 채택으로 냉장고, 텔레비전 등 전기제품에 대한 기술 규정 요건 제시

26) 아랍에미리트(UAE)

○ 물 관련

- 세계 물 부족 국가 중 10위로 물환경 개선을 위해 수자원 총 수요의 감소, 물생산성 증대, 물기근 지수 감소, 재활용수 비율 증가 등을 목표로 물안보전략 2036 및 재활용수 정책 수립, 물 수요관리, 공급관리, 비상시 생산 및 유통 등으로 구성

27) 대만

○ 물 관련

- 수질오염방지법 및 하위법령 개정을 통해 대상 사업 및 배출 기준 위반 시설에 대한 제재 강화 및 수질 관리 모니터링 계획 수립과 하·폐수 재활용 방안 모색

○ 화학물질 관련

- 독성화학물질관리법 개정에 따라 1톤 이상 제조·수입되는 등록대상기존화학물질에 대해 정식 등록 진행해야 하며, 신규 화학물질은 수량, 연구개발, 형태에 따라 소량·간이·정식 등록으로 구분하여 등록 진행

28) 말레이시아

○ 화학물질 관련

- 유해화학물질 신고 및 등록제도(EHSNR, 환경부)와 유해화학물질 신고제도(CLASS, 작업안전보건부)라는 2가지 법령에 따라 화학물질관리가 되고 있으며, 자발적 신고를 의무 신고로 변경하려고 계획 중
- 화학물질 분류·표시·SDS 작성 및 전달에 관한 지침 개정을 통해 유해화학물질 시장 퇴출 등 노출 위험성 감소를 위한 기준 강화
- 환경품질법(Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974)에는 폐기물 배출 기준과 위반 사항에 대한 규제 내용을 포함하고 있으나, 실질적인 모니터링과 위반시설 규제 미실행으로 이를 위한 환경품질법 개정 논의 중

○ 자원순환 관련

- 말레이시아는 플라스틱 폐기물 처리 위험 국가 글로벌 Top 8에 선정(연간 플라스틱 폐기물 발생량 0.94MMT, 처리 불가 플라스틱 폐기물 발생 비율 2.9%, 플라스틱 폐기물 재활용 비율 2% 내외 등)되는 등 플라스틱에 대한 문제 직면, 이에 2018년 10월 연방 정부에서는 “Zero Single Use Plastics 2018-2030 로드맵” 발표로 플라스틱 폐기물 수입 규제 및 대내적으로 플라스틱 관련 제품(빨대, 포장용기, 봉투 등) 사용 규제 강화. 특히 2020년 1월 1일부터 말레이시아 전역에서 ‘플라스틱 빨대 사용 금지’ 강제 의무화

29) 멕시코

○ 자원순환 관련

- 할리스코주에서는 법률이 발효되는 2020년부터 플라스틱 사용이 전면 금지되며, 멕시코 시티 등 주요 도시에서도 폐기물 감축을 위한 분리수거 의무화, 플라스틱 사용 전면 금지 등의 내용을 포함한 관련 법규 제·개정 실시

30) 인도네시아

○ 자원순환 관련

- 식품의약품안전청(BPOM)에서는 식품 접촉 및 식품 포장 표준법 제·개정을 통하여 포장재에 허용되는 원료 및 재료와 금지되는 목록을 공개, 산업부(MOI)에서는 식품 포장과 관련된 플라스틱 규정을 통해 식품 플라스틱 포장재에 타라 로고(tara logo)와 재활용 코드를 기입하도록 규정, 정부(GOI)에서는 생활폐기물 관리를 위한 법률 제정, 모든 식품 포장용 제지는 인도네시아 표준 인증제도(SNI) 기준 요건을 충족하도록 명시함

라. 분야별 환경정책 동향

○ 기후·대기

- UN기후변화협약(제21차 파리협약), GCF 등 기후변화에 대한 국가별 점진적 대응 체계 구축 및 수준 높은 감축 목표 설정

○ 물환경

- 기후변화 불확실성에 대비하고, 안전한 수자원 확보 및 물 현안 해결을 위한 물 보전·활용, 물 산업 육성 정책 추진
 - (일본) 물 기업 육성 및 일자리 창출, (중국) 7대강 수질 개선 13조 원 지원

○ 폐기물

- 자원순환사회 구축을 기반으로 폐기물의 재이용·재사용 의무화 지속 및 일자리 창출과 연계한 정책추진
 - ‘제로폐기물’ 분야 48만 개 일자리 창출 추진('16, 유럽)

○ 환경복원·복구

- 통합적 환경생태회복(Resilience)을 통한 지속가능한 부지환경의 이용가치 향상을 위한 정책 방향으로 전환

○ 환경보건·안전

- 유해물질로부터의 안전성 확보를 위한 규제 강화, 신규 환경안전 위협 유해인자에 대한 관리 영역 확대
 - (유럽) 유해화학물질 사용제한 확대('19), (중국) 화학물질 안전 조치 강화

○ 지속가능 환경자원

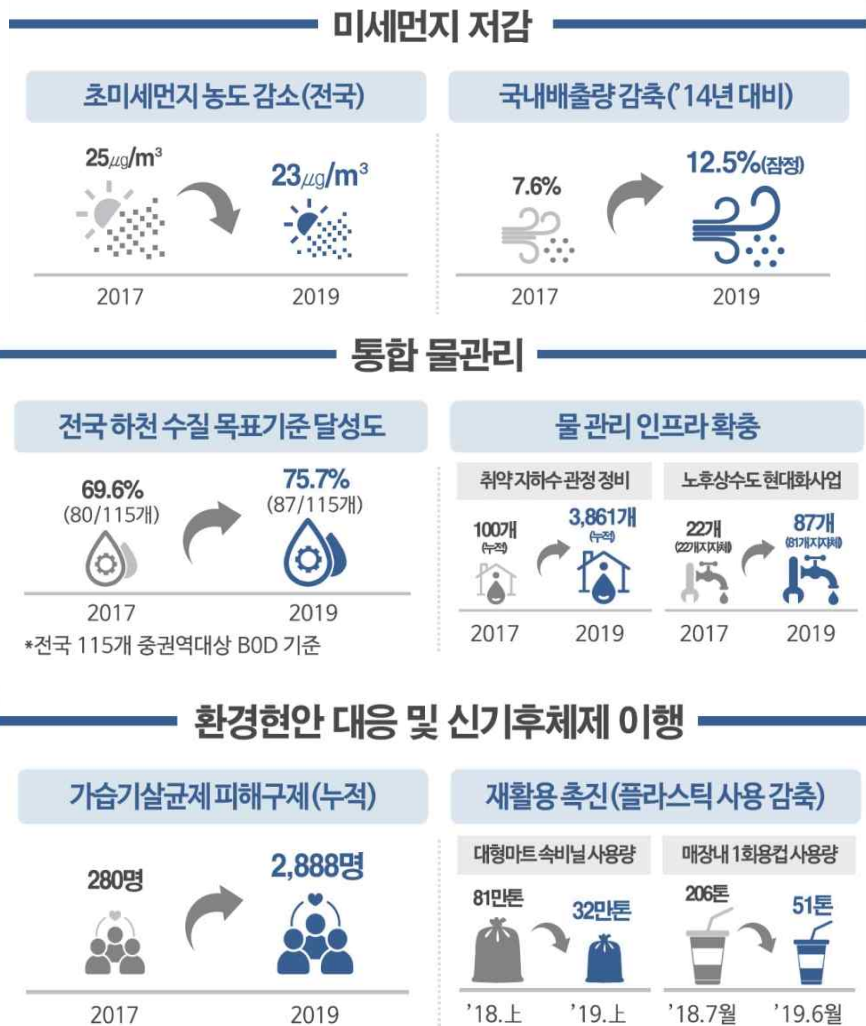
- 생물자원 주권 강화로 자국의 이익 확대 전망
- 나고야의정서 발효('14)에 따른 유전자원에 대한 국가주권 확대·강화

○ 신재생에너지

- 신기후 체제에 따른 석탄화력 중단 및 원자력발전 축소를 위해 기술력 향상과 함께 재생에너지 발전단가 하락 추세

마. 국내 환경정책 동향

- 1) 2020년 2월 11일 환경부에서는 대기(미세먼지 저감), 수질(물관리), 기후변화 대응(온실가스 감축)과 환경 현안에 대한 대응(환경피해 구제 및 재활용 촉진 등) 및 녹색 일자리 창출 중심으로 업무를 계획(녹색 전환으로 만드는 더 나은 대한민국, 2020.2.11. 환경부)



<그림 2-6> 환경 현안 대응 계획

2) 2020년 환경부 업무 계획

○ 첫 번째. 미세먼지 저감

- 미세먼지는 지름이 10 μ m(마이크로미터, 1 μ m=1000분의 1mm) 이하의 먼지로 PM(Particulate Matter)10이라고 하며, 자동차 배출가스나 공장 굴뚝 등을 통해 주로 배출되며 중국의 황사나 심한 스모그 때 날아오는 크기가 작은 먼지를 말함
- 중국 통계연보('11년)에 따르면 중국의 석탄 의존도는 70%가량으로 석탄연료 사용량이 증가하는 겨울철에 스모그가 자주 발생하게 되어 이것이 서풍 또는 북서풍 계열의 바람을 타고 우리나라로 날아오면서 우리나라에서 배출된 오염물질과 함께 혼합·축적되어 미세먼지 농도가 높아짐
- 이에 우리나라는 고농도 미세먼지 대응 강화를 위해 미세먼지를 사회재난으로 지정 대기관리권역을 수도권 외 4대 권역으로 확대 등 미세먼지 8법 제·개정('19.3), 미세먼지특별대책위('19.2) 및 국가기후환경회의 출범('19.4), 추경 편성(1조 460억 원) 등 범국가 총력 대응 체계 구축 시행 및 대응
 - 노후 석탄발전소 6기 폐지, 질소산화물 배출부과금 도입, 노후 경유차 48만 대 조기 폐차('17~'19년) 등 발전·산업·수송·생활 등 4대 핵심 배출원 집중 감축, 고농도 시기에 대응한 '특별관리 대책' 수립('19.11) 및 계절 관리제 시행('19.12~)
 - 소규모 사업장 4·5종(먼지, 황산화물, 질소산화물 연간 10톤 미만) 사업장 방지시설 설치비 지원(2,200억 원, 4,000개소) 영세 주유소 회수설비 의무 지역 조기설치비 지원(18억 원, 375개소)
 - 수송 부문(노후 경유차 조기폐차 지원, LGP 차량 전환 전기차 확대 등), 생활 부문(친환경 보일러 지원 확대, 목재용 난방기기 인증제도 도입)의 대안 등 미세먼지 대응의 과학화·지역화·선제화에 총력 대응 중
 - 아울러, 중국발 미세먼지 저감을 위해 한-중 경보 정보 공유 확대 및 국내 고농도 발생 예보 정확도 개선 등 양국 계정 관리제 성과 및 발전 방안 논의(청천컨퍼런스) 등 양국 전문가의 기술 교류 시행 등 '한-중 미세먼지 협력' 체계 구축

○ 두 번째. 효율적인 물관리 추진

- 우리나라는 OECD 국가 중 물관리 여건이 열악한 나라로 분류되었는데, 좁은 국토 면적에 산지가 많고 인구 밀도가 높은 탓에 물 사용량은 많으나 정수량이 부족
- 게다가 부처마다 물에 대한 관리가 분산되어(수량은 국토교통부, 수질은 환경부) 정책에 혼선을 빚는 등 효율적인 물관리가 어려웠음
- 물관리의 어려움 극복하고 효율적인 물관리 추진을 위해 2018년 '물관리 기본법'이 공포되어 물관리의 기본 이념과 원칙 등을 규정하고 공공성, 지속가능성, 안전성, 형평성, 효율성, 책임성 등 핵심 가치와 목표 등은 「2020년 국가물관리기본계획」에 반영
- 물관리 일원화의 주요 성과로는 ①통합 물관리 체계 기반 마련, ②물 안전 확보를 위한

- 신속 대응 체계 구축, ③깨끗한 물 공급, ④새로운 물 가치 창출 등이 있음
- 정부에서는 물환경 보건정책 강화 및 건전한 물환경 조성, 고착화된 가뭄 극복 등 물 순환 체계 개선을 위한 위협 요인에 대응 강화
 - 4대강 물환경 복원('19년), 수돗물 적수사태·유출 유출 등 물환경 안전사고 예방 등 유역 거버넌스 변화 추세
 - 전국 상수도 27% 스마트화(161개 수도사업자 중 44개) 및 신남방 해외 수주 확대 (2,832억 원)(생산유발 효과 1.9조 원, 일자리 창출 7천 개) 등

<표 2-5> 물 관리 일원화 관련 3법 주요 제·개정 내용

구분	정부조직법	물관리 기본법	물기술산업법
제·개정	개정 ('18.6.8 공포·시행)	제정 ('18.6.8 공포, '19.6 시행)	제정 ('18.6.8 공포, '18.12 시행)
주요 내용	국토교통부의 '수자원의 보전·이용 개발'에 관한 사무가 환경부로 이관	지속가능한 물관리 체계 확립을 위해 ①물관리의 기본이념 및 원칙, ②국가유역물관리위원회 설치 등	물관리 기술의 체계적인 발전 기반 조성, 물산업 진흥을 통한 국민의 삶의 질 향상과 지속가능한 물순환 체계 구축
비고	<input type="checkbox"/> 환경부 이관 법률 <ul style="list-style-type: none"> • 수자원법 • 댐건설법 • 지하수법 • 친수구역법 • 한국수자원공사법 • 하천법(수량관리 등* 일부) * 하천수 사용허가, 하천유지 유량 결정, 댐·보 연계운영, 하천수 사용·관리, 일부 <input type="checkbox"/> 인력·예산 <ul style="list-style-type: none"> • 188명 환경부로 이동 • 약 6,000억 원 이관 	<input type="checkbox"/> 국가물관리계획 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> • 국가 물관리 정책의 기본 목표 및 추진방향 • 가뭄·홍수 등 재해예방 • 물의 공급이용배분과 수 자원의 개발보전 및 중장기 수급전망 • 물분쟁 조정의 원칙 및 기준 등 <input type="checkbox"/> 유역물관리종합계획 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> • 유역의 물관련 여건변화전망 • 유역 수자원의 공급이용배분 • 유역 물관리비용추계·재원조달 등 	<input type="checkbox"/> 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 <ul style="list-style-type: none"> • 기본계획(정부)과 지역적 특성 고려 시행계획(지자체) 수립·시행 <input type="checkbox"/> 물관리기술 개발·보급 <ul style="list-style-type: none"> • 물기술종합정보시스템 구축 • 우수제품등의 사업화 지원 • 혁신형 물기업의 지정·지원 <input type="checkbox"/> 기타 <ul style="list-style-type: none"> • 실증화시설 및 집적단지 조성·운영 • 입주기업 지원, 물기술 인증원 설립

○ 세 번째. 환경 현안 대응 및 신기후 체제 이행

- 환경 현안 대응으로는 환경 취약 및 민감 계층에 대해 선제적 환경관리 강화 실시
- 도시 인근 계획관리지역의 공장 난개발 차단 방안 마련, 무허가 배출시설 징벌적 과징금제 시행, 환경오염 행위 신고 포상금제 확대(지자체), 전국 각 지역의 '환경피해 위험도(1~4등급)' 산출하고 피해 우려 지역 중심 선제적 관리 추진, 환경오염 피해 규모,

심각성 등이 상당한 경우 원인자 유무와 관계없이 정부가 우선 구제, 가슴기 피해자 구제 체계 전면 개편, 어린이 활동 공간용 페인트의 납 함유 기준 강화, 어르신 생활 공간 실내 환경오염물질 측정·진단사업 확대(347개소 → 500개소) 등 추진

<표 2-6> 환경피해 위험도별 차등 관리방안(안)

구분	인구특성	배출특성	건강영향	관리방안	소관
1등급	높음	높음	○	• 특별단속, 역학조사, 건강영향조사	환경부
	높음	높음	△		
2등급	높음	높음	×	• 약식 건강영향조사	환경보건센터
3~4등급	-	-	-	• 배출원 관리	지자체

- 기후변화는 자연적 현상을 넘어서 국제협약을 통해 에너지 이용과 산업 생산 방식, 수송방식 등 산업, 무역, 경제구조 전반에 영향을 줄 것으로 예상되어 2021년부터 지구 평년기온 상승을 산업화 이전 대비 2°C로 제안
- 우리나라는 2030년까지 온실가스 배출량 기준선 대비 37% 감축을 목표로 2020년 주요 부처의 기후변화 관련 예산규모는 6,566억 원이며, 5년 전인 2016년 예산인 3,681억 원과 비교하면 78% 증가
- 이에 정부는 저탄소 순환경제로를 통한 신기후 체계 이행 강화를 위해 「온실가스 감축 로드맵('18.7)」, 「2050 저탄소발전 전략 수립(UN 제출)」 및 숲 단계 자원 순환성 개선 등을 추진
- 탈탄소 전환정책위원회, 기후행동 실천본부 운영 및 탄소중립 협의회 운영
- 기후 위기 대응을 위해 제2차 P4G(지속가능발전, 기후변화 대응 등 지구적 목표 달성을 위한 민·관 파트너십) 개최(코로나19로 '21년으로 연기) 및 제28차 UN기후변화협약 당사국총회(COP28) 유치('21년) 추진

(단위 : 백만 CO₂eq톤)



<그림 2-7> 국내 온실가스 배출량 전망

○ 네 번째. 녹색산업 4대 주력분야 혁신으로 녹색 일자리 창출

- 환경부는 ①청정대기 산업, ②물 산업, ③기후·에너지 산업 및 ④생태 서비스 산업을 주력 분야로 녹색 일자리 창출 추진 중
- (청정대기 산업) 소재·부품·장비 확충에 따른 배출 저감, 청정대기 설비 산업 활성화 및 고용 창출 효과(생산유발 효과 1.4조 원, 일자리 창출 5천 개)
- (물산업) 전국 상수도 27% 스마트화(161개 수도사업자 중 44개) 및 신남방 해외 수주 확대(2,832억 원)(생산유발 효과 1.9조 원, 일자리 창출 7천 개)
- (기후·에너지 산업) 온실가스 192만톤 감축, 폐배터리 재활용·재생에너지 등 新시장 창출 (생산유발 효과 2천억 원, 일자리 창출 1천 개)
- (생태서비스 산업) 여의도 면적 3배 이상 생태복원·재생, 그린 엔지니어링 산업 활성화, 생태관광 소득 증대 및 생물소재 분야 신산업 육성(생산유발 효과 1조 원, 일자리 창출 6천 개)

<표 2-7> 분야별 일자리 확대 및 생산유발 효과

분야	환경개선	경제가치 창출
청정대기	<ul style="list-style-type: none"> • 미세먼지 저감설비 보급 확대 * 방지설비(4천개), 친환경보일러(35만 대) 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 생산유발 : 1.4조 원 • 일자리 창출 : 5천 개
물	<ul style="list-style-type: none"> • 전국 상수도 스마트화 * ('19) 0 → ('20) 27%(수도사업자 44/161) 	<ul style="list-style-type: none"> • 생산유발 : 1.9조 원 • 일자리 창출 : 7천 개
기후·에너지	<ul style="list-style-type: none"> • 온실가스 129만톤 감축 * 누적 927MW(석탄발전소 2기 대체 효과) 	<ul style="list-style-type: none"> • 생산유발 : 0.2조 원 • 일자리 창출 : 1천개
생태서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 생물표본수 증가 * ('19) 323만종 → ('20) 337만종(누적) 	<ul style="list-style-type: none"> • 생산유발 : 1조 원 • 일자리 창출 : 6천 개

○ 다섯 번째. 그린 뉴딜

- 우리나라는 경제의 패러다임 변화 추진 과정에서 코로나19 사태로 인해 극심한 경기 침체 극복 및 구조적 대전환 대응이라는 이중 과제에 직면
- 예기치 못한 코로나19 충격이 대공황 이후 전례없는 경기침체 초래
- 비대면 수요 급증으로 수요 급속 확대, 디지털 경제로의 전환 가속 추진에 따라 기초 인프라 중요성 부각, 경제·사회구조 대전환과 노동 시장 재편에 따른 양극화 심화 등에 대응하기 위해 ①디지털 뉴딜, ②그린 뉴딜을 강력 추진하고, ③안전망 강화로 이를 뒷받침하는 전략으로 대응 중
- 이에 2025년까지 총 160.0조 원을 투자하여 일자리 190.1만 개 창출을 추진 중
- 자세한 내용은 「2절 환경산업 Zoom in」에서 자세히 다루겠습니다

2절 환경산업 Zoom in

1. 한국판 뉴딜이란!

가. 추진 배경

1) (한국판 뉴딜 필요성) 한국 경제는 패러다임 추진 과정에서 코로나19 사태로 인한 극심한 경기침체 극복 및 구조적 대전환 대응이라는 이중 과제에 직면

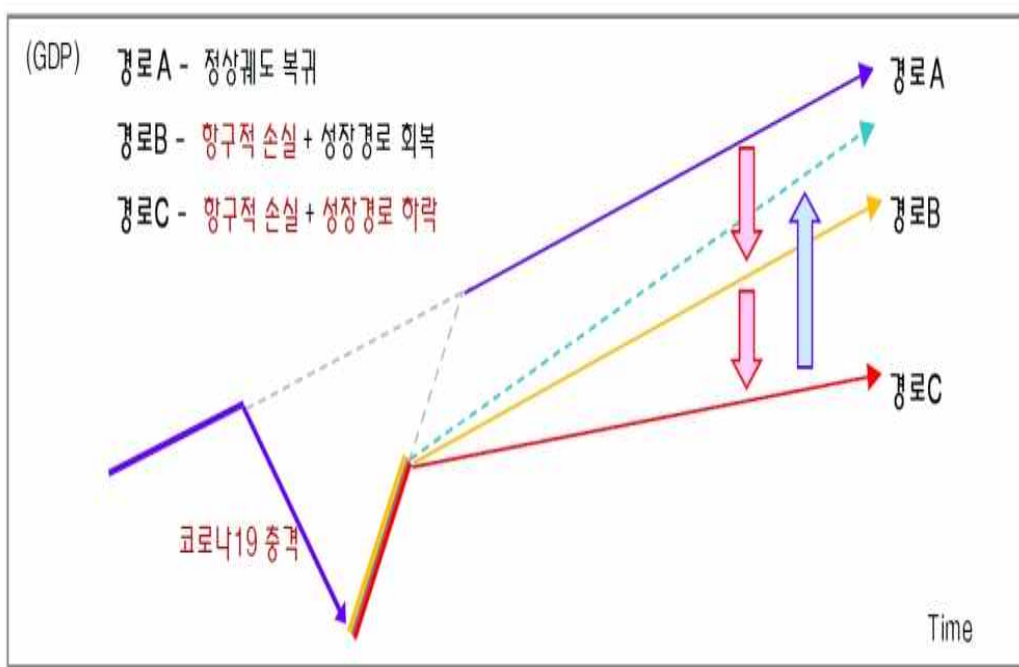
○ 저성장·양극화 심화에 대응, 경제 패러다임 전환 추진 중

- 성장률(% , 연평균) : ('90년대) 6.9 → ('00년대) 4.4 → ('10년대) 2.9

- 5분위 배율(배, 연평균) : ('90년대) 3.86 → ('00년대) 4.52 → ('10년대) 4.57

⇒ 문제인 정부 출범 후 함께 잘사는 「혁신적 포용 국가」 구현을 위해 사람중심 경제로의 패러다임 전환 추진

○ 예기치 못한 코로나19 충격이 대공황 이후 전례 없는 경기침체 초래



<그림 2-8> 코로나19 충격에 따른 경제적 영향 및 예상 회복 경로

- (OECD) 금번 위기로 '21년 말까지 대공황 이후 가장 큰 소득 손실 발생 예상('20.6월)
- 일자리를 지키고 내수를 뒷받침하기 위한 버팀목 역할이 없을 경우 '소득감소 → 수요 위축 → 대량실업'의 악순환 우려
- 감염병에 따른 위기위 경우 그 피해가 사회적·경제적 약자인 특정 그룹·계층에 집중

(uneven)(역사적으로 팬데믹은 소득분배를 악화시킨 것으로 평가, IMF)

- 조기 극복 실패 시 노동시장 이력현상, 투자 축소 등으로 항구적 손실 확대 가능성
- 구조적 변화에 대응한 계획 지체 시 생산성 둔화 추세가 심화되면서 성장 경제 자체가 하락
- ⇒ 코로나19 충격으로부터의 빠른 구제 및 회복, 그리고 신속한 개혁이 코로나 이후 국가·경제의 위상을 좌우

<표 2-8> 미국의 뉴딜 정책 추진

	목 적	주요사업
① 구제(Relief)	대량실업 구제 및 민생 안정	테니스강 유역 개발, 문화사업 등
② 회복(Recovery)	대공황 이전 수준으로 경제 회복	산업 회복·농촌경제 활성화 지원 등
③ 개혁(Reform)	사회 불균형→시장시스템 모순 개혁	노동제도·사회보장제도 개혁 등

⇒ 경기회복뿐 아니라 자유방임주의 종언, 독점자본주의 모순 시장, 미국 복지제도의 토대 형성 등 철학·이념·제도의 대전환 기여

※ 과거 미국은 1930년대 대공황극복을 위해 뉴딜정책을 추진 → 사회적 합의(Deal)에 기반, 구제(Relief)·회복(Recovery)·개혁(Reform)에 중점

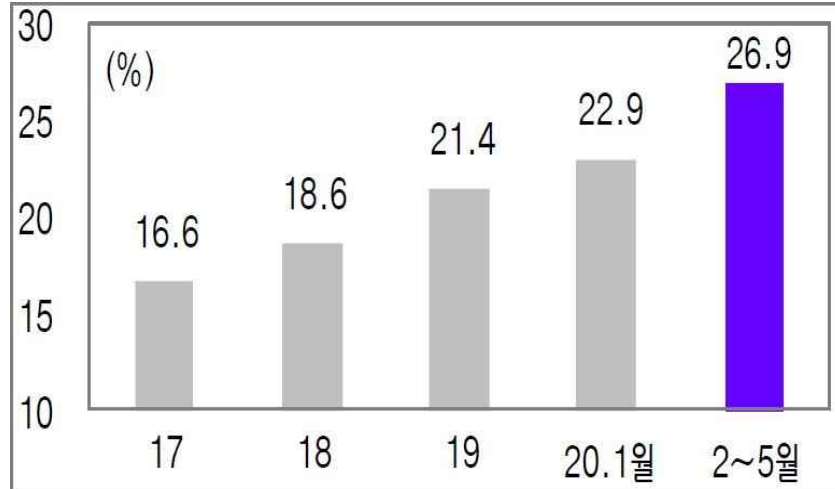
○ 미국의 뉴딜정책에 버금가는 「한국판 뉴딜」 추진 : 위기 극복과 코로나 이후 글로벌 경제 선도를 위한 국가발전전략 필요

- (버티기) 단순 저숙련 공공일자리를 넘어 디지털·그린 경제 등의 구조적 전환을 뒷받침 하는 양질의 일자리 창출을 통해 경제적 충격 최소화
- (일어서기) 디지털·그린 경제의 필수 인프라 구축 등에 집중 투자하여 다른 나라보다 빠르게 투자 회복 및 일자리 창출 견인을 통한 정상 성장 경로 회복
- (개혁) 디지털·그린 경제 활성화를 위한 법령 제·개정 및 전국민 고용보험, 탄소중립(Net-Zero) 기반 마련 등 구조적 변화 적응·선도하기 위한 토대 구축

2) (코로나19에 따른 구조적 변화 특징) 초유의 감염병 사태로 경제 주체들의 행태·인식 등이 변화하면서 경제·사회 전반의 구조적 변화를 초래

○ 코로나19에 따라 비대면 수요가 급증하면서 디지털 경제로의 전환 가속화

- '일상과 방역의 공존'을 위한 온라인·비대면 수요가 급속히 확대
- 디지털 경제로의 전환 속도가 국가의 산업·기업 경쟁력 좌우 → 기초 인프라 투자의 중요성 부각



<그림 2-9> 온라인 소비 비중(소비판매 대비)



<그림 2-10> 미국 5대 플랫폼 기업의 시가총액 비중

- 각국은 위기 극복 및 국가경쟁력 제고를 위해 디지털 투자 확대

<표 2-9> 주요국 정책대응

	대응 정책
미국	▶ 5G 전국 통신망 구축을 위한 규제 개혁을 골자로 “5G 업그레이드 명령” 의결('20.6) ▶ 5G 무선인프라, 농촌 브로드밴드 공급 등 1조 달러의 인프라 투자 검토 중('20.6)
EU	▶ AI 산업에 향후 10년간 매년 200억 유로 이상 투자('20.3)
중국	▶ 5G-데이터 등 新인프라에 '25년까지 1.2조 위안 투자('20.3)

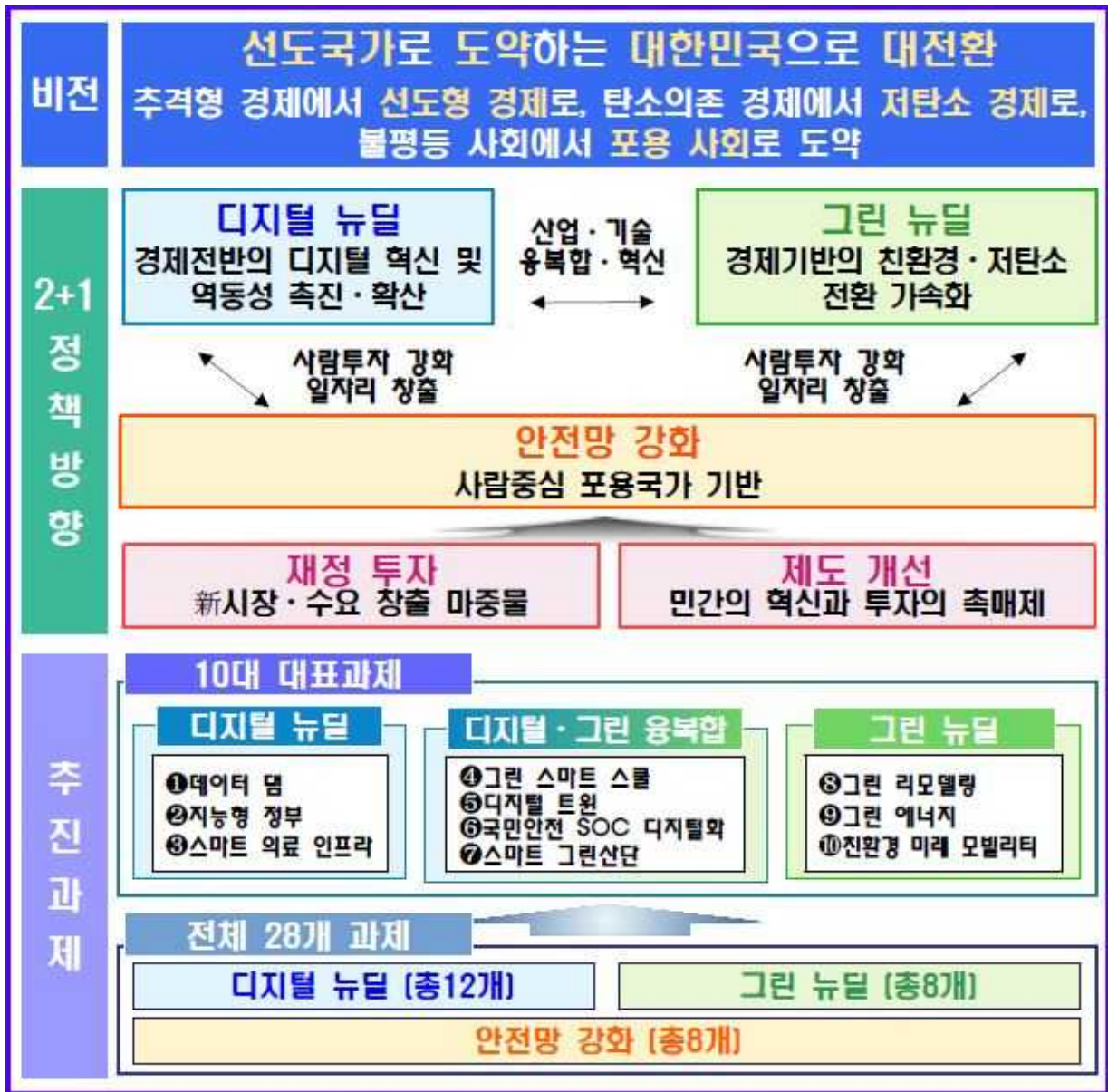
○ 저탄소·친환경 경제에 대한 요구 증대 → 그린 경제로 전환 촉진

- 기후변화는 국민 안전을 위협하고 경제에 부정적 영향을 초래 → 코로나19를 계기로 기후변화 위기로 인한 파급력과 시급성 재평가

<표 2-10> 감염병과 기후변화 위기 간의 유사성(Mckinsey, '20.4)

	정책 대응
Non-Black Swan	전문가들의 계속된 경고에도 불구하고, 제대로 대비하지 못함
Physical	물리적 요인 제거·해소를 통해서만 치유 가능
Nonstationary	비정형적이고, 과거 지식으로 미래 예측에 한계
Nonlinear	일정 수준을 넘어가면 사회·경제적 비용 기하급수적으로 증가

- 그린 경제는 국민 삶의 질을 개선하는 동시에 전 세계적 투자 확대 등에 따라 일자리 및 신산업 창출의 기회
 - (OECD) 친환경 전환은 장기 성장에 부합 + 새로운 사업 기회 창출('19.2월)
 - (IMF) 그린 투자는 수많은 고용 창출을 통한 코로나19 충격 회복 견인('20.6월)
 - 국제재생에너지기구(IRENA)는 탄소제로 달성을 위해 '50년까지 13조 달러 투자 필요 전망('20.4월)
 - (EU) '50년 탄소제로를 목표로 European Green Deal 추진 중('30년까지 1천억 유로 이상 투자)
 - 그린 경제 전환에 뒤처질 경우 GVC 내 경쟁 우위 상실 우려
 - 애플·구글·BMW 등 241개 글로벌 기업들은 RE100(100% 재생에너지 사용) 선언 → 공급망 기업들에게도 RE100 준수 요구
 - 코로나19를 계기로 그린 경제로의 전환이 보다 가속화될 전망
 - EU : 환경 규제 준수를 코로나19 지원기금(7,500억 유로) 집행의 기본원칙으로 설정
- 경제·사회구조 대전환과 노동시장 재편 → 양극화 심화요인
- 디지털·그린 경제로의 전환으로 신기술·신산업 일자리가 늘어나고 플랫폼 노동, 원격근무 확대 등 일자리의 형태가 다양화
 - 그러나, 일자리 미스매치, 저숙련 노동수요 감소 등도 함께 진행 → 이·전직과 실업, 양극화 등에 대한 부담·우려 확대
 - 글로벌 O₂O(Online to Offline) 시장 규모 전망: ('17)2,500억 달러 → ('25)3,350억 달러(Bank of America): 다수 연구기관은 코로나19 반영시 온라인 성장세가 가속화되며 플랫폼 노동수요 증가 전망



한국판 뉴딜이 추구하는 우리 경제·사회의 미래 변화상

- ① D·N·A(Data·Network·AI) 기반을 바탕으로 혁신과 역동성이 확산되는 디지털 중심지로서, 글로벌 메가트렌드를 주도하는 **'똑똑한 나라'**
- ② 탄소중립(Net-zero)을 향한 경제·사회의 녹색전환을 통해, 사람·환경·성장이 조화를 이루며 국제사회에 책임을 다하는 **'그린선도 국가'**
- ③ 튼튼한 고용사회 안전망과 사람에 대한 투자가 국민의 삶과 일자리를 지켜주고 실패와 좌절에서 다시 일으켜주는 **'더 보호받고 더 따뜻한 나라'**

<그림 2-11> 한국판 뉴딜의 구조

나. 추진 전략

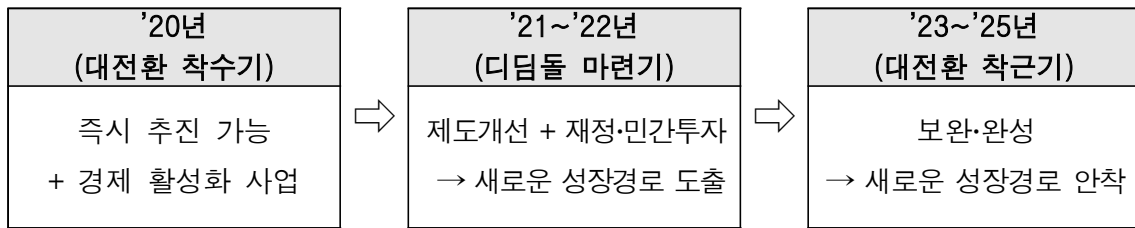
- 1) 디지털 뉴딜·그린 뉴딜을 강력 추진하고 안전망 강화로 뒷받침
 - (디지털 뉴딜) ICT 기반으로 디지털 초격차 확대 → 경제 전반의 디지털 혁신과 역동성을 촉진·확산
 - ※ '20년 UN 전자정부평가(7.11) : 193개국 중 전자정부 발전지수 2위, 온라인 참여지수 공동 1위
 - 디지털 경제의 기반이 되는 '데이터댐' 등 대규모 ICT 인프라 구축
 - 데이터 수집·표준화·가공·결합 고도화 등 데이터경제 촉진을 통해 新산업 육성 및 주력 산업 디지털 전환 가속화·경쟁력 강화
 - (그린 뉴딜) 친환경·저탄소 등 그린경제로의 전환 가속화 → 탄소중립(Net-Zero)을 지향하고 경제 기반을 저탄소·친환경으로 전환
 - 에너지 절약과 환경 개선, 신재생 에너지 확산 등의 기반이 되는 '그린 에너지댐' 등 친환경 에너지 인프라 구축
 - 모빌리티·에너지·기술 등 친환경 산업의 경쟁력을 전방위적으로 강화하여 글로벌시장 선점·주도
 - (안전망 강화) 경제구조 재편 등에 따른 불확실성 시대에 실업 불안 및 소득 격차를 완화하고 적응을 지원 → 경제 주체의 회복력 강화
 - “사회적 합의”를 바탕으로 고용·사회안전망 사각지대 해소
 - 혁신 토대인 사람 중심 투자를 통해 미래적응형 직업훈련 체계 구축, 직업 전환 및 혁신 인재 양성 가속화
- 2) 재정 투자와 함께 제도개선을 병행, 후속 대규모 민간 투자를 유도·촉진
 - (재정 투자) '25년까지 국비 114.1조원 수준의 재원을 순차적으로 투입 → 新시장 창출·민간수요를 견인하는 마중물 역할 수행
 - (제도 개선) 디지털·그린 경제로의 전환을 위한 제도기반 구축 및 규제개선 지속 → 민간의 혁신·투자를 촉진하는 촉매제 역할 수행
- 3) 10대 대표 과제를 선정하여 변화와 파급의 초기 구심점으로 활용
 - 디지털·그린 20개 과제 중, 일자리 및 신산업 창출 효과가 크고, 지역 균형 발전, 국민 변화 체감 등에 기여할 수 있는 10대 과제 엄선

다. 투자 계획 및 분야별 주요내용

- 1) 투자 전략
 - '20년 즉시 추진 가능한 사업은 우선 추진하고, '25년까지 중장기 시계에서 '국가

대전환 혁신프로젝트‘ 집중투자

- (대전환 착수기, '20) 위기극복 및 즉시추진 가능한 사업 투자 → 총사업비 6.3조 원 (국비 4.8조 원) 투자(3차 추정)
- (디딤돌 마련기, '21~'22) 새로운 성장경로 창출을 위한 투자 확대 → 누적 총사업비 67.7조 원(국비 49.0조 원) 투자, 일자리 88.7만 개 창출
- (대전환 착근기, '23~'25) 새로운 성장경로 안착을 위한 보완·완성 → 누적 총사업비 160.0조 원(국비 114.1조 원) 투자, 일자리 190.1만 개 창출



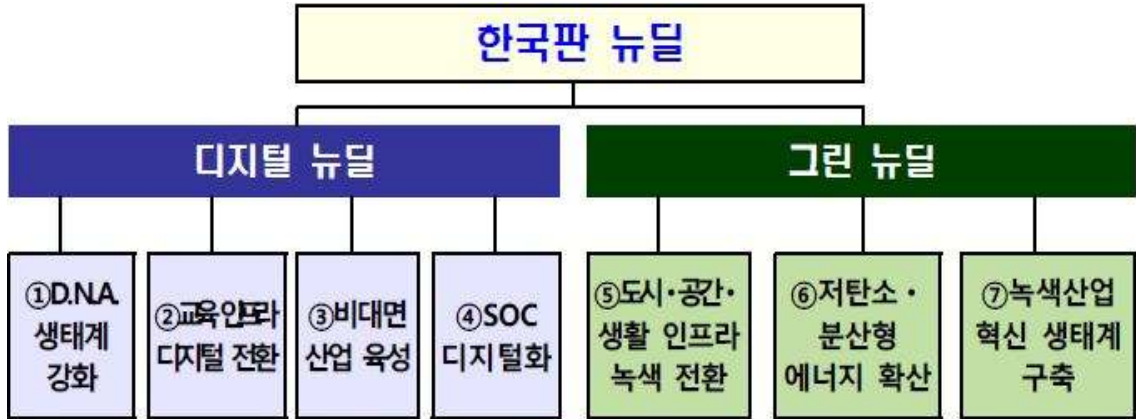
<그림 2-12> 한국판 뉴딜 중장기 투자 전략

2) '25년까지 분야별 투자 및 일자리 창출

- (디지털뉴딜) 총 사업비 58.2조 원(국비 44.8조 원) 투자, 일자리 90.3만 개 창출
 - 디지털 경제 전환 가속화를 위해 D.N.A. 생태계(국비 31.9조), 비대면 산업 육성(국비 2.1조), SOC 디지털화(국비 10.0조) 등 집중투자
- (그린 뉴딜) 총 사업비 73.4조 원(국비 42.7조 원) 투자, 일자리 65.9만 개 창출
 - 기후변화 대응 강화, 친환경 경제 구현을 위해 녹색인프라(국비 12.1조 원), 신재생에너지(국비 24.3조 원), 녹색산업 육성(국비 6.3조 원) 등에 집중투자
- (안전망 강화) 총 사업비 28.4조 원(국비 26.6조 원) 투자, 일자리 33.9만 개 창출
 - 구조 전환에 따른 불확실성에 대응하여 고용·사회 안전망 확충(국비 22.6조 원) + 디지털·그린 인재 양성 등 사람투자 확대(국비 4.0조 원)

3) 한국판 뉴딜 총괄

- ('22년까지) 총 사업비 67.7조 원(국비 49.0조 원) 투자, 일자리 88.7만 개 창출
- ('25년까지) 총 사업비 160.0조 원(국비 114.1조 원) 투자, 일자리 190.1만 개 창출



안전망 강화 (고용·사회안전망 + 사람투자)

분야별 총사업비(국비)(~'25, 조원)



분야별 일자리(~'25, 만개)



총투자계획 (총사업비(국비), 조원)

구분	'20추경~'22	'20추경~'25
합계	67.7 (49.0)	160.0 (114.1)
① 디지털 뉴딜	23.4 (18.6)	58.2 (44.8)
② 그린 뉴딜	32.5 (19.6)	73.4 (42.7)
③ 안전망 강화	11.8 (10.8)	28.4 (26.6)

일자리 창출 (일자리, 만개)

구분	'20추경~'22	'20추경~'25
합계	88.7	190.1
① 디지털 뉴딜	39.0	90.3
② 그린 뉴딜	31.9	65.9
③ 안전망 강화	17.8	33.9

* ('20추경~'25) 총사업비 160.0조원 (국비 114.1조원, 지방비 25.2조원, 민간 20.7조원)

<그림 2-13> 한국판 뉴딜 투자 계획 및 일자리 창출 효과

<표 2-11> 한국판 뉴딜 분야별 세부 과제 투자 계획 및 일자리 효과

(단위 : 국비(조 원), 일자리(만 개))

분야	과제	'20추 ~'22	'20추 ~'25	일자리	
총 계		49.0	114.1	190.1	
디지털 뉴딜	합 계	18.6	44.8	90.3	
	소 계	12.5	31.9	56.7	
	1. DNA 생태계 강화	㉠ 국민생활과 밀접한 분야 데이터 구축·개방·활용	3.1	6.4	29.5
		㉡ 1·2·3차 주산업으로 5G·AI 융합 확산	6.5	14.8	17.2
		㉢ 5G·AI 기반 지능형 정부	2.5	9.7	9.1
		㉣ K-사이버 방역체계 구축	0.4	1.0	0.9
	소 계	0.6	0.8	0.9	
	2. 교육 인프라 디지털 전환	㉤ 모든 초중고에 디지털 기반 교육 인프라 조성	0.3	0.3	0.4
		㉥ 전국 대학·직업훈련기관 온라인 교육 강화	0.3	0.5	0.5
	소 계	1.1	2.1	13.4	
	3. 비대면 산업 육성	㉦ 스마트 의료 및 돌봄 인프라 구축	0.2	0.4	0.5
		㉧ 중소기업 원격근무 확산	0.6	0.7	0.9
		㉨ 소상공인 온라인 비즈니스 지원	0.3	1.0	12.0
	소 계	4.4	10.0	19.3	
	4. SOC 디지털화	㉩ 4대 분야 핵심 인프라 디지털 관리체계 구축	3.7	8.5	12.4
		㉪ 도시·산단의 공간 디지털 혁신	0.6	1.2	1.4
㉫ 스마트 물류체계 구축		0.1	0.3	5.5	
합 계	19.6	42.7	65.9		
그린 뉴딜	소 계	6.1	12.1	38.7	
	5. 도시·공간 생활 인프라 녹색 전환	㉬ 국민생활과 밀접한 공공시설 제로에너지화	2.6	6.2	24.3
		㉭ 국토·해양·도시의 녹색 생태계 회복	1.2	2.5	10.5
		㉮ 깨끗하고 안전한 물 관리체계 구축	2.3	3.4	3.9
	소 계	10.3	24.3	20.9	
	6. 저탄소·분산형 에너지 확산	㉯ 에너지관리 효율화 지능형 스마트 그리드 구축	1.1	2.0	2.0
		㉺ 신재생에너지 확산기반 구축 및 공정한 전환 지원	3.6	9.2	3.8
		㉻ 전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대	5.6	13.1	15.1
	소 계	3.2	6.3	6.3	
	7. 녹색산업 혁신 생태계 구축	㉼ 녹색 선도 유망기업 육성 및 저탄소·녹색산단 조성	2.0	3.6	4.7
㉽ R&D·금융 등 녹색혁신 기반 조성		1.2	2.7	1.6	

안전망 강화				
합 계		10.8	26.6	33.9
1. 고용사회 안전망	소 계	9.3	22.6	15.9
	㉞ 전국민 대상 고용안전망 구축	0.8	3.2	-
	㉟ 함께 잘 사는 포용적 사회안전망 강화	4.3	10.4	-
	㊱ 고용보험 사각지대 생활·고용안정 지원	3.0	7.2	3.9
	㊲ 고용시장 신규진입 및 전환 지원	0.9	1.2	11.8
	㊳ 산업안전 및 근무환경 혁신	0.3	0.6	0.2
2. 사람투자	소 계	1.5	4.0	18.0
	㊴ 디지털·그린 인재 양성	0.5	1.1	2.5*
	㊵ 미래적응형 직업훈련 체계로 개편	0.6	2.3	12.6*
㊶ 농어촌·취약계층의 디지털 접근성 강화	0.4	0.6	2.9	

2. 그린 뉴딜이란!

가. 그린 뉴딜 5대 주요 사업(환경부)

○ 2021년 환경부 그린 뉴딜 예산안 4조 5천억 원 편성

<h3>1 친환경 미래 모빌리티</h3> <p>전기차 보급 확대, 충전기 확충, 구매지원 확대, 메가스테이션 구축</p> <p>수소차 보급 확대, 충전소 구축</p> <p>노후 경유차 조기폐차 지원, 매연저감장치 부착, 1톤 트럭·통학버스 LPG 전환</p>
<h3>2 스마트 그린도시</h3> <p>스마트 그린도시 4대 유형 회복력, 저배출, 생태복원, 인간중심</p> <p>추진방법 지역 특성별로 맞춤형 환경개선사업실시를 통해 약 25개 스마트 그린도시 조성</p>
<h3>3 깨끗하고 안전한 물 관리체계 구축</h3> <p>스마트 상하수도 취수원부터 수도꼭지까지 상하수도 처리과정에 스마트 관리 체계(ICT, AI 기반) 구축</p> <p>먹는물 관리 먹는물 시설 고도화(상수도 노후관 정비 및 정수장 안전관리 등)</p> <p>수량·수질 통합 물관리 댐부터 하천까지 수량·수질 통합 감시·측정 시스템 구축, 생태수로 조성</p> <p>기후위험 대응 AI 홍수예보 시스템 구축, 도서지역 맞춤형 상수도 확충 등</p>
<h3>4 국토생태계 녹색복원</h3> <p>녹색복원 국립공원 16개소, 도시훼손지 25개소 등 자연환경(생태공간) 복원</p> <p>생물다양성 멸종위기종 서식지 중심 복원·관리 사업 추진, 야생동물 종합관리 시스템 구축</p>
<h3>5 녹색산업 혁신성장 생태계 조성</h3> <p>기업육성 청정대기·생물소재 등 녹색 주력산업 중심으로 창업-사업화-혁신도약 등 성장 단계별 지원</p> <p>스마트 생태공장 오염물질 배출 비중이 큰 제조업 공장 대상 자원·공정·물이용 등 환경 설비 개선 지원</p> <p>지역거점 5대 녹색산업 분야*에 대해 지역 인프라와 연계하여 거점단지 조성 및 지역별 녹색산업 중심지로 육성</p> <p>* 5대 녹색산업 분야 : 청정대기, 생물소재, 수열에너지, 포스트 플라스틱, 폐배터리</p> <p>기반구축 녹색 투자금융 활성화, 녹색기술 개발을 선도하는 융합 인재 양성</p>

<그림 2-14> 그린 뉴딜 5대 주요사업(환경부)

<표 2-12> 기존(3차 추경) 대비 체계 변경(환경부)

'20년 추경안		'21년 예산안
① 도시·공간·생활 인프라 녹색전환		① 도시·공간·생활 인프라 녹색전환
① 공공시설의 제로에너지화 전면 전환		① 공공시설의 제로에너지화
② 스마트 그린도시 조성을 위한 선도프로젝트 150개 추진	⇒	② 국토·해양생태계의 기후변화 대응 제고
③ 취수원부터 가정까지 ICT 기반 스마트상수도 관리체계 구축	⇒	③ 깨끗하고 안전한 물관리체계 구축
② 저탄소·분산형 에너지 확산		② 저탄소·분산형 에너지 확산
④ 지능형 스마트그리드 구축		④ 지능형 스마트그리드 구축
⑤ 풍력·태양광·수소 등 3대 신재생에너지 확산 기반 구축	⇒	⑤ 신재생에너지 확산 기반 구축 및 공정 전환 지원
⑥ 온실가스 저감효과가 큰 친환경 차량선택으로 조기전환	⇒	⑥ 저기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대
③ 녹색산업 혁신생태계 조성		③ 녹색산업 혁신생태계 조성
⑦ 그린뉴딜 선도 100대 유망기업 및 5대 선도 녹색산업 육성	⇒	⑦ 녹색 선도 유망기업 육성 및 저탄소·녹색 산단 조성
⑧ 주력 제조업 녹색전환을 위한 저탄소·녹색산단 조성	⇒	⑧ R&D·금융·인재 등 녹색 기반 조성

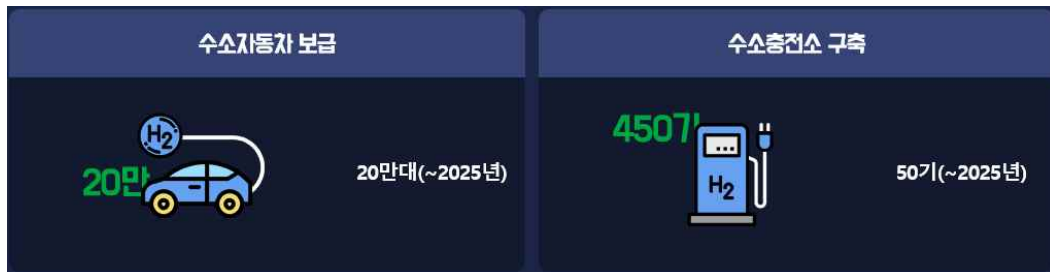
1) 친환경 미래 모빌리티⁵⁾

- (무엇?) 온실가스·미세먼지를 다량 배출하는 석유 중심의 수송 체계에서 전기·수소차 및 노후 경유차·선택의 친환경 전환으로 오염물질을 감축하고, 세계 미래차 시장을 선도하여 경쟁력을 확보하기 위한 환경부 그린 뉴딜 사업임
- (필요성) 전기·수소차 확대를 포함한 자동차 부문의 친환경 전환은 탄소중립(Net-zero) 사회로의 이행과 함께 산업경쟁력 강화에도 도움이 되는 그린뉴딜의 대표 주자이자 일석이조 사업이기 때문
- (추진 방법) 미래차 대중화 기반 확충, 노후 경유차 관리 등
 - 중·장거리 버스, 대형화물차 등 쉼 차종의 친환경화 및 운행자 편의를 위한 충전 인프라 구축 등 미래차 대중화를 위한 기반을 확충
 - ‘전력거래 자유화’로 신산업 육성·일자리 창출...2030년 내연 차량 신규 등록 중단
 - 제주형 뉴딜, 그린수소 실증연구 등 10대 핵심과제...2025년까지 6조 1000억 원 투입

5) 모빌리티(Mobility): 사회적 유동성 또는 이동성·기동성을 뜻하는 말로, 사람들의 이동을 편리하게 하는 각종 서비스나 이동수단



<그림 2-15> 전기차 확산 방안



<그림 2-16> 수소차 확산 방안

- 노후 경유차 조기 폐차 또는 매연저감장치 부착 및 생계형 1톤 트럭·어린이 통학 차량 LPG 전환 등 노후 경유차 제로화를 지원



<그림 2-17> 노후경유차 관리 방안

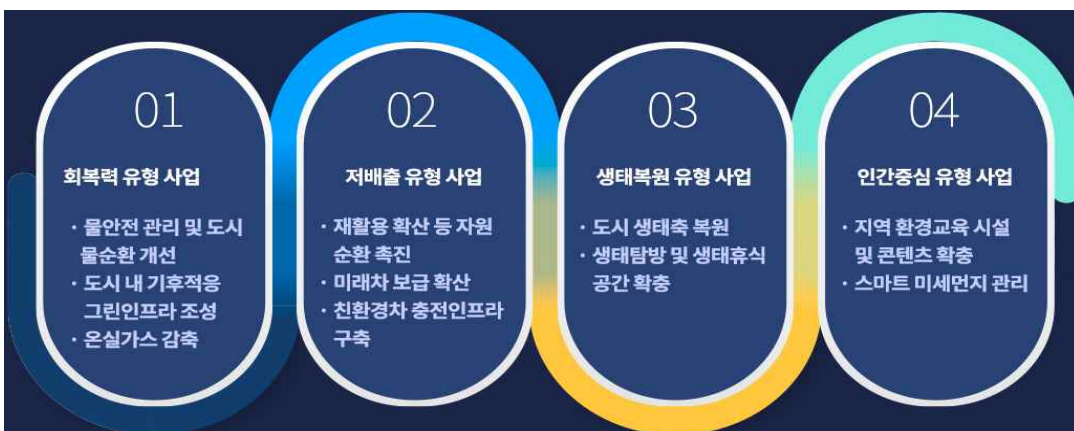
2) 스마트 그린도시

- (무엇?) 인간과 환경이 공존하는 지속가능한 미래 환경 도시를 말함
- (필요성) 전기·수소차 확대를 포함한 자동차 부문의 친환경 전환은 탄소중립(Net-zero) 사회로의 이행과 함께 산업경쟁력 강화에도 도움이 되는 그린 뉴딜의 대표 주자이자 일석이조 사업이기 때문
 - 우리나라 총 인구의 91.8%가 도시에 거주하고 있으며, 전 세계 화석연료 사용량에 따른 온실가스 배출량 중 70%를 도시가 차지
 - 기후변화와 포스트 코로나 시대 위기에 직면한 현재 우리 사회는 지속가능한 자연환경 및 생활환경을 위한 기후 탄력적 도시환경 구축 필요



<그림 2-18> 스마트 그린도시 4대 유형

- (추진 방법) 도시 기후·환경 진단을 통해 지역 특성별로 필요한 맞춤형 환경개선사업을 실시하여 약 25개의 스마트 그린도시를 조성



<그림 2-19> 스마트 그린도시 4대 유형별 사업내용

3) 깨끗하고 안전한 물 관리체계 구축

- (무엇?) 누구나 안심하고 마실 수 있는 깨끗한 물을 공급하기 위해 ICT·AI 기반 스마트 상·하수도 관리 체계 및 통합 물관리 시스템을 의미
- (필요성) 물관리 전문야를 스마트 기반으로 혁신하여 국민이 안심하고 이용할 수 있고, 기후변화에도 지속가능한 물관리 체계를구축하기 위함
- (추진 방법)
 - 스마트 상·하수도: 취수원부터 가정까지 수돗물 공급과정과 이어지는 하수처리 과정에 스마트 관리 체계를 도입하여 국민의 안전한 물이용 보장




<그림 2-20> 스마트 상수도 관리 방안



<그림 2-21> 스마트 하수도 관리 방안

- 먹는물 관리: 상수도 노후관 및 정수장 등 안전관리를 위해 먹는물 시설을 고도화

정수장	노후관
 <p>광역상수도 정수장 전체 43개 중 수질 개선이 필요한 12개 시설 (~2024년)</p>	 <p>수질 유지 및 누수 방지를 위해 총 3,332km 노후상수도 개량 (~2024년)</p>



<그림 2-22> 먹는물 시설 고도화 방안

- 수량·수질 통합 물관리: 지역 여건에 따라 깨끗한 물이 원활하게 공급될 수 있도록 댐부터 하천까지 수량·수질 통합 감시·측정시스템을 구축하고, 오염물질을 자연정화하는 생태수로를 조성

댐	하천	저수지
 <p>21개소</p> <p>수량·수질 실시간 통합감시체계 구축(21개소, 70개 지점, ~2025년)</p>	 <p>6개소</p> <p>생태수로 조성 (6개소, ~2024년)</p>	 <p>6개소</p> <p>대규모 농업용 저수지에 수질자동측정망 설치(~2022년, 90개, 농림부)</p>

<그림 2-23> 수량·수질 통합 물관리 방안

- 기후위험 대응: 기후변화에 따른 홍수·가뭄 등 물재해가 심화됨에 따라 AI홍수예보시스템을 구축하고, 도서지역 맞춤형 상수도를 확충

홍수	가뭄
 <ul style="list-style-type: none"> · AI홍수예보체계 기본구상안 마련(~2020년) · 수위센서 설치 및 기본계획 수립(~2021년) · AI홍수예보시스템 구축 완료(~2023년) 	 <ul style="list-style-type: none"> · 도서별 맞춤형 사업 추진 → 급수 취약 지역 해소(~2023년)

<그림 2-24> 기후변화 대응 방안

4) 국토생태계 녹색복원

- (무엇?) 도시화·산업화로 훼손된 자연의 건강성을 회복하고, 코로나19·아프리카돼지열병(ASF) 등 야생동물 매개 질병으로부터 안전한 생태환경으로 전환
- (필요성) 대다수(90%)의 국민이 거주하는 도시지역 내 생태공간 확충을 통해 국토의 지속가능성 확보, 포스트 코로나 시대에 대비하여 사람과 야생동물 간의 안전한 공존
- (추진 방법)
 - 녹색복원 : 국립공원 16개소 및 도시훼손지 25개소 등 자연환경(생태공간)을 복원하여 인간과 자연이 공존하는 선순환 공간 조성
 - 생물다양성 : 멸종위기종 서식지 중심 복원·관리사업 추진 및 야생동물 매개 인수공통감염병의 국내 유입·전파를 막기 위해 국내 야생동물 유통 현황 및 질병 이력을 관리하는 야생동물 종합관리 시스템 구축



<그림 2-25> 국토생태계 녹색복원 흐름도

5) 녹색산업 혁신성장 생태계 조성

- (무엇?) 기존의 산업 구조를 유지하면서 친환경적으로 재구조하여 자연 친화적 산업으로 변화하는 것으로, 상품 생산의 효율성을 높이고 온실가스·미세먼지와 같은 오염물질 배출을 감축하는 등 저탄소 녹색 성장을 추구하는 산업을 의미
- (필요성) 세계적으로 빠르게 성장 중인 녹색산업의 혁신성장을 지원하여 기존 환경문제도 해결하고 우리 경제의 신성장 동력도 확보하기 위함
- (추진 방법)
 - 기업 육성: 청정대기·생물소재 등 녹색 주력 산업을 중심으로 창업-사업화-혁신도약 등 성장 단계별 맞춤형 지원을 제공



<그림 2-26> 녹색산업 관련 단계별 기업육성 지원 방안

- 스마트 생태공장: 오염물질 배출 비중이 큰 제조업 공장을 대상으로 자원·공정·물이용 등 환경 설비 개선을 지원하여 깨끗한 제조업의 모범사례 구축(중소·중견기업 대상 200개소, ~2022년)
 - 스마트 그린산단 10개소 구축
 - 클린팩토리 1,750개소 구축
- 지역거점: 청정대기·생물소재·수열에너지·포스트 플라스틱·폐배터리 등 5대 녹색산업 분야에 대해 지역 인프라와 연계하여 기업 성장을 지원하는 거점단지를 조성하고, 지역별 녹색산업의 중심지로 육성
- 기반 구축: 녹색산업의 혁신성장과 시장 스스로의 녹색전환을 촉진할 수 있도록 녹색 투자·금융을 활성화하고, 녹색기술 개발을 선도하는 융합 인재를 양성
 - (융자) 녹색혁신 자금 저금리 제공(1.9조 원, ~2025년)
 - (펀드) 녹색선도 유망 중소·벤처 기업(총 2,150억 원, ~2025년)
 - (인력) 녹색산업혁신 융합기술인재 양성(2만 명, ~2025년)

3절 환경산업 Talk(환경산업, 일자리를 고민하다!)

1. 분야별 전문가 인터뷰

가. 인터뷰 목적

- 1) 환경산업은 다양한 분야의 전문가 의견 수렴을 통한 분야별 온도차 이해를 통해 공통적으로 공감할 수 있는 전략 분야 도출
 - 환경산업계 활성화 방안
 - 환경산업은 다양한 분야가 존재하며 상호 보완·협력·경쟁하는 구조로 되어 있어 환경산업 전반을 대상으로 단기·중기·장기 등 기간별 전략 분야 필요
 - 환경산업계 활성화를 통한 인력 공급 확대 방안
 - 환경산업계에서 체감할 수 있는 전략 분야 발굴로 산업계 발전 추진 및 이와 연계되어 자연스레 뒤 따라오는 인력의 공급을 위한 양성 방안 검토
 - 이에 ①환경산업 정의, ②한국판 뉴딜 관련 환경산업에서의 대응 방안, ③환경산업 전망 및 ④환경산업 전략에 대한 질의 및 답변을 통해 분야별로 언급된 내용과 기존 조사 자료를 바탕으로 전략 분야 도출을 위한 기반 자료로 활용

나. 질의 내용

- 1) 환경산업이란 무엇인가?(환경산업의 정의)
 - 서론에서도 언급했듯이 환경산업을 바라보는 시각에 따라 약간씩의 상이한 개념으로 정의됨에 따라 분야별로 체감하고 있는 환경산업의 개념에 대한 정리를 통해 전략 분야 발굴 시 분야별 온도차에 대한 이해 방안 확보
- 2) 「한국판 뉴딜」 관련 환경산업에서의 대응방안은?
 - 한국 경제는 패러다임 추진 과정에서 코로나19 사태로 인한 극심한 경기침체 발생 및 구조적 대전환 필요라는 이중 과제에 직면 중으로 환경산업 분야별 전문가 의견 수렴을 통한 환경산업에서의 대응 방안 모색
- 3) 환경산업의 전망은?
 - 코로나19로 인한 전 세계적 경기 불황 등 국내·외 다양한 요인들에 대한 종합적인 검토를 통해 향후 분야별로 체감하고 있는 환경산업의 전망 파악
- 4) 환경산업의 전략분야는?
 - 전문가 의견 수렴을 통해 분야별 산업현장에서 필요한 전략분야 도출 및 분야별 전략 추진 방안 모색

다. 인터뷰 결과


첫 번째 질문 환경산업이란 ???


환경부 정부 답변 환경산업이란 !

- 환경산업은 전통적인 의미의 자원순환, 물관리, 대기관리 등 오염물질 배출을 감소시키기 위한 산업활동은 물론 환경복원, 기후대응, 환경 안전 및 보건과 같이 새롭게 부각되고 있는 환경 관련 서비스 차원의 생산 활동을 모두 포함하는 산업
- 특히, 전통적인 환경산업과 타 산업 분야의 융합 등 新환경산업으로써 산업 범주가 점차적으로 확대되어 가고 있는 중임
 - (자원순환 분야) 포스트 플라스틱 시대 대비 소재 개발 분야
 - (자연환경 분야) 야생동물로부터 기인하는 ASF, AI 등 감염 예방을 위한 감염병 연구 및 관리, 생물자원의 활용과 보존
 - (금융 분야) 기후변화 대응 및 환경 개선 등을 위한 투자 방안


산업계 답변 환경산업이란 !

- 국민의 건강을 최우선으로 삶을 평안하게 해주는 산업
 - 인간이 난개발 등으로 오염시킨 대기, 수질, 토양, 폐기물, 소음, 진동 등과 관련된 피해 측정, 예방·제어 및 복원하기 위한 재화나 서비스 산업을 포함
- 사람의 편리와 이익을 위하여 인위적으로 만들어진 것들로 인해 파괴되는 환경을 기술적으로 방어, 제어하고 복원하는 기술의 개발과 전문가를 육성하는 산업


학계 답변 환경산업이란 !

- 국민들이 일상생활에서 발생하는 오염물질과 산업 생산 활동 혹은 서비스에서 발생하는 오염물질을 관리·방지·측정하기 위해 투입되는 모든 활동
 - 환경개선사업, 환경오염 방지, 자원순환(폐기물), 오염물질 측정과 같은 공해방지산업 포함



공공계 답변 **환경산업이란 !**

- 환경산업은 대기오염, 폐수, 폐기물, 소음·진동, 토양오염 등과 같은 환경적 유해요인을 측정·제어하거나 환경 피해를 최소화하고 복원하기 위한 제품 생산 또는 서비스를 제공하는 산업



노동계 답변 **환경산업이란 !**

- 환경(물, 대기, 토양 등)을 유지·보수·개선하면서 이익을 창출하기 위한 모든 활동


두 번째 질문 한국판 뉴딜 관련 환경산업 대응 방안 ???


환경부 정부 답변 한국판 뉴딜 관련 환경산업 대응 방안은 !

- 한국판 뉴딜에서 ‘안정망 강화’를 위하여 그린 인재를 2만명 양성 계획 포함
 - 그린 인재 양성을 위하여 11개 분야 특성화대학원 운영
 - '21년 11개 프로그램의 전문인력 양성사업, '21년부터는 특성화고등학교 지원을 통한 환경분야 기초 인력 양성사업을 추진하여 산업계가 원하는 인력을 적기에 공급할 수 있도록 지원 예정


산업계 답변 한국판 뉴딜 관련 환경산업 대응 방안은 !

- 수질, 물순환 등 시민 생활과 건강에 직결되는 분야에 중점을 두는 정책 필요
- 자원순환 사회구축을 위한 인프라 구축 및 법·제도 정비 필요
- 자원순환이 생활문화로 정착될 수 있도록 주민 밀착형 교육, 홍보 및 프로그램의 도입으로 자원 재활용률 향상을 통한 예산 절감 필요
- 실적 위주의 관 주도 시행이 되지 않도록 산업계와 긴밀한 협조 필요
- 기업이 자사에 필요한 인력 육성 위해 기업의 니즈가 충분히 반영되고 세분화된 인재 육성 프로그램 개발·도입
- 상수도 관망관리 전문기술자 양성과 전문업역 도입을 통한 중소기업 육성 필요
- 정부 주도 스마트 상·하수도 중 상수도 관망 인프라 구축 등에 전문 중소기업 참여기회 확대
 - 효율적 수량 배분·관리를 위한 자동화 시스템 구축 및 ICT·AI 기술 개발·활용을 통한 관리 방안 마련
- 고도화된 산업화에 따른 기존 인력의 적용기술 교육 기회 제공 및 ICT·AI 융·복합 인재의 환경산업으로의 유입 확보 방안 동시 마련 필요



학 계 답변 한국판 뉴딜 관련 환경산업 대응 방안은 !

- 상수도 오염, 하수도로 인한 토양오염, 미세 플라스틱 오염 등에 대한 집중 대응 중으로 일반 국민 대상 환경오염의 중요성을 일깨울 수 있는 생활 속 환경오염 예방 등 다양한 교육을 통한 인식 개선 활동 확산 필요
- 관(官) 또는 대기업 주도에서 탈피하여 환경산업의 직접적 영향·체감하는 소상공인 위주 대응 정책 필요
- 스타트 기업을 체계적으로 성장·발전시킬 수 있는 동력 확보로서의 정책
- 한국판 뉴딜의 성공을 위해 개인·민간 참여 방안 구축
- 정부 차원의 지원을 통한 산업의 지속가능성을 확보하여 안정적 고용보장 정책
- 중소기업 특화 지원 방안을 통한 고용안전 강화
- ICT, AI 등과의 접목은 시대적 대세임으로 환경산업 전반에 적용 방안 마련
- 환경산업 기존 종사 인력의 고도화를 위해 교육훈련프로그램 개발·확산 필요
- 산업 고도화에 따른 집약기술·첨단기술 등 4차 산업혁명에 대비한 인적자원개발 프로그램 우선적 구축·지원 방안 마련
- 환경친화적 기술 개발, R&D, 다양한 지원사업과 관련하여 거버넌스 구축을 통한 공감대 형성 및 이를 통한 일자리 창출



공공계 답변 한국판 뉴딜 관련 환경산업 대응 방안은 !

- 신재생에너지 확산 기반 구축 및 공정 전환 지원
- 전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대
- 녹색 선도 유망 기업 육성 및 저탄소 녹색산단 조성
- 대규모 환경산업단지 조성(R&D, 실증화, 교육, 홍보 및 행정 처리 집적)
- 지자체 및 공공기관 등에서의 사업 창출 및 지원 방안 필요

- 올바른 폐기물 분리 배출·홍보 체계 구축을 위한 앱 개발 및 홍보 교육 동영상 제작
- 올바른 시스템 고도화(폐기물 참고·진입로 영상정보, 수집·운반시 위치정보, 처리시설용량 초과 알림 등 지능화시스템 도입)
- 전기차 폐배터리, 태양광 폐패널, LED, 드론 등 미래 고부가가치 재활용 기술 개발 필요



노동계 답변 **한국판 뉴딜 관련 환경산업 대응 방안은 !**

- 정부 주도의 정책보다는 역량을 가진 중소기업이 성장할 수 있는 발판 마련 및 노동자의 고용안정과 노동환경 보장될 수 있도록 환경산업의 자생력 지원 방안 마련
- 비정규직의 양산보다 정규직의 질 좋은 일자리 확보 방안 마련
- 정책적으로 환경산업내에서 중소기업 중심의 지속가능성 보장 방안 마련
 - 질 좋은 일자리 및 지속가능성이 있는 중소기업의 경우 인력 확보는 언제든지 가능할 것으로 판단


세 번째 질문 환경산업 전망은 ???


환경부 정부 답변 환경산업 전망 !

- 전통적인 환경산업이 타 산업과 융합하여 새로운 환경서비스 산업으로 변화하고 있어, 장기적으로 환경산업은 세계적 불황 속에서도 지속적으로 성장해 나갈 것으로 전망
- 특히, 야생동물 질병관리, 생물자원분석, 생물소재 활용, 화학물질안전관리, 환경보건 등 신규 산업 분야도 지속적으로 수요가 늘어날 것으로 전망


산업계 답변 환경산업 전망 !

- 기후변화 심화로 하수 재처리수 이용 확대 등 물순환 인프라 정비 등에 따라 하수도 기술(LID) 및 제품 등을 중심으로 환경 산업 확대 전망
- 상수도 분야는 노후화된 시설물의 개량·대체 시행 및 스마트 관망관리를 위한 인프라를 구축 중에 있으며 해당 사업 종료 후 유지관리 분야에 대한 산업 고도화가 필요함에 따라 발전 가능성 내포
 - 시설물 유지관리를 통해 시설물의 효율적 관리 가능하며, 물 배분 효율화를 위한 자동화 도입(AI·ICT를 통한 제어 시스템 도입 등)
 - 이에 따라 환경산업의 기존 기술의 발전·확장 및 정보통신과의 융·복합으로 인한 산업 인력의 양적·질적 기술 인력 확보 필요


학계 답변 환경산업 전망 !

- 환경산업은 미래지향적 관점에서 체계적·합리적 방안 수반 시 발전 가능성 높음
- 과학기술 급성장에 따라 산업으로서의 관점에서 벗어나 서비스 관점 측면 접근 시 타 산업 대비 우선적 발전 가능성 내포



공공계 답변 **환경산업 전망 !**

- 국내 환경산업은 정부정책에 민감, 급변하는 환경 변화에 발빠른 적응 필요, 외국 선진 기술과의 경쟁 등에 대한 어려운 여건 지속
 - 미래 불확실성, 환경 관련 정보 부재, 엄격한 규제, 환경처리시설 혐오 인식, 원천기술 부재 및 처리비 의존도 높음
- 산업에 대한 전망 예측을 위한 정보(통계, 현황 등) 부재로 기업 진출과 투자 장애 요인 발생
- 외국 기업의 국내 환경시장 참여 증가, 대기업의 환경 부문 참여 확산 등 관심 증대로 긍정적 전망 예상



노동계 답변 **환경산업 전망 !**

- 환경을 유지·관리하는 이익 창출과 관련된 모든 산업 활동의 비전 제시 시 긍정적 전망 예상
 - 단, 정부예산에 치중한 산업으로 진행 시 발전 가능성은 낮다고 예상되며, 한계점 존재
 - 비전 제시가 이루어진다면 환경산업 내에서 탄탄한 일자리 창출 및 고용 안정 보장 가능


네 번째 질문 환경산업 전략 분야는 ??


환경부 정부 답변 환경산업 전략 분야는 ??

- 정부는 환경산업 분야별 실태조사 및 미래 수요 예측을 통한 필요 인력을 육성하여 환경산업 분야에 대한 진출 지원 전략 추진 중
- 타 산업에 비해 상대적으로 열악한 환경산업을 육성하기 위하여 컨설팅, 시제품 제작, 홍보·마케팅, 판로 확대, 혁신 설비 설치 등 성장 단계별 맞춤형 사업화 지원을 통해 중소환경기업의 성장 촉진 전략 추진 중


산업계 답변 환경산업 전략 분야는 ??

- 유지관리 시장 확산 추세로 제품 고도화(내구성 강화, 수질 저하 방지 기술, ICT 연동 등 제품 개발) 및 자산관리에 대응하기 위한 전략 필요
- 자원순환에 대한 산업계의 구체적인 접근 전략 필요
- 환경산업 분야별 시공 기능사 등 자격제도(교육 이수제 포함) 도입 등 인력의 전문화 전략 필요
- 환경산업 발전을 위해 실태 파악 등을 위한 환경산업 분야별 자료에 대한 세분화·구체화 필요
 - 세분화·구체화된 통계 등의 자료를 기반으로한 전략 수립 필요
- 환경산업에서 양질의 인적자원개발을 위해 정부 등은 산업의 방향성만을 제시하고 산업계 내에서 건전한 경쟁을 통해 산업계 활성화 방안 마련 필요



학계 답변

환경산업 전략 분야는 ??

- 타 산업과의 융·복합을 통해 환경산업이 전 산업에 녹아들어갈 수 있는 전략 필요
- 환경산업 전반에 대한 실태조사 실시 이후, 정부가 아닌 민간주도 환경산업 발전 방향에 대한 전략 필요
- 기존 환경산업 지원 외에도 新환경산업의 발굴 및 교육프로그램 개발·확산 전략
- 新 환경산업 발굴을 통해 신규 일자리 창출 가능
- 환경에 대한 국민의식 변화를 위해 환경 관련 조기 교육 등 지원·추진 전략 필요



공공계 답변

환경산업 전략 분야는 ??

- 처리시설의 고도화(집약적 연계처리 시설 확대 등) 및 주민 친화시설 확대 전략 필요
- 미래 고부가가치(태양광 폐모듈, 전기차 폐배터리 재활용 등 자원순환성 부문) 산업 분야 발굴·확대 전략 필요
- ICT·AI 및 빅데이터 등 환경과 정보·통신 융합 전문가 양성을 위한 투자 전략 필요



노동계 답변

환경산업 전략 분야는 ??

- 환경과 관련한 대국민 인식 전환 전략 필요
- 환경산업에 종사하는 노동자들의 안정된 일자리 보장 전략 필요
- 정부 주도로 이루어지고 있는 환경산업은 많은 부분이 도급계약을 통해 이루어지고 있으므로 이를 개선한 중소기업 지원 방안 마련으로 노동자에게 안정된 일자리 제공 전략 필요

제3장

결론(시사점 및 전략과제)

1절 시사점

2절 전략 과제

“내 일에 있어 최고가 된다는 것!”
능력을 담다, 희망을 담다!

학위 취득, 자격 취득, 경력 습득, 교육훈련 이수

SQF를 통해 근로자는 자격, 현장경력, 직업훈련 결과 등을 학력과 동등한 수준으로 인정 받을 수 있습니다.

제3장 결론(시사점 및 전략 과제)

1절 시사점

1. 2021년 경제 및 산업 전망

가. 세계 경제 전망

- 1) IMF 세계경제전망보고서(2020년 10월)에 따르면 2021년 세계 경제 성장 전망률은 5.2%로 전망(2019년 대비 0.6% 상승)
 - 최근 세계 경제 활동이 빠르게 정상화되면서 미·중·유로존의 2020년 2분기 국내총생산(GDP)이 예상보다 개선
 - 중국에 힘입어 글로벌 교역도 소폭 회복세 전망
 - 다만, 팬데믹 지속과 경제활동 재개 정체 등으로 고용 및 물가 부진과 함께 2020년 3분기에 부분적이지만 강한 회복세를 보이거나, 2020년 4분기 들어 회복 모멘텀은 약화될 것이라 전망
 - 2021년 성장 전망율의 경우, 2020년 전망 상향에 따른 기저효과 및 사회적 거리 두기 지속을 감안해 지난 6월 전망 대비 0.2% 하향 조정
 - 2025년까지 중기 성장률의 경우 코로나19가 공급 측면에 미친 충격이 반영되면 3.5%로 점차 하락 전망
- 2) 위험 요인 : 불확실성하에서 상당한 하방 위험 상존
 - IMF는 팬데믹 전개 양상의 불확실성으로 상·하방 위험 중 어느 쪽이 우세한지 평가하기 어려우나, 상당한 하방 위험이 존재한다고 평가
 - 상방 위험으로는 신속한 경제 정상화, 추가 재정확대, 생산성 향상, 치료법 발전, 백신 개발·보급 등
 - 하방 위험으로는 코로나19 재확산, 성급한 정책지원 철회, 금융여건 긴축, 기업 유동성 부족 및 도산, 사회적 불안 확대, OPEC+국가간 갈등 등
- 3) 정책 권고 : 단기(보건 지출 재원 확보 + 경제적 피해 완화), 중장기(생산성 향상 + 성장 편익 공유+ 부채 지속가능성 제고)
 - IMF는 전 세계적 충격과 국경 간 파급 효과 등을 감안해서 보건시스템 및 저소득국 금융 지원을 위한 다자 협력 강화(세계적으로 충분한 백신이 생산·보급 되도록 임상 시험 중인 백신 사전구매 등)를 권고

- 위기 지속 시에는 필요한 정책 지원을 다하는 한편, 향후 재정 지출 증가에 대비하여 재정 여력 확보(부유층에 대한 누진세율 인상, 디지털세에 대한 국제공조 등) 권고
- 우선적으로 늘어난 보건수요에 대비한 재원 확보 및 보건 분야 우선 지출과 코로나19 확산이 심화되는 경우 피해계층 지원, 재교육 강화 등의 정책 지원 필요 지적
- 경제 활동 재개 시 선별 지원을 점진적으로 축소하면서 공공 투자, 취약계층 지원 등으로 자원 재배분 필요 언급
- 중장기 대비를 위해 노동시장 경직성 완화 등 생산성 향상, 저탄소 경제 전환 가속화, 인적 자본 축적, 불평등 완화를 위한 원조, 세원 확대·조세 감면 축소 등 국가채무관리, 경제 회복을 위한 다자협력 등의 필요성 지적

<표 3-1> 경제 전망('20.10월 IMF WEO)

(단위 : %)

경제성장률	2019년	2020년	2021년
▶ 세계(교역량)	2.8	-4.4	5.2
▶ 선진국(소비자물가)	1.7	-5.8	3.9
미국	2.2	-4.3	3.1
유로존	1.3	-8.3	5.2
독일	0.6	-6.0	4.2
프랑스	1.5	-9.8	6.0
이탈리아	0.3	-10.6	5.2
스페인	2.0	-12.8	7.2
일본	0.7	-5.3	2.3
영국	1.5	-9.8	5.9
캐나다	1.7	-7.1	5.2
기타 선진국	1.7	-3.8	3.6
한국	2.0	-1.9	2.9
▶ 신흥개도국(소비자물가)	3.7	-3.3	6.0
중국	6.1	1.9	8.2
인도	4.2	-10.3	8.8
러시아	1.3	-4.1	2.8
브라질	1.1	-5.8	2.8
멕시코	-0.3	-9.0	3.5
사우디	0.3	-5.4	3.1
남아공	0.2	-8.0	3.0

나. 국내 경제 전망

- 1) 한국은행의 경제전망보고서에 따르면 우리나라 2021년 국내 경제성장률은 2.8% 수준을 나타낼 전망[IMF 세계경제전망 보고서(2020년 10월)에서는 2.9%로 전망]

- 최근 국내외 여건 변화 등을 고려할 때 경제성장률은 2020년 -1.3%, 2021년은 2.8% 수준을 나타낼 전망
 - 수출 부진이 점차 완화되겠으나, 코로나19의 국내 감염이 재확산되면서 민간 소비 회복에 제약될 전망
 - 민간 소비는 코로나19 지속에 따라 소비심리 개선 지연 등으로 회복세가 더딜 것으로 예상
 - 설비 투자는 업황 악화로 인한 非IT 부문의 부진에도 불구하고 IT 부문을 중심으로 증가세를 이어갈 전망
- 2) 취업자 수는 2021년 20만 명 증가할 전망
 - 코로나19의 영향을 크게 받는 일부 서비스업의 고용 개선이 지연되고 제조업과 건설업의 업황 부진이 이어지면서 당분간 감소세를 보일 전망
- 3) 소비자물가 상승률은 2021년 중 1.0%로 전망
 - 2020년 국제 유가가 지난해 수준을 상당폭 하회하는 가운데 수요 측 물가 압력도 낮은 수준을 지속
 - 2021년에는 국제 유가 하락의 영향이 사라지고 경기도 점차 개선되면서 금년에 비해 높아질 것으로 예상
- 4) 경상수지 흑자 규모는 2020년 540억 달러, 2021년에는 550억 달러로 전망

<표 3-2> 경제 전망(한국은행 경제전망보고서 '20.8월)

(단위 : %)

	2019년	2020년		2021년			
	연간	연간	상반기	하반기	연간	상반기	하반기
▶ GDP	2.0	-1.3	-0.8	-1.8	2.8	2.3	3.2
민간소비	1.7	-3.9	-4.4	-3.4	3.8	4.0	3.6
설비투자	-7.5	0.9	4.2	0.9	6.2	4.5	7.8
지식재산생산물투자	3.0	3.0	2.8	3.0	3.5	3.0	4.0
건설투자	-2.5	-3.1	1.9	-3.1	-0.4	-2.6	1.7
상품수출	0.5	-5.6	-3.2	-5.6	4.8	5.4	4.2
상품수입	-0.8	-2.5	-1.1	-2.5	5.9	6.3	5.6
▶ 취업자수 증감(만 명)	30	-21	-6	-21	20	17	24
▶ 실업률	3.8	3.9	4.3	3.9	3.7	4.1	3.4
▶ 고용률	60.9	60.6	60.0	60.6	60.4	60.0	60.9
▶ 소비자물가	0.4	0.3	0.6	0.3	1.0	0.7	1.3
식료품·에너지 제외	0.7	0.4	0.4	0.4	0.8	0.6	1.1
농산물·석유류 제외	0.9	0.6	0.6	0.7	1.0	0.8	1.2
▶ 경상수지(억 달러)	600	192	192	34.8	550	220	330

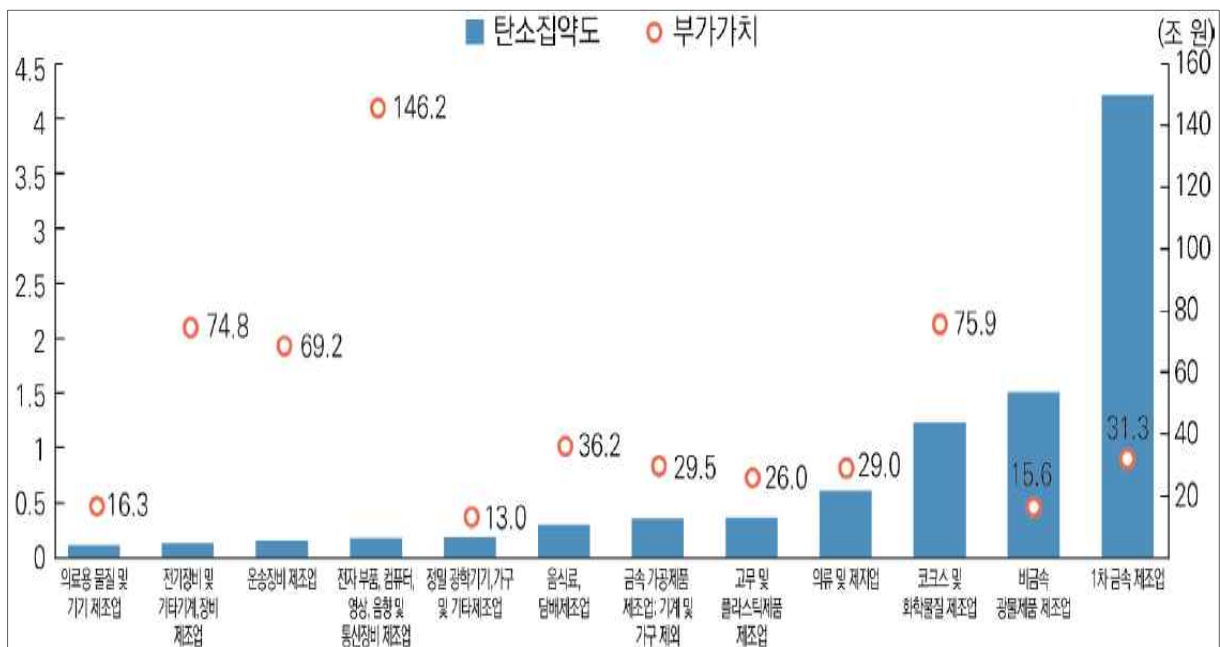
다. 부문별 산업 전망

1) 환경 부문(제4차 환경기술, 환경산업, 환경기술인력육성 계획. '18.06)

- 3대 강점 환경산업 분야⁶⁾는 성장률 둔화(3% 내외) 추세, 4대 미래유망 환경산업 분야⁷⁾는 새로운 환경 규제 강화 등에 따라 국내시장 성장률이 점진적으로 높아지는 추세로 기후변화 대응, 화학물질 관리 및 환경서비스 분야에 대해 환경시장 확대 전망
 - 신규 환경시설 수요 확대 및 규제 강화 등에 따라 아시아(중국 포함), 라틴아메리카, 중동 등 신흥 환경시장 확대 전망

2) 제조 부문(미래전략산업 브리프, 산업연구원, '20.08.)

- 향후 산업구조는 부가가치가 높으면서 배출량이 낮은 산업을 중심으로 전환될 가능성이 높음
 - 독일, 일본처럼 고부가가치 기술형 생산방식을 통해 제조업 비중을 유지하면서 국제 전체의 탄소집약도를 낮추는 고부가가치 전환 변화 전망



<그림 3-1> 제조업 업종별 탄소집약도와 부가가치

3) 수송 부문(미래전략산업 브리프, 산업연구원, '20.08.)

- 그린 뉴딜 관련 환경부 5대 주요 사업의 일환으로 전기차 중심의 보급 가능성 높음

6) 3대 강점 환경산업 분야 : 물, 대기, 폐기물

7) 4대 미래유망 환경산업 분야 : 기후, 환경보건, 지식서비스, 환경복원



- 그간, 교통 수요 관리 등 녹색교통정책 시행을 통해 온실가스 감축을 시도하였으나 수송 부문 배출량은 지속적으로 증가 전망
- 전 세계적 전기차 확산세에 비해 우리나라는 보급 속도가 늦으나 전기차·수소차 확대·보급 및 노후 경유차 관리 등 그린 뉴딜에 부합하는 정부 정책 추진으로 확대 전망

4) 건물 부문(미래전략산업 브리프, 산업연구원, '20.08.)

- 환경 분야 접목을 통한 온실가스 배출량 감소와 관련한 산업 활성화 가능성 높음
 - 건물 부문은 내구연한이 길고, 리모델링에 상당한 제원과 제도적 지원이 필요
 - 온실가스 감축 목표 달성 기준 2017년 실적 배출량의 30.7%를 줄여야 하는 상황

5) 전환 부문(미래전략산업 브리프, 산업연구원, '20.08.)

- 2030 온실가스 감축 로드맵의 목표 달성을 위해서는 발전 비용 상승 요인이 있는 것으로 예상
 - 석탄발전의 비중이 줄어들고 가스발전의 비중이 증가하는 발전원 구성 변화는 발전 비용을 약 5.5~9.4% 높일 것으로 전망
 - 재생에너지 부문은 기술선도국 대비 2~5년의 격차를 극복하기 위한 기술경쟁력 강화와 입지 및 경제성 확보에 대한 환경산업의 점목 방안 필요

6) 정보·통신 부문(미래전략산업 브리프, 산업연구원, '20.08.)

- 글로벌 AR·VR 시장이 비대면 보편화로 온라인 서비스 등 다양한 분야에서 활용. 수요가 증가하면서 중장기적으로 급성장할 전망
 - 코로나19 대유행으로 2020년 상반기 세계 M&A 규모와 가치가 하락
 - 세계 자동차시장이 코로나19 확산으로 수요가 감소하고 있는 가운데, 세계 순수 전기차 시장에서 한국은 2020년 상반기 5위로 상승
 - (중국) '반도체산업 및 소프트웨어산업의 고품질 발전 촉진 정책'('20.7.)을 마련하며 반도체 자주 강국 도약을 모색
 - (미국) 화웨이 제재 등 중국의 반도체 굴기를 제약하고 있는 한편, 반도체산업지원법을 마련하여 미국 반도체산업을 육성해 나갈 계획
 - (한국) 세계 4대 산업강국으로 도약을 위한 '디지털 기반 산업 혁신성장 전략'('20.8)을 발표
 - (AR·VR) 전문 기업을 인수하는 등 글로벌 IT기업들의 AR·VR분야에 대한 투자 활발
 - (5G 통신) 세계 5G 통신장비 시장, 미·중 분쟁으로 시장 경쟁 구조가 변화될 가능성 상존

2. 시사점

가. 코로나19 발생·확산 장기화에 따른 세계적으로 경제 침체 지속

- 1) 코로나19 확산에 대응하기 위해 세계 각국 정부의 대규모 재정·통화 정책에도 불구하고 2020년 세계 경제성장률이 대폭 하락할 것으로 전망(IMF)
 - 선진국 경제성장률은 -5.8%, 신흥국은 -3.3%로 하락할 것으로 전망
 - 세계 교역량은 -10.4%로 하락할 것으로 전망
 - 물가상승률도 유가 및 경제성장률 하락에 따라 0.8~5.0%로 하락할 것으로 전망
- 2) 2021년 세계 경제성장률은 5.2%로 전망(IMF)
 - 최근 세계 경제 활동이 빠르게 정상화 되면서 미·중·유로존의 '20년 2분기 GDP가 예상보다 개선
 - 중국에 힘입은 글로벌 교역도 소폭 회복
 - 다만, 최근 코로나19 재확산이 늘면서 전 세계 확진자수는 6천만 명(국내 3만 1천 명)에 육박하는 등 확진자 수 증가세를 보이며 회복세를 보이던 경기 상황에 적신호
 - 국내에도 '20년 11월 24일 기준으로 수도권에서의 사회적 거리두기 2단계로 격상

나. 플라스틱 및 화학물질 사용 및 폐기물 발생량 증가로 인한 다양한 환경문제 발생

- 1) 산업의 발달에 따른 화학물질 종류 및 사용 증가로 인한 인간의 건강 위협
 - 화학물질 사용 증가 및 관리 부실로 인한 사건·사고 발생
 - 특히 화학물질로 인한 사고 발생 시 그 피해 범위가 넓고 후대까지 영향을 주는 등 장기적인 경향을 가지고 있어 관리 강화 필요
 - 화학물질 문제 해결을 위한 다양한 정책 및 기술 개발 추진 중
 - 세계 각국에서는 화학물질에 대해 수출·입 및 자국에서 사용하는 각종 화학물질과 나노물질에 대한 종류 확대, 기준 재정립 등을 통한 규제 강화 중
 - 유해화학물질에 대한 안전한 대체 화학물질 개발 추진 중
- 2) 산업의 발달에 따른 플라스틱 사용 증가로 인한 플라스틱(미세 플라스틱) 문제 확산으로 다양한 환경문제 유발
 - 그간 가공성·사용성이 용이한 플라스틱 제품인 일회용 빨대, 포장재, 비닐봉투 등의 무분별한 제조·사용 확산으로 환경문제 유발 확대 중

- 사용이 간편한 포장제 위주 일회용품 사용의 증가에 따라 폐기물량의 점진적 증가
- 특히, 인위적 또는 폐플라스틱의 풍화 등으로 인해 발생하는 미세 플라스틱에 의해 오염 물질이 누적되는 등 광범위한 오염으로 인한 인간의 건강 위협 사례 증가

○ 플라스틱 사용 규제 강화 및 대체물질 개발 중

- 세계는 플라스틱으로부터 인간뿐 아니라 동식물을 보호하기 위해 플라스틱에 대한 사용 규제·금지 조치를 점진적 확대 시행 중
- 플라스틱을 대체할 바이오 플라스틱 등 대체물질 및 폐자원을 활용한 제품 개발을 위한 다양한 노력 추진 중

3) 일회용품 및 다양한 가전·전기제품 등 생활 용품 사용 증가와 사용 기한의 점진적 단축 등으로 폐기물 발생량은 꾸준히 증가

○ 해양 투기 금지, 폐기물 매립지 포화 등 폐기물 처리에 대한 규제 강화 중

- 폐기물 처리 과정에서 발생하는 다양한 2차 환경오염 문제를 해결하고자, 폐기물 발생 억제·회수·재활용 확대 등 폐기물과 관련된 각종 정책 확대 중

○ 폐자원 재활용 및 폐기물 처리에 따른 오염물질 방지 기술 등에 대한 투자 확대 중

다. 기후변화로 인한 빈번한 가뭄·홍수 등 이상현상 발생으로 전 세계가 다양한 환경문제에 직면

1) 특히, 인간을 위협하는 환경문제 중 가장 큰 문제로 지적되고 있는 지구온난화에 대응하고자 세계 각국에서는 지구온난화의 주범인 온실가스 발생 억제 등 감축을 위한 다양한 규제 및 감축 지원 정책 시행 중

○ IPCC(2018) 보고서에서는 향후 35년 내 현재 기온이 1.5°C 상승할 것이라 경고하는 등 기후변화로 인해 미래에는 자연재해 발생횟수가 점차적 증가를 경고.

○ 기후변화로 인한 가뭄·홍수 등 자연재해 발생 횟수 증가는 단순히 한가지 문제에서 발생하는 것이 아니라 모든 분야에 복잡하게 얽혀있어 인류의 위협이 증대될 전망

○ 이러한 기후변화 해결을 위해 세계에서는 “넥서스” 개념 도입을 통해 식량·에너지·식수 등 모든 분야를 연계한 해결 방안 모색 중

○ 특히, 최근에는 온내연기관 자동차 퇴출 준비 시행 및 전기·수소 등 친환경 모빌리티 확대를 위한 보조금 시행 및 기반시설 확대, 산업고도화를 통한 에너지 효율 증대로 온실가스 배출 감축을 위한 다양한 방안 도입 등 전 세계적으로 온실가스 감축 대책 수립 및 강화 조치 확대 시행 중

라. 환경산업 분야별 시사점

1) 자원순환 분야

○ 고부가가치 자원순환 정책 방향 추진 및 산업계의 움직임이 활발히 진행 중이며, 국내에서는 폐자원 유통구조의 비효율화 문제 심화

- 신재생 에너지. 전기차 보급 확대 정책에 따라 폐태양광 패널, 폐이차전지, 각종 폐플라스틱 등 향후 배출량 급증이 예상되는 폐기물에 대해 리사이클링 측면의 회수·이송·처리·재활용 등 효율적 자원순환을 위한 쉐 단계 관리 등 폐기물 해결을 위해 세계 각국에서는 정부 차원의 규제 강화와 더불어 자원순환시장 활성화 진행 중으로 이에 대한 전략적 접근 필요
- 특히, 폐태양광 패널, 폐이차전지 등에 대한 처리·재활용 시 부가적으로 발생하는 오염물질 처리 기술 및 분해·재활용이 용이한 제품 개발과 폐기물 발생량 최소화를 위한 제품과대포장 금지 등 각종 규제 및 지원 방안 마련 필요

2) 스마트 그린도시, 녹색복원 분야

○ 정부는 도시화·산업화로 훼손된 자연의 건강성 회복 및 야생동물 매개 질병으로부터 안전한 생태환경 조성 사업 등 정부에서 추진 중인 정책에 대응하기 위한 시장 진입 계기 마련 필요

- 자연과 인간이 공존하는 선순환 환경공간을 조성하는 방안에 대해 주요국들 중심으로 자연 기반 솔루션 방안 도입 등 관련 시장 형성 중
- 국내에서도 국립공원 도심훼손지 등에 대해 생태공간 복원 사업들을 추진 중에 있으나 이직은 일부 영역에 국한된 사업 단위로 진행되고 있는 단계
- 국내·외적으로 정책 및 동향에 따라 시장의 유망성이 있는 만큼 국내에서도 관련 영역 확대 및 체계화하는 한편 전문가 및 기업 육성, 공공사업 발주, 국민 참여 방안 등 해당 산업 육성을 위한 체계적·종합적 추진 전략 마련 필요

3) 환경서비스 분야

○ 국내 바이오산업의 경우 대부분 투자가 안전한 창업 중·후기에 몰려 있는 상황

- 바이오산업은 오랜 기간과 막대한 비용이 투자되는 사업으로 초기 바이오벤처를 대상으로 창업 초기 자금 해결을 위한 투자가 부족한 상황
- 바이오산업은 R&D 중심으로 이루어져 있으며, 기업의 사업화 지원 정책 등의 미흡으로 좋은 기술을 가진 국내 바이오벤처들은 늘어나고 있어도 M&A를 통한 외부역량 흡수보다는 지분 투자 정도에 그치고 있는 상황
- 생물다양성 확보를 위한 멸종위기종 복원·관리시 발견되는 신물질·미생물 등에 대해 화장품, 의약품, 해충 방지제 등에 활용되는 사례 증가
- ‘나고야의정서’ 발효로 자원 확보의 어려움 지속이 예상되는 가운데, 해당 분야를 활성화하기 위한 국가 차원의 지원 방안 필요

4) 온실가스 분야

- 국내에서도 2015년 1월 탄소배출권 거래제가 1톤당 7,860원대였으나 2020년 4만 원대 까지 급등하는 등 시장이 활성화되고 있는 것처럼 보이나 기업들이 배출량 초과를 우려해 시장에서 사들이고 있기 때문에 기업의 온실가스 감축 부담 더욱더 가중
 - 세계는 온실가스 감축에 대한 대대적인 규제를 내놓고 있는 실정으로 우리나라는 2017년 기준 온실가스 총 배출량은 726.6백만 톤CO₂eq. 에너지 분야에서 86.9%로 대다수 차지하고 있음. 국가별로는 중국, 미국, 인도, 러시아, 일본, 브라질, 이란, 인도네시아, 독일, 캐나다에 이어 11번째로 나타났으며, OECD 회원국중에는 5위에 해당하는 등 온실가스 감축 방안에 대한 심도 있는 고민 필요(국가 온실가스 인벤토리)
 - 온실가스 거래 시스템 체계화, 거래방식 다양화 및 차량에 대한 배기가스 배출 규제 강화, 공장별 대기오염물질 배출 제한치 시행·강화, 화석연료 의존도를 낮추는 방안 및 온실가스 주범인 프레온가스 규제 등 다양한 감축 노력을 경주 중

○ 검토 방향

- 고부가가치 기술형 생산방식 등의 도입을 통해 탄소집약도를 낮추는 등 고부가가치 산업으로 구조 전환 방향 검토
- 전기차 등 미래 모빌리티 확산에 따른 모빌리티의 원재료가 될 전기공급에서 전기생산에서 발전전력량 중 기력⁸⁾이 차지하고 있는 비율은 발전원별 기준 42.7%, 에너지원별 기준 41.2%를 차지하고 있는 등 온실가스 발생량이 많은 기력에 의한 전기 발전 방식 전환 방안 검토
- 온실가스 관련 에너지 효율화 기술 및 관련 전문가 양성 방안 검토

5) 화학물질 분야

- 세계 대부분의 국가에서 화학물질에 대해 인간을 보호하기 위한 각종 규제를 쏟아내고 있는 상황으로 중소기업이 대다수를 차지하고 있는 환경산업의 글로벌 진출 등 산업 확대가 매우 어려운 상황
 - 화학물질로부터 인간의 보호 수요가 존재하는 한, 화학물질로부터 안전한 제품에 대한 시장 확대 가능성이 높음
 - 다만, 제품 개발부터 시장 공략에 이르기까지 환경산업의 대부분을 차지하고 있는 중소기업의 역량으로는 한계에 봉착
 - 세계 각국에서는 새로운 화학물질이 지속적으로 개발되고 이를 산업계에서 활용하는 사례가 점차적으로 증가함에 따라 화학물질로부터의 인간에 대한 위협이 점차적으로 증가되고 있는 상황이며, 세계 각국에서는 화학물질 기준 재정립, 신규화학물질 등록 등을 통해 화학물질에 대한 규제가 점차적으로 강화되고 있는 실정

8) 기력 : 무연탄, 유연탄, 중유 LNG, 집단에너지(열병합시설, 자원회수시설 등에서 생산된 에너지)

6) 물 관리 분야

- 글로벌 물산업은 민관합작투자(PPP)를 중심으로 재편되고 있음에도 불구하고, 국내 물산업의 준비는 매우 미흡
 - 2018년 기준 국내 물기업 15,473개 중 85% 가량이 20인 미만 기업이며, 대부분의 기업이 해외 진출을 위한 자체역량이 부족한 실정
 - 물 관련 정보의 비대칭성 극복, 해당국의 정치·사회적 상황 및 국민 정서 등에 대한 이해가 필수적인 국가 인프라 사업으로 해외 진출을 위해서는 현지 네트워킹 강화가 더더욱 요구됨
 - 환경부는 세계 물산업을 이끌어 가고 우리나라 물산업 선진국으로 만들기 위해 국내 유망 물기업을 선정하고 해당 기업에게 R&D 및 해외시장 진출을 지원하는 ‘혁신형 물기업 지정·지원 제도’ 추진 중으로 2020년에는 10개 기업 선정하여 5년간 5억 원 이내에서 혁신 기술 개발 및 고도화, 검·인증, 현장 적용 해외 진출 등에 대해 지원 예정(환경부, 2020.02.14.)
- 상하수도 시설물에 대한 지속적 관리에도 불구하고 유지·관리의 효율화 증대를 위한 상·하수도시설의 자산관리시스템의 부재로 인해 수질 사고로 인한 예산 낭비 발생
- 그린 뉴딜 중 스마트 상하수도와 관련해서는 취수원부터 수도꼭지까지 상하수도 처리과정에서의 스마트 관리체계를 구축하는 것으로 관리 방안의 효율성 증대와 현실성 강화 방안 마련 필요
 - AI를 활용한 스마트 물관리 시스템 구축시 효율적·안정적 운영을 위한 관리 자동화에는 오류를 제거 다양한 위험 요소에 대응 가능하도록 수많은 데이터를 활용이 필수로 다양한 데이터 확보 및 불필요한 데이터 제거 방안 필요
 - 수질사고는 단시간 많은 국민에게 영향을 줄 수 있는만큼 운영관리의 안전화·효율화를 위해 정확한 데이터 확보 차원에서 측정값의 오류가 없고 정밀한 계량·계측이 가능한 설비가 설치될 수 있도록 이에 대한 기술 투자 방안 검토
 - 아울러, 시스템 구축 및 운영·관리시에 결과에 대한 내용을 정확히 분석하고 발생 문제에 대해 정확하게 대응할 수 있는 전문 인력 양성이 필수

7) 환경 인식 개선

- 무분별한 폐기물 사용·배출, 물 낭비, 친환경 제품 우선 사용 인식 부족 등 환경오염 발생원이 인간에서부터 시작된다는 차원에서 환경 조기교육을 통한 환경 인식 개선 필요
 - 편리하기에 사용되고 있는 일회용품, 재활용·음식물 분리 배출 기준 미비 등 무분별하게 사용하고 있는 자원으로 인한 폐기물 발생 억제 등 예방 방안 필요
 - 상하수도 요금에 대한 국고 보조금 등에 따라 상대적으로 낮은 요금으로 인해 매년



물사용량이 증가하고 있는 추세로 물을 정화하기위해 사용되는 약품·전기량도 이에 비례함에 따른 오염물질 발생 증가로 이어지고 있는 등의 문제 해결을 위한 국민적 인식 개선 필요

- 에너지 효율보다는 디자인과 기능에 소비패턴이 맞춰진 전기제품 사용으로 인한 에너지 사용량 증가 등 각종 환경문제에 대한 개선 방안 필요

8) 환경 분야 기초 자료 확보·지원

○ 환경산업 분야별 수요 예측 등 환경산업 발전을 위한 기초 자료 부족으로 이를 해결하기 위한 환경 분야별 통계, 현황 등 기초 자료 확보 및 통합환경정보시스템 (가칭) 구축 필요

- 수질, 대기, 폐기물, 소음진동, 토양·지하수 등 고전적 환경산업에 대한 산업계 수요 예측을 위한 기초 자료는 미비하거나 일부 분야에 대해서는 전무한 실정
- 이에 환경산업 분야별 산업 분야 및 인력에 관한 수요 예측은 해외 자료를 참고하거나 국내 자료 중 일부 내용을 활용하여 조사·분석해 예측결과에 대한 정확도가 떨어짐
- 기존 환경 관련 통계인 환경산업통계, 물산업통계, 상·하수도통계, 기후변화통계, 국가 온실가스통계, 기상관측통계, 기후변화감시통계 등이 있지만 산업동향 및 인력현황예측에 사용할 수 있는 통계는 환경산업통계와 물산업 등 극히 일부 자료만 존재

9) 환경산업 분야 민간 전환

○ 민간 주도 산업계에서는 적극적으로 신기술 등을 활용하는 등 산업의 발전·확장 등 성장 동력이 높은 것으로 조사되었으나, 신기술 등을 적극 활용하여 산업이 발달한 후에야 제도 등이 뒤따라가는 구조로 이에 대한 개선 방안 필요

- 환경 제도는 규제 위주로 최신 기술 등을 반영한 산업계의 역량 강화를 뒷받침하기에는 어려움 발생

10) 미래 모빌리티 확산

○ 전기차 및 수소차 확산 정책에 따라 에너지 효율화 증대 및 안전한 수소 보급 방안 마련 필요

- 전기차의 원료인 전기 생산 시 발생하는 온실가스 감축을 위해서도 에너지 효율이 높은 전기차 개발 지원 방안 마련 필요
- 수소차의 원료인 수소는 폭발성이 강하기에 연료통 및 충전소의 폭발에 대한 안전성 확보 방안과 수소 생산 단가 현실화를 위한 다양한 기술 개발 방안 마련 필요
- 수소차 확산의 걸림돌이 되고 있는 안전교육 이수에 대한 해결 방안 마련

2절 전략 과제 및 추진 방향

1. 자원순환 부문

가. 자원순환 쉰단계 관리 시스템 고도화

1) (장기) 폐기물 발생부터 처리까지 관리할 수 있는 폐기물 유통관리 시스템 고도화

○ 폐기물적법처리시스템(올바로) 고도화 추진

- 발생 폐기물부터 이송·처리·재활용 과정까지 모든 단계에서의 실시간 모니터링 및 발생과 처리·재활용 현황 파악 등을 통한 미래 예측까지 가능하도록 시스템 고도화 추진

나. 폐자원 고부가가치화

1) (단기) 폐기물 발생 억제 정책 도입

○ 포화된 폐기물 매립장 등 폐기물 처리에 대한 선제적 대응의 일환으로 폐기물 발생 억제에 대한 정책적 방안 마련

- 기업에게는 제품 과대 포장 금지, 일회용품 제조 금지, 포장재 재활용을 위한 에코 디자인 도입, 재활용이 가능한 제품에 대한 보증금 제도 등 폐기물 발생량 억제를 위한 제도를, 국민에게는 일회용품 사용 제한 및 보조금 등 자원순환 활성화 등 유인정책 병행 추진

2) (중장기) 폐자원 고부가가치화 추진

○ 폐자원 재활용을 위한 핵심기술 개발 지원 방안 모색

- 희귀·고가 금속 등에 대한 추출 기술, 폐자원 재생 기술 개발 등 R&D부터 상용화까지의 정책적 지원 필요
- 폐자원의 선별·가공 용이를 통한 원자재 확보가 용이하도록 폐기물 수집·분류, 재처리 및 재생·재가공 등을 위한 집적(산업)단지 구축 추진

○ 업사이클링 제품 사업 활성화 추진

- 안정적 사업 구조를 만들기 위해 재활용 제품의 품질 보증, 우수제품 인증제도 도입 및 재활용 제품 사용 법적 기준 제정 등을 통해 업사이클링 제품 신뢰도의 향상과 안정적 수요 확보를 통한 안정적 사업 구조 마련
- 시장 수요 확보를 위한 대기업 등의 유통망 활용 및 A/S 등 제품의 사후관리 강화 등 유관 기업 간의 가치사슬 중심의 비즈니스 모델 지원 사업 추진
- 기존 사업과의 연계 및 활용에 대한 종합적 지원 대책 마련을 통한 시너지 효과 창출 방안 마련

추진 방향

- ◎ (장기) 폐기물법적처리시스템(올바로) 고도화
 - 국내에서 발생된 모든 폐기물에 대해 발생부터 이송 처리까지 모든 단계에서 폐기물 관리가 가능하도록 시스템 고도화 추진
 - 추후, 수출입 폐기물에 대한 영역까지 확장하여 국내 자원순환 과정을 원스톱·실시간 확인 등 모니터링 기능 확대를 통해 폐기물 및 폐자원에 대한 종합적인 정보 제공 및 폐자원 유통망 플랫폼까지 포함될 수 있도록 지속적 고도화 필요
 - 올바로 시스템 운영·관리부터 유통망 플랫폼까지 시스템 전분야를 담당할 수 있는 인력 양성을 위해 NCS 폐기물 분야 고도화(개발·개선)를 통한 교육·훈련 기반 마련으로 교육계에서부터 산업계에 필요한 전문 인력(그린 인재)의 단계적 육성 기반 구축
 - NCS “폐기물관리”의 능력단위 중 ‘폐기물 처리 시스템 운영관리’ 및 ‘폐기물 정보 취급’ 등과 관련된 내용 신설
 - ‘폐기물 정보관리사’, ‘폐기물 처리 시스템 운영관리사’ 등 폐기물에 대한 정보 제공 및 시스템 운영관리 전문 인력 양성을 위해 기존 자격제도(폐기물 처리기사 등)를 활용한 플러스 자격제도 도입
- ◎ (중장기) 고부가가치화 사업모델 발굴 및 인적자원개발 지원
 - 폐자원 추출 기술, 재활용 가능 물질 개발 등 R&D에 대한 투자 확대
 - 업사이클링 등에 대한 비즈니스 모델 발굴 및 관련 기업 육성 지원 방안 마련
 - 안정적 시장 확보를 위한 비즈니스 모델 구축을 위해 유통망·A/S망 등이 구축된 대기업 등과 연계 방안 지원
 - 순차적으로 수요량이 확보되는 폐자원에 대해 우선적으로 기술 지원 및 기업 육성과 관련분야 인력 양성·확보에 대한 지원 실시 후 점진적으로 영역 확대 추진
 - 전기차 보급 확대 정책 추진 상황 고려 폐이차전지 분야에 대해 우선 추진 검토
 - NCS “폐기물관리(세분류)”의 능력단위 중 ‘자원화(능력단위)’를 세분류로 상향하여 개선 추진
 - 폐자원 제품·기술 활용 계획, 폐자원 제품 유통, 폐기물 재활용시 발생하는 오염물질에 대한 오염 방지 등의 내용이 포함되도록 개발
 - 재활용 기술 보급 및 제품 활성화를 위한 “폐자원 관리기사(산업기사)” 등 자격제도 신설 또는 기존 ‘폐기물 처리기사(산업기사)’를 활용한 플러스 자격제도 도입
 - 기존 사업⁹⁾과의 연계·활용 등을 통한 시너지 효과 창출 방안 검토

9) 자원순환종합단지(환경부), 순환자원센터 구축 및 운영사업(환경부), 생태산업단지(산자부), 글로벌 EV 폐배터리 재활용센터 구축사업(산자부), 에너지자원순환기술개발사업(산자부) 등

2. 녹색복원 부문

가. 녹색복원사업 민관합작 투자 사업 확대

- 1) (중기) 환경부의 그린 뉴딜 5대 주요사업 중 ‘스마트 그린도시, 국토생태계 녹색복원’에 대한 산업계 시장 진입 개방 추진
 - 자연과 인간이 공존하는 선순환 자연환경 조성에 대해 세계 주요국들을 중심으로 자연 기반 솔루션 도입 등 시장 태동 중
 - 국내에서는 국립공원, 도심훼손지 등 공공기반의 사업 단위로 진행 중
 - 국내외의 정책 및 사업 동향 등 시장의 유망성이 있는 만큼 국내 관련 영역 민관합작 사업(PPP)에 대한 시장 확대 가능성 고조

추진 방향

- ◎ (중장기) 스마트 그린도시, 녹색복원 추진 시 민간 공동 참여 방안 확보
 - 스마트 그린도시 추진 시 환경개선사업부터 민관 합작으로 사업 추진
 - 지역민·관공서·기업 공동 참여 등 컨소시엄 형태 추진으로 사업 지속성 확보
 - 지속적 사업이 될 수 있도록 지역민·관공서·기업 등과의 상시 협력체계 구축
 - 국내외 연구 자료, 사례 등 관련 정보 제공을 위한 “녹색정보제공시스템(가칭)” 구축
- ◎ (단기) 환경훼손·오염에 대한 국민 인식 개선
 - 훼손지 복원, 오염방지사업 실시에 따른 국민적 거부감 해소 및 적극적 참여 유도를 위해 환경에 대한 국민인식 향상 교육 프로그램 운영 및 전문 교육 인력 양성
 - NCS “생태복원·관리(소분류)” 중 ‘생태관리(세분류)’에 ‘환경인식 개선(능력단위)’ 신설을 통한 환경훼손·오염 방지·예방 등 환경문제 인식 개선 관련 내용 추가
- ◎ (단기) 녹색복원 및 그린도시 조성 전문 인력 양성
 - 환경 개선, 자연복원, 컨설팅, 환경교육 등 해당 분야 전문 인력 양성 및 산업계 배출을 통한 산업 진입의 교두보 확보
 - 기후탄력적 도시환경 구축에 대한 전문 인력 양성 기반 마련을 위해 NCS “환경서비스(중분류)”내에 ‘도시환경(소분류)’ 개발 추진
 - ※ 회복력, 저배출, 생태복원(기존 NCS 개선), 환경교육 등의 내용으로 ‘기후변화 대응 도시구축’에 대해 개발(정부 정책 방향 및 전문가 의견 반영 등을 통한 개발)
 - 도시환경 구축 전문 컨설턴트 육성 프로그램, 환경교육 전문가, LID¹⁰⁾ 전문가, 전문가 인증제 등 인력 양성을 위한 교육·훈련 프로그램 개발·도입 및 자격·인증 제도 도입

나. 바이오산업 활성화 기반 마련

1) (중·장기) 바이오 기업 육성을 위한 정책적 지원 방안

- 바이오산업은 기술개발 등 R&D 중심의 막대한 투자가 필요한 사업으로 상용화까지 오랜 시간이 걸리는 등 장기간 투자가 수반되는 사업이므로 정부의 투자가 중요
 - 바이오산업은 창업 초기 막대한 투자에 대한 제원 마련 등 초기 자금 해결 시급
 - 바이오 플라스틱 등 친환경 플라스틱 기술 개발 진행 중
 - 생물다양성 확보를 위한 멸종위기종 복원·관리시에 발견되는 신물질·미생물 등을 활용 사례 등 타 산업분야를 지원하는 사업으로써 그 역영을 확장 중
- 아울러, ‘나고야 의정서’ 발효에 따른 자원 확보 어려움 지속 발생
 - 바이오 관련 기술 개발을 위한 독상·임상 실험을 위한 자원에 대한 소요 지속 필요

2) (중장기) 바이오산업 안정화를 위한 정책적 지원 방안

- 신기술 및 신물질 개발 시 이를 안정적으로 공급할 수 있도록 기업 매칭 및 해외 시장 진출 등에 대한 지원 방안 필요
 - 수요-공급에 대한 기업 매칭, M&A 등 기업 관련 실무 컨설팅 같은 안정적 시장 형성을 위한 기업 사후관리 지원 방안도 필요
- 기업의 안정적 산업 구조 형성을 위해 관련 전문 인력 양성 지원 방안 필요

3) (중장기) 기존 추진 사업과의 연계·활용 등 다각적 지원 방안

- 우수환경산업체 지정·지원사업, 중소기업사업화역량강화사업 등 기존 추진 사업과 연계 지원 필요

추진 방향

- (중장기) 바이오산업 기업 육성
 - 기존 기업, 벤처 기업 육성을 위한 매칭 펀드, 녹색 금융을 활용한 투자 방안 등 정부차원의 정책적 투자 방안 추진
 - 신기술·신물질 개발을 위한 국가 차원의 R&D 자금 지원 및 독상·임상 실험에 대한 지원 정책 집중 추진
 - 국내 유관 기관, 대기업 및 중소기업 간 가치사슬을 활용한 비즈니스 모델 발굴 및 적용 등 기업 육성 지원 체계 수립
 - 기존 사업¹¹⁾과의 연계·활용 등을 통한 시너지 효과 창출 방안 검토

10) LID(Low-Impact Development) : 저영향개발은 강우 유출 발생지에서부터 침투, 저류를 통해 도시화에 따른 수 생태계를 최소화하여 개발 이전의 상태에 최대한 가깝게 만들기 위한 토지이용 계획 및 도시 개발 기법을 말함

◎ (중장기) 바이오 산업 기술인력 양성

- 신기술·신제품·신물질 개발 및 적용을 위한 전문 인력, 개발된 기술 등에 대한 가치 인정을 위해 ‘가치 평가 전문가’ 등 R&D 기술 및 평가 전문가 등 인력 양성 및 자격 제도 도입 추진
- “환경경영(중분류)” 중 ‘환경컨설팅(세분류)’의 능력단위(프로젝트 기획·제안·착수) 내용 개선을 통해 ‘가치 평가’ 등에 대한 내용 추가

3. 화학물질 부문

가. 화학물질종합정보시스템 고도화

- 1) (중장기) 새로운 화학물질 개발 등으로 과거보다 다양한 화학물질 사용에 따른 피해 사례 증가 등 화학물질 위협에 대한 관리 등 안전 강화

○ 세계 각국에서는 화학물질의 사용·유통·제조 등 전 단계적 관리 강화 추세

- 화학물질에 대한 기준 재정립, 화학물질 등록 확대 등 화학물질에 대한 규제 강화 추진
- 수출입 외에 자국내 화학물질 사용에 대해 엄격한 관리 기준 적용 등 규제 강화

나. 화학물질로부터 안전한 생활환경 및 안전보건 제품 시장 진입

- 1) (중·장기) 유해화학물질에 대한 대체 물질 개발 및 안전한 화학물질 사용 제품 개발 시장의 확대 전망 예측

○ 어린이 제품, 전기·전자제품 등 다양한 생활환경 및 안전보건 제품 등 화학물질로부터 안전한 제품에 대한 시장 수요 확대 전망

- 유해화학물질 대체 물질 개발 및 해외 수출을 위한 화학물질 기준, 화학물질 사용 기술·제품 등에 대한 최신화 필요
- 국가별 최신 동향 및 규제 정보 제공을 기반으로 화학물질 사용 산업계 해외 진출 걸림돌 사전 예방 지원

11) 우수환경산업체 지정·지원사업(환경부), 중소기업사업화역량강화사업(중기청) 등

추진 방향

- ◎ (중장기) 화학물질종합정보시스템 고도화
 - 국내외 동향 및 다양한 자료를 반영한 화학물질 정보 최신 현행화 추진
 - 화학물질 관리자 등 기존 인력에 대해 교육을 통한 인적자원 고도화 및 정보 취합 전문가 등 전문 인력 양성 추진
 - “환경보건(중분류)” 중 ‘환경보건관리(세분류)’의 ‘산업환경보건(세분류)’의 전반적인 내용에 대해 MSDS(물질안전보건자료) 현행화·최신화에 대한 내용 추가
 - ‘화학물질 정보관리 기사(산업기사)’ 등 화학물질 정보를 취급·관리 할 수 있는 자격 제도 도입 또는 기존 자격제도(화학분석기사)를 활용한 플러스 자격제도 도입
- ◎ (중장기) 화학물질로부터 안전한 생활환경 및 안전보건 제품 시장 진입
 - 유해화학물질에 대한 대체 물질 및 제품 개발 등 R&D 분야 확대 지원
 - 유해화학물질로부터 안전한 생활환경 및 안전보건 제품 개발 지원 확대
 - 기술·제품에 대한 판로 개척 등 시장 확대를 위한 아이디어 제품 발굴 및 마케팅 전문가 양성 추진

4. 물관리 부문

가. 상·하수도 시설의 운영·관리 시스템 고도화

- 1) (중장기) 상하수도 기반시설 투자 포화로 운영 관리 효율화 방안 추진
 - 상하수도 보급률은 이미 선진국 수준에 도달하는 등 국내 상하수도 관련 기반시설에 대한 지속 투자 어려움
 - 2018년 상·하수도 통계 기준 수돗물 보급률 97.0%, 하수도 보급률은 93.9%로 전년 대비 각각 0.2%와 0.3% 증가하는 등 선진국 수준에 도달
 - 상하수도 시설물은 지속적 관리에도 불구하고 각종 사고 발생으로 국민 인식 제고 필요
 - 상하수도 기반 시설물 유지·보수와 관련한 스마트 시스템 미구축으로 계획적 예산 수립이 불가함에 따라 다양한 문제 발생
 - 최근 발생한 적수사태, 수돗물 유출(갈따구) 발견 등 지속적인 수질사고 발생
 - 관 파손, 집중호우 시 하수관 역류 등 수질사고 발생 빈도에 대한 예측을 위한 시스템 부재로 예산 낭비 발생
 - 스마트 상하수도 운영·관리 체계 구축



- 그린 뉴딜 정책에 따라 스마트 상하수도 관리 체계(ICT·AI 기반) 구축 추진
 - 정부 정책에 따라 취수원부터 수도꼭지까지 상하수도 처리과정에서의 스마트한 관리 체계 구축 추진 중으로, 해당 시스템 구축을 위해 다양한 위험 요소에 대응할 수 있는 데이터 고도화·방대화에 대한 선행 자료 확보 및 고도화된 운영·관리를 위한 정밀한 계량·계측기 설치 필요
- 상하수도 자산관리시스템 도입을 통한 예산의 효율적 관리 방안 병행 추진
 - “지속가능한 기반시설 관리 기본법” 시행령 제2조의 기반시설에 해당되는 상·하수도 시설에 대해 기본원칙 및 성능개선 총당금 적립에 대해 명시
 - 환경부의 ‘수돗물 안전관리 종합대책’에서 4대 전략¹²⁾ 중 시설의 선진화는 2020년 예산이 총 4,862억 원 편성되었으며, 시설의 선진화 중 생애주기 관리체계 도입을 위해 116억 원 집행
 - 특히, 상수도의 경우 ‘지방상수도 현대화 사업 업무편람’ 상에 사업 완료 후 관련 규정을 참조하여 상수도 시설물에 대해 관리 체계를 도입함으로써 수도사업의 재정 건전성 개선 및 선순환 구조를 구축토록 명시
 - “제1차 물관리기술 발전 및 물산업 진흥 기본계획”에는 지속가능한 물 인프라 운영 기반 조성에 대해 제시

추진 방향

- ◎ (중장기) 상하수도 시설물의 효율적 유지·관리를 통한 내구연한 증대 및 효율적 예산 배분에 따른 예산 절감 추진과 안전하고 깨끗한 수돗물 보급 등 스마트 상하수도 관리 시스템 도입
 - 시설물별 GIS 기반 자산 목록, 자산 진단결과 관리·분석, 잔존 수명 예측, 중요도 분석 등의 도입을 통해 안정적·효율적 자산관리 시스템 구축 방안 마련·추진 지원
 - 상하수도 스마트 시스템의 효율성·안정성 확보를 위한 각종 데이터 확보 추진
 - 스마트 상하수도 관리 체계 및 자산관리시스템 구축을 위한 각종 운영·관리 데이터 중 신뢰성 높은 데이터 확보 및 스마트 상하수도 운영·관리 시 실효성 증대를 위한 정확한 계량·계측이 가능한 제품 개발 선행
 - 상하수도 자산관리 및 스마트 상하수도 시스템 운영·관리 전문 컨설팅 등 관련 기업 육성을 위한 지원 방안 수립 및 기업과 지자체 등 상호 연계 사업 지원

12) 수돗물 안전관리 종합대책 4대 전략 : ①시설의 선진화 ②관리·운영의 고도화 ③사고대응의 체계화 ④국민소통 확대

- ◎ 스마트 상하수도 시스템 구축 및 운영·관리 전문 인력 양성 체계 구축·지원
 - 효율적·안정적 시스템 구축과, 시스템 관리·운영에 필요한 국가 차원의 상하수도 시설물에 대한 빅데이터 취합·코딩 및 시설물 운영·관리 전문가 양성
 - 국가직무능력표준(NCS) “산업환경(중분류)” ‘수질관리(소분류)’ ‘상하수도시설 자산관리(세분류)’ 및 ‘ICT·AI 융합 상하수도 시설물 관리(세분류)’ 개발을 통해 체계적인 교육·훈련 기반 마련으로 해당 분야 인력 양성 기반 구축

나. 물산업 해외 시장 진출

- 1) (중장기) 민관협력사업(PPP) 모델 발굴로 전략적 해외 진출 추진
 - 환경부는 800조 원 규모의 세계 물시장의 40%를 차지하는 미국, 영국 등 선진국 시장 진출을 위해 인·검증 표준 등 선진화 방안 마련 추진
 - 국제 조달시장 사업 프로세스에 대한 이해 부족, 수원국과의 네트워크 부재 및 공공재로서의 시장 접근 및 중소기업의 한계 등으로 인해 해외 사업 수주율 저조
 - 물산업통계 2018년 기준 사업체당 매출액은 28.0억 원, 사업체당 종사자 수는 11.9명으로 모두 전년 대비 증가한 것으로 조사되었으나 사업체가 전년대비 2,478개소(11.9%) 증가한 것을 반영시 사업체당 매출액은 전년대비 2.3억원 증가하였으나, 사업체당 종사자 수는 전년 대비 0.7명이 줄어드는 등 대부분의 기업체가 영세한 중소기업임
 - 수원국 내 인프라 사업 수요에 비해 아시아개발은행(ADB), 아시아인프라투자은행(AIIB) 등 다자 사업 자금 규모 한계로 민관투자합작투자(PPP)의 적극적 활용 요구 증대로 민관 협력 필요성 증대

추진 방향

- ◎ (중장기) 민관합작투자사업(PPP)으로 발굴된 수주 가능성이 높은 물산업 수주 통합 지원 및 안정적 사업 추진을 위한 인프라 구축
 - 국내 기업과 수원국 기업 간 협업 모델 구축을 통한 물산업 분야 인프라 구축, 시설물 운영·관리 등 공동사업 수주 지원을 위한 통합적 지원책 마련
 - 공공·기업 간 컨소시엄 구성 등 거버넌스형 물산업 구조 마련
 - 물산업 해외 진출 등을 통한 시장 확산을 위해 다양한 세제 혜택 등 지원 방안 마련
 - 물산업 해외 진출 효율성 제고를 위해 진출 대상 국가 집중 공략 방안 마련 및 진출국에 맞춘 ‘물기술 표준화’에 대한 전략적·단계적 접근 방안 마련

- ◎ (단기) 물산업 해외 진출을 위한 전문 인력 양성을 위한 국가적 지원 체계 구축·확대
 - 기존 ‘물산업 해외진출 매니저 양성과정(물산업 PM)’을 통한 전문 인력 양성에 대한 확대 방안 추진
 - KOTRA, KOICA 등을 활용한 해외 지부의 인력 파견 등 국내외 유관기관과의 전략적 협업을 통한 인적자원 교류로 진출국별 맞춤형 전문 인력 양성 추진

다. 시니어 및 경력단절 인력을 활용한 사회적 가치 실현 확산

1) (단기) 시니어 인력의 재활용을 통한 전문 지식 전수 확산 필요

- 대표적인 공공 산업인 물산업은 인력 중심 산업으로 오랜 경력을 가진 전문 인력의 의존도 높음
- 고속로자인 시니어 인력의 재입직을 통해 신규 근로자 등을 대상으로 전문 지식 이전 등 노하우 전수 방안 마련 필요
 - 공공계는 잦은 인사이동 등으로 인해 전문성 등 노하우 부족으로 다양한 수질 사고 발생(적수 및 유출 발생 등)
 - 현장 경험이 풍부한 시니어 인력의 활용을 통해 시니어 인력의 기술 등 노하우 전수를 통해 사고 예방 및 운영·관리 능력 함양 필요

2) (단기) 일가정 양립을 위한 산업계의 여성 참여 비율 향상 필요

- 대표적인 공공인 물산업 분야부터 사회적 약자에 대한 차별 해소 도입 필요
 - 사회적 약자 계층의 산업계 유입을 통한 소득 재분배 등 양극화 해소 방안 필요

추진 방향

- ◎ (단기) 시니어 활용을 위한 교육 프로그램 도입·운영
 - 교육 프로그램 도입을 통해 후임자의 전문성 향상을 위한 전문 지식 이전 등 노하우 전수를 위한 기반 구축
 - 전문 기술 및 지식을 가진 시니어의 재취업 기회 확산 등 산업계 발전 강화
 - 운영·관리 등 전문성을 가진 시니어를 대상으로 시설운영의 안정화 및 후배들에게 노하우 전수 등 현장종사 및 강사진으로써의 활용을 위한 교육 프로그램 도입·운영
- ◎ (단기) 일가정 양립 실현을 위한 물산업 분야 경력단절 여성 교육 프로그램 확대
 - 여성 비율이 낮은 산업계의 구조적 문제를 해결하고 정부가 추진 중인 일·가정 양립에 대해 대표적인 공공 산업인 물산업 분야에서의 정부 정책 지원 등의 역할 강화

5. 기타 부문

가. 환경 인식 개선

1) (단기) 환경 조기 교육 제도 도입을 통한 환경 인식 개선 확산

- 폐기물 분리 배출, 물 낭비 및 일회용품 사용으로 인한 환경오염 유발 등에 대해 환경에 대한 인식개선 확산을 위해 아동을 대상으로 한 조기 교육 필요
 - 아동기 교육을 통해 환경문제에 대한 조기 인식 자리매김 필요
 - 조기 교육 법적 근거 마련 및 관련 전문가 양성 검토 필요

추진 방향

- (단기) 환경 교육 조기 의무화 및 관련 전문가 양성
 - 어린이집, 유치원 및 초등학교 저학년을 대상으로 환경 교육을 필수 과목으로 지정
 - 환경 교육 전문인력 양성을 위한 전문 교육과정 및 어린이 환경교사 자격제도 도입
 - 담당부처(환경부·교육부) 제안을 통해 교육 과정 도입 및 환경교사 양성 추진
 - ※ 현행 NCS 분류체계에는 교육에 대한 대분류가 없으며, 환경(대분류)에도 환경 인식 개선을 포함할 수 있는 중분류 부재

나. 환경 분야 기초 자료 확보

1) (단기) 환경산업 현황 등 분야별 인력 수급 계획 등을 위한 기초 자료 확보

- 수질 등 일부는 국가승인통계 등 산업별 인력 수급을 위한 기초자료는 있지만 폐기물, 소음진동, 대기 및 토양·지하수 등 환경산업에 대한 기초자료는 매우 미비
 - 환경산업 분야별 현황 및 인력 수급 예측을 위해 해외 자료를 참고하거나 및 국내 자료 중 일부 내용을 가지고 조사·분석을 실시함에 따른 인력 미스매치 발생
 - 이에 따라, 인력 수급 불일치로 인한 학교 및 훈련기관에서의 기초인력 및 산업계에서 입직인력의 재교육 등을 통해 산업계 맞춤형 인력으로 활용하는 등에 따라 불필요한 예산과 시간 낭비 발생
- 기초 자료 확보를 통해 미래수급예측 고도화로 산업계에 적시적소에 필요한 인력 양성을 통한 배분 추진 필요
 - 기초자료 확보를 통한 환경산업 분야 인적자원의 효율적 수급 계획의 정확도 향상 추진

추진 방향

- ◎ (단기) 환경 관련 분야별 국가 통계 등 이에 준하는 통계 및 현황 자료 확보
 - 환경산업 현황 분석, 인력수급예측에 활용하기 위한 기초 자료 설계 추진
 - 해외 자료를 참조하여 국내 실정에 맞는 맞춤형 문항 설계 후 분야별 통계자료 확보
 - 통계 및 컨설팅 기업 육성 및 관련 전문 인력 양성
 - 국가직무능력표준(NCS) “환경서비스(중분류)” ‘환경관리(소분류)’ ‘환경컨설팅(세분류)’의 능력단위 개선을 통해 체계적인 교육·훈련 기반 마련을 통한 인력 양성 추진

다. 환경산업 민간 전환

1) (중장기) 환경산업 분야 점진적 민간 전환

- 공공계 주도 산업의 경우 각종 규제 적용 및 잦은 인사이동에 따른 전문성 저하로 발빠른 산업계 발전에 뒤처지는 경우 다수
 - 민간 주도 산업의 경우 기업의 존폐와 직결되어 있어 외부 환경 변화에 능동적으로 대응하는 한편, 공공계 주도 산업의 경우 법적 절차 준수, 특유의 폐쇄성으로 인해 환경 변화에 대해 수동적으로 대응
 - 민간 주도 산업계는 적극적으로 신기술 등을 활용하는 등 산업의 발전·확장에 대한 성장 동력이 공공계보다 높은 것으로 조사
 - 물산업 분야의 예로 다국적 물기업인 베올리아, 수에즈의 경우 과거 민간 전환 후 자국 시장을 넘어 세계적 물기업으로 자리매김
- 다만, 상·하수도 등 공공재적 성격이 강한 산업의 경우 국민적 공감대 형성 후 단계별 전환 방안 검토
 - 환경산업 분야별로 민간 전환에 대한 신중검 검토·검증 필요
 - 민간 전환에 따른 거부감을 줄이기 위해 국민적 공감대 형성을 위한 홍보·교육 등에 대한 선행 조성 방안 필요
 - 민간 전환 이 후 경제성이 낮다는 등의 사유로 제대로 작동되지 않는 경우 사회문제화 될 가능성에 높으므로 향후 발생할 문제에 대한 세부적 검토 필요
 - 산업으로써의 경제성 확보 및 국민인식 전환 등 완료 후 분야별로 단계별 전환 추진
 - 해외 진출 실적, 경제성 확보 등 민간에서 자생적으로 살아남을 수 있는지에 대해 충분한 검증이 된 분야를 대상으로 민·관 비율을 조정하는 등의 단계별 전환 추진

- 아울러, 민간 전환에 따른 국민적 인식이 완전히 개선도록 민간에서의 자국적 노력 필요

추진 방향

- ◎ (중장기) 민관합작투자사업 등 민간 참여 활성화 후 점진적 민간 전환 추진
 - 산업 민간 전환에 따른 문제점 및 개선 방안에 대한 충분한 검토 후 문제점 개선 방안 마련과 국민적 인식 전환 완료 후 추진
 - 민간 전환에 따른 국민적 인식 전환 및 문제점이 완전히 개선되기 전까지 전환 보류 또는 전환 폐지를 추진
 - 국민 인식 전환 홍보 사업 추진 및 홍보 전문 인력 양성 추진
 - 정부 등 공공계에서는 항시 민간을 관리·감독할 수 있는 권한 부여와 더불어 민간을 지원할 수 있는 다양한 정책 방안 마련
 - 민간 내에서 인력의 전문화 등을 통해 자생적 산업계 기반 마련 구축 필요
 - 인력 전문화 및 산업계 고도화 추진 등 민간의 자생적 생태계 구축 추진
 - 해외 진출 분야에 대해 우선적으로 추진하여 검증 후 국내 산업에 대해 민간 전환 방안 검토 추진

라. 미래 모빌리티 확산 기반 구축

- 1) (중·장기) 전기차의 원료인 발전설비 전환 추진
 - 기력에 의한 전기 발전 비율이 높은 전기 발전 설비에 대한 전환 필요
 - 전기차에 에너지 효율 증대 방안과 더불어 기력에 의한 전기 발전 설비 비율이 높아 이로 인한 온실가스 발생 등에 대한 대책으로 발전 설비에 대한 전환 방안 필요
- 2) (단기) 수소 저장용기의 안전성 확보 및 수소 생산단가 현실화 필요
 - 수소는 폭발성이 강한 원료이기에 자동차 연료통 및 충전소에서 발생할 수 있는 저장용기에 대해 이중 안전장치 마련 등 안정성 확보 추진
 - 수소 생산단가 절감 방안 추진
 - 폐기물 매립지 메탄가스 활용, 부생수소 포집·활용 등 수소 생산단가 절감을 위한 수소 생산 기술 개발 추진
 - 수소차 확산을 위한 안전교육 등 폐지 추진
 - 수소차 안전성 강화 등을 통해 현행 수소차 운행시 필수적으로 이수하여야 하는 안전교육

폐지를 통해 수소차 확산 기반 지원 체계 마련 필요

추진 방향

- ◎ (중장기) 기력에 의한 전기 발전설비 전환
 - 전기차의 원료인 전기에 생산 방식 중 온실가스 발생량이 높은 기력에 의한 생산 방식을 저탄소 생산설비로 확대 전환 추진
- ◎ (단기) 수소 안전성 확보 및 생산단가 현실화
 - 수소 차량 및 충전소 안정성 규정 강화
 - 이중 안전장치 등 안전규정 강화를 통해 수소차량 보급 활성화 걸림돌 중 하나인 안전 교육 이수 등 규제 철폐 방안 추진
 - 수소 생산을 위한 기술개발 지원
 - 메탄가스 및 부생수도 포집·활용을 위한 매립지 및 유관 기관 및 공업단지 협력 체계 구축과 기술개발을 위한 정부 지원 방안 마련

마. 중소환경기업 사업화 지원 및 환경 그린인재 양성

1) (단기) 중소환경기업 사업화 지원(환경부)

- 1단계 : 에코스타트업(창업) 지원
 - 유망아이템 보유 기업 대상 창업 지원
 - 초기창업자 50백만 원, 예비창업자 100백만 원
- 2단계 : 사업화·상용화 지원
 - 우수기술 보유 기업의 사업화 촉진(사회적 경제기업 사업화 지원 포함)
 - 최대 3억 원 지원(상용화 최대 6억 원, 사회적 경제기업 최대 1억 원)
- 3단계 : 녹색혁신 기업 성장 지원
 - 유망 녹색기업을 예비 그린 유니콘으로 성장토록 지원(3년간)
 - 7.5억 원/년(3년간)

2) (단기) 환경 그린인재 양성

- 정부에서는 환경산업 분야별 실태 조사를 실시하여 미래수요예측의 정확도를 높이고 교육을 통해 필요인력을 육성하여 관련 산업분야 진출 지원 예정
 - 환경산업 미스매치를 해소하기 위해 환경산업 분야별 실태 조사 실시
 - 실태 조사 결과를 바탕으로 환경산업 인력의 미래수요 예측의 정확도를 높여 교육을

통해 육성하여 산업계 필요인력에 대해 환경산업 관련 분야에 진출 지원 예정

○ 한국판 뉴딜 “안전망 강화”를 위해 그린인재 2만 명 양성 계획

- 11개 분야 특성화 대학원 운영
- '21년 11개 프로그램을 통해 ‘전문 인력’을, 특성화고등학교 지원을 통한 ‘기초 인력’에 대한 양성사업 추진

추진 방향

◎ (단기) 중소환경기업 사업화 참여

- 환경부는 환경 분야 유망 아이템 보유 기업, 우수 기술 보유 기업, 유망 녹색기업 대상 지원사업 추진 중으로 해당 기업의 정부 지원 참여 방안 강구
- 중소환경기업 사업화 지원 활성화를 위한 맞춤형 컨설팅 기업 육성 방안 병행 검토

◎ (단기) 환경 그린 인재 양성

- 환경산업 분야별 실태조사 실시 시 산업계의 적극적인 참여를 통해 정확도 높고 내실성 있는 자료 확보 시행 예정
- 환경부의 그린인재 양성을 위한 정책 및 사업 추진에 환경 ISC에서의 참여율 확보 등 전략적 참여 진행
- 환경산업 분야별 필요인력의 정확한 미래 예측을 위해 실시되는 실태 조사에 산업계 현황 등 현실이 정확히 반영될 수 있도록 적극 참여를 통한 적시적소에 필요한 인력 수급 계획 기반 마련하여 환경산업 활성화 추진
- 실시 조사 시 환경 ISC 참여 방안 마련 및 조사 결과를 바탕으로 NCS 개발·개선을 실시하여 교육계에서 그린인재 양성을 위한 기반 구축
- 특성화 대학교, 특성화 고등학교 및 전문교육기관에서 교육 자료로 활용할 수 있도록 실태 조사 결과를 바탕으로 NCS 고도화 추진