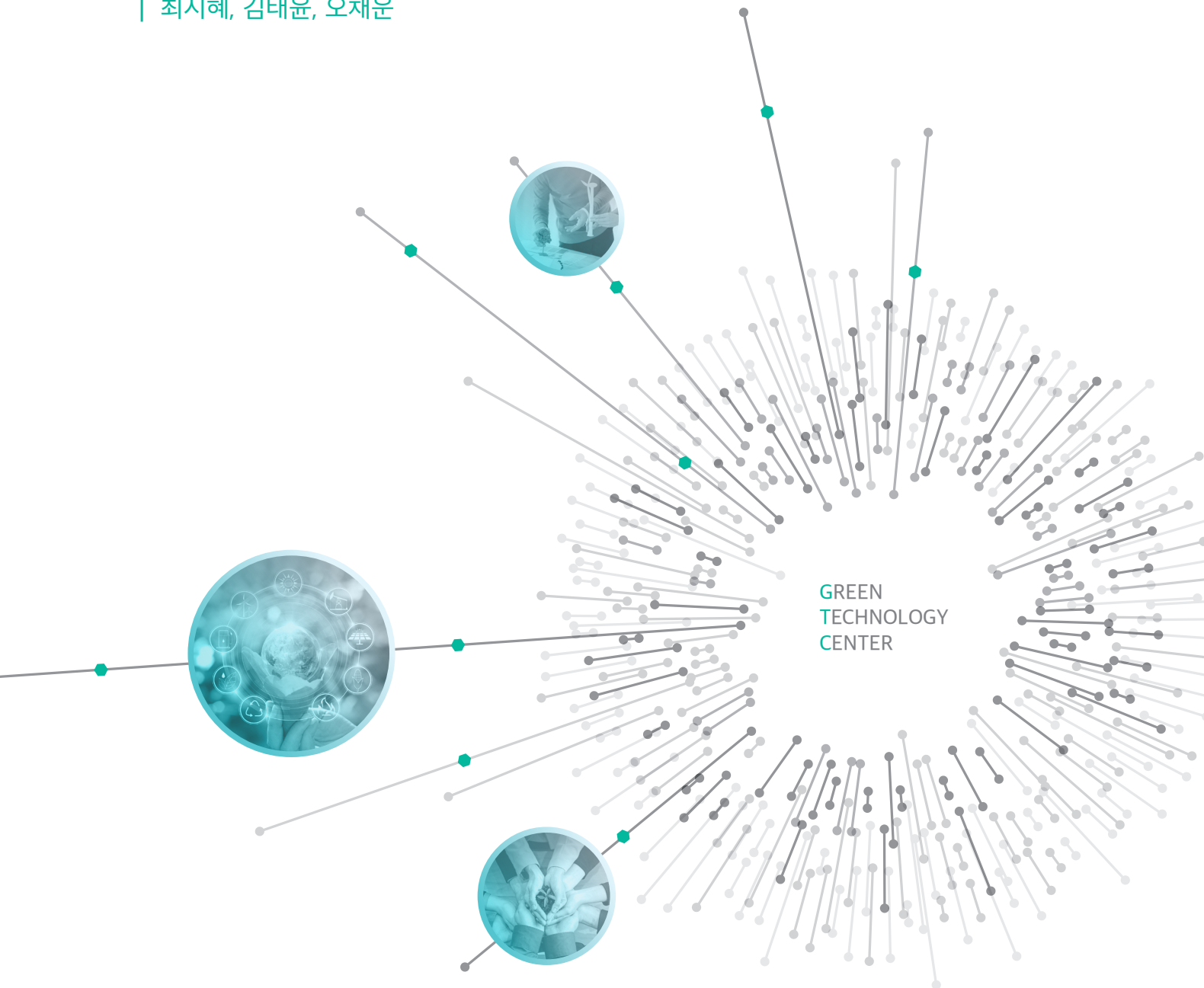


COVID-19에 대응하는 기후기술 국제협력

: 발전적 재건(build back better) 측면에서

| 최지혜, 김태윤, 오채운





2020
Vol.1 No.3

COVID-19에 대응하는 기후기술 국제협력

: 발전적 재건(build back better) 측면에서

| 최지혜, 김태윤, 오채운

COVID-19에 대응하는 기후기술 국제협력

: 발전적 재건(build back better) 측면에서

| 최지혜, 김태윤, 오채운

| 발전적 재건(build back better), COVID-19, 기후기술센터네트워크(CTCN), 기후기술, 국제협력

- 1 서론: 왜 발전적 재건인가? p. 1~4
 - 2 발전적 재건의 두 가지 축 p. 5~9
 - 3 발전적 재건 지향점: 회복탄력적 경제 (Resilient Economy) p. 10~12
 - 4 발전적 재건을 위한 기후기술 적용·확산 방향 p. 13~19
 - 5 시사점 p. 20~21
- 참고문헌 p. 22~25

요약

1. COVID-19에 대응한, 국제사회의 회복탄력적 경제를 지향한 발전적 재건 노력

- ◆ COVID-19이라는 유례없는 재난 발생이후, 발전적 재건이라는 용어가 화두가 됨. 재난 발생 시 피해지역 공동체를 재난 발생 이전 상태로 회복할 뿐만 아니라, 이전보다 더 안전하고, 지속가능하고, 회복탄력성이 있는 공동체 창조를 위한 계획을 수립하고 이행하는 노력을 의미함. 이에, 발전적 재건은 물리적·사회적·경제적 상황을 개선하기 위한 통합적 접근법이 활용됨.
- ◆ COVID-19가 드러내는 기존 시스템의 문제를 해결 및 대처하기 위해, 유엔과 같은 국제기구를 비롯하여 선진국들은 다양한 노력을 진행 중. 더 나아가, 유엔은 COVID-19에 대한 국제사회의 발전적 재건 노력이 기후행동과 함께 가야한다고 피력하며, 6가지 기후행동을 제안함.
- ◆ 유엔기후변화협약 하에서 개도국의 기후기술의 개발 및 이전을 위한 기술지원 서비스를 제공하는 기후기술센터·네트워크(CTCN)는 개도국이 COVID-19에 대응하여 발전적 재건 지침서를 준비중임. 발전적 재건 지침서에는 기후기술의 적용 및 확산 차원에서 필요한 4가지 정책적 행동 분야로 1) 시스템 탈탄소화, 2) 공급망의 다양화 및 순환경제 체제로 전환, 3) 비즈니스 생태계혁신, 4) 자연기반 솔루션을 소개함. 관련된 잠재 사업영역 및 CTCN이 제공한 기술지원사업 수행 사례를 소개함.

2. 개도국의 발전적 재건을 고려한 기후기술 글로벌 협력 고려사항

- ◆ 유엔기후변화협약 하의 기술개발 및 이전에 대한 국가지정기구(NDE)로서 우리나라 과학기술정보통신부는 CTCN을 활용하여 기후기술 기반 글로벌 협력을 활발히 추진해 왔음. 녹색기술센터는 NDE 지원기관으로서 과기정통부를 지원하여, 개도국의 기후기술 수요에 우리나라 기후기술 보유기관을 매칭하여 다양한 기술지원 사업이 수행될 수 있도록 지원함.
- ◆ CTCN이 제시한 개도국의 발전적 재건을 위한 기후기술 기반 잠재 사업영역 및 CTCN 이행사례들을 토대로 향후 우리나라 해당 영역 보유 기후기술 중심으로, 개도국의 발전적 재건 국가계획을 고려하여 기후기술 지원사업을 기획할 필요가 있음.



서론: 왜 발전적 재건인가?

1.1 COVID-19와 발전적 재건

- ◆ 코로나 바이러스 감염증-19(COVID-19)의 전세계적인 전파 이후 최근 ‘발전적 재건(Build back better)’이라는 용어가 화두임. 2016년 유엔 총회에서 제시한 정의에 따르면, 발전적 재건은 재난 발생 후 복구, 재활 및 재건 단계를 통해 재난위험 감소조치를 물리적 인프라 및 사회시스템 복원 및 생계 활성화에 통합하여 국가 및 지역 사회의 복원력을 높이는 것을 말함 (UNISDR, 2017).
- ◆ 발전적 재건은 지진, 쓰나미, 허리케인 등의 재난이 발생 한 후 피해를 입은 지역을 대상으로 회복(recovery) 또는 재건(reconstruction)을 하는 단계에 적용되는 개념임. 발전적 재건은 재난 발생 시 피해지역 공동체를 재난 발생 이전 단계로 회복하기 위한 선형적 노력에서 한 단계 더 나아가, 보다 안전하고, 지속가능하고, 회복탄력성이 있는 공동체를 창조하기 위한 기회로 삼고 이를 위한 계획을 수립하고 이행하는 노력을 의미함. 즉, 재난 이전 상태와 비교해도 더 발전된 상태를 지향함. 이에, 발전적 재건은 물리적/사회적/경제적 상황을 개선하기 위한 통합적 접근법이 활용됨 (Mannakkara and Wilkinson, 2013).
- ◆ 재난이 발생하게 되는 경우는 먼저 위험(hazard)이 존재해야 하며, 그리고 이 위험이 (위험에) 노출되고 취약한 인구와 상호작용할 때 발생함. 즉, 위험 자체가 재난으로 바로 이어지지는 않으며, 이 위험에 사회가 적절히 대처하지 못할 때 재난으로 이어짐. 즉, 재난은 사회적 실패임. 위험은 크게 세 가지로 구분되는데 1) 자연적 위험(허리케인, 지진, 쓰나미 등), 2) 인간이 만든 위험(산업 실패/재난 또는 원자력 발전소 노심용해 등), 그리고 3) 자연-인간 통합적 위험 (중증급성호흡기증후군, 간단히 사스, 또는 전염병 등)임 (Noy et al. 2019, p.2).
- ◆ 상기 위험 유형에 따르면, 현재 전 세계적으로 발생하고 있는 **COVID-19의 확산**은 바로 자연-인간의 통합적인 원인에 비롯된 위험과 이에 노출된 취약한 인구가 상호작용해 발생한 일련의 ‘재난’임.

1.2 COVID-19 대응 차원의 발전적 재건을 위한 국제사회의 노력

- ◆ 현재 전세계적으로 유례가 없는 사회적·경제적 영향을 미치고 있는 COVID-19 확산이라는 재난에 제대로 대처하지 못한 ‘사회적 실패’를 해결하기 위해, **국제사회**는 발전적 재건 계획을 수립하고 이를 이행하고자 노력하고 있음.
- ◆ 국제사회를 이끌어가는 대표적인 조직인 **유엔(United Nations)**은 COVID-19가 단순한 건강 위기를 넘어서 경제/인도주의/안보/인권 측면의 위기라고 보고 이는 국가내 그리고 국가간의 심각한 취약성과 불평등을 드러낸다고 강조함 (UN, 2020a). 즉, 코로나 팬데믹은 모든 사람과 지역 사회에 영향을 미치지만 그 영향이 모두 같지 않음. 국가 내에서 이미 불평등한 구조 속에서 힘들어하고 있는 비공식 경제에 고용된 노동자, 저임금 노동자, 여성,¹⁾ 노인과 장애인은 COVID-19로 인한 타격을 가장 직격으로 받음 (Guterres, 2020). 또한 국가 간의 관계를 보면, 수많은 개발도상국(이하, 개도국)이 COVID-19로 인해 상대적으로 더 큰 영향을 받음. 그 이유는 개도국은 빈곤, 식량 불안정성, 영양 불균형, 부족한 교육, 낮은 의료 서비스, 약한 사회적 안전망, 상당한 국가부채 등의 다양한 문제가 COVID-19로 더 악화되기 때문임. 또한, 개도국 내의 비공식 경제에 고용된 노동자, 여성, 노약자 외에도 원주민, 이주민과 난민 등 가장 취약한 사람들이 더욱 높은 위험에 처해있음 (CTCN 2020). 이를 해결하기 위한 발전적 재건을 위한 정부 차원의 그리고 국제사회의 지원이 필요함 (Guterres 2020).²⁾
- ◆ 물론 발전적 재건을 위한 노력은 **선진국**도 예외가 아님. 현재 대공황 때보다 더 높은 실업률을 기록한 미국의 경우, 제46대 대통령으로 당선 예정인 조 바이든은 COVID-19 재난에 대해 현재 미국경제의 구조적 약점과 불평등이 존재하는 상황에서 이전 방식으로 회귀하기보다는 가족과 다음 세대를 위한 새로운 미국 경제를 건설을 강조하며, 발전적 재건이라는 기치를 내세움. 이를 위한 4가지 국가적 노력 방향을 제시하였는데, 이는 1) 미국 제조업과 혁신, 2) 회복탄력적 경제를 위한 현대적 인프라 및 공평/청정 에너지 미래 구축 (기후변화 대응 포함), 3) 간병 및 교육 인력 확충, 4) 인종 평등임 (joebiden.com, 2020).
- ◆ 즉, 발전적 재건은 COVID-19라는 재난에 대응하기 위해 선진국 및 개도국 모두 선택하고 있는 대응 계획이자 이행 방향성을 의미함. 그럼에도 불구하고, COVID-19는 모든 측면에서의 사회적 ‘불평등’을 여실히 드러냈고, 이는 국가 내 그리고 국가간의 사회적 불평등을 여실히 드러냄. COVID-19가 가져온 영향의 불평등성은 국제사회가 2030년까지 선진국 그리고 개도국 모두 함께 달성하기로 한 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals)와 기후변화 대응 목표를 달성하는 데에도 영향을 미침.³⁾

1) 노동시장에서 경제활동을 수행하는 다수의 여성은 COVID-19 발생 시 다시 가정 내 노약자(어린이 포함)를 돌보는 의무를 부담해야 하는 상황임

2) UN의 경우, 발전적 재건(Build Back Better)을 발전적 회복(Recover Better)과 함께 혼용해서 사용함

3) 2015년 제70차 유엔총회에서 결의된 「2030 지속가능발전 아젠다」에 포함된 지속가능발전목표와 2015년 12월 제21차 유엔기후변화협약 당사국총회에서 채택된 파리협정에 포함된 산업화 전 수준 대비 지구 평균 기온 상승을 섭씨 2도로 유지하기 위해 당사국들이 제출한 국가결정기여 상의 목표를 2030년까지 달성하는 것을 의미함 (UN 2015; UNFCCC 2015).

1.3 발전적 재건과 기후변화

- ◆ COVID-19와 기후변화는 두 가지 공통점이 존재함. 하나는 두 다 공통적으로 ‘위기’로 인식됨. 그리고 다른 하나의 공통점은 두 가지 모두 단독의 문제(건강/보건 또는 환경)가 아니라, 경제/사회 전반에 걸쳐 영향을 미친다는 점임. 그러나, 둘 사이에는 역시 두 가지 큰 차이점이 존재함. 하나는 우리 사회에 끼치는 영향의 규모 측면에서 기후변화의 규모가 COVID-19보다 더 큼 (CTCN, 2020). 다른 하나의 차이점은 COVID-19는 재난이며, 기후변화는 해수면 상승, 태풍 등의 재난(자연재해)을 불러일으키는 근본적 원인이지 재난 그 자체는 아님.
- ◆ COVID-19와 기후변화는 이러한 차이점이 있음에도 불구하고, 이 두 가지가 동시에 결합될 경우, 이는 전혀 다른 도전과제로 변모함. 즉, 기후변화라는 물리적 위험, 기후 비상사태에 대한 대응, 기업과 시민의 모든 행동에 따른 위험 요소가 조합되어 새로운 위험으로 거듭남 (Ibid.). 이는 선진국 개도국 모두에게 상당한 도전과제로 작용하게 되며, 특히, 개도국이 직면하고 있는 환경적/경제적/사회적 여건들을 고려했을 때 개도국의 도전요소는 더욱 상당함.
- ◆ 유엔은 COVID-19에 대한 국제사회의 발전적 재건 노력이 ‘기후행동(climate action)’과 함께 가야 한다고 피력함 (UN 2020b, p.65). 기후변화와 COVID-19를 동시에 그리고 상당한 규모로 해결하는 것은 이전에 볼 수 없었던 강력한 대응 노력이 필요함. 중요한 점은 COVID-19로부터의 회복은 보다 지속가능하고 포용적인 경제와 사회를 건설한다는 것을 의미함. UN 사무총장은 각 국가 정부가 기후변화에 긍정적인 여섯 가지 기후행동을 제안하였음 (Ibid., pp.65-66).
 - 여섯 가지 기후행동은 1) 청정 및 녹색 전환을 통한 신규 일자리 및 사업 창출, 2) 세금납세자의 돈이 비즈니스 구제에 사용되는 만큼, 이는 녹색 일자리 및 지속가능·포용적 성장 창출하고 환경오염·탄소집약적 산업은 구제대상에서 제외, 3) 녹색전환/공정전환/회복탄력적 사회, 4) 공공재원의 지속가능한 섹터/사업에 사용, 화석연료 보조금 중지, 오염자 부담, 5) 국제금융시스템이 기후변화 관련 리스크 및 기회를 고려, 6) 위기 극복을 위해, 코로나 바이러스와 같이 온실가스 감축을 위한 국제사회의 협력을 포함 (Ibid., p.66).
- ◆ 이러한 기후변화와 COVID-19의 관계성에 대한 유엔 차원의 방향성에 기반해, 기후변화와 관련된 국제협약인 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change: 이하 UNFCCC)과 국제기구들은 발전적 재건을 자체적인 업무 및 당사국 협력 활동에 주류화하기 위해 노력중임 (UN, 2020c).⁴⁾
- ◆ 주목할 점은, 유엔기후변화협약 하에서 2010년 설립되어 개도국에 대한 기후기술 기반 기술지원, 역량배양, 네트워킹 서비스를 제공하는 **기후기술센터네트워크(Climate Technology Centre & Network: 이하 CTCN)**는 개도국이 COVID-19에 대응하여 기후회복탄력적인 경제를 지향하는 발전적 재건을 도모할 수 있도록 ‘기후기술’ 측면의 **발전적 재건 지침서**를 준비중임.

4) 국제기구로는 세계기상기구(World Meteorological Organization), 유엔환경프로그램(United Nations Environment Programme), 유엔재난위험경감사무국(UN Office for Disaster Risk Reduction), 세계보건기구(World Health Organization), 유엔여성기구(UN Woman), 유엔개발프로그램(United Nations Development Programme), 세계관광기구(World Tourism Organization), 유엔무역개발회의(United Nations Conference on Trade and Development) 등이 언급되었음.

- CTCN의 개도국을 위한 ‘발전적 재건’ 지침서는 개도국 파트너, 파트너국의 경제 시스템, 로컬 기업, 시민 사회 및 정부 조직이 기후 복구 활동에 투자 및 실행 시의 고려사항을 담은 지침서로서, COVID-19와 관련해 미래에 발생 가능한 위기, 자연 재해를 극복할 수 있도록 지속 가능한 사회 및 경제 개발의 중요성이 강조될 예정임 (CTCN, 2020, p.3).
- 2020년은 파리협정이 채택된 지 만 5년이 되는 해로, 각국은 협정 이행을 위해 자발적으로 수립 및 제출한 국가결정기여(Nationally Determined Contribution: 이하 NDC)를 갱신하고 있고, 동시에 2050년 장기저탄소발전전략(Long-term low greenhouse gas emission development strategy: 이하 LEDES)을 수립 및 제출해야 함. 이러한 상황에서 동 지침서는 향후 개도국이 COVID-19 상황에서 NDC 및 LEDES 이행 시 ‘기후기술 개발 및 이전’ 측면의 지침을 지향함.
- ◆ 우리나라는 2015년 11월 **과학기술정보통신부(이하, 과기정통부)**가 유엔기후변화협약 하의 기술개발 및 이전을 위한 국가지정기구(National Designated Entity: 이하 NDE)로 지정된 이래로 CTCN을 통해 **기후기술 글로벌 협력**을 추진해 왔음. CTCN을 통해 개도국들을 대상으로 CTCN 재원을 활용한 기술지원, 우리나라 자체적 재원을 활용한 프로보노(Pro bono) 기술지원, 그리고 역량배양/네트워크 활동들을 지원함으로써, 우리나라의 기후기술 글로벌 협력의 확장하고 기후변화에 대한 국제사회의 기여도를 제고해 왔음.
- ◆ 이러한 상황에서, CTCN이 현재 준비중인 **개도국 대상 발전적 재건 지침서**는 향후 우리나라가 개도국과의 기후기술 기반 글로벌 협력을 계획하고 이행하는 데에 많은 시사점을 제공할 것으로 예상됨.
- ◆ 동 보고서에서는 발전적 재건에 두 가지 축을 파악하고, 발전적 재건의 핵심인 회복탄력성과 이를 지향한 회복탄력성 경제의 의미를 살펴봄, 이후 CTCN이 제시하는 기후기술협력을 네 가지 대응방안을 소개하고, 마지막으로 한국의 기후기술 협력 방안에 대해 고찰해 보고자 함.



발전적 재건의 두 가지 축

- ◆ COVID-19의 국제적 확산이라는 재난에 대응하여 UN은 이에 대한 대처로서 크게 두 가지 축을 제시함. 하나는 '경제적 측면의 위기'에 대한 대응이며, 다른 하나는 '지속가능발전을 위한 국제사회의 노력에 대한 위기'에 대한 대응임

2.1 경제적 위기 및 새로운 가능성 제시

- ◆ 기업이 성장하기 위한 방향성을 수립할 때 최신 시장 동향을 활용하듯, 국가 역시 국가의 장기적인 경제성장을 위해 혁신적인 글로벌 동향을 전략적으로 활용함. 특히 글로벌 동향으로서 메가 트렌드(첨단 기술, 저탄소 경제로의 전환, 지속 가능성 등)에 초점을 맞추거나 자원을 더 효과적·효율적으로 사용할 경우 해당 국가의 산업/경제/사회를 변화시키고 사회 복지 향상을 꾀할 수 있음. 즉, 글로벌 동향에 맞추어 주도적으로 대응할수록, 국가는 경제적 및 사회적 결과를 개선할 수 있음.
- ◆ 국제사회에서 국가 경제모델은 일반적으로 효율 및 재정 수익을 추구함. 그런데, 이러한 경제 모델은 COVID-19 위기를 통해 단점이 여실히 드러났음. '효율'을 추구하는 것이 인간의 안전을 위한 필수 요소인 '복원력'을 저해할 수 있다는 점을 보여주었음. 효율에 기반한 생산성 향상이 경제성장으로 이어진다는 관계성 논리는 점점 약해지고 있으며, 많은 국가에서 성장보다는 기후변화 및 소득불평등 이슈가 대두되고 있음 (UN, 2020d).
- ◆ 이는 기존의 정부정책으로는 더 이상 국가 경제의 생산성 향상으로 이어지지 않으며, 정부정책이 향후 사회/인간의 복지를 위해 체계적 변화를 도모해야 함을 의미함. 이에, 국가는 현 상황에서 건강 및 식량 안보 향상, 더 넓은 범위에서의 재생에너지 활용, 혁신적인 비즈니스 솔루션이 도출될 수 있는 공공 정책을 고려해야 함. 하지만 이러한 체계적 변화가 국가 차원에서 어떻게 이루어질 수 있는지 실제로 설명하는 모델이 거의 없었음. 따라서 UN은 미래 가능성 보고서(Future Possibilities Report)를 통해, 국가가 성장과 동시에 체계적인 변화를 달성할 수 있는 여섯 가지 실용적인 접근법을 제공함 (UN, 2020d).

- ◆ 여섯 가지 실용적 접근법은 향후 5~10년 이내에 다양한 분야에서 상당한 가능성을 창출할 수 있을 것으로 예상되어 선별되었으며, 새로운 비즈니스 모델, 기술, 행동양식의 변화를 종합한 것으로서 고령화, 변화된 도시정주방식, 더욱 수월해진 글로벌 지역 간의 이동성, 청년 세대로부터의 영향, 글로벌 무역 패턴의 변화, 투자 흐름의 다양화, 신흥 경제 내 중산층 확대, GDP 성장 이외의 평가 척도에 대한 관심도가 향상된 점도 함께 고려함 (UN, 2020d).
 - ① **엑사바이트 경제(Exabyte Economy)**: 초연결된 장치와 데이터, 그리고 사람을 의미하며 2025년 최대 8조 달러의 경제적 가치의 가능성을 창출할 것으로 기대함. 5G 기술의 출시 및 컴퓨팅 성능이 비약적으로 향상되고 스토리지의 생산 단가가 낮아짐에 따라, 미래에는 사람보다는 장치 간 연결이 주가 될 예정임. 장치 간의 연결성(Connectivity)이 증가함에 따라 데이터 흐름이 커지고, 인공지능(AI) 기반 시스템의 발달을 가속화하여 더욱 더 많은 프로세스 및 서비스가 최적화 될 것이며, 섹터 간 비즈니스 모델이 와해될 것으로 예상됨.
 - ② **웰빙경제(Wellbeing Economy)**: 신체적/정신적 웰빙에 대한 관심은 이미 상당함. 웰빙에 대한 새로운 접근 방식이 개인/조직/커뮤니티 수준까지 확산됨에 따라 상당히 증가할 것으로 예상됨. 고소득 국가뿐만 아니라 중간 소득 및 저소득 국가에서도 웰빙경제 관련 다양한 신규 비즈니스 기회가 존재하며, 예방 건강, 자기 개선 코칭, 조직 및 교육 프로그램, 피트니스, 다이어트, 건강 및 미용, 여행 및 부동산을 포함한 분야 전체의 가능성이 지니는 가치는 몇 년 내 7조 달러에 도달할 것으로 예상됨.
 - ③ **넷제로 경제(Net Zero Economy)**: 신흥 시장과 데이터 처리는 에너지에 대한 수요를 증가시킴. 반면, 국가들은 탄소 배출량을 더 많이 줄이기 위한 목표를 설정 중임. 기술, 투자 모델 및 시장의 혁신은 배터리 기술, 전기 자동차, 에너지 효율적인 건물 및 수소 동력 연료 전지에서 기대할 수 있으며, 재생 가능 에너지에 대한 수요 증가는 2020년대 중반까지 2조 3천억 달러 이상의 가능성을 창출할 수 있음.
 - ④ **순환경제(Circular Economy)**: 경제활동이 환경에 대한 부정적 영향을 감소시켜야 한다는 대중의 인식이 높아지면서, 자원 사용 최적화 및 폐기물 감소를 기반으로 밸류체인 전반에 걸쳐 새로운 가능성이 계속 열릴 예정임. 순환 경제 및 재활용은 새로운 기술 솔루션의 발견됨에 따라 더욱 주류가 될 것임. 본 순환 경제를 활용한 신규 비즈니스를 통해 총 4조 5천억 달러에 이르는 새로운 시장이 조성될 가능성이 있음.
 - ⑤ **바이오성장 경제(BioGrowth Economy)**: 6가지 변화 트렌드 중 바이오성장 경제에 대한 주목도가 가장 낮으나, 여전히 일부 글로벌 시장에서 신규 비즈니스 가능성을 열어 갈 예정. 생체 재료, 식물 과학 및 합성 생물학의 급속한 발전은 생분해성 재료, 기후 탄력성 작물 조기 숙성 곡물 품종, 가뭄 저항성 콩과 식물, 염분에 대한 내성이 강화된 작물, 침수 내성이 있는 쌀 등, 농업 폐기물에서 연료 정제 및 동물성 단백질 대체물과 같은 분야에서 획기적인 발전으로 이어질 것이며, BioGrowth 관련 신규 비즈니스는 2025년까지 1조 달러의 가치에 도달할 것임.
 - ⑥ **경험경제(Experience Economy)**: 소비보다는 '경험'하려는 니즈가 고급 시장에서 점차 대중 시장으로 이동하고 있으며, 2025년까지 최대 6조 5천억 달러의 신규 시장이 조성될 예정. 현재 경험 경제 관련하여 전 세계적으로 체험 관광이 증가하는 추세를 보이고 있으며, 챗봇의 발달로 점점 개인 맞춤형 서비스가 증가할 예정. 3D 프린팅의 발달은 제품을 사용자에게 맞추어

정의할 수 있는 기회를 확대시킬 것이며 더욱 정교해지고 저렴해지는 가상현실 트렌드는 고부가가치 경험 경제 구축을 지원함.

- ◆ 향후 발생할 수 있는 경제적 위기에 대해, 유엔은 아래 6가지 미래지향 경제 유형을 제시하고 이러한 시장의 발달을 통해 위기를 극복함과 동시에 SDG가 지향하는 방향성에 맞추어 발전적 재건이 이루어질 수 있음을 제시하였고 이는 하단의 [표 1]과 같이 정리됨.

[표 1] 미래지향 경제 유형별 정의 및 미래 시장가치

미래지향 경제 유형	정의	향후 가치(USD)	향후 가치(KRW)
Exabyte Economy	초연결된 기기, 데이터 그리고 사람들	> 8 trillion	8천조 원 이상
Wellbeing Economy	건강의 재정적	> 7 trillion	7천조 원 이상
Net Zero Economy	확장 가능한 저탄소 솔루션	> 2.3 trillion	2천3백조 원 이상
Circular Economy	버리는 것도 없고 바라는 것도 없는 재활용	> 4.5 trillion	4천5백조 원 이상
BioGrowth Economy	생분해성 물질, 농업폐기물에서 추출한 바이오연료 등	> 1 trillion	1천조 원 이상
Experience Economy	'소유'에서 '사용'으로	> 6.5 trillion	6천5백조 원 이상

※ 출처: UN (2020d)에 기반하여, 저자가 정리

- ◆ 상단에 기술된 미래 시장가치가 높은 6개 시장 모두 공통적으로 '회복탄력성'을 기반으로 확장 가능성이 높게 평가됨. 이에 대해 UN이 미래 가능성 보고서를 통해 미래를 대비하도록 국가 단위의 접근 방식을 공유하고, 웰빙에서 재생에너지에 이르기까지 변화의 트렌드에 대한 고려사항을 제공하는 것은 현 시점에서 코로나 팬데믹으로 경제 피해를 입은 국가들에게 매우 중요한 시사점으로 작용할 것이라고 발표함. 이 보고서는 팬데믹 이전과는 다른 새로운 경제 기회를 창출할 수 있도록 변화 트렌드에 대한 분석을 제시하였음. 따라서 정부 및 기타 이해관계자는 이렇게 분석된 트렌드를 활용하여 실용적인 솔루션을 제공받아, SDGs에 대한 향후 10년간의 실행계획을 제대로 이행하고, 공동 목표를 달성하는 데에 활용할 수 있다고 언급함 (UN, 2020d).

2.2 지속가능발전목표(SDG) 달성의 위기

- ◆ 지속가능발전 2030 아젠다에 기반한 지속가능발전목표(SDG) 달성을 위한 노력을 각국이 실행한 지 5년이 경과하였음. 비록 고르지는 않지만 일부 목표에서 진전을 이루었고 일부 목표는 여전히 가속화가 필요한 상태였으나, COVID-19 대유행이 시작되기 이전, 진전을 이룬 일부 목표를 제외한 영역에서 목표 달성을 위한 진행이 멈추거나 심지어 역행하기도 함 (UNDESA, 2020).
 - 전 세계 산모 사망률은 2000년과 2017년 사이에 38% 감소하였음. 하지만 2030년까지 산모 사망률을 10만명당 70명 미만으로 줄이는 글로벌 목표를 달성하는 데에 필요한 비율의 절반 이하로, 빠른 개선이 필요한 상황.
 - 기후변화는 예상보다 훨씬 더 빨리 발생하여, 2019년은 두 번째로 더운 해로 기록되었으며 대규모 산불, 허리케인, 가뭄, 홍수 및 기타 기후 재해가 발생함. 지구 온도는 산업화 이전 수준에 비해 3.2°C 상승하는 궤도에 오름.

- ◆ COVID-19는 SDG 17개 전체 목표에 치명적인 영향을 미쳤으며 여러 목표에서 이미 달성한 성과를 위협하고 있음. 특히 가난하고 취약한 계층이 불균형적으로 큰 피해를 입게 되었고 그로 인해 사회 속 불평등이 드러났으며 국가 간, 국가 내 기존 격차를 더욱 악화시킴. 선진국에서는 노인과 같은 일부 취약계층에서 사망률이 가장 높았으며, 개도국은 노인, 장애인, 원주민, 아동, 이주민 및 난민을 포함한 가장 취약한 계층이 더 큰 피해를 입음 (UNDESA, 2020).
 - 실업, 불완전고용으로 인해 비공식 경제에서 전 세계 노동인구의 절반가량이 되는 약 16억 명의 근로자가 심각한 영향을 받을 수 있게 됨. 전 세계적으로 비공식 근로자의 소득은 COVID-19 팬데믹 위기 첫 달에 60%, 일부 지역에서는 최대 81% 감소한 것으로 추정됨.
 - 의료 및 식품영양 서비스 중단으로 인해, 5세 미만의 아동 수십만 명과 산모 수만 명이 추가로 사망하는 결과를 초래할 수 있음. 약 3억 7천만 명의 아동이 2020년 봄 휴교로 인해 학교 급식을 지원받지 못하였으며, 70개국이 일반 및 장애아동에 대한 예방접종 서비스를 완전히 중단했다고 보고함.
- ◆ 코로나 바이러스 팬데믹 위기에 대응하고 SDG 가속화를 지원하고자 할 경우 데이터에 대한 투자가 시급하다는 주장이 이루어짐 (UNDESA, 2020).
 - COVID-19 확산으로 인해 올바른 데이터 축적 및 정책적 대응이 삶과 죽음에 얼마나 큰 영향을 미칠 수 있는지 확인하였으나, 많은 국가에서 가장 기본적인 건강, 사회, 및 경제 데이터조차 없는 경우가 많으며 가장 도움을 필요로 하는 취약한 인구는 눈에 띄지 않는 이슈가 있음.
 - 양성 반응 케이스, 사망 관련하여 신뢰할 수 있는 데이터야말로 정부가 COVID-19 확산을 억제하고 관리하는 데에 가장 중요한 도구였으며 질병의 근본 원인, 고위험군, 다음에 다가올 위기 및 재난에 대비할 수 있는 방법을 이해하는 데에 큰 도움이 됨.
 - 사회적, 경제적 영향에 대한 데이터는 모두에게 더 안전하고 평등하며 포용적이며 지속 가능한 세상으로 이끄는 회복 계획을 시작하기 위한 지원 프로그램을 개발하는 데에 필수적임.
- ◆ 미래에 발생할 수 있는 전염병 및 기타 위기에 대비하는 데에 SDG 달성이 필수적이며, COVID-19를 계기로 궁극적인 체제 변화를 통해 회복해 나아가는 방향을 추구해야 함. 이러한 보편적 목표를 추구하게 될 경우 정부는 성장뿐만 아니라 포용성, 형평성, 지속 가능성에도 정책의 초점을 맞춰야 함. 동시에, 다자간 협력만이 보다 살기 좋은 세상을 만드는 데에 필요한 변화 경로를 구축 가능하게 함.
- ◆ SDGs의 달성은 정부가 정책을 통해서 주도적으로 추구해야 하지만, ‘민간 섹터’의 참여와 노력 또한 매우 중요하다고 할 수 있음. COVID-19로 인해 민간 섹터가 단기간에 회복이 어려운 큰 피해를 입은 상황에서, 앞으로 ‘발전적 재건’을 통해 포스트 팬데믹 시대를 열 수 있을지 의문을 갖지 않을 수 없음. 특히, 민간 부문이 발전적 재건에 성공하지 못할 경우, UN이 제시한 SDGs 달성이 국가 정책의 최우선순위에 놓여있어도 민간 섹터가 이를 따르지 못하게 될 수 있으며, 낮은 우선순위로 조정되어 시너지를 일으키지 못할 수 있음 (UN News, 2020).

- 이와 관련하여 UN의 지속가능성 이니셔티브에 15년 이상 꾸준히 참여하는 등, SDGs 달성에 노력을 해 온 태국의 민간기업인 CP Group의 경우,⁵⁾ 코로나 팬데믹으로 인해 직접적으로 타격을 입은 관광 및 물류 산업이 아님에도 불구하고 경제적으로 큰 타격을 입었음. 그러나 CP Group은 그 어느 때보다도 더 지속가능한 개발에 집중하고 있음. 코로나 팬데믹의 대규모 피해에도 불구하고, 기후변화의 영향은 인류의 지속적인 존재에 훨씬 더 큰 위협을 가한다는 생각이 지속가능한 개발에 집중하는 기반이 됨.
- CP Group은 이 상황에서 공공 및 정부에게 더욱 더 큰 부담이 되기보다는 민간 부문이 자체적으로 비용을 절감하고 난관을 극복할 다른 방법을 찾아야한다고 주장하였음. 정부의 인센티브 및 별도의 지원 없이도 정리하고 이전에 민간 부문이 자체적으로 시행할 수 있는 일이 많으며, 장기적인 관점을 갖고 불확실성이 얼마 동안 지속될 것인지 평가하여, 민간이 스스로 할 수 있는 일을 살펴보아야 한다고 역설함.

2.3 회복탄력성 경제로의 방향성

- ◆ 더 이상 효율성만을 추구한 경제 해법이 아닌 향후 발생할 수 있는 충격에 대비하여 사회의 탄력성 제고를 함께 추구하는 경제적 지향점이 중요하게 떠오르고 있음. 앞서 기술된 엑사바이트 경제, 웰빙 경제, 넷제로 경제, 순환 경제, 바이오성장 경제, 경험 경제로 대비되는 6가지 경제적 접근법이 가치로 내세우고 있는 가치는, SDGs 달성 차원에서 논의되는 가치인 포용성, 형평성, 지속 가능성과 접점이 존재함.
- ◆ COVID-19 위기로부터의 경제 회복과 SDGs 목표의 달성은 결국 ‘코로나 팬데믹 이전의 비즈니스(business as usual)’로의 복귀와 환경 파괴적인 투자 패턴 및 활동을 모두 지양해야함. 확인되지 않은 기후 변화 및 생물 다양성 손실과 같은 지구환경 비상사태는 COVID-19으로 인한 피해보다 훨씬 더 큰 사회 경제적 피해를 초래할 수 있음. 이를 방지하려면 경제 복구 패키지를 ‘발전적 재건’에 기반하여 설계해야 함. 이는 경제와 생계를 신속하게 되찾게 해주는 것 이상을 의미함. 복구 정책은 향후 충격의 가능성을 줄이고, 만약 충격이 발생하더라도 사회의 탄력성을 높이는 투자 및 행동 변화를 유발하도록 설계되어야 함. 이 접근 방식은 ‘웰빙’과 ‘포용성’에 가장 큰 중점을 두고 있음 (OECD, 2020).
- ◆ 설계된 경제 복구 패키지가 ‘발전적 재건’에 해당하는지 평가하기 위한 주요 기준으로는 1) 장기 배출 감소 목표와의 연계, 2) 기후 영향에 대한 탄력성 고려, 3) 생물 다양성 손실 둔화 및 공급망 순환성 증가가 있음. 실제로 잘 설계된 복구 정책은 접근성 기반 이동성 시스템으로의 전환을 촉진하고, 저탄소 및 분산형 전기 시스템에 투자하는 등 여러 가지를 한 번에 다루고 있음. 이러한 잘 설계된 복구 정책은 최종적으로 ‘회복탄력성 경제’를 지향함.

5) 2003년부터 세계 최대 지속가능성 이니셔티브인 UN Global Compact에 참여해옴. 그룹 자체적으로 인권, 노동, 환경 및 반부패에 관련된 10가지 비즈니스 원칙을 준수하기 위해 노력



발전적 재건 지향점: 회복탄력적 경제 (Resilient Economy)

3.1 회복탄력성

- ◆ 앞서 언급된 바와 같이 발전적 재건의 지향하는 바는 회복탄력적 경제이며, 이 회복탄력적 경제의 핵심에는 회복탄력성(resilience) 개념이 있음 (Mannakkara and Wilkinson, 2013). 회복탄력성의 개념은 다양한 맥락에서 사용되어왔고, 해석의 주체에 따라 다양하게 정의 내려짐
- ◆ 회복탄력성에 대한 정의를 몇 가지 살펴보면, 회복탄력성이란 1) 외부 스트레스(또는 파괴적인 충격/힘)가 주어졌을 때 이를 저항(resistance) 또는 적응(adaptation)을 통해 스트레스를 흡수하는 능력, 2) 재난 발생 시 기본적인 기능 및 구조를 관리 또는 유지하는 능력, 3) 재난 발생 후 회복하는 능력으로 정의되거나 (Twigg, 2007, p.6), “다양한 상황발생에 대해 대비하고, 충격을 흡수·회복·(더 나은 방향으로) 적응을 할 수 있는 능력”으로 정의되기도 하며 (NAS, 2012), “경제와 민주주의에 대한 의도적인 사고, 공격, 자연재해, 비정형적 스트레스, 충격, 위협에 견디어내고 회복하는 능력” 으로 정의되기도 함 (HS, 2020).
- ◆ 비록 정의가 조금씩 차이가 있기는 하나, 회복탄력성의 기본적 의미는 “특정한 외부 충격에 대한 대응, 회복뿐 아니라 이에 적응하여 더 나은 방향으로 나아가는 것”을 뜻한다고 볼 수 있음.

3.2 회복탄력성 경제(Resilient Economy)

- ◆ 회복탄력적 경제(Resilient Economy)란, 상기의 ‘회복탄력성’ 개념에 기반하여 “외부의 다양한 요인으로 발생하는 경제적 충격에도 불구하고 정책입안자와 민간기업의 올바른 대응을 통해 경제가 이를 견디어 내거나 회복을 빨리 할 수 있는 경제 상태”를 의미함 (Brigulio et al., 2008, p.1).
- ◆ 회복탄력적 경제는 발전적 재건의 지향점으로, 재난으로 인해 큰 타격을 입은 경제를 회복하되, 그 과정에서 단순한 경제 위기 극복이 아닌 경제 시스템 자체를 ‘회복탄력성’이 있도록 그 체질을 바꾸는 데에 있음.

- ◆ COVID-19 사태가 발생한 현재 시점에서 언급되는 ‘회복탄력적 경제’는 회복탄력성을 증진시켜 COVID-19로 인한 경제위기를 극복하고, 앞으로 이러한 팬데믹이나 환경 파괴 등의 리스크에 적응하고 대비할 수 있는 경제를 뜻함.
- ◆ COVID-19 사태 이후 회복탄력적 경제를 논의하는 데에 있어 전문가들이 대체로 합의한 견해는 크게 다섯 가지로 정리됨. 첫째, 회복은 완벽하게 이루어지지 않을 것이며, 둘째, 거시경제 정책들이 도움이 될 수 있으며, 셋째, 시너지를 극대화하고 트레이드오프를 최소화해야 하며, 넷째, 정책 도구의 활용을 통해 경제적 충격을 완화하고, 다섯째, 회복탄력성을 증진시키는 데에 집중하여 앞으로 나아가야 한다는 점이 있음 (UNESCAP, 2020).
- ◆ COVID-19에 대한 회복탄력적 경제를 지향한 정책 방안으로써 OECD는 다음과 같이 여섯 가지를 제안함 (Hynes et al. 2020).
 - 첫째, 인프라, 공급망, 경제, 금융, 공공보건 등의 아우르는 전 분야에서의 회복 탄력적 시스템 설계
 - 둘째, 회복탄력성을 정량화 할 수 있는 방법론을 개발하여 시스템의 효율성과 회복탄력성 간 트레이드오프를 분석하고 투자방향성 설정을 할 수 있도록 진행
 - 셋째, 시스템 복잡성을 관리하여 예측되지 않은 외부 충격으로 인해 연속적인 실패가 발생하지 않도록 인프라 내 불필요한 연결고리를 제거하고, 필요한 연결고리 생성 및 관리
 - 넷째, 올바른 인프라 간 연결고리와 커뮤니케이션을 통해 시스템에 대한 체계적인 분류체계 유지
 - 다섯째, 시스템 내에서 중요한 부분들에는 추가적으로 자원과 인력을 투입하여 기능을 원활하게 유지
 - 여섯째, 데이터를 활용한 실시간 결정 지원 도구 및 정책 트레이드오프를 고려하여 알맞은 관리 방안을 선택할 수 있는 실시간 관리 방안을 개발
- ◆ 회복탄력적 경제 개념은 더 나아가 ‘웰빙’과 ‘포용성’에 입각한 포용적 사회(inclusive society)를 형성함으로써, 일자리를 늘리고, 경제성장률을 가속화시킬 수 있으며, 최종적으로는 발전적 재건을 통해 시민의 삶의 질을 향상시킬 수 있음 (OECD, 2020, p.5).

3.3 개도국 COVID-19 대응: 회복탄력성 경제 지향을 위한 기후기술 적용 및 확산

- ◆ 세계는 COVID-19 사태를 통해 팬데믹과 같은 비상사태에 대응하기 위해서는 기술의 역할이 크다는 것을 다시금 깨닫게 되었으나, 개도국은 기술역량이 높지 않아 선진국에 비해 COVID-19의 충격에서 회복하는데에 더 오랜 시간이 필요함 (Thorne, 2020).
- ◆ 다양한 기후정책과 상업용 기후기술이 존재함에도 불구하고, 개도국이 실질적으로 이를 활용할 수 있도록 재원을 마련하는 것이 도전과제로서 식별되었음. 국제사회와 각 국가는 기후재원의 활용 및 각 국가별 규제, 인센티브 제도 등의 도입을 통해 기후기술의 우선적 활용을 증진하고, 기존의 고탄소배출 시설의 저탄소배출 시설로의 전환을 가속화 할 수 있음 (UNFCCC, 2020).

- ◆ 친환경 회복(green recovery)을 이루고 회복탄력적 경제를 달성하기 위해서는 알맞은 기후정책과 기후기술의 적용이 필수적이며, 국제 사회는 UNFCCC 체제 하에서 기술메커니즘인 TEC와 CTCN을 통해 이를 달성하고자 노력 중임 (Ibid.)
- ◆ CTCN의 주요 정책방향은 구체적으로 개도국이 COVID-19 위기로부터 스스로 극복을 하게끔 설계되어 있으며, 단순히 위기 이전의 경제로 회귀하는 것이 아닌 해당 국가가 지닌 자생력, 강점을 바탕으로 6가지 미래 지향적인 경제 시장을 확장함으로써 보다 장기적으로 지속가능한 경제를 조성하는 데에 그 목적이 있음. 따라서 그러한 목적을 달성하기 위해 핵심 이행 요소를 제시하고, 해당 요소를 이행하기 위한 기반을 함께 개도국에 제시하여, 발전적 재건을 더욱 쉽게 이해하고 실천을 준비할 수 있도록 도움.
- ◆ 이러한 CTCN의 정책 방향을 통한 지침은 향후 한국이 개도국과 기후기술협력사업을 진행할 때에도 가장 중요한 가이드로서 작용할 수 있음. 우리나라의 경우 개도국보다 진보된 기초 기술을 보유하고 있는 국가로서 컨설팅을 통해 개도국의 기술 수준을 진단하고 해당 지역의 특화 기술을 본래 지니고 있는 자연 환경과 접목시켜 가장 적절한 기술을 제안할 수 있음. 향후 우리나라 기후기술협력 정책 방향성을 CTCN의 관련 사업을 참조하여 제시할 수 있음.



발전적 재건을 위한 기후기술 적용·확산 방향

- ◆ CTCN은 개도국 스스로 자생력을 키우면서 재난 및 위기를 극복할 수 있도록 지침을 제시하고자 노력하였으며, 실제 일부 개도국에서 관련 사업을 수행함. COVID-19에 대응하여 CTCN은 개도국들이 회복탄력적 경제를 지향하고 이를 위해 기후기술의 적용 및 확산을 증진할 수 있도록 4가지 정책적 행동분야(policy action areas)를 도출한 지침서를 준비하고 있음. 이에 동 섹션은 CTCN(2020)이 준비하고 있는 지침서에 담긴 각각의 정책적 행동분야와 관련하여 CTCN이 수행한 사업들을 소개하고자 함.
- ◆ 4가지 정책적 행동분야는, 첫째는 시스템 탈탄소화, 둘째는 공급망의 다양화 및 순환경제 체제로의 전환, 셋째는 비즈니스 생태계혁신, 넷째는 자연기반 솔루션임. 이 각각에 대해서 정의/의미/방향성/향후과제를 설명하고자 함.

4.1 시스템 탈탄소화(System Decarbonization)

- ◆ **(정의)** 시스템 탈탄소화란 온실가스(GHG, Greenhouse Gas) 배출 감소, 디지털 기술 활용, 갑작스러운 기후변화로 인한 피해를 극복할 수 있는 탄력적인 경제와 사회시스템을 구축하고, 국가결정기여(NDC, Nationally Determined Contribution)에 기여하는 것을 의미함.
- ◆ **(의미)** 전통적이고 일반적인 비즈니스 구조를 벗어나, 시스템 탈탄소화를 통해 화석연료 기반의 체제로부터 변화하고, 공공보건 및 환경 이익을 창출할 수 있음. 각국은 또한 온도 제한 등 파리협정에 명시된 과학적 분석 기반의 감축 목표를 설정할 수 있음. 이러한 접근법을 이해하고 적절한 조치를 취할 경우, 미래에 발생할 예상지 못한 사건 또는 충격으로부터 국가를 보호하고, 나아가 장기적으로 국가 전략과 관련 하부 실행계획을 긴밀하게 연결할 수 있게 됨.
- ◆ **(방향성)** 기존 기후솔루션을 빠르게 적용하여, 경제에 탄력성을 구축하기 위한 국가의 전략을 가속화하기 위해 탄소제로 또는 넷제로(Net Zero) 기술의 개발 및 시연을 촉진할 수 있음. 국가가 탄력성을 갖추었다는 것은 지속적인 성장, 일자리 창출 및 에너지 안보능력을 확보했다는 것을 의미하며, 시스템 탈탄소화를 통해 SDG3 목표인 인류의 건강에 이롭고, 전력 설비의 탄소 배출을 줄이며, 공기의 질을 높이고 더욱 깨끗한 공급망(Supply Chain)을 제공할 수 있으며, 결과적으로 지속 가능한 도시 및 시스템을 제공할 수 있음.

- ◆ **(향후 과제)** 시스템 관련 투자를 이끌어내려면 잠재 사업영역과 관계된 안정적인 정책 프레임워크 및 지속 가능한 비전이 필요함. 시스템 탈탄소화 관련하여, CTCN은 잠재 사업영역을 제안하고, 관련하여 실제 기술지원을 수행한 모범사례를 공유함 ([표 4-1] 참조).

[표 4-1] 탈탄소화 관련 CTCN이 제안하는 잠재 사업영역 및 기술지원 수행 모범사례

탈탄소화 관련 잠재 사업영역	모범 사례
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 화석연료 사용을 지양하는 탈탄소화로 전환 시 필요한 인프라 비용 투자 ☑ 입증된 기술을 적용할 때 발생하는 어려움을 극복 ☑ 저탄소 기술, 제품, 서비스 및 에너지 관리 시스템에 대한 투자 확대 ☑ 중공업 및 인프라 관련 업종에 우선순위 부여 ☑ 에너지 그리드(Off-grid, Mini-grid) 관련 투자 및 에너지 유연성 확보 ☑ 에너지 절약을 통한 연료 경제성 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ (통가) CTCN은 통가 프로젝트에서 전력, 운송, 인프라, 관광, 교육, 어업 및 농업 부문의 에너지 효율화 계획 수립을 지원, 젠더 중심 기본연구를 포함하여 부문별 에너지 사용량, 비용, 탄소배출량을 측정하고 장기 역량배양 계획 수립 ☑ (태국) CTCN은 태국 철강연구소를 도와 산업 및 벤치마크 기준을 수립하였으며, 태국의 국가적정감축행동(NAMA, Nationally Appropriate Mitigation Action) 이행을 위해 다른 국가의 에너지 소비 및 배출기준을 벤치마크하고, 에너지 및 배출 감소를 위한 모범 수행사례 분석과 더불어 적합한 방법론을 권고함 ☑ (케냐) CTCN은 케냐의 발전사와 협력하여 농업, 제조, 관광 부문의 지열 자원을 평가하고, 지구과학자, 엔지니어 및 환경 전문가로 구성된 지열 학자 그룹을 위한 트레이닝을 수행



※ 출처: CTCN(2020)에 기반하여, 저자가 정리

4.2 공급망의 다양화 및 순환경제(Circular Economy)체제로의 전환

- ◆ **(정의)** 순환경제는 산업계 전반에 걸쳐 폐기물 및 재활용 관련 목표를 수립하고, 제품수명 연장 및 재사용을 촉진하도록 인센티브로서 작용하는 시스템을 갖춘 경제임.
- ◆ **(의미)** 길고 복잡한 공급망, 불확실한 글로벌 생산전략 및 밸류체인(Value Chain)은 자재 확보 및 공급 관련 이슈를 야기하였고, 초기 공급업체의 과도한 생산 및 공급업체의 단일화로 인한 공급망 내 부작용(생산지 탄소배출량 증가 등)으로 인해 발생하는 위험에 대해 로컬 지역의 반대가 거세지고 있음. 공급업체 관련 리스크에 대한 복원력을 강화하는 차원에서 자재 관리의 중요성이 높아졌으며, 정책은 녹색 조달을 통해서 순환 가치사슬을 활성화할 수 있게 됨.
- ◆ **(방향성)** 공급망의 통합, 순환 경제, 경제 다각화 및 각국의 환경과 연계된 내생 기술의 개발은 서로 확실한 시너지를 가져다주며, 현재 높은 복원력과 탄력성을 추구하는 기업의 경우 공급망 단축, 자원효율성 향상, 지속가능한 소비 및 생산을 위해 노력하고 있음. 2차 재료 관련 신규시장 지원 및 수익원 확보 등의 정책 및 규제를 통해서 새로운 방향성 설정을 장려하고, 폐기물에 대해 새롭게 정의 내려 재사용을 촉진하고 매립을 최소화 하는 등 기존 장벽을 제거하는 환경을 조성하도록 권고함.

- ◆ **(향후 과제)** 순환경제의 적용 범위를 대폭 넓히려면 밸류체인 전체적으로 제품의 성능, 제품 분해 후 구성품 재사용까지 제품의 전 생애주기를 포괄하도록 재검토가 필요함. 또한 기술 및 규제 개발만으로는 충분하지 않으며, 비즈니스 모델 및 이해관계자의 행동과 태도에도 변화가 필요함. 공급망 다변화 관련 잠재 사업영역과 관련 CTCN이 수행한 기술지원 사례가 [표 4-2]에 정리됨.

[표 4-2] 공급망 다변화 및 순환경제 관련 CTCN이 제안하는 잠재 사업영역 및 실제 수행사례

공급망 다변화 관련 잠재 사업영역	순환경제 관련 잠재 사업영역
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 공급망의 다양화 및 지역화를 통해 밸류체인에 진입하고자 하는 로컬 기업의 장벽을 낮춤 ☑ 로컬 콘텐츠 요구사항을 통해서 지역 특화산업 개발하고, 국가 단위의 제조를 지원 ☑ 전환 관련 산업 및 점진적 혁신 관련 현지 인력 확대 ☑ 공급업체 발굴 프로그램 활성화 및 특히 로컬 체인을 중심으로 빠른 대응이 가능하도록 섹터 간 파트너십 체결 ☑ 특성화 교육, 훈련 이니셔티브를 통해 공급망 확대에 도움이 되는 생산 능력 개발 ☑ 산업계의 요구에 맞는 교육, 직업 훈련 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 여러 단계에 걸친 정책 프레임워크를 개발하고 공공 조달 등의 정책 도구를 사용하여 수요를 촉진 ☑ 완제품 및 부품의 재활용과 고장수리 등의 단계를 포함하여 순환 경제 설계 프레임워크 및 기본 방침 수립 ☑ 확장성 있는 프로젝트를 개발하기 위해 공공과 민간 간의 파트너십을 촉진 ☑ 리스 또는 유틸리티(공장, 기계 등) 사용량 중심으로 비용을 지불하는 성과기반 비즈니스 모델과 같이, 대안적인 소유 형태를 갖춘 새로운 비즈니스 모델과 서비스를 분석, 개발하여 기존 제품 중심의 딜리버리 모델을 새로운 서비스 중심의 모델로 대체⁶⁾ ☑ 파일럿 프로젝트 수행을 통해 필요 지식 및 기술을 습득하고 역량을 구축하며, 원재료 및 자산의 재활용 혁신을 주도
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	
모범 사례	
<ul style="list-style-type: none"> ☑ (라틴 아메리카 & 카리브해 지역) CTCN은 브라질, 칠레, 멕시코 및 우루과이 정부와 협력하여 해당 국가의 순환경제 구조를 개발함. 여기에는 정부, 산업 및 시민 사회 관련 이해관계자를 식별, 연결하고 현재 산업 모델을 자원을 효율적으로 회수하고 재사용하는, 보다 복원적인 모델로 변환하기 위한 계획을 수립하는 것이 포함됨. 라틴 아메리카와 카리브해의 기타 6 개국은 CTCN에 제출하기 위한 자체 순환경제 관련 요구사항을 모으기 시작함 ☑ (감비아) CTCN은 여성 이니셔티브 단체인 The Gambia와 협력하여 폐기물 및 유기 물질의 재활용 능력을 개선함. 여기에는 비닐봉지와 같은 비 생분해성 물질의 재활용을 위한 적정 기술 및 전략에 대한 15 개 커뮤니티의 교육과 마른 잎, 톱밥 및 코코넛 껍질로 숯 연탄을 만드는 방법에 대한 젠더 특화 교육이 포함됨 ☑ (마다가스카르) CTCN은 마다가스카르 환경부와 협력하여 기후변화 방지를 위한 기술 개발 및 교육 센터를 설립함. 여기에는 기후 변화 정보, 인식 및 교육 도구의 설계가 포함되었으며, 관련 커리큘럼 및 훈련 프로그램을 개발하였고 기술 연구 및 배포를 수행 	

※ 출처: CTCN(2020)에 기반하여, 저자가 정리

6) 성과 기반 비즈니스 모델의 경우, 생산된 제품의 수량이나 부피 기반이 아닌 유틸리티를 사용한 만큼 비용을 지불 (UNIDO, 2020)

4.3 비즈니스 생태계 혁신(Business Ecosystem Innovation)

- ◆ **(정의)** 비즈니스 생태계(Business ecosystem)는 “상호작용하는 조직 및 개인으로 구성된 체계에 의해 뒷받침 되는 경제적 커뮤니티, 즉 비즈니스 세계의 유기체(organisms)” 또는 “상호적으로 지지/보완적인 조직들의 확장된 시스템으로, 고객, 공급자, 리드 생산자, 다른 이해관계자, 재정, 무역협회, 표준화 기구, 노동자조합, 정부 및 정부산하기관, 그리고 다른 관심있는 당사자들로 구성된 커뮤니티”로 정의됨 (Peltoniemi and Vuori, 2004).⁷⁾ 비즈니스 생태계 혁신의 기반이 되는 역량배양(Capacity Building)은 CTCN 기술 지원 전략(Technical Assistance Strategy)의 핵심 사항으로, 코로나 바이러스 팬데믹으로 인한 피해로부터 국가를 복구하려 할 때 필수적인 기술 개발, 트레이닝, 재 숙련으로 구성됨.
- ◆ **(의미)** 기후변화에 적응할 수 있는 국가의 역량은 R&D 투자, 시장 역학관계(Market Dynamics), 정책 및 제도적인 프레임워크, 시장/비시장 플레이어 간의 협력 솔루션 등의 요인에 좌우됨. 혁신은 경제 및 사회 변화에 큰 영향을 미치고 신규 비즈니스 모델은 해당 국가의 혁신 생태계를 형성에 큰 역할을 함. 또한 각국은 혁신 시스템을 개발·강화하고 비즈니스 조건을 확립하며, 혁신적인 기업 활동을 위한 가능환경을 구현하여 자국 내 상황별 수요를 파악하는 기회를 포착함.
- ◆ **(방향성)** CTCN은 국가별 상황에 따른 니즈, 회복 능력에 따라 맞춤형 솔루션을 제공하는 방식을 사용하며, 수혜국의 정책 목적에 맞춘 기술 지원(Technical Assistance)이 지향함. 기술 개발, 기술 실증, 타당성 분석 등의 비즈니스 액셀러레이터 및 인큐베이팅 프로그램은 기업이 사업을 다각화 할 수 있도록 돕고 탄력성을 높여주며 기후 기술이 지역 상황에 맞게 사용될 수 있도록 지원함.
- ◆ **(향후 과제)** 지역기업 및 지역특화 기술 지원 시, 그들의 시장진출 준비, 사업계획을 돕게 되며 더 나아가 기후기술 솔루션 적용뿐만 아니라 관련 시장 범위를 확대하는 데에 기여함.

[표 4-3] 비즈니스 생태계 혁신 관련 CTCN이 제안하는 잠재 사업영역 및 실제 수행사례

비즈니스 생태계 혁신 관련 잠재 사업영역	Best Practice
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 혁신을 촉진하기 위한 투자 지원, R&D 지원, 실증 프로젝트, 분산 발전 ☑ 녹색 R&D, 지적재산 및 특허 등록, 벤처캐피탈 관련 투자 인센티브 ☑ 기술이전 및 확산을 위한 인큐베이터 등의 중소기업형 모델 ☑ 부문별 혁신 시스템, 생산 및 혁신 프로세스 수준의 비즈니스 통합 ☑ 생산성 향상을 위한 프로세스 혁신 ☑ 중소기업 금융지원: 보조금, 보증, 녹색 구매 및 조달, 기부금, 총당금, 무이자 대출 등 ☑ 민간자본 유치를 위한 리스크 도구 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ (칠레) CTCN은 칠레와 협력하여 중소기업의 기후 기술 인큐베이팅을 수행함. 과일, 와인, 채소, 연간 작물, 쇠고기 및 유제품 밸류체인 상 중소기업이 기후 적응 및 감축 기술에 방해 요인으로서 작용하는 점을 이해하고, 기술 사용을 확대하기 위한 솔루션을 제안함. 본 프로젝트를 통해 환경에 미치는 부정적인 영향이 감소하는 것과 더불어, 기후변화에 대한 해당 농업 체인의 탄력성 증가를 확인 ☑ (평가 및 기술 로드맵) CTCN은 필수 평가 및 기술 로드맵을 수행, 국가에 대한 기술 지원 및 지침을 향상시키기 위해 NDE / NDA와 계속 긴밀하게 협력하고 있음. 여기에는 장벽 분석, 민간 부문 동원, 프로젝트 아이디어 식별, 정책 및 규제 프레임 워크 지원, 금융 접근 능력 강화가 포함 ☑ (아프리카) CTCN은 서아프리카 개발 은행 및 중앙 아프리카 개발 은행과 같은 기관과 협력하여 역량 구축, 기관 간의 매칭 서비스 및 중소기업 참여를 목표로 하는 워크숍을 개최하였음

※ 출처: CTCN(2020)에 기반하여, 저자가 정리

7) 원 문헌은 Moore (1996)의 p.9 및 Moore (1998)의 p.168임.

4.4 자연기반 솔루션(Nature Based Solution)

- ◆ **(정의)** 자연기반 솔루션은 기후변화와 같은 글로벌 이슈를 해결하기 위해 생태계 기반의 환경시스템을 갖추어나가는 솔루션으로, 건강하고 탄력적이며, 원활히 동작하는 생태계를 통해서 우리 사회 및 전반적인 생물 다양성을 위한 솔루션을 개발할 수 있음. 이는 또한 기후변화 이슈 해결 전략의 필수 요소임. 자연기반 솔루션은 또한 지속 가능하고 경제적이며, 장기적인 관점에서 기술 투자 또는 인프라 건설 및 유지보수보다 비용효율 측면에서 효과적임 (IUCN, 2016).
- ◆ **(의미)** 미래 도시가 번영하려면 인간과 자연의 관계가 얽혀있는 복잡한 적응 시스템으로 도시가 이해되어야 함. 하지만 무분별하고 광범위한 도시화로 인해 콘크리트 사용 면적이 급증하였고 이는 불침투성 표면을 확장, 빗물 범람을 야기하였음. 2019년 9월 23일 유엔 사무총장은 유엔 기후행동 정상회의를 소집, 자연기반 솔루션의 잠재성에 대해 주목하고 정치적 관심을 불러일으킴. 이후 유엔환경프로그램(UNEP)을 자연기반 솔루션 관련 글로벌 프로젝트 코디네이터로서 역할을 부여, 자연기반 솔루션 선언문에서 도출된 결과를 기반으로 2021년부터 2030년까지 향후 10년간 생태계 복원에 앞장설 예정 (UNEP, 2020). 또한 UN Water 의장 길버트 호웅보는 UN 세계 물 개발 보고서(WWDR 2018)에서 인류가 오랫동안 인공적인 시설물 기반으로 자연을 관리해온 사실을 언급하며, 지속가능한 개발을 위해서 자연기반 솔루션을 재검토할 때라고 언급함 (UN Water, 2018).
- ◆ **(예시)** 자연기반 솔루션에는 옥상 녹화, 녹지축, 바이오톱, 맹그로브 식재, 점적 관개기술, 빗물 보관 및 활용 등이 포함되어 있음.
 - **(옥상 녹화)** 옥상 녹화 또는 벽면녹화는 자연기반 솔루션의 한 종류로, 지역 수준의 생물다양성을 양적으로, 질적으로 향상시킬 수 있는 잠재력을 보유함. 유럽 내 여러 도시에서 빌딩 수준의 옥상 녹화가 수행됨 (EFB, 2015). 향후 에너지 수요 감소 및 건물의 라이프 사이클을 고려할 때, 옥상 녹화를 적용하지 않는 것보다 적용하는 경우에 비용보다 편익이 높은 것으로 나타남 (Hämmerle and EFB, 2007).
 - **(녹지축)** 녹지축(Green Corridor)은 생물종의 자유로운 이동을 통한 생태계 흐름을 보호하고, 종의 연속성을 보장해줌으로써 동식물의 생물 다양성을 보호함. 이러한 녹지축을 활용하여 북아프리카 리비아, 알제리, 모로코, 튀니지의 시민사회단체는 Bizerte와 Manouba 지역 사이에 위치한 Oued Tine 지역의 생태계를 복원하고 지역 생물 다양성을 보존하는 활동을 진행하였음. 해당 단체는 농업시스템의 지속가능성에 기여하는 바이오톱 간의 연결을 확산하기 위해 이러한 녹지축의 사용을 권고하며, 사이프러스 나무와 같이 멸종위기에 처한 나무를 재배하거나 두개의 다른 나무종을 교차 재배하여 혼합 울타리로 구성된 채소밭을 경작함 (IUCN, 2020).
 - **(바이오톱)** 바이오톱(Biotope)이란 “어떤 일정한 생명 집단 및 사회 속에서 입체적으로 다른 것들과 구별할 수 있는 생명 공간”을 말하며, 이 공간은 물리적으로 다소 차이가 있지만 성격이 동일하고 주변 공간들과 확실하게 구분이 됨 (Shaffer, 1981). 유럽 내에서 현대 농업 정책 시행 결과로 넓은 면적의 농지가 만들어졌고 이는 자연생태계를 파괴, 분열하였음. 이러한 분열된 생태계 사이에 자연기반 솔루션을 활용하여 통로를 구축하고, 천연 바이오톱을 재건하려는 움직임이 늘어남 (Somarakis, G., 2019).

- **(맹그로브 식재)** 맹그로브는 아열대/역대 지역 해변이나 습지에서 자라는 관목 또는 교목임. 해안 맹그로브 숲은 육지와 바다 사이의 완충 역할을 하며 폭풍, 바람 및 침식으로부터 육지 및 해안공동체를 보호하는 중요한 역할을 수행함. 맹그로브 행동 프로젝트는 국제자연보전연맹(IUCN, International Union for Conservation of Nature and Resources) 및 지역 정부기관과 협력, 이후 더욱 많은 주민들이 참여할 수 있도록 섬 내 커뮤니티를 기반으로 생태 맹그로브 복원 모델을 시연해왔음. 프로젝트의 비전은, 지역 주민들과 함께 버려진 새우 연못을 무성한 맹그로브로 뒤덮어 삶을 개선하고 지속가능한 미래를 보장하며, 다음 세대가 폭풍으로부터 효과적으로 보호받을 수 있도록 미리 준비함 (Thinknature, 2020).
- **(점적 관개기술)** 점적(Drip Drop) 관개는 본질적으로 주변 지역에 퍼지는 물을 모아 정확한 양을 식물에게 전달하는 시스템임. 더욱이 점적 관개 시스템은 기상 관측소 및 토양 센서를 사용하여 완전 자동화 시스템을 제공하는 환경 모니터링 시스템과 쉽게 결합될 수 있음. 이러한 시스템을 통해 농부는 주요 환경 지표를 모니터링, 작물의 필요에 따라 정확한 양의 물과 영양분을 실시간으로 식물에 제공할 수 있음. 이는 기존에 없던 전혀 없는 제어 및 적응성을 제공하며 점적 관개를 매우 효율적으로 만들어 줌 (DRTS, 2019).
- **(빗물 보관 및 활용)** 케냐 동부 내 88만명 가량의 주민들은 심각한 물, 식량 불안으로 고통받고 있음. 농촌 지역의 물에 대한 접근성이 부족하면 사람들, 특히 여성 및 어린이가 물을 모으기 위해 몇 시간동안 걸어야 함. Excellent Development Kenya는 Makueni 카운티에서 빗물수집 및 보관기술을 활용하여 91% 가구에 끊임없이 물을 공급하였음. 또한 95만 그루의 나무를 심었고 1922km의 테라스 확장을 수행함 (FAO, 2018).

[그림 1] 자연 기반 솔루션 사례



옥상 녹화



녹지축



비오톱



맹그로브 식재



점적 관개 기술



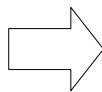
빗물 보관 및 활용

※ 출처: Google Image 검색 기반, 저자가 정리

- ◆ **(방향성)** 녹색 인프라 및 생태계는 회복 탄력성의 필수적인 요소이며 정부는 이러한 녹색 인프라 구축 및 생태계에 대한 영향 분석 시 중요한 역할을 수함.
- ◆ **(향후 과제)** 소유비용, 유지보수, 무분별한 파괴행위, 공간, 솔루션 수행을 위한 조직 구성을 저해할 때의 이익 등의 정보로 대비되는 녹색 인프라 솔루션을 이행하는 데에 어려움이 존재하며 이를 극복해야 함. 자연기반 솔루션 관련한 잠재 사업영역과 이와 관련해 CTCN이 제공한 기술지원의 사례는 [표 4-4]와 같이 정리됨.

[표 4-4] 자연 기반 솔루션 관련 CTCN이 제안하는 잠재 사업영역 및 실제 수행사례

자연 기반 솔루션 관련 잠재 사업영역	모범 사례
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 자연 자본, 녹지축, 맹그로브 심기, 관개 기술의 재생, 보호, 복원 ☑ 녹지 인덱스 / 도구를 활용, 공간의 환경 효율을 높일 수 있는 활용 방법을 계획하고 공공 오픈 스페이스 옥상 녹화를 통해 제공되는 생태계 서비스를 평가 ☑ 귀중한 생물학적 영양소를 안전하게 생물권에 되돌림 ☑ 도시 내 건물 전체 대상으로 옥상 녹화 실시 ☑ 자연기반 솔루션과 기술을 결합하여 빗물을 개별 구역에 보유하여 관리함 ☑ 지속 가능한 도시 배수 시스템과 녹지축, 다양한 비오톱에 연결된 새로운 공원 건설 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ (방글라데시) CTCN은 국가지정기구(NDE) 및 Palli Karma-Sahayak 재단과 협력하여 방글라데시 해안 지역에 담수화 기술과 저비용, 기후탄력성 주택 옵션을 도입함. 사이클론, 홍수, 해수면 상승으로 인해 염수 침입 빈도가 증가하여 식수 부족현상이 발생하여 그에 대응함 ☑ (도미니카공화국) CTCN은 도미니카공화국 정부와 협력하여 Los Haitiese에 산악 녹지축을 개발, 농촌 지역의 기후복원력을 높임. 캐리비안 녹지축의 회복력 있는 생태계 및 정부 정책을 통한 개입의 경제적 분석을 제시함 ☑ (케냐) CTCN과 케냐 농업부는 자문기관 및 참여적 프레임워크로부터 정보를 전달받아 국가 농림 전략 2020-2030을 개발하고 있음. 본 전략에는 모범 벤치마킹 사례를 비롯, 케냐 내 농가 임업의 지침이 되는 현재 정책과 전략의 분석 및 검토, 기후변화 문제 해결을 위해 농림업의 역할을 향상시키고자 선행되어야 하는 격차의 식별이 포함됨



※ 출처: CTCN(2020)에 기반하여, 저자가 정리



시사점

- ◆ COVID-19 확산에 따라, 유엔기후변화협약 하에서 개도국에 대한 기술지원을 실질적으로 제공하는 기구인 기후기술센터네트워크(CTCN)는 개도국을 대상으로 **발전적 재건(Build Back Better)** 지침서를 준비중임. 이 지침서는 향후 개도국이 회복탄력성에 기반한 사회적 전환(transition)을 도모할 수 있는 방향을 제시하고 동시에 정책적 분야를 제시함.
- ◆ CTCN이 이렇게 발전적 재건 지침서를 준비하게 된 이유는 COVID-19 확산이 단순히 건강/보건 측면에서의 영향 뿐만 아니라 경제적 그리고 사회적으로 심각한 구조적 취약성과 불평등이 드러났다는 점, 이러한 영향이 선진국보다 개도국에서 더 크게 발생했다는 점, 그리고 이로 인한 경제적 불황 해결이 우선됨에 따라 국제사회가 달성하기로 한 지속가능발전목표(SDGs) 및 파리협정 달성을 위한 개도국의 이행노력에 적신호가 발생했다는 점, 그리고 유엔 산하 관련 기구들에서 모두 발전적 재건을 위한 대처방안을 고안하고 있다는 데에 기인함.
- ◆ 특히, 2021년부터 국가들의 이행이 시작되는 파리협정의 핵심은 선진국 뿐만 아니라 개도국까지 모든 국가가 온실가스 감축 노력을 기울인다는 점인데, COVID-19로 인해 다른 경제적/사회적/환경적 문제를 직면한 개도국의 입장에서 기후변화에 대한 대응 노력은 국가 대응 우선순위에서 밀릴 수도 있음.
- ◆ 이에, CTCN의 발전적 재건 지침서에서는 COVID-19 확산이라는 국가적/국제적인 재난 대응을 위한 발전적 재건의 핵심은 바로 '회복탄력성'이며, 회복탄력적인 경제 및 사회 구현에 있어서 'SDGs 달성을 위한 이행노력'이 필수적임을 강조함. 따라서, SDGs의 열세 번째 목표인 '기후변화 대응'은 결국 COVID-19에 대응하여 국가 발전적 재건 노력에 반드시 필요함. 유엔에서도 COVID-19에 대한 발전적 재건 노력에 '**기후행동**'이 동반되어야 한다고 주장함.
- ◆ 이러한 기후행동에 있어서 중요한 이행수단이 바로 다른 아닌 '**기술개발 및 이전**'임. CTCN은 그간 개도국에 기술개발 및 이전에 대한 기술지원(Technical Assistance) 서비스를 제공해 왔는데, 이 기술지원 서비스는 개도국의 수요에 기반함. 개도국은 기술수요평가(Technology Needs Assessment)와 이를 통해 도출되는 기술행동계획(Technology Action Plan)에 기반해 가장 필요로 하는 기술을 파악하고, 달성해야 할 감축 목표, 적응 목표, 또는 감축과 적응을 통합한 융합 목표를 설정하고 이를 달성할 수 있는 수단으로서의 기술개발 및 이전에 대한 지원을 기획하여 기술지원 요청서를 작성하여 CTCN에 제출함. 그런데, 이는 다분히 기후변화 측면에서의 '감축'과 '적응'

목표 달성에 초점이 맞추어져 있음.

- ◆ 그런데, 이번에 CTCN이 준비하고 있는 발전적 재건 지침서에서는 COVID-19에 대응하기 위한 기후기술 적용 및 확산을 위한 기후행동의 정책적 행동 분야로서 **4개 분야***를 선정하고 이와 관련된 잠재 사업영역에 대해 소개하였으며, 동시에 관련하여 CTCN이 제공한 기술지원 사업 수행 사례를 소개하였음.
 - ※ ①**시스템 탈탄소화**, ②**공급망의 다양화 및 순환경제 체제로의 전환**, ③**비즈니스 생태계혁신**, ④**자연기반 솔루션**
- ◆ 이는 향후 개도국이 CTCN을 활용하여 기술지원을 기획할 때에 상당한 영향을 줄 수 있을 것으로 예상됨. 즉, 감축 및 적응 목표 달성 뿐만 아니라 해당 지역·국가의 전환적 변화라는 거시적 목표를 두고 기술개발 및 이전에 대한 지역·국가 계획이 수립되고 이에 대한 이행이 예상됨.
- ◆ 우리나라 과기정통부는 유엔기후변화협약 하의 기술개발 및 이전에 대한 국가지정기구 (NDE)로서 CTCN을 활용하여 **기후기술 기반 글로벌 협력을** 활발히 추진해 왔음. 특히, NDE 지원기관으로서 녹색기술센터는 과기정통부를 지원하여, CTCN 자원, 과기정통부 자원, 그리고 국내 기술 보유기관의 자체적인 재원을 활용하여 다양한 기술지원 사업이 수행될 수 있도록 지원하였음.
 - ※ CTCN의 재원을 활용한 3건(기니, 케냐, 방글라데시)의 기술지원 사업을 수주하고 완료하였음. 그리고 과기정통부의 재원을 활용하여 CTCN을 통해 프로보노 기술지원 사업형태로, 2018년 기후기술현지화 지원사업을 3건이 추진 및 완료되었고,⁸⁾ 2019년에 CTCN 4건의 기술지원 사업이 추진되었음.⁹⁾ 그리고, 역시 CTCN을 통해 프로보노 기술지원 사업형태로, 국내 기술보유기관의 자체적인 재원을 활용한 기술지원이 2019년 1건, 그리고 2020년 3건을 추진되었음.¹⁰⁾
- ◆ 최근까지 우리나라가 자체적인 재원에 기반하여 CTCN을 통해 수행한 개도국 프로보노 기술지원 사업들을 살펴보면 기본적으로 개도국의 수요에 기반하고 여기에 우리나라 기후기술 보유기관을 매칭하여 사업을 기획 및 진행하였음. 그런데, 우리나라 과기정통부는 향후 우리나라가 보유하고 동시에 확산하고자 하는 우선 기후기술을 중심으로, 즉 **공급자 측면**에서 접근하여, 프로보노 기술지원 사업들을 선제적으로 기획하고 이를 개도국에 홍보 및 어필하여 **기술수요를 창출**하고자 하는 기획을 고려하고 있음.
- ◆ 이를 위해서는 현재, CTCN이 개도국의 COVID-19 대응을 위해 제시한 1) 시스템 탈탄소화, 2) 공급망 다양화 및 순환경제 체제 전환, 3) 비즈니스 생태계혁신, 그리고 4) 자연기반 솔루션에 대한 **잠재 사업영역 및 CTCN 이행사례**들을 토대로 향후 우리나라 해당 영역 보유 기후기술 중심으로, 개도국의 발전적 재건 국가계획을 고려하여 기후기술 지원사업을 기획할 필요가 있음.

8) 스리랑카 기후스마트도시 구축 기술지원, 에티오피아 대중교통시스템 구축 기술지원, 그리고 세르비아 지역에너지공급 기술지원 사업을 완료함.

9) 스리랑카의 저탄소 도시전환을 위한 기술지원 적응 기술지원 사업, 캄보디아에 저탄소 교통기술도입을 위한 기술지원 사업, 탄자니아의 지속가능한 가구용 태양광 물 펌프 기술지원 사업, 토고에 농촌지역 태양에너지 기술 보급 지원 사업을 진행 중임.

10) 나미비아의 물보전 기술 타당성 조사 및 시장 개발 사업, 베트남의 석탄발전소 탄소광물화 기술실증 사전타당성 조사 기술지원을 추진 중이며, 중력막을 활용한 음용수 공급기술지원에 대해서 해당 개도국과 협의 중임.

참고문헌

- ◆ Brigulio, L., Cordina, G., Farrugia, N. and Vella, S. (2008). Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements. UNU-WIDER.
- ◆ CTCN. (2020). A guide for Developing Countries to “Build Back Better” Climate Resilient Economies Post COVID-19.
- ◆ Guterres, A. (2020). Building back better requires transforming the development model of Latin America and the Caribbean.
<https://www.un.org/en/coronavirus/building-back-better-requires-transforming-development-model-latin-america-and-caribbean>. Accessed on November 25, 2020.
- ◆ HS. (2020). Resilience. <https://www.dhs.gov/topic/resilience>. Accessed on December 10, 2020.
- ◆ Hynes, W., Linkov, I., Trump B. (2020). A Systematic Approach to Dealing with COVID-19 and Future Shocks. OECD. http://www.oecd.org/naec/projects/resilience/NAEC_Resilience_and_Covid19.pdf. Accessed on December 11, 2020.
- ◆ Joe Biden.com. (2020). Build back better: Joe Biden’s jobs and economic recovery plan for working families. <https://joebiden.com/build-back-better/>. Accessed on November 25, 2020.
- ◆ Mannakkara, S. and Wilkinson, S. (2013). Build back better principles for post-disaster structural improvements. Structural Survey, 31(4), 314-327.
- ◆ Moore, J.F. (1996). The Death of Competition: Leadership & Strategy in the Age of Business Ecosystems. New York: Harper Business.
- ◆ Moore, J.F. (1998). The Rise of a New Corporate Form. Washington Quarterly, 21(1), 167-181.
- ◆ NAS. (2012). Disaster Resilience: A National Imperative, The National Academies Press.
- ◆ Noy, I., Ferrarini, B., and Park, D. (2019). Build back better: What is it, and what should it be? No. 600, December 2019. ADB Economics Working Paper Series.
<https://www.adb.org/sites/default/files/publication/544956/ewp-600-build-back-better.pdf>. Accessed on November 25, 2020.

- ◆ OECD. (2020). Building Back Better: A Sustainable, Resilient Recovery after COVID-19, https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=133_133639-s08q2ridhf&title=Building-back-better-_A-sustainable-resilient-recovery-after-Covid-19. Accessed on November 25, 2020.
- ◆ Peltoniemi, M. and Vuori, E. (2004). Business ecosystem as the new approach to complex adaptive business environments. In M. Seppä, M. Hannula, A. Järvelin, J. Kujala, M. Ruohonen and T. Tiainen (eds.), FeBR 2004: Frontiers of e-business research 2004, conference proceedings of eBRF 2004.
- ◆ Thorne. E. (2020). Leveraging Tech in the Developing World – for COVID-19 and Beyond. Tony Blair Institute for Global Change. <https://institute.global/sites/default/files/articles/Leveraging-Tech-in-the-Developing-World-for-Covid-19-and-Beyond.pdf>. Accessed on December 11, 2020.
- ◆ Twigg, J. (2007). Characteristics of a disaster-resilient community – A guidance note. DFID Disaster Risk Reduction Interagency Coordination Group, London. https://www.preventionweb.net/files/2310_Characteristicsdisasterhighres.pdf. Accessed on November 25, 2020.
- ◆ UN. (2015a). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development(A/RES/70/11).
- ◆ UN. (2020a). UN response to COVID-19. <https://www.un.org/en/coronavirus/un-response>. Accessed on November 25, 2020.
- ◆ UN. (2020b). United Nations comprehensive response to COVID-19: Saving lives, protecting societies, recovering better. <https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/un-comprehensive-response-to-covid-19.pdf>. Accessed on November 11, 2020.
- ◆ UN. (2020c). Climate Change and COVID-19: UN urges nations to ‘recover better’. <https://www.un.org/en/un-coronavirus-communications-team/un-urges-countries-%E2%80%98build-back-better%E2%80%99>. Accessed on November 25, 2020.
- ◆ UN. (2020d). Future Possibilities Report. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/20200720_un75_uae_futurepossibilitiesreport.pdf. Accessed on November 25, 2020.
- ◆ UNDESA. (2020). Impact of COVID-19 on SDG progress: a statistical perspective.
- ◆ UNEP. (2020). UNEP and nature-based solutions. <https://www.unep.org/unep-and-nature-based-solutions>. Accessed on November 25, 2020.
- ◆ UNESCAP. (2020). Building A Post-COVID-19 Resilient Economy. <https://www.unescap.org/blog/building-post-covid-19-resilient-economy>. Accessed on December 10, 2020.
- ◆ UNFCCC. (2015). Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015.

- <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf#page=2>. Accessed on November 25, 2020.
- ◆ UNFCCC. (2020). Supporting Green Recovery Through Deployment of Climate Technologies. <https://unfccc.int/news/supporting-green-recovery-through-deployment-of-climate-technologies>. Accessed on December 11, 2020,
 - ◆ UNISDR. (2017). Build Back Better.
 - ◆ UN News. (2020). What does 'build back better' really mean? One of the world's top CEOs give us his take. <https://news.un.org/en/story/2020/06/1066152> Accessed on December 09, 2020.
 - ◆ UN Water. (2018). The United Nations World Water Development Report 2018 Nature-Based Solutions for Water. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261424>. Accessed on November 25, 2020.
 - ◆ IUCN French Committee. (2016). Nature-based solution to address climate change. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-062.pdf>. Accessed on November 25, 2020.
 - ◆ IUCN. (2020). Building a community of practices on Nature-based Solutions in North Africa. <https://www.iucn.org/news/mediterranean/202005/building-a-community-practices-nature-based-solutions-north-africa-ppi-oscan>. Accessed on November 25, 2020.
 - ◆ Somarakis, G., Stagakis, S., & Chrysoulakis, N. (Eds.). (2019). ThinkNature Nature-Based Solutions Handbook. ThinkNature project funded by the EU Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 730338. doi:10.26225/jerv-w202 https://platform.think-nature.eu/system/files/thinknature_handbook_final_print_0.pdf. Accessed on November 25, 2020.
 - ◆ Mark L. Shaffer, (1981), Minimum Population Sizes for Species Conservation, *BioScience*, Volume 31, Issue 2, Pages 131-134, <https://doi.org/10.2307/1308256>. Accessed on November 25, 2020.
 - ◆ Enzi, Vera & Cameron, Blanche & Dezsényi, Péter & Gedge, Dusty & Mann, Gunter & Pitha, Ulrike. (2017). Nature-Based Solutions and Buildings – The Power of Surfaces to Help Cities Adapt to Climate Change and to Deliver Biodiversity. 10.1007/978-3-319-56091-5_10. https://www.researchgate.net/publication/319421750_Nature-Based_Solutions_and_Buildings_-_The_Power_of_Surfaces_to_Help_Cities_Adapt_to_Climate_Change_and_to_Deliver_Biodiversity/citation/download. Accessed on November 25, 2020.
 - ◆ ThinkNature. (2020). Mangroves : Reducing the Risk of Disaster through Nature-Based Solutions. <https://platform.think-nature.eu/content/mangroves-reducing-risk-disaster-through-nature-based-solutions>. Accessed on November 25, 2020.
 - ◆ FAO. (2018). Nature-Based Solutions for agricultural water management and food security. <http://www.fao.org/3/CA2525EN/ca2525en.pdf>. Accessed on November 25, 2020.
 - ◆ DRTS. (2019). How Drip Irrigation Can Help Fight Climate Change.

<https://drts.com/blog-drip-irrigation-fighting-climate-change/>. Accessed on November 25, 2020.

- ◆ UNIDO. (2020). Performance-based business model.

<https://chemicalleasing.org/performance-based-business-model>. Accessed on November 25, 2020.

본 내용은 녹색기술센터(GTC)의 주요사업(「녹색/기후 기술협력을 위한 국제 및 국가 정책·제도 분석 연구: UNFCCC·IPCC·SDG·CPS」)으로 수행한 내용의 일부를 활용하였습니다.

집필진

최지혜 jihyechoi@gtck.re.kr
녹색기술센터 정책연구부 학생연구원

김태운 tykim@gtck.re.kr
녹색기술센터 정책연구부 연구원

오채운 mosaic327@gtck.re.kr
녹색기술센터 정책연구부 책임연구원

2020 Vol.1 No.3

The logo for GTC FOCUS features a stylized green 'G' icon on the left, followed by the letters 'GTC' in a bold, teal, sans-serif font, and the word 'FOCUS' in a larger, bold, teal, sans-serif font to the right.

발행인 정병기

발행일 2020년 12월 30일

발행처 녹색기술센터

주소 04554 서울특별시 중구 퇴계로173
남산스퀘어 빌딩 17층

전화 02.3393.3961

팩스 02.3393.3919~20

홈페이지 <http://www.gtck.re.kr>

I S S N 2734-1437(오프라인)
2765-1851(온라인)

디자인 리드릭 02.2269.1919



GTC FOCUS



04554 서울특별시 중구 퇴계로173
남산스퀘어 빌딩 17층
Tel. 02.3393.3900
Fax. 02.3393.3919~20
www.gtck.re.kr

GTC FOCUS는 기관에서 수행하는 기술정책, 국제협력 연구내용과 관련하여 심도있는 조사·분석에 의한 연구결과를 제시하고 정책적 시사점을 제공
* 본 GTC FOCUS의 내용은 필자의 개인적 견해이며, 센터의 공식적인 의견이 아님을 알려드립니다.