



탄소중립 및 네이처 포지티브 경제로의 전환

중앙은행과 금융감독당국의
복합 환경 위기 대응 책무



WWF

기술적 배경 보고서

본 보고서는 WWF 스위스 본부와 WWF 덴마크 본부가 2022년 9월 함께 작성한 공동 보고서이다.

wwf.ch / wwf.dk

저자:

Ivo Mugglin (WWF Denmark)

ivo.mugglin@wwf.dk

번역 감수:

정동림 (WWF-Korea)

감사의 말: 보고서를 편집한 Mark Nicholls에 더해 보고서를 검토하고 의견을 제시해준 Maud Abdelli, Amandine Favier, Mette Boye, Edith Verhoestraete, Carolin Carella, Clemence Mooser, Sylvain Augoyard, Sebastien Godinot, Jochen Krimphoff, Markus Mugglin, Katie Kedward, Chiara Colesanti Senni, Alain Naef, Rens van Tilburg, Aleksandar Simic, Seraina Grunewald, Jakob Vestergaard, Jasper Blom, Julia Bingler 등에 감사를 전한다.

AD: Carli Hyland

표지: © NASA

WWF(World Wide Fund for Nature, 세계자연기금)

WWF는 전 세계 100여 개국에서 500만 명 이상의 후원자들이 함께 활동하고 있는 세계 최대의 국제 비영리 자연보전 기관입니다. WWF는 지구의 자연환경이 파괴되는 것을 막고 사람과 자연이 조화를 이루며 살아가는 미래를 만들어 갑니다. 이를 위해 생물다양성을 보전하고, 재생할 수 있는 자연 자원을 꾸준히 사용할 수 있도록 앞장서고 있습니다. 또한, 불필요한 소비와 환경오염을 줄이는 인식 개선 활동에도 힘쓰고 있습니다.

서문 4

토마스 벨라콧(Thomas Vellacott) WWF CH CEO \$ 4 - 5

보 외크스네비에르(Bo Øksnebjerg) WWF DK CEO 6

세라이나 그뤼네발트 교수(Prof. Seraina Grunewald) 7

재스퍼 블롬 박사(Dr. Jasper Blom) 8

제이콥 베스터가드 교수(Prof. Jakob Vestergaard) 9

렌스 반 틸벅(Rens van Tilburg) 10

개요 10

서론: 대안은 없다 14

1. 격동의 시대 - 복합 환경 위기 17

2. 중앙은행과 금융감독당국은 적절한 역할을 수행하고 있는가? 25

3. 현 상태가 서서히 무너지고 있는가? 30

4. 복합 환경 위기에 대한 예방적 접근법 35

통념 거부 37

예방적 접근법 이행 43

5. '대전환' 시작하기 46

0단계(2022) 50

1단계(2022~2024) 52

2단계(2025~2029) 61

6. 결론 및 'TINA' 의제 63



WWF 스위스 본부 및 WWF 덴마크 본부 서문 토마스 벨콧(THOMAS VELLACOTT) 그리고 보 외크스네비에르(BO ØKSNEBJERG)

모든 경제 활동은 근본적으로 자연에 의존한다. '지구의 생명력'이라 불리는 '생물다양성'은 급격히 감소하고 있으며 동식물 멸종률은 과거와 비교했을 때 수십 배에서 수백 배에 이른다. 기후 변화 문제도 심각하다. 온실가스 배출량은 감소하기는커녕 갈수록 증가하고 있다.

기후 변화와 생물다양성 감소는 서로 밀접하게 연관되어 있는 이 시대의 복합 환경 위기다. 긍정적으로 보자면, 생물다양성을 회복하면 기후 변화의 피해를 줄일 수 있고, 기후 변화를 늦추면 생물다양성 문제를 개선할 수 있다. 그러나 반대로 기후 변화가 더 심각해질 경우 생물다양성은 급격히 악화될 것이며, 한 번 파괴된 생태계는 원상태로 복구하기 어렵다.

자연의 변화는 이미 인간의 삶과 경제 체제에도 큰 영향을 미치고 있다. 지금부터 우리가 할 수 있는 모든 조치를 취한다고 해도 앞으로 몇 년 동안은 그 영향권에서 벗어나기 힘들 것이다. 경제 시스템의 중심에 있는 금융부문은 기후 변화와 생물다양성 감소로 인해 큰 타격을 입었으며, 앞으로 그 피해 규모는 더욱 커질 전망이다. 중앙은행과 금융감독당국의 보호 아래 있는 물가와 금융 안정에도 영향을 받을 수밖에 없다. 다행히 기후변화와 생물다양성에 대한 사람들의 관심은 점점 높아지고 있지만, 이 정도로는 충분하지 않다. 대대적인 변화가 필요하다.

이에 WWF는 본 보고서를 통해 중앙은행과 금융감독당국이 복합 환경 위기를 생존적 위기로 인식하고 실질적인 정책 마련을 통해 대응해 나가기를 촉구한다. 중앙은행과 금융감독당국은 주요 책무에 따라 기후 위기 및 생물다양성 문제로 인해 발생할 수 있는 금융 위기와 그 파급력에 대해 미리 준비하고 대응해야 한다. 환경 피해는 곧 금융 리스크로 번지기 때문이다. 따라서 중앙은행과 금융감독당국은 지금 즉시 자연환경을 훼손하는 개인, 기업, 국가의 경제 활동을 중심으로 예방적 조치를 취해야 한다. 즉각적인 조치를 취하지 않을 경우, 물가 안정과 금융 안정을 뒤흔들 위험 요소로 작용할 가능성이 매우 높다. WWF는 중앙은행과 금융감독당국의 리더들이 복합 환경 위기 극복을 위해 최선을 다할 것을 촉구한다. 통화정책과 금융규제, 금융감독 등 모든 가능한 수단을 분석하고 활용해서 온실가스 배출량을 효과적으로 줄이고 생물다양성을 보호해야 한다.

WWF에서는 중앙은행과 금융감독당국이 따로 또 같이 협력하여 기후 변화와 생물다양성 위기에 잘 대처하고 있는지 매년 진행 상황을 모니터링하고 보고할 것이다. 어려운 시기에 기후 문제로 협력하는 모든 이들에게 지지와 성원을 보내며, WWF도 그 길 위에 함께할 것이다. 현재 지구의 자연환경은 매우 암울한 상황이지만, 미래에도 그러라는 법은 없다. 김 스탠리 로빈슨(Kim Stanley Robinson)의 책 <<미래부(The Ministry of the Future)>>에서처럼 중앙은행과 금융감독당국에게는 다른 미래를 선택할 수 있는 권한이 있다. 이를 위해 자신들의 책무를 성실히 수행하고, 경제가 자연환경의 일부이며, 자연환경에 큰 영향을 받고, 물가와 금융 안정 역시 생태계의 테두리 안에 있다는 사실을 인정해야 한다. 지구 위 모든 생명 기반을 보호하기 위해 모두 최선을 다해야 한다.

토마스 벨콧
WWF 스위스 본부 CEO

보 외크스네비에르
WWF 덴마크 본부 CEO

서문

세라이나 그뤼네발트 교수 (PROF. SERAINA GRUNEWALD)

"정확히 틀리기보다 애매하게 맞는 것이 낫다." 일반적으로 존 메이너드 케인스(John Maynard Keynes)가 한 말로 알려져 있으나 실제로는 영국 논리학자이자 철학자인 카베스 리드(Carveth Reed)가 한 말이다. 그는 금융규제당국과 중앙은행이 당면한 선택에 관해 설명하면서 이 말을 남겼다. 기후 변화와 생물다양성 감소가 경제 및 금융 환경에 어떤 방식으로 영향을 미칠지, 그에 대한 정보는 여전히 제한적이다. 이 역동적인 비선형성과 복잡성으로 인해 기후 변화와 생물다양성 감소가 가져올 위험을 적절히 평가할 수는, 다시 말해 "정확히 맞힐 수는" 없다. 금융규제당국과 중앙은행으로서의 받아들이기 힘든 현실이다. 이들은 "애매하게 맞는" 선택을 해서 현재 가지고 있는 정보를 기반으로 행동하는 대신 (대부분) 아무런 조치도 취하지 않는 것을 선호한다. 그러나 기후 과학에 따르면 아무런 조치도 하지 않았다가는 "정확히 틀리게" 된다.

이 보고서에서는 이러한 딜레마를 해결할 방안을 제시한다. 마음가짐을 바꿔 예방적 접근법을 활용하는 것이다. 금융규제 당국과 중앙은행은 현재 그들이 가진 정보만으로도 조치를 할 수 있다. 더 확실한 정보를 위해 기다리기엔 너무 늦고, 그때는 감당할 수 없는 현실이 닥쳐올 것이다. 우리가 아무런 조치도 하지 않은 사이, 기후 임계점(tipping point)은 점점 다가오고, 자연환경은 균형이 깨지고 있다. 지금, 이 순간에도 생물종이 멸종하고 있다. 돌이킬 수 없는 현실이다. 지구의 생물은 재난 수준의 피해를 볼 것이고 이는 금융 및 물가 안정에도 큰 악영향을 미칠 것이다. 이러한 시점에서 본 보고서의 권장 사항은 의미가 크다. 금융규제당국과 중앙은행은 본 보고서의 권장 사항을 주의 깊게 살펴야 한다.

“기후 과학은 우리가 아무런 조치도 취하지 않았다면 "반드시 잘못된 결과를 초래하게 된다" 라고 이야기하고 있다

세라이나 그뤼네발트

라드바우드 대학교(Radboud University) 유럽 및 비교금융법(European and Comparative Financial Law) 교수



서문

재스퍼 블롬 박사 (DR. JASPER BLOM)

본 보고서에서는 생태적 안정성과 금융 안정성 간의 복잡한 관계를 강조한다. 생물다양성 붕괴와 기후 변화는 금융 안정을 위협하고, 금융부문은 언제나 그렇듯이 지구의 생태적 안정에 위협을 안긴다. 저자들은 이 복잡한 문제를 예방적 시각에서 다룰 수 있도록 해결책을 제안했을 뿐만 아니라 상세한 실행 계획까지 내놓았다.

중앙은행과 금융감독당국에서는 이 제안을 환영한다. 연구에 따르면 세계 금융 정책은 상대적으로 고립되어 결정되는 경우가 많다. 정책에 대한 공동 협의가 있어도 대개 금융 산업계 인사들이 참여한다. 그러나 생태적 안정성과 금융 안정성의 복잡한 관계를 생각해 보면 WWF와 같은 시민사회 기관이 참여하는 게 중요하다. 더 균형적인 시각으로, 특히 자연을 생각하는 활동가들이 참여해 세계 금융 정책을 결정하면 금융 안정성과 생태적 안정성 모두를 개선할 수 있다. 금융 정책을 안건으로 세우는 책임자들이 생태계 파괴가 금융 안정성에 가져오는 위험을 다루는 데 필요한 모든 전문 지식을 갖추고 있는 것은 아니다. WWF는 환경 정책에 대한 오랜 연구를 바탕으로 이 분야의 전문 지식을 제공할 수 있다(예: 예방적 접근법). 그 외에도 금융 분야의 생태적 위험을 줄이기 위해 엄격한 규정이 필요하다는 것을 대중에게 설득해야 한다. 그래야만 환경 오염을 일으키는 경제 활동에 개입된 기존의 기득권 세력에게 충분한 압력을 가할 수 있다. 이 보고서에는 환경 보호에 필요한 정책 제안들이 개괄적으로 담겨 있으므로 폭넓은 분야의 독자들이 읽어볼 만한 가치가 있다. 이를 통해 대중을 설득하고 함께 힘을 모아야 한다.

“기후위기와 생물다양성 파괴로 인한 리스크를 금융안정성에 반영하기 위한 지식은 금융정책담당자들이 자연스레 습득할 수 있는 것은 아니다

재스퍼 블롬 박사

세필드 대학(University of Sheffield) 세필드 정치경제연구소(Sheffield Political Economy Research Institute) 연구원



서문

제이콥 베스터가드 교수
(PROF. JAKOB VESTERGAARD)

온도 상승을 1.5도 이내로 제한하려면 2050년까지 탄소중립을 달성해야 한다고 말한다. 파리협정의 주요 목표는 금융시장의 흐름이 이산화탄소 배출량을 줄이는 방향으로 가도록 하는 것이었으나 현재는 이와 거리가 멀다. 금융 부문, 정부, 국제기관 등에서 지속가능금융(sustainable finance)을 장려하려고 수십 년간 노력했으나 큰 진전을 이루지 못했다. 일부 추정치에 따르면 금융 시스템은 3도 이상의 온도 상승에 자금을 제공하고 있다.

이에 따라 중앙은행이 금융 시스템 친환경화를 위해 적극적으로 임무를 수행해야 한다는 목소리가 높다. 중앙은행은 통화 정책과 금융 규제를 통해 비친환경 자산(brown assets)보다는 환경 자산(green assets)을 소유하도록 지원하는 장려책을 마련함으로써 금융 기관의 투자 결정에 영향을 미칠 수 있다. 이로써 친환경 기술 활용, 저탄소 비즈니스 모델 개발에 이바지할 수 있을 것이다.

그러나 대부분의 중앙은행과 금융감독당국은 이러한 방식의 개입을 꺼려한다. 중앙은행에서는 기후 관련 사안에 완전히 방어적인 태도를 취한다. 즉, 기후 변화가 경제에 미치는 충격에 맞서 금융 시스템을 보호할 목적으로 개입하는 것을 선호한다. 중앙은행은 친환경 전환을 장려하는 것은 개별 중앙은행이 아닌 정치의 일이라고 주장한다. 그러나 이런 태도로는 무엇도 바꿀 수 없다. 중앙은행과 금융감독당국은 '예방책을 최우선'으로 해야 한다는 WWF 보고서를 바탕으로 매우 중요한 논의를 진행할 수 있다.

“지속가능금융(SUSTAINABLE FINANCE)을 장려하려고 수십 년간 노력했으나 큰 진전을 이루지 못했다.”

제이콥 베스터가드 박사
로스킬레 대학교(Roskilde University)
사회과학 및 경영학 강사



서문

렌스 반 틸버크
(RENS VAN TILBURG)

약 7년 전, 196개국은 파리에서 기후 변화를 함께 제한하기로 합의했다. 2015년, 당시 영국 은행장이었던 마크 카니(Mark Carney)는 “기후 변화가 금융 회복력(financial resilience)을 위협할 것”이라고 말했다. 이후 기후 변화와 생물다양성 감소가 금융에 미치는 위험에 대한 수많은 보고서가 발표되었다. 2019년, 중앙은행 114곳과 금융감독당국이 참여하는 녹색금융협의체(Network for Greening the Financial System)에서 기후 변화 문제는 “중앙은행과 감독 당국의 책무 범위 안”이라고 결론지었다. 2022년 3월에는 생물다양성 사안도 책무 범위 안이라고 인정했다.

이를 바탕으로 금융시장의 흐름을 기후와 자연을 해치는 방향에서 보존하는 방향으로 바꾸는 조치를 취해야 했다. 그런데 실체는 이와 정반대다. 대규모 은행 중 유럽중앙은행의 정보 공개 감독 기준을 만족하는 은행은 없었지만, 어떠한 은행의 자본요건도 인상되지 않았다. 생물다양성 감소는 상황이 더욱 심각해졌다.

명백한 위험에 당면해 있는데도 아무런 행동을 하지 않는 것은 금융 안정이나 물가 안정을 위한 책무를 수행하지 않는 것이다. 기후 변화나 생물다양성이 제기하는 위험이 중대하다는 것은 모두 동의하는 사실인데도, 중앙은행은 여전히 위험을 효과적으로 줄이려는 조치를 시행하지 못하고 있다. 7년 전, 마크 카니는 “기회는 무한정으로 존재하는 것이 아니다. 점점 사라지고 있다”라고 설명했다. 맞는 말이다. 소중한 시간이 낭비되었다. 중앙은행과 감독 당국은 행동하기 시작해야 한다.

“소중한 시간이 낭비되었다. 중앙은행과 감독당국은 행동하기 시작해야 한다.”

렌스 반 틸버크(Rens van Tilburg)
위트레흐트대학교(Utrecht University)
지속가능금융연구실(Sustainable Finance Lab) 책임자



개요

WWF 스위스 본부와 덴마크 본부가 함께 작성한 이 보고서에서는 금융 안정과 물가 안정을 책임지는 행위자(중앙은행, 금융규제당국, 금융감독당국)에게 기후 변화의 피해 완화를 적극적으로 장려하고 생물다양성을 복원 및 복구(restoration and recovery)해야 하는 책무가 있다고 주장한다. 그러면서 복합 환경 위기가 중앙은행 및 금융 당국의 주요 책무인 물가 및 금융 안정을 위협하고 있다고 강조한다. 이는, 중앙은행과 금융당국에서 최근 금융 위기 해결에 사용했던 기술을 환경 관련 정책을 기반으로 하는 새로운 시스템 금융 리스크(systemic financial risk)에 적용하고, 온실가스(GHG) 배출량을 줄이고 생물다양성을 복원하기 위해서라면 무엇이든 해야 한다는 뜻이기도 하다.

이 보고서는 다음과 같은 네 가지 방식으로 학술 논의에 이바지한다. 먼저 WWF는 복합 환경 위기를 마주한 중앙은행과 금융감독당국이 취해야 하는 예방적 접근법을 정의한다. 둘째, WWF는 중간 목표(2025년 및 2030년)를 거쳐 2050년 최종 목표에 도달하는 3단계 과정을 정의한다. 이 과정은 중앙은행 및 금융감독당국이 효과적으로 장려해야 하는 온실가스(GHG) 배출량 감축과 생물다양성 복원 및 복구를 목표로 한다. 셋째, WWF는 금융 및 물가 안정 담당자가 기후 변화와 생물다양성 감소에 대응하는 선제적 조치를 기반으로 삼을 수 있는 '대략적 원칙(heuristics)'을 정의한다. 마지막으로 WWF는 '항상 환경에 해로운 경제 활동, 기업, 부문'을 파악할 수 있는 기준을 정의하여 중앙은행과 금융감독당국이 현재의 모든 통화 정책과 금융규제기구를 활용해 온실가스 배출량을 최대한 신속하게 줄이고 생물다양성 손실을 중단할 수 있도록 지원한다.

중요한 문제는 이것이다. 중앙은행과 금융감독당국은 복합 환경 위기를 다룸에 있어서 적절한 임무를 수행하고 있는가? 이 두 기관이 움직이기 시작했다는 몇몇 증거는 있으나 아직 그 조치는 매우 제한적이고 단편적이다. 무엇보다 지금까지는 관할 금융 시스템과 경제의 지속가능성을 높이는 데 거의 이바지하지 못하고 있다. 중앙은행과 금융감독당국은 '지켜보는' 접근법에서 '상황을 더 잘 파악할 수 있을 때까지 기다리자'라는 접근법으로 전환했다. 따라서 이들의 조치는 대개 복합 환경 위기를 이해하고 확신이 되는 위험 확률 분포를 측정하고 할당하는 것과 거리가 멀다.

이에 따라 두 가지 문제가 발생했다. 첫째, 기후 변화와 생물다양성 감소의 특징은 언제, 어떻게 발생하는지, 또 금융 불안정성을 어느 정도로 일으키는지 확실하지 않다는 것이다. '충분한 정보'를 수집하기가 애초에 불가능할 수도 있다. 현재 중앙은행과 금융감독당국이 사용하는 리스크 모델에 기후 변화와 생물다양성 감소를 포함시키려면 수년이 걸릴지도 모른다. 둘째, 기후 변화와 생물다양성 감소는 이미 발생하고 있다. 현재 지구가 목전에 둔 임계점을 통과하면 이전의 환경 평형 상태로 되돌아갈 수 없다.

기후 변화와 생물다양성 감소 문제는 중앙은행과 금융감독당국이 책무나 조치 정당화 방법을 정의하는 기존의 방식에 문제를 제기했고, 이에 따라 두 기관은 난처한 상황에 처하게 되었다. 두 기관은 기후 변화와 생물다양성 감소로 인해 인식론적 단절이 발생한다는 것은 인정했지만, 존재론적 단절이 발생한다고는 아직 인정하지 않았다. 다시 말해 기후 변화 피해를 줄이고, 생물다양성을 복원 및 복구하는 일에 적극적이고 효과적으로 참여해야 한다고 생각하지 않는 것이다. 이러한 상황은 '조직적 무책임'이라고 부를 수 있다. 정부 측 행위자, 정치인, 중앙은행, 금융감독당국은 각각 자신의 책무와 책임이 제한적이라고 말한다. 그러나 책임은 모두가 공유하는 것이다.

12 탄소중립 및 자연 친화적 경제로의 전환

중앙은행과 금융감독당국은 자신의 이익을 위해서라도 기후 변화와 생물다양성 감소를 다뤄야 한다. 경제는 자연에 의존하고 있으며 환경이 질적으로 저하되면 금융 불안정과 가격 불안정으로 이어진다. 중앙은행과 금융감독당국이 현재와 미래의 책무를 이행하려면 복합 환경 위기의 주요 원인을 살펴야 한다.

예방적 접근법을 활용한 배태성(embeddedness) 인정

어떠한 금융 및 물가 안정도 인류의 지속가능한 발전을 위해 반드시 보존해야 하는 영역인 지구위험 한계선을 벗어나 존재할 수 없다. 인간이 자연에 속한다는 것을 인정한다면 중앙은행과 금융감독당국은 기후 변화와 생물다양성 감소에 대해 예방적 접근법을 활용해야 한다. 예방적 접근법은 위기관리 체계로, 정보가 불완전하고 불확실성이 큰 상황에서 활용할 수 있는 사고방식으로 활용할 수 있다. 이 접근법에서는 위험이 완전히 구체화되기 전에 행동을 시작한다. 기후 변화 및 생물다양성 감소와 관련해 아무런 조치도 취하지 않는다면 치명적이고 돌이킬 수 없는 재난이 발생할 수 있다는 가정하에 말이다.

WWF에서는 예방적 접근법을 도입하려면 중앙은행과 금융감독당국이 모든 금융 규제 및 통화 정책과 관련한 의사 결정을 내릴 때, 전 세계의 협력 기관과 조율한 방식으로 기후 변화 및 생물다양성 감소와 관련한 금융 리스크와 영향력을 고려해야 한다고 규정한다. 따라서 선제적인 조치를 취해서 전 세계 온실가스 배출량을 줄이고 생물다양성을 가능한 한 빨리 복구 및 회복하는 데 초점을 맞춰야 한다. 먼저, 금융 리스크가 가장 클 것으로 예상되는 온실가스 배출량이 가장 높은 분야, 기업, 경제 활동에 초점을 맞추고 이후 여러 수단을 활용해 저탄소 경제로의 전환을 장려해야 한다.

최근 몇 년간 중앙은행과 금융감독당국은 1981년부터 2007~2008년까지 이어진 ‘대안경기(Great Moderation)’ 시대에 대한 통념에 반기를 들었다. 주요 원인은 대안경기 마지막의 금융 위기, 유럽 국제 위기, 코로나19 때문이었다. 중앙은행과 금융감독당국은 이로부터 교훈을 얻어 결단력 있게, 협력하고, 창의적으로 행동해야 한다. 이 경험을 기후 변화와 생물다양성 위기에도 적용하여 불확실한 조건 속에서도 문제를 선제적으로 관리해야 한다.

핵심 원칙과 거대한 전환

이 보고서에서는 중앙은행과 금융감독당국이 복합 환경 위기를 다룰 때 활용할 수 있는 개괄적인 원칙을 다음과 같이 제시한다.

- 기후 변화와 생물다양성 감소의 과학적 기반과 현실, 목전으로 다가온 임계점, 임계점이 지구와 인간에게 미치는 위협 등을 인정한다.
- 기후 및 생물다양성에 관련한 금융 리스크와 영향력을 더 이상 따로 구별하지 않는다. 오늘날 자연환경으로 인한 피해는 내일의 금융 리스크로 전환될 수 있으므로 중앙은행과 금융감독당국의 기존 책무에 포함된다.
- 충분한 정보’와 ‘확실성’을 확보할 때까지 기다리기보다 지금 활용할 수 있는 정보와 해결책을 기반으로 조치를 해야 한다. 조치를 하지 않거나 불충분한 조치를 취하는 정책적 선택을 한다면 금융 안정과 물가 안정에 큰 위협을 안겨준다.
- 복합 환경 위기의 시급성을 알리고 온실가스 배출량 감축과 생물다양성 복구 및 복원을 위한 단기, 중기, 장기 목표를 세운다.

13 탄소중립 및 자연 친화적 경제로의 전환

- 가장 큰 금융 리스크를 안겨주는 기후 변화와 생물다양성 감소를 주도하는 경제 활동, 기업, 부문에 특히 관심을 기울이고, 자금 이용할 수 있는 모든 통화 정책, 금융 규제, 감독 수단과 도구를 활용한다.

시급한 위기관리 모드로 전환

대안경기 시대의 특징은 물가안정목표제이다. 복합 환경 위기에 당면한 지금, 이 보고서에서는 2025년, 2030년, 2040년 중간 목표를 거쳐 2050년까지 온실가스 배출의 탄소중립과 완전한 생물다양성 복구를 달성하는 3단계 과정을 제안한다. 따라서 중앙은행과 금융감독당국은 새로운 ‘거대한 전환’의 시대를 포용하고, 기후 및 생물다양성 친화적인 국제 경제로의 전환을 지원해야 한다.

이 목표를 달성하기 위해 본 보고서에서는 다음의 권장 사항을 제시한다.

- **위기 상황처럼 행동해야 한다.** 중앙은행은 환경 목표를 설정하고, 예방적 접근법을 활용하며, 자체 전환 계획을 발표하고, 중앙은행의 규제 아래 있는 금융 기관에도 이를 요구한다.
- **온실가스 배출 급감, 생물다양성 파괴 중단에 이바지하는 것에 중점을 두어야 한다.** 이를 위해 자연환경에 해로운 부문, 기업, 경제 활동의 금융 리스크를 공개적으로 통합하여 경제적 가치가 작아 보이게 한다.
- **환경 관련 리스크 관리의 시간 지평(time horizon)을 10~30년으로 늘린다.** 은행이 감수해야 하는 금융 리스크뿐만 아니라 부정적 영향까지 고려해 시간 지평을 설정한다.
- **환경 문제를 업무 전반에 반영한다.** 기후 변화와 생물다양성 감소를 통화 정책, 금융 규제, 감독 활동의 기반이 되는 분석에 고려한다.
- **협력한다.** G20, 국제증권관리위원회기구(IOSCO), 바젤 위원회, IMF와 협력하여 기후 변화와 생물다양성 감소를 최우선순위로 승격한다.
- **강력한 관리자 역할을 한다.** 정부, 신용평가기관, 투자한 기업을 대상으로 탄원하여 기후 및 생물다양성과 관련해 조치를 취한다.
- **친환경 전환을 지지한다.** 홍보 인력을 활용해 저탄소 및 자연 친화적 경제로의 전환을 장려하고 지원한다.

정확히 말하면 중앙은행과 금융감독당국 외에도 관련 행위자가 많아서 두 기관은 정부가 마련한 정책 구조 내에서 활동해야 한다. 그러나 두 기관은 금융 안정성을 보호해야 하는 책무를 지니기 때문에 금융 및 경제 체계를 선제적으로 빠르게 전환하여 자연을 보호하고 온실가스 배출량을 대폭 줄여야 한다. 향후 G20 회의, 제15차 유엔 생물다양성협약(CBD) 당사국회의(COP 15), 2022년 12월 이집트에서 열릴 기후 COP는 결과를 보여줄 수 있는 좋은 기회다. 결과를 보여주지 못하면 직무 유기일 뿐더러 인류의 미래 복지와 번영을 위협으로 몰아넣는 행위다.

서론: 대안은 없다

PHOTO: CESAR DAVID MARTINEZ GERENCIA

“ECB는 권한 내에서 할 수 있는 모든 조치를 취해 기후와 환경 관련 사안을 활동에 포함할 것이다.”¹

— 유럽중앙은행(ECB) 이사 프랭크 엘더슨(Frank Elderson)

엘더슨이 이 말을 하기 바로 전 해에 크리스틴 라가르드(Christine Lagarde) ECB 총재는 “기후 변화와 싸우기 위해 모든 가능한 방법을 조사”할 것이라고 약속했다.² 두 발언에서 보이는 의지와 결단력은 2012년 마리오 드라기(Mario Draghi)의 발언에서도 찾아볼 수 있다. 마리오 드라기 당시 ECB 총재는 “우리의 권한 내에서 ECB는 유로 가격을 유지하기 위해 모든 조치를 할 것”이라고 선언했다.³ 중앙은행, 금융규제당국, 금융감독당국은 한발 더 나아가 드라기의 명확성, 끈기, 의지를 포괄하여 기후 변화와 생물다양성 감소라는 복합 환경 위기를 마주하고 권한 내에서 모든 조치를 해야 한다. 이를 위해 온실가스 배출과 생물다양성 복원 및 복구를 선제적이고 효과적으로 장려해야 한다. 내가 보기에 이는 이미 두 기관의 책무에 포함되므로 지금 행동해야 한다. 드라기, 엘더슨, 라가르드의 발언을 수용한다면 “ECB는 권한 내에서 기후 변화와 싸우고 생물다양성을 회복 및 복구할 수 있는 모든 조치를 할 준비가 되어 있다”고 말할 수 있다.

기후 변화와 생물다양성 감소로 인한 위협을 인지할 수 있는 다른 대안은 없다. 기후 전문가 데이비드 킹(Sir David King)이 말했듯이, “앞으로 3~4년간은 인류의 미래를 결정하는 시간이 될 것”이다.⁴ 환경 과학자들은 ‘기후 변화와 생물다양성 감소는 이미 한참 진행된 상태이며, 앞으로 몇 년간 인류가 결단력 있는 조치를 취한다고 해도 복합 환경 위기는 악화할 것’이라고 분명히 말한다. 이 방향을 바꾸지 못하면 얼마 지나지 않아 지구의 인구가 감소할 것이며 살아남은 사람들도 지난 40년간의 환경보다 열악한 환경에서 살아야 할 것이다. 경제 역사가 아담 투즈(Adam Tooze)는 “2020년 초 우리의 반응이 ‘불신’이었다면 미래를 마주한 우리의 좌우명은 ‘아직 아무것도 보지 못했다’일 것”이라고 했다.⁵

중앙은행과 금융감독당국은 책무에 따라 온실가스 배출을 신속히 감축하고 생물다양성을 빠르게 복구 및 복원하도록 효과적으로 장려해야 하는 것을 인정해야 한다. 그 외의 대안은 없다. 금융 부문과 경제는 지구의 자연적 경계 안에서 깊이 잉태되었다. 환경의 질적 저하는 물가 안정과 금융 안정에 악영향을 미친다. 인플레이션이 한계도 없이 치솟는다면 생활 수준은 급락한다. 금융 위기가 발생한다면 정치적 양극화, 소득 불평등, 사회 불안, 기근, 갈등 등의 위험이 대폭 증가한다. 이러한 문제는 기후 변화, 생물다양성 감소의 영향력과 직접적인 관계가 있다. 따라서 중앙은행과 금융감독당국은 정부 및 선출 의원들과 명확한 책무를 공유하고, 금융 부문과 폭넓은 경제를 장려하고 지원하여 기후 변화와 생물다양성 감소를 가장 효과적이고 신속하게 다루어야 한다. 금융 담당 기자 닐 어윈(Neil Irwin)은 중앙은행과 금융감독당국에 관해 “우리 모두의 운명에 관한 엄청난 권한을 가진 기관”이라고 묘사했다.⁶

중앙은행과 금융감독당국은 위기관리 구조와 함께 정보가 불완전하고 불확실성이 클 때 가져야 할 사고방식을 도입하여 기후 변화와 생물다양성 감소 문제를 되돌아보고, 분석하며, 일상적인 의사 결정 과정에 통합해야 한다. 기후와 생물다양성 문제에 예방적 접근법을 적용하고, 현재 준비된 모든

통화 정책, 금융 규제, 감독 수단을 활용하여, 현재와 미래에 금융 및 물가 안정을 보호하는 책무를 수행해야 한다. 어떠한 금융 및 물가 안정도 인류의 지속가능발전을 위해 반드시 보존해야 하는 지구 위험한계선을 벗어나 존재할 수 없다.⁷

따라서 마거릿 대처(Margaret Thatcher)의 유명 슬로건인 “대안은 없다(there is no alternative)”라는 말을 인용할 수밖에 없다(이 말 때문에 대처는 해당 표현의 네 단어 각각의 앞 글자를 따 ‘티나(Tina)’라는 별명을 얻기도 했다). 대처는 시장 경제를 옹호하기 위해 이 말을 했지만, 이 보고서에서는 인류가 재난을 피하려면 온실가스를 감축하고 최대한 빨리 생물다양성을 회복할 수밖에 없다고 설명하기 위해 이 말을 사용한다.

보고서의 제1장에서는 복합 환경 위기를 분석한다. 제2장에서는 현재 중앙은행과 금융감독국이 기후와 생물다양성을 일상적인 의사 결정 과정에 통합하고 있는지, 즉 현 상태를 살펴보고자 한다. 제3장에서는 현 상태와 통념에 금이 가기 시작하면서 새로운 예방적 접근법의 가능성이 열리게 된 과정을 살펴보고자 한다. 제4장에서는 예방적 접근법을 정의하고 이 접근법이 현재의 통념에 어떻게 도전하는지 확인한 후, 복합 환경 위기와 관련한 핵심 원칙을 제시하고, 불확실한 상황에 놓였을 때 과거의 적극적인 위기관리방식은 어땠는지 공통점을 찾아보고자 한다. 이를 통해 중앙은행과 금융감독국이 어떤 조치를 취해야 하는지 설명할 수 있다. 제6장에서는 중앙은행과 금융감독국이 앞서 상세하게 논의한 조치를 이행할 때 기준으로 삼을 수 있는 중간 환경 목표를 제시하는 과정을 정의한다. 마지막 장에서는 온실가스 배출과 생물다양성 복구 및 복원에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 가장 시급한 조치를 이야기하고자 한다.



최신 IPCC 보고서 (2022)에서는 “지금 바로 행동해야 한다. 2030년까지 이산화탄소 배출량을 반으로 줄일 수 있다.”라고 분명히 밝혔다.

격동의 시대

복합 환경 위기



중앙은행과 금융감독국의 역할과 책무

이 보고서에서는 중앙은행, 금융규제당국, 금융감독당국의 역할과 책무를 다룬다. 정부는 이 기관들에 가격 안정성, 금융 시스템의 온전성과 안정성을 보장하는 책무를 위임한다. 이는 중앙은행과 금융감독당국의 주요 책무이다. 금융 안정은 미시 건전성(micro-prudential, 관할권 내의 개별 금융 담당자의 금융 안정)과 거시 건전성(관할권 내의 금융 시스템)으로 나뉜다. 일부 관할권에서는 중앙은행, 금융규제당국, 금융감독국이 완전 고용에 이바지하거나, 경제 성장을 장려하거나, 지속가능한 발전을 지원하는 등 다른 책무도 맡는다. 일부 국가에서는 하나의 중앙은행이 모든 책무를 수행하고, 일부 국가에서는 금융감독국이 금융 규제와 관련한 특정 임무를 수행한다. 금융감독국의 업무는 재정부에 속하기도 한다. 전반적으로 이 보고서는 물가 및 금융 안정을 이행하는 책임을 맡은 모든 기관에 주목하며 이들 기관을 금융 및 물가 안정의 ‘관리자’로 간주한다. 이 개념에 따르면 권한을 위임받은 이들 기관은 완전한 독립성과 중립성을 갖추지 못한다. 이 기관들은 큰 영향력과 권한을 갖기 때문에 일반 대중들에게 폭넓은 책임이 있고, 사회와 경제에 대한 자신들의 큰 영향력을 인정해야 한다.⁸

정확히 50년 전인 1972년, 데니스 매도우스(Dennis Meadows)와 도넬라 매도우스(Donella Meadows)가 이끄는 매사추세츠공과대학교(MIT) 과학자 연구팀은 <<성장의 한계(Limits to Growth)>> 라는 책을 발표했다.⁹ 이 책에는 기하급수적인 성장으로 인해 인류가 재생 불가능한 천연자원을 급격히 고갈하는 다수의 컴퓨터 기반 예상 시나리오가 제시되어 있다. 이러한 성장 추세를 바꾸지 못한다면 시스템이 붕괴할 위험이 있다. 과학자들은 사회적, 경제적, 정치적 재난과 통제 불가능한 반응과 혼돈을 방지하려면 인류가 "잘 관리된 정점을 찍고 감소하는" 과소비를 선택해야 한다고 주장했다. 또한, 상황이 통제를 벗어나지 못하게 하는 "미래를 내다보는 정책"을 촉구했다. 50년이 지난 지금, <<성장의 한계>>에서 한 예측은 그 무엇보다 잘 들어맞는다. 1972년 MIT 연구팀이 저 사양의 컴퓨터로 상정했던 다수의 예상 시나리오는 이후 많은 연구에서 검토 및 공동의 확인을 거쳤다.

이 책에서 촉구했던 조치는 이행되지 않았다. IPCC(기후 변화에 관한 정부 간 협의체)에 따르면, 현재 기후 변화로 인해 산업화 전 수준(즉, 1750년 이전 수준)보다 온도가 1.1도가량 높아지면 다수의 기후 변화 리스크가 앞서 생각했던 것보다 더 커질 것이고, 이 중 일부는 지구온난화가 진행되지 않은 상황에서 예상보다 빨리 현실화될 수 있다고 말한다. 현재의 적응 수준으로는 불충분하다. 기후 변화에 대한 일부 대응은 오히려 해가 된다.¹⁰ 현재 우리는 심각한 지구 온난화를 맞이할 준비가 되어있지 않다. 1.5도만 상승해도 다수의 생태계에 치명적인 피해를 미칠 수 있다. 1972년부터 50년간 무슨 일이 있었는가?

1970년대 이후 기후 변화와 생물다양성 감소의 과학적 기반이 광범위하게 연구되었고 집단적 조치의 필요성에 대한 인식이 크게 높아졌다. 예를 들어 WEF(세계경제포럼)이 매년 발표하는 리스크 보고서에서 영향력 있고 현실화 가능성이 높은 리스크 중 다수는 환경의 질 저하와 관련된 것이었다.¹¹ 그러나 인간이 기후와 생물다양성 감소에 미치는 영향력에 대한 인식은 높아졌음에도 불구하고 환경의 질 저

하는 오히려 증가하였다.

다가오는 기후 비상사태

1860년대, 존 틴달(John Tyndall)이 처음 온실 가스 효과를 발표하며 대기 구성의 작은 변화가 기후의 변화를 유발할 수 있다고 주장한 이후, 기후 변화에 대한 수많은 과학적 연구가 진행되었다. 지난 100년 동안 이산화탄소(CO₂) 배출량은 절대적 수준과 상대적 수준 모두에서 매년 증가하고 있다. 이는 '욕조 문제(bath-tub problem)'라고 불리는 저장과 유량(stocks and flows) 문제다. 주로 인간의 화석 연료 의존(난방, 전력 생산, 교통 등)과 토지 사용 변화, 농업으로 인해 대기로 유입되는 이산화탄소는 매년 증가했다. 이때 이산화탄소 배출은 주로 바다와 식물 등의 자연 흡수원이 흡수할 수 있는 속도보다 빠르게 이루어졌고, 이산화탄소 농도로 표현되는 대기 내 탄소 축적량이 점진적으로 증가하게 된다.

지난 100만 년 동안 이산화탄소 농도는 172~300ppm(백만분율)이었다. 1912년에는 처음으로 300ppm을 초과했다. 1988년에는 약

1.1°C

기후 변화는 산업화 이전 수준보다 1.1도가량 온도를 상승시켰다.

350ppm이었다. 2022년 1월 말에는 418ppm에 이르렀다. 이산화탄소 농도 430ppm은 산업화 전 수준보다 1.5도 높은 온도를 초래한다. 450ppm에 이르면 기온이 2도 증가한다. 전문가들에 따르면 지구온난화가 2도 이상 진행되면 인류의 생존이 위협받는다. 2018년, 1.5도 온도 상승의 영향력에 관한 IPCC 보고서가 발표된 이후,¹² 학계의 주장에도 변화가 있었다. 지금 누리고 있는 삶의 조건을 누리려면 온도가 1.5도 이상 상승해서는 안 된다. IPCC는 '임계점'의 중요성 때문이라고 설명했다. 온도가 1.5도 이상 상승하면 영구동토층의 용해, 빙상의 붕괴, 대기 순환의 변화 등이 발생한다. 임계점을 넘어서면 예측할 수 없는 방식으로 기후 변화가 일어나고 수백만 명이 사망하거나 고통받게 된다.(그림 1에서 기온이 1.5도 상승한 지구 온난화와 2도 상승한 지구온난화의 차이를 확인할 수 있다.) WWF에서는 이산화탄소 저장과 유량의 원리

를 바탕으로 '탄소 예산'이라는 개념을 마련했다. 이는 특정 수준의 온난화를 유발하는 이산화탄소 농도에 도달하기 전까지 인류가 만들어내는 온실가스의 양이다. 인류의 연간 이산화탄소 배출량이 약 500억 메트릭톤이라는 사실을 고려하면 이산화탄소 농도는 7년 이내(2028년까지)에 430ppm, 25년 이내에 450ppm에 다다를 것으로 보인다.¹³ 1.5도 이상의 온도 상승을 막으려면 2030년까지 온실가스 배출량을 절반으로 줄이고 2050년까지 탄소중립을 달성해야 한다.¹⁴ 즉, 지금부터 매년 온실가스 배출량을 약 7%씩 줄여야 한다. 팬데믹으로 감축할 수 있었던 5%보다도 더 큰 폭의 감축이 필요하다는 뜻이다.¹⁵ 그러나 파리협정의 일환으로 여러 국가에서 제출한 국가 온실가스 감축 목표(nationally determined contribution, NDC)를 기반으로 추정하면 지구의 온도는 최소 2.4도 상승하게 된다.¹⁶ IPCC는 이에 대해 "모든 분야에서 배출량을 지금 당장 크게 감축

그림 1: 1.5도와 2도 상승의 차이 출처: WWF



하지 못하면 1.5도로 온도 상승을 제한할 수 없을 것"이라고 분명히 밝혔다.¹⁷ IPCC는 "지금 즉시 모든 부문에서 배출량을 줄이려는 노력을 하지 않으면 1.5도 이하 온도 감소라는 목표는 달성할 수 없다."라고 분명히 말했다. IPCC는 1.5도 이상 온도가 상승했을 때 나타날 위험을 반복적으로 시급하게 경고했다. 많은 국가에서 2050년까지 탄소 중립을 달성하겠다고 목표를 설정했지만, 이는 분명 2도 이상의 온도 상승으로 이어질 것이다. 세계에서 가장 큰 국가인 중국과 인도는 각각 2060년과 2070년에 탄소중립을 달성하는 것을 목표로 하고 있다. 이를 보완하기 위해 다른 국가에서는 2050년보다 훨씬 빠른 2040년이나 2030년에 탄소 중립을 달성해야 한다.

자연의 위기

대기 중 이산화탄소 농도에 영향을 미치는 다른 요소로는 유출이 있다. 자연 흡수원에 이산화탄소가 저장된다면 이산화탄소 배출 축적량이 감소할 수 있다. 그러나 이러한 탄소 흡수원의 상당수는 '6차 대멸종(Sixth Mass Extinction)'이라고도 불리는 생물다양성 감소 위기(기후 위기보다 더욱 심각한 현재진행형 위기)로 인해 거대한 압박을 받고 있다. 1990년 첫 번째 IPCC 평가에서는 이를 인정하며 "생태계는 기후에 영향을 미치며, 반대로 기후가 변화하고 이산화탄소 온도가 증가하면 생태계에 영향을 미칠 것이다. 기후가 급격히 변하면 생태계 구성이 바뀐다. 일부 생물종에는 더 좋은 환경이 조성될 수 있으나 일부 종은 이주하거나 빠르게 적

응하지 못해 멸종하게 될 수도 있다."라고 설명했다.¹⁸

생물다양성(biodiversity)은 지구상의 모든 생물을 포괄하며 생물체의 변화 가능성, 생물이 살아가는 생태계, 유전자, 생물종, 생태계의 다양성 등을 설명하는 개념이다.¹⁹

기후 과학자 조한 록스트롬(Johan Rockstrom)은 생물다양성이 지구의 모든 생물체의 기반이라고 설명했다. "생물다양성이 없다면 생태계도 없다. 생태계가 없으면 생물 군계도 없다. 생물 군계가 없으면 탄소, 질소, 산소, 이산화탄소, 물의 모든 순환을 조절하는 생물이 사라지는 것이다."²⁰

지구의 생물종은 1,000만 여종이 넘는다. 이

중 인간은 약 4만 종을 사용한다. 인간은 모두 생물다양성에 의존하여 식량, 섬유, 의약품 등을 얻는다. 이러한 생물다양성이 위험에 처한 것이다. WWF 지구 생명 지수에 따르면 1970년과 2012년 사이 포유류, 조류, 어류, 양서류, 파충류의 개체 규모는 평균 68% 감소했다.²¹ 생물다양성 감소는 대부분 인간의 식량체계 때문에 발생한다. 식량체계는 삼림파괴, 물 낭비, 토양 악화의 주요 원인이기도 하다. "농지 대부분(82%)은 방목을 통해 직접적으로, 또는 콩과 같은 먹이를 경작함으로써 간접적으로 동물성 음식을 생산하기 위해 사용된다. 10%에는 인간이 직접 섭취하는 작물을 경작한다. 농업은 막대한 규모의 토지를 사용하기 때문에 삼림을 파괴하고 습지 등의 소중한 서식지를 사라지게 만드는 가장 큰 원인이다. 민물

그림 2: 생물다양성 감소와 기후 변화 간의 상호작용
출처: WWF, published in PwC/WWF report "Nature is too big to fail" (2020)



(fresh water)이 가장 많이 사용되고 오염되는 원인으로 전 세계 물발자국의 92%와 상관관계가 있다.”²² IPBES(생물다양성 과학기구)에서는 생물다양성 감소의 5가지 직접적인 원인으로 토지 사용 변화, 기후 변화, 오염, 천연자원 사용 및 착취, 침입종을 꼽았다.²³

기후 변화를 다루는 협약으로 2015년에 개최된 기후 변화에 대한 파리협정으로 이어지는 UNFCCC(유엔기후변화협약)가 있다면, 2015년 체결된 CBD(생물다양성협약)는 생물다양성을 다룬다. CBD(생물다양성협약)과 COP 15(제15차 당사국 총회) 1부에서(2부는 2022년 쿤밍에서 열릴 예정이다) 참여국 정부는 쿤밍 선언을 채택하면서 “최소한 2030년까지 생물다양성의 복구를 시작해서 '자연과 조화를 이루며 살아가기'라는 2050년 비전을 완전히 실현할 수 있도록 노력할 것이다.”²⁴ 또한, 2020년 이후 효과적인 ‘글로벌 생물다양성 구조’를 개발하고 채택 및 이행할 것을 약속하였다. 2020년 이후 ‘글로벌 생물다양성 구조’의 목표는 “2020년부터 [생물다양성의 손] 감소를 0으로 하고, 2030년까지 [생물다양성의 손] 증가로 전환하여, 2050년까지 생물다양성 복구를 완료해서 지구의 모든 사람들과 생명에게 혜택을 제공하는 것”이다.²⁵

기후 변화 사안과는 다르게 현재 '허용할 수 있는' 총 생물다양성 감소의 경계를 정의하는 양적 기준은 합의되지 않았다. 그렇다고 해서 활용할 수 있는 목표치가 없는 것은 아니다. 권밍 선언에서는 2025년부터 전 세계적으로 더 이상 자연의 순손실이 있어서는 안 되며(생물다양성이 감소해서는 안 된다는 뜻이다) 2030년에 이르면 2020년보다 더 많은 자연을 보류해야 한다고 명시하고 있다(자연에 이롭게(nature positive) 변화해야 한다). 이러한 목표에 더해 일부 금융 기관은 MSA(평균 종 풍부도)²⁶나 PDF(소실된 생물종 비율, 단위: m2/년)²⁷를 생물다양성 온전성 지표로 사용한다. 생물다양성의 '안전한 운영 공간' 하한선은 MSA 72%다.²⁸ 현재 MSA는 62%이며 왜곡의 흔적은 보이지 않는다. 생물다양성 감소를 측정하는 것은 분명 복잡한 문제다. 그렇다고 해서 학계에서 주된 요인을 합의하지 못했

다는 뜻은 아니다. 생물다양성 파괴에 가장 책임이 큰 경제 부문도 명확히 짚을 수 있다.²⁹

생물다양성과 기후의 관계

복잡한 지점은 IPCC와 IPBES(생물다양성 과학기구)에서 짚었듯이 생물다양성 감소가 기후 변화의 주요 요인이라는 것이다.³⁰ 이 때문에 악순환이 강화된다(그림 2 참조). 반대로 생물다양성을 회복하면 기후 변화를 완화하는 데 도움이 된다. 숲, 초원, 습지, 해초 목초지는 모두 대기에서 이산화탄소를 격리하여 온실가스의 대기 축적량을 감축하는 데 도움이 된다. 유엔 사무총장 안토니오 구테흐스(Antonio Guterres)는 건강한 생태계는 기온 상승을 제한하는 데 필요한 (온실가스? 이산화탄소?) 완화의 최대 37%를 제공할 수 있다는 연구 결과를 인용했다.³¹ 그러나 거대한 규모의 삼림파괴와 토지 파괴가 계속되고 있으며, 이에 따라 자연의 탄소 포집 능력을 약화해 이산화탄소 농도를 높이고 있다. 생태계의 전환이나 파괴도 동물, 수질, 토질 등을 위협한다. 토양은 지구 전체 생물종의 최소 4분의 1을 보유하고 있으며 대기 전체의 탄소보다 두 배 더 많은 탄소를 담고 있다. 농지의 절반 이상도 침식, 다짐, 화학적 오염, 영양소 손실 등으로 그 질이 저하되었다.³²

문제 해결이 시급하다. 현재 속도로 환경 파괴가 계속되면 환경 붕괴를 가속할 위험이 있으며 이는 인류에게 재앙이 될 것이다. 또한, 생물다양성 감소, 기후 변화, 해양 산성화는 서로 연관되어 있으며, 분명한 건, 예상보다 빠른 속도로 환경 재앙이 다가오고 있다는 것이다. 주목해야 할 점은 환경의 변화는 선형적으로 이뤄지지 않으며, 내부에서 일어나고 일단 임계점을 지나면 돌이킬 수 없게 된다.

자연과 기후의 복합 위기에 대해 조치를 하지 않으면 모든 사회 및 환경 문제를 다루기가 매우 어려워지거나 최악의 상황에는 아예 다루지 못할 수도 있다. 빈곤, 굶주림, 건강 문제, 교육 접근성, 불평등 사안에 더해 친환경 에너지와 정수 등 환경 문제를 다루는 지속가능한 발전 목표 17가지를 달성하려면, 기후가 안정화되고 자연이 건강을 되찾아야 한다. 또 문제

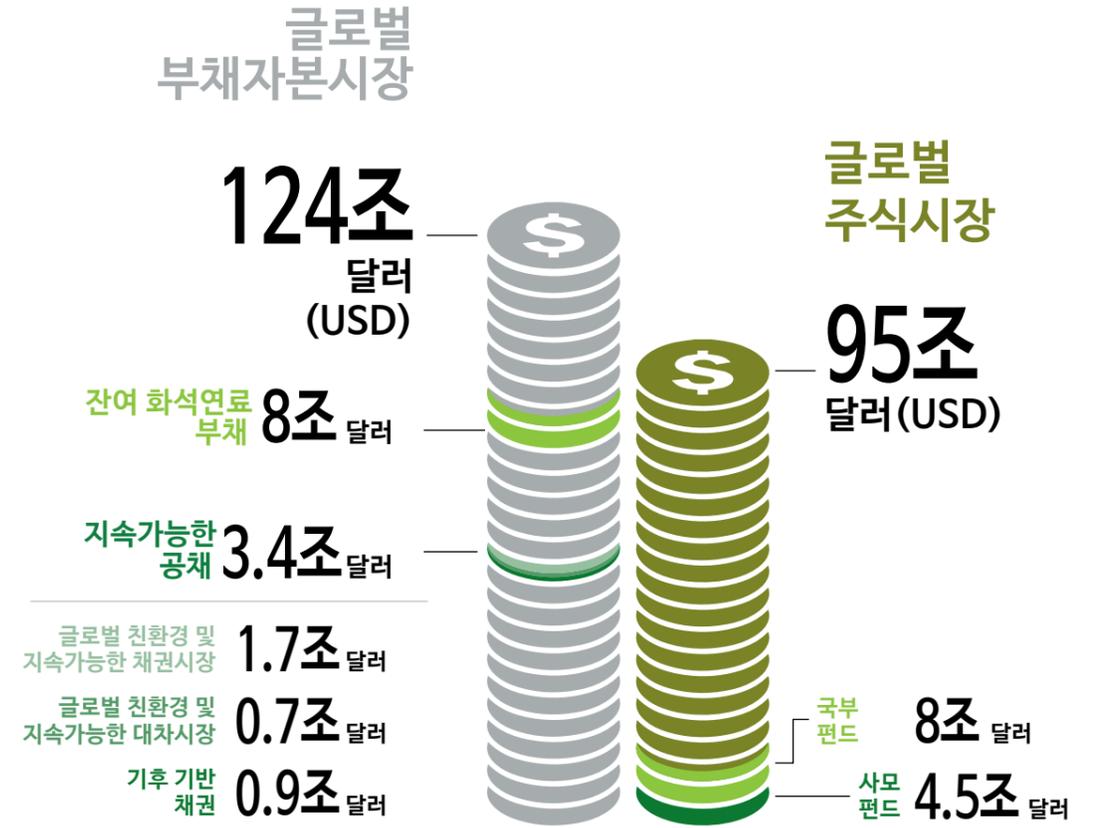
43%
기온 상승을 1.5도 미만으로 유지하려면 2030년까지 전 세계 (온실가스) 배출량을 약 43%로 떨어뜨리고 2050년까지 탄소중립을 달성해야 한다.

를 방임했을 때 가저울 경제 및 금융 리스크가 매우 클 수 있다. 스위스리(Swiss Re)에서는 기후 변화에 대하여 아무런 조치를 하지 않으면, 2050년에는 전 세계 경제가 GDP의 최대 18%를 잃게 된다고 추정한다.³³ 전 세계 국가의 20%가량은 생태계 붕괴의 위험에 처해 있으며 스위스리는 세계 GDP의 55%가 생태계 및 생물다양성에 기반하고 있다고 경고한다.³⁴ 결국 생물다양성은 매우 복잡하고 거대한 문제다. 그러나 IPCC에서 언급했듯이 “지금 바로 행동해야 한다. 2030년까지 이산화탄소 배출을 반으로 줄일 수 있다.”³⁵

돈의 중요성

생물다양성 감소와 기후 변화의 주요 원인은 경제 시스템에 있다. 모든 경제 시스템의 핵심에는 금융 부문이 있다. 은행, 보험사, 연금, 자산 관리자 등은 경제가 돌아갈 수 있도록 자본을 제공한다. 이러한 금융 부문의 행위자들은 중앙은행, 금융감독당국, 금융규제당국이 정한 시장의 규칙에 따라 자본을 배치한다. 기후 변화와 생물다양성 감소는 금융 및 물가 안정에 영향력을 행사하기 때문에 중앙은행과 금융감독당국에 문제를 안겨줄 뿐만 아니라 은행이 돈을 할당하는 분야, 보험사가 보험을 공급하는 분야에도 영향을 미친다. 두 가지 환경 위기가 경제를 형성하는 것이다. 위트레흐트

그림 3
글로벌 자본시장의 규모
출처: WWF (2021) "Can debt capital markets save the planet?"



WWF에서 수집한 데이터: 국제금융연구소(International Institute for Finance)의 글로벌 부채 모니터(Global Debt Monitor)(2021년 2월)에 따르면 2020년 말 총 잔여부채는 281조 미국 달러였다. SIFMA 2021년 자본시장 현황보고서(SIFMA 2021 Capital Markets Fact Book)에 따르면 2020년 전 세계의 미수 채권의 가치는 123.5조 달러였다고 한다. 맥킨지(McKinsey)의 2021년 글로벌 사금융시장 검토(Global Private Markets Review 2021)에 따르면 사모펀드는 2020년 말 약 8조 580억 달러를 차지했다. 데이터에는 정부 자산과 민간 자산을 모두 포함하였다.

대학교 지속가능금융연구실에서는 중앙은행에서 자본요건, 담보 체계, 자산 구매 프로그램, 차환 운영 등의 수단을 활용하여 기후 친화적인 투자의 자본 비용을 낮춘다면 어떤 결과를 불러올지 연구했다. 연구 결과, 이러한 정책은 탄소중립사회로의 전환을 가속화하고, 과감한 기후 조치 시나리오에서 필요한 배출 감축량의 5~12%를 감축할 수 있다.³⁶

일부 수치를 바탕으로 향후 경제적 과제의 규모를 추측하고 과제 수행 가능성을 판단해 볼 수 있다. IEA(국제에너지기구)에서는 에너지 시스템을 친환경 연료로 대체하려면 2030년까지 전 세계의 연간 친환경 에너지 투자가 4조 미국 달러로 상승해야 한다고 추정했다. 2021년 투자 금액인 7조 5,000억 달러보다 4배 더 큰 금액이다.³⁷ 게다가 IEA는 2050년까지 탄소중립을 달성하려면 석유, 가스, 석탄에 대한 모든 신규 투자를 즉시 중단해야 한다고 밝혔다. 현재의 생물다양성 감소 추세를 뒤집으려면 2030년까지 매년 7,220억~9,670억 달러를 써야 한다.³⁸

물론 어마어마한 금액이지만 불가능한 수준은 아니다. 기후 변화와 생물다양성 감소에 공동으로 대응하려면 2025년까지 연간 3.5조 달러(2022년 달러 가치 기준), 2030년까지 5조~7조 달러가 소요된다. 5조 달러를 현재 전 세계 인구인 78억 명으로 나눠 보면 1인당 연간 642달러가 든다는 결론이 나온다. 2017년 1인당 연간 의료 지출이 1,056달러, 혹은 스위스 시민의 경우 1인당 9,606달러, 미국 시민의 경우 1인당 1만 103달러라는 사실³⁹을 생각하면 인류가 2030년 이후에도 지구에서 양질의 삶을 이어갈 수 있게 만드는 비용치고는 적다고 할 수 있다.

세계 자본시장의 규모와 비교해보면 더욱이 감당할 수 있는 금액이다(그림 3 참조). 글로벌 부채 자본시장 124조 달러, 세계 주식시장 95조 달러, 또는 화석 연료 부문의 잔여 부채인 8조

달러⁴⁰와 비교하면 기후 변화 및 생물다양성 감소와 싸우는 비용은 충분히 감당할 수 있다. 더 붙여 이는 순수한 비용이 아니다. 일자리를 창출하고, 수익을 올릴 수 있는 인프라를 만들며, 궁극적으로 살기 좋은 미래를 보장하기 위한 투자 금액이다. IPCC도 언급했듯 “기후 조치로부터 세계가 얻는 경제적 이익은 환경 이중 위기 완화 비용을 초과할 가능성이 크다.”⁴¹

돈은 바로 여기에 있다. 존 메이너드 케인스는 다른 사안과 관련하여 “실제로 그 일을 할 수 있다면 비용도 지급할 수 있다.”라고 말한 바 있다.⁴² 기후 변화를 완화하고 생물다양성 감소를 회복 및 복구하는 이 어려운 작업은 기술적인 타당성이 아닌 정치적 의지의 문제다.⁴³ 환경 파괴의 주요 원인은 경제 시스템의 목적을 다시 설정해야 하는 문제다. 이를 위한 수단으로는 금융 부문 개혁이 있다. 금융 부문은 경제 시스템의 중심이자 경제가 작동할 수 있도록 금융 수단을 제공해준다. 케드워드 등(Kedward et al)은 “은행이 어디에 용자를 제공하는지에 따라 경제 발전과 성장의 방향이 크게 달라진다”라고 했다.⁴⁴ 이들의 주장에 따르면 현재 은행이 시행하는 대출과 투자에 비추어 봤을 때 은행은 생물다양성 감소로 인한 “시스템 리스크를... 지원하고, 심지어는 악화하고 있다”라고 할 수 있다. 이러한 리스크를 처리해 얻을 수 있는 경제적 효과가 크다는 사실을 고려했을 때, 경제 시스템 전환 비용은 단순한 비용이 아닌 고수익 투자라고 간주할 수 있다.

중앙은행과 금융감독당국은 금융 부문에 큰 영향력을 행사할 수 있고, 이를 활용해 환경 문제를 다룰 수 있다. 온실가스 배출량을 빠르게 감축하고 생물다양성을 복구 및 복원할 수 있는 수단을 갖추고 있다. 두 기관은 기후 변화와 생물다양성 감소를 모든 일상 업무에 적용하도록 해야 한다. 하지만 실제로 이렇게 하고 있을까?

중앙은행과 금융감독당국은 적절한 역할을 수행하고 있는가?

오늘날 우리가 환경에 미치는 부정적인 영향은 내일의 금융 리스크로 돌아온다. 기후변화와 생물다양성은 상호 유관하며, 생물다양성 감소가 기후위기를 증폭시킨다



PHOTO: PAUL FIEDLER

중앙은행과 금융감독당국이 환경 문제를 고려하기 시작한 시점을 정확히 짚을 수는 없다. 두 기관은 전 영국은행 총재인 마크 카니가 2015년 9월에 했던 중요 연설 ‘시간 지평 차이 비극(Tragedy of the Horizon)’ 이후 이 문제에 관해 급속한 발전을 이뤘다. 그러나 환경 관련 사안을 중앙은행 책무에 처음 통합한 사례는 브릭스 국가와 기타 신흥국에서 찾을 수 있다. 2004년 브라질 중앙은행은 모든 은행이 환경 및 사회 정책을 마련해야 한다는 의무화 결의안 4.327을 발표했다. 2012년 중국은행업감독관리위원회에서 도입한 녹색여신정책 지침에는 은행이 여신 결정을 내릴 때 환경적, 사회적 사안을 고려하도록 권장하고 있다. 2016년에 발표한 유럽시스템리스크위원회 보고서 ‘뒤늦게 급격히 진행된 저탄소 경제로의 전환과 시스템 리스크(Too late, too sudden: Transition to a low-carbon economy and systemic risk)’에서도 흐름이 바뀌었음을 확인할 수 있다.

WWF⁵⁰에서 진행한 SUSREG(지속가능 금융 규제 및 중앙은행 활동) 평가와 영국 비영리 기구 포지티브 머니(Positive Money)⁵¹의 녹색 중앙은행 성적표(Green Central Banking Scorecard)를 보면, 초기 조치 이후 상당한 진전이 있었다는 것을 볼 수 있다. 두 보고서에서는 중앙은행과 금융감독당국이 책무 범위에서 기후 변화와 생물다양성 감소를 어떻게 고려하고 관리했는지 최초로 체계적인 국제적 평가를 진행했다. 과거보다 더 많은 중앙은행과 금융감독당국이 지속 가능한 금융 체계를 만들기 위해 구체적인 단계를 밟고 있다는 뜻이다. 물가 안정과 관련해서도 수많은 모범 사례를 찾을 수 있다. 영국은행은 회사채 구매 시스템을 친환경화하여 경제 전반에서 체계적으로 탄소중립사회로 전환할 수 있도록 한다고 발표했다.⁵² 중국인민은행은 2018년 6월, 친환경 투자를 지원하기 위해⁵⁴ 중기 대출 프로그램의 담보물 체계⁵³를 변경하겠다고 발표했다. 2021년에는 일본은행이 새로운 자금 제공 수단(자판 계획)을 도입했다. 일본은행은 이 제도를 통해 금융 기관이 기후 변화 사안을 다루는 투자나 대출을 할 수 있도록 자금을 제공하고 있다.⁵⁵ 2022년에는 인플레이션과 기후 변화의 관계에 대한 논의가

활발해졌다. 특히 기후플레이션(climateflation), 화석연료플레이션(fossilflation), 그린플레이션(greenflation)을 구분한 ECB 이사회 이사벨 슈나벨(Isabel Schnabel)의 연설이 흥미로웠다.⁵⁶

금융 안정성을 다루기 위한 정책이 점점 더 많이 시행되고 있다. 폭넓게 활용되는 수단으로는 기후 스트레스테스트(climate stress-test)가 있다. ECB(유럽중앙은행)는 경제 전환을 대상으로 2021년 기후 스트레스테스트를 실시하여 회사 400만 곳 이상, 은행 1,600곳 이상을 평가했다.⁵⁷ 스페인의 기후 및 에너지 전환법에 따르면 ECB와 스페인은행의 감독을 받는 은행은 2023년 탈탄소 목표를 바탕으로 파리협정에 부합하는 대출과 투자 포트폴리오를 구성해야 한다.⁵⁸ ECB는 영국은행의 뒤를 이어 기후 변화를 우선순위로 하고 감독 기준을 발표하기 위한 전략적 검토를 마쳤다.⁵⁹ 2020년 싱가포르 통화당국에서는 은행 대상 환경 리스크 관리 지침을 발표했다.⁶⁰

생물다양성 측면에서는 DNB(네덜란드 중앙은행)가 선두로 금융 시스템과 환경 관련 리스크의 상호작용을 조사하였다. DNB의 ‘생물다양성 스트레스테스트’ 결과에 따르면 네덜란

5~12%

**위트레흐트대학교
지속가능금융
연구실에서는
중앙은행 4곳의
정책이 생태적 전환을
지원한다면 전
세계적으로 5~12%
의 온실가스 배출을
감축할 수 있다는
결론을 내렸다.**

드 금융 기관 포트폴리오의 36%가 최소 1개의 생태계 서비스에 크게, 혹은 매우 크게 의존하고 있다.⁶¹ DNB는 또 네덜란드 금융 기관의 생물다양성 발자국으로 인해 원시 자연 5만 8,000km² 를 잃었다고 추정했다. 네덜란드 영토보다 1.7배 더 큰 면적이다. 프랑스은행에서도 생물다양성 분석을 시행한 바 있다.⁶²

2017년 중앙은행과 금융감독당국의 자발적 단체로 설립된 NGFS(녹색금융협의체)에서 이러한 조치를 더욱 활발하게 주도했다. NGFS(녹색금융협의체)는 중앙은행 및 감독 당국 8곳이 “파리협정에서의 목표를 달성하고 금융 시스템의 역할을 개선해 리스크 관리 및 친환경 저탄소 투자에 자본을 동원하기 위한 국제적 대응을 강화”하려는 목적으로 설립한 협의체다.⁶³ 매우 빠르게 성장해 현재 100개 이상의 회원사가 참여하고 있다. 역사는 오래되지 않았으나 다양한 모범 사례 보고서를 발표하여 지침을 제공하였고 다수의 실무단을 운영하면서 금융 부문에서 환경 및 기후 리스크 관리 체계를 마련하는 데 이바지하고 있다. NGFS는 2019년 발표한 행동 요청(Call for Action) 보고서에서 기후 변화와의 전쟁은 중앙은행과 금융감독당국의 책무임을 공식적으로 인정하였다.⁶⁴ 2022년 3월에는 이 책무가 생물다양성 감소에까지 확장된다고 확인하는 성명을 발표했다.⁶⁵ COP26 기간에는 글래스고 선언을 발표하여 자체 개혁을 통해 ‘자발적 참여(Club of the Willing)’에서 ‘헌신적 참여(Club of the Committed)’로 전환하겠다고 밝혔다.⁶⁶ 선언에서는 “기후 변화와 환경 관련 사안의 시급성과 심각성을 비추어 볼 때, 집단적 노력을 더 넓히고 보완해서 기후 및 환경 위험에 대한 금융 체제 회복력을 개선해야 한다. 또 지속가능한 경제로의 전환을 뒷받침하는 데 필요한 금융 흐름을 더 넓게 장려해야 한다.”라고 말했다.

아직은 부족한 진척 상황

WWF와 포지티브 머니는 중앙은행이 말한 바를 실제 이행하고 있는지 검토했고, 명확한 결

론에 이르렀다. 기후 위기와 생물다양성 위기에 당면한 현 상황에서 중앙은행과 금융감독당국은 리스크 완화와 관리를 위한 충분한 조치를 하고 있지 않다고 평가했다. 먼저 WWF에서 평가한 중앙은행 및 금융감독당국 38곳 중 기후 및 생물다양성 관련 사안을 금융 규제와 감독에서 고려하고, 금융 행위자가 환경 리스크 관리 관행을 강화해야 한다고 의무화한 기관은 3분의 1 정도밖에 되지 않았다. 기후나 생물다양성 관련 사안을 자산 매입, 담보 체계, 차환 프로그램과 같은 주요 통화 정책 수단에서 고려한 비율은 22%에 불과했다. 둘째, 몇몇 중앙은행과 금융감독당국이 환경 관련 사안을 금융 및 물가 안정 관련 활동 일부에 포함하기는 했으나 조치를 엄격하게 시행하지 않은 경우가 많았고 대개 금융 기관의 자발적 선택에 맡겨졌다. 셋째, 금융 및 물가 안정성 관리 기관 중 가능한 모든 수단과 조치를 활용하여(크리스틴 라가르드의 말을 빌리면 “활용할 수 있는 모든 방안(every avenue available)”을 활용하여⁶⁷) 기후 변화와 생물다양성 감소로 인한 리스크를 적절히 완화한 기관은 없었다. 마지막으로 중앙은행과 금융감독당국에서 시행한 조치 대부분은 기후에만 초점을 맞췄고 소수만이 생물다양성에 관심을 기울였다. NGFS가 “생물다양성 감소와 관련한 물리적 리스크와 전환 리스크의 잠재적 영향은 금융 안정성에 위협이 된다. 즉, 이러한 리스크를 잘 파악하고 평가하는 것도 중앙은행과 금융감독당국의 책무다.”라고 인정한 것을 보면 매우 우려스러운 상황이다.⁶⁸

실제 이행은 감독 기준에 미치지 못했고, 기후 위기와 생물다양성 위기의 시급성에도 대처하지 못했다. 2021년 11월, ECB 이사 엘더슨은 “그러나 암울한 측면은 은행의 자체 관행 중 90%가 ECB는 감독상 기대한 바를 부분적으로만 충족했거나 아예 충족하지 못했다고 간주한다는 사실이다. (...) 은행은 자체 수단을 활용하여 기후 변화가 은행의 전략에 장기적으로 미칠 영향력을 완화하기 위한 단기, 중기 계획을 시행해야 한다.”라고 인정했다.⁶⁹

이때 무엇보다 금융 기관에서 제공하는 투자,

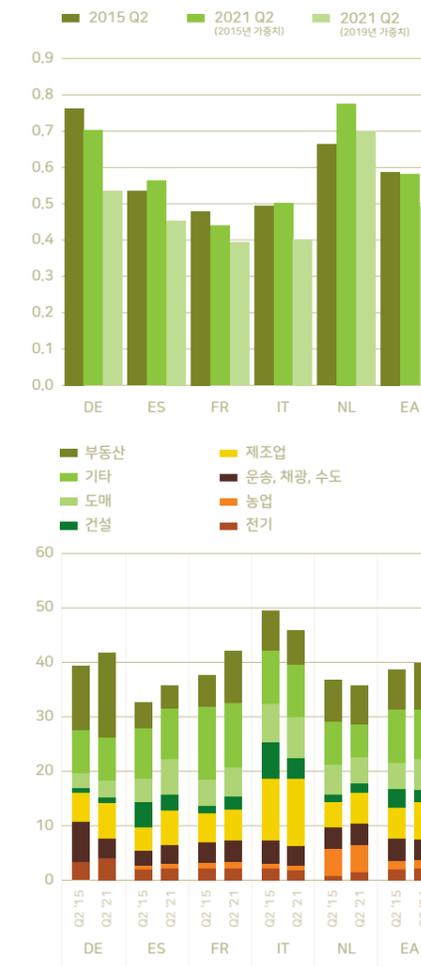


**세계 온실가스
배출이 감소하고
생물다양성 파괴가
멈춘 후 다시 회복을
시작하기 전까지,
우리는 금융정책이
환경목표에 부합되지
않고 있으며,
금융리스크는 계속
증가하고 있다고
추정할 것이다**

대출, 보험 상품이 기후 변화와 생물다양성 감소를 효과적으로 고려하고 있는지, 현재 생산 방식에 있어서 부정적인 환경 영향력을 줄이고 있는지 살펴야 한다.

BIS(국제결제은행)의 데이터에 따르면 ESG와 SRI 펀드는 지난 10년간 크게 성장해 가장 빠르게 성장하고 있는 부문이 되었다.⁷⁰ GSIA(글로벌지속가능투자연합)에서는 2019년 말 당시 약 35조 미국 달러 가치의 전문 관리 펀드 약 36%가 지속가능한 투자 전략을 통해 관리되고 있다고 밝혔다.⁷¹

그림 6
은행이 여러 경제 부문에 노출되었을 때 평균 (탄소?) 배출량
출처: ECB Climate Stress-Test 2021



그러나 놀라운 성장에도 불구하고 이러한 자산이 실제로 기후 또는 생물다양성 리스크를 축소하고 있다는 증거는 없다. ECB의 2021년 스트레스 테스트 연구 결과, 2015년 파리협정이 체결된 이후에도 은행의 (탄소? 온실가스?) 배출량이나 특정 경제 부문에 노출되는 정도는 큰 변화가 없었다는 것이 밝혀졌다(그림4 참조)⁷². BIS에서도 국제 투자 펀드의 92% 이상이 지구 온도를 2.75도 이상 높일 수 있는 온실가스 감축 목표를 설정한 회사에 투자하고 있다고 밝혔다(다음 페이지의 그림 5 참조)⁷³. 다시 한번 말하자면 파리협정의 목표는 기온이 2도 이상, 이상적으로는 1.5도 이상 상승하지 않도록 하는 것이었다. CDP에서는 전 세계 투자 펀드 중 0.02%만이 파리협정의 목표에 부합하는 기업에 투자했다고 추정했다.⁷⁴ 달리 말해 분석 대상 펀드 1만 6,000곳 중 파리협정을 준수한 펀드는 65곳에 불과했다. CDP에서는 “금융 부문에서도 탄소중립을 이행하겠다는 기관이 늘고 있으며 ESG ‘붐’이라고 할 수 있는 상황이지만 실제로 펀드 자산 중 파리협정을 준수하는 자산은 1%도 되지 않는다”고 결론지었다.

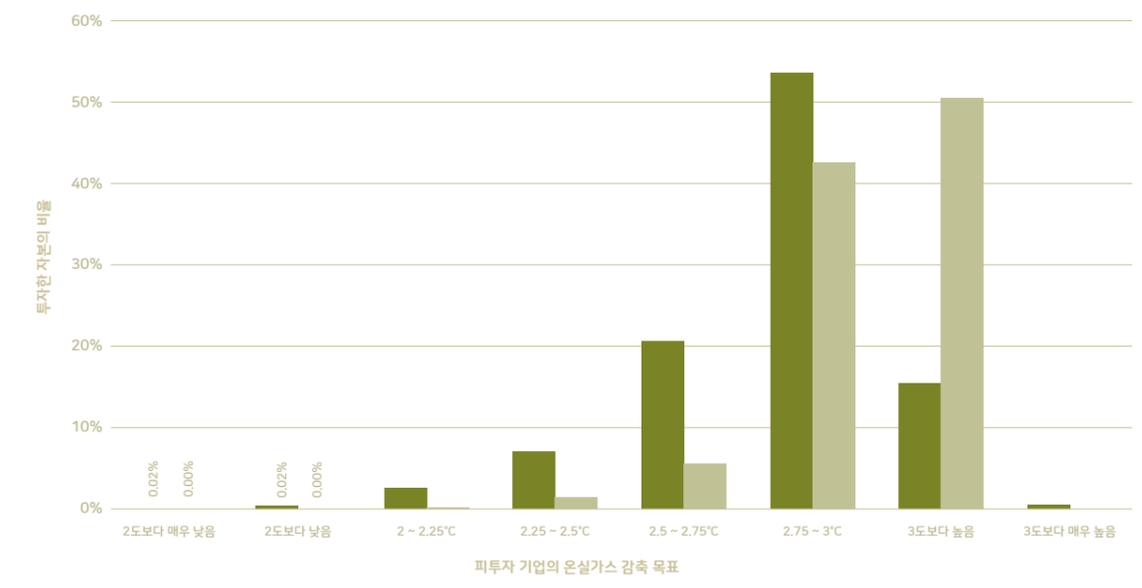
보험 부문의 상황도 크게 다르지 않았다. 파이낸스 워치(Finance Watch)에서는 미국과 유럽 보험사들이 현재 “약 6,000억 미국 달러를 화석연료 자산에 투자하고 있으며 전 세계 보험사들은 화석연료 산업에 보험료 약 173억 달러 가치의 보장을 제공하고 있다”라고 밝혔다⁷⁵. 금융 부문에서는 분명 투자 혹은 인수 대상 기업과 자산이 만들어내는 환경 외부효과를 내부화하지 않고 있다. 파이낸스 워치⁷⁶와 케드워드 등(Kedward et al.)에 따르면 금융 부문은 계속해서 기후 변화와 생물다양성 감소를 악화하는 문제적 역할을 하고 있다. 위트레흐트대학교 지속가능금융연구실에서는 네덜란드 금융 부문을 분석해 이를 확인했다. 연구실에 따르면 “네덜란드 은행들은 생물다양성 감소의 주요 원인 중 하나인 삼림파괴와 관련된 가장 논쟁적인 기업들에게 대출해 줌으로써 유럽 전체 은행 수익의 40% 가까운 이익을 거두고 있다.”⁷⁷

연간 국제 온실가스 배출량과 생물다양성 파괴를 살펴보면 훨씬 간단하게 분석할 수 있다. 문제는 멈추지도 축소되지도 않았다. 온실가스 배출량과 생물다양성 파괴가 축소되지 않는다는 것은 결국 금융 부문이 파리협정과 생물다양성 협약을 준수하여 금융 흐름을 조정하지 않고 있다는 뜻이다.

엘더슨은 “안타깝게도 코로나19와는 별도로 기후 및 환경 위기 이후의 세계를 생각해보지도 못했다.”라고 말했고, 이에 동의하는 바다⁷⁸. 파이낸스 워치에서도 이를 강조하며 “중앙은행과 감독당국은 문제의 시급성을 인지하고 있으면서도 서두르지 않고 있다. [...] 소방관이 화재로 인한 피해를 정확히 평가하기 전까지는 개입하지 않겠다고 말하는 것과 마찬가지로 상황이다.”라고 설명했다.⁷⁹ 그뤼네발트는 NGFS와 중앙은행, 금융감독당국이 ‘ 지켜보는’ 접근법에서 ‘상황을 더 잘 파악할 수 있을 때까지 기다리자’⁸⁰라는 접근법으로 전환한 것에 불과하다고 지적했다. 대부분의 조치는 불확실성을 줄이고 ‘충분한 정보’를 얻는 데 집중하고 있었다. 활용할 수 있는 모든 수단을 활용

하여 온실가스 감축이나 생물다양성 복구 및 복원에 효과적으로 이바지하려는 시도가 없었다. 기다려야 할 이유가 없다. 전 세계 중앙은행과 금융감독당국은 이미 좋은 소방관이 될 권한과 수단을 갖추고 있다.

그림 5
피투자 기업의 온실가스 감축 목표별 세계 투자 펀드의 자본 할당
출처: BIS 2021 report 'Taxonomy of Taxonomies', with data from CDP



현 상태가 서서히 무너지고 있는가?

PHOTO: JUAN CARLOS DEL OLMO / WWF SPAIN

"새로운 생각을 떠올리는 것보다 과거의 생각을 버리기가 어렵다. 우리를 키운 과거의 생각은 우리 마음 곳곳에 스며들어 있기 때문이다."⁸¹

— 존 메이너드 케인스

변화는 갑자기 찾아온다. 때로는 경고조차 없었던 것 같다. 그러나 "주요 사건은 성숙하게 수렴되어 모습을 드러내는 경향이 있다. 이미 체제 내에서 일어났던 변화를 반영할 뿐이다."⁸² 중앙은행과 금융감독당국은 기후 변화와 생물다양성 감소에 관한 어떠한 책임도 거부하다가 기후 변화와 생물다양성 감소가 금융 리스크를 일으킬 수 있으니 관리해야 한다는 태도로 바뀌었다. 그러나 중앙은행과 금융감독당국은 두 기관이 기후 변화와 생물다양성 감소 현상을 마주하고 기관의 임무를 예방적으로 수행할 폭넓은 책임이 있으니, 효과적으로 온실가스 배출 감축과 생물다양성 복구 및 복원에 이바지해야 한다는 것을 인정하지 못했다. 그러나 상황이 악화되고 변화함에 따라 이를 인정할 수밖에 없게 되었다. 지난 1980년대부터 최근 몇 년간 중앙은행과 금융규제감독당국 전반에 만연했던(그리고 아직도 만연한) 사고방식과 통념에 문제를 제기하는 중요한 변화가 있었기 때문이다.

그러나 현 상태가 바뀌지 않을 가능성이 크다. 행동하려면, 더 중요하게는 신속하게 행동하려면 오랫동안 지켜온 생각에서 벗어나야 한다. 따라서 '무대응 편향(inaction bias)'으로 인해 행동을 지연하거나 충분히 실행하지 않을 수 있다. 무대응 편향은 문제의 규모와 복잡성을 증가시키기 때문에 위험하다. 앞으로 몇 년이 매우 중요하다. 신속하게 힘을 모아야 하는 기후 변화와 생물다양성 감소의 현실을 고려하면 제언으로 이어질 수 있다는 뜻이다. 중앙은행과 금융감독당국의 통념이 지속될 수 있을

지, 또는 예방적 접근법이 이를 대체할지는 시간이 지나면 알게 될 것이다.

여러 중앙은행과 금융감독당국은 각기 다른 책무를 지니고 있다. 재정적 필요, 금융 또는 정치경제 위기에 대한 대응, 통화적 필요성 등 기관의 시작과 존재 이유가 다르기 때문이다.⁸³ 시간이 지나면서 많은 중앙은행과 금융감독당국은 물가 안정,⁸⁴ 금융 안정,⁸⁵ 금융 기관의 안전과 건전성 담보라는 중요한 목표 몇 가지를 공유하게 되었다. 이들 기관의 이차적 책무는 경제 성장, 지속 가능한 발전, 완전 고용, 금융 상품 소비자 보호, 금융 센터의 평판 보호 등에 효과적으로 이바지하는 것이다.⁸⁶ 디카우 앤 볼츠(Dikau and Volz)의 분석 결과에 따르면, 중앙은행 135곳 중 12%는 구체적이고 명시적인 '지속가능성 책무'를 지니고 있으며, 40%는 정부의 국가 정책 목표를 지원하는 업무를 맡고 있다.⁸⁷

대안정기에서 세계 경제 위기까지

각 기관의 책무와 그 책무를 어떻게 해석하는지는 인플레이션이 14.8%로 최고치를 기록했던 1980년 3월 직전인 1979년, 폴 볼커(Paul Volcker)가 미국 연방준비제도이사회 의장으로 선출되면서 크게 바뀌었다. 볼커는 1981년 6월 금리를 20%로 올렸다. '볼커 쇼크'라고 불리는 이 사건 이후 대규모 경기 침체와 실업난이 발생했다. 이를 계기로 인플레이션을 연간 2% 이하로 유지하는 것이 이상적이라는 새로

운 신조가 탄생했다. 이후 경제 전반에서 중앙은행과 금융감독당국의 유일한 책무가 마치 인플레이션 관리인양 여겨졌다. 1980년대와 2007~2008년 금융위기 사이의 기간은 일반적으로 '대안정기'라 불린다. 인플레이션은 낮게 유지되었고 꾸준한 성장이 이어졌다. 물가 안정목표제는 중앙은행과 금융감독당국이 사용할 수 있고, 사용해야 하는 유일한 수단이라는 믿음이 강했다. 게다가 최선의 금융 시장 규제 방법은 자체 규제라는 믿음이 더해졌다. 시장의 원활한 작동을 지원하기 위한 가장 중요한 수단은 금리 설정이었다. 금융규제감독당국은 '가벼운 개입'이 답이라고 여겼다. 그렇게 몇 년이 지나고 금융위기가 찾아왔다.

2007년 금융 시스템이 무너지기 시작하자 오랜 기간 정답이라고 여겨왔던 경제 작동 방식에 관한 일련의 믿음도 함께 무너지기 시작했다. 2003년부터 2011년까지 ECB 총재를 맡았던 장 클로드 트리셰(Jean-Claude Trichet)는 "위기가 발생했을 때 정책 입안자였던 나는 활용할 수 있는 경제 모델들이 크게 도움이 되지 않는다고 생각했다. 사실 위기를 당면했을 때 기존의 수단들이 우릴 버린 것 같다고 느꼈다. 기존의 분석 체계로부터 명확한 지침을 찾을 수 없었고 정책입안자들은 경험에 특히 의존해야 했다. 판단력과 경험으로 불가피하게 주된 임무를 수행했다."라고 당시를 회상했다. 2007년 금융위기에 관해 많은 책이 나왔다.⁸⁸ 학계와 언론에서는 벤 버냉키(Ben Bernanke), 머빈 킹(Mervin King), 트리첵(Trichet), 티모시 가이트너(Timothy Geithner) 등의 개인 행위자들이 불안정한 정보를 기반으로 모든 가능한 수단을 써서 '가벼운 개입'이 아닌 '대규모 개입'을 통해 신속하게 움직였다는 것에 주목했다. 이들은 무 대응이나 작은 조치는 재앙으로 이어질 수 있었다고 믿었다. 또 중앙은행과 금융감독당국이 선제적이고 혁신적으로 대응하고 새로운 통화 정책이나 금융 규제 수단을 사용했어야 한다고 전했다. 세계적인 금융위기에서 금융 시스템과 경제를 구해야 했을 때 중앙은행이 중심 역할을 했다. 이들의 접근법은 트리첵의 후임인 درا기의 말에서 잘 드러난다. درا기

는 2012년 ECB는 유로를 지키기 위해 “무엇이든 할 준비가 되어 있다”라고 공약한 바 있다. درا기의 후임인 크리스틴 라가르드도 같은 태도를 보였다. 그뤼네발트는 درا기와 라가르드가 ECB를 “다른 재정 및 규제 당국과 함께 위기에 적극적으로 대응하는 중앙은행으로” 바꾸어 놓았다고 믿었다.⁸⁹ 불확실한 상황에서 선제적으로 위기를 관리하는 이러한 접근법을 현재의 복합 환경 위기에 적용하면 어떨까?

이러한 금융적, 경제적, 지적 혼란 속에서 탄생한 새로운 학파는 영국은행 총재 마크 카니의 유명한 연설 '지평선의 비극'⁹⁰에서 그 특징을 가장 잘 확인할 수 있다. 카니의 연설은 '공유지의 비극' 개념을 암시하고 있다. 공유지의 비극이란 개인이 자신의 이익만을 추구해 사회에 해를 끼친다는 경제학의 통념을 설명하는 용어다.⁹¹ 카니는 기후 변화로 인해 중요한 금융 리스크가 발생하지만, 이는 중앙은행과 금융감독당국이 의존하는 주된 분석 도구인 기존의 리스크 모델에서는 인정하지 않는 리스크라고 설명했다. 기후 변화가 기존의 리스크 모델에서 모습을 드러낼 때쯤에는 원인을 해결하기에 너무 늦다. 이 중요한 연설 이후 NGFS가 창설되었고, BIS는 기후 변화를 고려하고 적극적으로 대응하기 시작했다.

두 번의 인식론적 단절과 존재론적 단절의 실종

2019년 4월은 중앙은행과 금융감독당국에게 중요한 순간이었다. 당시 NGFS는 행동 요청 보고서를 발표했다.⁹² 보고서는 시작에서 기후 변화로 인한 문제와 중앙은행 및 금융감독당국의 책임을 다음과 같이 인정했다. “기후 관련 위험성은 금융 리스크의 원인이다. 따라서 기후 리스크에 대처하여 금융 시스템의 회복력을 함양하는 것은 중앙은행과 감독당국의 책무 범위이다.” 그 다음으로 NGFS 회원 기관의 법적 책임은 다양하지만 일반적으로 물가 안정성, 금융 안정성, 금융 기관의 안전과 건전

성을 보장하는 것이라고 주장했다. 중앙은행과 금융감독당국이 처음으로 환경 위험을 관리할 구체적이고 명시적인 책무는 불필요하다고 인정한 것이다. 이러한 견해는 현재 책무만으로도 충분하다는 것이며, ECB 이사 이사벨 슈나벨 등 주요 인사들의 견해도 동일하다.⁹³

또한 금융 위기 분석 및 관리에 현재 사용하는 접근법을 수정하여 다음 경제 위기로 이어지는 '기후 민스키 모멘트'⁹⁴를 예방해야 한다는 의견도 인정되었다. BIS와 프랑스은행은 그린스완 보고서(Green Swan report)에서 이러한 변화가 두 번의 인식론적 단절을 통해 폭발한 순간이라고 믿었다. 첫 번째 단절은 기후 변화(넓게는 생물다양성 감소)로 대표되는 '지평선의 비극'에서는 현재 리스크 모델을 기반으로 중장기 위험을 고려하기 위한 미래 예측 데이터가 필요하다는 점이다. 두 번째 단절은 정부와 기타 행위자가 기후 변화 및 생물다양성 감소와 싸우기 위한 단호한 조치를 취할 수 있도록, 중앙은행과 금융감독당국이 더욱 강력하게 장려해야 한다고 BIS가 인정하는 것이다. 무대응은 중앙은행과 금융감독당국이 향후 책무를 수행할 능력을 저해할 수 있기 때문이다.

그러나 NGFS는 행동 요청 보고서에서 두 기관의 책무가 제한적이라고 주장했다. “파리협정의 성공을 이끄는 주요 책임은 정부에게 있지만, 기후 관련 리스크를 다루는 데 있어 자신의 실질적 역할을 책무 범위 내에서 규정하고 이를 이행하는 것은 중앙은행과 감독당국이 결정해야 할 사항이다. 구조적 변화가 금융 시스템과 경제에 어떤 영향을 미치는지 파악하는 것은 책임을 실행하는 핵심이다.”⁹⁵ 따라서 NGFS는 금융 리스크를 명확히 측정하고 기존 리스크 모델에 통합할 수 있는 환경 영향에만 자신의 책무를 국한시킨다. 여기에는 환경의 질적 저하가 금융 리스크로 이어진다는 것을 분명히 입증하는 정황이 필요하다. 스위스 중앙은행 이사 안드레아 매클러(Andrea Maechler)도 성명을 통해 이와 유사한 견해를 밝힌 바 있다. “우리의 목표는 세계를 친환경적으로 만드는 일이 아니다. 이는 우리의 책무가 아니다. [...] 대차대조표에서 통화 정책 목표를 충족해

야 한다.”⁹⁶ 기후 변화 및 생물다양성 감소에 선제적으로 대응하는 것이 중앙은행과 금융감독당국의 기존 책무 중 하나라고 인정하는 견해는 아직 폭넓게 공유되는 상황은 아닌 듯하다.

따라서 중앙은행 및 금융감독당국이 이행한 조치의 부정적 환경 영향은 현재 관리할 필요가 없다. 달리 말해 중앙은행과 금융감독당국은 자신이 기후 변화와 생물다양성 감소를 다룰 책임이 없으며 현재의 환경 피해를 미래의 금융 리스크로 간주할 필요도 없다고 본다(그림 6 참조. '복합 중요성(double materiality)'으로 설명). 책임을 다른 행위자에게 전가하는 데 시간을 낭비하고 자신의 책임을 온전히 인정하지 않는 “조직적 무책임”⁹⁷의 분위기가 여전히 존재한다. 중앙은행과 금융감독당국은 자신에게 기후 변화와 생물다양성 감소로 인한 금융 리스크를 관리할 책임이 있다고 간주하며, 또한 기후 변화와 생물다양성 감소에 제대로 대응하지 않으면 미래에 자신이 감당해야 하는 금융 리스크가 발생하리라는 것을 알면서도 실제로 제대로 된 조치를 하지 않는다. 바돌로메(Bartholomew)와 디글(Diggle)이 믿었던 중앙은행과 금융감독당국은 최소한 온실가스 배출 감축, 생물다양성 복구 및 복원 등 “정부의 목표를 방해하는 방식으로 행동해서는”⁹⁸ 안 된다.

BIS는 2015년부터 2019년 사이의 변화가 리스크 모델이 구성되는 인식론적 단절을 보여준다고 믿었으며 이는 옳았다. 그러나 더 중요하고 큰 범위의 존재론적 단절은 현재의 책무가 '복합 중요성'을 다루도록 요구한다는 것을 인정해야 한다. 다시 말해 현재의 환경 영향이 미래의 금융 리스크이며, 이는 중앙은행과 금융감독당국의 기존 책무 범위에 속한다는 사실을 인정해야 한다. 이러한 존재론적 단절은 아직 이루어지지 않았다.

확실성을 향한 의미 없는 기다림

중앙은행과 금융감독당국은 일상의 의사 결정 업무에서 기후 변화와 생물다양성 감소에 관해 고려하기 어려운 일반적인 요인으로 전반

적인 정보 부족과 정보의 부적절한 품질, 체계적 방법의 부재, 환경 과학의 불확실성, 사후 검증의 부재 등을 꼽는다. 이에 정보의 품질과 정보 공개 절차를 개선해야 한다고 주장하면서 이를 통해 환경의 외부효과를 내부화할 수 있기를 바란다. '상황을 더 잘 이해할 때까지 기다리는' 접근법은 기후 변화 및 생물다양성 감소에 대항하기 위한 조치가 '충분한 지적 능력'을 기반으로 이뤄져야 한다는 가정에 기초하고 있다. 그뤼네발트가 짚었던 여기에 문제가 있다. "정책 행동에 있어서 충분한 지적 능력이라는 목표에 도달할 수 있을까?"

더 나은 이해를 추구하는 접근법은 핵심을 놓친 것이다. 먼저 무대응은 현 상태를 더 강화하고, 따라서 기후 변화와 생물다양성 감소를 가속하는 경제(파이낸스 위치가 "화석연료를 지원하는 요소"라고 부른 경제)를 더욱 강화한다.¹⁰⁰ 둘째, 기후 변화와 생물다양성 감소로 인한 위험은 단순히 2, 5, 10, 20년 후에 나타나는 것이 전부 아니다. 진짜 비극은 중앙은행, 금융감독, 금융규제 업무에서 나타난다. 이들 기관이 사용하는 기존 리스크 모델의 성격과 구조는 기후 변화와 생물다양성 감소로 인한 리스크를 통합할 수 없다. 파리협정 이후에 이뤄진 모든 분석에서는 기후 변화와 생물다양성으로 인한 리스크가 증가하고 있다는 결론을 내릴 것이다. 셋째, 다스굽타(Dasgupta)의 검토에서도 짚었던, '그린스완'과 '블랙스완' 사건을 구별해야 한다. '그린스완'이 발생할 가능성이 매우 높고 그 영향은 불가역적이기 때문이다.¹⁰¹ 시기와 형태만 불확실할 뿐이다. 복합 환경 위기는 중앙은행과 금융감독당국에 문제를 제기한다. 두 기관이 기존에 다뤘던 시스템 리스크가 현실화되면 매우 큰 영향이 있겠지만 되돌릴 수 있는 유형의 리스크다. 기후 변화와 생물다양성 감소도 특정 지점까지는 되돌릴 수 있으나 임계점을 넘어서면 기후 변화와 생물다양성 감소의 결과를 되돌릴 수 없게 된다.

최근 몇 년간 이토록 중요한 변화가 있었고, 두 번의 인식론적 단절이 있었음에도 불구하고, 현재 환경에 미치는 영향이 미래의 금융 리스크라는 존재론적 단절은 여전히 발생하지 않

고 있다. 경제가 지구 환경 시스템의 일부이며 따라서 경제는 환경 시스템의 안정성에 좌우된다는 생각은 새로운 관점이 아니다. 최초의 경제적 사상가였던 중농주의자들도 이를 이해했다. 대안정기 동안의 경제사상은 마치 경제학의 근본 이치를 잊은 듯 보인다. 혹은 케이트 라워스(Kate Raworth)의 말을 빌자면 "경제가 생물권에 속한다는 것은 너무나도 당연한 사실인데 경제학은 왜 뻔뻔하게도 이 사실을 무시하는가?"¹⁰² 통념상 중앙은행과 금융감독당국은 물가 및 금융 안정이라는 좁은 범위의 목표에 초점을 맞추고, 환경 문제와는 완전히 거리를 두어야 한다는 생각이 일반적이다. 다시 말해, 현재 내부 의사 결정에 사용하는 리스크 모델에서 의존성이 입증되거나 '충분한 지식'과 '관리할 수 있는 불확실성'에 도달하여 중앙은행과 금융감독당국이 조치하는 것이 타당하다고 입증되지 않는 한, 두 기관은 환경 문제에 개입하지 말아야 한다는 것이다.

WWF는 중앙은행과 금융감독당국이 이와 같은 기존 통념에서 벗어나 예방적 접근법을 수용하고 예방적 기관으로 활동함으로써, 복합 환경 위기를 전면적으로 다뤄 향후 주요 책무를 이행할 수 있는 능력을 확보해야 한다고 주장한다. 그렇다면 '예방적 접근법'이란 무엇인가?



복합 환경 위기에 대한 예방적 접근법

“과학적 지식이란 상황의 다양성에 대한 이해이며, 상황에 대한 이론이나 모델은 한계에 대한 이해이다.”¹⁰³

— 엘리너 오스트롬(Elinor Ostrom)

BIS와 프랑스은행의 그린스완 보고서는 노벨상 수상자 엘리너 오스트롬의 말로 시작한다. 이 중요한 보고서에서 저자들은 앞 장에서 언급한 두 차례의 인식론적 단절을 인정한다. 그러나 오스트롬은 더 나아간다. 그의 커리어 내내 주장했듯이, 경제도 더 넓은 사회와 자연에 깊이 잉태되어 있다고 강조한다. BIS 보고서에서 오스트롬의 말을 인용했다는 것은 기후 변화와 생물다양성 감소가 존재론적 차원에서도 문제를 제기한다는 뜻이기도 하다. 이 말을 기반으로 중앙은행과 금융감독당국이 자신의 사회적 역할과 책임을 이해하고 정의하는 방식, 활동의 타당성을 입증하기 위한 '증거'를 비판할 수 있다.

이 배태성을 인정한다는 것은 중앙은행과 금융감독당국이 기후 변화, 생물다양성 감소에 대해 예방적 접근법을 채택해야 한다는 의미이다. 선진 경제를 더 이상 지원하지 못하는 행성에서는 책무를 이행하지 못하기 때문이다. 체넷 등(Chenet et al.)은 예방적 접근법이 더욱 과감한 금융 정책 개입을 위한 지적 구조를 제공하는 대안적 금융 정책 접근법 또는 사고방식이라고 주장한다.¹⁰⁴ 이러한 접근법은 (1) 시스템 위협이 있을 때, (2) 무대응으로 인해 재앙적이며 비가역적인 결과가 발생할 수 있는 경우, 기후 위기 등으로 인한 리스크와 관련해 완전한 확실성을 확보하기 전에 결단력 있는 조치를 할 수 있도록 돕는다.

그뤼네발트는 “예방적 조치는 결정적이거나 확률적인 지표가 아니라 ‘어렵잡은 규칙’이나

‘시행착오’ 같은 대략적 원칙을 기반으로 이행한다.”라고 덧붙였다.¹⁰⁵

따라서 금융 및 물가 안정 관리자는 예방적 접근법을 통해 현재 자신의 책무 아래 할 수 있는 일이 무엇인지 초점을 맞추고 실행함으로써 ‘조직적 무책임’에서 벗어날 수 있다. 환경법 분야에서는 예방적 원칙에 대한 이해가 깊고, 2007/2008 금융위기 이후에는 중앙은행과 금융감독당국에서도 예방적 원칙을 인정하게 되었다. 다른 금융 리스크와는 대조적으로 기후 변화와 생물다양성 감소는 이미 진행되고 있기 때문에 불확실하다고 볼 수 없다. 불확실한 것은 기후 변화와 생물다양성 감소가 서로 얼마나 큰 영향을 미치는지, 금융 안정에 얼마나 강력한 영향을 미치는지, 향후 어느 시점에 리스크가 나타날 가능성이 높은지 등의 문제다. 완전한 정보와 확실성을 확보했을 때는 이미 기후 변화와 생물다양성 감소가 나타나 불가역적인 새로운 평형 상태를 이룬 시점일 것이다. 이는 물가 안정과 금융 안정, 인간의 삶에 매우 치명적이다.



생물다양성 보호는 기후 변화를 다루는 데 매우 중요하며, NGFS에서 인정했듯이 중앙은행과 금융감독당국의 책무 중 하나다.

체넷 등, 몬닌(Monnin)¹⁰⁶, 그뤼네발트¹⁰⁷의 연구를 기반으로 WWF는 이중 환경 위기에 당면한 중앙은행과 금융감독당국이 취할 수 있는 예방적 접근법에 대한 다음의 정의를 제안한다.

WWF에 따르면 ‘예방적 접근법’이란 기후 변화 및 생물다양성 감소에 맞서 금융안정성과 물가안정을 도모하기 위한 선제적 리스크 관리 체계를 말한다. 이는 통화 정책, 금융 규제 등 활용할 수 있는 모든 수단의 활용을 필요로 하며, 기후 변화 및 생물다양성 감소와 관련한 최악의 시나리오에 기반한 의사 결정을 수반 한다.

사고방식을 전환하려면 가장 먼저 조치의 토대가 될 수 있는 공통의 언어를 마련해야 한다. 예방적 접근법의 정의를 보다 분명히 하기 위해 예방적 접근법이 어떻게 통념에 도전하는지 살펴보고자 한다. 이를 기반으로 금융 및 물가 안정성 관리자가 기후 변화와 생물다양성 감소를 당면했을 때 예방적 주체로 활동할 수 있도록 대략적 원칙(어렵 규칙)을 명시한다. 마지막으로 예방적 접근법이 중앙은행, 금융감독당국의 행동 방식에 어떤 결과를 가져오는지 설명하고 과거의 선례를 살펴보고자 한다.

통념 거부

앞서 정의한 예방적 접근법은 중앙은행과 금융감독당국의 기존 책무가 해석되는 방식, 두 기관의 활동에 타당성을 부여하기 위해 사용하는 도구와 수단에 문제를 제기한다. 복합 환경 위기에 당면한 지금, 기존의 통념은 재해석되어야 하며 새로운 핵심 원칙을 합의하여 예방적 조치를 취함으로써 효과적으로 온실가스 배출량 감축과 생물다양성 복구 및 복원에 이바지해야 한다.

문제 1: 기존 책무의 무력함

중앙은행과 금융감독당국은 고유의 책무 덕분에 독립성을 유지하고 중립적인 기관으로 활동할 수 있으며, 따라서 기후 변화와 생물다양성 감소를 다뤄야 하는 책임은 정부에게 있다고 주장한다. 독립성이 부여되어 있기 때문에 책무를 적절히 수행하고 정치적 압력이나 기존의 이해관계에 매이지 않을 수 있다는 것이다. 하지만, 바돌로매와 디글이 주장했듯, 중앙은행과 금융감독당국의 독립성과 중립성은 절대적이지 않으며 여론과 정치적 의지에 따라 달라진다.¹⁰⁸ 중앙은행과 금융감독당국의 결정은 실물경제에 큰 영향을 미치기 때문에 함께 기후 변화와 생물다양성 감소에 대처해야 한다. 두 기관에는 큰 책임과 권한이 있다. 도널드 브레넌(Donald Brennan)은 냉전 시기에 전쟁 규모의 단계적 축소와 무기한 교착상태를 주장했다. 미국과 소련 사이의 핵전쟁으로 '상호확증파괴'가 일어날 수 있었기 때문이다. 기후 변화 및 생물다양성 감소와 관련해서도 이러한 원칙을 활용해야 한다. 중앙은행과 금융감독당국, 정부의 책무와 존재의 핵심에 문제를 제기하기 때문이다.

1825년과 1857년 사이, 4건의 대규모 금융 공황 사건과 관련해 월터 배جت(Walter Bagehot)은 "책임 원칙"을 제안했다. 중앙은행은 "자신의 사적인 이익이 은행 시스템 전체의 공적 이익에 포함되도록 해야 한다."고 말했다.¹⁰⁹ 동일한 원칙이 기후 변화와 생물다양성에도 적용된다.

중앙은행과 금융감독당국은 '시장을 형성'하는 역할을 한다.¹¹⁰ 금융 부문 외부의 존재가 아니라 복잡한 시스템 내에서 적극적으로 활동하는 참여자이기 때문이다. 두 기관의 결정은 시장 참여자들에게 영향을 미치며 반대로 시장 참여자들도 이들 기관에 영향을 미친다.¹¹¹ 기후 변화와 생물다양성 감소는 주로 현재 경제 시스템의 운영 방식 때문에 발생한 것이고, 경제 시스템의 운영에는 중앙은행 및 금융감독당국의 조치가 영향을 미친다. 또 기후 변화

와 생물다양성 감소는 물가 및 금융 안정에 영향을 미치기 때문에 중앙은행과 금융감독당국은 온실가스 배출량 감축과 생물다양성 감소 복구에 이바지해야 할 책무가 있다. 이는 물가를, 또 시간이 지나면 금융 시스템을 안정시키기 때문이다. 중앙은행과 금융감독당국의 책무가 리스크 요소에만 적용된다는 우려 때문에 기후 및 생물다양성 관련해 금융 리스크와 부정적인 환경의 영향을 구별할 필요는 없다. 부정적인 환경의 영향은 미래의 금융 리스크이고 따라서 이미 중앙은행과 금융 리스크의 기존 책무 범위에 속하기 때문이다. 기존 책무를 수정하거나 바꿀 필요도 없다. 바뀌야 할 것은 책무에 대한 해석이다. 현재의 해석은 기후와 생물다양성에 피해를 주는 산업을 지원하는 반면, 새로운 해석은 위의 필요성을 자세히 설명하여 빠르게 인지할 수 있도록 해야 한다. 마지막으로 적극적인 개입의 부재, 최악의 경우 무대응은 그 자체로 리스크가 매우 큰 정책 선택이고¹¹² 향후 기존의 책무조차 이행하기 어렵게 만들 수도 있다.

문제 2: 리스크 vs. (근본적) 불확실성

중앙은행과 금융감독당국이 수행하는 대부분의 업무는 리스크 관리다. 리스크 모델은 두 기관이 리스크를 관리할 수 있도록 지원하는 중요한 도구이다. 체넷 등이 설명했듯, "자산의 가격은 주로 리스크 확률 분포 함수에 따라 매겨진다. 리스크 확률 분포는 시장 행위자에게 미래 관련 정보를 제공하기 때문에 자본 포트폴리오를 조정하여 수익을 최대화하고 리스크를 완화할 수 있다. 특정 사건에 확률을 할당할 수 없다면 해당 사건과 관련한 금융 리스크를 양화할 수 없거나 보험 보장을 제공할 수 없다. 더 정확히 설명하면 많은 경제 및 금융 문헌에서 '나이트 리스크(Knightian risk)'란 암시적 또는 명시적인 확률 분포에 대해 충분한 정보를 알고 있어 가격을 매길 수 있는 리스크를 뜻한다.¹¹³ 존 케이(John Kay)와 머빈 킹(Mervin King)¹¹⁴, 또는 나섬 니콜라스 탈레브(Nassim Nicholas Taleb)¹¹⁵가 상세히 설명했듯 중앙은행과 금융감독당국이 내부에서 의사 결정에 사용했던 기존 리스크 모델은 대개 단순화

해서 부여한 확률에 기반하고 있기 때문에 정확하다는 거짓 느낌을 주고 관리 여부를 거짓으로 암시한다.

현재 리스크 모델로 모든 것을 포착할 수 없으리라는 두 기관의 자만심은 기후 변화 및 생물다양성 관련 리스크 관리에 있어서 중요한 함의를 갖는다. 이 두 가지 환경 위기는 그 본질상 확률을 부여하기 어렵기 때문이다. 체넷 등에 따르면 기후 및 생물다양성 관련 금융 리스크는 "영향력의 범위가 넓고 예측하기 어려우며 불가역적이라는 면에서 독특하다. 내부에서 기인하며 시스템 전체에 영향을 준다는 특징도 있다. 따라서 전체 경제와 금융 시스템에 영향을 미칠 수 있다."¹¹⁶ WWF와 PwC는 '자연은 너무 거대해서 누락하기 힘든 존재(Nature is too big to fail)'라는 보고서를 통해 현재 사용 중인 금융 리스크 모델에서는 공급망 온실가스 배출을 고려하고 있지 않기 때문에 기후 변화 리스크를 과소평가할 뿐만 아니라 기후 변화와 생물다양성 감소의 상호작용을 고려하지

그림 7: 과거와 현재의 금융 리스크 평가 부적절성
출처: PwC and WWF (2020). Nature is too big to fail.

2020년의 현 금융 리스크 평가의 모범 관행

$$X \text{ (총 리스크)} = x + a$$

x = 금융 리스크
a = 기후 관련 전환 및 물리적 금융 리스크



2020년 최적의 금융 리스크 평가:

$$X \text{ (총 리스크)} = x + \alpha \cdot (a+b)$$

x = 금융 리스크
a = 물리적, 전환, 소송, 시스템적 기후 관련 금융 리스크 - 1.5도 상승을 가정한 IPCC 시나리오 기반
b = 물리적, 전환, 소송, 시스템적 생물다양성 관련 금융 리스크
α = 기후 변화와 생물다양성 감소의 순환 구조로 인한 확대 요인 (a+b+c)/(a+b), 이때 c = 기후 변화와 생물다양성 감소의 순환 구조에서 야기된 기후 및 생물다양성 관련 금융 리스크



않아서 문제를 확대한다고 말했다. (그림 7 참조).

따라서 기후 변화로 인한 리스크의 경우, 여러 결과가 나올 확률을 계산할 수 없다. 그린스완 보고서에서도 이를 설명하고 있다. 프랭크 나이트(Frank Knight)는 이를 “근본적인 불확실성(radical uncertainty)”이라고 불렀다. 존 메이너드 케인스는 “행위자가 특정 사건이 발생하든지 또는 발생하지 않는지와 관련하여 확률적 발언을 할 합리적 기반이 없”는 “측소할 수 없는 불확실성(irreducible uncertainty)”이라 부른다.¹¹⁷ 체넷 등은 “정책 행위를 할 수 있는 지적 능력이라는 것은 결코 사전에 갖출 수 없을 것”이라고 설명했다. 국제환경법에서는 오랫동안 불확실성을 마주했을 때 조치를 요구해왔다. 1992년 리우 선언에서는 “심각하거나 비가역적인 피해의 위험이 있으면 완전한 과학적 확실성이 없어도 비용을 들여 효율적인 대책을 취하고 환경 피해를 방지해야 한다.”라고 명시했다.¹¹⁸ 리스크가 나타날 실제 가능성은 사건이 일어난 후에만 계산할 수 있다. 기후 변화와 생물다양성 감소는 비가역적이므로 위험이 나타나길 기다리는 것은 조직적 자살 행위와 다를 바 없다.

따라서 옳다고 여겨지는 수단이나 방법(즉, 확률적 리스크 모델)이 아니라 기존의 책무를 기반으로 조치를 해야 한다. 중앙은행과 금융감독당국의 책무에서는 기관이 특정 방법(양적 또는 질적 방법 포함)을 사용해야 한다고 규정하지 않는다. 방법은 선택, 선호, 통념의 문제다. 이와 마찬가지로 일부 중앙은행은 기후 변화를 고려한 자산 구매에 있어서 ‘시장 중립성’ 원칙을 폐기하기 시작했다. 이사벨 슈나벨은 시장 중립성에는 “기후 변화와 연관된 문제가 있다”라고 인정했다.¹¹⁹

현재 중앙은행과 금융감독당국이 사용하는 모델에서 기후 변화 및 생물다양성 감소와 관련해 충분한 확실성을 갖추기는 현실적으로 불가능하며 바람직하지 않을지도 모른다. 높은 수준의 확실성을 확보하려면 결단력 있는 조치를 시행하기까지 너무 오랜 시간이 걸린다. 그러나 복합 환경 위기에 대처하기 위해서는 결단력 있는 조치가 시급하다. 따라서 중앙은행과 금융감독당국은 기후 변화와 생물다양성 감소 위기와 연관된 선제 조치를 시행할 때 다음의 핵심 원칙을 인지하여 토대로 삼기를 권장한다.

그러나 두 기관은 금융 안정성을 보호해야 한다는 책무를 지니기 때문에 선제적으로 금융 및 경제 체제를 탄소중립으로 빠르게 전환해야 한다. 이보다 못한 조치는 직무 유기일뿐더러 인류의 미래 복지와 번영을 위협으로 몰아넣는 행위다.

기후 변화 및 생물다양성과 관련한 핵심 원칙

- 기후 변화와 생물다양성 감소가 발생하고 있다. 이 두 위기는 경제 활동의 패턴과 직접적인 연결 관계가 있다. 이는 새로운 이야기는 아니다. 학계, 사업가, 정책 입안자는 1970년대부터 이러한 위험을 인지하고 있었다.¹²⁰
- 기후 변화와 생물다양성 감소는 모두 한 세기가 넘는 시간 동안 지속 불가능한 에너지 및 토지 사용, 생활방식, 소비 및 생산 패턴으로 인해 발생한 결과다.¹²¹ 기후 변화는 현재 화석연료, 농업, 토지 사용 변화로 인해 발생한 온실가스 배출이 주요 요인이다(1950년 이전의 배출은 주로 토지 사용의 변화로 인한 것이었다). 현대의 생물다양성 감소는 주로 농업과 자원 추출을 위한 토지 사용 변화에서 원인을 찾을 수 있다.
- 온실가스 배출량이 많이 감소하더라도 기온 상승을 1.5도 아래로 제한하기는 어렵다. 기후 시스템의 관성 때문이기도 하고, 생태계 손실이 지속되면서 숲과 같은 자연 흡수원이 흡수할 수 있는 양이 많이 줄었다. 그런데도 기온 상승을 1.5~2도로 제한하려면 향후 7년간 온실가스 배출을 크게 줄이고 생물다양성 감소를 멈추는 것이 핵심이다.
- 2도 이상의 기온 상승은 자연과 인간 모두에게 재난적 결과를 가져올 것이다. 세계 경제와 금융 시스템도 예측하지 못한 피해를 겪을 것이다. 또 비가역적인 환경 변화로 이어질 것이다.
- 기후 변화와 생물다양성 감소는 서로를 강화하는 악순환의 고리와 같다. 중앙은행과 금융감독당국은 이 둘의 관계를 고려하여 동시에 초점을 맞춰야 한다. 생물다양성을 복원하면 기후 변화를 완화하는 데도 도움이 된다. 예를 들어 식량 체계는 자연 손실의 가장 큰 원인이며 세계 온실가스 배출에도 약 30%가량 이바지한다.¹²² 그러나 일부 기후 변화 해결책은 생물다양성에 악영향을 미치기도 한다(예: 대규모 바이오에너지 프로젝트, 비산림지 생물 군계의 단일 재배 조성(造林)).
- 기후 변화를 멈출 수 없어 지구가 인간이 살 수 없는 곳이 되는 최악의 시나리오를 상상하고 준비해야 한다(예: 보험사 AXA는 기온이 4.4도 상승하면 “보험 보장이 불가능하다”라고 규정했다¹²³). 최근 학계 연구에 따르면 환경 쇠퇴는 과거 예상했던 것보다 훨씬 빠르게 진행되고 있으며 임계점이 멀지 않았다.

금융 부문, 기후 변화/생물다양성 감소와 관련한 핵심 원칙:

- 기후 변화와 관련해서는 금융 부문이 석유, 가스, 석탄 부문, 삼림파괴 관련 활동에 노출되지 않도록 하는 것이 우선순위가 되어야 한다. 이 부문은 온실가스 배출의 주요인으로 온실가스 배출을 줄이려는 노력에 가장 큰 금융 리스크를 안긴다.
- 생물다양성 감소의 경우 가장 큰 금융 리스크는 금융 부문이 토지 사용 변화와 삼림파괴의 대규모 요인인 전통적/산업형 농업, 채광 부문에 노출된다는 것이다.
- 세계 온실가스 배출이 감소하고 생물다양성 파괴가 멈춘 후 다시 회복을 시작하기 전까지는, 파리협정에 명시된 대로, 또 CBD의 향후 글로벌 생물다양성 구조에서 제안한 대로 파리협정과 CBD의 목표에 맞게 금융 흐름을 조정하지 않았으며 금융 리스크가 증가하고 있다고 추정할 수 있다.¹²⁴

중앙은행과 금융감독당국의 활동 관련 핵심 원칙

- 중앙은행과 금융감독당국은 모든 환경 피해가 물가 안정과 금융 안정에 중대한 피해를 가져올 수 있다고 가정해야 한다. 의사 결정 시 경제학자, 중앙은행가, 금융감독자는 먼저 환경의 질 하락이 그 자체로 금융 리스크를 가져온다고 단순히 가정하는 것이 아니라, 결과로 나타날 수 있는 모든 형태의 환경의 질 하락이 금융 및 물가 안정에 영향을 미치지 않는다고 입증해야 한다. 물론 환경의 질 하락은 금융 및 물가 안정성에 막대한 영향을 미친다. 증거가 있는데도 무대응으로 일관하는 것은 그 자체로 정책 결정이다. 간단한 경험적 법칙이 있다. 특정 투자, 사업, 회사로 인한 온실가스 배출량이 많을수록, 또는 생물다양성 감소가 클수록 금융 리스크가 크고, 미래 자원에 미치는 부정적 영향도 크기 때문에 경제에 엄청난 위험을 안긴다.
- 중앙은행과 금융감독당국은 환경 피해나 위험이 효과적으로 내부화되지 않았으며 시장에서 고려되지 않았다고 가정하고, 환경의 질 하락으로 인한 금융 리스크가 그 자체로 내부에서 발생한 것으로 봐야 한다. 2022년, ECB는 유럽 은행들의 정보 공개를 기반으로 기후 변화의 위험을 측정할 수 없다고 말하며 정보 공개를 “백색 소음”이라고 언급했다.¹²⁵
- 기후 변화와 생물다양성 감소가 현재와 미래에 가져올 결과는 불확실성이 크다. 따라서 중앙은행과 금융감독당국은 환경 위기에 대한 이해를 기반으로, 또 조치가 부족하거나 무대응 시 발생할 수 있는 결과를 기반으로 기존 책무를 고려해서 행동하도록 의무화하는 예방적 접근법을 채택해야 한다. 노벨 수상자 로버트 루카스(Robert Lucas)가 말했듯이 “불확실성이 존재하면 경제적 추론은 가치가 없다.”¹²⁶
- 생물다양성 감소와 기후 변화는 본질적으로 중앙은행과 금융감독당국의 핵심 책무, 즉, 금융 및 물가 안정을 보장하고 소비자를 보호하기 위한 책무와 연결되어 있다. 중앙은행과 금융감독당국은 통화 정책과 금융규제 수단의 방향을 설정해 온실가스 배출량 감축에 이바지하고 생물다양성 회복을 지원함으로써, 앞으로 몇십 년 동안 계속해서 책무를 이행할 수 있을 것이다.
- 중앙은행과 금융감독당국은 목표를 분명히 하고, 일관적이고 지속적으로 소통해야 한다. 코로나 위기가 보여주었듯이 부적절한 의사소통은 시민이 정책입안자에 대한 신뢰를 잃게 만들고 더 많은 확진자, 높은 입원율, 사망률로 이어진다.¹²⁷ 전체 목표를 언급하는 확실하고 지속적인 의사소통은 신뢰를 구축하고 향후 조치를 지원하며 원활한 위기관리에 도움이 된다.¹²⁸
- 중앙은행과 금융감독당국은 관련 문제를 단순화할 방법을 찾아야 한다. 기후 변화와 생물다양성 감소는 분명 복잡하고 어려운 문제다. 그러나 문제의 존재 자체를 인정하는 것, 두 문제가 서로 연결되어 있으며 이들을 다루는 것은 금융 및 물가 안정을 담당하는 기관의 책무라는 사실을 인정하는 것과 같이 간단한 요소도 많다.
- 기후 변화, 생물다양성 감소에는 ‘근본적인 불확실성’이 있으므로 현재 가지고 있는 정보와 해결책이 불완전하더라도 확실해질 때까지 기다리는 것보다는 지금 당장 행동하는 것이 낫다. 지연 자체도 선택이라고 할 수 있다. 자넷 옐렌(Janet Yellen)은 기후 변화와 관련하여 “우리는 기후 위험에 대해 아는 바가 매우 적기 때문에 잠정적인 조치를 생각하거나 아예 조치를 취하지 않게 된다. 이는 완전히 틀린 생각이자 반드시 다뤄야 하는 문제”라고 주장했다.¹²⁹

- 금융 및 물가 안정성의 관리자는 활용할 수 있는 모든 수단을 활용해 사전 조치하고, 온실가스 배출량 감축과 생물다양성 복원에 이바지해야 한다.
- 현재 중앙은행과 금융감독당국의 구조와 의사 결정은 생물다양성 파괴와 기후 변화를 간접적으로 지원하고 있다. 2008년 세계 최대 규모의 상장 회사들은 환경 피해를 통해 2조 미국 달러가 넘는 비용을 유발했다.¹³⁰ 이를 인지하고 중단해서 모든 회사가 공평하게 경쟁할 수 있도록 해야 한다.
- 중앙은행과 금융감독당국은 고도로 이산화탄소 집약적이며 생물다양성을 파괴하는 경제 부문과 하위 부문의 투자 매력도를 축소하는 데 집중해야 한다. 현재의 경제 체제는 환경에 매우 큰 피해를 주고 있다. 친환경과는 거리가 멀고, 기후와 생물다양성에 언제나 해로운 영향을 준다고 분류할 수 있다. 항상 금융 리스크에 기여하는 요소가 무엇인지에 대해서는 이견이 없다. 기후 및 생물다양성에 친화적인 경제 활동, 기업, 부문을 파악할 수 있는 기준이 무엇인지에 대한 공통의 합의가 이뤄진다면, 중앙은행과 금융감독당국은 통화 정책 운용 등을 통해 지원 방안을 고민해 볼 수 있다.
- 중앙은행과 금융감독당국은 다음과 같은 강력한 관리자의 기능을 수행해야 한다.

정부와 규제 대상 금융 행위자가 신속하고 체계적인 방식으로 선제 조치를 취 하도록 요청해서 기후 및 자연 관련 금융 위기 리스크를 축소해야 한다.

생물다양성 감소와 기후 변화로 인한 환경 관련 위험은 우리 사회가 마주한 가장 중요한 문제다. 따라서 이 위험을 다루는 것을 앞으로 7년간의 최우선 순위로 삼아야 한다.

CBD와 기후 변화에 대한 파리협정의 내부 논의에 참여하여 금융 정책입안자의 역할에 대한 인식을 제고하고, 논의에 관련 지식과 전문성을 제공한다.

예방적 접근법 이행

중앙은행과 금융감독당국의 권한은 1981년 볼커 쇼크로 인해 명확히 드러났다. 당시 사건으로 미국 연준은 금리를 대폭 인상하여 인플레이션을 관리하려고 했다. 이후, 2007~2008년 금융 위기와 최근 코로나 위기 때 중앙은행과 금융감독당국의 영향력이 여실히 드러났다. 중앙은행과 금융감독당국은 통념과 사고방식에 기반하여 자신의 책무를 정의한다. 앞의 장에서는 예방적 접근법이 바탕을 두는 기본 가정과 원칙에 관해 자세히 설명했다. 이에 따라 중앙은행과 금융감독당국의 활동이 크게 달라지길 기대한다.

예방적 접근법에 대한 많은 정의에서는 선제적 조치를 정당화하는 사고방식과 이론적 체계의 역할을 강조하고, 정보가 불완전하고 불확실하더라도 무대응은 지나치게 큰 위험을 낳을 수 있다는 것을 인지해서 선제적 조치를 해야 한다고 설명한다. 이와 같은 예방적 접근법의 정의에는 동의하는 바이나, 추가로 기후 변화와 생물다양성 감소는 이미 매우 빠른 속도로 진행되고 있다는 것을 강조하고 싶다. 따라서 진정한 의미의 예방적 접근법은 더 이상 활용할 수 없다. 예방적이고 선제적인 조치에 타당성을 부여하는 충분한 과학적 정보가 있었던 1990년대, 중앙은행과 금융감독당국이 IPCC의 첫

44 탄소중립 및 자연 친화적 경제로의 전환

보고서에 대응했던 당시라면 예방적 접근법이 유용했을 것이다. 그러나 2022년 현재, 중앙은행과 금융감독당국은 최악의 꼬리 위험을 피하려고 행동할 능력과 의무가 있다. 그러나 이 보고서에서 2022년에 적용할 수 있다고 생각하는 예방적 접근법이란 위험이 현실화하기 전에 실행해야 하는 사전적인 조치만을 뜻하지 않는다. 위험이 이미 모습을 드러내고 있으나 아직 폭넓게 깨닫거나 측정되지 않은 불확실한 상황에서 적극적인 위기관리 접근법으로 이해할 수 있다.

체넷 등이 정의한 예방적 접근법은 위험이 현실화하기 전 취하는 조치에 정당성을 부여한다. 불확실성이 큰 상황에서 중앙은행과 금융감독당국은 위의 예방적 접근법을 완전히 수용하거나 적용하지 않았다. 그러나 과거 불확실한 상황에서 중앙은행과 금융감독당국이 적극적으로 위기를 관리한 사례는 많다. 앞서 언급했듯, 1929년과 2007~2008년 경제 위기, 유로화 사태, 코로나 대유행 등의 기간에는 불완전한 정보를 바탕으로 모든 가능한 수단을 동원하여 신속한 조치가 필요했다. 이러한 경험으로 배운 중요한 교훈을 복합 환경 위기에도 적용할 수 있다.

- **‘위기를 만나면 위기라는 것을 인지하고 대처하라.’** 2007년 노던 락(Northern Rock), 2008년 베어 스팀스(Bear Stearns), 2010~2012년 그리스 정부는 모두 소속 기관 또는 국가 집단 안에서 ‘썩은 사과(bad apple)’였다. 아무 문제 없이 운영되고 있는 것으로 알고 있다가 정책입안자, 중앙은행, 금융감독당국이 여러 위기의 체제적 특성을 인지하게 된 것이다. 이를 인지하기 전까지는 전체 기관과 국가에 관해 통합적으로 판단이 이뤄지기보다 사건별로 판단이 이뤄졌다. 2020년 2월 초, 여러 정부는 코로나바이러스의 치명성을 인지했음에도 3월 중순까지 그 심각성을 알잡아봤다.¹³¹ 며칠 지나지 않아 미국 대통령이 정책 방향을 변경한 것을 기반으로 연준은 위기의 심각성을 인지했다. 연준은 단기 대출을 활용해 국제 시장을 지원하고 금리를 0으로 인하했으며 기업에 대출 지원을 발표했다.¹³²
- **‘망설이지 말고 신속하게, 과감하게 행동하라.’** 위기에는 낭비할 시간이 없다. 세계보건기구에서 코로나19가 세계적 팬데믹임을 발표한 며칠 후, ECB는 자산 매입 프로그램을 확대하고, 팬데믹 긴급 매입 프로그램을 도입했으며, 임시장기유동성공급(bridge long-term refinancing operations) 프로그램을 적용하고, 목표장기유동성공급(targeted longer-term refinancing operation) 프로그램을 재조정했다.
- **활용할 수 있는 모든 방법을 동원하고 필요한 조치를 모두 도입해야 한다.** ECB는 코로나19 대유행이 시작할 때 발표한 초기 조치 이후 2020년 4월, 6월, 7월, 8월, 12월에 새로운 조치를 발표했다. 이러한 조치가 없었다면 유럽의 경제적 충격은 매우 컸을 것이다. 대규모 실업이 발생해 보건 위기를 한층 더 악화했을 것이다. ECB는 2007~2008년 금융 위기와 유로화 사태에서 배운 경험을 바탕으로 대처할 수 있었다. 특정 프로그램의 효과는 확신할 수 없다. 중앙은행과 금융감독당국이 사용해야 할 대략적 규칙은 ‘나중에 후회하는 것보다 미리 조심하는 것이 낫다’라는 것이며, 따라서 쓸 수 있는 모든 수단을 써야 한다.
- **‘협력하라.’** 벤 버냉키(Ben Bernanke)는 자서전<<행동하는 용기>>에서 연준이 미국 내 또는 외국의 다른 기관과 협력해야 함을 강조한다. 이를 통해 리먼 브라더스(Lehman Brothers)의 파산 이후 혼란스러운 상황 속에서 신속하고 조직화한 대응이 가능했고¹³³ 더 큰 경제적 재난을 막을 수 있었다고 설명한다. 이와 마찬가지로 2008년 9월, 닐 어윈(Neil Irwin)은 “은행가는 이제 각자의 속도로 나름의 전술을 사용해 개별적으로 일하지 말고, 함께 위기를 다뤄야 한다.”라고 말했다.¹³⁴

45 탄소중립 및 자연 친화적 경제로의 전환

- **‘장의성과 대담함을 길러라.’** 금융 위기가 한창이던 2008년, 버냉키는 ‘창조적 사고(Blue Sky)’라는 제목으로 연준이 금융 체제를 강화할 방법에 대해 폭넓고 대담한 아이디어를 묻는 이메일을 보냈다. 위기의 시기에는 기꺼이 새로운 생각을 해야 한다. 2017년, 이에 관해 자넷 옐렌(Janet Yellen)은 “연준이 대집체에 대응하려고 도입한 새로운 유형의 통화 정책으로 미국 경제는 한층 더 튼튼해졌다는 증거가 많다.”라고 설명했다.¹³⁵
- **정부의 정책을 지원해야 한다.** 베어 등(Baer et al.)은 중앙은행과 금융감독당국의 정책 동기를 건전성 감독(prudential)과 지원(promotional)으로 구분한다.¹³⁶ 예로부터 중앙은행은 경제 조치에 협조용자를 제공하는 중요한 역할을 맡아왔으며¹³⁷(예: 제2차 세계대전 이후 재건, 기후 및 생물다양성에 친화적인 경제로의 전환에서도 비슷한 역할을 할 수 있다. 적어도 유럽연합의 그린딜 정책 등 정부 정책을 방해하지는 않아야 한다.

환경 문제는 매우 거대한 사안이다. 중앙은행과 금융감독당국에서 대응을 시작하긴 했으나 충분하지 않고, 실질적인 온실가스 배출, 생물다양성 파괴 완화 효과도 나타나지 않고 있다. 다행히 오늘날 중앙은행과 금융감독당국은 기존 책무 내에서 예방적 접근법을 받아들일 수 있다. 문제는 기후와 자연이라는 복합 위기가 2007~2008년 금융 위기, 유로화 사태, 코로나 위기를 합친 것보다 몇 배로 심각할 가능성이 있다는 것이다. 두 기관의 인플레이션 목표는 명확하다. 연간 평균 인플레이션을 약 2%로 유지하는 것이다. 그러나 기후 변화와 생물다양성 감소 대응에는 어떤 목표를 세워야 하는가?

‘대전환’ 시작하기

“본질적으로 불확실하지만, 미래에 막대한 영향력을 미칠 수 있는 일련의 복잡한 사건을 마주하고 있는 지금, 그린스완은 리스크 모델 개선과 더 결단력 있고 즉각적인 조치와 조직화를 요구한다.”¹³⁸

— 루이즈 아와즈 페레이라 다 실바(Luiz Awazu Pereira da Silva)
BIS 차장(Deputy General Manager)

경제학자 칼 폴리아니(Karl Polanyi)는 <<거대한 전환(Great Transformation)>>(1944)에서 현대 시장 구조가 어떻게 발생하고 국가 및 시민사회와 상호작용하는지 분석했다. 그는 시장 구조는 자연적인 것이 아니며 인간이 사회적 계약으로 정의한 것이라 주장한다. 대안정기의 통화 정책에 관한 기본 원칙은 지난 15년 동안 끊임없이 도전을 받았으나, 그 방식은 여전히 만연하고 많은 정책의 기초가 되고 있다. 따라서 중앙은행과 금융감독당국은 기후 변화와 생물 다양성 감소에 대응할 때 개별적인 소규모 대책을 사용하고, 환경 외부효과의 내부화를 강조하며, 데이터와 정보 공개 개선을 주장한다. 이러한 대응은 신속한 온실가스 배출 감축과 생물 다양성 복구 및 복원을 촉진하는 조치에 초점을 맞추는 예방적 접근법과는 거리가 멀다. 페레이라 다 실바(Luiz Awazu Pereira da Silva)가 옳다. 결단력을 발휘해 즉각적인 조치와 조직화를 이행해야 한다. 중앙은행과 금융감독당국이 과거 위기에서 활용한 예방적 접근법을 활용할 때다.

예방적 접근법이 주도하는 ‘거대한 전환’이라는, 대안정기를 대체할 새로운 시대를 맞이할 때다.

이러한 전환은 곧 전체 경제에 필요한 전환을 의미하기도 한다. 중앙은행과 금융감독당국은 새로운 접근법을 통해 간접적으로 경제 전환을 지원하고 촉진하게 된다. 온실가스 배출량이 많고 생물 다양성 감소와 연관성이 큰 경제 부문은 투자 매력도가 감소하고 배출량이 적고 생물 다양성에 긍정적 영향을 미치는 부문의 투자 매력을 향상할 것이다.

중앙은행과 금융감독당국은 기후 변화, 생물 다양성 감소에 선제적으로 대응하기 위한 단기, 중기, 장기 조치를 뒷받침할 명확한 일련의 목표를 설정해야 한다. 다음 페이지에서 제시한 세 단계는 기후 변화, 생물 다양성 감소와 관련한 최신의 과학적 합의를 반영해 중앙은행과 금융감독당국의 현실에 적용해서 전반적인 방향성을 제시했다. 개별 중앙은행과 금융감독당국은 목표치를 더 과감하게 설정할 수 있다. 그러나 제시한 수준보다 낮은 목표치를 설정한다면 예방적 기관의 책무를 위반하는 것이다. 복합 위기에 대한 대처는 이후 7~10년 동안 취할 조치에 따라 달라지므로 기반이 되는 0~1단계가 가장 중요하다.

0단계(2022):

요구를 계획 및 설정하고, 금융 시장에 공개해서 앞으로의 변화에 대해 알린다.

1단계(2022~2025):

2025년 1월 1일까지 중앙은행과 금융감독당국은 온실가스 배출량을 최소 15%(2019년 기준) 감축하고 순손실 0을 달성하여 생물다양성 위기를 안정화하도록 선제적이고 효과적으로 지원 및 장려한다. 이때 미시적, 거시적 수준에서 예방적 접근법을 이행하고 필요한 모든 통화 정책과 건전성 감독 수단을 활용한다.

2단계(2025~2030):

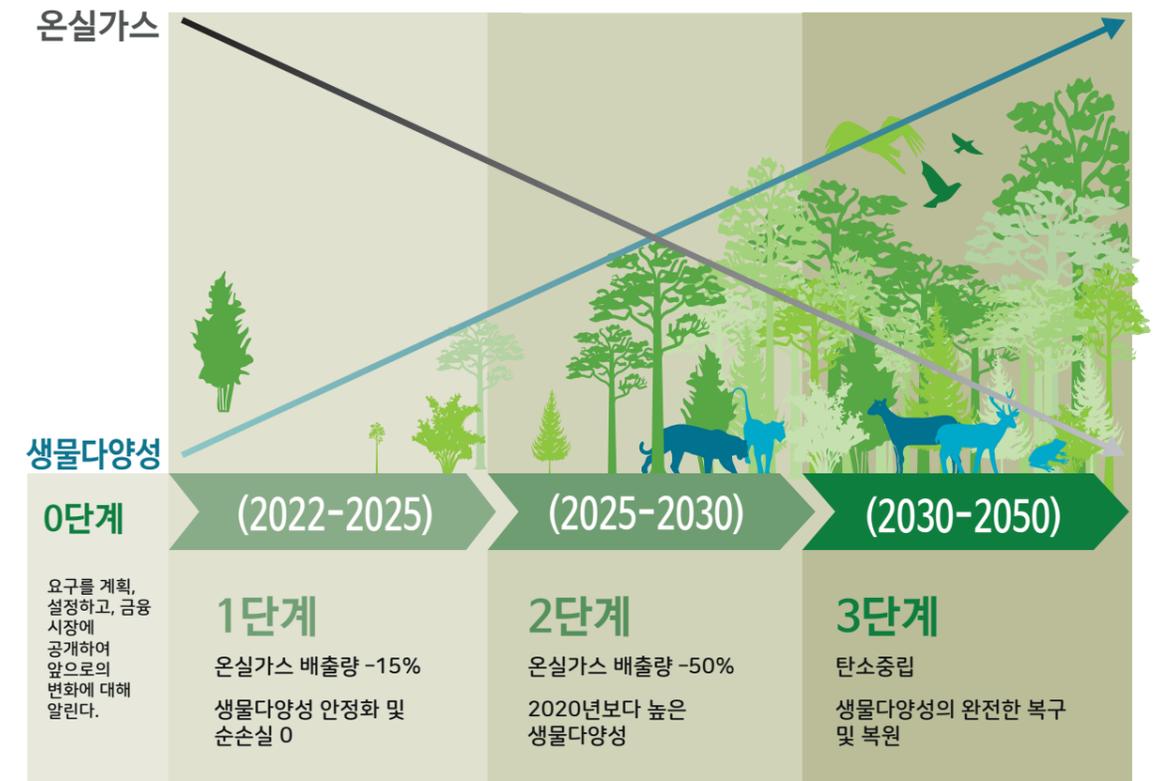
2030년 1월 1일까지 중앙은행과 금융감독당국은 온실가스 배출량을 최소 50%(2019년 기준) 감축하고, 생물다양성을 복원 및 복구한다. 2030년부터는 2020년보다 생물다양성 수준이 더 높도록 선제적이고 효과적으로 지원하고 장려한다. 이때 미시적, 거시적 수준에서 예방적 접근법을 이행하고 필요한 모든 통화 정책과 건전성 감독 수단을 활용한다.

3단계(2030~2050):

2050년 1월 1일까지 중앙은행과 금융감독당국은 탄소중립을 달성하고 생물다양성의 완전한 복구와 복원 궤도에 오르도록 선제적이고 효과적으로 지원하고 장려한다. 이때 미시적, 거시적으로 예방적 접근법을 이행하고 필요한 모든 통화 정책과 건전성 감독 수단을 활용한다.

이러한 세 가지 단계와 예방적 접근법 원칙, 중앙은행과 금융감독당국의 과거 적극적 위기관리로부터 배운 것들을 기반으로 다음에서는 중앙은행과 금융감독당국, 시민사회, 정부가 이행할 수 있는 조치를 제시한다. 최대한 신속하게 온실가스 배출을 줄이고 생물다양성 감소를 멈추는 데 초점을 맞춰 물가 안정과 금융 안정을 보호한다. 이를 위해 기후 및 생물다양성 측면에서 모든 통화 정책과 금융 규제 수단을 포함한 조치를 활용해야 한다. 조치는 단계별로 달성해야 할 온실가스 배출량과 생물다양성 감소 목표치와 조치 시행 주체에 따라 달라진다. 중앙은행과 금융감독당국의 지원 책무보다는 건전성 책무에 초점을 맞춘다. 3단계에서 사용할 조치는 1, 2단계에서의 성공 수준에 따라 달라지기 때문에 상세히 설명하지 않았다. 다음은 점검 사항이 아니라 잠재적인 조치로 다른 조치와 결합해야 최대의 효과를 발휘할 수 있다. 모든 문제를 해결할 수 있는 모책은 없으며 다수의 보완적 해결책을 활용해야 한다.

기후 안전 및 자연 친화적 글로벌 경제를 달성하기 위한 방법



* 온실가스 및 생물다양성 관련 곡선은 설명을 위해 선형으로 표시했다. 2050년까지 기후 1.5도 미만 상승, 지구위험한계선 초과 금지/제한 등 과학적 시나리오와 맞춰 조정해야 한다.
 ** 여기에 묘사된 시간 간격은 근미래의 우선 순위에 초점을 맞춘다. 그러나 금융시장 참가자는 최소 5년 간격으로 정기적으로 목표를 설정하고 매년 목표를 얼마나 달성했는지 보고한다.

2022 0단계

이 단계는 온실가스 배출량이나 생물다양성 감소 완화에 큰 영향을 미치지 않으나 미래의 활동에 기반을 제시한다. 중앙은행과 금융감독당국은 요구를 계획, 설정하고 금융 시장에 공개하여 앞으로의 변화에 대해 알린다. 이는 당장 시행해야 하며 정기적으로 검토해야 한다. 이 단계의 조치를 반드시 1단계와 2단계 시작 전에 이행할 필요는 없다. 그러나 0단계 조치를 잘 이행하면 1단계와 2단계를 위한 전략적 방향성과 지침을 마련할 수 있다.

0단계

중앙은행과 금융감독당국은 다음을 이행한다.

추가 명목기준지표 2개를 책무 도입을 위한 지표로 통합한다. 현재까지 많은 중앙은행과 금융감독당국은 일반적으로 평균 연간 2%의 인플레이션, 바젤 III에 체제에 기반한 금융 안정성 확보라는 목표를 따랐다. 여기에 중앙은행과 금융감독당국은 2050년까지 1.5도 미만의 온도 상승, 생물다양성 완전 복구 및 복원이라는 실질적 목표를 추가해야 한다. 이를 통해 중앙은행과 금융감독당국은 기후 변화와 생물다양성 감소에 대응하는 것이 책무의 일환임을 인정하고 관련한 양적 목표를 설정한다. 중앙은행과 금융감독당국은 이를 지속적인 기반으로 삼아 의사 결정 시 활용할 수 있다. 또 탄소 저감 및 생물다양성 보호와 관련해 실물 경제의 진행 상황을 추적하는 지표를 개발할 수 있다.

본 보고서 41~45페이지에 개괄한 예방적 접근법과 핵심 원칙 도입을 공개적으로 인정한다. 은행, 보험사, 자산관리사 등의 시장참여자는 이를 바탕으로 향후 행보를 정하고 준비할 수 있을 것이다.

기후 및 생물다양성 위기에 대처하는 구조와 기관을 설립한다. 현 상황은 ‘조직화한 무책임(organized irresponsibility)’ 상황으로 책임이 분산되어 기후와 생물다양성 위기에 대처할 수 있는 결단력과 구조가 부족한 상태다. 중앙은행과 금융감독당국은 이 상황에 대처해야 하는 책임이 있다. 2007~2008년 금융 위기와 코로나 대유행 기간에 중앙은행과 금융감독당국은 체계적이고 신속하게 공동의 조치를 하기 위한 구조를 마련했다. 정부 등의 행위자와 협력하여 복합 환경 위기에 대처할 때도 이러한 구조를 마련해야 한다. 구체적으로 다음을 이행한다.

- G20 지속가능금융실무단은 생물다양성과 기후를 종합하여 국제적 수준의 정책 일관성을 마련하고 실무에서 합의의 바탕으로 삼는다. G20은 기후 변화와 생물다양성 감소를 기존 실무단의 주요 우선순위에 반영한다.
- IOSCO, 바젤은행감독위원회, 국제보험감독자협의회는 (금융안정위원회의 지원에 따라) 공동의 기후 및 생물다양성 실무그룹을 만들어 데이터 향상, 정보공개 체계 개선 등에 집중적으로 투자하여 국제 금융 기준을 조정하고 여러 금융 부문에서 일관된 조치를 시행하도록 한다.
- IMF는 기후 및 생물다양성 관련 목표와 국제 기준을 금융부문평가 프로그램 모니터링에 통합하고 정기적으로 국제 금융 기준 준수를 평가하고 관련 보고서를 공개해야 한다.

2025년, 2030년, 2040년, 2050년 기후 변화와 생물다양성 목표를 설정한다.

- 중앙은행과 금융감독당국은 모든 중앙은행, 금융 규제 및 감독 활동을 대상으로 한 (또 2025년, 2030년, 2040년, 2050년 기후 및 생물다양성 목표치를 포함한) 명확하고 상세한 자체 전환 계획을 발표함으로써 금융 시장에 명확성과 사전 정책 방향을 제시(forward guidance)하는 모범적 임무를 수행해야 한다.
- 모든 규제 대상 금융 기관은 (투자, 대출, 보험 인수 등) 사업 분야 일체를 대상으로 한 2025년, 2030년, 2040년, 2050년 기후 및 생물다양성 목표치를 포함한 신뢰할 수 있는 전환 계획을 발표해야 한다.

시민사회 이해관계자와 소통하고 내부 전문가팀을 창설한다.

- 중앙은행과 금융감독당국은 학계에서 연구 결과를 제시하는 잭슨홀 미팅처럼 IPCC 및 IPBES 관련 기후 변화 및 생물다양성 전문가를 관련 포럼에 초청해 당면한 과제를 보다 잘 이해할 수 있도록 해야 한다. 주요 중앙은행장과 금융감독국장도 UNFCCC, CBD의 주요 회의에 참여한다.
- 중앙은행과 금융감독당국은 기후 및 생물다양성과 관련한 정책 및 과학적 논쟁을 담당하는 내부 기후 및 생물다양성 전문가팀을 마련하여 관련 이해관계자가 참여하도록 하고 다른 중앙은행 및 금융감독국국의 요원에게 IPBES 및 IPCC의 최신 결과에 대해 교육한다.

0단계

시민사회 단체는 다음을 이행한다.

생물다양성 감소와 기후 변화를 연결한다. 시민사회 단체는 대개 기후 변화에만 초점을 맞춘다. 금융 규제 및 감독, 통화 정책과 관련해 생물다양성 감소를 잘 논의하지 않으며 두 쟁점을 연결해서 파악하는 경우는 더욱 드물다. 시민사회는 생물다양성 감소와 기후 변화의 상호연결성을 다루고 생물다양성 감소 복구와 복원이 기후 변화에 대처하는 가장 효과적인 방법임을 인지해야 한다.

‘생물다양성의 양적 목표’를 설정하고 목표 달성을 위해 중앙은행 및 금융감독당국과 협력한다. 1.5도 미만의 온도 상승이라는 명확하고 과학적 근거가 있는 목표를 설정하면 기후 정책에 도움이 된다. MSA, PDF/m² 등 생물다양성 감소를 측정하는 수많은 방식에는 각각 중대한 결점이 있다. 이 때문에 중앙은행과 금융감독당국은 어떤 지표를 사용해야 할지 결정하기가 더욱 어렵고 생물다양성 감소와 복구 시나리오를 만드는 작업이 훨씬 복잡해진다. 변화가 필요하다. 학계 리더와 NGO는 중앙은행 및 금융감독당국과 협력하여 이 문제를 다루고 생물다양성 복구의 양적 목표를 설정한다.

자연 친화적 경제학을 위한 ‘로셰 드 나예(Rochers de Naye)’ 합의를 마련한다. 1947년 프리드리히 하이에크(Friedrich von Hayek) 등은 스위스의 작은 마을인 브베(Vevy) 인근의 산 이름을 딴 따몽펠렐렝회(Mont Pelerin Society)를 창설했다. 몽펠렐렝회는 ‘바람직한 경제 정책’이 무엇인지 새롭게 정의했다. 이들의 생각과 공리는 이후 경제 정책을 형성하고 중앙은행 및 금융감독당국의 조치에 영향을 미쳤다. 몽펠렐렝회의 인식 체계는 잭슨홀 합의와 워싱턴 합의에도 크게 영향을 미쳤다. 지금은 예방적 접근법에 기반한 새로운 합의가 필요한 시점이다. WWF는 ‘로셰 드 나예 합의’를 제안한다. 로셰 드 나예는 베베 인근 마을인 몽트뢰(Montreux) 위에 있는 산으로 주변 지역에 비해 고도가 높아 명확한 경관을 볼 수 있다.

2022~25

1단계

앞으로 3~5년의 기간이 파리협정과 CBD 목표 달성을 좌우한다. 1단계에 따라 이후 단계에서의 목표 달성 여부가 결정되기 때문에 매우 중요한 단계라고 할 수 있다. 아래의 조치는 ‘2025년 1월 1일까지 중앙은행과 금융감독당국은 온실가스 배출량을 최소 15%(2019년 기준) 감축하고 순손실 0을 달성하여 생물다양성 위기를 안정화하도록 선제적이고 효과적으로 지원하고 장려한다. 이때 미시적, 거시적 수준에서 예방적 접근법을 이행하고 필요한 모든 통화 정책과 건전성 감독 수단을 활용한다.’라는 목표를 달성하기 위한 것이다.

중앙은행과 금융감독당국은 다음을 이행한다.

항상 환경에 해를 입히는 부문, 기업, 경제 활동의 목록을 정의하고 정기적으로 개정하며 모든 통화 정책과 금융 규제 수단에 활용함으로써 신속한 온실가스 배출 감축과 생물다양성 파괴 중단에 이바지하는 것에 초점을 맞춘다. 디오라지오 앤 포포얀(D’Orazio and Popoyan)은 중앙은행과 금융감독당국, 두 기관의 수단과 정책이 경제의 생태적 전환에 크게 이바지할 수 있다고 주장한다.¹³⁹ 그러나 이를 위해서는 ‘생태적’이 의미하는 바를 규정해야 한다. 경제 활동의 분류 체계를 마련하기 위한 활동은 현재 친환경(green)이 무엇인지 판단하는 것에 초점을 맞추고 있다. EU 택소노미(EU Taxonomy)에서 이러한 판단의 어려움을 잘 보여준다. 환경에는 해가 되지만 경제의 전환을 위해서는 필수적인 활동이 있기 때문이다. ‘친환경’ 투자의 금융 리스크가 항상 적다는 과학적 증거가 없기 때문에 중앙은행과 금융감독당국은 핵심 통화 정책, 금융 규제, 감독 수단에 EU 택소노미를 활용하기 어렵다. 따라서 ECB는 “친환경 분류법의 보완으로 ‘환경 오염을 유발하는(brown)’ 분류법을 마련해야 한다.”라고 주장했다.¹⁴⁰ Bingler 등(Bingler et al.)은 기후 관련 금융 리스크를 판단하기 위한 모델에서는 온실가스 배출량이 가장 많거나 가장 적은 기업을 제외하면 여러 기업에 대하여 다른 평가를 제시한다고 지적했다.¹⁴¹ 따라서 ‘항상 환경에 해로운’ 경제 활동, 기업, 부문에 초점을 맞추는 것은 중앙은행 및 금융감독당국의 책무에 포함되는 리스크 기반 접근법이라 할 수 있다.

온실가스 배출량과 생물다양성 파괴 수준이 가장 큰 경제 활동, 기업, 경제 부문의 금융 리스크와 좌초 자산이 될 확률이 가장 크다는 것을 고려했을 때 예방적 접근법을 활용하는 중앙은행과 금융감독당국은 이를 다른 자산과 달리 취급해야 한다. 다음 페이지의 표에서는 중앙은행과 금융감독당국이 자본요건, 자산 매입 프로그램, 유동성 비율 등을 조절할 때 사용할 수 있는 지표를 소개한다. 모든 조치는 두 기관의 금융 및 물가 안정성 보호라는 책무에 명시적으로 포함하기 때문에 즉시 시행할 수 있다. 향후 진행 상황을 포착하기 위해 정기적으로 목록을 개정하고, 다양한 경제 부문과 기업이 유발하는 환경 피해에 대한 이해 변화를 반영해서 정치적 상황(예: EU 택소노미 승인)과의 일관성을 확보한다. 생물다양성 감소가 지역에 따라 크게 달라진다는 점을 고려하고 삼림파괴나 민물 등의 시급한 문제에도 주목해야 한다. 중앙은행과 금융감독당국은 ‘항상 환경에 해로운 목록’을 기반으로 다음을 이행한다.

즉시 이행:

→ ‘항상 환경에 해로운 목록’에 따라 통화 정책 수단을 조정한다(아래의 표 1, 2, 3 참조).

중앙은행은 목록에 포함된 부문, 기업, 경제 활동에 (자산 구매 프로그램이나 외국인 포트폴리오 등을 통해) 더 이상 투자하지 않는다.

중앙은행은 목록을 통해 담보 체계를 조절하여(자격 기준과 헤어컷(haircut) 측면에서 허용하는 담보물을 통해) 기후 변화와 생물다양성 감소로 인한 물리적 리스크 및 전환 리스크에 대한 노출을 줄인다.

목록에 포함된 경제 부문은 모든 목표 유동성 공급프로그램에서 자동 배제한다(단, 전형적인 경우와 다르게 특정 부문에 불이익을 주기 위한 프로그램은 예외로 한다).

→ 모든 금융 규제 수단에 ‘항상 환경에 해로운 목록’을 고려한다.

중앙은행과 금융감독당국은 목록에 포함된 기업에 대출을 제공하는 은행에 대출 전액과 같은 금액의 규제 자본을 따로 마련해 두도록 의무를 부과한다.

목록의 부문에 속하는 기업과 프로젝트의 모든 자산은 더 이상 유동 자산으로 간주할 수 없으며, 따라서 은행의 순 안정 자금 요인과 유동성 보장 비율 계산에서 제외해야 한다.

기준에 시스템 리스크 완충 정책 대상이었던 은행이 해당 목록의 행위자나 특히 취약한 지역의 자산에 노출되면 적용 금리를 높인다.

지속적 이행:

→ 중앙은행과 금융감독당국은 금융시장의 모든 규제 대상 행위자에 대해 ‘항상 환경에 해로운 목록’에 노출되었는지 판단해야 한다. 노출 수준이 충분히 감소하지 않았다면 다음을 시행한다.

목록상 회사에 대한 여신 한도와 노출 한도의 최댓값을 설정한다. 예를 들어 해당 부문 및 기업에 대출해주는 금액은 개별 은행 총대출의 5%를 추가해서는 안 된다.

목록 노출에 대한 부문 레버리지 비율을 정의한다. 실질적 효과가 있도록 적당히 높은 비율(예: 50~100%)을 정의한다.

→ 중앙은행과 금융감독당국은 기후 및 생물다양성 분야의 과학자들과 환경 기관을 소집하고 이들과 협력해서 ‘항상 환경에 해로운 목록’을 정기적으로 개정하고 확장한다.

표 1:

항상 환경에 해로운 경제 활동

	항상 환경에 해로운 경제 활동	보완을 통해 목록에서 제외될 수 있는 해로운 경제 활동	경제 활동의 지리적 위치
요약	EU 집행위원회 전문가 단체인 지속가능한 금융에 관한 EU 플랫폼에서는 최근 환경에 해로운 활동 분류를 포함한 '확장된 EU 택소노미'를 발표했다. 해당 활동에는 환경에 항상 큰 피해를 주므로 해체해야 하는 활동이 포함된다. 석탄 경제 활동은 법에 명시적으로 포함되어 있으며 집행위원회는 현재 목록 개발 방법과 시기를 판단하는 중이다. WWF에서는 2023년 초까지 해당 목록에 대한 기준 권장 사항을 발표하기 위한 프로젝트를 개발하고 있다.	EU 집행위원회 전문가 단체인 지속가능한 금융에 관한 EU 플랫폼에서는 최근 환경에 해로운 활동 분류를 포함한 '확장된 EU 택소노미'를 발표했다. 이러한 활동에는 지금은 환경에 해로우나 보완을 통해 범주에서 제외될 수 있는 활동이 포함된다.	생물다양성 감소, 복원 및 복구는 지역에 따라 크게 좌우된다. 채광과 같은 일부 경제 활동은 에너지 시스템의 생태적 전환에 필요하다. 그러나 생물다양성 핫스팟(biodiversity hotspot)에서의 채광은 환경에 크나큰 피해를 입히며 지구 생물다양성의 안전성 전반에 큰 위험을 안긴다. 따라서 기업은 일부 지역에서는 특정 경제활동을 수행하지 않아야 한다('접근 금지 지역(no go area)'). 기업에서는 특정 생산 지역의 자산 수준 데이터를 공개하여 평가와 의사 결정 과정을 지원해야 한다. 예를 들어 생물 다양성이 풍부한 지역에서 코발트를 채굴하는 기업에 투자하거나 보험 보장을 제공하는 금융시장 참여자는 평판, 소송, 전환 리스크를 높인다.
기준	지속가능한 금융에 관한 EU 플랫폼 보고서	지속가능한 금융에 관한 EU 플랫폼 보고서. 보완할 수 있는 매우 해로운 활동: DNSH(심각한 해가 없음, Do No Significant Harm) 기준을 충족하지 못하는 EU 택소노미의 모든 활동 DNSH 기준을 충족하는 활동의 목록	세계자연유산
	해로운 경제 하위 부문(Harmful Economic Sub Sector)(40페이지 참조)의 모든 활동은 그 정의상 해롭다.	트럭 제조사	생물다양성 협약에 따른 보호 대상 지역
	EU 목록에 더해 포함되는 활동: 천연림 벌목	항공기 제조사	주요 생물다양성 지역
	EU 목록에 더해 포함되는 활동: 심해 저인망식 낚시	차량 제조업체	ENCORE: 자연자본 감손의 지형별 리스크를 보여주는 대화형 지도
	EU 목록에 더해 포함되는 활동: IUCN 적색목록 범주 및 기준 지침서의 생물종 사냥	철강 제조업	상품 생산자 및 거래자를 대상으로 한 ESG 투명성 평가
	시멘트 제조업	보완할 수 있는 경제 활동과 관련해 세계 벤치마크 연합을 바탕으로 참여/논의 진행	
	건설업		

표 2: **항상 환경에 해로운 기업**

		일반적			SPECIFIC		
		석탄 생산을 확장하고 있는 기업	석유 및 가스 생산을 확장하고 있는 기업	카본 언더그라운드 200(Carbon Underground 200, 가장 많은 탄소 매장량을 가지고 있는 것으로 보고된 200개 기업)에 속하는 기업	환경에 해로운 활동을 확장하고 있는 기업	기업을 해롭다고 간주하는 기준	예외: 제외될 수 있는 해로운 기업
요 요	지표	우어게발트(Urgewald)의 석탄 퇴출 리스트(Coal Exit List)는 석유와 가스 생산을 확장하는 최대 규모의 기업들을 파악한 공개 데이터베이스로, 연간 실질 생산량과 관련 배출량을 기반으로 가장 많은 이산화탄소를 배출하는 기업을 강조한다. 목록에는 발전용 석탄 가치사슬(상류, 중류, 하류)에서 활동하는 모기업 1,000 곳 이상, 자회사 약 1,800곳이 포함된다. 이는 전 세계 발전용 석탄 생산과 석탄 화력 발전의 90%를 나타낸다. 따라서 이 목록은 물리적 기후 리스크를 포착하며 미래의 록인(lock-in) 상황과 높은 전환 리스크를 예측할 수 있는 지표이다.	세계 석유와 가스 퇴출 리스트(Global Oil and Gas Exit List)는 석유와 가스 생산을 확장하고 있는 최대 규모 기업들을 파악한 공개 데이터베이스로, 연간 실질 생산량과 관련 배출량을 기반으로 가장 많은 이산화탄소를 배출하는 기업을 강조한다. 이 목록에는 석유와 가스 부문의 상류 및 중류에서 활동하는 887개 기업이 포함되어 있으며 물리적 기후 리스크를 포착한다. 또 새로운 석유 및 가스 인프라 조사와 자본적 지출을 추적하여 미래의 록인(lock-in) 상황과 높은 전환 리스크를 예측할 수 있는 지표를 제공한다.	카본 언더그라운드 200은 전 세계적으로 가장 많은 공개 거래량을 가지고 있는 석탄 기업 100곳, 석유 및 가스 기업 100곳을 포함한다. 이 기업들은 보고된 매장량의 잠재적 탄소 배출량을 기준으로 순위가 매겨졌다. 경제 전환 이후 매장량은 좌초 자산이 된다. 이 목록에서는 우어게발트의 세계 석유 및 가스 퇴출 목록과는 다르게 연간 실질 배출량을 고려하지 않는다.	일부 기업은 과거부터 해로운 활동을 해오기는 했으나 새로운 활동을 개발하고 있지는 않으며(즉, 해로운 활동으로 수입을 얻고 있지만 자본적 지출은 없는 상황) 해로운 활동에 대한 노출이 점점 감소하는 추세다. 한편, 새로운 해로운 활동에 자본적 지출을 하고, 해로운 활동에 대한 노출이 점점 증가하는 기업도 있다. 이는 반드시 고려해야 하는 근본적인 차이이다. 투자를 회수해야 하거나 좌초될 수 있는 새로운 해로운 활동은 생산 수명이 거의 끝나가거나 끝났으며, 곧 해체될 수 있는 기존의 해로운 활동보다 금융 리스크가 매우 크다.	EU 택소노미에서는 경제 활동에 초점을 맞춘다. 기업은 DNHC 기준을 활용하여 자사의 활동 중 기준을 충족하지 않는 활동(금융 기관의 경우 포트폴리오)의 합을 구하여 환경에 해로운 활동에 대한 자사의 노출 수준을 판단할 수 있다. 따라서 해로운 활동에 대한 기업의 노출 수준 판단에 적용할 '높은 위험' 기준을 설정하고, 해로운 활동에 가장 많이 노출되어 가장 높은 관련 금융 리스크를 가진 기업을 파악해야 한다. '높은 위험' 기준의 주요 특징으로는 두 가지가 있다. 첫째, 해로운 활동에 대한 노출의 금융 리스크 증가를 반영하는 역동적인 기준이어야 한다(즉, 시간이 지나면서 기준이 낮아져야 한다). 둘째, 기후 및 환경 과학에서 완전한 지속가능성(예: 탄소중립)에 평균보다 빠르게 도달한다고 간주하는 부문(예: 발전 부문은 다른 부문보다 탈탄소화가 빠르게 진행되어야 한다)에서는 부문별 특징을 반영해야 한다(즉, 맞춤형이어야 한다).	점점 더 많은 기업이 해로운 활동에 대한 노출을 축소하고 있으므로 관련 금융 리스크는 시간이 지나면서 감소할 것이다. 기업이 아래의 세 가지 보충 조건을 만족한다면 높은 환경 리스크 기업 목록에서 제외할 수 있다.
	지표			해로운 활동을 확장하는 기업(즉, 해로운 활동에 자본적 지출을 계획한 기업)은 해로운 활동에 대한 노출 수준이나 환경 목표, 전환 계획과 관계없이 환경 리스크가 높다고 간주해야 한다.	2025년까지 해로운 활동을 통한 수입을 전체 수입의 30%로 줄이고 매년 6%p씩 감축하여 2050년에는 0%에 도달한다.	기업은 활동에 중대한 위험을 유발하는 환경 사안에 대해 과학에 기반한 측정 가능하고 구체적인 목표를 기한과 함께 설정하고 발표했다(예: EU 택소노미에서 정의하는 환경 사안 6가지 활용). 이를 달성하기 위해 기후 변화 피해 완화에 대한 과학 기반 감축 목표 계획(Science Based Targets Initiative)을 고려할 수 있다.	
					IEA의 1.5도 시나리오를 기반으로 하면, 석탄 발전은 2030년까지 EU/OECD에서 단계적으로 퇴출해야 한다. 2025년까지 석탄 발전을 통한 수입을 전체 수입의 15%로 줄이고, 2030년에는 0%에 도달하도록 한다.	기업들은 자본적 지출 계획을 포함하여 목표 달성 방법을 설명하는 5개년 상세 전환 계획을 마련하고 발표하였다.	
					IEA의 1.5도 시나리오를 기반으로 하면, 삼림파괴는 2030년까지 전 세계에서 단계적으로 퇴출해야 한다. 2025년까지 삼림파괴를 통한 수입을 전체 수입의 15%로 줄이고, 2030년에는 0%에 도달하도록 한다.	기업들은 목표 달성을 위한 진행 상황을 매년 보고하고 지연 시 시정 조치도 보고한다.	

표 3:

항상 환경에 해로운 경제 하위 부문

항상 환경에 해로운 경제 하위 부문	
설명	오랜 기간 화석 연료(석유, 가스, 석탄)는 기후 변화의 주요 원인이었으며 생물다양성 감소에도 큰 영향을 미쳤다. 많은 경제 하위 부문은 과거 배출량에 대해 책임이 있으며 지금도 여전히 많은 이산화탄소를 배출하고 있다. 부정적인 환경 영향이 크면 금융 기관의 물리적, 전환, 소송 위험도 크다. 현재의 경제 체제는 상당 부분을 여전히 화석 연료에 의존하고 있으며, 이러한 경제 하위 부문은 금융 산업에 시스템 위험을 안겨준다.
	<p>석유와 가스 시추(GICS 코드: 10101010)</p> <p>복합 석유와 가스(GICS 코드: 10102010)</p> <p>석유와 가스 탐사 및 생산(GICS 코드: 10102020)</p> <p>석유와 가스 정제 및 유통(GICS 코드: 10102030)</p> <p>석유와 가스 저장 및 수송(GICS 코드: 10102040)</p> <p>석유와 소모 연료(GICS 코드: 10102050)</p> <p>비료와 농약(GICS 코드: 15101030)</p> <p>가스 시설(GICS 코드: 55102010)</p> <p>전기 시설(GICS 코드: 55101010)</p> <p>복합 시설(GICS 코드: 55103010)(전기와 가스 시설에 관련된 시설만 포함, 수도 시설 제외)</p> <p>독립 발전 사업자 및 에너지 거래회사(GICS 코드: 55105010)</p> <p>철강(GICS 코드: 15104050)(철강 생산 자체가 아닌 야금(코킹) 석탄 채굴과 관련된 때에만 포함)</p>
기표	

업무 전반에 환경 문제 반영: 중앙은행과 금융감독당국은 책무를 준수하여 기후 변화와 생물다양성 감소를 통화 정책, 금융 규제, 감독 활동의 기반이 되는 분석에 포함한다. 다시 말해 다음을 이행한다.

최악의 시나리오를 기반으로 기후 변화와 생물다양성 감소가 인플레이션에 영향을 미치는 다양한 채널을 계량화하고 모델을 만든다(단일 수치가 아닌 범위 제시).

공공재로서 데이터 분석을 수집하고 발표하여 금융 기관이 기후 및 생물다양성 위험을 평가하고 TCFD와 TFND의 권장 사항을 기반으로 보고 형식을 정의할 수 있게 한다.

생물다양성 감소 관련 리스크 분석을 향상하기 위해 금융 기관에 자산 수준 데이터 공개를 요청한다. TNFD에 따르면 생물다양성 관련 리스크를 파악, 평가, 완화, 관리하는 데는 위치가 매우 중요하다. 이에 따라 TNFD 베타 구조(TNFD Beta Framework)¹⁴²에서 자산 수준 데이터를 설계의 주요 요소로 설정할 것을 강조한다.

은행 및 보험 부문에서 발생하는 기후 변화 및 생물다양성 감소에 대해 최악의 상황을 바탕으로 한 연간 시나리오를 분석하고 기후 변화와 생물다양성 감소를 통합한 시나리오를 개발한다.

자체 내부 신용 평가 역량과 기후 변화와 생물 다양성 통합 역량을 길러 신용 위험 평가를 개선한다.

기후 변화와 생물다양성 감소로부터 큰 피해를 본 금융 기관에 대한 위급상황 계획을 설정한다. 계획에는 금융 위기 리스크를 줄이고 납세자 긴급 구제를 피하고자 이들 기관을 보호하고, 필요시 해결 방법을 포함한다.

강력한 관리자: 중앙은행과 금융감독당국은 생물다양성과 기후 위기를 다루야 할 책임이 있다. 변화를 주도할 중요한 영향력을 가지고 있지만 단독으로 해결하기에는 사안이 너무 크다. 따라서 중앙은행과 금융감독당국은 견해를 명확히 밝혀야 한다. BIS와 프랑스은행은 그린스완 보고서에서 중앙은행이 재정, 통화, 건전성, 탄소 정책에서 조직화 임무를 맡아 지속가능성 금융 및 경제 의사 결정에 더 적절히 통합하는 등 관련 정책을 더 넓은 사회 변화에 포함해야 한다고 주장한다.¹⁴³ 이를 위해 다음을 이행해야 한다.

탄소중립을 위한 글래스고 금융연합의 ‘지금 행동하라(Act Now)’ 보고서를 지지하고 정부에 더욱 결단력 있는 조치를 시행하도록 요청한다.¹⁴⁴

정책입안자 및 CBD와 협력하여 과학적인 생물다양성의 양적 기준을 마련하고 자체적인 수단 및 도구의 바탕으로 삼는다.

외부 신용 평가 기관과 논의해서 기후 변화와 생물다양성 감소 데이터 점수를 기관의 리스크 모델에 명확하고 투명하게 반영해 달라고 요청한다.

중앙은행 투자와 관련하여 대리 참여 및 투표 지침을 작성한다. 중앙은행은 발행인이 2년 안에 기후 및 생물다양성 목표와 관련해 크게 진전이 없다고 판단되면 자산 매입 프로그램, 외국인 포트폴리오, 연금 계획에서 해당 발행인의 모든 자산을 제외한다.

금융감독당국은 다음을 이행한다.

그린워싱 대응: 알베르 카뮈(Albert Camus)의 말처럼 “사물에 잘못된 이름을 붙이는 것은 세상에 불운을 더하는 일

이다.” ‘친환경이란 무엇인가’라는 존재론적 질문과 ‘어떤 것이 친환경적인지 어떻게 알 수 있는가?’라는 인식론적 질문은 2021년 많은 관심을 끌었다. 언론에서 주목한 사건으로는 내부고발자 데지레 픽슬러(Desiree Fixler)가 DWS 그룹이 ESG 자격을 과장했다고 주장하여 미국 증권관리위원회의 그린워싱 조사를 촉발한 사건과 과거 블랙록(BlackRock)의 지속가능 투자 책임자였던 타리크 팬시(Tariq Fancy)가 ESG 투자를 “위험한 플라세보”라고 칭한 사건이 있다.¹⁴⁷ 스위스 한 경제지는 ‘그린워싱’을 ‘올해의 단어’로 선정하였다.¹⁴⁸ 2021년 11월, 영국 금융행위감독청장 니킬 라티(Nikhil Rathi)는 “그린워싱으로 인해 미래를 보장하기 위해 사용될 중요한 자본의 흐름이 위협받고 있다.”라고 말했다.¹⁴⁹ 인프라스/인레이트(Infras/Inrate)의 연구에서도 “지속가능성 펀드는 자본을 지속가능성 쪽으로 향하지 못하게 한다”라고 했으며¹⁵⁰, EDHEC 경영대학원의 연구에서도 “기후 중심 투자 펀드는 그린워싱에 연루되는 경우가 많다”라고 설명했다.¹⁵¹ 이를 고려하면 다수의 금융감독당국은 이 문제를 파악하여 기술 자문 그룹을 세우거나(예: 영국¹⁵²), 기후 친화적 투자 기대를 설정하거나(예: 스위스¹⁵³, 덴마크¹⁵⁴), 환경 관련 사안의 통합을 투자자에게 어떻게 공개하고 알릴 것인지에 관한 권장 사항을 제시해야 한다(예: 프랑스¹⁵⁵). 그린워싱은 금융 흐름을 조정하면 환경에 긍정적 영향을 미칠 수 있다는 대중(특히 금융 상품의 소비자)의 믿음을 해칠 수 있으므로 반드시 해결해야 한다. 이 믿음이 손상되면 소비자는 지속가능금융에 흥미를 잃을 것이다. 금융감독당국의 대응이 절실하다. 2022년부터 다음을 시행해야 한다.

환경에 뚜렷이 이바지한다고 입증하지 못한 투자 펀드는 자신을 ‘기후 친화적’, ‘환경친화적’, ‘지속 가능한’이라고 칭해서는 안 된다고 공개적으로 발표한다.

위의 ‘항상 환경에 해로운 부문, 기업, 활동 목록’을 활용해 이러한 활동에 참여하는 모든 기업에 투자하는 펀드는 자신을 ‘기후 친화적’, ‘환경친화적’, ‘지속 가능한’ 등으로 불러서는 안 되며 ‘환경에 크게 해로운’ 펀드로 일컬어야 한다.

내부에서 분석한 그린워싱 사례의 수와 분석 기준을 공개한다.

정부에서는 다음을 이행한다.

해로운 분야에 제공되었던 보조금을 자연 친화적 분야로 이전: ‘항상 환경에 해로운 목록’의 활동에 참여하는 기업은 더 이상 국가보조금을 받아서는 안 된다. 다스굽타 리뷰(Dasgupta Review)에 따르면 전 세계 정부는 매년 5,000억 미국 달러를 “생물다양성에 해로울 수 있는” 정책에 지출한다.¹⁵⁶ 2007~2008년 경제 위기와 코로나 대유행 시기에 그랬듯, 중앙은행과 금융감독당국의 조치를 지원하기 위한 핵심은 재정 정책이다. 재정 정책은 중앙은행과 금융감독당국의 조치를 지원하고 중앙은행과 금융감독당국은 효과적인 조치를 시행하여 ‘공정한 전환’을 담보함으로써 가장 취약한 시민들이 재분배 조치로 인하여 보상받을 수 있게 하고 부정적인 금융 영향을 상쇄한다.

그린뉴딜 추구: 중앙은행과 금융감독당국이 기후와 생물다양성 위험을 활동에 완전히 통합하는 것만으로는 충분하지 않다. 더 지속가능한 사업과 기업으로 자본을 이전해야 한다. 이는 선출 정부의 책임이다. 정부는 투자할 수 있는 사업과 기업이 충분히 만들어지도록 촉진하고, 탄소중립 전환에 사용해야 할 투자금을 여기에 투입하도록 한다. 이러한 조치로는 유럽의 뉴딜, 미국의 재건정책(Build Back Better)이 있다. 그러나 더 많은 정책이 필요하다. 예를 들면 유럽 전역을 가로지르는 고속열차 시스템(‘유럽 실크로드(European Silk Road)’¹⁵⁷), 유럽투자은행이 친환경 전환에 EU GDP 5% 가치의 새로운 채권을 발행해야 한다는 요건, 유럽 건물 지붕에 태양 전지판 설치, 화석 연료 외의 연료를 사용한 난방 시스템 설치, 유럽 건물의 단열 설비에 최대 에너지 효율성 기준 적용 등이 있다.¹⁵⁸

2025~30 2단계

2단계 계획은 0단계, 1단계의 성공 여부에 따라 달라지기 때문에 당장 시급한 것은 아니다.

그러나 관련 조치를 철저히 고려하고 필요한 기반을 마련해서 2030년 1월 1일에는(2019

년 기준) 최소 50%의 온실가스 배출량을 감축하고 생물다양성 감소의 흐름을 바꿔야 한다.

그리하여 2020년보다 생물다양성 수준이 높도록(‘자연 친화적’) 중앙은행과 금융감독당국이

예방적 접근법을 이행하고, 모든 필요한 통화 정책과 건전성 감독 수단을 활용해 선제적이고

효과적으로 지원해야 한다.

중앙은행과 금융감독당국은 다음을 이행한다.

‘시간 지평 차이의 비극’ 극복: 통화 정책(예: 금리 설정)은 경기 순환을 기반으로 하며 일반적으로 2~3년 지속된다. 금융 규제는 신용 및 금융 사이클을 따라가므로 일반적으로 10~16년 지속된다.¹⁵⁹ 2015년 당시 영국은행 총재 마크 카니는 기후 변화로 인한 리스크는 시스템 리스크일 수 있음에도 이 시간의 지평 내에 나타나지 않을 수 있으며, 따라서 일반적으로 중앙은행과 금융규제당국의 범위를 벗어날 수 있다고 주장했다.¹⁶⁰ 중앙은행과 금융규제당국이 사용하는 시간의 틀이 지나치게 짧다는 것은 인정한다. 그러나 앞으로 기후 변화 및 생물다양성 감소와 관련된 위험이 많이 증가하리라는 것은 거의 확실하다. 따라서 은행이 감수해야 하는 금융 리스크, 즉, 자체 금융 활동의 결과로 인한 위험 뿐만 아니라 활동이 일으키는 부정적인 영향까지 고려하여 환경 관련 리스크의 관리 시간 지평을 10~30년으로 늘려야 한다.

기대 관리: 바젤 III 구조에서는 Pillar 2(지배구조)와 Pillar 3(투명성)을 통해 중앙은행과 금융감독당국이 금융시장 참여자가 유발하는 기후 변화와 생물다양성 감소 관리를 개선하는 데 활용할 수 있는 다양한 수단을 제공한다. 이 두 개의 축을 빠르게 개정하여 중앙은행과 금융감독당국의 기대를 명확히 소통함으로써 규제 대상 기관이 비즈니스 모델, 운영, 리스크 모델, 보고 요건 등을 변경할 수 있도록 한다. 이는 2024~2029년 사이 온실가스 배출과 생물다양성 감소에 큰 영향을 미칠 수 있다.

→ **바젤 III의 Pillar 3 – 투명성:**

NGFS의 가장 중요한 축은 기후 관련 금융 리스크에 관한 정보를 공개하는 것이었다. 도입 이후 정보 공개의 품질은 소폭 개선되는 수준에 그쳤다. 프랭크 엘더슨은 “은행이 친환경 정보를 대량으로 발표함으로써 정보 공개의 부적절한 품질을 보완하고자 한다. 결국 시장과 감독당국이 알고자 하는 실질적 정보, 즉, 은행은 기후 및 생물다양성 위험에 얼마나 노출되었으며, 이를 관리하려면 어떻게 해야 하는지에 관한 정보는 없고 백색소음만 가득할 뿐이다.”라고 지적했다.¹⁶¹ 이 문제는 시급히 해결해야 한다.

2022년 중앙은행과 금융감독당국은 기후 및 생물다양성 리스크와 영향력에 관한 정보 공개 원칙과 양식을 정의하고 발표해야 한다. 또 모든 규제 대상 금융시장 참여자에 대해 정보 공개를 의무화해야 한다.

2023년 1월부터 반년마다 모든 규제 대상 금융 기관의 금융 흐름이 일으키는 온실가스 배출 및 생

물다양성 영향력 정보를 공개해야 한다.

모든 규제 대상 금융 기관은 온실가스와 생물다양성 목표를 2025년, 2030년, 2040년, 2050년 말까지 어떻게 달성할 것인지 2023년까지 명확한 전환 계획을 마련해야 한다고 발표해야 한다.

2023년부터 TCFD를 지키고, 2025년부터는 추가로 TNFD를 준수해서 정보를 공개하지 않는 모든 금융시장 참여자는 '항상 환경에 해로운 목록'에 포함해야 한다.

중앙은행과 금융감독당국은 2023년부터 공급망 데이터의 정보 공개를 장려해야 한다. 공급망 정보 없이 리스크를 평가하면 기업이 마주한 전반적인 리스크에 대한 부분적인 그림만 얻을 수 있을 뿐이다.

→ 바젤 III의 Pillar 2 - 지배구조:

규제 대상 금융 기관의 위원회 다수는 2023년부터 기후 변화와 생물다양성에 대한 전문 지식을 입증해야 한다.

중앙은행과 금융감독당국은 2023년부터 규제 대상 은행과 보험사를 대상으로 기후 및 생물다양성 위험 관리에 대해 분기별 현장 평가해야 한다.

기후 및 생물다양성 위험 관리가 부족한 금융 기관은 2023년부터 규제자본(capital add-ons)을 추가로 갖춰야 한다.

규제 대상 기관이 통과해야 하는 "적격성 심사(fit and proper test)"는 2023년부터 위의 전환 계획 이행 상황을 반영해야 한다.

규제 대상 금융 기관의 모든 보수 체계는 2024년부터 온실가스 배출 및 생물다양성에 관한 진척 상황과 연관해야 한다. 주주에게 지급하는 일부 배당금에도 이 원칙을 확장한다.

녹색 전환 지원 시작: 현재 경제 체제는 자연 친화적이지 않다. 금융 흐름을 최악의 환경 오염원에서 덜 해로운 활동으로 전환한다고 해서 자연 친화적인 경제를 만들 수는 없다. 중앙은행과 금융감독당국은 '중소기업 지원 요소'¹⁶² 등의 정책을 통해 실질 경제를 강화했으며, 이로써 많은 경제의 근간인 중소기업을 지원할 수 있게 되었다. 중앙은행은 지원 임무를 수행함으로써 통화 정책을 활용해 기업의 자금 조건에 영향을 미치고, 저탄소 경제로의 전환을 장려하고 지원할 수 있다. 제안한 절차 중 3단계에서는 신속한 시작 수단이 필요하다.

친환경 중소기업 장려: 기존에 많은 중앙은행 및 금융감독당국이 활용한 중소기업 지원 요소를 기반으로 유동성 공급 프로그램을 조절하고, 친환경 분류법(예: EU, 콜롬비아 등)에 부합하는 중소기업이 우대 금리나 대출 금액 배정 등을 통해 이익을 얻도록 할 수 있다.

친환경 자산 매입: 2007~2008년 금융 위기 이후, 그리고 코로나 위기 기간에 매입한 막대한 자산은 위기에 성공적으로 대처하는 데 중요한 역할을 했다. 이러한 지속적인 자산 매입 프로그램과 이후 프로그램에서는 과학에 기반해 기후 및 생물다양성 목표를 설정한 기업이나 친환경 분류 조건을 충족하는 기업에만 투자가 이뤄져야 한다. 이에 더해 2023년부터 수익금 사용의 분류에 대한 정보를 제공하지 않는 채권은 자산 매입 프로그램의 대상이 될 자격이 없다고 할 수 있다(친환경 분류법을 갖춘 관할권에 해당).

결론 및 'TINA' 의제

“변화는 피할 수 없다. 다만, 다음 세대가 더 심각한 위기에 직면하지 않도록 그 방안을 찾을 수 있는 지가 중요하다”¹⁶³

— 머빈 킹 전 영국은행 총재

50년 전 보고서 ‘성장의 한계(Limits to Growth)’에서는 지구의 자원을 남용하지 않음으로써 “최퇴를 관리”할 수 있는 시간이 몇 년 남지 않았다고 주장했다. 저자들은 선제적 조치를 하지 않으면 지난 수십 년간 우리가 알던 환경 평형상태가 무너질 수 있다고 경고했다. 50년이 지난 지금, 인류로 인한 환경의 질적 저하는 현실로 다가왔다. 지구위협한계선 9개 중 이미 5개를 넘은 상태다. 인류는 이제 경계에 서 있다. 향후 7~10년은 추세를 바꾸고 지구에서의 인간의 풍요로운 삶을 보호하기 위한 결정적인 기간이다. 대안은 없다. 더 오래 기다릴수록, 개입의 필요성은 더 커질 것이다. 너무 오랫동안 ‘조직화한 무책임’이 정책 결정을 좌우해왔다. 각 행위자는 기후 변화와 생물다양성 감소를 악화하는 책무를 수행했지만, 이에 선제적이고 효과적으로 대응해야 한다고 느낀 이들은 없었다.

그러나 이러한 상황이 지속되리라는 법은 없다. 당면한 문제를 기꺼이 다루고자 하는 의지가 필요하다. 바로 이러한 의지로 존 F. 케네디(John F. Kennedy) 미국 대통령이 냉전 중에 아폴로 프로그램을 실행하기로 했고, 유인 우주선이 달의 표면으로 갔다가 다시 무사히 지구로 귀환할 수 있었다. “이번 10년 동안 달에 가기로 한 것, 또 다른 일들을 결정한 것은 쉬운 일이기 때문이 아니다. 오히려 어려운 일이기에, 우리의 에너지와 능력을 최선으로 조직하고 활용할 수 있는 목표이기에, 또 기꺼이 받아들여 미루지 않고 승리하고자 하는 도전이기에 선택한 것이다.”¹⁶⁴ 이러한 긍정적인 비전은 학문, 일차리, 혁신 등 여러 분야에 파급 효과를 일으켰다.¹⁶⁵

이 보고서에서는 중앙은행과 금융감독당국이 기존의 책무에 따라 기후 변화와 생물다양성 감소에 효과적이고 선제적으로 대처해야 한다는 것을 입증했다. 두 기관 외에 정부 및 선출 정치인도 대처에 참여해야 한다. 다만 경제는 자연에 깊이 배태되어 있으므로 경제의 질적 저하는 얼마 지나지 않아 금융 리스크로 나타나 금융 및 물가 안정을 위협하게 될 것이고, 인류가 더 이상 살아갈 수 없는 지구에서는 금융 및 물가 안정성 보호 책무도 의미가 없을 것이다.

중앙은행과 금융감독당국이 환경 파괴에 점점 더 많은 관심을 기울이고, 일상 업무에서 환경 리스크를 다루기 위한 수단을 점점 더 많이 활용한다는 점에서 우리는 희망을 찾아볼 수 있다. ECB 크리스틴 라가르드처럼 중앙은행과 금융감독당국 내 리더의 강력한 지원도 바람직하다. 라가르드는 2021년 9월 IUCN 콘퍼런스에서 “기후와 생물다양성은 동전의 양면이므로 함께 고려해야 한다”라고 짚었다.¹⁶⁶

인간은 결국 자연에 속한다는 것을 인정한다면, 중앙은행과 금융감독당국은 기후 변화와 생물다양성 감소에 관한 예방적 접근법을 활용해야 한다. 이를 통해 활용할 수 있는 모든 수단을 동원해 온실

가스 배출량 감소와 생물다양성 복구에 이바지해야 한다. 이를 통해 현재, 또 미래의 금융 및 물가 안정성을 보호할 수 있다.

이 보고서는 예방적 접근법이 중앙은행과 금융감독당국의 조치에 타당성을 부여하는 방식과 두 기관의 책무를 해석하는 데 활용하는 기존 통념에 문제를 제기한다는 것을 드러냈다. 첫째, 예방적 접근법은 근본적 불확실성으로 대표되는 생물다양성 감소와 기후 변화의 독특한 특징을 고려해야 한다. 근본적 불확실성은 현재 중앙은행과 금융감독당국에서 사용하는 확률적 리스크 모델과 양립할 수 없다. 둘째, 적극적인 위기관리 사고방식인 예방적 접근법은 2007~2008년 금융 위기, 유로화 사태, 코로나 위기에서 활용되었다. 불확실성을 인정하는 신속하고 과감한 대규모의 선제적 조치는 과거 선례에서 다수 찾아볼 수 있다. 이를 통해 무대응은 현재 위기를 악화한다는 점에서 최악의 선택이라는 것을 보여준다.

따라서 이 보고서는 학술 논의에 다음과 같은 네 가지 방식으로 이바지한다. 먼저 복합 환경 위기를 마주한 중앙은행과 금융감독당국이 취해야 하는 예방적 접근법을 정의한다. 둘째, 중간 목표(2025년 및 2030년)를 거쳐 2050년 최종 목표에 도달하는 3단계 과정을 정의한다. 이 과정에서 중앙은행 및 금융감독당국은 사전에 효과적으로 장려해야 하는 온실가스(GHG) 배출량 감축과 생물다양성 복원 및 복구를 목표로 한다. 셋째, 금융 및 물가 안정 담당자가 기후 변화와 생물다양성 감소에 대응하는 선제적 조치의 기반으로 삼을 수 있는 ‘대략적 원칙(heuristics)’을 정의한다. 마지막으로 ‘항상 환경에 해로운 경제 활동, 기업, 부문’을 파악할 수 있는 기준을 정의하고, 중앙은행과 금융감독당국이 현재의 모든 통화 정책과 금융규제기구를 활용해 온실가스 배출을 최대한 신속하게 감축하고 생물다양성 손실을 중단할 수 있도록 지원한다.

기후 위기와 생물다양성 위기의 시급성을 고려하면 중앙은행과 금융감독당국은 큰 관심을 기울이고 활용할 수 있는 모든 조치와 수단을 동원해야 한다. 5장에서 이 과정을 돕고 중앙은행과 금융감독당국의 실무자를 지원할 수 있는 일련의 조치를 개괄하였다. 중앙은행과 금융감독당국은 즉시 다음을 시행해야 한다.

- **위기 상황처럼 행동해야 한다.** 중앙은행은 환경 목표를 설정하고, 예방적 접근법을 활용하며, 자체 전환 계획을 발표하고, 중앙은행의 규제 아래 있는 금융 기관에도 이를 요구해야 한다.
- **온실가스 배출 급감, 생물다양성 파괴 중단에 이바지하는 것에 중점을 두어야 한다.** 이를 위해 환경에 해로운 부문, 기업, 경제 활동의 금융 리스크를 공개적으로 통합하여 경제적 가치가 작아 보이도록 한다.
- **환경 관련 리스크 관리의 투자 시간 지평(time horizon)을 10~30년으로 늘린다.** 은행이 감수해야 하는 금융 리스크뿐만 아니라 그 부정적 영향까지 고려해 시간 지평을 설정한다.
- **환경 문제를 업무 전반에 반영한다.** 기후 변화와 생물다양성 감소를 통화 정책, 금융 규제, 감독 활동의 기반이 되는 분석에 고려한다.
- **협력한다.** G20IOSCO, 바젤 위원회, IMF와 협력하여 기후 변화와 생물다양성 감소를 최우선순위로 승격한다.
- **강력한 관리자 역할을 한다.** 정부, 신용평가기관, 투자한 기업을 대상으로 탄원해서 기후 및 생물다양성과 관련해 조치하도록 한다.
- **친환경 전환을 지지한다.** 자연 친화적 경제로의 전환을 장려하고 지원한다.

우리는 중요한 과정의 한 가운데 있다. 기후 변화와 생물다양성 감소는 하루아침에 해결되지 않을 것이다. 따라서 중앙은행과 금융감독당국의 의사결정자들에게 신속히, 책임감 있게, 과감하게, 창의적으로, 대담하게, 망설이지 말고 행동하기를 촉구한다. 과학을 믿어야 한다.¹⁶⁷ WWF는 온실가스 배출량을 대폭 감축하고 생물다양성을 복원할 수 있도록 중앙은행과 금융감독당국을 지원하고자 한다.

유발 하라리(Yuval Noah Harari)가 말했듯이, 코로나 대유행으로 인해 “인류는 무력함과 거리가 멀다. 전염병은 더 이상 통제할 수 없는 자연의 힘이 아니다. 과학으로 관리할 수 있는 문제가 되었다.”라는 것을 알게 되었다.¹⁶⁸ 기후 변화와 생물다양성 감소도 마찬가지다. 무대응과 시간 부족이 가장 큰 적이다. 초스키와 폴린(Chomsky and Pollin)이 주장했듯이 “방법은 있다. 해결할 수 있다.”¹⁶⁹ 빠르고 충분하게 대응하지 않으면 다른 문제에 당면하게 된다. 무엇보다 소송 위험이 있을 수 있다. 셸(Shell) 등의 기업¹⁷⁰과 네덜란드 정부¹⁷¹ 등의 정부는 기후 변화에 대한 부적절한 대응으로 법정에서 선 최초의 예이다. 이런 사례가 앞으로도 이어질 것이다. 네덜란드 기소자 로저 콕스(Roger Cox)는 은행과 중앙은행, 금융감독당국이 다음 차례일 것이라고 예상한다.¹⁷² 최근 ECB가 발표한 법률 보고서도 같은 결론을 냈다.¹⁷³

결국 완벽한 해결책이나 모책은 없다. 다수의 불완전한 대책만이 있을 뿐이다. 재난을 피하려면 활용할 수 있는 모든 대책을 활용해야 한다. 지금은 환경적인 측면에서 매우 어두운 상황이지만, 미래에도 그러라는 법은 없다. 킴 스텐리 로빈슨의 책〈미래부〉¹⁷⁴에서 그랬듯, 중앙은행과 금융감독당국은 다른 미래를 선택할 수 있다. 경제는 자연에 속하고, 물가 안정과 금융 안정은 자연의 건강함과 온전함에 속한다. 따라서 모든 수단을 동원해서라도 자연을 보호할 책임은 두 기관의 현재 책무 범위 안에 있다.

미주

1. Frank Elderson, “Overcoming the tragedy of the horizon: requiring banks to translate 2050 targets into milestones”, speech to the Financial Market Authority’s Supervisory Conference, Vienna, 20 October 2021
2. Christine Lagarde, [Twitter post](#), 22 September 2020
3. Mario Draghi, [speech](#) to the Global Investment Conference in London, 26 July
4. Benjamin Silvester, “Forget 2050, experts say it’s 2030 or bust for net zero emissions”, *The Citizen*, 12 February 2021
5. Adam Tooze (2021). *Shutdown*, page 309
6. Neil Irwin (2013). *The Alchemists*
7. Stockholm Resilience Centre (2022). “Planetary Boundaries” webpage, accessed 2 May 2022
8. Nik de Boer and Jens van t’Klooster (2021). [The ECB, the Courts and the Issue of Democratic Legitimacy After Weiss](#); Gregory Claeys (2020). [The European Central Bank in the COVID-19 crisis: Whatever it takes, within its mandate.](#)
9. Donella Meadows et al. (1972). [The Limits to Growth; A Report for the Club of Rome’s Project on the Predicament of Mankind](#)
10. IPCC (2022). [Climate Change 2022 – Mitigation of Climate Change](#)
11. World Economic Forum, “Global Risks Report 2022” webpage, accessed 4 May 2022
12. IPCC (2018). [Global Warming of 1.5°C](#)
13. MCC, “That’s how fast the carbon clock is ticking”, webpage, accessed 9 March 2022
14. IPCC (2022). [Climate Change 2022 – Mitigation of Climate Change](#)
15. NASA (2021). “Emission Reductions From Pandemic Had Unexpected Effects on Atmosphere”, online article, published 9 November 2021
16. Climate Action Tracker (2021). “Glasgow’s one degree 2030 credibility gap: net zero’s lip service to climate action”, press release, 9 November 2021
17. IPCC (2022). “The evidence is clear: the time for action is now. We can halve emissions by 2030”, press release, 4 April 2022
18. IPCC (1992). [Policymaker Summary of Working Group III \(Formulation of Response Strategies\)](#)
19. See the [Convention on Biological Diversity \(CBD\)](#)
20. Jeremy Hance, “Could biodiversity destruction lead to a global tipping point?”, *The Guardian*, 16 January 2018
21. WWF, “[Living Planet Index](#)” webpage, accessed 9 March 2022
22. WWF Norway (2020). [Bringing it down to Earth](#)
23. IPBES (2019) [The global assessment report on biodiversity and ecosystem services. A summary for policymakers](#)
24. [Convention on Biological Diversity](#), “UN Biodiversity Conference’s High-Level Segment sees creation of Kunming Bio-diversity Fund, adoption of Kunming Declaration, building political impetus for adoption of ambitious post-2020 global biodiversity framework,” press release, 13 October 2021
25. [Convention on Biological Diversity \(2022\)](#). [Preparation of the Post-2020 Global Biodiversity Framework](#), draft recommendation to the Third Meeting of the CBD, Geneva 14-29 March 2022
26. MSA is an indicator of local biodiversity intactness, ranging from 0 to 1, where 1 means that the species assemblage is fully intact, and 0 means that all original species are locally extinct. See Globio, “[What is Globio](#)” webpage, accessed 18 March 2022
27. CE Delft (2014). [Overview of quantitative biodiversity indicators](#)

68 탄소중립 및 자연 친화적 경제로의 전환

28. Club B4B (2018). [Global Biodiversity Score: a tool to establish and measure corporate and financial commitments for biodiversity 2018 technical update](#), page 12
29. Council on Economic Policies (2022). [A Dashboard for Biodiversity Metrics](#)
30. IPBES (2019). [The global assessment report on biodiversity and ecosystem services: Summary for policymakers](#)
31. UNFCCC, "Antonio Guterres: Healthy Ecosystems are 37% of the Climate Solution," online article, 22 May 2019
32. WWF Norway (2021). [Bringing it down to earth: Nature risk and agriculture](#)
33. Urs Baertschi, "It's time to take action on climate change", Swiss Re, online article, 11 October 2021
34. Swiss Re, "A fifth of countries worldwide at risk from ecosystem collapse as biodiversity declines, reveals pioneering Swiss Re index," press release, 23 September 2020
35. IPCC (2022). "The evidence is clear: the time for action is now. We can halve emissions by 2030", press release, 4 April 2022
36. Moutaz Altaghlibi, Rens van Tilburg and Mark Sanders (2022). [Quantifying the impact of green monetary and super-visory policies on the energy transition](#), Sustainable Finance Lab, University of Utrecht
37. IEA (2021). [Net Zero by 2050](#)
38. PwC and WWF (2020). [Nature is too big to fail](#)
39. World Bank, "Current health expenditure per capita," online database, accessed 6 March 2022
40. WWF (2021). [Can debt capital markets save the planet?](#)
41. Lottie Limb (2022). "The economic benefits of climate action will outweigh the costs, IPCC report finds", Euronews, 5 April 2022
42. Ezra Klein, "Covid showed us what Keynes always knew", podcast, New York Times, 17 September 2021
43. See Robert Pollin and Noam Chomsky (2020). [Climate Crisis and the Global Green New Deal: the Political Economy of Saving the Planet](#)
44. Katie Kedward et al. (2020). [Managing nature-related financial risks: a precautionary policy approach for central banks and financial supervisors](#)
45. Mark Carney, "Breaking the Tragedy of the horizon - climate change and financial stability", speech at Lloyd's of London, 29 September 2015
46. WWF (2015). [Financial market regulation for sustainable development in the BRICS countries](#)
47. Simon Dikau and Josh Ryan-Collins (2017). [Green central banking in emerging market and developing country economies](#)
48. See Aziz Durrani, Masyitah Rosmin, and Ulrich Volz (2020). [The Role of Central Banks in Scaling Up Sustainable Finance - What do Monetary Authorities in the Asia-Pacific Region Think?](#)
49. European System Risk Board (2016). [Too late, too sudden: Transition to a low-carbon economy and systemic risk](#)
50. WWF SUSREG Assessment webpage, accessed 9 March 2022
51. PositiveMoney (2021). [The Green Central Banking Scorecard: How Green Are G20 Central Banks and Financial Supervisors?](#)
52. Bank of England (2021). "Greening our Corporate Bond Purchase Scheme (CBPS)", [webpage](#), accessed 9 March 2022
53. First, the PBoC expanded the eligible collateral universe to include green bonds, bonds issued by SMEs, and bonds issued by agricultural corporations. Second, it lowered the credit quality requirement on all eligible bonds from AAA to AA. Third, SME bonds, green bonds, and SMEs and green loans were granted first-among-equals status.
54. NGFS (2021). [Adapting central bank operations to a hotter world - Reviewing some options](#), page 40.
55. Haruhiko Kuroda, "The Bank of Japan's strategy on climate change", speech to the Japan National

69 탄소중립 및 자연 친화적 경제로의 전환

- Press Club, delivered 27 July 2021.
56. Isabel Schnabel, "A new age of energy inflation: climateflation, fossilflation and greenflation", speech at a panel at The ECB and its Watchers XXII conference, 17 March 2022
57. European Commission (2021). [ECB economy-wide climate stress test](#)
58. European Climate Foundation (2021). [Topping off a decade of work: Spain adopts its first Climate Law](#)
59. See also Moutaz Altaghlibi, Rens van Tilburg and Mark Sanders (2022). [How much of a help is a green central banker?](#)
60. MAS (2020). [Guidelines on Environmental Risk Management for Banks](#)
61. DNB (2020). [Indebted to nature - exploring biodiversity risks for the Dutch financial sector](#)
62. See Banque de France (2021). [A Silent Spring for the Financial System? Exploring Biodiversity-Related Financial Risks in France](#).
63. [NGFS webpage](#), accessed 19 March 2022.
64. NGFS (2019). [A call for action: Climate change as a source of financial risk](#)
65. NGFS (2022). "Statement on Nature-Related Financial Risks", 24 March 2022
66. NGFS (2021). [Glasgow Declaration: Committed to Action](#)
67. Rens van Tilburg and Aleksandar Simic (2021). [Every Avenue Available. Lessons from monetary history for tackling climate change](#).
68. NGFS (2021). [Biodiversity and financial stability: building the case for action](#)
69. Frank Elderson, "Overcoming the tragedy of the horizon: requiring banks to translate 2050 targets into milestones", speech to the Financial Market Authority's Supervisory Conference, 20 October 2021
70. BIS Quarterly Review (2021). [Sustainable Finance: trends, valuations and exposures](#)
71. Global Sustainable Investment Alliance (2021). [Global Sustainable Investment Review 2020](#)
72. ECB (2021). [ECB economy-wide climate stress-test](#)
73. BIS (2021). [A taxonomy of sustainable finance taxonomies](#)
74. CDP, "Under 1% of \$27 trillion global fund assets are Paris-aligned", press release, 27 October 2021
75. Finance Watch (2021). [Insuring the uninsurable - Tackling the link between climate change and financial instability in the insurance sector](#)
76. As Finance Watch describes it in the above report: "The climate-finance doom loop' a vicious cycle where the financial industry, including the insurance sector, enables climate change by financing fossil fuel companies and thereby puts its own existence in jeopardy since climate change threatens financial stability."
77. Rens van Tilburg, Dieuwertje Bosma and Aleksandar Simic (2022). [A Nature-Positive Dutch Financial Sector. The role of policy makers, supervisors and the private sector](#).
78. Frank Elderson, "Integrating the climate and environmental challenge into the missions of central banks and supervisor", speech to the 8th Conference on the Banking Union in Frankfurt am Main, 23 September 2021
79. Finance Watch (2020). [Breaking the climate-finance doom loop - How banking prudential regulation can tackle the link between climate change and financial instability](#)
80. Grunewald (2020). [Climate Change as a Systemic Risk - Are Macroprudential Authorities up to the Task?](#)
81. John Maynard Keynes (1938). [The General Theory of Employment, Interest and Money](#), preface
82. Cited in Kate Raworth (2017). [Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist](#), page 121
83. Overview published by Angela Redish (2012). [Central Banks: Past, Present, Future](#)
84. See the Bank of Finland's "Price stability" webpage for an extensive definition of price stability and

- inflation
85. See the definition by Timo Lyytyniemi, "[Integrating climate change into the financial stability framework](#)", Vox EU, 8 July 2021: "Financial instability is a real or expected danger in financial markets or financial institutions due to an event which, if not reacted upon by public authorities, could potentially cause a severely negative impact on the real economy, non-functioning of the monetary economy (payment system), and/or non-functioning of financial markets (funding)."
 86. Rens van Tilburg and Aleksandar Simic (2021). [Every Avenue Available. Lessons from Monetary History for Tackling Climate Change](#)
 87. Simon Dikau and Ulrich Volz (2021). [Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance](#)
 88. For a thorough account of the most important developments, see Adam Tooze's [Crashed - How a Decade of Financial Crises Changed the World](#)
 89. Christos Gortsos and Wolf-Georg Ringe et al. (2021). [Financial Stability Amidst the Pandemic Crisis: On Top of the Wave](#), page 264
 90. Mark Carney, "Breaking the Tragedy of the Horizon - climate change and financial stability", speech to Lloyd's of London, 29 September 2015
 91. This assumption has been refuted by Elinor Ostrom in her 1990 book [Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action](#).
 92. NGFS (2019). [A call for action: Climate change as a source of financial risk](#)
 93. Isabel Schnabel, "[From green neglect to green dominance?](#)", intervention at the Greening Monetary Policy - Central Banking and Climate Change online seminar, organised as part of the Cleveland Fed Conversations on Central Banking, 3 March 2021
 94. "A wholesale reassessment of prospects, as climate-related risks are re-evaluated, could destabilize markets, spark a pro-cyclical crystallization of losses and lead to a persistent tightening of financial conditions: a climate Minsky moment." Mark Carney, in "[A Transition in Thinking and Action](#)", speech delivered to the International Climate Risk Conference for Supervisors, De Nederlandsche Bank, Amsterdam, 6 April 2018
 95. NGFS (2019). [A call for action - Climate change as a source of financial risk](#)
 96. Swissinfo, "[Central bank official rejects green criteria for investments](#)", published on 28 October 2021
 97. Ulrich Beck (1986). [Risikogesellschaft - Auf dem Weg in eine andere Moderne](#)
 98. Luke Bartholomew and Paul Diggle (2021). [Climate change and central banks: The case for violating neutrality](#)
 99. Seraina Grunewald (2020). [Climate Change as a Systemic Risk - are Macroprudential Authorities up to the Task?](#), page 10
 100. Finance Watch (2021). [A silver bullet against green swans](#), page 19
 101. HM Government (2021). [The Economics of Biodiversity - The Dasgupta Review](#)
 102. Kate Raworth (2017). [Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist](#)
 103. Elinor Ostrom (1990). [Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action \(Political Economy of Institutions and Decisions\)](#)
 104. Hugues Chenet et al. (2021). [Finance, climate-change and radical uncertainty: Towards a precautionary approach to financial policy](#), page 1
 105. Danny Busch, Guido Ferrarini and Seraina Grunewald (2021). [Sustainable Finance in Europe. Corporate Governance, Financial Stability and Financial Markets](#), page 256
 106. Pierre Monnin (2022). [Monetary Policy Operations and Biodiversity Loss](#)
 107. Seraina Grunewald (2020). [Climate Change as a Systemic Risk - Are Macroprudential Authorities up to the Task?](#)
 108. Luke Bartholomew and Paul Diggle (2021). [Central banks and climate change - the case for action](#), unpublished paper

109. Michael D. Bordo, Federal Reserve Bank of Cleveland (2007). [A Brief History of Central Banks](#)
110. Josh Ryan-Collins (2019). [Beyond voluntary disclosure: why a 'market-shaping' approach to financial regulation is needed to meet the challenge of climate change](#)
111. See, for example, the 'taper tantrum', when comments by Ben Bernanke in 2013 suggesting the Fed could reduce its asset purchase program triggered heavy selling of US Treasury Bonds, which led to a significant increase in the US Treasury yield.
112. Hugues Chenet et al. (2021). [Finance, climate-change and radical uncertainty: Towards a precautionary approach to financial policy](#)
113. Ibid, page 4
114. John Kay and Mervyn King (2020). [Radical Uncertainty, Decision-Making Beyond the Number](#).
115. Nassim Nicholas Taleb (2013). [Antifragile: Things That Gain from Disorder](#)
116. Hugues Chenet et al. (2021). [Finance, climate-change and radical uncertainty: Towards a precautionary approach to financial policy](#)
117. Lorenzo Bini Smaghi, "[Slaves of defunct economists](#)", speech to the ECBAT at the Masters Programme in International Business and Economics, Università di Pavia, 24 February 2010
118. Rio Declaration (1992). [Principle 15 - The Precautionary Approach](#)
119. Isabel Schnabel, "[From market neutrality to market efficiency](#)", speech at the ECB DG-Research Symposium, 14 June 2021
120. Donella Meadows et al. (1972). [Limits to Growth](#)
121. IPCC (2022). "[Climate Change 2022 - Mitigation of Climate Change](#)"
122. WWF Norway (2020). [Bringing it down to Earth](#)
123. Cooper, G. (2015). "[Climate change of +4°C would be 'uninsurable', says Axa chairman](#)", Environmental Finance, 30 October 2015
124. UNFCCC (2015). [Paris Agreement on Climate Change: Convention on Biological Diversity \(2021\). Kunming Declaration: 'Ecological Civilization: Building a Shared Future for All Life on Earth'](#)
125. Frank Elderson (2022). "[Full disclosure: coming to grips with an inconvenient truth](#)", webinar presentation, 14 March 2022.
126. Robert Lucas (1981). [Studies in Business-Cycle Theory](#), page 229
127. Theis Ehler Molin (2021). "[Wie Danemark die Pandemie beendet](#)", REPUBLIK, 1 October 2021
128. Anushka Singh (2021). "[The Role of Crisis Communication in the COVID-19 pandemic](#)", Boston University College of Communication, online article posted 20 April 2021
129. Janet Yellen, [Twitter post](#), 22 April 2021
130. PRI (2010). [Universal ownership: Why environmental externalities matter to institutional investors](#)
131. Bob Woodward (2020). [Rage](#)
132. Stephanie Metha, "[The other heroes of the coronavirus crisis: Central bankers](#)", The Washington Post, 1 October 2021
133. Ben Bernanke (2015). [The Courage to Act](#)
134. Neil Irwin (2013). [The Alchemists - Three central bankers and a world on fire](#), page 139
135. Janet Yellen, "[A challenging decade and a question for the future](#)", speech to the National Economists Club, 20 October 2017.
136. Moritz Baer, Emanuele Campiglio and Jerome Deyris (2021). [It takes two to dance: Institutional dynamics and climate-related financial policies](#)
137. Rens van Tilburg and Aleksandar Simic (2021). [Every Avenue Available: Lessons from monetary history for tackling climate change](#).
138. Luiz Awazu Pereira da Silva, "[Green Swan 2 - Climate change and Covid-19: reflections on efficiency versus resilience](#)", based on remarks at the OECD Chief Economist Talk Series, Paris, 23 April 2020 and a research webinar at the BIS, 13 May 2020

72 탄소중립 및 자연 친화적 경제로의 전환

139. Paola D'Orazio and Liit Popoyan (2018). [Fostering Green Investments and Tackling Climate-Related Financial Risks: Which Role for Macroprudential Policies?](#)
140. ECB (2020). [Eurosystem reply to the European Commission's public consultations on the Renewed Sustainable Finance Strategy and the revision of the Non-Financial Reporting Directive](#)
141. Julia Anna Bingler, Chiara Colesanti Senni, and Pierre Monnin (2020). [Climate Financial Risks: Assessing Convergence, Exploring Diversity](#), CEP Discussion Notes 2020/6
142. TNFD (2022). [Discussion Paper: A Landscape Assessment of Nature-related Data and Analytics Availability](#)
143. Seraina Grunewald (2020). [Climate Change as a Systemic Risk - Are Macroprudential Authorities up to the Task?](#), page 13
144. GFANZ (2021). [Act now. Financial leaders urge more climate action from the G20](#)
145. "To misname an object is to add to the misfortune of the world."
146. Gary Robinson, "[DWS rocked by \\$1trillion SEC greenwashing probe - reports](#)", Investment World, 26 August 2021.
147. Silvia Amaro, "[Blackrock's former sustainable investing chief now thinks ESG is a 'dangerous placebo'](#)", CNBC, 24 August 2021
148. Finews, "[Swiss Financial Word of the Year](#)", 21 December 2021
149. Chris Flood, "[Regulators step up scrutiny over investment industry 'greenwashing'](#)", Financial Times, 8 November 2021
150. Schwegler, R., Ehmann, B., and Kohli, A. (2021). [Sustainability Funds Hardly Direct Capital Towards Sustainability. A Statistical Evaluation of Sustainability Funds in Switzerland and Luxembourg](#)
151. Steve Johnson, "[Climate change ETFs found to be undermining war on global warming](#)", Financial Times, 20 September 2021
152. August Graham, "[Government sets up group to combat greenwashing](#)", The Independent, 9 June 2021
153. FINMA, "[FINMA publishes guidance on preventing and combating greenwashing](#)", press release, 3 November 2021
154. Jakob Martini, "[Danish FSA to crack down on greenwashing at banks and pension companies](#)", AM Watch, 1 September 2021
155. AMF (2020). [INFORMATION TO BE PROVIDED BY COLLECTIVE INVESTMENT SCHEMES INCORPORATING NON-FINANCIAL APPROACHES](#), AMF Position/Recommendation DOC-2020-03
156. HM Government (2021). [The Economics of Biodiversity - The Dasgupta Review](#)
157. Katharina Weber, Maximilian Zangl and Mario Holzner, "[High-speed rail along a 'European silk road'](#)", Social Europe, 23 December 2021
158. Yanis Varoufakis, "[Central bank independence is a myth. What about green central banking?](#)", Green Central Banking, online article, 7 July 2021
159. Hugues Chenet et al. (2021). [Finance, climate-change and radical uncertainty: Towards a precautionary approach to financial policy](#)
160. Mark Carney, "[Breaking the Tragedy of the Horizon - climate change and financial stability](#)", speech to Lloyd's of London, 29 September 2015.
161. Frank Elderson, "[Full disclosure - coming to grips with an inconvenient truth](#)", speech at the 14th European Bank Institute Policy Webinar on the ECB's supervisory approach on climate-related and environmental risks
162. Michel Dietsch et al. (2016). [Support for the SME supporting factor - multi-country empirical evidence on systematic risk factor for SME loans](#)
163. Mervyn King, "[Banking: From Bagehot to Basel and back again](#)", speech to the Buttonwood Gathering, New York, 25 October 2020
164. John F. Kennedy, "[Moon Speech - Rice Stadium](#)", speech to Rice University, 12 September 1962
165. Mariana Mazzucato (2021). [Mission Economy. A moonshot guide to changing capitalism.](#)

73 탄소중립 및 자연 친화적 경제로의 전환

166. IUCN, [Twitter](#) 3 September 2021
167. In 1968, student protesters used the slogan "Be realistic. Demand the impossible."
168. Yuval Noah Harari, "[Lessons from a year of COVID](#)", Financial Times, 26 February 2021
169. Robert Pollin and Noam Chomsky (2020). [Climate Crisis and the Global Green New Deal - the Political Economy of Saving the Planet](#)
170. ClientEarth (2021). [Investor Briefing: Milleudéfense et al. v Royal Dutch Shell - Six takeaways for business climate plans](#)
171. Urgenda Foundation, "[Climate Case Explained](#)", webpage, accessed 21 March 2022
172. Tom Wilson, "[Lawyer who defeated Shell predicts 'avalanche' of climate cases](#)", Financial Times, 17 December 2021
173. ECB (2021). [Climate change litigation and central banks](#)
174. Kim Stanley Robinson (2020). [The Ministry for the Future](#)



WWF의 임무는 자연을 보전하고
생명의 다양성을 위협하는
가장 시급한 문제를 해결하는 일입니다.

PHOTO: ALEX MUSTARD



WWF(세계자연기금)는 지구의 자연환경 파괴를 막고 자연과 인간이 조화롭게 공존하는 미래를 위해 일하는 세계 최대의 자연보전기관입니다.

together possible. panda.org

© 2022