

글로벌 정책 동향

중소기업의 지속가능성·그린·디지털 전환

2022년 7월호

▶ **종합보고**

▶ **중소기업의 폐기물 관리 및 재활용**

1. 조사 개요
2. 글로벌 동향: 폐기물 관리 및 재활용 촉진 정책
3. 국내 현황분석
4. 국내 중소기업 합의 및 정책과제
5. 기타 경제 동향

목 차

| | | |
|-----------|--|-----------|
| I | 종합보고 | i |
| | 1. 조사 개요 | i |
| | 2. 글로벌 동향: 폐기물 관리 및 재활용 촉진 정책 | iii |
| | 3. 국내 현황분석 | x |
| | 4. 국내 중소기업 합의 및 정책과제 | xviii |
| | 5. 기타 경제 동향 | xix |
| II | 중소기업의 폐기물 관리 및 재활용 | 1 |
| | 1. 조사 개요 | 1 |
| | 가. 조사 배경 | 1 |
| | 나. 조사 범위 | 2 |
| | 다. 용어정리 | 3 |
| | 2. 글로벌 동향: 폐기물 관리 및 재활용 촉진 정책 | 5 |
| | 가. 국제기구 및 지역협의체 | 5 |
| | 나. 주요국 | 10 |
| | 다. 민간 이니셔티브 | 15 |
| | 3. 국내 현황분석 | 22 |
| | 가. 국내 정책환경 | 22 |
| | 나. 국내 제조중소기업의 폐기물 발생과 처리 | 26 |
| | 다. 주요 이슈 | 41 |
| | 4. 국내 중소기업 합의 및 정책과제 | 43 |
| | 5. 기타 경제 동향 | 46 |
| | [붙임문서] OECD 중소기업·기업가정신 정책 권고안 [한글 요약] | 55 |
| | [참고문헌] | 58 |

I. 종합보고 (Executive Summary)

1. 조사 개요

가. 조사 배경

국제사회의 순환경제로의 전환

- (순환경제 개요) 제품 생산 전 주기에 걸쳐 자원의 적극적 재사용 및 회수를 지향, 지속가능성을 추구하는 순환경제는 파리기후협정 및 지속가능발전목표(SDGs, Sustainable Development Goals)와 밀접 연관
- (우리 산업 전략) 혁신과 경제성장의 새로운 기회가 될 수 있는 순환경제로의 전환을 위해 한국은 '50년 탄소중립 추진전략의 중점과제로 순환경제 활성화 제시
- (순환경제와 폐기물) 앞으로 본격화될 순환경제에 대비하는 데에 주요 쟁점인 폐기물 관리 변혁의 중요성 대두

중소기업의 환경규제 부담

- (국내 제조기업의 환경규제 부담) 2020년 대한상공회의소가 국내 제조기업 305개社 대상 실시한 「환경규제 기업부담 실태와 정책 지원과제」 설문조사 결과, 국내 제조기업 76%가 환경규제 부담 수준이 '높다'라고 응답
- (기업 규모별 부담 수준) 대기업은 대기 총량규제(34.2%), 중견기업은 화학물질 관리(24.8%), 중소기업은 폐기물 관리(25%)가 가장 부담된다고 응답
- (정부 지원책 수요) 지원 분야 수요는 대기(55.4%), 화학물질(25.6%), 폐기물(17.7%) 순으로 조사되었으며, 구체적 희망 지원과제로는 △환경보전 시설 세액공제율과 공제대상 확대 △굴뚝 자동측정기기(TMS, Tele-Monitoring System) 설치 지원대상 확대 △화학물질 인허가 패스트트랙 대상 확대 및 상시화 △폐기물처리 인프라 확대 등이 제시됨

나. 조사 범위

조사대상 제조업 분야 선정

- (개요) 제조업 세부 분야 중 탄소 배출량 상위 업종과 공급망 내 중소기업의 비중을 고려하여 △의류 및 섬유 관련 업종 전반 △식품제조업 △플라스틱 관련 제조업 전반을 조사대상으로 선정

다. 용어 정리

- (폐기물 관리) 폐기물의 관리는 폐기물 분류와 처리를 통칭
 - 본 보고서에서는 순환경제의 관점에서 중요 의미를 갖는 재활용 단계 및 재활용산업에 초점을 맞춤

[표] 우리나라 「폐기물관리법」 내 관련 정의

| | |
|---------|--|
| 폐기물 분류 | 생활폐기물: 사업장폐기물 외의 폐기물 |
| | 사업장폐기물: 배출시설을 설치, 운영하는 사업장이나 그 밖의 사업장에서 발생하는 폐기물 |
| | 지정폐기물: 사업장폐기물 중 주변 환경을 오염시킬 수 있거나(폐유, 폐산 등) 의료폐기물 등 인체에 위해를 줄 수 있는 해로운 물질 |
| 폐기물의 처리 | 수집 - 운반 - 보관 - 재활용 - 처분으로 구성 |
| | 중간처분: 소각, 중화, 파쇄, 고형화 등 최종처분: 매립, 해양으로의 배출 등 |
| | 재활용: △폐기물을 재사용, 재생이용하거나 재사용, 재생이용할 수 있는 상태로 만드는 활동 △폐기물로부터 에너지를 회수하거나 회수할 수 있는 상태로 만들거나 폐기물을 연료로 사용하는 활동 |

- (순환경제) 자원 절약과 재활용을 통해 선형경제의 마지막 단계인 '폐기' 대신 재생을 추구, 지속가능성을 지향하는 친환경 경제 모델
 - (4R 원칙) △감축(reduce) △재사용(reuse) △재활용(recycle) △자원회수(recover)
 - (순환경제와 재활용) 재활용이 선형경제로의 전환을 위한 수단에는 해당하나, 몇 번의 재활용 후 자원을 결국 폐기하는 재활용경제는 선형경제의 한계를 벗어나지 못하는 단계

시사점

- (순환경제와 폐기물관리) 순환경제는 신규로 투입되는 천연자원과 폐기되는 물질의 양은 최소화, 경제 내에서 순환되는 물질의 양은 극대화된 체계이므로 재활용산업 활성화는 순환경제의 개념 범위 안에서 제한적이지만 전환 가속화에 중추적 역할을 할 수 있음
- (중소·영세기업 영향) ESG 담론의 확대로 인해 기업활동의 환경 영향과 투자의 직결이 글로벌 추세이나, 상대적으로 가용자원이 부족한 중소기업의 경우 기존 환경규제 대응에도 어려움을 겪고 있어 우리 기업의 수출 확대 및 해외 판로 유지를 위해서는 향후 강화될 것으로 예측되는 글로벌 환경규제에 대응할 수 있도록 다각적 관점에서의 지원책 마련이 필요함

2. 글로벌 동향: 폐기물 관리 및 재활용 촉진 정책

가. 국제기구 및 지역협의체

1) UN¹⁾

□ 유엔공업개발기구(UNIDO, United Nations Industrial Development Organization)

- (폐기물 분야 사업) 개도국의 순환경제 구축을 분야 목표로 설정, 다양한 지원 프로그램 운영 중
 - (Chemical Leasing) '04년 오스트리아의 시범사업 '글로벌 화학임대 프로그램'으로부터 시작된 사업으로, 화학 관련 제품을 대여, 기존의 구매하는 방식보다 화학물질의 총사용량 절감 가능
 - (Mercury Program) 수은 사용과 배출을 최소화하기 위한 청정기술 도입과 정책 개혁을 지원하는 프로그램이며 △영세 및 소규모 금광과 △산업공정에서의 수은 배출 완화를 주목적으로 함

□ 유엔환경계획(UNEP, United Nations Environment Programme)

- (Special Programme) '15년에 시작된 '화학물질 및 폐기물 관리 프로그램'은 화학물질을 포함한 폐기물 관리에 대한 개도국 역량 강화 지원 사업
 - (지원 현황) '21년 기준 EU, 스웨덴, 미국, 노르웨이, 독일, 네덜란드, 핀란드, 영국 등의 참여국으로부터 지원자금을 유치하였으며 현재 57개국 내 프로젝트를 지원하고 있음
 - (성과) △화학물질의 건전한 관리에 관한 법률 초안 구축 △화학물질 및 폐기물의 건전한 관리에 관한 국가전략 계획수립 △화학물질 및 폐기물에 대한 국가 데이터베이스 업데이트 등 국가별 다양한 성과를 이루고 있음

2) ASEAN

- (플라스틱 정책) 주로 폐기물 처리역량을 개선하여 해양으로의 유입을 방지하기 위해 정책적 중점을 두고 있으나, 최근 일회용품 사용 제한 또는 대체 소재 개발 등으로 범위를 확대함
 - (역외 파트너와 협력) ASEAN+3는 '18년 ASEAN의 폐기물처리 및 재활용 역량 강화를 지원하는 협력 이니셔티브를 채택, 이어 '19년부터 EU와 ASEAN은 ASEAN의 순환경제 구축과 플라스틱 폐기물 감축, 회원국 간 폐기물 관리역량 격차 해소 등의 사안을 공유·협력하고 있음

1) KIEP(2021), '국제사회의 순환경제 확산과 한국의 과제' P.123-126

3) 글로벌녹색성장기구(Global Green Growth Institute, GGI)

- (폐기물 관리 분야)²⁾ 지속 가능한 폐기물 관리에 대한 리더십 제고 및 관련 분야 지식 제공을 목표로 함
 - (지원 현황) 현재 캄보디아, 인도, 라오스, 네팔, 세네갈, 르완다에서 활동하며 태국, 우간다, 베트남, 멕시코 등을 포함한 아시아, 아프리카 및 남미의 폐기물 에너지 및 자원 회수 시설을 위한 녹색투자를 지원하고 있음
 - (주요활동) 탈중앙화 폐수처리 시스템(DEWATS, Decentralized Wastewater Treatment Systems) 및 분변 슬러지 관리(FSM, Fecal Sludge Management)을 위한 정책, 계획 및 재무 가능한 비즈니스 모델에 대한 자문 서비스를 제공함

4) EU

- (신순환경제 행동계획)³⁾ EU는 지속가능한 성장을 위한 이니셔티브 중 자원의 효율성을 강조하면서 순환경제 패키지(Circular Economy Package)를 추진했으며 이어서 '20년 탄소중립 달성 및 자원순환에 초점을 둔 '신순환경제 행동계획(A new Circular Economy Action Plan)을 수립함
 - (폐기물 정책 부문) 계획을 통해 생산자가 순환성이 확보된 제품을 생산하여 사용하도록 유도하며 이와 충돌하는 제도적 부분을 개선하고자 함. 또한 '순환경제 모니터링 프레임워크'를 통해 지속적인 추이분석을 진행하고 있음
- (플라스틱 전략) '18년 자원순환을 제고하기 위해 '30년까지 모든 플라스틱 포장재를 재활용 플라스틱으로 전환하고자 '플라스틱 전략(Plastic Strategy)'을 수립했고 동년 '폐기물 기본 지침(Waste Framework Directive)' 개정을 통해 폐기물 관리 우선순위⁴⁾를 제시함
 - (대의협력 전략) 아시아·아프리카 등의 개도국에 대한 순환경제 전환에 대한 지원 프로그램을 진행하여 EU와의 파트너십을 체결함

5) OECD⁵⁾

- (정책 방안) OECD는 1950~2015년까지 플라스틱 생산량이 급격히 증가함에 따라 플라스틱 재활용 촉진을 위해 안정적인 플라스틱 시장 창출이 필요하며 문제점을 고려한 포괄적 정책 대응이 필요하다는 판단하에 '18년 5월 보완정책을 발표함

2) GGI 홈페이지, '<https://gggi.org/>'

3) KIEP(2021), '국제사회의 순환경제 확산과 한국의 과제'

4) 예방→재사용 준비→재활용→기타 회수→처분

5) 주OECD대표부(2018.06.) '플라스틱의 효과적 재활용을 위한 정책방안'

https://overseas.mofa.go.kr/oeed-ko/brd/m_20809/view.do?seq=1342772&srchFr=&seq=1342772&srchTo=&seq=1342772&srchWord=&seq=1342772&srchTp=&seq=1342772&srchJtm_seq=0&seq=1342772&srchBitm_seq_1=0&seq=1342772&srchBitm_seq_2=0&seq=1342772&srchCompany_cd=&seq=1342772&srchCompany_nm=

(원문 : Improving Markets for Recycled Plastics: Trends, Prospects and Policy Responses)

[표] OECD 플라스틱 재활용 촉진을 위한 정책 방안

| 구분 | 내용 |
|--|--|
| 긍정적 효과가 검증된 대응 방안 | • 재활용 법정 목표 설정 - ex) EU는 '20년까지 생활폐기물의 50% 절감 목표 설정 |
| | • 생산자책임재활용제도(EPR) 규제 활용 |
| | • 수요 창출, 불법투기 저감 등을 위한 대중 인식 제고 및 홍보 |
| 실행 가능성이 있으며 긍정적 효과가 예상되는 정책 방안 | • 재활용 수요 창출을 위한 공공 구매정책 활용 |
| | • 수거·선별·재처리 공급망의 모든 단계에서의 우수사례 공유 |
| | • 신규 시장 창출과 확대를 위한 시장정보의 개발과 공유 |
| | • 재활용 물질 사용 촉진을 위한 공급망상 모든 관계자와의 협업 |
| 실행 가능성이 낮으나 효과가 클 것으로 전망되는 대안 | • 디자이너와 제조업체에게 재활용 사용 촉진을 위한 정보 제공 및 교육 |
| | • 불법투기 저감과 불법 거래 근절을 위한 점검단속 강화 |
| | • 재활용 제품 사용에 대한 의무규정 마련 |
| | • 지속가능한 재활용 시스템 구축을 위한 민간 투자 촉진 노력 |
| | • 선물시장·리스크 펀드 등 금융시장 도구를 활용한 시장 회복력 강화 |
| | • 글로벌 시장 의존도를 줄이기 위한 국내 재처리역량 강화 |
| | • 원자재 과세(primary resource tax) 등을 통해 외부효과와 내부화 |
| | • VAT 세율 조정 등 재활용 플라스틱에 대한 직·간접적 정부 지원 |
| | • 보다 비용 효과적인 수거·운송·선별 기술 등 개발지원 |
| | • 낮은 가치의 플라스틱 등 재처리 위한 상업적 실행 가능 기술개발과 적용 |
| • 산업계 주도의 중합체·첨가제 표준화 노력과 정보 제공, 폐기물 범죄 단속 | |

나. 주요국

1) 중국

- (14차 5개년 순환경제발전규획)⁶⁾ 중국 국가발전개혁위원회는 탄소중립 달성 및 보다 체계적인 순환경제 구축을 위한 목적으로 '21년 3대 추진과제와 11대 프로젝트 및 활동을 기반으로 한 '14차 5개년 순환경제발전규획을 발표함
- (주요 목표) △'20년 대비 주요 자원 생산성 20% 증가 △건축 폐기물 종합이용률 60% 유지 △폐지 이용량 6,000만 톤 확대 및 폐철강 이용량 3억 2,000만 톤 확대 등

2) 일본

- (순환형 사회형성 추진 기본계획)⁷⁾ 일본은 5년 단위 5개년의 '순환형 사회형성 추진 기본계획'을 수립하여 순환형 사회를 구축하기 위한 법적 기반을 마련함

6) KIAT(2021), '중국 14차 5개년 순환경제 발전규획' https://www.kiat.or.kr/commonfile/fileidDownload.do?file_id=58467
 7) KIEP(2021), '국제사회의 순환경제 확산과 한국의 과제' p.44-45, 89

- (지속가능한 사회형성과 통합적 추진) 지속가능한 자원 이용, 건강하고 안전한 생활 및 풍부한 생태계 확보 등의 목적으로 순환형 비즈니스 시장 규모 확대 및 식품 손실량 감축 달성을 목표로 함
- (지역 순화 공생권 형성에 의한 지역 생활화) 지역의 자원 생산성 향상, 생물 다양성 확보, 저탄소화 및 지역 활성화 등의 목적으로 1인 1일당 폐기물 배출량, 가정계 폐기물 배출량 각 850g, 440g 달성을 목표로 함
- (관련 법 제정) 일본은 개별 물품에 따른 특성을 고려하여 '00년 초반부터 재활용법을 꾸준히 시행해오고 있으며 최근 플라스틱 폐기물 수출입 통제와 해양 폐기물 문제가 부각됨에 따라 '21년 '플라스틱 자원순환 촉진 등에 관한 법률'을 제정함
- IoT, AI를 활용한 폐기물의 적정 처리과정 고도화·모니터링하는 방안 또는 폐기물 최종처리시설의 정비를 도모하고 있음

3) 미국⁸⁾

- (폐기물 관리 인프라 확대)⁹⁾ '17년 중국의 폐기물 수입 금지조치로 국내 폐기물 수출이 제한됨에 따라 '21년 11월 1조 2,000억 달러 규모의 '인프라 투자 및 고용법'을 시행하여 폐기물 재활용과 관리 인프라 개선을 도모함. 재활용 인프라 보조금 프로그램에 2억 7,500만 달러를 지원함

[표] 미국 州 정부의 플라스틱 규제 사례

| 주(州) | 주요 내용 |
|---------|---|
| 캘리포니아 | 플라스틱 오염 생산자책임법: '32년 1월부터 생산되는 일회용품, 포장재, 일회용 식품용기 생산자는 재활용 또는 퇴비화가 불가능한 포장재나 제품 판매·배출·수입·주내 반입 불가 ('22년 상원 통과) |
| 일리노이 | 플라스틱 오염 및 재활용 현대화법 : 특정 제품의 생산자는 생산자책임프로그램 관리조직에 등록, 생산자책임조직은 수거된 제품이 적절하게 재활용되도록 재활용 시스템 참여자와 협력해야 함 ('22년 제안) |
| 워싱턴 D.C | 기본계획개정법: 스튜어드십 프로그램을 제약, 섬유, 플라스틱 병 등으로 확장('21년 발효) |
| 워싱턴 | 재활용 및 폐기물 저감을 위한 특정 물질 관리법: 플라스틱 음료용기에 대해 재생원료 사용기준 마련-'23년 15%, '31년 50% ('21년 발효) |

3) 독일

- (포장재법 개정)⁹⁾ 독일은 EU 내 플라스틱 폐기물 생산량이 매년 증가하는 추세이며 폐기물 중 포장재 폐기물 비중이 60%에 육박함에 따라 '19년 '신 포장재법(VerpackG)'을 제정함

8) KIEP(2022.05.), '국제사회의 플라스틱 규제 현황과 시사점'
 9) KEITI, 해외환경통합정보시스템 국가별 규제 정보 '독일, 신 포장재법 개정'

- (목적 및 목표) △포장재 폐기 시 환경에 미치는 영향의 방지 및 감소 △친환경 포장 제품 사용 촉진 △제조업체 또는 유통업자에 포장재 처리에 대한 책임 부여 △기업의 환경보호에 관한 비용이여도 항상 △포장 폐기물 배출량 감소 △포장재 재활용 및 재사용 촉진 등
- (라이선스) 포장된 제품을 처음으로 유통하거나 혹은 빈 포장재를 상품으로 채우는 회사는 포장 라이선스를 취득해야 함

4) 영국

- (25개년 폐기물 관리 계획)¹⁰⁾ 영국은 자원의 낭비를 최소화하고 효율적인 사용을 촉진하기 위해 이전 폐기물 관리 계획 및 목표인 ‘잉글랜드 및 웨일스 규정 2011’에 덧붙여 ‘18~’42년까지 25개년의 폐기물 관리 계획을 수립함
- (전략적 목표) △’25년까지 기존 모든 플라스틱 포장재의 재활용 및 퇴비화 △’30년까지 매립되는 음식물 쓰레기 제거를 위한 노력 △’50년까지 자원의 생산성 2배 증대 △’50년까지 막을 수 있는 모든 종류의 폐기물 제거
- (정부, NGO 및 기업 협력) ‘18년 4월 페플라스틱의 순환을 촉진하기 위해 정부-NGO-기업 협력 프로그램인 ‘The UK Plastic Pact’을 발표하고 ‘19년 기준 68개 기업이 참여하고 있음

다. 민간 이니셔티브

1) 순환 경제 가속화 플랫폼¹¹⁾(PACE, Platform for Accelerating the Circular Economy)

- (개요) ‘18년 세계경제포럼(WEF, World Economic Forum) 주도하에 엘런 맥아더 재단, UNEP 등의 참여로 설립된 세계자원연구소 주관 민·관협력 플랫폼
- (주요활동) 순환경제 관련 행동의제를 범분야, 플라스틱, 전자제품, 섬유, 식품 분야별로 나누어 국제기구, 각국 정부, 비영리재단, 민간기업 및 협회와 협력
 - 각 분야별 협력 사업은 주로 순환경제로의 전환을 위한 민·관 협력체계 구축과 개도국 지원 사례로 구분됨

2) 플라스틱 폐기물 근절 동맹¹²⁾ (AEPW, Alliance to End Plastic Waste)

- (개요) 환경 내 플라스틱 폐기물 문제를 해결하기 위해 전 세계 정부, 환경과 경제발전 NGO 및 지역사회와 협력하는 비영리 국제단체임

10) Department for Environment Food & Rural Affairs(2021.01.), ‘Waste Management Plan for England’
 11) KIEP(2021), ‘국제사회의 순환경제 확산과 한국의 과제’ p.139-140
 12) AEPW 홈페이지, <https://endplasticwaste.org/>

- (목적) 플라스틱 쓰레기 관리 인프라를 개발하고 재활용 기술을 발전시키며 해양으로 유입되는 플라스틱 쓰레기를 감축하는 것이 주목표
- (영역) 프로그램과 파트너십을 통해 △기반시설 구축 △혁신 △교육과 참여 △환경미화 영역에서 전략적 초점을 둠

[표] AEPW 주요 프로젝트

| 분야 | 사업 예시 | 사업내용 |
|----------|--|--|
| 기술혁신 지원 | Holy Grail 2.0 | 디지털 워터마크 개발지원 |
| | End Plastic Waste Innovation Platform | 플라스틱 산업 분야 스타트업 육성 및 플라스틱 폐기물 관리 혁신 지원 |
| 개발도상국 지원 | Project STOP Jembrana | 인도네시아 발리 해변 지역 쟄브라나의 플라스틱 관리 시스템 구축 지원 |
| | Closing the Loop | 가나 해안 도시 아크라의 플라스틱 폐기물 재활용 기업 지원 |
| | Aviral - Reducing Plastic Waste in Ganga | 인도 하리드와르, 리시케시 지역을 대상으로 플라스틱 폐기물의 갠지스 강으로의 유입 억제 |
| | Planks of Promise | 필리핀 마닐라 지역 플라스틱 폐기물 수집 및 재활용 지원 프로젝트 |
| | Zero Plastic Waste Cities | 베트남 탄안, 인도 푸두체리 지역의 도시 폐기물 관리 시스템 개선 |

3) 지속가능한 패키징 연합¹³⁾ (SPC, Sustainable Packaging Coalition)

- (개요) 북미 지역의 주요 제조, 유통, 포장 시스템 및 재활용 관련 이해관계자들이 협력하여 포장 시스템의 실행 가능한 개선 촉진하고 지속가능성을 제고하기 위해 설립
- (주요활동) △‘How2Recycle’재활용 라벨 도입 △지속가능한 재활용 재료 표준 확대 △지속가능한 포장 관련 온·오프라인 교육 △부구 인프라 개선 △재활용 콘텐츠 등의 포장 지속가능성 목표와 온실가스 배출량, 제조·운영 폐기물 등의 기업 지속가능성 목표를 포함한 데이터베이스 공유 등이 있음

4) 국내의 민간기업

□ 탈플라스틱 전환¹⁴⁾

- (국내 생산 동향) 환경보호를 위해 정부뿐만 아니라 국내외 기업들은 생산 방식·생분해성 플라스틱 사용·페플라스틱 열분해유 제조 등으로 플라스틱 감축 위주의 사업을 전개함
 - 특히, 생분해성 플라스틱 합작법인 설립을 한 SKC¹⁵⁾는 AEPW에 처음으로 가입(‘19년 7월)한 기업이며, 바스프, P&G, 라이온텔바젤 등 글로벌기업과

13) SPC 홈페이지, <https://sustainablepackaging.org/>
 14) 한국바이오협회 바이오경제연구소(2022.), ‘글로벌 플라스틱 폐기물 배출 현황 및 국내 대응’
 15) 머니투데이(황시영), ‘SKC “플라스틱 쓰레기 줄이자”...“AEPW” 국내 최초 가입’
<https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2019070910241283911>

공동으로 프로젝트를 진행할 예정임

□ 폐기물 매립 제로 인증

- (개요) 폐기물 매립 제로¹⁶⁾(Zero Waster To Landfill, ZWTL) 인증은 미국에서 설립된 글로벌 안전·환경 인증 전문기업 UL의 운영체제로, 사업장에서 필연적으로 발생하는 폐기물을 다시 자원으로 활용해 폐기물 배출제로를 목표로 함
- (인증 등급) 사업장에서 발생하는 폐기물의 재활용 수준을 평가하고 그 수준에 따라 기업에 실버(재활용률 90~94%), 골드(95~99%), 플래티넘(100%) 등급 부여

[표] '21~'22년 '폐기물 매립 제로(ZWTL) 인증 국내 주요 기업

| 기업명(사업장) ¹⁷⁾ | 등급 | 취득년도 | 비고 |
|-------------------------|------|------|------------------|
| 삼성전기(부산) | 골드 | 2021 | - |
| 삼성디스플레이 | 플래티넘 | 2021 | - |
| 현대모비스 | 골드 | 2022 | 국내 자동차 업계 최초 인증 |
| LG화학 | (익산) | 2022 | 국내 석유화학 업계 최초 인증 |
| | (나주) | | |
| SK실트론 | 골드 | 2022 | 전 사업장 골드 등급 인증 |
| CJ제일제당 | 골드 | 2022 | 국내 식품업계 유일 인증 |
| SK E&S(파주) | 골드 | 2022 | - |
| 위커퉴일 호텔앤리조트 | 실버 | 2021 | 국내 호텔업계 최초 인증 |

시사점

- (친환경 폐기물 관리 분야 국제협력 추이) UN, EU, GGGI 등은 글로벌 관점에서의 포괄적 이니셔티브의 중요성을 인지, 폐기물 관리 관련 개도국 지원 프로그램(사업화 모델 구축, 자문서비스, 국가 정책 수립 지원 등)을 공통적으로 운영하고 있으며, ASEAN 역시 역외 대화 상대국과의 적극적인 협력을 통해 회원국 간 친환경 폐기물 관리역량 격차 해소를 지향함
- (주요국 관련 정책은 순환경제-자원순환 추구) 최근 주요국의 폐기물관리 관련 정책은 순환경제로의 전환이라는 프레임워크 내에 편입되어 다뤄지는 추세이며, 특히 재활용산업의 활성화와 처리과정 고도화를 위한 인프라 개선과 폐플라스틱의 순환-에너지화에 정책적 노력이 공통적으로 관철됨
- (민간기업 대상 라벨 및 인증제도) 폐플라스틱 감축을 위한 NGO 주도의 민간 이니셔티브들이 다양하게 진행되는 가운데, 순환경제 선도국가를 중심으로 기업을 대상으로 하는 라벨링 또는 인증제도가 확산하는 추세.

16) UL코리아 홈페이지, <https://korea.ul.com/news/%EC%96%B8%EB%A1%A0%EB%B3%B4%EB%8F%84-%EC%A0%95%ED%98%84%EC%84%9D-%EC%BD%94%EB%A6%AC%EC%95%84-%EB%8C%80%ED%91%9C/>

17) 심성필, "기업들의 '폐기물 매립 제로(ZWTL)' 국제 인증", 케미컬뉴스(2022.07.14.) <http://www.chemicalnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=4789>

노아윤, "위커퉴일 호텔앤리조트, 국내 호텔 최초 '폐기물 매립 제로' 인증", 일간호텔&레스토랑(2021.12.07.) <http://www.hotelrestaurant.co.kr/news/article.html?no=9925> (최근접속:2022.07.26.)를 재구성함

3. 국내 현황분석

가. 국내 정책환경

1) 정책

□ 자원순환 정책 대전환 추진계획¹⁸⁾

- (추진 배경) 폐기물 발생 계속 증가, 경기침체·유가 하락 등으로 재활용 시장 침체, 폐기물 처리시설 포화 등 자원순환 전 과정에서 한계점이 노출됨에 따라, 기존 폐기물 관리 시스템의 한계를 극복하고 코로나19로 변화된 여건 반영

[표] 단계별 주요과제

| 분야 | 주요과제 | 진행단계 | 평가 | |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------|
| 발생 | 생산 | ◆ 제2차 순환이용성 평가계획('21~'23) 수립 | 계획수립 완료 | 달성 |
| | | ◆ 제품별 순환이용성 평가 및 개선 권고 | 매년 개선 권고 중 | 달성 |
| | | ◆ 사업장폐기물 감축 컨설팅, 설비 지원 | 매년 지원 중 | 달성 |
| | | ◆ 사업장폐기물 감량목표 등 관리 강화(자원순환기본법 개정) | 법령 개정 중 | 정상 |
| | 유통 | ◆ 다회용 포장재 사용 시범사업 | 추진 완료 | 달성 |
| | | ◆ 택배 등 포장기준 법제화(시행규칙 개정) | 법령 개정 중 | 정상 |
| | | ◆ 포장재 사전 평가 및 신고제 도입(자원재활용법 개정) | 법령 개정 중 | 정상 |
| | 소비 | ◆ 플라스틱 빨대, 종이컵, 장례식장 관리대상 확대 | 시행령 개정 완료 | 달성 |
| | | ◆ 1회용컵 보증금 제도 도입 | 법령개정 완료 | 정상 |
| | 배출·수거 | 분리배출 | ◆ 페트병 별도 분리배출(공동주택 '21, 단독주택 '22) | 단독주택 시행 예정 |
| ◆ 품목별 요일제 등 분리배출 지침 개정·시행 | | | 지침개정 완료 | 달성 |
| ◆ 화장품용기 등 역외수 체계 구축 | | | 관련 고시 정비 | 정상 |
| 공공수거 | | ◆ 공공 책임수거 전환 착수(폐기물관리법 개정) | 법령 개정 중 | 정상 |
| | | ◆ 수거단가 가격연동제 의무화 | 법령 개정 중 | 정상 |
| ◆ 공공 책임수거 시행(기존 계약물량 고려 단계적 적용) | 법령 개정 중 | 정상 | | |
| 재활용 | 선별 | ◆ 선별품 품질등급제 확대 적용 | 차등지원금 지급 중 | 달성 |
| | | ◆ 선별시설 설치·운영기준 강화(폐기물관리법 하위법령 개정) | 설치운영기준 검토 중 | 정상 |
| | 수요처 | ◆ 공공부문 재활용제품 의무사용제 도입(재활용법 개정) | 법령 개정 중 | 정상 |
| | | ◆ 재생원료 인센티브(재활용법 개정) 및 장기 사용목표 도입 | 법령 개정 중 | 정상 |
| 산업 | ◆ 자원순환 클러스터 조성 기본계획 수립 | 기본계획 수립 | 달성 | |
| | ◆ 폐기물 수입금지·제한 로드맵 마련 | 로드맵 마련 | 달성 | |
| 처리 | 발생지 | ◆ 폐기물 발생지 책임원칙 도입(폐기물관리법 개정) | 법령 개정 중 | 정상 |
| | | ◆ 타지역 폐기물 처리 페널티 및 보상제 도입 | 법령 개정 중 | 정상 |
| | 작업립 | ◆ '30년 직매립 금지 법제화(폐기물관리법 개정) | 시행규칙 개정 | 달성 |
| | | ◆ 시·도별 세부 이행계획 수립(수도권 既 수립) | 용역 추진 중 | 정상 |
| 시설 | ◆ 권역별 공공 처리시설 확충(특별법 시행, 후보지 선정) | 법령 제정 | 정상 | |
| | ◆ 에너지 융복합 처리시설 시범사업 추진 | 시범사업 추진 중 | 정상 | |

- ('21년 추진현황 점검 결과) 29개 주요 과제를 대상으로 달성(이행 완료), 정상추진(이행기한 미경과-추진 중), 보완 필요(이행기한 경과-추진 중)의 3단계로 구분했을 때, 전체 과제 중 10개(34%) 달성, 그 밖의 과제는 정상 추진(66%) 중¹⁹⁾

18) 관계부처 합동, 「자원순환 정책 대전환 추진계획」, (2020) <https://www.moe.go.kr/boardCnts/fileDown.do?fileSeq=835aa718754b0d302f9be60d8b5b0c87>

19) 관계부처 합동, 「자원순환 정책 대전환 추진계획」 점검결과 및 향후계획(안), (2021) <https://eiec.kdi.re.kr/policy/callDownload.do?num=221544&filenum=2&dtim=20211216173444>

□ 폐기물 관리 종합대책²⁰⁾

- (추진 배경) 수도권 등 일부 아파트 단지의 폐비닐 수거중단 문제 발생 이후, 유사 사태 재발을 근본적으로 방지하기 위해 범정부 합동으로 생산부터 재활용까지 각 순환단계별 종합적인 개선대책 마련 추진
- (목표 및 전략) '30년까지 플라스틱 폐기물 발생량 50% 감축, 70% 재활용을 목표로 정부·지자체·생산기업·소비자 등 각 주체별 역할을 강화하여 플라스틱 등 생활폐기물 발생을 억제하는 생산 및 소비구조를 확립하고자 함

[표] 단계별 전략 및 세부과제

| 구분 | 전략 | 세부 과제 |
|----------|------------------------|---|
| 제조·생산 | 제품설계 | 재질구조 평가 의무화 및 분담금 차등화 |
| | | 순환이용성 평가 |
| | 재활용 친화형 소재·디자인 개발 | |
| 생산자책임강화 | 품목 확대 | |
| | 재활용의무율 상향 면제대상 관리강화 | |
| 유통·소비 | 포장 최소화 | 운송포장재(택배) 일반포장재 |
| | | 1회용품 감량·회수·재활용 대책 |
| | 1회용품 사용 최소화 | 비닐봉투 감량대책 공공부문 사용감축 |
| | | 제도 개선 점검 강화 |
| 분리·배출 | 홍보·모니터링 | 올바른 분리배출 집중 홍보 |
| | 체계개선 | 분리배출 기준 명확화 취약지역 인프라 |
| 수거·선별 | 공공 관리 강화 | 공동주택 민간수거 보고 의무화 비상대응체계 마련 공공선별장 확충 |
| | | 수거업체 수익안정화 |
| | 수거·선별 업체 지원 | 고물상 환경개선 선별업체 지원확대 |
| 재활용 | 시장 안정화 | 모니터링 및 관리체계 구축 수입관리 강화 |
| | | 국산 재생원료 사용 제고 |
| | 수요 확대 | 공공구매 확대 재활용제품 R&D |
| | | 환경안전성 강화 |
| SRF 관리개선 | 관리체계 개선 | |
| 홍보·교육 | 실천 운동 | 대국민 집중홍보 실천운동 확산 |
| | 자원순환 교육 | 수요자 맞춤형 교육 체험기반 강화 |

2) 촉진제도

□ 폐기물부담금제도

- (감면대상) 플라스틱을 제조하거나 수입하는 경우 본래 부담해야 하는 양에서 일정 부분 감면받을 수 있으며, **플라스틱을 제조하는 중소기업의 경우** 매출액에 따라 '21년까지 중소기업 감면을 적용받음

□ 폐기물처분부담금제도

- (감면대상) 중소기업의 경우 연간매출액이 10억 원 미만일 시 100% 감면받을 수 있으며, 연간매출액이 10억 원 이상, 120억 원 미만일 시 50% 감면 가능

3) 부처별 지원 프로그램

□ 환경부 지원 프로그램²¹⁾

- (재정지원) 자원순환 관련 중소기업 대상으로 재정적 지원
 - (재활용 용자) 재활용 업계 용자총액을 확대 편성하고 업계 요구 사항을 반영한 맞춤형 제도 개선방안 도입
- (제도 개선) 자원순환 활성화를 위해 현재 진행 중인 재활용 용도 및 방법, 순환자원 인정 등 제도 개선을 신속히 추진
 - (순환자원 인정제도 도입) 일정 요건 갖춘 폐기물의 순환자원 인정
 - (폐기물 부담금 감면) 중소기업에 대한 감면제도 확대·연장
- (온실가스 감축설비 지원 사업) 배출권거래제 폐기물 및 공공·기타 부문 참여 중소·중견기업의 온실가스 감축설비 도입을 위한 보조금 지원²²⁾

□ 중소기업벤처부 지원 프로그램

- (친환경 포장재 기술개발 지원) 탈플라스틱 정책에 대한 사회적 관심이 증가됨에 따라 소상공인 및 중소기업 사업장에 즉시 적용 가능한 친환경 포장재 기술개발 지원²³⁾
- (대형폐기물 배출신고필증 판매방식 다양화) 73%에 해당하는 46개 시·군·구 대상 '21년까지 배출신고필증(스티커) 판매경로 다양화(인터넷, 편의점, 마트 등) 발표²⁴⁾

20) 관계부처 합동, 「재활용 폐기물 관리 종합대책」, (2018)

<http://www.me.go.kr/home/file/readDownloadFile.do?fileId=156126&fileSeq=2>

21) 환경부 보도자료, 「자원순환 산업 어려움...용자확대·제도 개선으로 활성화」, (2015) <https://url.kr/qenitl>

22) e나라도움 공모사업, (2021) <https://url.kr/65vjgm>

23) 중소벤처기업부 보도자료, 「소상공인·자영업자의 서비스 혁신을 위한 사업도형(비즈니스모델) 및 친환경 포장재 기술개발 추진 (2021) <https://www.mss.go.kr/site/smba/ex/bbs/View.do?cbldx=86&bcldx=1030839&parentSeq=1030839>

24) 중소벤처기업부 보도자료, 「정액자금 상환부담 사라지고, 폐기물 처리신청 간편해진다」, (2020) <https://www.mss.go.kr/site/smba/ex/bbs/View.do?cbldx=86&bcldx=1019338&parentSeq=1019338>

나. 국내 제조중소기업의 폐기물 발생과 처리

1) 폐기물 발생 및 처리 현황

- (폐기물 종류별 발생 현황) '20년도 총 폐기물 발생량은 19,546만 톤/년으로 전년(18,149만 톤/년) 대비 약 7.7% 증가
 - (종류별 구성비) 건설폐기물 44.2%, 사업장폐출시설계폐기물 41.4%, 생활폐기물 8.9%, 사업장지정폐기물 2.9%, 사업장비배출시설계폐기물 2.7% 순으로 나타남

□ 폐기물 처리 방법 및 주체

- (폐기물 처리 방법) 폐기물 처리 방법은 매립, 소각, 재활용 등으로 구분 가능하며, '20년도 폐기물의 처리 방법 중 재활용이 87.4%로 가장 높은 비율을 나타냄. '20년도 매립률은 5.1%로 전년대비 1% 감소했으며, 소각률은 5.2%로 전년대비 동일
 - (기타 처리 방법) '18년도까지는 재활용에 포함되어 있던 소각을 제외한 중간 처분량(기계적(압축, 파쇄 등), 화학적(고형화, 중화, 응집 등), 생물학적(호기성, 혐기성 등) 처분)이 '19년도부터 기타항목으로 분류됨
 - (사업장배출시설계폐기물의 처리 방법) '20년도 사업장배출시설계폐기물의 재활용률은 84.3%로 전년대비 1.7% 증가했으나, 소각률 또한 4.3%로 전년대비 0.3% 증가함. 반면, 매립률은 7%로 전년대비 2.2% 감소
- (폐기물 처리 주체별 처리 현황) '20년도 폐기물 처리주체별 처리 현황은 공공처리 7.2%, 자가처리 14.2%, 위탁처리 78.6%를 각각 차지. 사업장폐기물의 경우 위탁처리 비율이 82.5%로 가장 높은 비율을 나타냄
 - (매립시설 현황) '20년도 매립시설은 총 299개이며, 총 매립용량은 709,597,552m³이고, 잔여 매립용량은 272,696,444m³, 매립량은 12,155,959톤/년을 나타냄
 - (소각시설 현황) '20년도 소각시설은 총 443개이며 시설용량은 39,638톤/일, '20년도 소각량은 9,123,068톤/년을 나타냄

2) 산업별 폐기물: 섬유제품 제조업

□ 국내 생태계

- 국내 섬유패션 4만 8천 개 기업 중 88%가 중소·영세기업임. 대기업은 섬유 원료 생산·공급, 중소기업은 대·중견기업에서 섬유 원료를 조달받아 원단 및 의류를 생산하는 구조임

□ 섬유제품 폐기물처리 현황

- (섬유제품의 처분) 섬유제품은 폐기되면서 재생, 분해 또는 매립되어서 주변환경에 흔적을 남김. 처분된 섬유제품이 개조되거나 분해되어 다른 상품으로 만들어진 것을 리사이클링이라 하는데, 리사이클링의 시점에 따라 사용 전 폐기물과 사용 후 폐기물로 나뉨
 - (사용 전 폐기물) 방직, 옷감의 생산 및 의류제조 시 크고 작은 섬유제품 조각이 폐출되는데, 동 폐기물은 소비자에게 이르기 전에 생산된 것으로 사용 전 폐기물(preconsumer waste)이라 칭함. 섬유공장에서는 동 폐기물을 공장 자체에서 이용하거나 타 제조업체로부터 구입하여 재공정을 하고 있음. 섬유의 길이가 길면 재방직되어 제직에 사용되며, 섬유 길이가 짧을 시 대개 부직포로 리사이클 되어 절연재, 충전재, 패드, 백, 일회용품 등으로 사용됨. 면과 린넨 섬유의 경우 은행권을 만드는 질 좋은 종이로 재활용됨
 - (사용 후 폐기물) 섬유제품 재활용산업에서 사용 후 버려지는 물품을 사용 후 폐기물(postconsumer waste)이라 함. 재생 시 섬유가 분류되어야 하므로 다양한 종류의 섬유로 구성된 염색 섬유의 폐기물은 재생에 있어 제한적임
 - (매립) 재활용되지 않은 섬유제품은 여러 방법으로 버려지거나 처분되는데, 그중 한 가지는 매립임. 섬유공장과 섬유산업과 관련 있는 화공약품 공장에서 나오는 비섬유성 고체폐기물의 경우 매립으로 인해 지하수가 오염되거나, 화학물질의 분별없는 혼합으로 인해 배출되는 독성가스로 대기가 오염됨
 - (소각) 처리 물량이 많아 대부분 소각처리 하고 있으며, 정상적으로 처리하면 톤당 20~30만 원까지 소요되어 기업에 부담으로 작용. 자체 소각시설을 통해 불법으로 에너지원으로 사용하거나, 불법 중개업자를 통해 이를 저렴한 가격으로 소각하여 적발된 섬유염색 업체 사례 다수 발생²⁵⁾

3) 산업별 폐기물: 식품제조업

□ 폐기물 발생

- (식품 손실 및 폐기) 수확되었으나 외관 표준으로 인해 판매되지 않은 식품이나, 유통단계에서 판매되지 않은 식품, 냉장고에서 부패되어 버려지는 식품 등 식품공급망 전체에 걸쳐 발생하고 있음

25) 국제섬유신문. "폐섬유 리사이클 방안 '발등의 불'". (2019). <http://www.itnk.co.kr/news/articleView.html?idxno=61085>

[그림] 식품공급 및 소비단계별 식품 손실과 폐기 원인

| 단계 | 발생 원인 | |
|---|--|---|
| | 식물성 | 동물성 |
| 1차 생산  | <ul style="list-style-type: none"> 수확되지 않은 섭취가능한 식품 수확되었으나 외관 상 품질기준에 의해 판매되지 않은 식품 상한 야채나 과일 기계에 의해 손상된 식품 관리 미숙으로 손상된 식품 품질이 낮은 식품 | <ul style="list-style-type: none"> 폐기되는 어류 저장 미숙으로 인한 폐기 식품 |
| 가공, 제조  | <ul style="list-style-type: none"> 제조 과정 중 문제발생으로 인한 폐기물 포장미숙으로 손상된 식품 | |
| 유통  | <ul style="list-style-type: none"> 저장시설 문제로 인해 손상된 식품 유통기한이 지난 식품 판매되지 않은 식품 품질하자로 분류된 식품 | |
| 소비  | <ul style="list-style-type: none"> 저장시설 문제로 인해 손상된 식품 섭취되지 않은 식품(조리되었으나 섭취되지 않음), 즉 잔식 잔반 | |

출처: 주문술, 식품 손실·폐기량 저감과 관리 정책 동향·입법과제

□ 폐기물 현황

- (폐기물 급증 원인) 가정과 식당에서 버려진 음식쓰레기가 감소추세인 것과 대조적으로 식품제조업에서 발생한 동식물성 잔재물이 급증하고 있음. 이는 가공식품이나 간편식소비 증가 등의 식생활 패턴의 변화로 인한 결과임
 - 1인당 식품폐기물 중 음식물 폐기물보다 식품제조단계를 포함한 총 식품 폐기물 발생량이 더 많은 것은 앞서 언급한 식품제조업의 발달이 원인

□ 폐기물처리 및 재활용

- (처리공정 및 비용) 2005년부터 음식물쓰레기 매립이 금지되었으며 소각은 가능. 소각 이후 음식물 폐수 처리 필요. 식품의약품안전처와 식품안전정보원에 따르면 우리나라의 식품 폐기량은 연간 548만 톤, 처리비용은 1조 960억 원에 달함²⁶⁾
- (재활용 공정) 부산물의 활용이 순환경제 측면에서 부각되고 있는 바, 퇴비화, 사료화를 통해 음식폐기물 재활용 방안 적극 모색 필요

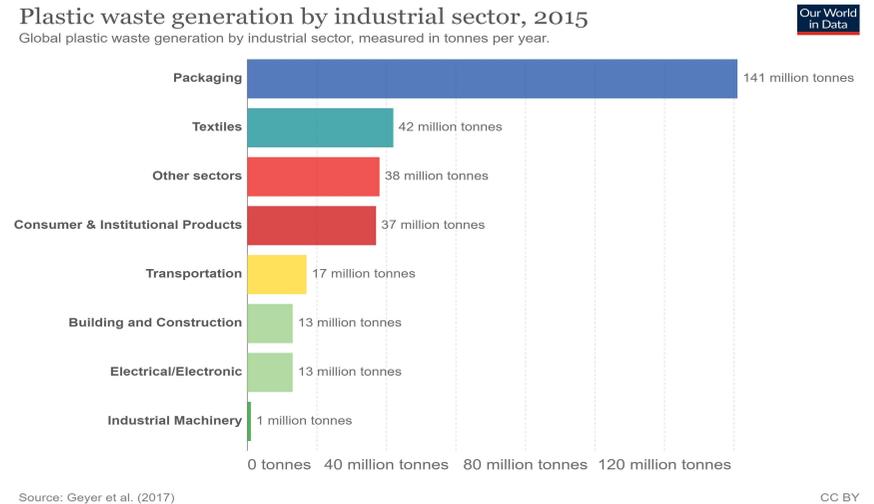
26) 김문성. "10년새 1인당 식품폐기물 20%↑·처리비용 연 1조...환경 '발목'". 연합뉴스. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20211221126900501>

4) 산업별 폐기물: 플라스틱 관련 제조업

□ 폐플라스틱의 발생 및 현황

- (발생) 전 세계적으로 플라스틱은 일상생활은 물론 산업현장 및 기계의 부속품으로 그 사용이 넓음. 그러나 가장 많이 사용되는 포장산업의 플라스틱 폐기물은 2015년 기준 141백만 톤으로 압도적인 1위를 차지함

[그림 1] 산업별 플라스틱 폐기물 발생량(2015년)



출처: Our World in Data. <https://ourworldindata.org/grapher/plastic-waste-by-sector?tab=chart&country=All+industrial+sectors-Industrial+Machinery>

□ 폐플라스틱 처리 방법

- 폐플라스틱 재활용이 불가능한 폐기물은 가연성 플라스틱 폐기물은 소각시설에서 소각처리를 하고 불연성 플라스틱 폐기물은 매립장에 매립함
- (친환경 위생매립)²⁷⁾ 친환경 위생매립은 4단계를 거쳐 이루어짐(매립 및 복토 ⇨가스포집 ⇨ 침출수 차집 ⇨ 위생관리)
- (소각) 폐기물을 반입장에 모아 소각로에 넣어 850°C 이상 고온에서 완전히 소각함. 소각 시 발생하는 열은 에너지원으로 활용되기도 함

27) 수도권매립지관리공사, <https://www.slc.or.kr/slc/mb/sl/ecoLandfill.do>

다. 주요 이슈

□ 폐기물 사전·사후관리 구분

- (폐기물 관리의 계층구조) 순환경제로의 효과적인 전환을 위해서는 △폐기물 발생의 사전 예방과 △지속가능한 방식을 통한 발생 폐기물처리가 필요
- (폐기물 재활용의 한계) 재활용만으로는 자원 효율성 제고에 한계가 있기에 순환경제로의 빠른 전환을 위해서는 재사용·재제조·수리 용이성의 고려 필요
- (친환경 매립·소각을 위한 인프라 필요) 폐기물의 사전관리 외에도 이미 발생한 폐기물의 매립과 소각 과정에서 환경 악영향을 최소화할 수 있는 제도 및 물리적 인프라 개선이 필요
- (폐자원 활용 및 재활용 관련 산업 육성 필요) 플라스틱 재활용업체의 경우 △재료의 표준 부재 △상품 재활용 가능성 부족 △소비자 수요 및 시장 불안정성 △재활용 가능 폐기물 선별기술 부족 △수거 폐기물의 오염도 문제 등이 주요 애로사항²⁸⁾
 - (중소·영세기업 지원) 대다수 영세한 폐기물 관리 또는 재활용업체 지원을 위해 △분리배출 및 회수체계의 개선이나 △생산자책임 확대 등 간접적 방안, 그리고 △세제 지원과 △재활용시설 설비 지원 등 직접적 지원 혼합 필요

□ 폐기물 관련 통계의 국제 기준 준수 필요

- (OECD 및 EU 통계 기준 벤치마킹) 거의 유사하게 구성되어 있는 OECD와 EU의 폐기물 통계 시스템 등 국제동향을 참고하여 국내 통계시스템에 적절히 반영 시 국제사회와의 현황 비교·분석이 용이할 것으로 기대

시사점

- (국내 정책 기초) 국내 폐기물 관리 및 재활용 관련 정책은 크게 「자원순환 정책 대전환 추진계획(2020)」과 「폐기물 관리 종합대책(2018)」이 있음. 두 정책 모두 폐기물 발생부터 처리까지의 전 단계에서 관리체계를 강화하고 폐기물 발생 억제 및 재활용 촉진을 목표로 함
- (촉진제도 현황) 자원순환제도 운영 및 관리를 위해 폐기물부담금제도, 폐기물처분 부담금제도, 자발적협약제도, 생산자책임재활용제도, 순환자원 인정제도 등의 촉진 제도가 있음. 일부 제도의 경우 기업에게 부담으로 작용할 수 있으나, 각 제도별 중소기업 대상의 감면 및 면제 요소가 있으므로 적극적인 활용이 필요
- (부처별 지원 프로그램) 가장 활발히 프로그램을 진행하는 부처는 환경부로, 자원순환 관련 중소기업 대상 재정지원, 중장기적 체질 개선 유도사업, 제도 개선, 설비지원사업, 환경안전 통합관리시스템 구축 등을 추진 중. 중소기업벤처부의 경우 녹색기술 분야 혁신형 중소기업 대상 연구개발 지원 프로그램은 존재하나, 폐기물 관리 및 재활용 관련 지원 프로그램은 아직 미비한 상태

28) 환경부(2016), 「재활용제품 수요 창출을 위한 재활용시장 실태조사」.

4. 국내 중소기업 합의 및 정책과제

□ 폐기물처리 및 자원순환 관련

- (폐기물처분부담금 책정) 중소기업의 경우 영업이익률이 낮은 경우가 많아 폐기물처분부담금이 경영에 부담이 되나, 환경적인 측면에서는 폐기물처분이 유발하는 사회적 비용은 주체와 상관없이 동일하므로 동률 부담금을 책정하는 것이 바람직함
- (재활용 시장 활성화) 중소·영세기업의 비중이 높은 재활용 시장은 근본적으로 시장의 실패가 쉽게 일어날 수 있는 특징을 가지고 있어 재활용 시장의 효율성을 높이기 위한 정부의 적극 개입과 개선 의지가 필요

□ 순환 경제 제품 관련

- (중소·대기업 간 상생협력 순환 공급망 구축) 순환경제는 원료-설계-생산부터 사용-폐기에 이르기까지 전 과정에서 유기적으로 진행되어야 하며, 폐자원 확보에서부터 재생원료 생산에 이르기까지 중소기업(공급)과 대기업(수요) 간 상생협력 순환 공급망 구축이 우선 되어야 함
- (재제조 중소기업의 해외시장 진출 확대) 해외수출을 희망하는 재제조 중소기업을 대상으로 시장·규제 조사, 해외 전시장 운영, 해외 구매자 네트워킹 등의 지원을 확대하고, 시제품 제작 및 해외 계약, 재생원료 인증 등의 추가 지원으로 해외수출 도모

□ 폐기물 재활용 효율성 향상 관련

- (재활용품 경제성 확대를 위한 지원) 폐기물 관리비용 절감을 통해 재활용품의 경제성을 확보하여 중소·영세기업 주도의 재활용 관련 시장 활성화
- (폐기물 자원화 효과) 효율적인 재활용품의 수거와 이의 재활용을 통해 매립과 소각으로 해소하던 폐기물을 자원화를 통해 새로운 소재로 공급할 수 있어 환경 문제도 해결하고 관련된 다양한 기술개발로 새로운 산업과 시장을 개척

시사점

- (중소·영세기업 지원안) 재활용산업의 경우 중소·영세기업이 주도해왔기에 산업 활성화를 위해서는 참여기업의 현대화 및 정보화된 체계 도입의 사전 단계로 선별체계 개선 및 수거 관련 시설 정비가 필요
 - 글로벌 환경규제 강화의 영향으로 최근 재활용산업의 확장 잠재력이 대두되며 대기업의 폐기물·재활용 사업자 투자 확대 또는 인수합병 등 자금 유입 증가, 중소·영세기업의 입지 위협 존재
- (친환경 폐기물처리를 위한 기업 유인) 단기변화보다는 경제 주체들의 장기적 행태 변화 유도를 위해서는 일관적인 정책이 필수
 - 재활용 시장은 모든 상품이 이질적인 특성이 있어, 수요와 공급이 안정적이지 않은 측면이 있으므로 정부는 재활용 원료에 대한 표준화 및 통계 시스템 개선을 통한 정보제공자의 역할 수행을 통해 재활용 시장 내 꾸준한 수요·공급을 창출, 시장 안정화에 기여 필요

5. 기타 경제 동향²⁹⁾

- 최근 미국 경제 동향
- 캐나다 금리 인상 및 인플레이션 추이
- 일본, 식품 가격 급등으로 인한 엔겔지수 상승 등 가계 부담 증가
- 최근 중국 금융 통계
- 중국, 자동차산업망·공급망 전면 회복
- 인도 수입 경제 부문 동향
- 최근 러시아 기업 부문 혜택 및 지원
- 영국 인플레이션 추이
- 스위스 경제 동향
- 프랑스 중앙은행 거시경제 전망
- 베트남 최근 경제 동향
- 최근 뉴질랜드 경기 동향
- 도미니카공화국 ENADOM사와 포스코건설, 천연가스 저장 탱크 사업
- 말레이시아, 디지털 강국 플랜 'Malaysia Digital' 이니셔티브 출범
- 라틴아메리카 스타트업 시장 동향
- 영국의 터치리스 컴퓨팅 기술 개발
- 신산업별 세계 시장 중기('21~'30년) 전망

29) 상세내용은 본문 44페이지 참조.

II. 중소기업의 폐기물 관리 및 재활용

1. 조사 개요

가. 조사 배경

- 국제사회의 순환경제로의 전환**
 - **(순환경제 개요)** 제품 생산 전 주기에 걸쳐 자원의 적극적 재사용 및 회수를 지향, 지속가능성을 추구하는 순환경제는 파리기후협정 및 지속가능발전목표(SDGs, Sustainable Development Goals)와 밀접 연관
 - **(대표 산업 전략)** 혁신과 경제성장의 새로운 기회가 될 수 있는 순환경제로의 전환을 위해 EU 집행위원회는 2019년 '유럽 그린딜' 내 공표한 2050년까지의 탄소중립 대륙 목표 달성 후속조치 사항으로 순환경제를 모색하는 산업 전략을, 한국 또한 2050년 탄소중립 추진전략의 중점과제로 순환경제 활성화를 제시
 - **(순환경제와 폐기물)** 앞으로 본격화될 순환경제에 대비하는 데에 주요 쟁점인 폐기물 관리 변혁의 중요성 대두
- 기업경영 패러다임 전환의 핵심 가치, ESG(Environmental, Social, Governance)**
 - **(ESG 논의의 확산)** 기존 UN 등 글로벌 수준에서 이루어졌던 ESG 담론이 국가정책, 그리고 기업과 산업계 등 민간 영역으로까지 확산하는 과정에서 ESG 조건을 기준으로 부정적으로 평가되는 사업이나 기업의 투자 대상 배제 경향 증대
 - **(친환경 경영과 기업 생존)** 이에 따라 기업은 생존을 위해 재무적 성장 외에도 기업활동의 환경 영향을 주체적으로 감지해야 하는 과제에 직면
 - **(중소기업에의 영향)** 공급망 전체의 ESG 활동 결속으로 인해 대기업에 대한 ESG 관련 부담이 공급망 하단의 중소(하청)기업에 전가될 위험이 발생하고 있으나, 대기업 대비 중소기업은 ESG 경영의 기초인 환경규제 대응에도 가능한 자원이 상대적으로 부족한 상황
- 중소기업의 환경규제 부담**
 - **(국내 제조기업의 환경규제 부담)** 2020년 대한상공회의소가 국내 제조기업 305개社 대상 실시한 「환경규제 기업부담 실태와 정책 지원과제」 설문조사 결과, 국내 제조기업 76%가 환경규제 부담 수준이 '높다'라고 응답
 - 부담 수준 '보통'이라고 응답한 기업 22.3%, '낮다' 1.7%

- **(규제별 부담 수준)** 동 설문조사 결과, 가장 부담되는 환경규제로 △화학물질 관리(18.4%) △대기 총량규제(16.1%) △대기 농도규제(15.1%) △화학물질 등록 및 평가(13.1%) △폐기물 관리(11.8%) △통합환경관리(7.9%) △자원순환 관리(7.2%) △미세먼지 저감조치(6.6%)가 언급
- **(기업 규모별 부담 수준)** 대기업은 대기 총량규제(34.2%), 중견기업은 화학물질 관리(24.8%), **중소기업은 폐기물 관리(25%)가 가장 부담된다고 응답**
- **(정부 지원책 수요)** 지원 분야 수요는 대기(55.4%), 화학물질(25.6%), 폐기물(17.7%) 순으로 조사되었으며, 구체적 희망 지원과제로는 △환경보전 시설 세액공제율과 공제대상 확대 △골목 자동측정기기(TMS, Tele-Monitoring System) 설치 지원대상 확대 △화학물질 인허가 패스트트랙 대상 확대 및 상시화 △폐기물처리 인프라 확대 등이 제시됨

나. 조사 범위

□ **조사대상 제조업 분야 선정**

- **(개요)** 제조업 세부 분야 중 탄소 배출량 상위 업종과 공급망 내 중소기업의 비중을 고려하여 △의류 및 섬유 관련 업종 전반 △식품제조업 △플라스틱 관련 제조업 전반을 조사대상으로 선정
- **(온실가스 배출량 상위 업종)** 제조업(manufacturing)은 교통(transportation)과 에너지 생산(energy industry and fuel combustion) 다음이 온실가스배출이 가장 많이 분야이며, 그 뒤를 농업(agriculture)이 이음¹⁾
 - **(플라스틱제품 제조업)** 에너지 소모 활동이 온실가스배출의 압도적인 비중을 차지하는 원자재 가공업(철강, 시멘트, 석유 정제품, 비철금속 가공업)과 대기업 위주의 산업구조를 보유한 기초화학물질 제조업을 제외, 합성고무 및 플라스틱제품 제조업이 온실가스 배출량 상위권 차지 (2020년 기준 약 5~6%)²⁾

[표 1] 제조업 분야별 온실가스배출 비율

| 제조업 분야 | 온실가스배출 비율 |
|---------------------------|-----------|
| 1차 철강제조업 | 36.00% |
| 기초화학물질 제조업 | 11.60% |
| 석유 정제품 제조업 | 10.00% |
| 합성고무 및 플라스틱 물질·플라스틱제품 제조업 | 5.7% |

1) US EPA(2020), 2020 Common Reporting Format (CRF) Table.
 2) 한국에너지공단 국가온실가스 배출량 종합정보 시스템, “2021 산업부문(대상년도: 2020) 에너지사용 및 온실가스 배출량 통계”

- **(의류 및 섬유 제조업)** 전세계 탄소배출의 10%가량을 차지, 이는 국제 항공 및 선박 운송 분야의 배출량을 능가하는 수치이며, 해당 분야에 소요되는 에너지 생산까지 합산 시에는 그 영향이 더 클 것으로 추정

[표 2] 의류 및 섬유 제조업의 환경 영향

| 구분 | 환경 영향 ³⁾ |
|-----------|---------------------------|
| 온실가스배출 | 글로벌 총량의 약 10% |
| 미세플라스틱 배출 | 글로벌 총량의 약 35% |
| 물 사용 | 연간 약 79조 리터 ⁴⁾ |

- **(식품제조업)** 그 외 온실가스 배출량 상위권에는 식품제조업이 단일 분야로는 상위권에 기록, 농축산업(일차 산업)을 포함한 전체 공급망(낙농제품, 식용 빙과류, 비료, 과일 및 채소가공 등)을 고려 시 식품 관련 제조업 전반이 글로벌 탄소 배출량에 갖는 영향력 비대

다. 용어정리

- **(폐기물)** 한국 「폐기물관리법」에 의해 폐기물은 ‘쓰레기, 연소재, 오니, 폐유, 폐산, 폐알칼리 및 동물의 사체 등으로 사람의 생활이나 사업 활동에 필요하지 아니하게 된 물질’이며, 재활용 대상의 물질도 폐기물로 분류됨
- **(폐기물 관리)** 폐기물의 관리는 폐기물 분류와 처리를 통칭
 - 본 보고서에서는 순환경제의 관점에서 중요 의미를 갖는 재활용 단계 및 재활용산업에 초점을 맞춤

[표 3] 우리나라 「폐기물관리법」 내 관련 정의

| | |
|---------|---|
| 폐기물 분류 | 생활폐기물: 사업장폐기물 외의 폐기물 |
| | 사업장폐기물: 배출시설을 설치, 운영하는 사업장이나 그 밖의 사업장에서 발생하는 폐기물 |
| | 지정폐기물: 사업장폐기물 중 주변환경을 오염시킬 수 있거나(폐유, 폐산 등) 의료폐기물 등 인체에 위해를 줄 수 있는 해로운 물질 |
| 폐기물의 처리 | 수집 - 운반 - 보관 - 재활용 - 처분으로 구성 |
| | 중간처분: 소각, 중화, 파쇄, 고형화 등 최종처분: 매립, 해양으로의 배출 등 |
| | 재활용: △폐기물을 재사용, 재생이용하거나 재사용, 재생이용할 수 있는 상태로 만드는 활동 △폐기물로부터 에너지를 회수하거나 회수할 수 있는 상태로 만들거나 폐기물을 연료로 사용하는 활동 |

3) European Parliament(2017), Briefing-Environmental Impact of the Textile and Clothing Industry.
 4) 면적 셔츠 1장 생산에 물 2,700리터(성인 2.5년 치 음용량) 소요

- (순환경제) 자원 절약과 재활용을 통해 선형경제의 마지막 단계인 ‘폐기’ 대신 재생을 추구, 지속가능성을 지향하는 친환경 경제 모델
 - (4R 원칙) △감축(reduce) △재사용(reuse) △재활용(recycle) △자원회수(recover)
 - (순환경제와 재활용) 재활용이 선형경제로의 전환을 위한 수단에는 해당하나, 몇 번의 재활용 후 자원을 결국 폐기하는 재활용경제는 선형경제의 한계를 벗어나지 못하는 단계

시사점

- (순환경제와 폐기물관리) 순환경제는 신규로 투입되는 천연자원과 폐기되는 물질의 양은 최소화, 경제 내에서 순환되는 물질의 양은 극대화된 체계이므로 재활용산업 활성화는 순환경제의 개념 범위 안에서 제한적이지만 전환 가속화에 중추적 역할을 할 수 있음
- (중소·영세기업 영향) ESG 담론의 확대로 인해 기업활동의 환경 영향과 투자의 직결이 글로벌 추세이나, 상대적으로 가용자원이 부족한 중소기업의 경우 기존 환경규제 대응에도 어려움을 겪고 있어 우리 기업의 수출 확대 및 해외 판로 유지를 위해서는 향후 강화될 것으로 예측되는 글로벌 환경규제에 대응할 수 있도록 다각적 관점에서의 지원책 마련이 필요함

2. 글로벌 동향: 폐기물 관리 및 재활용 촉진 정책

가. 국제기구 및 지역협의체

1) UN⁵⁾

□ 유엔공업개발기구(UNIDO, United Nations Industrial Development Organization)

- (개요) 개도국의 지속가능한 산업발전을 지원하기 위해 설립된 UN 전문기구로, 개도국 간 및 개도국·선진국 간 기술협력 촉진 기능 수행
- (폐기물 분야 사업) 개도국의 순환경제 구축을 분야 목표로 설정, 다양한 지원 프로그램 운영 중
 - (Chemical Leasing) ‘04년 오스트리아의 시범사업 ‘글로벌 화학임대 프로그램’으로부터 시작된 사업으로, 화학 관련 제품을 대여, 기존의 구매하는 방식보다 화학물질의 총사용량 절감 가능. 통합적 관점에서의 경제적·환경적 편익을 증대시키는 목적으로 추진 중
 - (Mercury Program) 수은 사용과 배출을 최소화하기 위한 청정기술 도입과 정책 개혁을 지원하는 프로그램이며 △영세 및 소규모 금광과 △산업공정에서의 수은 배출 완화를 주목적으로 함

□ 유엔환경계획(UNEP, United Nations Environment Programme)

- (개요) 개도국의 환경 문제 조정·축매 기능을 유지하기 위해 설립된 UN 국제기구로 환경 상태 평가 및 환경관리와 환경보호를 위한 지원조치 등 수행
- (Special Programme) ‘15년에 시작된 ‘화학물질 및 폐기물 관리 프로그램’은 화학물질을 포함한 폐기물 관리에 대한 개도국 역량 강화 지원 사업
 - (주요 목적) UNEP의 화학물질 및 폐기물 관련 5개 하위 프로그램 중 하나로서, 개도국을 대상으로 화학물질 및 폐기물 관리를 위한 국가정책 마련 및 제도 구축을 지원함
 - (지원 현황) ‘21년 기준 EU, 스웨덴, 미국, 노르웨이, 독일, 네덜란드, 핀란드, 영국 등의 참여국으로부터 지원자금을 유치하였으며 현재 57개국 내 프로젝트를 지원하고 있음
 - (성과) △화학물질의 건전한 관리에 관한 법률 초안 구축 △화학물질 및 폐기물의 건전한 관리에 관한 국가전략 계획수립 △화학물질 및 폐기물에 대한 국가 데이터베이스 업데이트 등 국가별 다양한 성과를 이루고 있음

5) KIEP(2021), ‘국제사회의 순환경제 확산과 한국의 과제’

2) ASEAN

- (ASEAN 해양 폐기물 대응 행동계획)⁶⁾ 중국의 폐기물 수입 제한조치 이후 플라스틱을 포함한 폐기물 수입이 급격히 증가한 ASEAN 지역은 해양 폐기물 문제에 대응하기 위해 '19년 제34차 ASEAN 정상회의에서 '역내 해양 폐기물 대응을 위한 방콕 선언' 및 '해양 폐기물에 관한 프레임워크'를 채택, '21년 '아세안 해양 폐기물 대응을 위한 행동계획(2021~2025)'을 최종 발표함
 - (회원국 제언 사항)⁷⁾ 역내 경제성장을 이끌어가는 주요요소 중 해양산업과 자원이 포함되나, 해양 오염으로 인한 공중보건 문제와 역내 생계 터전 위협에 대한 경각심을 가질 필요가 있다고 강조
 - ◆ 태국은 아세안 국별 폐기물 관리 전략 및 순환경제 전략이 이행되었고, 주요국은 태국의 폐기물 관리 문제에 대한 적극적인 대응과 리더십을 높이 평가함
 - (세부 과제) △일회용품 근절 △녹색공공조달 △미세플라스틱 연구 △폐기물 인프라 투자 △생산자책임재활용제도(EPR) 이행지원 등 14개의 세부과제를 제시함
 - (주요 내용) △정책 지원 및 계획 △연구 혁신 및 역량 개발 △인식 제고 교육 및 아웃리치 △민관 참여 확대를 통해 각종 산업 활동에의 투입감축 △플라스틱 폐기물 수거강화 및 누출 최소화 △폐기물 재사용을 통한 가치 창출 방안 등을 포함함
- (플라스틱 정책) 주로 폐기물 처리역량을 개선하여 해양으로의 유입을 방지하기 위해 정책적 중점을 두고 있으나, 최근 일회용품 사용 제한 또는 대체 소재 개발 등으로 범위를 확대함
 - (플라스틱 폐기물 관리 로드맵) 태국은 '27년까지 플라스틱 폐기물 전량 재활용을 목표로 음료병 캡실(cap seal), 비닐 봉투 등을 단계적으로 제한·금지할 목적으로 '플라스틱 폐기물 관리 로드맵(2018~2030)'을 수립·시행함
 - (역외 파트너와 협력) ASEAN+3는 '18년 ASEAN의 폐기물처리 및 재활용 역량 강화를 지원하는 협력 이니셔티브를 채택, 이어 '19년부터 EU와 ASEAN은 ASEAN의 순환경제 구축과 플라스틱 폐기물 감축, 회원국 간 폐기물 관리역량 격차 해소 등의 사안을 공유·협력하고 있음

6) KIEP(2022.05.), '국제사회의 플라스틱 규제 현황과 시사점' p.10-11

7) 주아세안대한국대표부(2021.6.) WEEKLY ASEAN

3) 글로벌녹색성장기구(Global Green Growth Institute, GGGI)

- (개요) '12년 개발도상국의 저탄소 녹색성장을 위해 설립된 국제기구로 개도국의 공평한 성장을 촉진하는 녹색 성장 기회와 투자를 지원함
- (폐기물 관리 분야)⁸⁾ 지속 가능한 폐기물 관리에 대한 리더십 제고 및 관련 분야 지식 제공을 목표로 함
 - (핵심 가치) 순환 경제 개념을 기반으로 고체 및 액체 폐기물 관리에 대한 포괄적인 솔루션을 제공하는 것을 강조하며, 폐기물 가치사슬에서 자원 낭비를 기회로 전환시키는 것에 초점을 둠
 - (지원 현황) 현재 캄보디아, 인도, 라오스, 네팔, 세네갈, 르완다에서 활동하며 태국, 우간다, 베트남, 멕시코 등을 포함한 아시아, 아프리카 및 남미의 폐기물 에너지 및 자원 회수 시설을 위한 녹색투자를 지원하고 있음
 - (주요활동) 탈중앙화 폐수처리 시스템(DEWATS, Decentralized Wastewater Treatment Systems) 및 분변 슬러지 관리(FSM, Fecal Sludge Management)을 위한 정책, 계획 및 재무 가능한 비즈니스 모델에 대한 자문 서비스를 제공함

[표 4] GGGI 주요 사업대상국 및 사례

| 사업대상국 ⁹⁾ | 내용 |
|---------------------|---|
| 콜롬비아 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ GGGI-콜롬비아 국가개발청 국가개발계획(2014-2018) 수립 ◆ '16년 6월 콜롬비아 Amazon Vision 프로그램 출범 ◆ 카케타, 과비아르 지역 산림복원 투자 계획 개발지원 |
| 에티오피아 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 5년 단위의 '11년 기후 회복적 녹색경제 전략 수립 및 기금 출범 지원 ◆ 농촌 일자리 기회 창출 프로그램 개발 |
| 르완다 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 도시화, 자원 효율성 및 포용성 정책 등을 포함한 에너지 정책 수립 지원 ◆ 공무원, 시민사회, 민간부문, 학계 대상 워크숍 및 교육 프로그램 제공 ◆ 녹색성장사업 관리 및 녹색도시 개발 관련 사업 기술지원 제공 ◆ 루바부 산 에코투어리즘 프로젝트 개발 착수 |
| 몽골 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ '14년 국가녹색발전정책 마련 및 녹색도시 인프라, 물 분야 주춤 이행계획 수립 ◆ '15~'16년 교육시설, 재생에너지, 난방시스템 개선 등에서의 투자유치 가능 사업 시행 |
| 필리핀 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ '11년 국가 기후변화 액션플랜(2011-2028) 수립 - 제도적 공백 및 해결 과제 발견을 위한 평가 수행 및 계획 운영 지원 |
| 우간다 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 국가 녹색성장전략 이행을 위한 기술지원 ◆ 2차 도시(secondary city) 개발 가이드라인 수립 ◆ 녹색 일자리 창출 지원 |
| 세네갈 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ '15년 7월 국가 지속가능개발전략 수립 - 지속가능개발전략 이행을 위한 가이드라인 제공 - 재생에너지를 활용한 농촌지역 생산성 향상 지원 - 국가기후기금 활용 검토 |
| 네팔 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ '30년까지 녹색기술을 통한 저탄소 경제개발전략 추진을 위한 지원 |

8) GGGI 홈페이지, '<https://gggi.org/>

9) 외교부(2017.09.), 'GGGI 주요 사업대상국 및 성공사례 소개' 재구성

4) EU

- (신순환경제 행동계획)¹⁰⁾ EU는 지속가능한 성장을 위한 이니셔티브 중 자원의 효율성을 강조하면서 순환경제 패키지(Circular Economy Package)를 추진했으며 이어서 ‘20년 탄소중립 달성 및 자원순환에 초점을 둔 ‘신순환경제 행동계획(A new Circular Economy Action Plan)을 수립함
- (폐기물 정책 부문) 계획을 통해 생산자가 순환성이 확보된 제품을 생산하여 사용하도록 유도하며 이와 충돌하는 제도적 부분을 개선하고자 함. 또한 ‘순환경제 모니터링 프레임워크’를 통해 지속적인 추이분석을 진행하고 있음

[표 5] EU 신순환경제 행동계획 주요 내용

| 구분 | 정책방향 | 주요 내용 |
|-------------------|--------------------------|--|
| 지속가능한 제품 정책 프레임워크 | 지속가능한 제품 설계 | <ul style="list-style-type: none"> 지속가능한 제품 정책의 법제화 추진 - '에코 디자인 지침' 개정 등 |
| | 소비자 권리 및 공동구매 강화 | <ul style="list-style-type: none"> EU 소비자법 개정을 통한 정보제공 강화, '수리할 권리' 마련 녹색 공공조달 관련 최소한의 의무 및 목표 제공 등 |
| | 생산 공정의 순환성 | <ul style="list-style-type: none"> '산업배출지침(Industrial Emissions Directive)' 개정 검토 산업계가 주도하는 보고 및 인증시스템 개발을 통한 공생 추구 등 |
| 주요 제품 가치사슬 | 제품별 순환성 확보 및 저해요인 개선 | <ul style="list-style-type: none"> 7대 제품군(△전자제품 및 ICT △배터리 및 차량 △포장 △플라스틱 △섬유 △건설 및 건물 △식품, 물 및 영양분) 관련 지침·규제 검토·개정, 신규 전략 및 이니셔티브 추진 등 |
| 폐기물 | 폐기물 저감 및 안정성 확보 | <ul style="list-style-type: none"> 폐기물 정책 강화(저감 목표 제시, 생산자책임 확대 정책 강화, 재활용 관련 정보 공유 장려 등), 유해 물질 관리 강화, 이차원료 시장 구축·확대 등 |
| 모니터링 | 정책 이행 모니터링 강화 | <ul style="list-style-type: none"> 순환경제 모니터링 프레임워크(Circular Economy Monitoring Framework) 보완 및 추가 지표 개발 등 |
| 기타 | 법분야, 지역 및 국제사회 차원의 노력 강화 | <ul style="list-style-type: none"> 순환경제와 기후변화 정책 간 시너지 추구 지역·도시의 순환경제로의 전환 노력 지원 글로벌 리더십 발휘(플라스틱 관련 국제협약 체결 추진 등) |

- (플라스틱 전략) ‘18년 자원순환을 제고하기 위해 ‘30년까지 모든 플라스틱 포장재를 재활용 플라스틱으로 전환하고자 ‘플라스틱 전략(Plastic Strategy)’을 수립했고 동년 ‘폐기물 기본 지침(Waste Framework Directive)’ 개정을 통해 폐기물 관리 우선순위¹¹⁾를 제시함
- 또한 플라스틱 소비억제 및 재활용 관련 기술개발 촉진을 위해 ‘21년부터 재활용 불가 포장 플라스틱 폐기물에 대해 일정 세금을 부과하게 하는 플라스틱세를 도입함
- (대외협력 전략) 아시아·아프리카 등의 개도국에 대한 순환경제 전환에 대한 지원 프로그램을 진행하여 EU와의 파트너십을 체결함

10) KIEP(2021), ‘국제사회의 순환경제 확산과 한국의 과제’P36-38

11) 예방→재사용 준비→재활용→기타 회수→처분

5) OECD¹²⁾

- (정책 방안) OECD는 1950~2015년까지 플라스틱 생산량이 급격히 증가함에 따라 플라스틱 재활용 촉진을 위해 안정적인 플라스틱 시장 창출이 필요하며 문제점을 고려한 포괄적 정책 대응이 필요하다는 판단하에 ‘18년 5월 보완정책을 발표함
- (문제점) 플라스틱 재활용 촉진을 위한 시장의 안정성이 중요시되는 가운데 △가격 변동성에 대한 시장의 취약성 △폐기물 불법 거래 및 기존 폐기물 규제에 의한 제약 △다양한 플라스틱의 소재 사용으로 인한 선별작업의 어려움 △유해 첨가제 사용에 따른 재활용 한계 등과 같은 시장형성 저해요인에 대한 해결방안을 실행 가능성과 효과성에 정도에 따라 분류하여 제시함

[표 6] OECD 플라스틱 재활용 촉진을 위한 정책 방안

| 구분 | 내용 |
|------------------------------------|--|
| 많은 나라에서 실행되고 있으며 긍정적 효과가 검증된 대응 방안 | <ul style="list-style-type: none"> 재활용 법정 목표 설정 - ex) EU는 ‘20년까지 생활폐기물의 50% 절감 목표 설정 |
| | <ul style="list-style-type: none"> 생산자책임재활용제도(EPR) 규제 활용 수요 창출, 불법투기 저감 등을 위한 대중 인식 제고 및 홍보 |
| | <ul style="list-style-type: none"> 재활용 수요 창출을 위한 공공 구매정책 활용 |
| 실행 가능성이 있으며 긍정적 효과가 예상되는 정책 방안 | <ul style="list-style-type: none"> 수거·선별·재처리 공급망의 모든 단계에서의 우수사례 공유 신규 시장 창출과 확대를 위한 시장정보의 개발과 공유 재활용 물질 사용 촉진을 위한 공급망상 모든 관계자와의 협업 디자이너와 제조업체에게 재활용 사용 촉진을 위한 정보 제공 및 교육 |
| | <ul style="list-style-type: none"> 불법투기 저감과 불법 거래 근절을 위한 점검단속 강화 재활용 제품 사용에 대한 의무규정 마련 지속가능한 재활용 시스템 구축을 위한 민간 투자 촉진 노력 선물시장·리스크 펀드 등 금융시장 도구를 활용한 시장 회복력 강화 |
| | <ul style="list-style-type: none"> 글로벌 시장 의존도를 줄이기 위한 국내 재처리역량 강화 원자재 과세(primary resource tax) 등을 통해 외부효과와 내부화 VAT 세율 조정 등 재활용 플라스틱에 대한 직·간접적 정부 지원 보다 비용 효과적인 수거·운송·선별 기술 등 개발지원 낮은 가치의 플라스틱 등 재처리를 위한 상업적으로 실행 가능한 기술개발과 적용 산업계 주도의 중합체·첨가제 표준화 노력과 정보 제공, 폐기물 범죄 단속 |

12) 주OECD대표부(2018.06.) ‘플라스틱의 효과적 재활용을 위한 정책방안’

https://overseas.mofa.go.kr/oecc-ko/brd/m_20809/view.do?seq=1342772&srchFr=&am%3BsrchTo=&am%3BsrchWord=&am%3BsrchTp=&am%3Bmulti_itm_seq=0&am%3Bitm_seq_1=0&am%3Bitm_seq_2=0&am%3Bcompany_cd=&am%3Bcompany_nm=

(원본 : Improving Markets for Recycled Plastics: Trends, Prospects and Policy Responses)

나. 주요국

1) 중국

- (14차 5개년 순환경제발전규획)¹³⁾ 중국 국가발전개혁위원회는 탄소중립 달성 및 보다 체계적인 순환경제 구축을 위한 목적으로 '21년 3대 추진과제와 11대 프로젝트 및 활동을 기반으로 한 '14차 5개년 순환경제발전규획을 발표함
- (주요 목표) △'20년 대비 주요 자원 생산성 20% 증가 △건축 폐기물 종합이용률 60% 유지 △폐지 이용량 6,000만 톤 확대 및 폐철강 이용량 3억 2,000만 톤 확대 등

[표 7] '14차 5개년 순환경제발전규획' 추진과제 및 프로젝트 개요

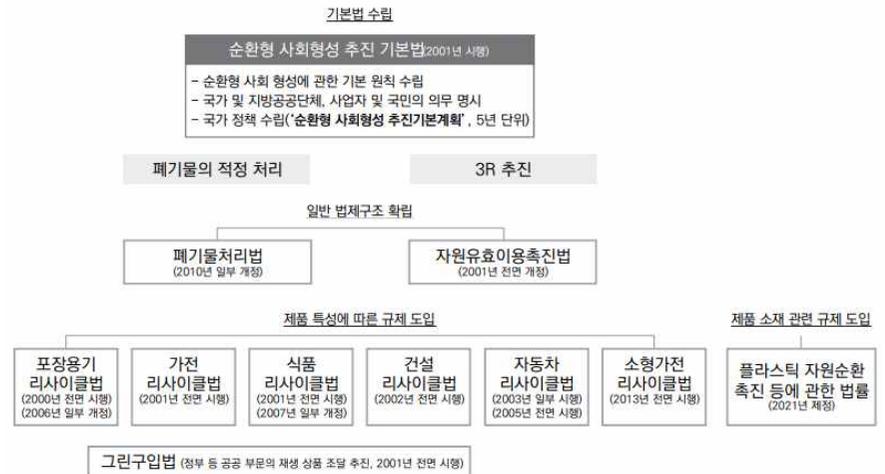
| 구분 | 주요 내용 | |
|---------------|--|---|
| 추진과제 | 자원순환형 산업 체계 구축으로 자원 이용 효율 제고 | <ul style="list-style-type: none"> • 무독성의 무해한 친환경 원료 사용 등 친환경 제품 설계 독려 • 석유화학시멘트·비철금속인쇄 등 주요 산업 분야의 청정 생산 표준 마련 • 시정화 방식을 바탕으로 도시 폐기물 처리 비용 납부 표준 수립 |
| | 폐기물 자원 순환 이용 체계 구축 바탕으로 자원순환형 사회 조성 | <ul style="list-style-type: none"> • 폐기물 자원의 효율적 활용을 위해 폐기물 수거 체계 및 생활 쓰레기 재활용 체계 종합 관리 • 재생자원에 대한 관리감독과 규제 강화 • '인터넷+중고'·비즈니스 방식 확산을 목적으로 차량·가전·후대전화 등 중고 상품 관련 유통질서 및 거래에 대한 검증·평가 체계 마련 |
| | 농업 순환 경제발전을 통한 순환형 농업 생산 방식 마련 | <ul style="list-style-type: none"> • 농작물 짚·가축 분뇨·농/임업 가공 부산물 등 폐기물 이용 효율과 부가가치 제고 • 유기농 비료 사용 장려, 농업용 비닐·화학비료·농약 포장재 등 폐농·수산업 자재 재활용 시스템 구축 장려 • 농촌 바이오매스 에너지 발전과 청정에너지 공급 체계 확대 |
| 11대 프로젝트 및 활동 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 도시폐기물 순환 이용 체계 구축 프로젝트 2. 각 지역 특구별 순환화 발전 프로젝트 3. 대량 고체폐기물 종합 이용 시범 프로젝트 4. 건축 폐기물 자원화 이용 시범 프로젝트 5. 순환경제 핵심 기술 및 장비 혁신 프로젝트 6. 재제조업¹⁴⁾ 고품질 발전 행동 7. 폐전기·전자제품 재활용 품질 제고 행동 8. 자동차 사용 주명주기 관리 추진 행동 9. 플라스틱 오염 예방관리 전문 행동 10. 친환경 택배 포장재 전환 추진 행동 11. 폐배터리 순환 이용 행동 | |

- (분리수거 시스템 도입)¹⁵⁾ 중국은 '17년에 폐기물 문제를 해결하고자 46개의 분리수거 의무화 도시 선정 및 '생활 쓰레기 분류제도 실시방안'을 추진하고 '19년부터 쓰레기 분리수거 시스템을 도입함
- (성과) '19년 기준 분리수거 의무화 도시의 쓰레기 분류 시행률은 53.9%이며 타 지역에서는 70% 이상까지 확인됨
- (한계) 전반적인 정책 방향을 폐기물 및 자원재활용으로 추진·전환하고 있으나 발생한 폐기물처리에 있어서 실질적으로는 소각하는데에 의존도가 높음

13) KIAT(2021), '중국 14차 5개년 순환경제 발전규획' https://www.kiat.or.kr/commonfile/fileidDownload.do?file_id=58467
 14) Remanufacture: '사용한 제품' 수거 후 일련의 공정을 거쳐 신제품과 동일 성능 제품으로 다시 제조하는 과정
 15) KIEP(2021), '국제사회의 순환경제 확산과 한국의 과제' p.90

2) 일본

- (순환형 사회형성 추진 기본계획)¹⁶⁾ 일본은 5년 단위 갱신의 '순환형 사회형성 추진 기본계획'을 수립하여 순환형 사회를 구축하기 위한 법적 기반을 마련함. 계획의 추진 방향과 주요 내용은 아래와 같음
- (지속가능한 사회형성과 통합적 추진) 지속가능한 자원 이용, 건강하고 안전한 생활 및 풍부한 생태계 확보 등의 목적으로 순환형 비즈니스 시장 규모 확대 및 식품 손실량 감축 달성을 목표로 함
- (지역 순화 공생권 형성에 의한 지역 생활화) 지역의 자원 생산성 향상, 생물 다양성 확보, 저탄소화 및 지역 활성화 등의 목적으로 1인 1일당 폐기물 배출량, 가정계 폐기물 배출량 각 850g, 440g 달성을 목표로 함



[그림 1] 일본의 순환경제 관련 법제구조

- (관련 법 제정) 일본은 개별 물품에 따른 특성을 고려하여 '00년 초반부터 재활용법을 꾸준히 시행해오고 있으며 최근 플라스틱 폐기물 수출입 통제와 해양 폐기물 문제가 부각됨에 따라 '21년 '플라스틱 자원순환 촉진 등에 관한 법률'을 제정함
- 플라스틱 사용 규제와 친환경성 정책 방향을 수립하여 제조업체 또는 판매자의 자발적인 플라스틱 제품 회수 및 재활용을 촉진함
- 또한 IoT, AI를 활용한 폐기물의 적정 처리공정 고도화·모니터링하는 방안 또는 폐기물 최종처리시설의 정비를 도모하고 있음

16) KIEP(2021), '국제사회의 순환경제 확산과 한국의 과제' p.44-45, 89

3) 미국¹⁷⁾

- 미국은 플라스틱을 포함한 폐기물처리에 있어서 매립에 대한 의존도가 높고 재활용률이 낮아 국내에 적체되고 재활용 비용이 상승하여 재활용 수거 품목을 감축하거나 중단하는 현상이 발생함
 - 이에 국내 폐기물 처리역량을 제고하고자 일회용품 사용 제한 또는 생산자책임재활용제도(EPR, Extended Producer Responsibility)를 도입하는 새 정부가 증가하는 추세임
 - **(폐기물 관리 인프라 확대)** '17년 중국의 폐기물 수입 금지조치로 국내 폐기물 수출이 제한됨에 따라 '21년 11월 1조 2,000억 달러 규모의 '인프라 투자 및 고용법'을 시행하여 폐기물 재활용과 관리 인프라 개선을 도모함. 재활용 인프라 보조금 프로그램에 2억 7,500만 달러를 지원하고 소비자 대상 재활용 교육 및 참여 촉진을 위한 7,500만 원 달러를 지원함
 - **(재활용률 증대 방안)** 또한 환경보호국(EPA, Environmental Protection Agency)은 '30년 재활용률 50% 달성을 위해 '국가재활용전략(National Recycling Strategy)' 수립함. 연방 차원에서 △재활용 시장 개선 △폐기물 수거 및 물질관리 인프라 개선 △재활용 과정에서의 오염 저감 △자원순환 정책 강화 △테이터 수집 확대 등의 과제를 제시함

[표 8] 미국 州 정부의 플라스틱 규제 사례

| 주(州) | 주요 내용 |
|---------|---|
| 캘리포니아 | 플라스틱 오염 생산자책임법: '32년 1월부터 생산되는 일회용품, 포장재, 일회용 식품용기 생산자는 재활용 또는 퇴비가 불가능한 포장재나 제품 판매·배출·수입·주내 반입 불가 ('22년 상원 통과) |
| 일리노이 | 플라스틱 오염 및 재활용 현대화법 : 특정 제품의 생산자는 생산자책임프로그램 관리조직에 등록, 생산자책임조직은 수거된 제품이 적절하게 재활용되도록 재활용 시스템 참여자와 협력해야 함 ('22년 제안) |
| 워싱턴 D.C | 기본계획개정법: 스티어드십 프로그램을 제약, 섬유, 플라스틱 병 등으로 확장('21년 발효) |
| 워싱턴 | 재활용 및 폐기물 저감을 위한 특정 물질 관리법: 플라스틱 음료용기에 대해 재생원료 사용기준 마련-'23년 15%, '31년 50% ('21년 발효) |

- **(캠페인 및 프로그램)**¹⁸⁾ 미국의 각 州 지방자치단체는 재활용 관련 시설 투자 및 주민 교육을 위해 캠페인 활동 및 프로그램을 시행한 바 있음
 - 재활용 주민 교육을 목적으로 한 위스콘신주의 'Recycle Right' 캠페인, 폐기물 오염도 감축을 목적으로 한 플로리다주의 'Rethink, Reset, Recycle' 인식제고 캠페인, 분리수거함 오염도 감축을 목적으로 한 애리조나주의 'Cart-tagging' 프로그램 등이 있음

17) KIEP(2022.05.), '국제사회의 플라스틱 규제 현황과 시사점' p.8
 18) KEI(2019.03.), '폐기물 자원순환의 국제 동향과 영향 분석' p.28-29

4) 독일

- **(포장재법 개정)**¹⁹⁾ 독일은 EU 내 플라스틱 폐기물 생산량이 매년 증가하는 추세이며 폐기물 중 포장재 폐기물 비중이 60%에 육박함에 따라 '19년 '신 포장재법(VerpackG)'을 제정함
 - **(목적 및 목표)** △포장재 폐기 시 환경에 미치는 영향의 방지 및 감소 △친환경 포장 제품 사용 촉진 △제조업체 또는 유통업자에 포장재 처리에 대한 책임 부여 △기업의 환경보호에 관한 비용기여도 향상 △포장 폐기물 배출량 감소 △포장재 재활용 및 재사용 촉진 등
 - **(라이선스)** 포장된 제품을 처음으로 유통하거나 혹은 빈 포장재를 상품으로 채우는 회사는 포장 라이선스를 취득해야함. 라이선스는 포장재 무게에 따라 가격이 다르게 책정됨

[표 9] 독일 포장 폐기물 관리제도

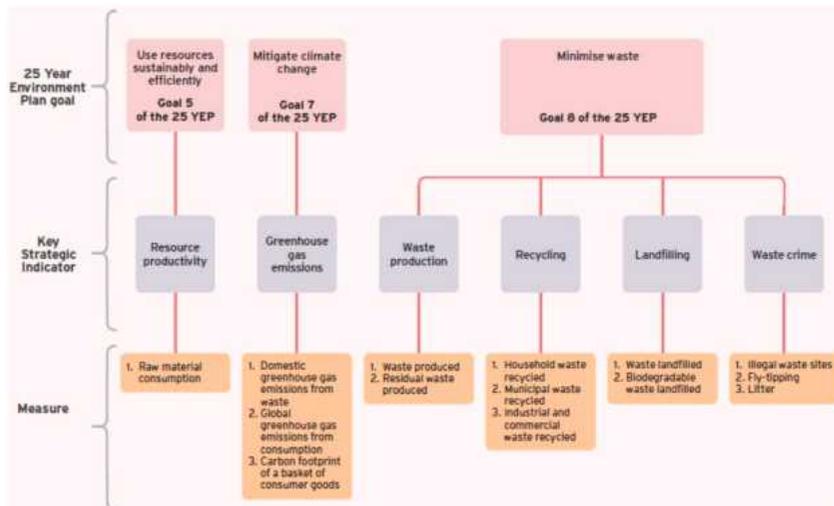
| 관리제도 | 개요 |
|------------|---|
| 중앙포장재등록기관 | <ul style="list-style-type: none"> • 2017년 5월 16일 사법에 따라 자선 재단으로 설립됨 • 생산자 등록, 생산자 및 시스템의 포장 정보 데이터베이스, 독일 환경청과 합의한 포장의 재활용 가능성 판단 기준, 부문별 솔루션 검토 등의 법적 의무를 짐 |
| 생산자책임재활용제도 | <ul style="list-style-type: none"> • 생산자가 소비자의 제품 사용 이후 발생하는 폐기물의 재활용까지 책임지는 제도 • 제품 설계, 포장재 선택의 결정권이 가장 큰 생산자가 포장재 재활용을 위한 중심 역할을 수행함 • 생산자에 듀얼 처리 시스템 참여 의무, 포장재 등록 의무, 포장재 데이터 신고 의무, 완전성 선언 의무, 포장재법 관련 포장재 종류와 정의회수 재활용의 라이선스 등록 의무를 부과함 |
| 듀얼 처리 시스템 | <ul style="list-style-type: none"> • 독일 전역에서 시행되는 폐기물 회수·분류·재활용 관리 제도 • 독일에 유통되는 상품의 최초 생산자 및 유통업자는 해당 시스템 참여 의무가 있음 • 포장재 재활용 시 반드시 듀얼 처리 시스템 공급자를 통해 처리해야 함 • 듀얼 처리 시스템 공급자를 통해 제품 포장 라이선스 등록이 가능함 • 지정 장소에서 무상 수거 주기적으로 진행함 |

- **(판트(Pfand)제도)**²⁰⁾ 독일은 '03년부터 일회용 제품을 줄이기 위해 캔, 유리병, 플라스틱, 용기 등에 보증금을 매겨 판매하고 구매자는 추후 일회용 제품 반납 시 보증금 환급 기계에서 환급을 받을 수 있는 판트(Pfand) 시스템을 도입함
 - '19년 기준 한 해 동안 재활용 가능 페트병으로 분류된 폐기물 중 판트로 수거된 페트병의 재활용률은 97.4%임
 - 같은 해 조사된 그린피스 서울사무소 보고서에 따르면 EU 집계기준 한국의 플라스틱 폐기물 재활용률은 22.7%로, 독일 내 판트로 인한 재활용 효과가 매우 높음을 알 수 있음

19) KEITI, 해외환경통합정보시스템 국가별 규제 정보 '[독일, 신 포장재법 개정](#)'
 20) KDI 경제정보센터(2021.03) '독일, 한 해 판트(Pfand)로 수거된 페트병 재활용률 97.4%'
https://ieec.kdi.re.kr/publish/naraView.do?code=00002000040000100021&cidx=13234&sel_year=2021&sel_month=03

5) 영국

- (25개년 폐기물 관리 계획)²¹⁾ 영국은 자원의 낭비를 최소화하고 효율적인 사용을 촉진하기 위해 이전 폐기물 관리 계획 및 목표인 ‘잉글랜드 및 웨일스 규정 2011’에 덧붙여 ‘18~’42년까지 25개년의 폐기물 관리 계획을 수립함
 - (전략적 목표) △‘25년까지 기존 모든 플라스틱 포장재의 재활용 및 퇴비화 △‘30년까지 매립되는 음식물 쓰레기 제거를 위한 노력 △‘50년까지 자원의 생산성 2배 증대 △‘50년까지 막을 수 있는 모든 종류의 폐기물 제거
 - (‘25년 달성목표)²²⁾ △재활용이 어렵거나 불필요한 일회용 포장 제거 △100% 재사용·재활용이 가능한 또는 호기성 분해²³⁾가 가능한 포장재 사용 △플라스틱 포장의 70%가 재활용 또는 퇴비 처리 △플라스틱 포장재 중 재생원료 사용률 평균 30% 달성
 - (빈병보증금반환제도) 독일이 ‘03년부터 시행한 페플라스틱 수거 촉진 정책인 자동반환기를 이용한 빈병보증금반환제도 (DRS: Deposit-refund system)에 영향을 받아 ‘18년부터 무인공병회수기(reverse vending machine)를 이용하여 제도를 도입함
 - (정부, NGO 및 기업 협력) ‘18년 4월 페플라스틱의 순환을 촉진하기 위해 정부-NGO-기업 협력 프로그램인 ‘The UK Plastic Pact’을 발표하고 ‘19년 기준 68개 기업이 참여하고 있음



[그림 2] 자원 및 폐기를 전략 지표 프레임워크

21) Department for Environment Food & Rural Affairs(2021.01.), 'Waste Management Plan for England'

22) KEI(2019.03.), '폐기물 자원순환의 국제 동향과 영향 분석' p.38-40

23) 공기중 물질이 분해하는 현상

다. 민간 이니셔티브

1) 순환 경제 가속화 플랫폼²⁴⁾(PACE, Platform for Accelerating the Circular Economy)

- (개요) ‘18년 세계경제포럼(WEF, World Economic Forum) 주도하에 엘런 맥아더 재단, UNEP 등의 참여로 설립된 세계자원연구소 주관 민·관협력 플랫폼으로 순환경제 전환 가속과 관련한 의제 개발 및 관련 프로젝트 추진을 목적으로 함
- (주요활동) 순환경제 관련 행동의제를 범분야, 플라스틱, 전자제품, 섬유, 식품 분야별로 나누어 국제기구, 각국 정부, 비영리재단, 민간기업 및 협회들과 함께 프로젝트를 진행 중
 - 각 분야별 협력 사업은 주로 순환경제로의 전환을 위한 민·관 협력체계 구축과 개도국 지원 사례로 구분되어짐
 - 특히 범분야의 ‘순환경제 지표 연합’, ‘순환성 격차보고 이니셔티브’ 사업의 결과물로 정부 및 민간에 대한 순환성 평가 지표 및 순환성 격차에 대한 국가별 평가 결과를 산정함

24) KIEP(2021), ‘국제사회의 순환경제 확산과 한국의 과제’ p.139-140

[표 10] PACE 주요 협력 사업

| 분야 | 사업 예시 | 사업 내용 |
|------|--|--------------------------------------|
| 범분야 | The Circular Economy Indicators Alliance | 순환경제에 대한 측정 지표 개발에 대한 협력 채널 |
| | Scale 360 | 순환경제에의 디지털기술과 혁신 활용을 위한 민간 협의체 |
| | Circularity Gap Reporting Initiative | 세계경제 순환상태 측정 지표 개발 |
| 플라스틱 | Consumers Beyond Disposability | 순환경제적 소비활동 촉진 지원 |
| | Plastics Policy Playbook and Implementation | 해양 플라스틱 문제 개선을 위한 정부, 기업, NGO 협력체계 |
| | Global Plastic Action Partnership | 플라스틱 폐기물 오염문제 대응을 위한 민·관 협력 플랫폼 |
| 전자제품 | New Plastics Economy | 엘런 맥아더 재단 주도의 플라스틱 순환경제 이니셔티브 |
| | ReSource | 플라스틱 분야 대규모 순환 솔루션 활성화 |
| | Circular Electronics Partnership | 전자제품 순환경제 관련 기관 및 기업 네트워크 |
| | China Circular Electronics and Material Value Chains | 중국 전자제품 순환경제 시스템 구축 지원 |
| | Circular Economy Approaches for Electronics in Nigeria | 나이지리아 전자제품 순환경제 시스템 모델 지원 |
| 섬유 | Global Battery Alliance | 배터리의 순환경제 전환을 위한 협력 플랫폼 구축 |
| | Make Fashion Circular | 의류 분야 순환경제 촉진을 위한 산업계 협력 플랫폼 |
| 식품 | Circular Clothing Action Plan | 의류산업의 순환성 제고 관련 글로벌 목표 개발 |
| | Ellen MacArthur Foundation Food Initiative | 식품 분야 순환성 제고를 위한 민·관 협력 플랫폼 |
| | FoodFlow | 케냐에 0% 손실 과일 및 야채 체인 구축 동아프리카로 확대 추진 |
| | Denmark Against Food Waste | 덴마크의 음식물 쓰레기 축소 목표를 위한 산업 간 협의체 |
| | "10x20x30" Food Loss and Waste Initiative | 음식물 쓰레기 축소를 위한 글로벌 소매업체 및 공급업체 협력 |

2) 플라스틱 폐기물 근절 동맹²⁵⁾ (AEPW, Alliance to End Plastic Waste)

- (개요) 환경 내 플라스틱 폐기물 문제를 해결하기 위해 전 세계 정부, 환경과 경제발전 NGO 및 지역사회와 협력하는 비영리 국제단체임
- (목표) 플라스틱 쓰레기 관리 인프라를 개발하고 재활용 기술을 발전시키며 해양으로 유입되는 플라스틱 쓰레기를 감축하는 것이 주목표
- (영역) 프로그램과 파트너십을 통해 △기반시설 구축 △혁신 △교육과 참여 △환경미화 영역에서 전략적 초점을 둠

[표 11] AEPW 주요 프로젝트

| 분야 | 사업 예시 | 사업내용 |
|----------|--|--|
| 기술혁신 지원 | Holy Grail 2.0 | 디지털 워터마크 개발지원 |
| | End Plastic Waste Innovation Platform | 플라스틱 산업 분야 스타트업 육성 및 플라스틱 폐기물 관리 혁신 지원 |
| 개발도상국 지원 | Project STOP Jembrana | 인도네시아 발리 해변 지역 쟀브라나의 플라스틱 관리 시스템 구축 지원 |
| | Closing the Loop | 가나 해안 도시 아르라의 플라스틱 폐기물 재활용 기업 지원 |
| | Aviral - Reducing Plastic Waste in Ganga | 인도 하리드와르, 리시케시 지역을 대상으로 플라스틱 폐기물의 갠지스 강으로의 유입 억제 |
| | Planks of Promise | 필리핀 마닐라 지역 플라스틱 폐기물 수집 및 재활용 지원 프로젝트 |
| | Zero Plastic Waste Cities | 베트남 탄안, 인도 푸두체리 지역의 도시 폐기물 관리 시스템 개선 |

3) 지속가능한 패키징 연합²⁶⁾ (SPC, Sustainable Packaging Coalition)

- (개요) 북미 지역의 주요 제조, 유통, 포장 시스템 및 재활용 관련 이해관계자들이 협력하여 포장 시스템의 실행 가능한 개선 촉진하고 지속가능성을 제고하기 위해 설립
- (주요활동) △'How2Recycle' 재활용 라벨 도입 △지속가능한 재활용 재료 표준 확대 △지속가능한 포장 관련 온·오프라인 교육 △복구 인프라 개선 △재활용 콘텐츠 등의 포장 지속가능성 목표와 온실가스 배출량, 제조·운영 폐기물 등의 기업 지속가능성 목표를 포함한 데이터베이스 공유 등이 있음
- (SPC Innovator Award) 지속가능한 포장 시스템에 대한 연구 및 산출물에 대해 △설계 최적화의 혁신 △회복의 혁신 △음식물쓰레기 방지 혁신 분야를 두어 수

25) AEPW 홈페이지, <https://endplasticwaste.org/>

26) SPC 홈페이지, <https://sustainablepackaging.org/>

상자를 선정함

4) 국내외 민간기업

□ 탈플라스틱 전환²⁷⁾

- (국내 생산 동향) 환경보호를 위해 정부뿐만 아니라 국내외 기업들은 생산 방식·생분해성 플라스틱 사용·폐플라스틱 열분해유 제조 등으로 플라스틱 감축 위주의 사업을 전개함
 - 특히, 생분해성 플라스틱 합작법인 설립을 한 SKC²⁸⁾는 AEPW에 처음으로 가입('19년 7월)한 기업이며, 바스프, P&G, 라이온텔바젤 등 글로벌기업과 공동으로 프로젝트를 진행할 예정임

[표 12] 국내외 바이오플라스틱 관련 주요 기업

| 기업명 | 활동 |
|-----|--|
| 국내 | <ul style="list-style-type: none"> LG화학-GS칼텍스 <ul style="list-style-type: none"> • 순환경제 및 탄소중립을 위한 친환경 원료 양산 기술 공동 개발 - 생분해성 플라스틱 원료인 3HP(Hydroxypropionic acid) 양산 기술 개발 및 시제품 생산을 위한 공동개발협약을 체결 SKC <ul style="list-style-type: none"> • 생분해성 플라스틱 생산 및 판매를 위한 합작법인 설립 - 2023년 상업 생산을 목표로 연산 7만t(톤) 규모의 국내 최대 생분해성 플라스틱 생산시설을 구축 CJ제일제당 <ul style="list-style-type: none"> • 100% 해양 생분해 친환경 플라스틱 소재 'PHA'를 개발 - 인도네시아 파수루안에 있는 바이오 공장에 PHA 전용 생산라인을 신설하고 연간 5,000톤 규모의 대량 생산 체제 구축 SK지오센트릭·코오롱인더스트리 <ul style="list-style-type: none"> • 생분해성 플라스틱 공동 연구개발(R&D)을 진행하고 상업 출시 - 시제품 생산과 '환경 표지 인증(EL724&)'을 획득하고 8개월 만에 상용 제품을 출시 현대오일뱅크 <ul style="list-style-type: none"> • 미국 바이오 플라스틱 전문기업 대니머 사이언티픽(Danimer Scientific)과 바이오 플라스틱 사업 협력 추진 - PHA 연구개발, 제조 등 분야에서 협력과 아시아권 수요에 공동 대응하기 위해 생산설비를 공동 투자하는 방안 검토 |
| 국외 | <ul style="list-style-type: none"> BASF <ul style="list-style-type: none"> • PBAT/PBS 시장에서 가장 큰 점유율 보유, 생물공정을 활용한 기능성 소재와 범용소재 제품군 생산 - 중국 소재업체 Red Avenue New Materials와 함께 중국 현지에서 PBAT 6만 톤을 추가 증설 NatureWorks <ul style="list-style-type: none"> • PLA 시장에서 가장 큰 업체이며 15만 톤의 생산능력 보유 - 6억 달러를 투자하여 2.5만 톤/년 생산 규모의 신규 PLA 공장을 '24년 완공할 계획 Novamont <ul style="list-style-type: none"> • 바이오매스 기반 생분해성 소재를 활용하여 생분해성 바이오 플라스틱, 바이오 윤활유, 바이오화학품 원료 등 바이오 제품군 확대 Kinfa Sci. & Tech. <ul style="list-style-type: none"> • 엔지니어링 플라스틱뿐만 아니라 생분해성 플라스틱 사업으로 영역 확장 - 중국 플라스틱 사용규제에 따라 향후 10만 톤 이상 생산능력을 추가 확보할 계획 Danimer Scientific <ul style="list-style-type: none"> • '20년 기준 1만 톤/년 규모의 생분해성 플라스틱 생산 공정을 완공하고 3.25만 톤까지 추가 증설 계획수립 |

27) 한국바이오협회 바이오경제연구센터(2022.), '글로벌 플라스틱 폐기물 배출 현황 및 국내 대응'
 28) 머니투데이(황시영), 'SKC "플라스틱 쓰레기 줄이자"...'AEPW' 국내 최초 가입'
<https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2019070910241283911>

□ 폐기물 매립 제로 인증

- (개요) 폐기물 매립 제로²⁹⁾(Zero Waster To Landfill, ZWTL) 인증은 미국에서 설립된 글로벌 안전·환경 인증 전문기업 UL의 운영체제로, 사업장에서 필연적으로 발생하는 폐기물을 다시 자원으로 활용해 폐기물 배출제로를 목표로 함
 - (인증 등급) 사업장에서 발생하는 폐기물의 재활용 수준을 평가하고 그 수준에 따라 기업에 실버(재활용률 90~94%), 골드(95~99%), 플래티넘(100%) 등급 부여
 - (검증 조건) 검증프로그램은 최종제품에 포함되지 않은 중간재의 사용 흐름을 모니터링하고 측정하며 특히 소각을 통한 에너지 생산에서 재활용 및 퇴비화 단계까지의 4가지 방식으로 폐기물을 처리하는 회사를 검증함
 - (취득 혜택) 취득한 기업은 △폐기물처리와 관련된 비용 절감 △제한된 매립 공간에 대한 의존도 감소 △환경적으로 책임 있는 기업 공표 등을 수혜함
- 최근 국내에서 '21~'22년 폐기물 매립 제로 인증을 받은 국내기업들이 많아지면서 순환경제 전환에 초점을 두어 운영하는 기업들이 증가하고 있음
 - 각 시장업계에서 최초 또는 유일하게 폐기물 매립 제로 인증을 받은 기업들이 있으며 대부분이 골드 이상 등급을 수여함

【표 13】 '21~'22년 '폐기물 매립 제로(ZWTL) 인증 국내 주요 기업

| 기업명(사업장) ³⁰⁾ | 등급 | 취득년도 | 비고 | |
|-------------------------|------|------|-----------------|------------------|
| 삼성전기(부산) | 골드 | 2021 | - | |
| 삼성디스플레이 | 플래티넘 | 2021 | - | |
| 현대모비스 | 골드 | 2022 | 국내 자동차 업계 최초 인증 | |
| LG화학 | (익산) | 골드 | 2022 | 국내 석유화학 업계 최초 인증 |
| | (나주) | 실버 | | |
| SK실트론 | 골드 | 2022 | 전 사업장 골드 등급 인증 | |
| CJ제일제당 | 골드 | 2022 | 국내 식품업계 유일 인증 | |
| SK E&S(파주) | 골드 | 2022 | - | |
| 위커히 호텔앤리조트 | 실버 | 2021 | 국내 호텔업계 최초 인증 | |

29) UL코리아 홈페이지, <https://korea.ul.com/news/%EC%96%B8%EB%A1%A0%EB%B3%B4%EB%8F%84-%EC%A0%95%ED%98%84%EC%84%9D-%EC%BD%94%EB%A6%AC%EC%95%84-%EB%8C%80%ED%91%9C/>
 30) 심성필, "기업들의 '폐기물 매립 제로(ZWTL)'국제 인증", 케미컬뉴스(2022.07.14.), <http://www.chemicalnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=4789>
 노아윤, "위커히 호텔앤리조트, 국내 호텔 최초 '폐기물 매립 제로 검증 (ZWTL) 획득'", 일간호텔&레스토랑(2021.12.07.), <http://www.hotelrestaurant.co.kr/news/article.html?no=9925>를 재구성함

시사점

- (친환경 폐기물 관리 분야 국제협력 추이) UN, EU, GGGI 등은 글로벌 관점에서의 포괄적 이니셔티브의 중요성을 인지, 폐기물 관리 관련 개도국 지원 프로그램(사업화 모델 구축, 자문서비스, 국가 정책 수립 지원 등)을 공동적으로 운영하고 있으며, ASEAN 역시 역외 대화 상대국과의 적극적인 협력을 통해 회원국 간 친환경 폐기물 관리역량 격차 해소를 지향함
- (주요국 관련 정책은 순환경제·자원순환 추구) 최근 주요국의 폐기물관리 관련 정책은 순환경제로의 전환이라는 프레임워크 내에 편입되어 다뤄지는 추세이며, 특히 재활용산업의 활성화와 처리공정 고도화를 위한 인프라 개선과 폐플라스틱의 순환·에너지화에 정책적 노력이 공동적으로 관찰됨
- (민간기업 대상 라벨 및 인증제도) 폐플라스틱 감축을 위한 NGO 주도의 민간 이니셔티브들이 다양하게 진행되는 가운데, 순환경제 선도국가를 중심으로 기업을 대상으로 하는 라벨링 또는 인증제도가 확산하는 추세.

3. 국내 현황분석

가. 국내 정책환경

1) 정책

□ 자원순환 정책 대전환 추진계획³¹⁾

- (추진 배경) 폐기물 발생 계속 증가, 경기침체·유가 하락 등으로 재활용 시장 침체, 폐기물 처리시설 포화 등 자원순환 전 과정에서 한계점이 노출됨에 따라, 기존 폐기물 관리 시스템의 한계를 극복하고 코로나19로 변화된 여건 반영

[표 14] 단계별 주요과제

| 분야 | 주요과제 | 진행단계 | 평가 |
|-------|--------------------------------|---------------------------------|---------------|
| 발생 | 생산 | 제2차 순환이용성 평가계획('21~'23) 수립 | 계획수립 완료 달성 |
| | | 제품별 순환이용성 평가 및 개선권고 | 매년 개선권고 중 달성 |
| | | 사업장폐기물 감축 컨설팅, 설비 지원 | 매년 지원 중 달성 |
| | 유통 | 사업장폐기물 감량목표 등 관리 강화(자원순환기본법 개정) | 법령 개정 중 정상 |
| | | 다회용 포장재 사용 시범사업 | 추진 완료 달성 |
| | | 택배 등 포장기준 법제화(시행규칙 개정) | 법령 개정 중 정상 |
| 소비 | 포장재 사전 평가 및 신고제 도입(자원재활용법 개정) | 법령 개정 중 정상 | |
| | 플라스틱 빨대, 종이컵, 장례식장 관리대상 확대 | 시행령 개정 완료 달성 | |
| | 1회용품 보증금 제도 도입 | 법령개정 완료 정상 | |
| 배출·수거 | 분리배출 | 페트병 별도 분리배출(공동주택 '21, 단독주택 '22) | 단독주택 시행예정 정상 |
| | | 품목별 요일제 등 분리배출 지침 개정·시행 | 지침개정 완료 달성 |
| | | 화장품용기 등 역회수 체계 구축 | 관련고시 정비 정상 |
| | 공공수거 | 공공 책임수거 전환 착수(폐기물관리법 개정) | 법령 개정 중 정상 |
| | | 수거단계 가격연동제 의무화 | 법령 개정 중 정상 |
| | | 공공 책임수거 시행(기존 계약물량 고려 단계적 적용) | 법령 개정 중 정상 |
| 재활용 | 선별 | 선별품 품질등급제 확대 적용 | 차등지원금 지급 중 달성 |
| | | 선별시설 설치운영기준 강화(폐기물관리법 하위법령 개정) | 설치운영기준 검토중 정상 |
| | | 공공부문 재활용제품 의무사용제 도입(재활용법 개정) | 법령 개정 중 정상 |
| | 수요처 | 재생원료 인센티브(재활용법 개정) 및 장기 사용목표 도입 | 법령 개정 중 정상 |
| | | 자원순환 클러스터 조성 기본계획 수립 | 기본계획 수립 달성 |
| | | 폐기물 수입금지·제한 로드맵 마련 | 로드맵 완료 달성 |
| 처리 | 발생지 | 폐기물 발생지 책임원칙 도입(폐기물관리법 개정) | 법령 개정 중 정상 |
| | | 타지역 폐기물 처리 페널티 및 보상제 도입 | 법령 개정 중 정상 |
| | | '30년 직매립 금지 법제화(폐기물관리법 개정) | 시행규칙 개정 달성 |
| | 직매립 | 시·도별 세부 이행계획 수립(수도권 既 수립) | 용역 추진 중 정상 |
| | | 권역별 공공 처리시설 확충(특별법 시행, 후보지 선정) | 법령 제정 정상 |
| | | 에너지 융복합 처리시설 확충(시범사업 추진) | 시범사업 추진 중 정상 |
| 이행점검 | 지자체 폐기물 처리역량 평가제 도입(폐기물관리법 개정) | 평가기준 마련 정상 | |
| | 생활폐기물 종합 정보관리시스템 구축 | ISP 수립 정상 | |

- ('21년 추진현황 점검 결과) 29개 주요 과제를 대상으로 달성(이행 완료), 정상추진(이행기한 미경과-추진 중), 보완 필요(이행기한 경과-추진 중)의 3단계로 구분했을 때, 전체 과제 중 10개(34%) 달성, 그 밖의 과제는 정상 추진(66%) 중³²⁾

31) 관계부처 합동, 「자원순환 정책 대전환 추진계획」, (2020) <https://www.moe.go.kr/boardCnts/fileDown.do?fileSeq=835aa718754b0d302f9be60d8b5b0c87>
 32) 관계부처 합동, 「자원순환 정책 대전환 추진계획」 점검결과 및 향후계획(안), (2021) <https://eiec.kdi.re.kr/policy/callDownload.do?num=221544&filenum=2&dtim=20211216173444>

□ 폐기물 관리 종합대책³³⁾

- (추진 배경) 수도권 등 일부 아파트 단지의 폐비닐 수거중단 문제 발생 이후, 유사 사태 재발을 근본적으로 방지하기 위해 범정부 합동으로 생산부터 재활용까지 각 순환단계별 종합적인 개선대책 마련 추진
- (목표 및 전략) '30년까지 플라스틱 폐기물 발생량 50% 감축, 70% 재활용을 목표로 정부·지자체·생산기업·소비자 등 각 주체별 역할을 강화하여 플라스틱 등 생활폐기물 발생을 억제하는 생산 및 소비구조를 확립하고자 함

[표 15] 단계별 전략 및 세부과제

| 구분 | 전략 | 세부 과제 |
|-------|-------------|---|
| 제조·생산 | 제품설계 | 재질구조 평가 의무화 및 분담금 차등화 |
| | | 순환이용성 평가 재활용 친화형 소재·디자인 개발 |
| 유통·소비 | 생산자책임강화 | 품목 확대 재활용의무율 상향 면제대상 관리강화 |
| | | 운송포장재(택배) 일반포장재 |
| 분리·배출 | 포장 최소화 | 1회용품 감량·회수·재활용 대책 비닐봉투 감량대책 공공부문 사용감축 |
| | | 이행 강화 제도 개선 점검 강화 |
| 수거·선별 | 1회용품 사용 최소화 | 올바른 분리배출 집중 홍보 분리배출 기준 명확화 취약지역 인프라 |
| | | 수거·선별 업체 지원 고물상 환경개선 선별업체 지원확대 |
| 재활용 | 홍보·모니터링 | 공공주택 민간수거 보고 의무화 비상대응체계 마련 공공선별장 확충 |
| | | 수요 확대 공공구매 확대 재활용제품 R&D 환경안전성 강화 |
| 홍보·교육 | 체계개선 | SRF 관리개선 관리체계 개선 |
| | | 실천 운동 수요자 맞춤형 교육 체험기반 강화 |

33) 관계부처 합동, 「재활용 폐기물 관리 종합대책」, (2018) <http://www.me.go.kr/home/file/readDownloadFile.do?fileId=156126&fileSeq=2>

2) 촉진제도

□ 폐기물부담금제도

- (의의) 유해 물질을 함유하고 있거나, 재활용이 어렵고 폐기물 관리상 문제를 일으킬 수 있는 제품·재료·용기의 제조업자 또는 수입업자에게 그 폐기물 처리에 드는 비용을 부담하도록 하는 제도로 기업이 스스로 폐기물 발생량을 줄이도록 장려함으로써 생산단계에서부터 환경오염을 예방하기 위함
- (감면대상) 플라스틱을 제조하거나 수입하는 경우 본래 부담해야 하는 양에서 일정 부분 감면받을 수 있으며, **플라스틱을 제조하는 중소기업의 경우** 매출액에 따라 '21년까지 중소기업 감면을 적용받음

□ 폐기물처분부담금제도

- (의의) 소각 또는 매립의 방법으로 폐기물을 처분하는 처리 의무자에게 부담금을 부과하여 최대한 재활용 되도록 유도하는 제도
- (감면대상) 중소기업의 경우 연간매출액이 10억 원 미만일 시 100% 감면받을 수 있으며, 연간매출액이 10억 원 이상, 120억 원 미만일 시 50% 감면 가능

□ 플라스틱 폐기물 회수·재활용 자발적 협약제도

- (의의) 폐기물 부담금 대상 품목 중 재활용기술이 발달하면서 재활용이 가능해진 품목에 대하여 국가 재활용 여건 개선과 자원순환 촉진을 유도하기 위한 제도로 플라스틱제품의 제조·수입업자 및 협약의무 이행단체가 환경부 장관과 자발적 협약을 체결하고 이를 이행할 경우 폐기물 부담금 면제

□ 생산자책임 재활용제도(EPR, Extended Producer Responsibility)

- (의의) 제품 생산자나 포장재를 이용한 제품의 생산자에게 그 제품이나 포장재의 폐기물에 대하여 일정량의 재활용 의무를 부여하여 재활용하게 하고, 이를 이행하지 않을 경우 재활용에 소요되는 비용 이상의 재활용 부과금을 생산자에게 부과하는 제도
- (면제 대상) 사업장의 업종 및 규모에 따라 면제 가능

□ 순환자원 인정제도

- (인정기준) 사람의 건강과 환경에 유해하지 않아야 하며, 경제성이 있어 유상 거래가 가능하고 방치될 우려가 없어야 함. 그 밖에 대통령령으로 정하는 순환자원의 기준을 모두 충족해야 함
- (인정혜택) 현행법상 폐기물을 폐기물관리법 등 관련 법에서 정하는 방법에 따라 배출 및 처리하도록 규제받고 있으나, 순환자원으로 인정받을 경우 배출되는 시점에서 더이상 배출·운반·보관·사용 등에 있어 폐기물 규제를 받지 않음

3) 부처별 지원 프로그램

□ 환경부 지원 프로그램³⁴⁾

- (재정지원) 자원순환 관련 중소기업 대상으로 재정적 지원
 - (재활용 용자) 재활용 업계 용자총액을 확대 편성하고 업계 요구 사항을 반영한 맞춤형 제도 개선방안 도입
 - (회수·재활용 비용지원) 재활용업계뿐 아니라 수집·운반업계에 대해서도 회수·재활용 분담금 지원, 지원 수준 상향
- (증장기적 체질 개선) 자원순환 업계의 증장기적 체질 개선 유도
 - (전기·전자 재활용 중소기업 지원) 폐전기전자제품 물량 수거 체계 및 공정화 지원기준 마련 등 상생 기반 구축 유도
 - (순환자원 거래소 유통지원 서비스) 순환자원 거래소 운영 및 유통지원단 운영을 통해 폐기물의 재활용 전환 및 판로 개척 지원
- (제도 개선) 자원순환 활성화를 위해 현재 진행 중인 재활용 용도 및 방법, 순환자원 인정 등 제도 개선을 신속히 추진
 - (재활용 용도 및 방법개선) 원칙적으로 재활용을 허용(환경·건강에 위해한 것은 불허)하여 재활용 신기술의 진입장벽 해소
 - (순환자원 인정제도 도입) 일정 요건 갖춘 폐기물의 순환자원 인정
 - (폐기물 부담금 감면) 중소기업에 대한 감면제도 확대·연장
- (온실가스 감축설비 지원 사업) 배출권거래제 폐기물 및 공공·기타 부문 참여 중소·중견기업의 온실가스 감축설비 도입을 위한 보조금 지원³⁵⁾
- (환경안전 통합관리시스템 구축) 중소기업의 애로사항을 해소하기 위해 환경 및 안전 규제와 관련된 내용을 쉽게 검색하고 적정 시기마다 이행사항을 알려주는 알람기능이 장착된 환경안전통합관리시스템 구축 지원³⁶⁾

□ 중소기업벤처부 지원 프로그램

- (친환경 포장재 기술개발 지원) 탈플라스틱 정책에 대한 사회적 관심이 증가됨에 따라 소상공인 및 중소기업 사업장에 즉시 적용 가능한 친환경 포장재 기술개발 지원³⁷⁾
- (대형폐기물 배출신고필증 판매방식 다양화) 73%에 해당하는 46개 시·군·구 대상 '21년까지 배출신고필증(스티커) 판매경로 다양화(인터넷, 편의점, 마트 등) 발표³⁸⁾

34) 환경부 보도자료. 「자원순환 산업 어려움...용자확대·제도 개선으로 활성화」. (2015) <https://url.kr/genitl>

35) e나라도움 공모사업. (2021) <https://url.kr/65vjgm>

36) 환경부 보도자료. 「환경부, 중소기업 규제이행 지원 시범사업 착수」. (2022) <https://url.kr/wh678u>

37) 중소벤처기업부 보도자료. 「소상공인·자영업자의 서비스 혁신을 위한 사업모형(비즈니스모델) 및 친환경 포장재 기술개발 추진」 (2021) <https://www.mss.go.kr/site/smba/ex/bbs/View.do?cbldx=86&bcldx=1030839&parentSeq=1030839>

38) 중소벤처기업부 보도자료. 「정책자금 상환부담 사라지고, 폐기물 처리신청 간편해진다」. (2020) <https://www.mss.go.kr/site/smba/ex/bbs/View.do?cbldx=86&bcldx=1019338&parentSeq=1019338>

나. 국내 제조중소기업의 폐기물 발생과 처리

1) 폐기물 발생 및 처리 현황

□ 폐기물 분류체계 및 발생 현황

- (폐기물 분류) 폐기물은 크게 생활폐기물과 사업장폐기물로 나뉘고, 사업장폐기물은 세분화되어 사업장 일반폐기물, 건설폐기물, 지정폐기물로 구분됨. 사업장 일반폐기물은 다시 사업장비배출시설계 폐기물과 사업장배출시설계폐기물로 분류됨
- (생활폐기물) 사업장폐기물 외 폐기물로 가정 등에서 발생하는 폐기물을 뜻하며, 일련의 공사작업 등으로 5톤 미만 발생하는 폐기물도 이에 포함
- (사업장비배출시설계 폐기물) 1일 평균 300kg 이상 배출하는 사업장의 폐기물과 일련의 작업으로 인해 폐기물을 5톤 이상 배출하는 사업장의 폐기물이 속함
- (사업장배출시설계 폐기물) 배출시설, 하수분뇨처리시설 등이 설치된 사업장에서 해당 시설의 운영과 관련하여 배출되는 폐기물
- (건설폐기물) 건설공사로 인해 5톤 이상 배출되는 폐기물
- (지정폐기물) 사업장폐기물 중 폐유·폐산 등 주변 환경을 오염시킬 수 있거나 의료폐기물 등 인체에 위해를 줄 수 있는 폐기물
- (의료폐기물) 보건·의료기관, 동물병원, 시험검사기관 등에서 배출되는 폐기물 중 인체에 감염 등 위해를 줄 우려가 있는 폐기물과 인체 조직 등 적출물, 실험 동물의 사체 등 보건·환경보호상 특별한 관리가 필요하다고 인정되는 폐기물

[그림 3] 「폐기물관리법」상 폐기물 분류체계



출처: 거창 환경정보. <https://www.geochang.go.kr/environment/Index.do?c=EV0801000000>

- (폐기물 종류별 발생 현황) '20년도 총 폐기물 발생량은 19,546만 톤/년으로 전년(18,149만 톤/년) 대비 약 7.7% 증가
- (종류별 구성비) 건설폐기물 44.2%, 사업장배출시설계폐기물 41.4%, 생활폐기물 8.9%, 사업장지정폐기물 2.9%, 사업장비배출시설계폐기물 2.7% 순으로 나타남

[표 16] 폐기물 종류별 발생 추이

(단위: 만 톤/년, %)

| 구분 | | '15 | '16 | '17 | '18 | '19 | '20 |
|--------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 총계 | 발생량 | 15,265 | 15,663 | 15,678 | 16,283 | 18,149 | 19,546 |
| | 전년대비 증감률 | 4.1 | 2.6 | 0.1 | 3.9 | 11.5 | 7.7 |
| 생활계폐기물 | 발생량 | 1,871 | 1,963 | 1,952 | 2,045 | 2,116 | 2,254 |
| | 전년대비 증감률 | 2.7 | 4.9 | -0.5 | 4.8 | 3.4 | 6.6 |
| 생활폐기물 | 발생량 | 1,585 | 1,659 | 1,643 | 1,706 | 1,676 | 1,730 |
| | 전년대비 증감률 | 2.5 | 4.7 | -1.0 | 3.9 | -1.8 | 3.3 |
| 사업장비배출시설계 | 발생량 | 286 | 303 | 310 | 339 | 440 | 524 |
| | 전년대비 증감률 | 3.7 | 6.1 | 2.0 | 9.5 | 29.8 | 19.2 |
| 사업장배출시설계 폐기물 | 발생량 | 5,669 | 5,918 | 6,018 | 6,122 | 7,396 | 8,087 |
| | 전년대비 증감률 | 1.4 | 4.4 | 1.7 | 1.7 | 20.8 | 9.3 |
| 건설폐기물 | 발생량 | 7,236 | 7,280 | 7,164 | 7,554 | 8,070 | 8,644 |
| | 전년대비 증감률 | 6.9 | 0.6 | -1.6 | 5.4 | 6.8 | 7.1 |
| 지정폐기물 | 발생량 | 489 | 503 | 544 | 562 | 568 | 561 |
| | 전년대비 증감률 | 1.7 | 2.8 | 8.1 | 3.2 | 1.1 | -1.2 |

출처: 환경부·한국환경공단. 「전국 폐기물 발생 및 처리 현황(2020년도)」. (2021)

[그림 4] 폐기물 종류별 발생 추이



출처: 환경부·한국환경공단. 「전국 폐기물 발생 및 처리 현황(2020년도)」. (2021)

□ 폐기물 처리 방법 및 주체

- (폐기물 처리 방법) 폐기물 처리 방법은 매립, 소각, 재활용 등으로 구분 가능하며, '20년도 폐기물의 처리 방법 중 재활용이 87.4%로 가장 높은 비율을 나타냄. '20년도 매립률은 5.1%로 전년대비 1% 감소했으며, 소각률은 5.2%로 전년과 동일
- (기타 처리 방법) '18년도까지는 재활용에 포함되어 있던 소각을 제외한 중간 처분량(기계적(압축, 파쇄 등), 화학적(고형화, 중화, 응집 등), 생물학적(호기성, 혐기성 등) 처분)이 '19년도부터 기타항목으로 분류됨
- (사업장배출시설계폐기물의 처리 방법) '20년도 사업장배출시설계폐기물의 재활용률은 84.3%로 전년대비 1.7% 증가했으나, 소각률 또한 4.3%로 전년대비 0.3% 증가함. 반면, 매립률은 7%로 전년대비 2.2% 감소

[표 17] 폐기물의 연도별 처리 방법의 변화

(단위: 만 톤/년)

| 구분 | '15 | | '16 | | '17 | | '18 | | '19 | | '20 | |
|------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | 발생량 | % |
| 총 계 | 15,265 | 100.0 | 15,663 | 100.0 | 15,678 | 100.0 | 16,283 | 100.0 | 18,149 | 100.0 | 19,546 | 100.0 |
| 매립 | 1,380 | 9.0 | 1,385 | 8.8 | 1,297 | 8.3 | 1,265 | 7.8 | 1,114 | 6.1 | 1,002 | 5.1 |
| 소각 | 952 | 6.2 | 965 | 6.2 | 960 | 6.1 | 964 | 5.9 | 948 | 5.2 | 1,015 | 5.2 |
| 재활용 | 12,878 | 84.4 | 13,279 | 84.8 | 13,383 | 85.4 | 14,025 | 86.1 | 15,708 | 86.5 | 17,076 | 87.4 |
| 기타 ^{하)} | 55 | 0.4 | 34 | 0.2 | 39 | 0.2 | 30 | 0.2 | 379 | 2.1 | 453 | 2.3 |

출처: 환경부·한국환경공단. 「전국 폐기물 발생 및 처리 현황(2020년도)」. (2021)

[표 18] 사업장배출시설계폐기물의 처리 방법 변화 추이

(단위: 만 톤/년)

| 구분 | '15 | | '16 | | '17 | | '18 | | '19 | | '20 | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 발생량 | % |
| 총 계 | 5,669 | 100.0 | 5,918 | 100.0 | 6,018 | 100.0 | 6,122 | 100.0 | 7,396 | 100.0 | 8,087 | 100.0 |
| 매립 | 861 | 15.2 | 878 | 14.8 | 806 | 13.4 | 769 | 12.6 | 678 | 9.2 | 566 | 7.0 |
| 소각 | 353 | 6.2 | 357 | 6.0 | 360 | 6.0 | 355 | 5.8 | 299 | 4.0 | 348 | 4.3 |
| 재활용 | 4,431 | 78.2 | 4,679 | 79.1 | 4,850 | 80.6 | 4,997 | 81.6 | 6,106 | 82.6 | 6,821 | 84.3 |
| 기타 ^{가)} | 24 | 0.4 | 3 | 0.1 | 2 | 0.0 | 2 | 0.0 | 312 | 4.2 | 352 | 4.4 |

출처: 환경부·한국환경공단. 「전국 폐기물 발생 및 처리 현황(2020년도)」. (2021)

- (폐기물 처리 주체별 처리 현황) '20년도 폐기물 처리주체별 처리 현황은 공공처리 7.2%, 자가처리 14.2%, 위탁처리 78.6%를 각각 차지. 사업장폐기물의 경우 위탁처리 비율이 82.5%로 가장 높은 비율을 나타냄
- (매립시설 현황) '20년도 매립시설은 총 299개이며, 총 매립용량은 709,597,552m³이고, 잔여 매립용량은 272,696,444m³, 매립량은 12,155,959톤/년을 나타냄
- (소각시설 현황) '20년도 소각시설은 총 443개이며 시설용량은 39,638톤/일, '20년도 소각량은 9,123,068톤/년을 나타냄

[표 19] 폐기물 처리 주체별 처리 현황

(단위: 만 톤/년)

| 구분 | 계 | 비율(%) | 매립 | 소각 | 재활용 | 기타 | |
|---------------|------|--------|-------|-----|-----|--------|-----|
| | | | | | | | 총 계 |
| 총 계 | 공공처리 | 1,415 | 7.2 | 489 | 487 | 434 | 5 |
| | 자가처리 | 2,775 | 14.2 | 192 | 167 | 2,319 | 98 |
| | 위탁처리 | 15,356 | 78.6 | 321 | 361 | 14,324 | 350 |
| 생활계 폐기물 | 계 | 2,254 | 100.0 | 265 | 575 | 1,342 | 72 |
| | 공공처리 | 1,151 | 51.1 | 249 | 465 | 433 | 5 |
| | 자가처리 | 17 | 0.8 | 2 | 2 | 10 | 3 |
| 사업장 배출시설계 폐기물 | 계 | 8,087 | 100.0 | 566 | 348 | 6,821 | 352 |
| | 공공처리 | 192 | 2.4 | 169 | 22 | 1 | 0 |
| | 자가처리 | 2,713 | 33.5 | 177 | 160 | 2,281 | 94 |
| 건설 폐기물 | 계 | 8,644 | 100.0 | 73 | 15 | 8,556 | 0 |
| | 공공처리 | 71 | 0.8 | 71 | 0 | 0 | 0 |
| | 자가처리 | 18 | 0.2 | 0 | 0 | 18 | 0 |
| 지정 폐기물 | 계 | 561 | 100.0 | 99 | 76 | 357 | 29 |
| | 공공처리 | 1 | 0.1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 자가처리 | 27 | 4.8 | 12 | 4 | 9 | 1 |
| 기타 | 계 | 533 | 95.1 | 85 | 72 | 348 | 28 |
| | 공공처리 | 1 | 0.1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 자가처리 | 27 | 4.8 | 12 | 4 | 9 | 1 |

출처: 환경부·한국환경공단. 「전국 폐기물 발생 및 처리 현황(2020년도)」. (2021)

2) 산업별 폐기물: 섬유제품 제조업

□ 섬유 제조업 분야 국내 생태계

- (분류 방법) 크게 섬유제품 제조업(의복 제외), 의복·의복악세서리 및 모피제품 제조업, 가죽·가방 및 신발 제조업, 화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제외)으로 분류할 수 있음

[표 20] 섬유 및 의류 제조업 관련 세부 분야

| 중분류 | 소분류 | 세분류 |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 섬유제품 제조업(의복제외) | 방직 및 가공사 제조업 | 방직 및 가공사 제조업 |
| | 직물 직조 및 직물제품 제조업 | 직물 직조업 |
| | | 직물제품 제조업 |
| | 편조원단 제조업 | 편조원단 제조업 |
| | 섬유제품 염색, 정리 및 마무리 가공업 | 섬유제품 염색, 정리 및 마무리 가공업 |
| | 기타 섬유제품 제조업 | 카펫, 마루덮개 및 유사 제품 제조업 |
| | | 끈, 로프, 망 및 끈 가공품 제조업 |
| 그 외 기타 섬유제품 제조업 | | |
| 의복, 의복악세서리 및 모피제품 제조업 | 봉제의복 제조업 | 겉옷 제조업 |
| | | 속옷 및 잠옷 제조업 |
| | | 한복 제조업 |
| | | 기타 봉제의복 제조업 |
| | 모피제품 제조업 | 모피제품 제조업 |
| | 편조의복 제조업 | 편조의복 제조업 |
| | 의복 악세서리 제조업 | 편조 의복 악세서리 제조업 |
| 기타 의복 악세서리 제조업 | | |
| 가죽, 가방 및 신발 제조업 | 신발 및 신발 부분품 제조업 | 신발 제조업 |
| | | 신발 부분품 제조업 |
| 화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제외) | 화학섬유 제조업 | 화학섬유 제조업 |

출처: 중소기업기술정보진흥원 「2021년 중소기업 전략기술로드맵 - 섬유분야」(2021). <https://www.youtube.com/watch?v=ExG3sQR1KE>

- (국내 생태계) 국내 섬유패션 4만 8천 개 기업 중 88%가 중소·영세기업임. 대기업은 섬유 원료 생산·공급, 중소기업은 대·중견기업에서 섬유 원료를 조달받아 원단 및 의류를 생산하는 구조임

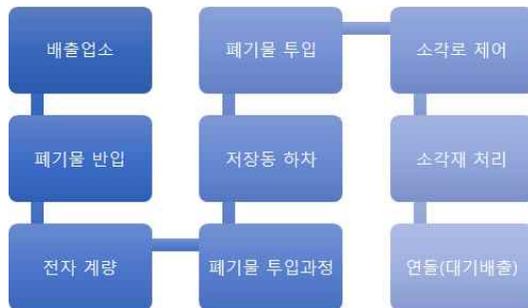
□ 섬유제품의 생산 공정에 따른 환경 영향³⁹⁾

- (섬유 생산) 현재 가장 많이 사용되는 섬유 원료는 크게 면과 폴리에스터(polyester)로 나뉨. 두 원료를 활용한 섬유제품 제조과정은 환경에 영향을 미침
 - (면 생산) 일상생활에 가장 밀접한 섬유로 세계 전체 섬유 생산량의 85%를 차지하며, 생산을 위해 전세계에서 사용하고 있는 농약의 24%와 살충제 11%가 사용됨. 마지막 수확 시에는 고엽제를 사용하므로 섬유에 잔류하는 화학성분이 인체에 유해한 영향을 끼칠 수 있으며, 머스터화 가공에 사용하는 NaOH용액 등 화학물질이 포함된 폐수는 수질오염의 원인이 되고 있음
 - (폴리에스터 생산) 에너지원으로 사용되는 원유로부터 합성하는 섬유로 매립 시 낮은 생분해성으로 인해 문제로 대두됨
- (섬유의 호발·정련 및 표백) 섬유 원료를 정련하는데 사용하는 화학약품은 다양하며 독성 또는 부식성이 있거나 생물학적으로 개조된 형태로 폐수에 섞여 방출될 경우 수질오염을 초래할 수 있음. 표백의 경우 염소계 표백제가 가장 널리 사용되고 있는데, 산화 과정에서 환경에 여러 문제점을 초래함
- (염색 가공) 섬유 공정 중 가장 심각한 환경 문제를 일으키는 과정은 염색공정으로 알려져 있으며, 동 공정에서 많은 양의 에너지, 용수, 다양한 종류의 화학 물질이 사용됨
 - (화학 물질) 침염에 사용하는 염료, 형광물질 및 유연제, 날염에 사용하는 염료, 유연제, 및 포름알데하이드와 같은 조제 및 각종의 가공제가 환경에 문제가 되고 있음
- 섬유제품 폐기물처리 현황
 - (섬유계 폐기물 정의) 섬유계 폐기물에 대하여 크게 일반가정 및 사업장으로부터 배출되는 생활폐기물 의류품과 섬유공장, 염색가공공장, 봉제공장 등의 사업장시설로부터 배출되는 낡은 섬유로 분류됨
 - (지역별 발생 현황) 서울과 경기도에서 65%, 대구와 경상북도에서 25% 가량 폐섬유가 발생하며, 서울 기준 하루 250톤 정도 발생
 - (섬유제품의 처분) 섬유제품은 폐기되면서 재생, 분해 또는 매립되어서 주변환경에 흔적을 남김. 처분된 섬유제품이 개조되거나 분해되어 다른 상품으로 만들어진 것을 리사이클링이라 하는데, 리사이클링의 시점에 따라 사용 전 폐기물과 사용 후 폐기물로 나뉨

39) 유효선. 섬유제품의 생산과 사용이 환경에 미치는 영향. 패션정보와기술 v.7. (2010). <https://koreascience.kr/article/JAKO201015037858777.pdf>

- (사용 전 폐기물) 방직, 옷감의 생산 및 의류제조 시 크고 작은 섬유제품 조각이 폐출되는데, 동 폐기물은 소비자에게 이르기 전에 생산된 것으로 사용 전 폐기물(preconsumer waste)이라 칭함. 섬유공장에서는 동 폐기물을 공장 자체에서 이용하거나 타 제조업체로부터 구입하여 재공정을 하고 있음. 섬유의 길이가 길면 재방직되어 제직에 사용되며, 섬유 길이가 짧을 시 대개 부직포로 리사이클 되어 절연재, 충전재, 패드, 백, 일회용품 등으로 사용됨. 면과 린넨 섬유의 경우 은행권을 만드는 질 좋은 종이로 재활용됨
- (사용 후 폐기물) 섬유제품 재활용산업에서 사용 후 버려지는 물품을 사용 후 폐기물(postconsumer waste)이라 함. 재생 시 섬유가 분류되어야 하므로 다양한 종류의 섬유로 구성된 염색 섬유의 폐기물은 재생에 있어 제한적임
- (매립) 재활용되지 않은 섬유제품은 여러 방법으로 버려지거나 처분되는데, 그중 한 가지는 매립임. 섬유공장과 섬유산업과 관련 있는 화공약품 공장에서 나오는 비섬유성 고체폐기물의 경우 매립으로 인해 지하수가 오염되거나, 화학물질의 분별없는 혼합으로 인해 배출되는 독성가스로 대기가 오염됨
- (소각) 처리 물량이 많아 대부분 소각처리 하고 있으며, 정상적으로 처리하면 톤당 20~30만 원까지 소요되어 기업에 부담으로 작용. 자체 소각시설을 통해 불법으로 에너지원으로 사용하거나, 불법 중개업자를 통해 이를 저렴한 가격으로 소각하여 적발된 섬유염색 업체 사례 다수 발생⁴⁰⁾

[그림 8] 소각대상 폐기를 처리 공정도



출처: 한국폐기물협회. http://kwaste.or.kr/bbs/content.php?co_id=sub0402

□ 섬유제품 중소기업 재활용 사례

- (세진플러스) 1977년 설립된 단체복과 기성복 전문 봉제기업인 세진플러스는 2010년부터 연구소를 운영하며 폐섬유를 재활용해 ‘플러스넬’이란 브랜드의 건축용 섬유판넬을 개발해 소량 생산하고 있음

40) 국제섬유신문. “폐섬유 리사이클 방안 ‘발등의 불’”. (2019). <http://www.itnk.co.kr/news/articleView.html?idxno=61085>

3) 산업별 폐기물: 식품제조업

□ 폐기물 발생

- (식품 손실 및 폐기) 수확되었으나 외관 표준으로 인해 판매되지 않은 식품이나, 유통단계에서 판매되지 않은 식품, 냉장고에서 부패되어 버려지는 식품 등 식품공급망 전체에 걸쳐 발생하고 있음
- (폐기물 발생경로) 식품제조 단계에서 벗어나 식품제조가 완성이 되어 발생하는 폐기물은 가정, 음식점, 대형마트, 급식소, 도매시장 등에서 배출되며 이들은 음식물 쓰레기 종량제 시행정책에 따라 폐기물관리법 제14조 3에 의해 각 지자체에서의 음식물폐기물 발생 억제 제도를 따르게 됨

[그림 9] 식품공급 및 소비단계별 식품 손실과 폐기 원인

| 단계 | 발생 원인 | |
|------------|--|---|
| | 식물성 | 동물성 |
| 1차 생산 | <ul style="list-style-type: none"> • 수확되지 않은 섭취가능한 식품 • 수확되었으나 외관 상 품질기준에 의해 판매되지 않은 식품 • 상한 야채나 과일 • 기계에 의해 손상된 식품 • 관리 미숙으로 손상된 식품 • 품질이 낮은 식품 | <ul style="list-style-type: none"> • 폐기되는 어류 • 저장 미숙으로 인한 폐기 식품 |
| 가공, 제조 | <ul style="list-style-type: none"> • 제조 과정 중 문제발생으로 인한 폐기물 • 포장미숙으로 손상된 식품 | |
| 유통 | <ul style="list-style-type: none"> • 저장시설 문제로 인해 손상된 식품 • 유통기한이 지난 식품 • 판매되지 않은 식품 • 품질하자로 분류된 식품 | |
| 소비 | <ul style="list-style-type: none"> • 저장시설 문제로 인해 손상된 식품 • 섭취되지 않은 식품(조리되었으나 섭취되지 않음), 즉 잔식 • 잔반 | |

출처: 주문술, 식품 손실·폐기량 저감과 관리 정책 동향·입법과제

□ 폐기물 현황

- (폐기물 급증 원인) 가정과 식당에서 버려진 음식쓰레기가 감소추세인 것과 대조적으로 식품제조업에서 발생한 동식물성 잔재물이 급증하고 있음. 이는 가공식품이나 간편식소비 증가 등의 식생활 패턴의 변화로 인한 결과임
- 1인당 식품폐기물 중 음식물 폐기물보다 식품제조단계를 포함한 총 식품 폐기물 발생량이 더 많은 것은 앞서 언급한 식품제조업의 발달이 원인

[그림 10] 국내 식품 폐기물 발생 추이(2008~2019)



출처: 주문술, 식품 손실-폐기량 저감과 관리 정책 동향-입법과제 p.60

[그림 11] 1인당 식품 폐기물 발생 추이(2008~2019)



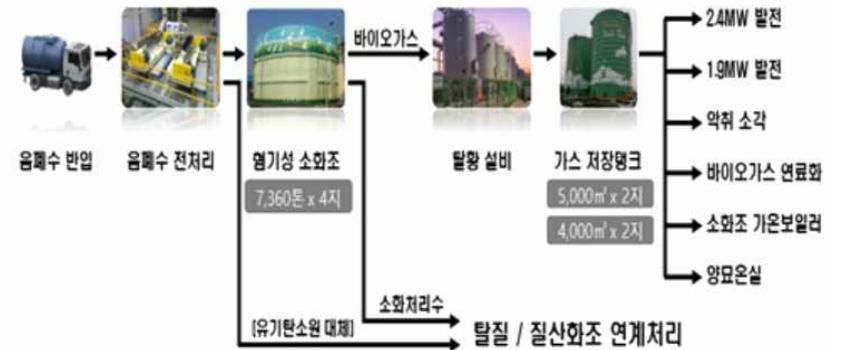
출처: 주문술, 식품 손실-폐기량 저감과 관리 정책 동향-입법과제 p.61

□ 폐기물처리 및 재활용

- (처리과정 및 비용) 2005년부터 음식물쓰레기 매립이 금지되었으며 소각은 가능. 소각 이후 음식물 폐수 처리 필요. 식품의약품안전처와 식품안전정보원에 따르면 우리나라의 식품 폐기량은 연간 548만 톤, 처리비용은 1조 960억 원에 달함⁴¹⁾

41) 김문성. "10년새 1인당 식품폐기물 20% ↑·처리비용 연 1조...환경 '발목'". 연합뉴스. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20211221126900501>

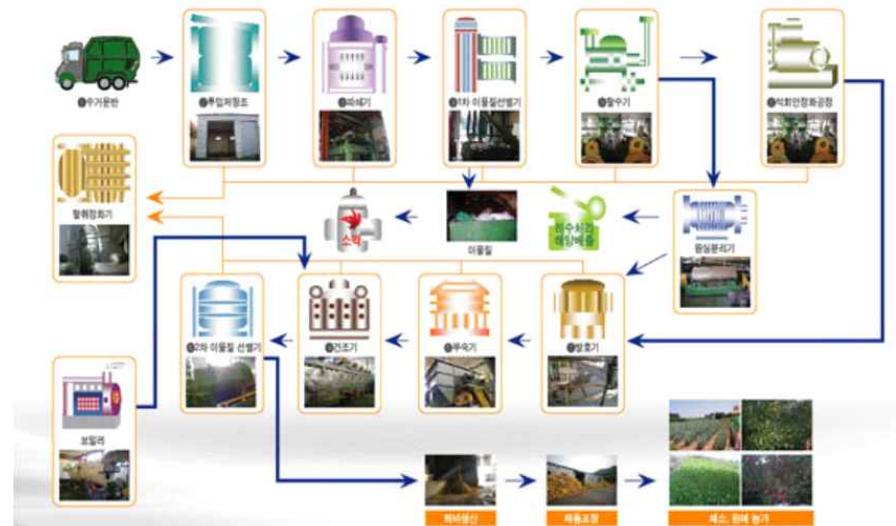
[그림 12] 음식물폐수 처리과정



출처: 한국폐기물협회. http://kwaste.or.kr/bbs/content.php?co_id=sub040205

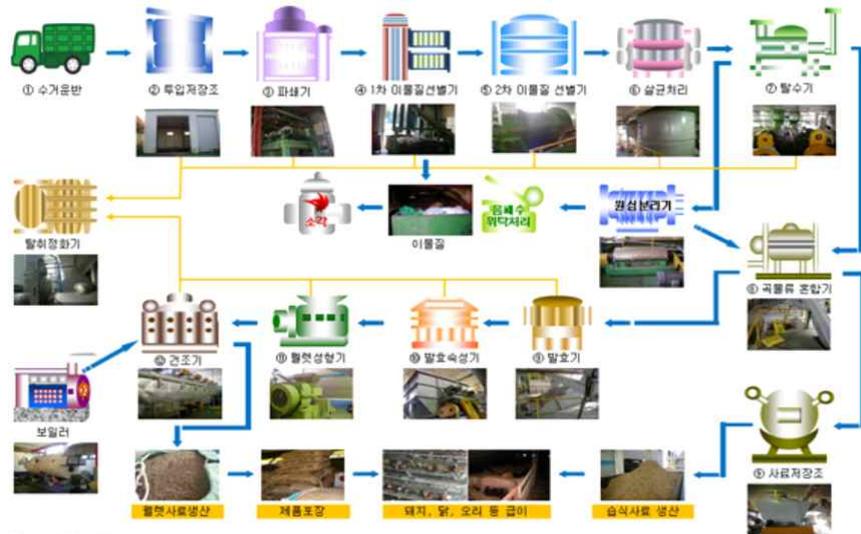
- (재활용 공정) 부산물의 활용이 순환경제 측면에서 부각되고 있는 바, 퇴비화, 사료화를 통해 음식폐기물 재활용 방안 적극 모색 필요

[그림 13] 퇴비화 재활용공정도



출처: 한국폐기물협회. http://kwaste.or.kr/bbs/content.php?co_id=sub040205

[그림 14] 사료화(습식, 건식) 재활용공정도



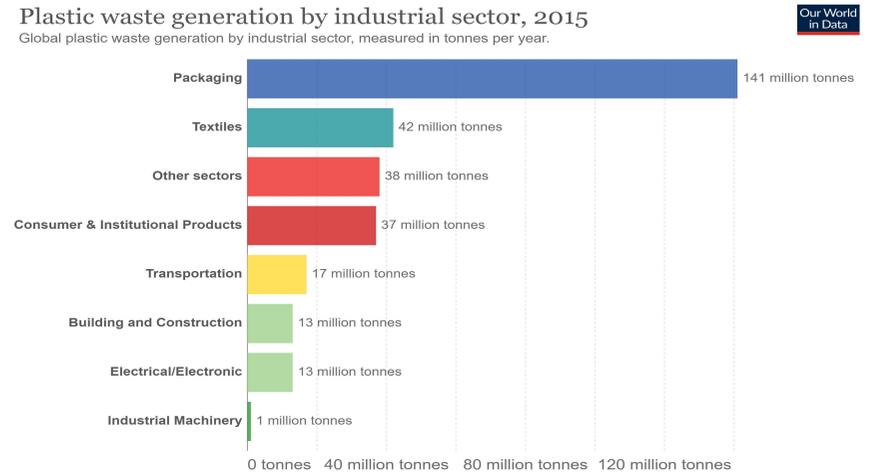
출처: 한국폐기물협회. http://kwaste.or.kr/bbs/content.php?co_id=sub040205

4) 산업별 폐기물: 플라스틱 관련 제조업

□ 폐플라스틱의 발생 및 현황

- (발생) 전 세계적으로 플라스틱은 일상생활은 물론 산업현장 및 기계의 부속품으로 그 사용이 넓음. 그러나 가장 많이 사용되는 포장산업의 플라스틱 폐기물은 2015년 기준 141백만 톤으로 압도적인 1위를 차지함

[그림 15] 산업별 플라스틱 폐기물 발생량(2015년)



Source: Geyer et al. (2017)

CC BY

출처: Our World in Data. <https://ourworldindata.org/grapher/plastic-waste-by-sector?tab=chart&country=All+industrial+sectors-Industrial+Machinery>

- (현황) 우리나라 폐플라스틱의 발생은 사업장폐기물 및 생활폐기물 그리고 지정폐기물⁴²⁾로 분류됨. 2018년 통계자료에 의하면 플라스틱 폐기물발생량은 다음과 같음:

- (생활폐기물) 1일 생활계 폐기물 발생량은 56,035.4톤이며 이 중에 플라스틱 관련 폐기물량은 8,848.2톤/일로 15.8%를 차지
- (사업장배출시설계폐기물) 사업장배출시설계폐기물은 1일 167,727톤이 발생되는데 이중 폐플라스틱 발생량은 13,616톤/일로 8.1%임
- (건설 폐기물) 건설폐기물 발생량은 206,951톤/일인데 이중 가연성 폐합성수지, 폐섬유, 폐벽지는 1,848톤/일로 1% 미만임

42) 보건·의료기관 동물병원, 시험·검사기관 등에서 배출되는 폐기물 중 인체에 감염 등 위해를 줄 우려가 있는 의료폐기물

[표 21] 2018년 플라스틱의 재활용

unit: ton/year, 1000 won/year

| Categorize | Classification of recycling wastes (code number) | Number of operators (unit) | Amount of recycling waste (ton/year) | Amount of sales (ton/year) | Total sales (1,000 won/year) | |
|---|--|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------|
| | Total amount | 4,859 | 6,489,021 | 4,514,039 | 1,552,834,979 | |
| | Subtotal | 4,679 | 6,327,339 | 4,345,469 | 1,484,082,274 | |
| Synthetic polymer compound from workplace general waste | Waste synthetic resins | 51-03-01 | 3,771 | 5,799,972 | 4,022,749 | 1,247,880,952 |
| | Waste synthetic rubbers | 51-03-02 | 214 | 166,165 | 104,915 | 25,950,308 |
| | Waste polyvinyl chloride resins (pvc) | 51-03-03 | 106 | 53,753 | 57,044 | 34,192,042 |
| | Waste polyurethane form | 51-03-04 | 10 | 3,870 | 3,959 | 568,656 |
| | Waste floating pole for marine aquaculture | 51-03-05 | 5 | 287 | 0 | 0 |
| | Waste expanded synthetic resins | 51-03-06 | 134 | 14,435 | 20,940 | 8,594,144 |
| | Plastic packaging materials | 51-03-07 | 51 | 11,083 | 13,468 | 4,036,262 |
| | Waste fishing net | 51-03-08 | 14 | 2,270 | 2,218 | 449,399 |
| | Others | 51-03-99 | 374 | 275,503 | 120,178 | 162,410,510 |
| | Subtotal | 113 | 50,460 | 69,101 | 37,879,415 | |
| Synthetic polymer compound from specified waste | Waste polyethylene (pe) | 01-01-01 | 31 | 9,291 | 8,407 | 8,575,514 |
| | Waste polypropylene (pp) | 01-01-02 | 13 | 7,481 | 8,497 | 7,645,307 |
| | Waste polyvinyl chloride resins (pvc) | 01-01-03 | 11 | 13,017 | 12,440 | 7,651,327 |
| | Waste polyethylene terephthalate (pet) | 01-01-04 | 8 | 0 | 19,801 | 100,000 |
| | Waste polyurethane | 01-01-06 | 1 | 62 | 104 | 395,201 |
| | Waste polystyrene (ps) | 01-01-08 | 5 | 3,049 | 3,054 | 3,275,489 |
| | Waste acrylonitrile butadiene styrene (abs resins) | 01-01-09 | 2 | 532 | 532 | 833,451 |
| | Others | 01-01-99 | 42 | 17,027 | 16,266 | 9,403,127 |
| | Waste from households | Waste synthetic resins | 91-06-01 91-06-02 | 67 | 111,222 | 99,469 |

출처: 조영주 외, 폐플라스틱 리사이클링의 현주소 및 향후 방향

- 1일 전체 폐기물 발생량은 445,102톤이며 이중 플라스틱 관련 폐기물은 24,311톤/일로 5.4%임
- 플라스틱 관련 폐기물의 리사이클링 가동업체는 2018년 기준 4,859개이며 연간 리사이클링 양은 649만 톤임
- 연간 플라스틱 관련 폐기물 발생량은 887만 톤이고 이는 매립으로 37만 톤, 소각으로 250만 톤, 재활용으로 600만 톤을 처리한다고 하였으나 이는 전년도 누적된 폐기물을 합쳐서 처리한 결과임

□ 폐플라스틱 처리 방법

- 폐플라스틱 재활용이 불가능한 폐기물은 가연성 플라스틱 폐기물은 소각시설에서 소각처리를 하고 불연성 플라스틱 폐기물은 매립장에 매립함

[그림 16] 폐기물 처리 과정



출처: 거제 자원순환시설(https://www.geoje.go.kr/recycling/index.geoje?menuCd=DOM_000002502001000000)

- (친환경 위생매립)⁴³ 친환경 위생매립은 4단계를 거쳐 이루어짐(매립 및 복토 ⇨ 가스포집 ⇨ 침출수 차집 ⇨ 위생관리)
 - (매립 및 복토) 매립 완료 후, 5시간 이내에 일일 복토 작업을 통해 플라스틱 폐기물의 흘날림, 해충 서식, 냄새 발생, 빗물 침투 등을 방지
 - (가스포집) 플라스틱 폐기물을 분해하는 과정에서 발생하는 매립가스를 포집하여 발전시설로 이송함으로써 전력생산과 악취방지의 효과 획득
 - (침출수 차집) 매립시설 바닥에 차수시설을 설치하여 지하수 오염을 차단하고, 침출수를 모아 처리
 - (위생관리) 플라스틱 폐기물 매립과정 중 살균제와 탈취제를 살포, 주변 지역에 살충 연막 소독, 도로 탈취, 고공분사기 탈취, 살수 작업 등을 실시
- (소각) 폐기물을 반입장에 모아 소각로에 넣어 850°C 이상 고온에서 완전히 소각함. 이때 소각장 화력에 따라 낮은 화력을 가진 소각장에서는 다이옥신이 발생할 수 있음. 소각 중 또는 후에 있는 배기가스 중에 함유된 분진과 유해 물질 등을 비산재 처리시설에서 제거함. 소각 시 발생하는 열은 에너지원으로 활용되기도 함

43) 수도권매립지관리공사, <https://www.slc.or.kr/slc/mb/sl/ecoLandfill.do>

□ 폐플라스틱 처리를 위한 국내 정책적 노력

- (한국형 순환경제 이행계획) △기존 석유계 플라스틱을 석유계 혼합 바이오 플라스틱으로 전환 유도, 2050년까지 순수 바이오 플라스틱으로 대체를 촉진. △플라스틱 제조업체에 대해 재생원료 사용의무 부과 및 페트병의 경우 2030년까지 30% 이상 재생원료 사용목표를 부여 △화장품 소분매장 활성화를 위해 소비자가 화장품(샴푸, 린스 등 4종)을 다회용기에 원하는 만큼 구매하는 맞춤형화장품 매장 확산을 유도 △의료폐기물인 폐지방, 폐치아를 활용한 의약품과 의료기기 생산 가능 등의 내용을 포함함
- (환경을 살리는 재활용 기술)⁴⁴⁾ 플라스틱은 재활용으로 구분되어 이동하긴 하나 이물질이 묻거나, 모양이 변형된 플라스틱은 소각됨. 따라서 소각되는 플라스틱 즉 이물질이 묻거나 모양이 변형된 플라스틱을 재활용하는 기술이 요구됨
 - (물질 재활용 기술, Material Recycle) 폐플라스틱을 물리적으로 가공해 다시 플라스틱을 생산하는 방식임. 재활용이 어려운 재질의 플라스틱을 선별하고 이물질이 묻어 더러운 플라스틱을 세척하는 과정을 거쳐 다시 플라스틱으로 재생시킨 후 다른 제품을 만드는 원료를 생산하는 것임
 - (화학적 재활용 기술, Chemical Recycle) 물리적인 가공을 통해 재활용하는 물질 재활용기술과 달리 탄화수소 등의 성분으로 분해 후 재활용하는 방법을 화학적 재활용 기술이라고 함. 주로 열분해 및 화학반응 공정 즉, 재활용이 어려운 복합재질의 플라스틱을 분해하여 원료를 추출하는 방법의 재활용 기술임
 - (열적 재활용 기술, Thermal Recycle) 플라스틱 폐기물의 원료는 석유로 높은 발열량으로 인해 연료화가 가능함. 폐플라스틱을 연료화하는 열적 재활용 기술에는 'RDF(Refuse Derived Fuel)'와 RPF(Refuse Plastic Fuel)이 있는데 이 두 방법 모두 폐플라스틱에서 가연물을 선별해 제조한 신재생에너지라는 공통점이 있음. 그러나 RDF은 일반 생활 폐기물, RPF 폐플라스틱이나 목재와 같은 산업폐기물이 원료가 됨

44) GS 칼텍스, 환경을 살리는 폐플라스틱 재활용 기술(2020.07.10.) <https://gscalexmediahub.com/csr/esg-environmental-common-sense-recyclingtechnology/>

다. 주요 이슈

□ 폐기물 사전·사후관리 구분

- (폐기물 관리의 계층구조) 순환경제로의 효과적인 전환을 위해서는 △폐기물 발생의 사전 예방과 △지속가능한 방식을 통한 발생 폐기물처리가 필요
 - (사전적 폐기물 관리) △폐기물 발생 자체 저감 △제품 내 유해 요소 저감 △수명이 끝난 제품의 재사용 또는 재제조
 - (사후적 폐기물 관리) △폐기물로 선별된 자원에 대한 재활용 △에너지 회수
- (폐기물 재활용의 한계) 재활용만으로는 자원 효율성 제고에 한계가 있기에 순환경제로의 빠른 전환을 위해서는 재사용·재제조·수리 용이성의 고려 필요
 - (관련 EU 정책 기조) 「폐기물 기본 지침」의 개정안에서 폐기물 발생 예방을 위한 선제적 정책 수립 강조
 - (관련 국내 정책 기조) 여러 폐기물 및 자원순환 관련 정책에 폐기물 발생 방지를 위한 조치(포장재에 대한 재활용 등급 평가 및 표시제도 도입 등)를 포함한 결과로 색을 입히지 않은 무색 플라스틱 용기 또는 무라벨 페트병 활용하는 제조기업 사례 급증
- (친환경 매립·소각을 위한 인프라 필요) 폐기물의 사전관리 외에도 이미 발생한 폐기물의 매립과 소각 과정에서 환경 악영향을 최소화할 수 있는 제도 및 물리적 인프라 개선이 필요
 - (예시) △재활용 및 에너지회수 공정의 효율화 △소각 및 매립 공정 내 오염 방지시설 투자 확대
- (폐자원 활용 및 재활용 관련 산업 육성 필요) 플라스틱 재활용업체의 경우 △재료의 표준 부재 △상품 재활용 가능성 부족 △소비자 수요 및 시장 불안정성 △재활용 가능 폐기물 선별기술 부족 △수거 폐기물의 오염도 문제 등이 주요 애로사항⁴⁵⁾
 - (업계의 산업 고도화 및 시장 확대 추세) 대형 화학업체들의 물리적 또는 화학적 재활용기술 개발·투자 활성화
 - (중소·영세기업 지원) 대다수 영세한 폐기물 관리 또는 재활용업체 지원을 위해 △분리배출 및 회수체계의 개선이나 △생산자책임 확대 등 간접적 방안, 그리고 △세제 지원과 △재활용시설 설비 지원 등 직접적 지원 혼합 필요

45) 환경부(2016), 「재활용제품 수요 창출을 위한 재활용시장 실태조사」.

□ 글로벌 폐기물 수출입 규제 강화

- (폐기물 수출입 배경) 폐자원의 에너지화를 통한 원자재 투입률 감소를 위해 폐기물을 수입하거나 폐자원의 처리를 위한 자체 역량이 부족한 경우 수출
- (글로벌 폐기물 수출입 제한 기조) 폐기물 수출국의 불법적 반출에 대한 모니터링 및 규제 소홀로 인한 문제 발생이 주요 이슈
 - (글로벌 협약) 2019년 제14차 바젤협약 당사국총회, 모든 폐플라스틱을 수출입 통제 대상 폐기물로 추가하는 개정안 채택
 - (중국) 2021년 이후 중국은 해외로부터의 고체폐기물 수입을 전면 금지⁴⁶⁾
 - (개도국) 바젤협약 개정과 중국의 선제조치 이후 규제가 상대적으로 느슨한 동남아시아로 폐기물이 유입되면서 주요 개도국의 폐기물의 무분별한 수입 규제 증가
 - (EU) 바젤협약 개정안을 기반으로 재활용 불가 폐플라스틱의 수출을 제한, 수출 가능한 경우 폐기물의 유해성, 형태 등에 대한 보고 및 허가 기준 강화

□ 폐기물 관련 통계의 국제 기준 준수 필요

- (우리나라 폐기물 통계의 국제 기준 부합성 제고) 우리나라의 폐기물 통계는 집계 기준 상 재활용 수준이 과대평가되는 경향이 있어 실질 재활용율을 중심으로 폐기물 관리와 순환경제 평가 관련 통계지표 개선이 필요⁴⁷⁾
- (OECD 및 EU 통계 기준 벤치마킹) 거의 유사하게 구성되어 있는 OECD와 EU의 폐기물 통계 시스템 등 국제동향을 참고하여 국내 통계시스템에 적절히 반영 시 국제사회와의 현황 비교·분석이 용이할 것으로 기대

시사점

- (국내 정책 기조) 국내 폐기물 관리 및 재활용 관련 정책은 크게 「자원순환 정책 대전환 추진계획(2020)」과 「폐기물 관리 종합대책(2018)」이 있음. 두 정책 모두 폐기물 발생부터 처리까지의 전 단계에서 관리체계를 강화하고 폐기물 발생 억제 및 재활용 촉진을 목표로 함
- (촉진제도 현황) 자원순환제도 운영 및 관리를 위해 폐기물부담금제도, 폐기물처분 부담금제도, 자발적협약제도, 생산자책임재활용제도, 순환자원 인정제도 등의 촉진 제도가 있음. 일부 제도의 경우 기업에게 부담으로 작용할 수 있으나, 각 제도별 중소기업 대상의 감면 및 면제 요소가 있으므로 적극적인 활용이 필요
- (부처별 지원 프로그램) 가장 활발히 프로그램을 진행하는 부처는 환경부로, 자원순환 관련 중소기업 대상 재정지원, 중장기적 체질 개선 유도사업, 제도 개선, 설비지원사업, 환경안전 통합관리시스템 구축 등을 추진 중. 중소기업벤처부의 경우 녹색기술 분야 혁신형 중소기업 대상 연구개발 지원 프로그램은 존재하나, 폐기물 관리 및 재활용 관련 지원 프로그램은 아직 미비한 상태

46) 2020년 4월 「고체폐기물환경오염방지법」 개정사항
 47) 박상우(2018), 「국가 폐기물통계의 개선 방향: OECD 통계와의 정합성」

4. 국내 중소기업 합의 및 정책과제

□ 폐기물처리 및 자원순환 관련

- (폐기물처분부담금 책정) 매립이나 소각이 환경에 미치는 외부효과를 내부화하여 시장 내에서 사회적으로 최적 수준의 소각과 매립 행위가 이루어지도록 처분부담금의 가격체계 설정 필요
 - (현 제도 제한점) 현재의 폐기물처분부담금제도는 외부비용의 내재화라는 관점보다는 재활용을 늘리기 위한 정책목표에 맞게 설계되어 있으며, 매출액이 10억 원 미만인 중소기업에는 100% 감면, 매출액 10억~120억 원 사이에는 50% 감면이 이루어지고 있음⁴⁸⁾
 - (과제) 중소기업의 경우 영업이익률이 낮은 경우가 많아 폐기물처분부담금이 경영에 부담이 되나, 환경적인 측면에서는 폐기물처분이 유발하는 사회적 비용은 주체와 상관없이 동일하므로 동률 부담금을 책정하는 것이 바람직함
 - (소규모 기업 지원 방안) 불가피하게 면제해주는 경우 매출액이 낮은 기업보다는 폐기물 배출량이 낮은 소규모 기업 위주로 면제 대상을 설정하여 환경 영향을 최소화 필요
- (재활용 시장 활성화) 중소·영세기업의 비중이 높은 재활용 시장은 근본적으로 시장의 실패가 쉽게 일어날 수 있는 특징을 가지고 있어 재활용 시장의 효율성을 높이기 위한 정부의 적극 개입과 개선 의지가 필요
 - (정보 제공) 활용 원료의 종류와 발생량 등을 시의적으로 제공함으로써 수요자들이 자신들이 필요한 원료를 쉽게 구할 수 있도록 돕고, 재활용 시장 진출 여부를 고려하는 기업들의 의사결정 효율화 필요
 - (재생원료 표준화) 상호 간 수월한 거래를 위해 재생원료의 품질기준을 표준화하고 등급을 적용해 공급자와 수요자 간의 정보 비대칭성 감소 필요
 - (수요제고) 재생제품에 대한 소비자들의 수요제고를 위해서는 제품 안정성과 같은 명확한 품질기준 제시가 효과적
 - (재생원료의 수급 및 가격 안정화) 수거시설의 광역화, 대형화를 통해 재생원료의 꾸준한 공급이 이루어질 수 있도록 돕고, 공공조달이나 재활용 원료 사용 의무 부과와 같은 정책으로 꾸준한 재활용 원료 수요 창출 필요

□ 순환 경제 제품 관련

- (R&D 지원 강화) 순환경제 제품에 고부가가치를 부여하고, 일정 품질이 확보된 제품의 대량 생산이 가능하도록 제품, 기술, 공정 R&D 필수
 - 산업통상자원부에서는 2007년부터 재제조, 재자원화 등의 분야에 R&D 지원 중

48) KIPF, 국내 순환경제의 현황 및 정책적 시사점- 경제적 유인을 중심으로, 2021.10.15

- **(중소·대기업 간 상생협력 순환 공급망 구축)** 순환경제는 원료-설계-생산부터 사용-폐기에 이르기까지 전 과정에서 유기적으로 진행되어야 하며, 폐자원 확보에서부터 재생원료 생산에 이르기까지 중소기업(공급)과 대기업(수요) 간 상생협력 순환 공급망 구축이 우선 되어야 함
 - **(정부 지원 프로그램 사례: '21년 순환경제 대·중소기업 상생 라운지)** 플라스틱 재자원화, IT분야 등으로 지원 대상 확대 및 상시 네트워킹 프로그램 병행을 통해 자체적으로는 수요-공급 네트워크 형성이 어려웠던 기업의 가교 역할 기대⁴⁹⁾
 - ◆ 금속 재자원화 분야 공급 중소기업(24개)과 수요 대기업(19개)이 참여
 - **(기업육성 및 우수 사업화 사례 발굴)** 순환경제 실시 기업 대상 우수기술·공정 도입 등을 산업통장자원부에서 지원하여 기업의 기술 수준을 끌어올리는 한편, IT·공유경제 등을 연계한 순환경제 신사업 아이디어를 실제 사업화로 확장하기 위한 지원 방안 마련이 필요
 - 다양한 분야에서 우수 사업화 사례를 발굴, 산업 전반의 순환경제 경제성 확보
 - **(재제조 중소기업의 해외시장 진출 확대)** 해외수출을 희망하는 재제조 중소기업을 대상으로 시장·규제 조사, 해외 전시장 운영, 해외 구매자 네트워킹 등의 지원을 확대하고, 시제품 제작 및 해외 계약, 재생원료 인증 등의 추가 지원으로 해외 수출 도모
 - 재제조 제품은 재제조 후 성능과 품질에 문제가 없지만, 오래된 모델로 국내에서의 수요처가 매우 한정적
 - 개발도상국과 같은 해외시장을 대상으로 한 수요가 많으므로 중소기업의 해외시장진출 지원이 필요
 - **(중소 순환경제 제품의 소비자 인식 제고)** △자체 홍보 규모가 작을 수 있는 순환경제 선도 우수기술·제품 소개 플랫폼 지원 △'재제조 품질인증제도' 활성화를 위한 온·오프라인 홍보 △선도기업의 순환경제 비전·전략 등을 공유하는 심포지엄·전시회 개최를 통한 소비자 인식 제고
- **폐기물 재활용 효율성 향상 관련**
- **(재활용품 경제성 확대를 위한 지원)** 폐기물 관리비용 절감을 통해 재활용품의 경제성을 확보하여 중소·영세기업 주도의 재활용 관련 시장 활성화
 - 최근 재활용 플라스틱의 값이 석유계에서 추출한 플라스틱 값보다 비싸게 가격이 책정되는 현상을 해소
 - 폐기물 수거 체계의 개편 및 폐플라스틱 재활용을 통해 폐기물 수거비 절감 효과 및 문제 해소에 기여

49) 순환경제 미래를 위한 경제 정책, 기술과 혁신, 2022년, vol.453

- **(폐기물 자원화 효과)** 효율적인 재활용품의 수거와 이의 재활용을 통해 매립과 소각으로 해소하던 폐기물을 자원화를 통해 새로운 소재로 공급할 수 있어 환경 문제도 해결하고 관련된 다양한 기술개발로 새로운 산업과 시장을 개척
 - 최근 미세플라스틱의 문제가 대두되면서 매립과 소각으로 해소되던 기존의 처리방식에 제동을 걸고 있음
 - 수거 체계의 개편 및 폐유리섬유와 폐플라스틱의 산업 건설자재로의 재활용을 통해 미세플라스틱 발생을 원천적으로 줄이고 자원의 지속가능성을 확보하는 환경 기술개발과 동시에 산업 활용도 제고 가능
- **(폐기물 직매립 제로화 정책)** 정부에서는 2027년까지 직매립을 제로화하려는 폐기물 정책목표를 수립·추진하고 있으며, 플라스틱 재활용 체계개선으로 자원순환 정책의 변혁을 시도⁵⁰⁾
 - 폐기물 수거 단계에서 혼합 방지와 수거비용 절감 등을 통해 재활용에 대한 효율성을 향상
 - 부분적 불법 방치 폐기물을 제거하고 재활용 자원으로 선별하는 등 2차 오염을 방지시킬 수 있는 기술개발
 - 폐기물 매립 및 소각 감소를 통해 막대한 미세먼지와 미세플라스틱 등의 발생을 원천적으로 절감시켜 환경 문제 해결에 기여

시사점

- **(중소·영세기업 지원안)** 재활용산업의 경우 중소·영세기업이 주도해왔기에 산업 활성화를 위해서는 참여기업의 현대화 및 정보화된 체계 도입의 사전 단계로 선별체계 개선 및 수거 관련 시설 정비 필요
 - 글로벌 환경규제 강화의 영향으로 최근 재활용산업의 확장 잠재력이 대두되며 대기업의 폐기물·재활용 사업자 투자 확대 또는 인수합병 등 자금 유입 증가, 중소·영세기업의 입지 위협 존재
- **(친환경 폐기물처리를 위한 기업 유인)** 단기변화보다는 경제 주체들의 장기적 행태 변화 유도를 위해서는 일관적인 정책이 필수
 - 재활용 시장은 모든 상품이 이질적인 특성이 있어, 수요와 공급이 안정적이지 않은 측면이 있으므로 정부는 재활용 원료에 대한 표준화 및 통계 시스템 개선을 통한 정보제공자의 역할 수행을 통해 재활용 시장 내 꾸준한 수요·공급을 창출, 시장 안정화에 기여 필요

50) KICT, 폐기물 재활용 효율성 향상을 위한 시스템 및 기술개발, 2019-126

5. 기타 경제 동향

□ 최근 미국 경제 동향⁵¹⁾

- **(물가)** 5월 CPI는 전년동월 대비 8.6%로 시장 예상(8.3%)을 큰 폭을 상회하면서 오름폭이 재차 확대됨 (2월 7.9 → 3월 8.5 → 4월 8.3 → 5월 8.6)
 - 5월 CPI 구성항목(전월비 기준)을 보면 에너지價(-2.7→3.9%), 식품(0.9→1.2%), 상품(0.2%→0.7%) 등 물가 상승 압력이 전품목으로 확대됨
 - 근원 PCE 물가도 연준 장기목표(2%)를 지속적으로 크게 상회함, 따라서 물가 정점론이 흔들리면서 물가 불안 심리가 확산됨
- **(경제활동)** 1분기 GDP 성장률은 정부지출 감소, 무역적자 등으로 △1.6% 성장(전분기 대비 연율) + 2분기 GDP는 소폭 회복 예상(0.3%)됨
 - 민간투자(1분기)는 설비투자는 증가했으나, 재고 및 주택투자가 부진해지면서 증가세가 큰 폭 둔화('21. 4분기 36.7% → 1분기 5%↑)함
 - 수출(1분기)은 물류 차질 등으로 감소(22.4%→△4.8%↓)했지만 수입은 원자재價 상승으로 증가하여(17.9%→18.9%↑) 무역수지 적자가 지속됨
 - 5월 산업생산은 제조업 생산 감소세 전환(△11.2%) 등으로 시장 예상(0.4%) 하회하며 0.2% 증가함
- **(주택시장)** 5월 주택가격은 수요가 건조한 가운데 주택 재고 부족 등 수급 불균형으로 상승세 지속(기준 주택가격: 4월 14.8% → 5월 16.3%(전년 동월비))
 - 기존주택 판매는 모기지 금리 부담 등으로 판매량 감소(△3.4%)
- **(금융시장)** 연준 75bp 금리 인상 등으로 금융시장 불안 확대
 - **(국채금리)** 지정학적 불확실성, 연준의 공격적 통화 긴축 등으로 큰 폭 상승함. 따라서 국채 10년물은 3% 초반 수준으로 재진입함
 - **(주가)** 연준 75bp 금리 인상, 위험 회피 심리 강화 등으로 큰 폭이 하락함 (S&P 4,000 포인트 후퇴)
 - **(달러화)** 달러화는 미 국채금리 상승, 고강도 긴축 통화정책, 안전자산 선호현상 강화 등으로 강세 흐름 지속

51) 주미국 대한민국 대사관, '최근 미국경제 동향(22.6월)'(2022.07.12.)
https://overseas.mofa.go.kr/us-ko/brd/m_23660/view.do?seq=1342643&page=1

□ 캐나다 금리 인상 및 인플레이션 추이⁵²⁾

- **(금리 인상)** 중앙은행은 '22년 7월 13일 올해 4번째로 금리를 1.5%→2.5%로 1%p 인상('98년 이후 최대)
 - 전문가들의 0.75%p 인상 전망을 초과하며 향후 대규모 추가 인상(9.7, 10.26, 12.7)이 시사됨
 - * '22.3.2(0.25%→0.5%), 4.13(0.5%→1%), 6.1(1%→1.5%), 7.13(1.5%→2.5%)
- **(인플레이션)** 중앙은행은 경기침체의 위험에도 불구하고 과잉수요 문제해결이 긴축통화정책의 목표이며 급격한 경기침체를 막기 위한 선제적 노력이라고 강조
 - 평균 인플레이션이 '22년 7.2%, '23년 4.6%로 증가하여 '24년 말까지 목표치인 2% 달성은 어려우며 하반기와 내년까지 경제성장이 둔화할 것으로 전망함
 - 경제전문가들은 중앙은행의 예측을 낙관적이라고 평가하고 '23년 단기적인 경기침체를 예상함

□ 일본, 식품 가격 급등으로 인한 엔겔지수 상승 등 가계 부담 증가⁵³⁾

- **(엔겔지수 상승)** 식품 가격이 연일 급등하면서 일본가계 지출에서 식비가 차지하는 비중을 나타내는 엔겔지수가 계속해서 상승하고 있음
 - 일본의 엔겔지수는 제2차 세계대전 이후부터 경제성장과 더불어 하락세가 지속되었으나, 2005년 22.9%(총무성 가계조사) 기록 이후 상승하기 시작함
- **(식품 가격 폭등 영향)** 구마노 다이이치생명경제연구소 수석 이코노미스트가 소비세율 인상을 계기로 엔겔지수가 급상승하기 시작한 2014년을 기준으로 하여 식품 가격 폭등이 엔겔지수에 미친 영향을 분석함
 - 동 분석 결과에 따르면 2021.2월의 엔겔지수가 29.05%까지 상승하여 2000년 이후 최대치를 나타냈으나 동시기는 코로나19로 레저 포함 지출 전체가 줄어들었던 바 식품가격 요인이 엔겔지수 상승분에서 차지하는 비율은 60% 정도
 - 이에 비해 2022.4월의 엔겔지수는 28.33%로 2021.2월보다는 다소 하락했으나, 동 시기는 식품 가격 급등 영향이 조정된 시기로 식품 가격 요인이 엔겔지수 상승분에서 차지하는 비율은 80%에 달함
 - ◆ 단, 이전 대비 더 고급 식품을 소비하려는 움직임도 있는 만큼 엔겔지수 상승이 생활 수준의 저하와 직결되지는 않는다는 의견도 있음
 - 즉, 최근의 엔겔지수는 식품 가격 급등의 영향이 증대하여 부득이하게 식비를 늘리는 방향으로 그 특성이 변화하고 있다고 평가함

52) 주 캐나다 대한민국 영사관, '2022년 7월 3주 캐나다 경제동향'(2022.07.26.)
https://overseas.mofa.go.kr/ca-ko/brd/m_5356/view.do?seq=1326227&page=1

53) 주일본 대한민국 대사관, '일본경제 주간동향(7.4-10)'(2022.07.11.)

□ 최근 중국 금융 통계54)

- (금융) 인민은행은 6월 M2(광의통화) 규모가 258조 1,500억 위안으로 전년 동기대비 11.4% 증가하였으며, 이는 5월 증가율 대비 0.3%p 및 전년 동기 증가율 대비 2.8%p 상승한 것으로, 2016년 12월 이후 최고치를 경신하였다고 발표함
 - 원빈(溫彬) 민생은행 수석이코노미스트는 이러한 결과가 △안정적 성장 추진 하 충분한 유동성 공급으로 인한 신용대출 증가, △신속한 재정 지출로 인한 유동성 확대, △비표준 융자 압박 완화 등에 기인한 것이라고 분석함
 - (대출) 위안화 대출 증가액은 2조 8,100억 위안으로 전년 동기대비 6,867억 위안 증가하였고, 신규 대출액 중 단기대출과 중장기 대출의 비중은 각각 43%, 66%로 신용대출 구조가 5월 대비 개선(단기대출 61% / 장기대출 35%)되었다고 평가
 - 저우마오화 광다은행 연구원은 6월 기업 중장기 대출의 강력한 반등세는 기업의 투자 의지가 회복되고 있음을 보여주었고, 주민 단기대출 대폭 증가는 주민 생활 및 소비 수요 회복을 보여준다고 분석함

□ 중국, 자동차 산업망·공급망 전면 회복

- 6월 이후 중국 자동차 산업망·공급망이 전면 회복되며, 기업의 생산이 가속화되면서 자동차 생산량과 판매량이 회복세를 시현함
 - 중국 자동차공업협회는 7.11(월) 6월 중국 자동차 생산량이 249만 9천 대로 전년 동기대비 28.2% 증가, 판매량은 250만 2천 대로 23.8% 증가했다고 발표함
- (승용차) 승용차 생산·판매량이 예측치를 상회하며, 차량 취득세 감면 정책, 지방정부의 자동차 소비 촉진 정책 추진 등에 힘입어 6월 승용차 생산량이 223만 9천 대로 전년 동기대비 43.6% 증가, 판매량은 222만 2천 대로 41.2% 증가함
 - 또한, 상반기 승용차 생산량, 판매량이 각각 1,000만 대를 초과, 정상궤도 회복
- (신에너지차) 신에너지차 생산·판매량이 역대 최고치를 경신하며 올해 상반기 신에너지차 생산량은 266만 1천 대, 판매량은 260만 대로 각각 전년 동기대비 1.2배 증가하면서, 전체 자동차 시장에서 21.6%의 점유율을 기록함
- (수출) 자동차 수출량이 역대 최고치를 경신했으며 6월 자동차기업의 수출량은 24만 9천 대로 전년 동기대비 57.4% 증가하였으며, 올해 상반기 수출량은 121만 8천 대로 47.1% 증가함
 - 특히 신에너지차 수출이 활발하게 이루어진바, 올해 상반기 신에너지차 수출량은 20만 2천 대로 자동차 전체 수출량 중 16.6%를 차지하였으며, 중국 브랜드 신에너지차가 유럽 등 선진국 시장에 성공적으로 진출함

54) 주중한국대사관 경제과, '인민은행, 6월 금융 통계 발표 등'(2022.07.12.)
https://overseas.mofa.go.kr/cn-ko/brd/m_23087/view.do?seq=1347776&page=1

□ 인도 수입 경제 부문 동향55)

- (루피 가치 하락) 달러당 루피화 가치가 2022년 현재까지 달러에 대해 7% 평가절하되어 80까지 하락하면서 원유, 식용유, 석탄, 비료, 전자제품 등에 이르기까지 수입품 가격이 더 비싸질 전망이다
 - 소매 인플레이션은 6월에 7.01%를 기록했으며, 원자재와 중간재가 주도하는 도매물가지수 기반 인플레이션은 6월에 15.18%로 높은 수준을 유지하고 있음
- (수입 억제 옵션) 인도 정부가 모든 부문에서의 물가상승을 관리하기 위해 수입품에 대한 조사를 강화했으며, 금과 다이아몬드 보석, 일부 소비자 전자제품 및 플라스틱 등 비필수제품의 수입을 제한할 수 있다고 함
 - 관세 인상을 통한 '비필수 수입품' 제한 여부에 대한 최종 결정 미발표
 - 수입이 글로벌 원유가격 상승과 석탄, 금 및 전자제품 구매의 급격한 증가에 의해 크게 좌우되는 가운데 경제학자들은 경상수지 적자가 FY22에 GDP의 1.2%에서 FY23에는 GDP의 3%로 확대될 것으로 예상하며 6월 분기 무역적자는 708억 달러로 전년동기의 314억 달러 대비 크게 증가함

□ 러시아, 기업 부문에 대한 혜택 및 지원56)

- (투자기업 우대금리 지원) 북극·극동지역 투자기업에 대한 우대금리 지원 조건 완화를 담은 러시아 정부 시행령(2022.7.14.자 제1257호)이 승인됨
 - 이전에는 현행 2% 우대금리 혜택 조건으로 10억 루블 이상 투자 및 250개 이상 일자리 창출 조건이 제시되었으나, 신규 시행령에는 투자액과 일자리 수에 대한 조건이 제외됨
 - 해당 우대금리 대출은 북극·극동지역 선도개발구역 인프라 구축 및 생산시설 건설을 위해 지원되고 있음
- (IT 기업 세제혜택) 푸틴 대통령은 IT기업들에 대한 세제혜택을 확대하는 러시아 세법 개정(2022.7.14.자 제321호)에 서명함
 - 동 세법 개정은 2024.12.31.까지 IT기업들에 대한 법인세 면제 및 사회보장세 7.6%까지 인하57)를 담고 있으며, ①소프트웨어 개발·지원·서비스 업종, ②온라인 플랫폼 광고업종, ③온라인 콘텐츠 유료 서비스업종, ④IT 하드웨어 개발·판매 업종 중사 기업들을 대상으로 함

55) 주인도 대한민국 대사관, '인도경제 언론동향'(2022.07.20.)
https://overseas.mofa.go.kr/in-ko/brd/m_20454/view.do?seq=1346482&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&multi_itm_seq=0&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&company_cd=&company_nm=

56) 주러시아 대사관, '러시아 산업·에너지 동향'(2022.07.20.)
https://overseas.mofa.go.kr/ru-ko/brd/m_23122/view.do?seq=1347231&page=1

57) 러시아 일반 기업의 법인세는 20%이며, 사회보장세는 30%임

□ 영국 인플레이션 추이⁵⁸⁾

- (배경) 최근 몇 년간 글로벌 식량 가격은 코로나19 사태로 인한 공급망 교란, 경제활동 재개에 따른 수요 증가 등의 영향으로 상승세를 유지하는 가운데, 최근 러시아의 우크라이나 침공사태에 따른 공급 감소 등으로 가파르게 상승함
 - 이와 함께 인도의 밀수출 금지조치 등 글로벌 기후변화의 영향을 받는 국가들의 식량 수출제한 조치 등도 가격 상승 원인 중 일부임
- (식량가격 상승) 영국 식량 가격은 이러한 글로벌 요인이다 국내 요인인 Brexit 등의 영향이 더해지면서 상승세를 유지하고 있음
 - 높은 식량 자급률에도 불구하고 국내 생산량 감소, 생산비용 증가 등으로 농산물 가격이 상승세를 유지하고 있으며 '21년 하반기부터 가격 상승 속도가 더욱 빨라지고 있는 상황임
 - '21년 하반기부터 식량가격 상승이 소비자물가(CPIH) 상승률에서 차지하는 비중이 지속적으로 증가함
- (추이) 영국의 경우 글로벌 요인과 Brexit 등 국내 요인의 복합작용으로 인해 식량가격 상승세가 한동안 지속될 것으로 예상되며 이에 따라 생계비 증가 압력도 계속 커질 전망이다

□ 스위스 경제 동향⁵⁹⁾

- (최저 법인세 시행) 연방각의는 6.23(목) OECD/G20가 추진하는 글로벌 최저 법인세의 도입을 위한 추가 과세안 제안, 국민투표 2023.6월 시행 전망
 - 연방정부는 추가 세수의 25%를 받아서 스위스 비즈니스 강화 정책에 활용하기로 했으며, 세수의 75%는 주정부/기초자치단체가 수령함
- 마우리 재무장관은 기자회견을 개최하여 과세 적용 대상은 연매출 7억5천만 유로 이상의 다국적 기업으로 약 200개의 국내기업과 2,000개 다국적 기업의 스위스 자회사가 영향을 받을 것이라고 설명함
- (최저임금) 취리히 市정부는 최저임금 시급 23 스위스프랑에 대한 주민발의를 지지하며, 市의회는 논의가 필요하나 좌파/녹색당이 우세한 의회에서 동 안건이 통과될 가능성이 높을 것으로 전망됨
 - 견습생, 청소년, 가족사업체의 가족구성원은 동 최저임금에서 예외이며, 자격증이 없는 25세 미만의 청소년에 대한 최저임금 적용 예외에 대해서는 논의중임

58) 주영국 대한민국 대사관 겸 주국제해사기구 대한민국 대표부, '최근 식량가격 상승이 영국 경제에 미치는 영향'(2022.07.25.) https://overseas.mofa.go.kr/gb-ko/brd/m_8390/view.do?seq=1345409&page=1
 59) 주스위스 대한민국 대사관, '스위스 경제 동향'(2022.07.14.) https://overseas.mofa.go.kr/ch-ko/brd/m_8042/view.do?seq=1341358&page=1

□ 프랑스 중앙은행 거시경제 전망⁶⁰⁾

- (성장률) 우크라이나 전쟁 장기화 등 지정학적 변수로 불확실성이 높아짐에 따라 지난 3월에 이어 성장률 전망을 대폭 하향 조정함
 - 우크라이나 전쟁에 따른 무역 둔화, 공급망 타격, 에너지 및 상품가격 상승 등으로 '22년 성장 전망을 2.3%로 기존 전망(3월) 대비 1.1%p 하향 조정함
 - 또한 하방 시나리오(우크라이나 전쟁 악화·장기화, 러시아 석탄·석유 완전 금수조치 등) 하에서는 '22년 성장이 최대 1.5%로 둔화되고 '23년 -1.3%로 경기 침체가 예상됨
- (물가) 최근 에너지, 식품 가격 상승이 심화됨에 따라 물가 전망 또한 지난 3월에 이어 대폭 상향 조정됨
 - 에너지·식품 가격이 지속적으로 상승하였으며, 생산비용 상승 및 코로나 이후 수요 회복 등에 따라 공산품, 서비스 등 모든 품목의 물가 상승이 가시화되고 있어 '22년 물가 전망을 5.6%로 기존 전망(3월) 대비 1.9%p 상향 조정
- (고용) '22년부터 고용이 다소 둔화됨에 따라 실업률은 소폭 상승할 전망이다, '24년까지 위기 이전(8%)보다 낮은 수준을 유지할 전망이다
 - '21년 코로나 위기 이전 고용을 회복한 이래로 실업률이 지속 감소하여 현재 최저 수준의 실업률(7.3%)을 달성함
- (재정) 경제상황, 경제재건계획 및 구매력 지원 등이 재정적자와 국가채무에 부담이 지속될 전망이다, '23년 이후 점차 개선될 전망이다
 - '22년에는 경제회복 계획 지속 시행, 에너지 가격 상한 규제 등 가계 구매력 지원 등으로 재정적자가 지속(GDP 대비 5%)되나, '23년 이후에는 지원조치 종료, 경제성장 등으로 개선될 것으로 예상됨

□ 베트남 최근 경제 동향⁶¹⁾

- (경제성장률) 베트남 기획투자부 장관은 '22년 한 해 경제성장률이 국회가 당초 설정한 경제성장률 목표치인 6.5% 보다 0.5%p 상향된 7.0%로 전망된다고 밝힘. 그러나 만약 베트남의 2022년 경제성장률을 7.0%로 상향 조정한다면 3분기에는 9%, 4분기에는 6.4% 이상 성장해야 한다고 지적함
 - 앞서 베트남은 2분기 성장률을 7.72%로 잠정 집계하고, 최근 5년간 가장 높은 2분기 성장률을 보였다고 발표함
 - 올해 1분기까지 주요 기관 및 해외 은행의 경우 베트남의 2022년 연간 경제성장률을 세계은행 5.5%, HSBC 6.5%, 스탠다드차타드 6.7%로 전망

60) 주프랑스 대한민국 대사관, '프랑스 중앙은행 6월 거시경제전망'(2022.07.07.) https://overseas.mofa.go.kr/fr-ko/brd/m_9457/view.do?seq=1332307&page=1
 61) 주베트남 대한민국 대사관, '베트남 투자뉴스 제817호(제공 kOTRA 하노이무역관)' (2022.07.08.) https://overseas.mofa.go.kr/vn-ko/brd/m_2207/view.do?seq=1345962&page=1

- (구매관리자지수) IHS Markit은 7월 1일 베트남의 6월 제조업 구매관리자 지수는 54.0으로 전월 대비 0.7포인트 하락했으나, 여전히 제조업분야의 견조함을 보여준다고 밝힘
- 6월 PMI지수가 54.0를 기록한 이유로는 신규주문이 지속적으로 들어오면서 조업이 활성화 되고, 기존 대비 고용 창출이 늘어나며, 베트남의 수출증대가 빠르게 이루어 지기 때문이라고 분석함
- ASEAN 국가의 평균 PMI 지수는 52.0으로, 베트남의 PMI지수는 아세안 평균 보다 2.0포인트 높았으며, 국가 별로는 싱가포르(59.3), 베트남(54.0), 필리핀(53.8), 태국(50.7), 말레이시아(50.4), 인도네시아(50.2), 미얀마(48.2)순임

□ 최근 뉴질랜드 경기 동향⁶²⁾

- (기업경기) 6월 기업신뢰지수⁶³⁾는 -55.6(5월 -62.6)로, 역대 최저치에 근접함
- 6월 기업 자체활동지수는 -9.1(5월 -4.7), 기대이익은 -41.4(5월 -31.3), 기대인플레이션은 6.02%(5월 6.18%)를 기록함
- 기업 활동 및 이익에 대한 부정적 전망이 확대되고 있으며, 특히 비용 압박 및 공급 측면에서의 제약을 주요 경기 하방요인으로 지목함
- (제조업) 6월 제조업지수⁶⁴⁾(PMI)는 49.7(5월 52.9)로, 수축 국면에 진입함
- 2021.8월 전국 봉쇄조치 이후 처음으로 수축국면에 진입하였으며, 노동력 부족 및 공급망 차질 문제 등에 의한 부정적 전망이 심화됨

□ 도미니카공화국 ENADOM사와 포스코건설, 천연가스 저장 탱크 사업⁶⁵⁾

- 최근 ENADOM사는 도미니카공화국 내 2번째 천연가스 저장 탱크 돔 건설의 지분 상당식을 개최함 (미화 2.50억 불)
- 상기 공사는 한국기업 포스코건설에 의해 건설 중이며 12만 평방미터의 천연가스를 저장할 수 있는 용량을 갖추고 있어 약 1,000mw의 천연가스 공급이 가능한 규모임
- 산업통상부 Victor Bisono 장관 및 에너지광업부 Antonio Almonte 장관은 ENADOM사의 천연가스 저장소 건설은 주재국의 에너지 경제 부문의 탈탄소화 정책 이행을 통해 국가 전력 시스템에 크게 이바지할 것이라고 강조함

62) 주뉴질랜드 대한민국 대사관, '뉴질랜드 6월 경기 동향'(2022.07.22.)

https://overseas.mofa.go.kr/nz-ko/brd/m_21114/view.do?seq=1346448&page=1

63) ANZ Business Confidence : 1,500개 기업을 대상으로 향후 기업 경기 전망을 조사

64) 통상 PMI(Performance of Manufacturing Index)가 50.0 이상이면 경기의 확장, 50.0 미만일 경우에는 수축을 의미

65) 주도미니카공화국 대한민국 대사관, 'ENADOM社, 천연가스 저장 탱크 지분 상당식 개최'(2022.07.06.)

https://overseas.mofa.go.kr/do-ko/brd/m_5874/view.do?seq=1347773

□ 말레이시아의 디지털 강국 플랜 MD 이니셔티브 출범⁶⁶⁾

- 말레이시아 정부는 유연성, 민첩성, 관련성이라는 세 가지 핵심 원칙에 따라 국가 디지털 경제의 성장을 가속화하기 위한 계획인 '말레이시아 디지털(Malaysia Digital, MD)' 이니셔티브를 추진한다고 발표함
- 25년간 이어온 '멀티미디어 수퍼 코리도(Multimedia Super Corridor, MSC)'의 뒤를 이을 MD 이니셔티브는 국가의 디지털 역량을 강화하고 국가 디지털 경제를 활성화하는 것을 목표로 함.
- 말레이시아 총리는 이 이니셔티브가 △젊은 기업가, 기업 및 사람들의 디지털 채택 촉진 △현지 기술 회사가 '말레이시아 캠퍼인' 및 성공적인 국제 플레이어로 성장하도록 지원 △고부가가치 디지털 투자 유치라는 3가지 전략적 비전의 우선순위를 통해 말레이시아의 디지털 경제 생태계 변화를 추진함

□ 라틴아메리카 스타트업 시장 동향⁶⁷⁾

- '21년 라틴아메리카 지역의 벤처캐피탈(VC) 투자액은 157억 달러를 돌파함. 이는 '19년 기록한 49억 달러의 3배 이상 증가한 것이며, 지난 10년간 이루어진 벤처캐피탈 투자액을 모두 합친 액수보다 많은 규모임.
- 전체 민간 자본투자에서 벤처캐피탈 투자가 차지한 비율도 '20년 25%에서 '21년 54%로 증가함. 또한 '21년 라틴아메리카 지역 스타트업인 누뱅크(Nubank), 디로컬(dLocal), 갯닌자스(GetNinjas), VTEX 등은 브라질 증권거래소 B3, 미국 뉴욕증권거래소(NYSE), 나스닥(NASDAQ) 등에 상장했음
- 스타트업 생태계 정보제공업체 크런치베이스(Crunchbase)에 따르면, 중남미는 '21년 벤처캐피탈 투자 부문에서 세계에서 가장 빠른 성장세를 보이는 지역
- 중남미의 벤처캐피탈 투자 붐을 견인하는 요인으로는 외국인 투자자의 참여 확대, 풍부한 경험을 보유한 창업가 풀, 라틴아메리카 지역 중산층의 증가에 따른 거대한 시장 기회 등을 꼽을 수 있음

66) nipa 글로벌ICT 포털, '말레이시아의 디지털 강국 플랜 MD 이니셔티브 출범'(2022.07.08.)

<https://www.globalict.kr/news/trend/weekly.do?menuCode=020200&knwldNo=142096>

67) nipa 글로벌ICT 포털, '라틴아메리카 스타트업 생태계 동향'(2022.06.27.)

<https://www.globalict.kr/news/trend/weekly.do?menuCode=020200&knwldNo=142064#none>

□ 영국의 터치리스 컴퓨팅 기술 개발⁶⁸⁾

- **(배경)** 코로나19 팬데믹 이후 비접촉식 상호작용에 대한 관심이 커지면서 터치리스 인터페이스 개발이 꾸준히 이루어지고 있음. 영국 유니버시티 칼리지런던(UniversityCollegeLondon)연구진은 사용자음성, 표정, 손제스처, 눈움직임 등을 사용하여 컴퓨터를 제어할 수 있는 소프트웨어를 개발함. COVID-19 팬데믹 유행 이후 감염을 막기 위한 비대면 수요가 늘어난 것이 기술 연구의 배경이 됨
- **(개요)** 기업들은 기존의 2D 컴퓨팅 영역을 넘어 자동 음성 인식, 3D 시선 추적, 동작 기반 컴퓨팅에 이르는 기술을 사용하여 고객 경험을 저해하지 않으면서 터치 스크린에 대한 의존도를 낮추기 위한 연구를 계속하고 있음
- **(프로젝트 개발)** 시장조사 전문기관 캡제미니(Capgemini)에 따르면 터치리스 인터페이스는 안전한 환경 내 고품질의 경험을 선사하기 위해 필수적인 기술로, 기업 리더의 75%가 팬데믹 이후에도 비접촉 방식에 대한 수요가 꾸준히 증가할 것이라고 전망

□ 신산업별 세계 시장 중기(‘21~‘30년) 전망⁶⁹⁾

- **(글로벌 신산업의 초점)** ‘21년 이후 수소, AR·VR, 인공지능, 스마트홈의 신산업 분야가 높은 성장세를 시현할 전망
 - 신산업별로 다소 차이가 있지만 대체로 ‘21년 이후 주요 신산업은 ‘30년까지 견조한 성장 흐름을 보일 것으로 예상됨
 - 세계 신산업 시장의 주요 성장 요인은 △수요·응용 분야 확대 △디지털 전환(DX) △각국의 규제 대응 및 정책 강화 등이 있음
- **(신산업 최근 기술개발 및 투자 전략)** △바이오·의료 △헬스케어 △로봇택시 △5G 통신 등의 분야로 기술개발과 투자에 초점을 맞춤
 - **(바이오·의료)** 진료 데이터 축적 및범위 확대로 AI를 활용한 진찰 서비스가 활성화·고도화될 전망임
 - **(헬스케어)** 미국 ICT 5개사가 집중하고 있는 신산업 분야는 디지털 헬스케어이며 디지털 기술 접목과 특히 확보로 품질 및 효율성 향상에 기여함
 - **(로봇택시)** 미국과 중국의 자율주행 서비스 상용화가 앞선 가운데 일본, 독일 등 주요국도 관련법 정비 및 실증을 추진하여 박차를 가함
 - **(5G 통신)** 5G 단독모드(SA)가 점차 확산되면서 5G의 초고신뢰성 저지연, 대규모 IoT 활용성 및 네트워크 효율성이 크게 높아질 전망임

68) nipa 글로벌ICT 포털, ‘비대면 시대 도래로 터치리스 컴퓨팅 기술 주목’ (2022.07.22.) <https://www.globalict.kr/news/trend/weekly.do?menuCode=020200&knwidNo=142126>
 69) KIET, ‘미래전략산업 브리프’22년 5·6월 제 25호 - 신산업별 세계시장 중기 전망’(2022.06.30.) <https://www.kiet.re.kr/trends/futbriefList>

붙임문서

IOECD 중소기업·기업가정신 정책 권고안

□ 배경

- 각 국의 정부는 오래전부터 국가의 경제성장, 일자리 창출, 지역 개발, 포용 및 사회적 결속에서 중소기업(SME)의 중요성 인식
- 중소기업과 기업가는 또한 디지털화, 세계화, 인구통계학적 변화, 노동시장 전환 및 보다 지속가능한 관행과 모델로의 전환을 포함한 주요 전환에 대한 경제와 사회의 적응에 중요한 역할 수행
- 동시에 중소기업 및 기업인은 규모, 부문, 연령, 위치, 배경, 역량 및 의지뿐만 아니라 비즈니스 환경 및 정책 영역의 비효율을 극복할 수 있는 능력 면에서 매우 다양하며 이 다양성은 정책의 설계 및 구현에 중요한 의미를 가짐
- 세계 각국은 중소기업 및 기업가와 관련된 다양한 정책 프레임워크를 가지고 있으며, 프레임워크 조건을 형성하는 개혁에서 기업가를 위한 정책, 중소기업 대상 조치에 이르기까지 광범위한 범위를 가지고 있고 많은 수의 행위자를 참여시킴
- 20년 이상의 OECD 활동을 기반으로 한 본 권고안은 중소기업과 기업가정신 정책 효과를 개선하기 위한 프레임워크와 도구에 대한 오랜 수요에 대응하기 위해 다양한 정책 영역과 행위자의 시너지를 유도할 필요성을 인식. 또한, 각국 정부가 코로나19 위기로부터의 회복에 있어 중소기업과 기업가를 지원하는 과정에서 디지털 및 녹색 전환에 관한 가이드라인 마련의 필요성 대두

□ 권고안 구성

- 본 권고안은 중소기업과 기업가정신 정책에 대한 일관성 있고 전략적인 접근방식을 제공하며, 목표지향적 및 수평적 정책을 추구, 효과적인 거버넌스 메커니즘을 강조함. 폭넓게 적용할 수 있는 정책 수립을 목표로 하면서도, 각국의 서로 다른 여건과 제도적 맥락 및 발전 단계 차이를 인식하고 있음
- 본 권고안은 상호연관된 세 분야(pillar)를 중심으로 구성됨:
 - **(정책 조정 및 거버넌스)** 중소기업과 기업가 대상 정책목표를 효과적이고 효율적이며 일관성 있게 전달하기 위해 정책 수립 및 시행을 어떻게 조직해야 하는지에 초점을 맞추고 있음. 설계에서 구현까지 정책 결정에 있어 중소기업과 기업가의 관점을 고려, 중소기업과 기업인들 사이의 차이를 적절히 반영하여 정책 평가와 모니터링을 위한 매커니즘을 개발을 강조함

- (전환과 탄력성) 중소기업 및 기업가정신 정책 영역 및 글로벌 경제의 추세·변화를 반영, 이러한 전환이 중소기업과 기업인들에게 시사하는 기회 및 해결과제를 동시에 제시함
- (자원 접근) 중소기업과 기업가가 금융, 기술, 혁신, 공공 조달, 네트워크 및 더 넓은 기업가적 생태계를 누리기 위해 필요한 자원 확보하는 데에는 공정한 경쟁의 장을 촉진하는 정책 조치가 필요하다는 인식 하에 정보 불균형 또는 외부 제한요인 해결 방안을 제시함

□ 향후 계획

- CSMEE는 권고안의 이행을 지원하고 2027년에 의회에 보고할 계획

□ 권고안 세부 내용

1. 중소기업 및 기업가정신 정책 설계 및 구현에 대한 교차적이고 일관성 있는 접근방식

- A. 효과적인 거버넌스 메커니즘과 장소 기반 접근법을 통해 각 국가의 제도적 설정, 상황 및 요구에 따라 정부 기관 및 수준에서 중소기업과 기업가정신 정책을 조정하는 것
- B. 정책 및 규제에서의 구체성 및 상황에 대한 주의 증대를 포함하여 정책 시너지 강화, 잠재적 트레이드오프 해결 및 관리 부담 감소를 위해 중소기업과 기업인에게 미치는 영향을 다양한 정책 영역에서 고려하도록 보장. 설계, SME 테스트 및 평가, 컨설팅 메커니즘, 간소화된 프로세스 및 구현 시 사용자 중심 접근방식을 택함
- C. 다양한 유형의 중소기업, 기업가 및 자영업자에 대한 영향을 평가하고, 정책 관련 유형론을 채택하고, 중소기업 및 기업가의 주요 특징, 성과 및 행동에 대한 세분화된 데이터를 수집함으로써 정책 수립 전반에 걸쳐 중소기업과 기업가의 다양성을 고려함
- D. 관련 데이터와 방법론을 사용하고 새로운 정책 이니셔티브에 결과를 제공하여 중소기업 및 기업가정신에 미치는 영향을 체계적으로 평가하는 강력한 모니터링 및 평가 메커니즘을 수립

2. 중소기업과 기업가의 전환과 탄력성 촉진

- A. 디지털 인프라에 대한 접근을 강화함으로써 모든 중소기업 및 기업가의 필요, 디지털 성숙도 및 도입 의지에 따라 디지털 기술, 서비스 및 데이터 지원과 디지털 기술, 데이터 활용 능력 및 디지털 보안 위험 관리를 강화함

- B. 중소기업과 기업가가 지속 가능한 비즈니스 모델, 관행 및 기술로 전환하고 환경 정책에 대한 그들의 특수성과 요구를 고려하여 녹색 혁신을 추진하도록 장려하고 가능하게 함. 지속 가능한 금융을 포함한 자원 접근 촉진 및 순환 경제 채택 지원
- C. 개방된 시장, 촉진적인 규제 프레임워크, 무역 촉진 및 무역 금융, 그리고 해외 파트너 및 다국적 기업과의 서비스 및 네트워크에 대한 접근을 강화함으로써 중소기업과 기업가의 국제 무역 및 글로벌 가치사슬 참여 강화
- D. 진입, 퇴출, 사업 양도 및 사업 승계에 대한 장벽을 줄이고 실패한 기업가를 위해 재창업의 가능성을 용이하게 함으로써 기업가정신을 실현, 정책과 규제 환경이 경쟁 촉진 및 혁신 기업가를 위한 인센티브와 지원을 제공하도록 보장함
- E. 필요한 경우 적절한 표적 조치를 통해, 그리고 보다 광범위한 기업가정신 지원 프로그램에 대한 동등한 접근을 통해 구조적 장벽과 특정 도전과 요구를 반영함으로써, 대표성이 약하거나 소외된 집단이 기업가정신에 참여하도록 장려하고 지원
- F. 비공식적 기업가정신에서 공식적 기업가정신으로의 전환을 촉진하고, 필요한 곳에서 자원에 대한 접근을 용이하게 하며, 공정한 경쟁의 장을 보장하고, 자영업자와 플랫폼 경제를 포함한 모든 종류의 기업가정신을 위한 생산적인 고용과 양질의 일자리를 위한 조건을 가능하게 함
- G. 가치사슬을 따라 그리고 지역사회 내에서 그들의 활동과 사업 관계와 관련된 사회적 결과들을 개선하고 환경 및 사회적 부정적인 영향을 피하고 다루는데 있어서 책임 있는 사업 행위와 중소기업과 기업가 참여 촉진

3. 중소기업과 기업가의 자원 접근성 향상

- A. 유리한 시장 조건, 강력하고 포괄적인 혁신생태계, 로컬 네트워크 및 인프라, 그리고 필요한 경우 적절한 목표 조치를 통해 중소기업과 기업인이 혁신 확산으로부터 이익을 얻을 수 있는 역량을 강화하고 혁신할 수 있는 적절한 인센티브 제공
- B. 투명하고 탄력적인 중소기업 금융시장에 도움이 되는 증거기반 정책 및 규제 접근방식을 구현하여 개발, 성장 및 지속가능성 측면에서 필요에 맞게 조정된 다양한 자금 조달 수단, 출처 및 채널에 대한 중소기업 및 기업가의 접근성 향상 새로운 기술의 역할 활용, 적시 지불 장려, 중소기업의 재정 능력과 비전 강화
- C. 사회 전반에 걸쳐 기업가적 사고방식의 개발을 장려하고 중소기업과 기업가가 기술에 투자할 수 있는 적절한 인센티브를 창출함. 특히 관리, 문제해결 및 디지털 기술과 같은 작업과 내용이 상충되는 기술의 개발 및 접근을 촉진함
- D. 공급망, 중소기업 간, 대기업과 내부 및 부문 간 네트워크 및 연계 개발, 공공조달에 대한 중소기업의 접근성 및 참여를 포함한 국가 및 지역 차원의 기업가적 생태계 강화

참고문헌

- 거창 환경정보. <https://www.geochang.go.kr/environment/Index.do?c=EV0801000000>
- 관계부처 합동. 「자원순환 정책 대전환 추진계획」. (2020)
<https://www.moe.go.kr/boardCnts/fileDown.do?fileSeq=835aa718754b0d302f9be60d8b5b0c87>
- 관계부처 합동. 「자원순환 정책 대전환 추진계획」 점검결과 및 향후계획(안). (2021)
<https://eiec.kdi.re.kr/policy/callDownload.do?num=221544&filenum=2&dtime=20211216173444>
- 관계부처 합동. 「재활용 폐기물 관리 종합대책」. (2018)
<http://www.me.go.kr/home/file/readDownloadFile.do?fileId=156126&fileSeq=2>
- 국제섬유신문. “폐섬유 리사이클 방안 ‘발등의 불’”. (2019).
<http://www.itnk.co.kr/news/articleView.html?idxno=61085>
- 김문성. “10년새 1인당 식품폐기물 20% ↑·처리비용 연 1조...환경 ‘발목’”. 연합뉴스. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20211221126900501>
- 김미경. “순환경제 관점에서 본 플라스틱 식품포장재 재활용의 안전성에 관한 고찰”(2021). <https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO202107356024101.pdf>
- e나라도움 공모사업. (2021) <https://url.kr/65vjgm>
- 노아윤, “위커힐 호텔앤리조트, 국내 호텔 최초 ‘폐기물 매립 제로 검증 (ZWTL) 획득’”, 월간호텔&레스토랑(2021.12.07.)
<http://www.hotelrestaurant.co.kr/news/article.html?no=9925>
- 머니투데이(황시영), ‘SKC “플라스틱 쓰레기 줄이자”...‘AEPW’ 국내 최초 가입’
<https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2019070910241283911>
- 수도권매립지관리공사, <https://www.slc.or.kr/slc/mb/sl/ecoLandfill.do>
- 심성필, “기업들의 ‘폐기물 매립 제로(ZWTL)’국제 인증”, 케미컬뉴스 (2022.07.14.) <http://www.chemicalnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=4789>
- 주문술(2022), 「식품 손실·폐기량 저감과 관리 정책 동향·입법과제」
- 조영주 외(2021), 「폐플라스틱 리사이클링의 현주소 및 향후 방향」

- 중소기업기업부 보도자료 「소상공인·지역업자의 서비스 혁신을 위한 사업모형(비즈니스모델) 및 친환경 포장재 기술개발 추진」. (2021)
<https://www.mss.go.kr/site/smba/ex/bbs/View.do?cbIdx=86&bcIdx=1030839&parentSeq=1030839>
- 중소기업기업부 보도자료. 「정책자금 상환부담 사라지고, 폐기물 처리신청 간편해진다」. (2020)
<https://www.mss.go.kr/site/smba/ex/bbs/View.do?cbIdx=86&bcIdx=1019338&parentSeq=1019338>
- 중소기업기술정보진흥원 「2021년 중소기업 전략기술로드맵 - 섬유분야」(2021).
<https://www.youtube.com/watch?v=EoX3SsQR1KE>
- 외교부(2017.09.), ‘GGGI 주요 사업대상국 및 성공사례 소개’
- 유효선. 섬유제품의 생산과 사용이 환경에 미치는 영향. 패션정보와기술 v.7. (2010). <https://koreascience.kr/article/JAKO201015037858777.pdf>
- 주 OECD 대표부(2018.06.) ‘플라스틱의 효과적 재활용을 위한 정책방안’
https://overseas.mofa.go.kr/oecd-ko/brd/m_20809/view.do?seq=1342772&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&Bmulti_itm_seq=0&Bbitm_seq_1=0&Bbitm_seq_2=0&Bcompany_cd=&Bcompany_nm=
- 한국바이오협회 바이오경제연구센터(2022.), ‘글로벌 플라스틱 폐기물 배출 현황 및 국내 대응’
- 한국에너지공단 국가온실가스 배출량 종합정보 시스템, “2021 산업부문 (대상년도: 2020) 에너지사용 및 온실가스 배출량 통계”
- 한국폐기물협회. http://kwaste.or.kr/bbs/content.php?co_id=sub0402
- 환경부·한국환경공단. 「전국 폐기물 발생 및 처리 현황(2020년도)」. (2021)
- 환경부(2016), 「재활용제품 수요 창출을 위한 재활용시장 실태조사」.
- 환경부 보도자료. 「자원순환 산업 어려움...용자확대·제도 개선으로 활성화」. (2015) <https://url.kr/genitl>
- 환경부 보도자료. 「환경부, 중소기업 규제이행 지원 시범사업 착수」. (2022)
<https://url.kr/wh678u>
- Department for Environment Food & Rural Affairs(2021.01.), ‘Waste Management Plan for England’
- European Parliament(2017), Briefing—Environmental Impact of the Textile and Clothing Industry.

- European Commission. "New Circular Economy Action Plan(CEAP)," (2020. 03.), https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en
- European Environment Agency. "Resource nexus and the European Green Deal"(2020) <https://www.eea.europa.eu/publications/resource-nexus-challenges-and-opportunities>
- GGGI. "Projects," <https://gggi.org/project/rw28-rwanda-greenpreneurs-network/>
- GS 칼텍스, 환경을 살리는 페플라스틱 재활용 기술(2020.07.10.) <https://gscaltechmediahub.com/csr/esg-environmental-common-sense-recyclingtechnology/>
- KDI 경제정보센터(2021.03) '독일, 한 해 판트(Pfand)로 수거된 페트병 재활용률 97.4%' https://eiec.kdi.re.kr/publish/haraView.do?fcode=00002000040000100021&cid=13234&sel_year=2021&sel_month=03
- KIAT(2021), '중국 14차 5개년 순환경제 발전규획 https://www.kiat.or.kr/commonfile/fileidDownload.do?file_id=58467
- KEI(2019.03.), '폐기물 자원순환의 국제 동향과 영향 분석'
- KIEP(2021), '국제사회의 순환경제 확산과 한국의 과제'
- KIEP(2022), '국제사회의 플라스틱 규제 현황과 시사점'
- KEITI, 해외환경통합정보시스템 국가별 규제 정보 '독일, 신 포장재법 개정'
- UNIDO. "Main Rinding of the Regional Preparatory Meetings for Global Consultations on Circular Economy," (2020), https://www.unido.org/sites/default/files/files/2021-04/Main%20findings%20of%20the%20regional%20preparatory%20meetings%20for%20the%20global%20consultations%20on%20circular%20economy_0.pdf
- UNIDO. "Report of the consultations on circular economy," (2021) <https://www.unido.org/our-focus/safeguarding-environment/global-consultations-circular-economy>
- US EPA(2020), 2020 Common Reporting Format (CRF) Table.
- Vinay Surendra Yadav et al. "Sustainable Production and Consumption 29"(2022). <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2352550921003304?token=720BF40E17FB60901ADBE557DE3DA9C547D7259B3EC926375FE4F2A219721E4C777FBFFD7E657F9F8A5997B22CE92530&originRegion=us-east-1&originCreation=20220626084142>