

IPCC, 기후 티핑 포인트에 대한 경고 수위 높여

과학자들은 기후시스템이 임계점을 넘어 회복이 불가능한 상황으로 갈 가능성에 대해 더욱 우려

2021.06.23.자 가디언지 기사
APCC 전문위원 김세원 번역

정부간기후변화협약체(IPCC)의 제6차 보고서 작성에 참여하고 있는 기후과학자들은 지구 온난화에 대한 긴급조치가 취해지지 않는 한 그것이 지구 자연 시스템에 존재하는 티핑 포인트를 자극하여, 광범위하고 어쩌면 돌이킬 수 없는 재난 상황으로 이어질 수 있다고 지적하며 그 우려가 점점 더 커지고 있다고 경고했다.

보고서 초안에 따르면, 임계점을 넘게 되는 상황이 대부분의 사람들이 깨닫는 것보다 훨씬 더 가깝게 다가온 것으로 보이며, 일단 그 포인트를 넘게 되면 그 영향으로 온실 가스 배출이 어느 정도 통제된다고 하더라도 향후 수십 년 안에 인간의 삶이 근본적으로 바뀔 것이라고 한다.

IPCC는 역사적 의미를 갖는 기후변화 평가보고서 시리즈를 수년 간격으로 발간해 오고 있는데 이번의 제6차 보고서는 올 여름과 내년에 단계적으로 발간될 수 있도록 준비하고 있다. 일정상 금년 11월 글래스고에서 열릴 유엔기후회의의 COP26에는 정책 입안자들 고려용으로 전체가 아닌 일부 요약본만 제공될 것이다.

AFP가 올해 초 입수한 것으로 보이는 IPCC 6차 보고서 초안은 기후시스템 붕괴로부터 회복 불능 상황으로 몰 수 있는 일련의 임계치에 대해 경고하면서 다음과 같이 말한다. “지구의 생명체는 기후가 격변해도 새로운 종으로 진화하고 새로운 생태계를 만들어냄으로써 회복이 가능하다. ... 하지만 인간은 그럴 수가 없다.”

‘기후 티핑 포인트’ 라는 방아쇠는 온도가 일정 수준에 도달한 순간 당겨지며, 일단 격발되면 그 충격으로 인해 엄청난 반향을 초래하는 일련의 이벤트가 도미노식으로 빠르게 이어 발생한다. 예를 들어, 기온이 상승하면서 북극 영구 동토층이 녹게 되고, 토양은 그간 가뭄났던 강력 온실가스인 메탄을 방출하여 지구온난화를 더욱 심화시킨다.

티핑 포인트의 다른 예는 극지방 빙상의 용융인데, 이것이 일단 녹기 시작하면 탄소배출을 빠르게 줄여도 회복은 거의 불가능해질 수 있으며, 그 결과 해수면 고도가 수십 년에 걸쳐 상승하여 재앙을 불러일으킬 정도가 될 것이고, 아마존 열대

우림이 갑자기 사바나로 바뀔 가능성도 있다. 과학자들은 이 상황이 빠르게 다가올 수 있으며, 티핑 포인트를 자극할 온도 임계치가 종전에 비해 얼마 남지 않았다고 말한다.

런던경제대학 그랜담 기후변화·환경 연구소의 정책 및 커뮤니케이션 부장 밥 워드는 다음과 같이 말한다. “과학자들은 잠재적인 지역적·전지구적 임계치 즉 기후 티핑 포인트를 몇 가지 제시한 바 있습니다. 이를 넘어섬으로 인한 영향은 멈추게 하거나 돌이킬 수 없게 될 것이며, 오히려 가속화 될 것입니다. 인구 이동 및 갈등과 같은 거대한 사회 경제적 반응이 일어나게 할 것이며, 기후변화가 초래할 가장 큰 잠재적 위험 역시 나타나게 할 것입니다. 티핑 포인트는 정책 입안자들이 가장 걱정하는 기후변화 영향과 결부되어 있지만, 이를 정량화하기 어렵기 때문에 종종 과학자들과 경제학자들의 평가에서 제외됩니다.”

IPCC의 이전 작업은 티핑 포인트를 고려하지 않았다는 비판을 받아왔다. 새로 나온 보고서에는 이 문제에 대해 지금까지 이 기구가 낸 것 중 가장 강력한 경고가 포함될 예정이다.

유니버시티 칼리지 런던의 지구변화과학 교수 사이먼 루이스는 이렇게 말한다. “IPCC 보고서에 나오는 그 어느 것도 갑자기 튀어나온 게 아닙니다. 거기 나온 정보 모두는 해당 논문을 근거로 하고 있습니다. 그러나 종합해 보면, IPCC의 엄연한 메시지는 점점 더 심해지는 폭염, 산불, 홍수, 가뭄이 많은 국가에 심각한 영향을 미치고 있다는 것입니다. 거기에 더해 티핑 포인트라 불리는 비가역적 임계점을 넘는 변화가 여기저기서 일어나고 있다는 것입니다. 그렇게 되면 일례로 고온과 가뭄으로 인해 아마존 열대 우림의 일부가 지속될 수 없게 됩니다. 티핑 포인트 하나가 점령되면 마치 도미노 무너지듯 연관된 다른 티핑 포인트가 뒤이어 차례차례 무너지게 될 것입니다.”

그는 또 다음과 같이 덧붙인다. “티핑 포인트별 정확한 타이밍과 이들 사이의 연결 고리에 대해 과학자들이 잘 파악하지 못하고 있다 보니 과거 IPCC 평가보고서에서는 작게 다뤄졌습니다. 사회가 탄소배출을 줄이기 위한 즉각적 조치를 취하지 않는다면 위험한 지경에 빠지게 된다는 사실을 사람들이 알아야 한다는 의미에서 이번 보고서에 IPCC가 쓴 언어가 좀 더 짙어졌더라도 받아들여져야 합니다.”

옥스포드 대학의 지구시스템과학 교수 마일스 앨런은 이번 IPCC 보고서 초안에 대한 논평을 거부했지만 끔찍한 영향을 피하는 것은 여전히 가능하다고 강조했다. 다음은 그의 말이다. “중요한 것은 사람들이 '어쨌든 우리는 망할 건데 왜 귀찮

게 해?’라는 메시지를 받아서는 안 된다는 것입니다. 이것은 고칠 수 있는 문제입니다. 우리가 원하면 한 세대 안에 지구 온난화를 멈출 수 있습니다. 이는 미래의 온난화를 금세기 수준을 넘지 않게 제한한다는 것을 의미합니다. 우리는 방법도 알고 있습니다. 그저 실천하면 되는 문제입니다.”

AFP에 따르면 이번 IPCC 보고서 초안은 최소 12개의 잠재적 티핑 포인트에 대해 자세히 설명한다. 보고서는 말한다. “최악은 아직 오지 않았습디만 오게 되면 우리의 자녀들과 그 후손들의 삶에 미치는 영향은 우리의 삶에 미친 그것보다 훨씬 클 것입니다.”

지금의 지구 평균기온은 산업화 이전 수준에 비해 1.1℃ 상승한 것으로 나타났다. 그때부터 기후는 이미 변하고 있었다. 10년 전, 과학자들은 지구 기온 상승폭을 19세기 중반 대비 2℃로 제한하는 정도면 미래를 보호하기에 충분하다고 믿었다.

이 목표는 2015년 파리협정에 명시되어 있으며, 거의 200개국 이 채택한 이 협정에서 국가들은 모두 함께 힘을 합쳐 온난화를 2℃보다 훨씬 낮게 하되, 가능하면 1.5℃로 제한하자고 다짐했다. 그런데 현 추세를 볼 때 세계는 공약과 달리 3℃를 향하고 있다.

이전의 기후모델들은 2100년 이전에는 지구를 변모시킬 정도의 기후변화가 일어날 것 같지 않다고 예측했다. 그러나 이번 IPCC 보고서 초안에 따르면 1.5℃를 넘은 상태가 장기간 이어지면 “점점 심각하고 수세기동안 지속되는 악조건의 기후를 경험하게 될 수 있으며, 경우에 따라 그것이 비가역적으로 바뀌는 상황”을 맞이할 수 있다고 한다.