

순환경제연구모임

강한들¹, 김홍석², 신혜정³, 유서영⁴, 지현영⁵, 허승은⁶

[¹경향신문 기자, ²한국순환자원유통지원센터 본부장, ³한국일보 기자, ⁴소풍벤처스 팀장
⁵녹색전환연구소 부소장, ⁶녹색연합 녹색사회팀장]

1. 서론

• 연구 배경

전 세계적으로 기후변화 대응과 산업경쟁력 강화를 위한 전략으로 순환경제 체제를 도입하고 있다. 순환경제는 ‘대량 생산-소비-폐기형’의 선형경제 구조와 달리 자원을 최대한 효율적으로 활용하고, 낭비를 줄이며, 제품과 자원의 수명을 연장하는데 초점을 두고 있다. 특히 제품의 환경부하 요소는 제품설계단계에서 70~80%가 결정되기에 생산단계에서의 접근이 중요하며 이는 산업의 전환과 밀접하다.

2015년 파리기후변화협정을 기점으로 유럽연합은 2050년 탄소중립을 목표로 유럽 그린딜 및 산업분야 세부 조치 계획인 순환경제 실행계획을 수립하여 중장기 정책을 마련하고, 현재 세부내용들이 단계적으로 추진되고 있다. 우리나라도 EU 순환경제 정책을 참고하여 순환경제 관련 입법이 이루어지고 있지만 환경분야에서의 접근은 매우 미진한 상황이다.

• 연구 필요성

순환경제 실행계획에서 주요하게 다루는 내용 중 현재 국내에서 관련 법률과 정책이 논의되는 주제로 관련 산업, 시민사회, 법조계, 언론 등에서 숙지해야 할 내용으로 선정해 정책을 견인할 수 있도록 한다.

• 연구 목적

순환경제 관련 입법 동향과 세부 정책과제를 조사, 연구해 국내 정책을 견인할 역량을 높이고, 관련 산업현장 이해관계자의 목소리 청취를 통해 산업 현장에 대한 이해를 높일 수 있도록 한다. 또한 관련 산업, 시민사회, 법조계, 언론 등 다양한 분야의 경험을 가진 참여자들의 네트워크를 통한 협력이 사회 문제 해결 역량을 강화할 수 있도록 한다.

2. 본론

1) 연구방법

2024년 3월 19일 첫 모임을 시작으로 총 6회 이상 오프라인 모임을 할 것을 목표로 했지만, 총 8회 오프라인 모임 진행했다. 정규 멤버 뿐 아니라 홍수열 자원순환사회경제연구소장, 이유진 녹색전환연구소장을 비롯한 녹색전환연구소 구성원, 그리니엄 등 전문 매체 기자도 참여해 연구내용을 공유했다. 연구모임은 올해 순환경제 구현을 위해 주요한 이슈들을 선정했다. 전문가를 초빙해 발제를 듣고 구성원 간 토론을 진행했다.

부산에서 열릴 플라스틱 오염 종식을 위한 정부간 협상위원회 제5차 회의(INC-5)를 앞두고 2차 모임(4월 23일) <플라스틱 재생원료 사용 의무화 규제 및 시장 동향>(김홍석 KORA 시장관리 본부장), 3차 모임(5월 21일)에서는 <해외 플라스틱 정책>(홍수열 자원순환사회경제 연구소장), <국제 플라스틱 협약의 이해>(허승은 녹색연합 녹색사회팀장)를 연구했다.

기후위기 대응 수단 중 하나인 전기차의 본격적 확산 시기에 대비해 4차 모임(6월 14일)에는 <전기차 재사용 재제조 재활용 현황 및 사업>(남준희 굿바이카 대표)을 공부했다. 순환 경제 분야의 창의적 해결책을 찾기 위해 6차 모임(9월 24일)에는 <순환경제 투자동향 및 스타트업

사례 케이스스터디>(유서영 소풍벤처스 팀장) 발제를 통해 동향을 본 다음, 미생물로 특정 플라스틱을 분해해 순도 높은 재활용 플라스틱을 만드는 방법을 개발한 리플라, AI를 이용한 폐기물 선별 기술을 개발한 에이트테크의 사례 발표를 들었다. 5차 모임에서는 ESG 경영이 강조되면서 기업의 성급한 홍보 사례는 없는지 <국내 그린워싱 사례와 문제점>(신혜정 한국일보 기자) 발제를 통해 공유하고, 국제적으로는 어떻게 기업의 그린워싱에 대응하고 있는지 <그린워싱 동향과 대응>(전형석 UL솔루션 부문장)의 발제를 통해 이해했다. 전 부문장은 8차 모임에서 <유럽연합(EU) 에코디자인 지침>에 대해 한 차례 더 발제했다. 7차 모임(10월 8일)에서는 순환 경제에서 앞서나가고 있는 기업들조차 갖고 있는 한계가 무엇인지 등을 <지속불가능 순환경제>(서진석 SKT ESG 담당)를 통해 고민했다.

이후에는 각 모임의 발제 내용과 논의 내용을 담겠다.

2) 주요 연구 내용

(1) 재생원료 의무화 규제 및 시장 동향

- 일시 : 2024년 4월 23일(화) 저녁 7~9시
- 장소 : 서울 서대문구 한국순환자원유통지원센터 대회의실
- 참석자 : 강한들, 김홍석, 신혜정, 유서영, 지현영, 허승은
- 강사: 김홍석 한국순환자원유통지원센터 본부장 (내부발제)

① 발제 요약

● 주제 : 재생원료 의무화 규제 및 시장 동향 (김홍석 한국순환자원유통지원센터 본부장)

- SK지오센트릭, LG화학, 롯데케미칼 등 대기업이 폐플라스틱을 재활용(열분해)해 플라스틱 원료를 생산하는 설비 투자를 늘리고 있음. SK케미칼은 중국 슈웨사 인수. 기후변화가 심해지고, 국제적 압박이 시작되면서 석유화학 산업에서 폐플라스틱을 재활용해서 원료를 추출하는 투자 늘리고 있음.
- 국내 기업들이 투자를 늘린 배경에는 EU의 순환경제 액션플랜(2020년 3월) 영향이 있었음. EU는 2025년까지 PET 재질 포장 용기에 재생원료 25% 이상 사용을 의무화하고, 2030년까지 모든 종류의 플라스틱 용기에 재생원료를 30% 이상 사용하도록 의무화. 국제적으로도 미국 캘리포니아 주정부는 보증금이 포함된 플라스틱 용기에 2022년 1월부터 15% 이상의 재생원료를, 2025년부터 30% 이상, 2030년부터 50% 이상 사용 의무화함.
- 한국도 올해 3월부터 재생원료 사용비율 표시제도를 시행. 식품 용기는 10% 이상, 나머지는 20% 이상 재생 원료를 사용한 경우 용기에 정보를 표기할 수 있도록 하는 중임.
- 국내에서는 식품용기에 재생원료를 사용할 때 안전에 대한 우려가 있음. 식약처는 식품용기 재활용 위한 안전성 평가 체계 운영에 대한 연구 진행한 바. 재생원료 공급가격이 새 재료보다 높은 점도 플라스틱 재활용 사용 저해 요인이 됨.
- UN의 플라스틱 오염 종식을 위한 국제협약 진행 상황에 주목할 필요가 있음. 플라스틱이 오염원으로 규정된 이상, 생산부터 재활용까지 전 주기에 대한 규제는 당연한 일이지만 규제의 수위는 천차만별이 될 수 있음.

② 주요 논의

- 한국도 재생원료 의무화하는 내용으로 법 개정 필요하다는 의견에 재활용 지정사업자 제도 확대를 추진하고 있지만 충분한 패널티가 없어서 제도를 지키지 않아도 되는 상황인 점을 확인함. 제조 업체인 대기업의 반발을 어떻게 감당할 수 있을지도 한계임.
- 중국의 변화를 주시해야 함. 분리배출 대행업체가 생기고, 값싸고 질 좋은 재생원료가 생산 중임. 한국의 경우 재활용선발장이 다수로 쪼개져 있어 경제성 문제가 있음. 대형화된 선별

장에서 경제성도 갖추는 경향이 있음.

- 플라스틱 생산량 자체가 줄어야 하는 것 아닌지에 대해선 공감함. 독일은 2019년 신포장제법을 만들어 시행 중으로 생산자 뿐 아니라 유통업자를 포함한 모든 단계에 재활용 의무를 부과함. 소매점에도 PET 무인회수기가 깔려있는 것도 그런 이유임.
- 석유 사용을 줄여야 한다는 측면에서는 여전히 석유 사용의 필요성을 전제로 다루고 있는 것이 아닌지에 대해서는 플라스틱을 활용할 거라면 석유보다는 재활용해서 생산하는 게 낫지 않겠나 하는 생각에서 석유화학사들도 투자하는 것 같음.
- 이밖에도 '열분해에 MR 지원금을 지원하는 이유가 무엇인지' '플라스틱을 재활용해서 원료로 쓰이기 시작하면 미국이나 EU에서도 화학적 재활용 확대되지 않을까' 등 논의함.

(2) 해외 플라스틱 정책 동향 및 국제 플라스틱 협약 경과

- 일시 : 2024년 5월 21일 (화) 저녁 7~9시
- 장소 : 서울 서대문구 한국순환자원유통지원센터 대회의실
- 참석자 : 허승은, 김홍석, 강한들, 유서영, 신혜정, 지현영
- 강사: 홍수열 자원순환사회경제연구소장(외부발제), 허승은 녹색연합 녹색사회팀장(내부발제)

① 발제 요약

● 주제: 해외 플라스틱 정책 동향(홍수열 자원순환사회경제연구소장)

- EU 탈플라스틱 대책의 핵심은 ▲플라스틱 생산량 감소 ▲재활용률 제고 ▲대체재(바이오 플라스틱 등) 개발을 통해 순환경제 이행. 폐기물 지침 개정으로 재활용 목표는 생활폐기물의 경우 2025년 55%에서 2035년 65%까지 높아질 것임. 포장재는 65%(2025년)에서 70%(2030년)까지 높일 계획임.
- <일회용 플라스틱 감량 지침(특정 플라스틱 제품의 환경영향 감축을 위한 지침)>에서는 일회용 플라스틱 사용 금지, 재생원료 사용의무화 등 규제 도입. <포장 및 포장폐기물 지침(PPWR)>은 강화 작업 진행 중이며 포장재 감량과 재활용성 강화 등의 내용을 담고 있음. 기존 일회용 플라스틱 감량 지침에 비해 2040년까지 재생원료 사용의무 비율 설정한다는 점에서 의미가 있음.
- EU에서는 2021년부터 플라스틱세 시행 중. 재활용되지 않는 폐기물에 kg당 0.8유로를 EU에 납부해야 함. 영국 플라스틱 포장제는 재생원료가 30% 이상 포함되지 않은 플라스틱 포장재에 대해 kg당 0.21파운드 부과(2023년 기준)함.
- 캐나다는 2030년까지 플라스틱 제로 목표 제시함. 일본은 2030년까지 플라스틱 누적 배출량 25% 감소, 2030년까지 플라스틱 포장용기 60%를 재사용·재활용, 2035년까지 플라스틱 폐기물 100% 재활용 등 담은 '플라스틱 자원순환 촉진법(2021)' 시행 중임.

● 주제: 국제플라스틱협약 협상 경과(허승은 녹색연합 녹색사회팀장)

- 2022년 UNEA에서 해양 환경을 포함한 플라스틱 오염에 대한 법적 구속력 있는 협약을 만들기로 하는 결의안을 채택함. 목표는 "플라스틱 생애 전 주기를 다루는 법적 구속력 있는 국제 협약을 통해 플라스틱 오염을 종식한다"로 2024년까지 성안하는 것을 목표로 함. 전주기적 접근법에 대해서는 플라스틱 생산, 소비와 관련된 모든 활동(all activities)의 모든 잠재적인 영향과 결과(all potential impacts and outcomes)를 고려하는 것이라고 정의하고 있음.
- 협약 초안에서의 핵심 의무는 제품의 원 재료, 제품을 디자인하고 사용 자체를 줄이는 일과 재활용에 대한 내용 모두 담고 있음. 다만 플라스틱을 소비만 하는 곳, 생산하는 곳, 소비와

생산 모두하는 곳에 따라 입장이 전혀 달라 합의에 난항이 예상됨.

- 예를 들어 제품 순환성이라는 핵심 의무에 대해서는 소비국의 경우 순환성을 보장하는 최소한의 설계·성능 기준을 제시하자는 입장인 반면, 산유국을 포함한 생산국에서는 조항을 삭제해야 한다고 주장함. 이밖에도 플라스틱의 생산량 감축/재활용 활성화를 둔 갈등, 플라스틱 국제협약에 목표 연도에 따른 이행을 명시할 것인지 등을 놓고 논쟁 중임.

② 주요 논의

- '재생원료 수입을 어디까지 허용할 것인가?' '화학적 재활용에 대한 입장을 어떻게 가져갈 것인가?' '국제플라스틱 협약에 어떤 대응이 필요한가?' 등을 놓고 논의함.

(3)전기차 재사용/재제조/재활용 현황 및 사업

- 일시 : 2024년 6월 18일(화) 저녁 7~9시
- 장소 : 서울 구로구 굿바이카 연구소
- 참석자 : 강한들, 김홍석, 신혜정, 유서영, 지현영, 허승은
- 강사: 남준희 굿바이카 대표(외부발제)

① 발제 요약

● 주제: 전기차 재사용/재제조/재활용 현황 및 사업(남준희 굿바이카 대표)

- 폐차업의 도전과 기회: 1997년 이후 연도별 폐차량은 지속 증가 중임. 하지만 폐차장 수도 급증하며 업체당 폐차 대수는 급감함. 전기차 재사용·재활용·물질 재활용은 폐차업의 새로운 기회가 될 수 있음. 내연기관 자동차에 비해 부품(배터리 타용도 전환, 배터리 물질재활용 등) 재사용 가능성이 높기 때문임. 이에 굿바이카는 전기차 순환자원센터를 비전 중 하나로 추구 중. 캠핑용 파워뱅크, 가정용 ESS 등 제조할 계획임.
- 전기차 재사용과 재활용의 한계: 전기차를 구성하고 있는 부품은 모델별로 천차만별임. 단순히 해체한다고 해서 쓸 수 있는 것이 아님. 부품사는 전기차 제조사와 비밀계약 조항을 해서, 재사용을 위한 기술 협력을 할 수도 없음. 전기차 대확산 시기에 전기차 제조사 기업들이 전기차 내부 정보를 모두 대외비로 만들어 둔 탓임. 기술 정보 공개가 미약해서 재사용을 하기에 한계가 있음.
- 배터리·수소 전기차의 수리 역량 구축도 갖춰나가야 함. 수리용 신품 공급은 원활하지 않음. 정비 가능성을 고려하지 않는 제조사(테슬라 등)도 있음. 어떤 부품은 재활용, 어떤 부품은 폐기 등의 기준이 될 수 있는 상태 평가 기법도 개발되지 않음.

② 주요 논의

- 입법보완이 필요한 부분은 배터리 재사용품을 만들어도 판매유인책이 없다는 점임. 전기자동차 순환법은 제조자에게 편하게 돼 있는데, 순환경제 관점에서는 규제 강화가 필요함. 전기자동차뿐 아니라 UAM, 휴머노이드 등도 적용할 수 있는 E-모빌리티 통합 관리법이 필요함.
- 수리 기술 어떻게 늘려갈 수 있는지 / 사설 정비가 가능하도록 폐쇄망을 열어야 등에 대해 논의함.

(4) Green Claim Directive를 비롯한 해외 그린워싱 규제 동향 및 사례

- 일시 : 2024년 8월 20일 (화) 저녁 7~9시
- 장소 : 서울 서초구 토크노닥 무드룸
- 참석자 : 강한들, 김홍석, 신혜정, 유서영, 허승은
- 강사: 전형석 UL Solutions 부문장(외부발제), 신혜정 한국일보 기자(내부발제)

① 발제 요약

● 주제: 그린워싱 동향과 대응(전형석 UL Solutions 부문장)

- 그린워싱은 실제로 환경에 도움이 되지 않지만 도움이 되는 것처럼 기업의 활동을 과장하거나 거짓으로 속이는 마케팅임. 상충되는 효과를 감추거나, 증거가 불충분한데도 친환경이라고 주장하거나, 관련성이 전혀 없는 주장을 하거나, 친환경 인증 표지를 도용하는 등 7가지 유형으로 구분됨.
- 기업의 환경 이니셔티브: 크게 탄소중립·환경영향·유해물질 관련으로 분류. ▲탄소중립 관련은 대표적으로 RE100 등. 탄소국경세, TCFD 등 영향으로 공급망 협력사에게 무역 장벽으로 작용함. 한국의 녹색프리미엄제(재생에너지 전용 전기요금제)의 경우 그린워싱이라는 지적이 나오기도 함. 수익금의 활용처가 불투명하고, 국제적으로 인정받지 못하는 재생에너지원이 포함된다든 이유임 ▲유해물질 관련: 친환경 소재를 쓰려면 1. 기능을 유지하면서 2. 안전성이 있고 3. 친환경이어야. 기능을 유지하지 못하면 소비를 늘릴 수 있음.
- 제품환경이니셔티브: 글로벌 ESG 공시가 의무로 되면서 원자재까지 연결되고 있음. 유럽은 ESRS, 미국은 IFRS 등. 사후 관리에서 사전 관리로까지 환경 오염 요구가 확대된 것임. 가장 대표적인 ESG 공시 기준은 미국 증권거래위원회에 제출할 기업을 위해 만든 지속가능성 회계기준위원회(SASB). 정부조달에서 이점이 있는 제품환경 이니셔티브도 선진국에서 개발도상국까지 늘어나는 중임. 베트남, 인도네시아, 싱가포르 등 신남방 에코라벨 등.
- 유럽연합이 에코디자인, 디지털 여권 규제를 발효함. 2019년 EU 그린딜 이후, 순환경제 실행 계획(2020), EU그린딜 산업계획이 나옴. 에코디자인 지침(2009)에서 지속가능한 제품을 위한 에코디자인 규정(Eco-Design for Sustainable Products Regulation, ESPR)으로 강화됨. 에코디자인 지침은 에너지 사용 제품에만 적용했다면 에코디자인 규정은 일부 예외 사례를 제외한 시장에서 판매되는 모든 물리적 제품에 적용함. 내구성, 재사용 가능성, 수리 가능성(소비자의 권한 강화 측면), 재활용 소재 비율 등을 종합적으로 고려함. 핵심 개념 중 하나는 '디지털여권(Digital Barbon Passport)'. 전과정 평가를 디지털화해서 이해관계자가 제품의 친환경성을 비교할 수 있도록 함. 친환경 기업이 살아남을 수 있는 공급망 재편 도래함.
- 국내외 그린워싱 규제 동향: EU Green Claims Directive 통과(2024년 6월). 명확한 증거 기반 주장, 사전 검증, 공공 환경 라벨 사용. 소비자를 기만하면 안되는 제품 특성 목록에 환경·사회적 특성, 순환성, 내구성, 수리용이성, 재활용용이성이 포함됨. EU 내 상품을 판매하는 사업자에게 적용됨. 페널티로 벌금을 부과할 경우 연간 매출액의 4% 이상이 되도록 함.

● 주제: 국내 그린워싱 사례와 문제점(신혜정 한국일보 기자)

- 패션업계에서는 플라스틱 쓰고 미국에서는 '인조가죽'이라고 했으나 한국에서는 '에코가죽'이라고 한 사례가 만연하다는 것을 지적함. SK에너지는 '탄소중립석유'를 판매하면서 온실가스 배출권을 구입했지만 근거는 공개하지 않음. 환경부는 '행정지도'에 지침. 상쇄배출권을 두고는 논란이 됨. 자발적 탄소배출권 인증사인 베라(Verra)가 산림보고 크레딧 분석해 보니 산림보호 프로젝트 29개 중 단 8개만 의미 있는 삼림벌채 감소 나타남. 산림보호 프로젝트 기반 크레딧 94%가 기후변화에 완화에 기여하지 않음을 확인함.
- 환경부는 2023년 10월 <친환경 경영 활동 표시·광고 가이드라인> 발표함. △환경경영 의지

표명 △환경 인증 획득 △온실가스 배출량 감축 △탄소중립 주장 △신재생에너지 이용 확대 △원·부자재 및 용수 사용 절감 △폐기물 발생 저감 △협력업체 환경경영 지원 등 8가지 광고 유형 다루고 있음.

② 주요 논의

- 국내 환경표지 인증 개선 방안에 대해 등급을 나눠서 친환경 수준을 나눌 필요가 있다고 제안함.
- '그린워싱이 법에 저촉되는 문제인가, 그린워싱이 소비자 인식에 대한 마케팅의 영역이냐(사회적 판단이 기업에 더 큰 리스크인가)' '우리나라의 경우 기업이미지광고에 그린워싱 사례 다수 발생하는 이유는?' '재생원료 사용이 의무화되는 글로벌 트렌드가 있는데, 다만 이 경우 신재를 폐기해서 재생원료로 단가를 높여도 검증할 방법이 없는 현실에 대한 논의, 검증의 한계. 투명성을 어떻게 높일 것인가' 등 논의함.

(5) 순환경제 투자 동향과 사례 연구

- 일시 : 2024년 9월 24일(화) 저녁 7~9시
- 장소 : 서울 영등포구 유니온타워 10층 이룸 스테디룸 회의실
- 참석자 : 강한들, 김홍석, 지현영, 홍수열, 허승은, 유서영(온라인)
- 강사: 유서영 소풍벤처스 팀장(내부발제), 서동은 리플라 대표(외부발제), 류재호 에이트테크 이사(외부발제)

① 발제 요약

● 주제: 순환경제 투자 동향 및 스타트업 사례 연구(유서영 소풍벤처스 팀장)

- 기후테크로 글로벌 자본이 몰리고 있음. 벤처 투자 시장 전반 위축과 달리 기후테크 추자는 급성장 중임. 미국 약 480조, 중국 약 710조, EU 약 281조 등. 2021~2022년 기후테크 유니콘 기업은 총 57개임. 유니콘이 되기까지 평균 9년 소요되는 것에 비해 기후테크 유니콘은 6년 소요됨.
- 국내·글로벌 대기업 기후테크에 투자를 늘리고 있음 마이크로소프트는 기후테크 투자펀드 '브레이크 스루 에너지'를 출범함. 3조 원 이상의 펀드를 결성함. 아마존도 기후 서약 캠페인 추진 중임. 2040년까지 탄소중립 달성하자는 선언으로 기업 탄소저감 활동에 기여한 것으로 보임.
- 자본은 탈탄소화 제조, 탄소 회계, 탄소포집 투자 등에 집중되고 있음. 벤처캐피탈의 투자금 중 90% 이상이 모빌리티 분야에 집중함. 에너지 분야 투자도 늘어남. 운송·농식품 분야는 폐업률 높아짐. 부문별 탄소 배출량과 기후 투자 금액 간에는 확연한 차이가 남.
- 순환경제 투자는 선형 경제 비즈니스 모델과 달라서 잠재적 수익 예측이 어렵고, 자금 조달에 어려움 있지만, 세계에서는 2019년 3억 달러 규모에서 2021년 95억 달러로 급증함. 2024년 7월 기준 4대 시중은행에 신한금융을 제외한 순환금융 관련 상품은 없음. 신한금융도 성과 기준이 폐기물 저감이 아닌 탄소 저감 기준이란 한계가 있음.

● 주제: 리플라 사례 연구(서동은 리플라 대표)

- 리플라는 미생물을 이용한 친환경 분해 기술로 플라스틱 순도 향상을 목표로 함. PP만 빼고 분해하는 미생물 287종 발견. 파쇄된 플레이크를 바이오 탱크에 넣으면 미생물이 PE, PVC, PS 등은 분해하고 PP는 남음. 미생물은 증식을 해서 연속 공정도 가능함. 회수된 PP는 세척·건조해 회수함. PP의 순도에 따라 신재 가격 대비 52.7%에서 최대 80%까지 올릴 수 있음.

● **주제: 에이트테크 사례 연구(류재호 에이트테크 이사)**

- 고령화로 인한 구인난, 중대재해와 사망 사고, 인건비 부담 등으로 쓰레기 선별을 수선별이 아닌 기계화 장비를 개발함. 사람에 비해 2~3배 효율이 높음. AI로 이미지를 학습시켜 폐기물 선별 속도를 높이고 비용을 감소시키는 분류기를 이용함. 폐기물 재활용률을 높여 순환경제 구축하는 것을 비전으로 함. 에이트테크에서는 2년 내 국제 경쟁 본격화 될 것이라고 보며 준비 중임. AI와 로봇들 별도 개발하는 타 회사에 비해 이점 있다고 보고 있음.

② 주요 논의

- PP 순도를 높이려면 PE랑 PVC 등은 미생물이 먹어버리는 건데, 나머지를 먹어버리면 경제성이 있는지에 대해 논의함.
- VC에서 순환 경제 정책, 제도 개선 목소리를 내는 등 서포트도 하는지에 대해 해외에서는 정책 옹호 활동하는 재단도 많지만, 민간에서 하기 쉽지는 않다고 답변함. 편향성 가져가는 것처럼 보이는 행보로 보일 수 있음. 대신 클라이밋 세미나를 통해서 전문가를 모아서 목소리 낼 수 있는 플랫폼 역할 최대한 하려함.

(6) 지속불가능 순환경제

- 일시 : 2024년 10월 8일(화) 저녁 7~9시
- 장소 : 서울 마포구 녹색전환연구소
- 참석자 : 강한들, 김홍석, 지현영, 허승은
- 강사: 서진석 SKT ESG 담당 부장(외부발제)

① 발제 요약

● **주제: 지속불가능 순환경제(서진석 SKT ESG 담당 부장)**

- End of Pipe는 지속 불가능함. 순환경제에서 원료 사용 방지(Refuse), 순환성을 고려해 제품 재설계(Rethink), 원료 사용 줄이기(Reduce), 제품 유지보수와 수리(Repair), 중고제품 수리(Refurbish), 사용부품으로 제품 재제조(Remanufacture), 다른 제품으로 용도 변경(Repurpose), 재활용(Recycle)이 있는데 대표적으로 Refuse, Reduce, Recycle 단계에서 잠그거나 열어야 할 할 '벨브'가 있다고 생각해야 함. 제조 단계에서 Refuse, 소비자 입장에서의 Reduce, 최대한 열어야 할 Recycle임.
- 재생원료를 사용한다는 의류업체 99%는 재활용 PET 병에서 소재가 음. 업사이클(원래 특징 계속 유지하며 재활용되는 것)은 1% 뿐. 의류 87%는 폐기됨.
- 공동자원활동운동(Common Threads Initiative)는 Reduce, Repair, Reuse, Recycle, Reimagine을 목표로 함. 파타고니아의 '이 재킷을 사지마세요' 광고는 쓸모 있고 오래 가는 제품을 만들어서 구매량 자체를 줄이자고 한 것임. 광고를 하기까지 재활용, 재사용, 수선 등 실천들을 해봤지만, 결국 고객이 '필요한 옷만 사는' 실천을 하지 않고는 한계 있다고 본 것임.
- 순환경제를 위해서는 1. 업사이클이 될 것인가, 2. 소재 재활용률은 얼마나 되나, 3. 재활용수거율, 매립/소각 문제는, 4. 원재료는 얼마나 계속 추가되나 5. 원재료가 생태계에 미치는 영향에 대한 질문을 해야 함.
- 알루미늄으로 보면 재활용률이 높은 편임에도 불구하고 광물 채굴은 계속 늘어나고 있음. 알루미늄 1톤의 생태배낭은 85톤임. 돌을 50톤 깨서, 보크사이트 4~5톤을 얻으면, 그 중 Alumina를 얻고 알루미늄으로 만드는 데 까지 즉 319일만에 1만km를 여행하고 1분만에 소

비되고 폐기되는데, 알루미늄의 '재활용률'이 높다고 순환경제의 모델이라고 보기는 어렵다고 보고 있음.

- 제번스의 역설 유의해야 함. 성능이 올라가면 자본가가 절감된 비용을 재투자해 생산을 확장하고 오히려 생산량이 늘어난 것임. 에너지 효율이 높다고 에너지 소비를 줄이지 않음. 한 논문에 따르면 20세기 중반 이후 57가지 발명 중 기술 발전이 자원 사용 감소와 환경 영향 감소로 이어지는 사례는 하나도 없었다고 함. '계획된 노후화'로 대표되는 현상. 계획된 노후화는 물질적 노후화(기능적·구조적으로 제품 수명 단축), 문화적 노후화(계속 새 모델을 내는 휴대폰 제조사 등), 서비스적 노후화(소프트웨어 업그레이드 제공하지 않는 등)으로 유형화할 수 있음. 문화적 노후화와 물질적 노후화는 소비자의 문제도 있다고 생각함. 소비자가 품질 높고 오래 쓸 수 있는 것보다 싸고 짧게 쓰는 것을 선호한다는 것임.
- 소비의 녹색화가 아니라 소비를 줄여야 함. 다음 한 세대가 소비할 광물이 지난 7만년간 소비한 광물모다 많을 것으로 예상됨. 생태배낭(제품이나 서비스를 만들기 위해 자연에서 가져온 재료의 총 수량(kg)에서 제품의 실제 무게를 뺀 것) 개념을 생각해야 함. 지속가능성은 '불가능하다'는 전제로 지구에 해를 끼치는 기업이 아니라 회복형 기업이 되도록 기업 모델도 바뀌어가는 산업적 천이 필요함.

② 주요 논의

- 순환 경제를 넘어 회복까지 가려면 기업 운영이 재무적으로 지속가능한 기업과 충돌하는 개념 아닌지/ 생태적 지속가능성 없는 기업에 페널티를 주는 등 조치 없으면 현재 시장에서 재무적으로 지속가능하기는 매우 쉽지 않을텐데. 국민 경제 단위 뿐 아니라 기업 단위에서 회복을 추구하는 기업이 생존하기 위한 어떤 제도가 필요한지에 대해 논의함.
- 소비자를 뒤따르려는 게 기업인데, 소비자가 바뀌는 건 어떻게 만들어 갈지 등에 대해 논의함.

(7) EU 에코디자인 규정

- 일시 : 2024년 10월 29일(화) 저녁 7~9시
- 장소 : 서울 마포구 녹색전환연구소
- 참석자 : 김홍석, 신혜정, 지현영, 허승은, 유서영(온라인)
- 강사: 전형석 UL Solutions 부문장(외부발제)

① 발제 요약

● 주제: EU 에코디자인 규정 (전형석 UL Solutions 부문장)

- Product Sustainability. 수많은 이해관계자들이 제품 뿐 아니라 모든 공급망에서의 지속가능성을 확인함. 과거는 환경 오염을 사후 관리 위주로 했지만, 지금은 디자인 단계부터 제품 수명을 늘리고, 폐기물까지 고려하는 기업들에겐 난제가 생긴 것임.
- 14개 장, 80개 조항으로 구성된 EU 제품 수리 촉진을 위한 공동 규칙에 관한 지침(Directive on common rules promoting the repair of goods)은 가정용 세탁기 및 건조기, 가정용 식기 세척기, 냉장 기기, TV/디스플레이, 진공청소기, 서버 및 데이터 저장기기를 대상으로. 수리 요청권리 고지, 수리 보장기간 연장, 표준화된 수리정보 양식 제공, 독립수리업체의 예비부품·수리관련 정보 및 도구에 접근 보장 등이 주요 내용임. 기존 에코디자인 지침은 주로 에너지 관련 제품에 초점을 맞춘 한계에서 이를 모든 물리적 제품으로 확대한 것임.
- 이를 위한 디지털 제품 여권은 QR코드 등으로 제품의 생산단계 전과정에서 사용하는 원재료 구성, 생산과정에서 발생하는 환경영향, 수리지침 등의 정보를 투명하게 관리할 수 있는

수단임. 시행예정은 2027년. 제품 사용단계(에너지 중심)에서 제품 전주기 관점에서의 확대(순환경제)되면서 자원순환 및 전과정평가(LCA)의 디지털화까지 일어나고 있음

② 주요 논의

- 대기업 이외 작은 기업들도 영향을 받을 수밖에 없을텐데, 정부는 어떤 지원을 하면 좋을지 / 현재까지 에코디자인 규정 관련해서 환경부 대응은 없는 것으로 보임
- LCA 평가 위한 데이터를 구축하는 속도가 한국이 너무 느린 게 아닌가·정부가 데이터를 마련해줘야 하지 않는지, 중국 정부는 적극적으로 데이터를 마련하고 있는데 / LCA 시장의 신뢰도는 미지수이고, 실제 공급망이 아닌 과거 데이터를 통한 평가 중이라는 한계가 있음.
- 화장품 기업은 플라스틱 협약 등에 대한 반응으로 LCA 적극 추진 중임.

3. 결론

기후변화가 심화되면서 탄소 감축의 필요성, 탄소 감축의 수단 등에는 국내 담론도 다양화가 이뤄져 있지만, 순환경제에 대한 담론은 충분히 분화하지 않은 측면이 있다. 이번 연구는 전문가, 시민사회, 언론계, 업계 등 각 분야에서 모인 구성원에게 '순환경제'라는 범주에 어떤 소주제가 있는지에 대한 개론적 성격이 있다.

(1) 성과: 국내 '순환경제' 담론의 범주 넓힐 필요성 인식

국내 제도권에서 다루지는 순환 경제는 '폐기물 감축'에 집중된 논의를 보여왔다. 재활용과 폐기물 수거, 선별에 대한 각론은 주류라고 할 수는 없겠으나 시민들도 대표적 실천으로 꼽을 만큼 대중화된 주제이다. 모임에서는 2~3차 모임을 통해 기존 친숙했던 플라스틱 폐기물에 대한 지식에 깊이를 더했다. 국내 순환경제 중소·중견기업 사례 연구를 통해 폐기물 처리, 전기차 재활용·재사용·용도 변경에 필요한 정책이 무엇인지 고민했다.

이후 이어진 연구를 통해서도 구성원들은 EU의 정책 동향을 통해 순환경제의 큰 틀을 익혀 '순환경제' 개념의 범주를 생산-전-설계-생산-사용-수리-폐기-재활용까지로 넓혔다. 생산은 어떻게 줄일 수 있고, 설계 단계에서 수리하기 편한 제품을 어떻게 요구할 수 있는지 등에 대해 시민·언론·전문가가 할 수 있는 일이 무엇인지 고민했다.

현대 사회에서 원료 생산부터 소비, 폐기까지의 각 단계는 모두 분절돼 있다. 연구에서는 재활용 장려책에도 불구하고 재생원료 수급이 어려운 사례, 또는 폐배터리 재활용을 위한 기술적 솔루션을 갖고 있으면서도 정책적 지원이 없고 경제성을 확보하지 못해 상용화가 안되는 사례 등을 다뤘다. 이런 병목현상의 원인을 찾고 가시화 하는 작업이 진행돼야 현재 국내 순환경제의 한계가 극복될 것이다. 끊어진 고리를 알리고, 닫힌 각 단계에서의 '밸브'를 열 수 있을지에 대한 논의로 '순환경제' 담론이 확장돼야 한다.

(2) 성과: 국내 순환경제 정책의 한계 발견

국내에는 <순환경제사회 전환 촉진법>이 제정된지 2년이 지나는 상태다. 법은 순환경제를 "제품의 지속가능성을 높이고 버려지는 자원의 순환망을 구축하여 투입되는 자원과 에너지를 최소화하는 친환경 경제 체계"라고 정의한다. 내구성이 우수한 제품을 만들고 제품의 수리를 통해 수명을 연장하고, 폐기물의 순환성을 높이는 고려는 법에 담겨 있다.

다만 이 법을 관장하는 정부 부처는 환경부다. 순환경제는 과거 선형경제였던 산업이 순환형으로 전환되어야 하는 대규모 전환 정책이라는 측면에서 환경부가 오롯이 맡기엔 한계가 있다. 2050 탄소중립녹색성장위원회도 온실가스 감축, 에너지·산업 전환, 공정전환·기후적응, 녹색성장·국제협력 분과로만 나누어 있어 순환경제로 나아가기 위한 동력이 부족하다. 각 부처별로 흩

어저 있는 순환경제 정책을 조정할 수 있는 역할 신설이 필요할 것으로 보인다.

(3) 연구의 한계와 차후 필요한 연구

해외 정책 동향 연구를 통해 세계의 정책 방향을 알았지만, 국내 정책에 대한 깊은 고민으로까지 닿지 못했다. 순환 경제를 향한 국내외의 도전도 초기 단계라, 성공적 모델에 대한 필드 스터디를 할 수도 없었다. 국내 기업에서도 순환 경제에 대해서는 선언적 목표도 없고, 그린 워싱의 도구로 쓰이는 경우가 많아 양질의 실천 사례를 발굴하기 어려웠다.

차후 연구 기회가 있다면, 순환 경제를 실천하고 있는 기업·추동하고 있는 조직의 사례를 발굴할 수 있는 후속 연구가 필요하다. 이번 연구에서 다루지 못한 식품·건축물 등 분야에 대한 각론도 추가 연구가 필요하다.

참고문헌

- 김홍석. 재생원료 의무화 규제 및 시장 동향.
- 홍수열. 해외 플라스틱 정책.
- 허승은. 국제 플라스틱 협약의 이해
- 남준희. 전기차 재사용/재제조/재활용 현황 및 사업
- 전형석. 그린워싱 동향과 대응
- 신혜정. 국내 그린워싱 사례와 문제점
- 유서영. 순환경제 투자 동향 및 스타트업 사례 연구
- 서동은. 리플라 사례 연구
- 류재호. 에이트테크 사례 연구
- 서진석. 지속불가능 순환경제
- 전형석. EU 에코디자인 규정