

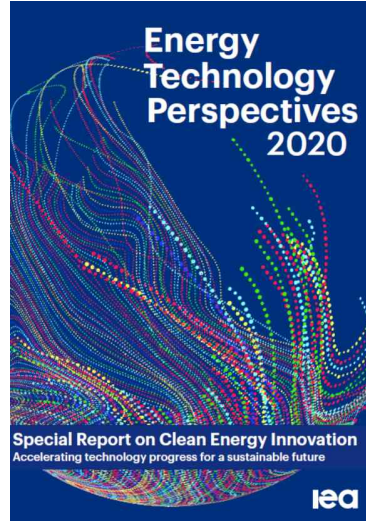
국내외 IP 요약보고서



# COVID-19과 에너지 혁신

## COVID-19과 에너지 혁신

- 서론
- 본론
- 결론



## COVID-19과 에너지 혁신

국외 IP 김영재

### 서론

이상기후는 매년 우리의 예상을 뛰어넘는 자연재해, 인명피해 및 경제적 손실을 주고 있다. 이에 에너지 혁신이 기후변화 대응을 위해서 절실하다는 것을 많은 사람들이 공감할 것이다. 하지만 최근 COVID-19으로 국가 연구개발의 우선 순위가 코로나 대응에 쏠린 것은 어쩔 수 없는 일이다. COVID-19 팬데믹은 전 세계 각국에 예상치 못한 충격을 주고 있다.

2020년 5월 중순까지 전 세계 인구의 약 3분의 1이 완전하거나 부분적인 이동제한을 받았으며, 하반기 중 이동제한 조치가 단계적으로 폐지된다고 가정하여도 2020년에는 세계 경제가 적어도 3% 정도 위축될 것으로 예상되며, 이는 1930년대 세계 경기 침체 이후 최대 규모의 경기 침체가 될 것이다. 코로나 확산과 봉쇄조치가 더 오래 지속된다면 2020년에는 거의 모든 국가에서 GDP가 위축되면서 세계 경제가 6%나 감소될 수 있는 각국 정부나 기업 및 국민들도 경제적 타격에서 벗어날 수 없을 것이다. 또한 일부 저소득 국가들은 대유행과 그 여파를 다루는데 있어서 특별한 압력에 직면해 있다.

즉, COVID-19위기는 전 세계적인 경제적 위축으로 인해 에너지 혁신도 약화될 수도 있다. 더 빠른 혁신이 절실히 필요한 시기에, COVID-19 팬데믹은 에너지 혁신에도 큰 차질을 가져왔다. 가령, 코로나로 인한 시장의 불확실성은 저탄소 녹색 기술 개발투자에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 이에 본 보고서에서는 COVID-19이 에너지 혁신에 미치는 영향에 대해서 분석해 보고자 한다.

## ○ 본론

기술 혁신은 경제 성장의 원동력이다. 신기술은 낡은 행동 방식보다 더 경쟁적이고 사회에 새로운 서비스를 가져다 준다. 이 과정은 각 단계 - 정부지원, 수익 창출, 자발적 기부 기금, 그리고 궁극적으로 기관 투자자들의 투자를 끌어들이며 경제 성장의 촉매제 역할을 한다. 가령, 자동차 분야의 한 연구에서는 청정 에너지 혁신이 기존 기술로 향하는 혁신 활동보다 전반적인 혁신을 자극하는 능력 면에서 더 파급효과가 크다는 것을 발견하였다. 그림 1은 혁신의 전과정을 나타낸 그림이다.

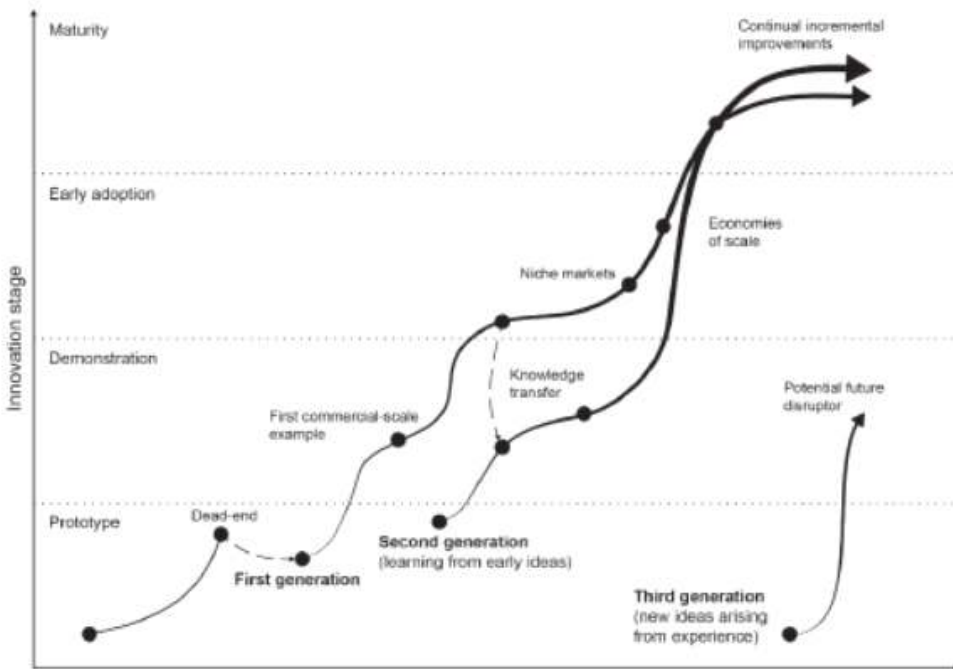


그림 1. 에너지 혁신의 전 과정 (IEA)

또한 일자리와 연구개발(R&D) 지출의 거시적 관계가 복잡하지만, 첨단 제품을 지원하는 연구개발(R&D)이 고용 증가와 상관관계가 있다는 연구결과도 있다. 이 처럼 기술혁신, 더 나아가서 에너지 혁신은 경제 성장의 아주 중요한 원동력이 된다고 볼 수 있다.

하지만 최근 일어난 COVID-19으로 인해서 전 세계적으로 많은 일자리가

손실될 수 있으며, 최소 500만개 기업들이 위협에 직면해 있다. 보수적인 관점에서 살펴 보면 현재 전 세계 750,000명 이상이 저탄소 녹색 에너지 연구개발에 고용되어 있으며, 이는 글로벌 에너지 시스템 약40억 명의 노동자의 1.5%에 해당하며, 이들 일자리의 절반은 중국, 일본, 미국, 프랑스, 독일 등이다. 만약 이러한 노동자들이 그 분야에서 일자리를 잃는다면, 기술 요구를 파악하고, 개선된 개념을 수립하고, 그들을 시험하기 위한 팀을 구축하는 데 필요한 전문 기술과 경험을 습득하는 데 많은 시간이 걸리는 등, 그들과 관련된 전문 지식을 다시 쌓는 것은 어려울 것이다.

청정 에너지 혁신 일자리와 생산물이 COVID-19 팬데믹으로 위협받는 사정에는 여러 가지가 있다. 여기에는 공공 및 민간 예산에 대한 압박, 청정 에너지 벤처 자본을 위한 더 위험한 환경 및 글로벌 공급망 붕괴가 포함된다. 공공 R&D가 민간 R&D보다 더 잘 버틸 것으로 예상되며, 주요 경제국 정부들이 위기에 대한 대응으로 혁신 자금 지원을 활성화하는 방안을 모색할 가능성은 충분하다. 기업들은 단기적인 성장 목표를 달성하기 위해 더 낮은 수익과 자본 투자에 대한 현금 흐름의 부족에 직면하고 있지만, 온실가스 배출 정도를 줄이고 신 저탄소 녹색 기술을 개발하려는 노력에 경주하는 경우는 당분간 보기 어려울 수 있다.

COVID-19가 장기 목표를 향한 혁신을 지원하는 능력에 미칠 수 있는 영향에 대한 신속한 평가를 위해 2020년 5월 산업연락도를 조사해 보았다. 응답결과, 장기 공약에 변화가 없고 연구개발 예산에 탄력이 붙을 것이라는 기대를 나타냈지만, 혁신활동의 전 범위에 미치는 영향에 대한 전반적인 심리는 부정적이었다.

아직 여러 국가에서 COVID-19 확진자 및 사망자가 끊임없이 증가하며 꺾일 기세가 보이지 않지만, 전 세계 관심은 COVID-19로부터 어떻게 경제를 회복할 것인가에 초점이 맞춰져 있다. 단기적 대응으로는 보건, 고용, 유동성 리스크를 완화하는 데 당연히 초점이 맞춰져 있지만, 더 큰 이슈는 COVID-19으로부터 회복의 속도와 새로운 일자리 창출, 그리고 미래의 경제 형태에 쏠려 있다.

에너지 집약적인 사업군을 대체하고 빠른 스케일업을 목표로 하는 새로운 아이디어를 가진 새로운 플레이어들이 적절한 순간에 시장에 진입할 수 있다면 청

정 에너지 혁신의 모멘텀을 잃지 않을 수 있을 것이다. 현재 세계 각국에서 제안되고 있는 경기부양책은 청정에너지 기술 혁신을 촉진할 수 있는 절체절명의 기회를 제공할 수 있다.

International Energy Agency (IEA)는 2020년 5월 1) 직접전기화, 2) 수소에너지, 3) 탄소 포획, 활용 및 저장(CCUS), 4) 디지털화 등 4개 특정 기술 분야를 중심으로 순수 탄소 배출량 달성에 중요한 역할을 할 것으로 예상되는 기술 개발에 적극적인 다수의 대기업과 접촉했다. IEA는 철과 철강, 시멘트, 화학 분야의 회사들을 포함하여 에너지 분야 이외의 최종 상위 기업들을 포함시켰다.

응답한 28개 회사는 전 세계 150만 명에 가까운 직원을 대표하는데, 설문 조사의 결과가 흥미롭다. 에너지 분야 종사자들은 미래의 에너지 혁신을 지속하는 것을 대해서 상당히 불안감을 가지고 있다는 것을 알 수 있었다. 대부분의 설문조사 응답자들은 연구개발, Demonstration 및 Deployment 전략의 모든 요소가 영향을 받을 것이라고 응답하였다. 그리고 적어도 영향을 받을 가능성이 어느 정도 있다고 응답하였다. 에너지 수요의 전기화를 위한 기술, 특히 중공업분야의 기업들은 그들의 연구개발 예산이 상당히 또는 현저하게 감소할 가능성이 있다고 생각하였다.

영향의 규모와 가능성 양쪽 측면에서 위험에 대한 인식을 고려했을 때, 가장 높은 수준의 불안은 혁신 프로세스의 Demonstration과 초기 채택 단계에 집중되어 있다. 특히 기업들이 현장에서 시험적으로 추구하는 공적 연구개발 자금의 안정성, 대규모 실증사업 수행 능력, 협업의 탄력성, 신청정 에너지 기술 도입의 둔화 등에 대한 불안감이 크다는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과는 기업 규모를 고려하지만, 응답의 표본은 중소기업들 사이에서 더 많은 우려를 나타내며, 대기업들은 적어도 R&D 예산의 대폭적인 삭감은 면하지 않을까 하는 기대를 하고 있는 것으로 나타났다.

또한 청정에너지 기술개발을 위한 전략적 우선순위는 변하지 않을 것이라는 긍정적인 응답이 많았다. 응답자들은 또한 우선순위 기술 분야에서 위험 감수

육구에 거의 변화를 보이지 않았다. 자금 흐름이 유지될 수 있고, 정책이 기술 수요 증가를 지지한다면, 주요 기업들은 계속해서 혁신을 지원할 준비가 되어 있는 것으로 보인다.

## 결론

위에서 살펴보는 바와 같이, COVID-19에 대해서 많은 기업의 관계자들이 우려를 표하고 있다는 것을 알 수 있다. 그러나 COVID-19 사태로 야기된 위기를 잘 모면한다면, 각국 정부는 청정에너지 혁신을 가속화할 기회를 갖게 된다고 볼 수 있다. 또한 에너지 연구 개발 분야에서 새로운 일자리를 창출할 수 있다. 그리고 이는 각국 정부들로 하여금 각 나라의 산업의 공급망을 재편하면서 자국 산업의 청정화를 이룰 수 있는 전략적 기회가 될 수 있기도 하다.

이처럼 COVID-19 이후의 에너지 혁신이 기업의 관계자들이 우려하는 것처럼 부정적인 것만은 아니다. 오히려 기회로 삼아 기존에 부족하던 Demonstration에 신경을 많이 쓴다면 위기는 기회라는 진부한 표현처럼 COVID-19을 발판삼아 에너지 전환에 한 발자국 더 가까이 다가갈 수 있을 것이다. 특히, 향후 20년 동안 대규모 시제품과 시연 단계에 있는 기술에 대한 투자가 지속적으로 늘어나야만 시험 단계에 있는 많은 저탄소 녹색 기술들이 상용화 단계에 성공적으로 다다를 수 있을 것이다.

※ 동 보고서는 Energy Technology Perspectives 2020 요약 및 번역본입니다. 상세 내용은 원문을 참조하십시오. 원문은 (원문 <https://www.iea.org/topics/energy-technology-perspectives>)에 게재되어 있습니다.

---

---

## 국내외 IP 요약보고서