

# DOUBLE STANDARD 이중기준

더블 스탠다드, 살인적 이중기준

한국이 투자한  
해외 석탄화력발전소들이  
주민 생명에 미칠 건강영향 분석

GREENPEACE

© Ulet Ifansasti / Greenpeace

© Ulet Ifansasti / Greenpeace

**저자:**

Aidan Farrow (대기오염과학자, 그린피스 과학연구소),  
 Andreas Anhäuser (대기오염 분석가, 그린피스 북유럽지부),  
 Lauri Myllyvirta (선임 대기오염 분석가, 그린피스 북유럽지부),  
 손민우 (대기오염 캠페이너, 그린피스 동아시아지부)

**기여:**

Kate Ford  
 장마리 (기후에너지 캠페이너, 서울사무소),  
 한신혜 (기후에너지 캠페이너, 서울사무소)

**도움 주신 분:**

Han Chen (NRDC, 미국 천연자원보호협회)

**전문가 감수:**

Christopher A. James  
 (前 미국환경보호청 감독관 및 주정부 대기질 관리자)

**편집:**

Karli Thomas

**번역 감수 및 윤문:**

허광준

**디자인:**

디자인티엠(DESIGNTM)

**출판:**

그린피스 동아시아 서울사무소

# 더블 스탠다드, 살인적 이중기준

한국이 투자한 해외  
 석탄화력발전소들이  
 주민 생명에 미칠  
 건강영향 분석

# 요약

한국은 한국무역보험공사(K-SURE), 한국수출입은행(KEXIM), 한국산업은행(KDB) 등 공적 금융기관(PFA)을 통해 해외 석탄화력발전소 사업에 투자하고 있으며, 그 규모는 G20 국가 중 3위에 달한다. 석탄은 기후변화를 이끄는 가장 심각한 주범으로, 전 세계 이산화탄소 배출량의 절반 가량을 차지하고 있다.<sup>1,2</sup> 또한 석탄발전에서 배출되는 다량의 대기오염물질은 심각한 질병을 초래하고 악화시켜 수많은 사람을 조기 사망에 이르게 한다.<sup>3,4</sup>

한국이 투자하는 해외 석탄화력발전소 대다수에는 대기오염물질 배출기준이 국내보다 훨씬 느슨하게 적용되고 있다. 우리는 이를 이중기준(double standard)이라고 한다. 인도네시아를 비롯한 동남아 국가들의 환경 관리가 취약한 점도 있지만, 문제는 한국의 공적 금융기관들이 이로 인해 발생하는 대기오염 등의 문제를 알면서도 투자를 결정한다는 점이다. 결론적으로 한국 정부는 국내에서 운영된다면 불법으로 간주될 해외 석탄화력발전소에 공적 금융을 투자하고 있는 것이다. 이는 환경적으로도, 또 윤리적으로도 옳지 않다.

본 보고서는 한국 공적 금융기관이 2013년 1월부터 2019년 8월까지 투자한 10개의 해외 석탄화력발전소가 소재국과 주변 국가 주민의 건강에 미치는 영향을 분석하였다. 문제의 석탄화력발전소는 방글라데시, 인도네시아, 베트남 등에 산재해 있다. 분석 결과, 이들 발전소로 인해 연간 최소 1,600명에서 최대 5,000명의 조기 사망자가 발생할 것으로 추산되었다. 이들 발전소의 운영 수명이 대개 30년인 점을 감안하면, 누적 조기 사망자 수는 적게는 47,000명, 많게는 151,000명에 달한다.

대기환경보전법(2019년)<sup>5</sup>에 규정된 한국의 국내 발전소 배출기준은 전 세계에서 가장 엄격한 편에 속한다. 대기오염에 대한 국민의 우려가 크고 대기질을 개선하라는 강력한 요구가 있었기 때문이다. 반면 한국이 투자한 해외 석탄화력발전소에는 이러한 기준이 적용되지 않는다. 해외 발전소들은 국내에 건설된 석탄화력발전소보다 질소산화물(NO<sub>x</sub>)은 최대 18.6배, 이산화황(SO<sub>2</sub>)은 최대 11.5배, 먼지는 최대 33배를 더 배출한다.

본 연구는 해외 석탄화력발전소들의 대기오염물질 배출량을 모델링을 통해 분석하고 그에 따른 조기 사망자 수를 추산했다. 또 이 해외 발전소들에 한국 내 신규 발전소와 동일한 대기오염물질 배출기준을 적용할 경우 얼마나 많은 사람이 조기 사망의 위험에서 벗어날지도 분석했다.

이에 따라 아래 2개의 시나리오를 설정하여 각각의 경우 발전소들이 초래하는 조기 사망 위험을 비교했다:

## • 1번 시나리오

현지의 배출설계 및 설비 가동데이터 (실제 혹은 예상)를 적용할 때 예상되는 석탄화력발전소 대기오염물질 배출량

## • 2번 시나리오

2015년 1월 이후에 건설된 한국 석탄화력발전소의 배출기준을 적용할 때 예상되는 대기오염물질 배출량

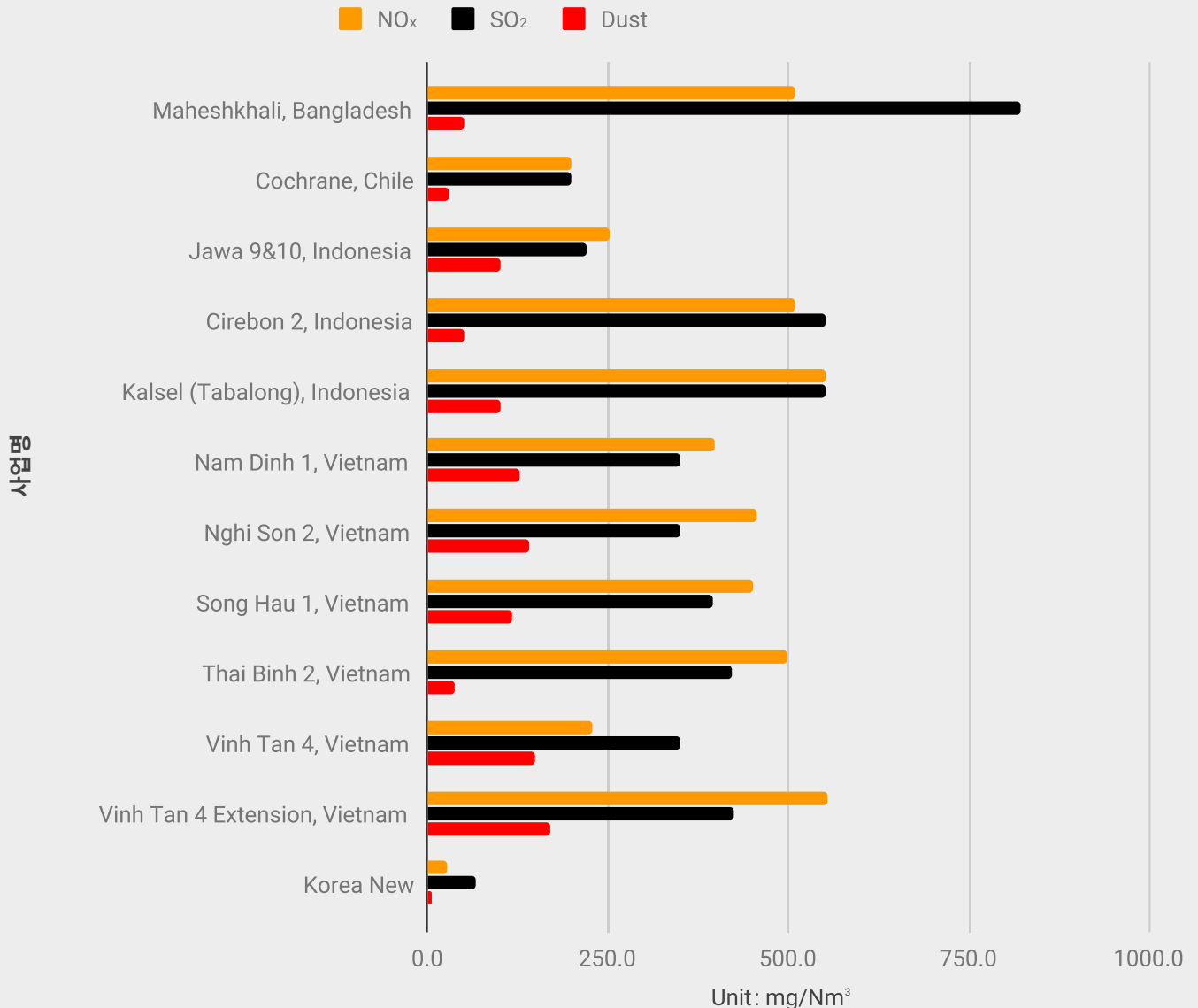


그림: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, 먼지 배출기준: 한국 공적금융기관이 투자하는 해외 석탄화력발전소 대기오염물질 배출설계와 한국 석탄화력발전소 배출기준 (맨아래)

연구팀이 2번 시나리오에 해당하는 모델링을 적용하여 본 결과는 매우 시사적이었다. 한국이 투자한 해외 석탄화력발전소에 국내 신규 발전소의 대기오염 배출기준을 적용할 경우 매년 최소 1,400명, 최대 4,500명이 조기 사망의 위험에서 벗어날 수 있을 것으로 추산되었다. 발전소가 30년간 가동된다면 최소 42,000명, 최대 136,000명에 달하는 사람들이 조기 사망 위험에서 벗어나는 셈이다. 이 모델링은 지난 7년간 한국이 투자한 발전소 중 일부인 10개 발전소를 대상으로 하여 추산된 것이다.

인도네시아, 방글라데시, 베트남과 같은 국가들은 한국이 투자한 석탄화력발전소가 초래한 대기오염 이외에도 이미 다양한 오염원에 의해 극심한 피해를 받고 있다. 한국의 해외 석탄발전 투자는 이 국가들이 대기질을 개선하고 공중보건 기준을 달성하는 것을 더욱 어렵게 만들 뿐이다.

조기 사망의 대부분은 발전소가 위치한 국가 내에서 발생할 것으로 전망됐지만, 대기오염의 피해는 국경을 넘어 확산될 것으로 나타났다. 예상 조기 사망자 중 13%는 해당 발전소 사업과 무관한 7개 주변 국가에서 발생할 것으로 예측됐다.

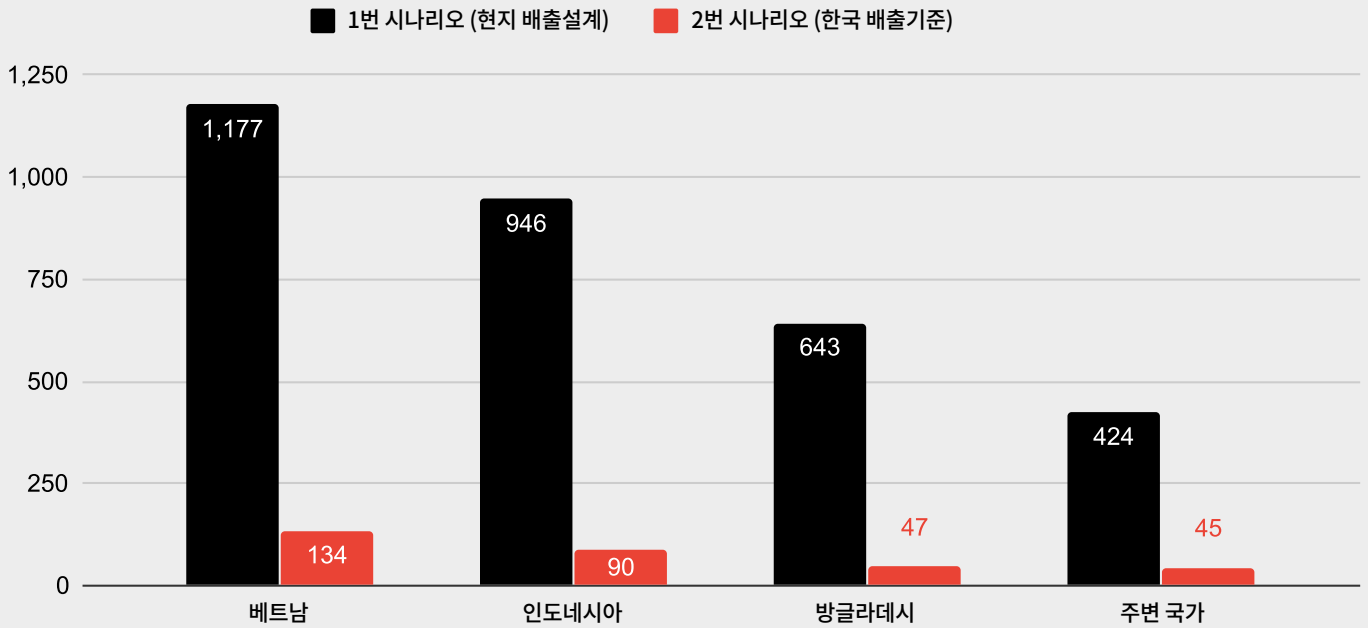


그림: 연간 조기 사망자 수 예상: 1번 시나리오(검은색, 한국 공적금융기관이 투자한 해외 석탄화력발전소의 현재 배출설계)와 2번 시나리오(빨간색, 한국 배출기준) 하에서 예상되는 석탄화력발전소 소재국 및 주변 국가의 연간 조기 사망자 수

재앙 수준의 기후변화를 피하고 대기오염물질로 인한 조기 사망 등의 건강 피해를 예방할 수 있도록, 모든 국가는 석탄화력발전에서 재생가능에너지로 신속하게 전환해야 한다. 재생가능에너지는 석탄화력발전보다 이미 경제성이 높고 경쟁력 있는 차세대 에너지로 공인받고 있다<sup>8</sup>. 재생가능에너지는 대기오염과 기후변화 피해를 완화하는 해결책이다. 국제 사회는 재생가능에너지 촉진을 포함한 국제적 차원의 협력을 통해 탄소 중립 경제로 나아가야 하며, 한국은 이러한 변화를 이끄는 선도적 역할을 맡아야 한다.

한국 정부는 2030년까지 재생가능에너지 비율을 20%로 높이는 에너지전환 계획, 원전의 단계적 폐지, 그리고 신규 석탄화력발전소 허가 중단을 약속했다. 또한 석탄화력발전소의 대기오염물질 배출 규제를 매년 강화하고 있다. 한국 공적 금융기관들의 지속적인 해외 석탄투자는 이와 같은 국내의 노력과 지극히 대비되는 행동이다. 해외에서 석탄발전 투자를 지속하는 한국은 이미 ‘기후 악당’으로 간주되고 있다. **기후위기에 대응하는 국제사회 일원으로서 책임과 의무를 다하기 위해 한국은 하루 빨리 해외 석탄투자를 중단하고 재생가능에너지 투자를 확대해야 한다.**



그림: 한국 공적 금융기관의 투자를 받는 해외 석탄화력발전소 사업의 위치 (2013년 1월부터 2019년 8월 기준)

## 참고자료

1. End Coal (2019) 기후변화(Climate change) <https://endcoal.org/climate-change/> (2019년 6월 17일 열람)
2. International Energy Agency (2018) 연료 연소로 인한 CO<sub>2</sub> 배출량 2018 (CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion 2018) <https://webstore.iea.org/co2-emissions-from-fuel-combustion-2018> (2019년 7월 15일 열람)
3. Krewski, D. et al. (2009) 미세먼지 오염과 사망률의 연관관계에 관한 미국 암학회 연구에 대한 장기 후속 연구 및 공간 분석 (Extended follow-up and spatial analysis of the American Cancer Society study linking particulate air pollution and mortality). HEI Research Report 140. Health Effects Institute, Boston, MA. <http://dx.doi.org/10.1021/acs.est.6b03731>
4. Anenberg, S.C., Horowitz, L.W., Tong, D.Q. and West, J.J. (2010) 지상 오존과 초미세먼지가 조기 사망률에 미치는 전 지구적 부담에 관한 대기 모델링 추정 (An estimate of the global burden of anthropogenic ozone and fine particulate matter on premature human mortality using atmospheric modeling). Environmental Health Perspectives 2010;118(9):1189-1195. [doi:10.1289/ehp.0901220](https://doi.org/10.1289/ehp.0901220)
5. 환경부, 대기환경보전법 Ministry of Environment of Korea (2019년). <http://www.law.go.kr/LSW//lsInfoP.do?lsiSeq=209973&efYd=20190716#AJAX> (2019년 9월 18일 열람)
6. 자와(Jawa) 9 · 10 석탄화력발전소는 수랄라야(Suralaya) 9 · 10 석탄화력발전소로도 알려져 있다.
7. 한국 석탄화력발전소의 경우 2015년 1월 이후 신설된 발전소를 대상으로 하였다.
8. Bloomberg New Energy Finance (2019), New energy outlook 2019 <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/#toc-download> (2019년 10월 29일 열람)

