

연구보고서

2024

16

기후변화 적응을 위한 보험회사의 역할

: 자연재해 위험 인수 및 관리를 중심으로

이승준 · 이승주

본 보고서에 수록된 내용은 집필자 개인의 의견이며 우리원의 공식 의견이 아님을
밝혀 둔다.

목 차

• 요약	1
I. 서론	2
1. 연구배경과 목적	2
2. 주요 선행연구	8
3. 연구 방법 및 범위	9
II. 기후변화 적응을 위한 보험회사의 역할	11
1. 보험회사의 사업모형과 기후변화 적응	11
2. 보험회사의 기후변화 적응 기여 제약요인	18
3. 보험 보장격차 축소와 공·사협력 강화	24
III. 우리나라의 자연재해와 기후 적응	27
1. 한반도의 주요 자연재난 피해 및 복구 현황	27
2. 한반도 기후변화 전망	31
3. 우리나라 재해보험 주요 현황	34
IV. 기후 적응을 위한 보험회사 기여 확대방안	45
1. 기후변화 적응의 보험회사 사업모형 통합	45
2. 기후 관련 데이터와 재난모형의 개선	49
3. 공·사협력 강화	50
4. 정책 및 규제 개선	54
• 참고문헌	56
• 부록	59

표 차례

〈표 I-1〉 기후변화 완화 및 적응 주요 차이점	5
〈표 III-1〉 2022년 전국 자연재해 현황	27
〈표 III-2〉 지난 10년간 전국 자연재해 현황	28
〈표 III-3〉 지난 10년간 재원별 자연재해 복구비 현황	29
〈표 III-4〉 지난 11년간 전국 산불 피해 현황	30
〈표 III-5〉 한반도 기온 변화 전망	31
〈표 III-6〉 한반도 강수 변화 전망	31
〈표 III-7〉 한반도 극한기후 전망	32
〈표 III-8〉 우리나라의 정책성 재해보험 종류	34
〈표 III-9〉 풍수해보험 주요 내용	35
〈표 III-10〉 연도별 풍수해보험 가입 현황	36
〈표 III-11〉 연도별 풍수해보험 지급 현황	36
〈표 III-12〉 농작물재해보험 주요 내용	37
〈표 III-13〉 연도별 농작물재해보험 가입 현황	38
〈표 III-14〉 연도별 농작물재해보험 지급 현황	39
〈표 III-15〉 양식수산물재해보험 주요 내용	40
〈표 III-16〉 연도별 양식수산물재해보험 가입 현황	41
〈표 III-17〉 연도별 양식수산물재해보험 원수보험금 및 원수손해율 현황	42
〈표 III-18〉 국내 공·사협력형 정책성보험 보장구조 특성 비교	43
〈표 IV-1〉 기후 적응을 돕는 보험회사 상품 및 서비스	47

그림 차례

〈그림 I-1〉 글로벌 자연재난의 증가(1900~2023년)	3
〈그림 I-2〉 산업화 이후 지구온난화 추세(1850~2023년)	6
〈그림 II-1〉 기후 관련 경제적 손실과 보험 보장격차 확대	24
〈그림 III-1〉 우리나라 자연재해 피해액과 복구비 추세	28
〈그림 III-2〉 한반도 미래 기후변화 전망	33

The Role of Insurance in Climate Adaptation

This report explores the contribution of the insurance industry to climate adaptation, which is one axis to cope with climate crisis along with climate mitigation, in a situation where climate change is inevitable despite the ongoing efforts to reduce greenhouse gases. The insurance industry can naturally supplement climate vulnerability by sharing climate and disaster information and model-related expertise in the process of operating a unique business model of insurance underwriting and by providing economic entities with incentives for voluntary risk management through risk-based insurance premiums. In addition, it can strengthen climate resilience through insurance payment after disaster incurs damage, and reduce the burden of government expenditure while increasing the effectiveness of disaster relief through public-private partnership.

However, constraints on the demand and supply sides, such as lack of awareness of the need for insurance and excessive risk of insurance loss, and constraints on policy and regulatory aspects, such as government support focused on post-disaster relief and rigid regulations on insurance rates and products, make climate adaptation using insurance difficult. Furthermore, the protection gap is widening as the insurance coverage fails to keep up with the increase in economic losses due to natural disasters. To alleviate this, policy efforts to expand coverage and public-private partnership between the government and the insurance industry must be strengthened.

In Korea, heavy rain, typhoons, and heat waves are the causes of main damages, and the recovery costs are also increasing. In addition, as dry areas

increase due to global warming, preparation for forest fire risks gains more significance. Furthermore, the long-term climate change outlook for the Korean Peninsula is that both temperature and precipitation will increase overall, which would increase the frequency and intensity of natural disasters. Therefore, it is necessary to improve measures to alleviate climate vulnerability by increasing the participation in major disaster insurance such as flood and storm damage insurance and crop disaster insurance, and strengthen climate resilience by introducing new insurance products such as parametric insurance and forest disaster insurance.

In order to increase the contribution to climate adaptation further, insurance companies should integrate climate adaptation into their business models in terms of sustainable management and expand climate adaptation products and services such as parametric insurance. In addition, the integrated climate disaster model should be improved and accessibility to climate data should be increased. Finally, public-private partnership for climate risk sharing should be strengthened, along with the expansion of climate infrastructure through government expenditure. In order to effectively support public private partnership, policies and regulations should be improved to increase the risk-taking capacity of insurance sector.

이 보고서는 온실가스 감축을 위한 노력에도 불구하고 기후변화의 심화가 불가피해진 상황에서 기후변화 완화와 함께 기후위기 대응의 한 축을 이루는 기후변화 적응을 위한 보험산업의 기여방안을 모색한다. 보험산업은 위험인수라는 고유의 사업모형을 영위하는 과정에서 기후 및 재해 정보와 모형 관련 전문성을 공유하고 위험 기반 보험료를 통하여 경제주체의 자발적 위험관리 유인을 부여하여 자연스럽게 기후 취약성을 보완할 수 있다. 또한 재난피해 발생 후 보험금 지급을 통하여 기후 회복력을 강화하고 공·사협력을 통하여 정부의 재난지원 효과를 높이면서 재정지출 부담을 줄일 수 있다.

그러나 보험의 필요성에 대한 인식 부족과 과도한 손실 위험 등 수요 및 공급 측면의 제약과 사후적 재난 구호에 치우친 재정지원과 보험 요율과 상품에 대한 경직된 규제 등 정책 및 제도 측면의 제약은 보험을 활용한 기후변화 적응을 어렵게 만든다. 더욱이 자연재해로 인한 경제적 손실의 증가를 보험을 통한 보장이 따라가지 못하면서 보장격차가 확대되고 있다. 이를 완화하려면 보장 확대를 위한 제도적 노력과 정부와 보험산업의 공·사협력을 강화해야 한다.

우리나라는 호우, 태풍과 폭염 등으로 인한 피해가 가장 크며 이로 인한 복구비용도 증가하는 추세이다. 또한 온난화로 건조 지역이 늘어나며 산불위험에 대한 대비도 중요해지고 있다. 더욱이 장기적인 한반도의 기후변화 전망은 기온과 강수량 모두 전반적으로 상승하여 이로 인한 자연재해의 심화가 예상된다. 따라서 주요 자연재해 보험인 풍수해보험과 농작물재해보험 등의 가입대상을 확대하고 지수형 보험과 산림재해보험을 도입하는 등 기후 취약성의 완화와 기후 회복력 강화를 위한 개선책을 마련할 필요가 있다.

향후 보험회사는 지속가능경영 측면에서 사업모형에 기후변화 적응을 통합하고 지수형 보험 등 기후 적응 상품 및 서비스를 확대해야 한다. 또한 기후통합 재난모형의 개선과 기후 데이터 접근성을 높여야 한다. 마지막으로 기후위기 분담을 위한 공·사협력을 강화하여 정부재정을 통한 기후 인프라의 확충과 함께 민영보험의 위험인수 역량을 높이고 이를 뒷받침할 수 있도록 정책 및 규제를 개선할 필요가 있다.

1. 연구배경과 목적

가. 연구배경

1) 기후변화 적응의 의미

우리는 기후변화와 함께 오늘도 살고 있다. 그리고 앞으로 기후변화의 심화와 함께 홍수, 태풍, 산불, 가뭄과 폭염 등 자연재난으로 인한 기후 관련 위험(Perils)의 빈도와 심도가 증가할 것으로 예상된다. 이는 지구의 평균 온도가 지속적으로 오르면서 기상이변과 자연재난을 더욱 자주 겪게 되고 피해도 커지는 것을 의미한다. 자연재난 피해와 이로 인한 경제적 손실의 확대는 기후변화의 심화와 더불어 여러 사회경제적 요인이 복합적으로 작용한 결과라고 할 수 있다.

기후변화에 관한 유엔 기본협약, UNFCCC(2021)에 의하면 1970년대와 비교하였을 때 2010년대의 기상 관련 재해는 평균 5배 증가¹⁾하였다(그림 I-1) 참조). 또한 인류는 인구 증가와 함께 기후위험에 대한 노출이 큰 지역까지 개발하면서 삶의 터전을 꾸준히 확장하여 왔다. 그리고 경제규모 확대와 함께 부동산 등 자산의 가격도 지속적으로 상승하여 왔으므로, 자연재난이 발생하면 이로 인한 경제적 손실도 그만큼 커진다. 이처럼 기후변화의 심화는 자연재난의 증가, 위험노출 지역의 확대, 위험노출 자산 가격의 상승 등 다양한 원인을 통하여 사회경제적 손실을 확대시킨다.

기후변화 적응이란 이처럼 기후변화로 심화가 예상되는 자연재난 등에 취약한 개인, 기업 및 공동체를 보호하고 재난 후 피해 복구를 위한 경제 및 사회적 지원을 통하여 기후변화 위험의 충격을 완화하는 제반 활동을 말한다. 우리나라에서 2022년에 제정된 「기후위기

1) 단, 보고되는 자연재난의 증가에는 기후변화 심화와 함께 자연재난 관련 보고 및 기록의 개선도 영향을 미치므로 실제 자연재난의 증가는 5배보다 낮을 수 있음

대응을 위한 탄소중립·녹색성장기본법」(이하 ‘탄소중립기본법’이라 함)에서는 기후위기 적응을 “기후위기에 대한 취약성을 줄이고 기후위기로 인한 건강피해와 자연재해에 대한 적응역량과 회복력을 높이는 등 현재 나타나고 있거나 미래에 나타날 것으로 예상되는 기후위기의 파급효과와 영향을 최소화하거나 유익한 기회로 촉진하는 모든 활동”으로 정의²⁾한다. 이러한 활동은 농작물과 먹거리 등의 생산 및 유통망 유지, 재난 인프라 강화를 통한 재난 취약성 제거 또는 완화, 분권화를 통한 신속한 재난복구를 위한 시스템 정비, 금융을 통한 기후변화 적응 재원의 마련 등을 포함한다.

〈그림 I-1〉 글로벌 자연재난의 증가(1900~2023년)



자료: Our World in Data(2024)

IPCC(2023)³⁾의 제6차 기후변화 종합보고서는 기후변화 적응을 “기후변화의 피해를 완화하거나 그로부터 오는 유익한 기회를 활용하기 위해 실제 또는 예상 기후와 그 영향을 조정하는 과정”으로 정의한다. IPCC의 기후변화 보고서는 특히 인류가 온실가스를 획기적으로 감축하더라도 기후변화로 인한 많은 위험이 잔존하여, 기후 회복력 측면에서 기후변화 적응의 필요성을 강조하고 있다. 실제 기후변화는 자연재난 취약 지역을 확대시키고 개인(주택), 기업(사업장), 정부(공공 자산) 등 모든 경제주체의 재난피해를 증가시키고 있다.

이처럼 기후변화에 대응하기 위한 한 축으로서 기후변화 적응은 자연재난의 심각한 피해

2) 탄소중립기본법 제2조 제11호

3) The Intergovernmental Panel on Climate Change

를 완화하고 재난 발생 시 재난 피해 극복을 도와 경제적 연속성을 보장한다. 특히 기후변화 심화의 시대에는 자연재난 등에 취약한 개인, 기업과 공동체의 피해 복구를 위한 경제 및 사회적 지원을 강화하기 위하여 기후변화 적응은 앞으로 그 중요성을 더해갈 전망이다.

기후변화 적응을 위하여 우리나라에서는 탄소중립기본법에 근거⁴⁾하여 국가 기후변화 적응대책을 5년마다 수립하고 있다. 2020년 12월 발표된 「제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)」⁵⁾은 홍수·가뭄에 대비한 물관리와 사회기반시설 안전관리를 강화하고 기후변화 감시·예측 기반시설 구축 및 기후변화 영향과 취약성 평가를 강화하며 사회 전 부문의 기후탄력성을 제고하는 내용을 담았다. 그리고 IPCC에서 2022년에 발표한 새로운 기후 전망에서 기후위기가 더욱 심각해지는 상황을 반영하여 기후 감시·예측 시스템의 과학화와 소하천 범람 대비 설계빈도를 100년에서 200년으로 상향하고 기후재난 사전 예·경보를 강화하는 등의 내용을 담아 「제3차 국가 기후변화 적응 강화대책(2023~2025)」⁶⁾을 발표하고 기후변화 적응 대책을 보다 강화하였다.

유럽 환경청(EEA)에서도 최근 발간한 일련의 보고서⁷⁾를 통하여 기후변화의 심화에 따라 유럽 도시들이 기후변화에 적응해야 하는 시급성을 강조하고 EU 수준에서 지방도시까지 아우르는 전반적 기후 적응의 필요성을 강조하였다. 구체적인 적응 조치의 예로는 해수면 상승을 방지하기 위한 방어 시설 구축과 같은 대규모 기반 시설 변경뿐만 아니라 개인이 음식물 쓰레기를 줄이는 것과 같은 행동 변화도 있다.

2) 기후변화 완화의 어려움과 기후변화 적응의 중요성

한편, 이 보고서의 주제인 기후변화 적응(Adaptation)에 대비되는 기후변화와 관련된 중요한 개념으로 기후변화 완화(Mitigation)가 있다. 기후변화 완화는 온실가스 배출이 대기 로 유입되는 것을 제한하거나 대기 중 온실가스 수준을 낮추는 온실가스 감축 조치나 활동을 통하여 기후변화 현상을 완화하는 제반 활동을 의미한다. 2015년 파리협정에 따라 지구 평균기온의 상승을 섭씨 1.5도 이내로 억제하고 탄소중립을 지향하는 기후변화 완화

4) 탄소중립기본법 제38조 (국가 기후위기 적응대책의 수립시행) ① 정부는 국가의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “기후 위기적응대책”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

5) 환경부 보도자료(2020. 12. 14), “제3차 국가 기후변화 적응대책 수립…기후안심 국가 구현”

6) 환경부 보도자료(2023. 6. 22), “제3차 국가 기후위기 적응 강화대책 수립 - 미래 기후위험을 반영한 기반시설 개선 확충, 취약계층 첫 실태조사로 보호기반 강화”

7) EEA(2024a); EEA(2024b)

는 기후변화 적응과 함께 인류가 기후위기에 대응하는 양대 축으로 기능한다.

기후변화 적응과 완화 정책은 정책 주체, 범위, 방향, 대상 등 여러 관점에서 차이를 보이지만 결국 기후변화에 대한 인류의 대응이라는 관점에서 연결되어 있다(〈표 I-1〉 참조).⁸⁾ 우리나라도 탄소중립기본법에 기반하여 기후변화 완화를 위한 저탄소 정책과 함께 기후변화 적응을 위한 국가 차원의 대책을 함께 추진하고 있다.⁹⁾

〈표 I-1〉 기후변화 완화 및 적응 주요 차이점

구분	완화	적응
정책 주체	글로벌(국제기구)	로컬(각국 정부, 지방정부)
정책 범위	단일(온실가스 감축)	광범위(홍수, 폭염, 산불, 해양 등)
정책결정 방향	하향식(중앙)	상향식(분권화)
정책 대상	사업자	국가, 지방정부
정책 수혜 세대	미래세대	현재 및 미래 세대

자료: 김홍균(2015)을 참고하여 저자가 작성함

기후변화 완화는 온실가스 감축(탄소중립)이란 단일한 정책목표가 글로벌하게 결정되면 국가별로 사업자 등을 대상으로 하향식 규제가 이루어지고 주로 미래세대에 혜택이 돌아간다. 기후변화 적응은 홍수와 산불 예방 등 광범위하고 분권화된 정책이 로컬에서 중앙 및 지방정부 대상으로 상향식으로 결정되며 미래세대뿐 아니라 현 세대도 혜택을 누린다.

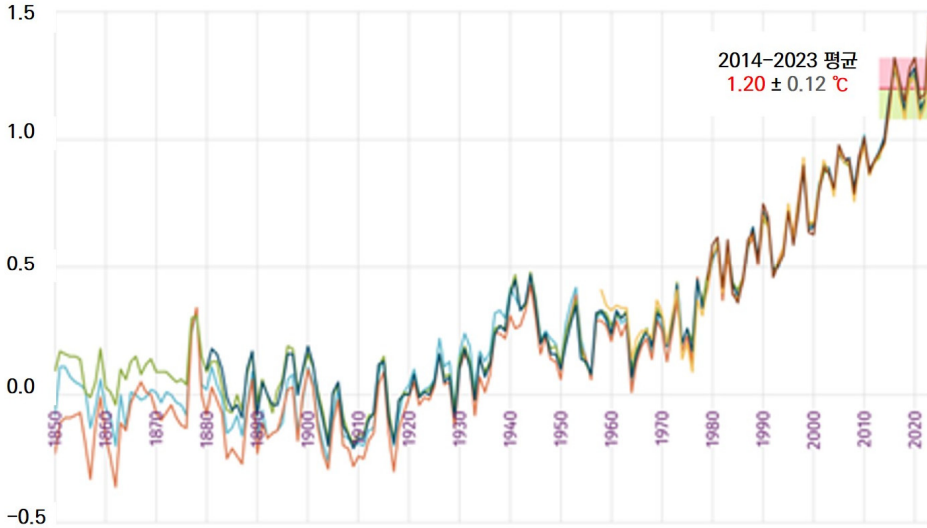
현재 2015년 파리협정에서 정한 온실가스 감축목표의 달성이 어려워지면 지구온난화가 가속화될 전망이다. 따라서 심화될 기후변화의 물리적 위험에 대비할 필요가 더욱 커지는 상황이다. 이미 산업화 이후 지구의 평균기온은 1.2℃ 이상 상승한 상태로¹⁰⁾ 이러한 추세로는 2050년까지 탄소중립을 목표로 산업화 이후 지구 온난화를 1.5℃ 이내로 억제하려던 파리협정 목표의 달성은 어려울 것으로 보인다(〈그림 I-2〉 참조).

8) 김홍균(2015)

9) 관계부처 합동(2023. 4)

10) <https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/>

〈그림 I-2〉 산업화 이후 지구온난화 추세(1850~2023년)



자료: 영국 기상청(MET Office)

이에 따라, 기후변화로 인한 자연재해 피해가 지속적으로 늘어날 전망으로 국제사회도 기후변화 완화를 위한 노력을 지속하면서도 기후변화 적응에 대한 관심을 높이고 주의를 환기시키려는 노력을 점차 늘리고 있다. 지난 2022년 이집트의 샤름엘셰이크(Sharm-El-Sheikh)에서 열린 COP27 당사국 총회에서 기후변화 회의에 참가한 당사국 정상들은 기후변화 적응에 대한 인식을 제고하고 기후변화 적응을 위해 필요한 글로벌 차원의 목표를 정하고 이를 달성하기 위한 노력을 경주하기 위한 '샤름엘셰이크 적응 어젠다'를 합의하고 발표하였다. 이러한 국제사회의 기후변화 적응에 대한 관심은 이듬해인 2023년 UAE 두바이에서 열린 COP28 당사국 총회에서도 이어져 2015년 파리협정¹¹⁾에 따라 기후변화 적응을 위한 글로벌 목표를 달성하기 위한 체계(Framework for the Global Goal on Adaptation)를 마련하기로 결정하였다.

11) 파리협정 제7조 제1항: 당사국은 지속가능한 개발에 기여하고 제2조에 언급된 온도 목표의 맥락에서 적절한 적응 대응을 보장하기 위해 적응능력 강화, 회복력 강화, 기후변화 취약성 감소라는 적응에 대한 글로벌 목표를 수립함

나. 연구목적

1) 연구의 의의

이 보고서를 통하여 온실가스 감축을 위한 노력에도 불구하고 기후변화의 심화가 불가피해진 상황에서 기후변화 완화와 함께 다른 축을 이루는 기후변화 적응에 대한 주의를 환기시키고 기후 적응을 위한 보험산업의 기여방안을 모색하고자 한다. 2015년 파리협정 이후 온실가스 감축에 관한 많은 논의에도 불구하고 2022년 IPCC의 6차 기후변화 종합 보고서에 따르면 2050 탄소중립의 달성은 여전히 어려운 과제이다. 따라서 탄소중립을 위한 온실가스 감축 노력을 지속하면서 또 한편으로 기후변화로 인한 자연재난에 대비하여 기후 취약성을 완화하고 회복력을 높이는 기후변화 적응은 반드시 필요하다.

이를 위하여 보험회사의 사업모형을 통한 기후변화 적응에 기여할 수 있는 방안을 모색하고 이를 위한 제도 개선방안을 기후 취약성 완화와 기후 회복력 강화 관점에서 제안한다. 즉, 기후변화 적응을 자연재난이 닥치더라도 피해와 손실을 줄이는 기후 취약성 완화와 재난 후 신속한 복구를 통하여 경제적 연속성을 보장하는 기후 회복력 강화로 나누어서 보험회사가 기여할 수 있는 방법과 이를 가로막는 제약조건 및 극복방안을 살펴보고 기후변화 적응을 뒷받침할 수 있는 보험규제 및 감독 관련 고려사항을 도출한다.

2) 관련 용어의 사용

이 보고서에 사용되는 기후 취약성 완화와 기후 회복력 강화의 개념을 UN 등 국제기구에 서는 각각 적응(Adaptation)과 회복력(Resilience)의 개념으로 설명한다. 이 경우 적응은 기후 취약성을 낮추는 행위이며 회복력은 재난을 딛고 다시 일어나는 행위라 할 수 있을 것이다.

이 보고서에서는 우리나라 탄소중립기본법의 정의에 맞추어 “기후변화 적응을 기후위기에 대한 취약성을 줄이고 기후위기로 인한 건강피해와 자연재해에 대한 적응 역량과 회복력을 높이는 (중략) 모든 활동”으로 보고 논의를 전개한다. 즉, 기후변화 적응을 재난 전 기후 취약성 완화와 재난 후 기후 회복력 강화를 모두 포괄하는 개념으로 정의하고 논의를 시작한다.

또한 기후변화(Climate Change)와 기후변화의 절박함을 강조하는 기후위기(Climate Crisis)를 구분하지 않고 동의어로 함께 사용한다. 기후변화 적응과 기후위기 적응은 기후 적응(Climate Adaptation)으로 줄여서 표현하기도 하므로, 이 보고서에서는 같은 맥락에서 기후 취약성과 기후 회복력으로 줄인 용어도 함께 사용한다.

2. 주요 선행연구

이 보고서의 주제와 관련 있는 선행연구로는 크게 기후변화 적응, 보험 보장격차 그리고 공·사협력 정책성보험과 관련된 국내외 연구를 들 수 있다. 기후변화 적응 관련 연구로는 OECD(2023)과 임채욱(2016), 보험 보장격차 관련 연구로는 ECB and EIOPA(2023)와 Geneva Association(2018) 그리고 국내외 공·사협력 정책성보험 관련 연구로는 김혜성·장동식(2022)과 송윤아·홍보배(2021)를 각각 들 수 있다.

OECD(2023)는 위험분석 도구 개발, 적응과 위험감소를 위한 정보와 전문지식 제공, 위험 감소 및 적응을 위한 유인 제공, 재난복구 시 높은 회복력 지원 등을 통한 보험의 기후 적응 기여 방안을 제시하고 기후 적응에 보험회사의 역할 증대를 위한 정책입안자와 규제당국의 고려사항을 제안하였다.

임채욱(2016)은 국립환경과학원, 기상청 기후변화센터 및 한국환경정책평가연구원의 한반도 기후변화에 관한 통계 및 현황을 정리하여, 한반도에도 기후변화로 인한 대형위험이 존재함을 보이고 기후변화 적응이 필요함을 강조하고, 한반도 기후변화 적응을 위한 보험제도의 필요성과 기후변화재해보험제도의 도입 형태, 원수보험, 공영-민영합작보험제도, 민영재보험의 역할, 국가재보험 제도와 소액보험제도의 동시 운용을 위한 상법, 보험업법, 재난 및 안전관리 기본법과 풍수해보험법의 개정을 제안하였다.

ECB and EIOPA(2023)는 자연재난에서 발생하는 거시적 손실을 완화하기 위해 재난보험은 필수적이지만 유럽에서도 자연재난 손실에 대한 보장은 실제 손실의 25%에 머무르며 기후변화 심화와 함께 보장격차가 더욱 벌어질 것으로 지적한다. 그리고 이로 인하여 정부의 보장되지 않은 손실로 인해 정부 재정에 부담을 높이고 대재해 위험으로 금융안정성도 위협할 수 있음을 경고하면서, 보장격차를 줄이기 위해 재난 후 신속한 보험금 지급, 위험 완화 및 적응에 유인(보험료 할인 등) 제공, 도덕적 해이를 줄이기 위한 비용 및 책임

공유 등을 해법으로 제시하고 있다.

Geneva Association(2018)은 과거 30년 동안 자연재난의 보험 보장격차는 78%에서 70%까지 줄었지만 여전히 보험은 자연재난 손해의 30%를 보장하여 보장격차가 큰 상황임을 지적하고 특히 기후변화에 취약한 중소득과 저소득국가에 대한 보장격차는 95%에 이르며 Swiss Re의 모델에 의하면 미래 보장격차 손해는 글로벌 GDP의 0.25%에 달하는 1,500억 달러에 이를 것으로 전망하였다.

김혜성·장동식(2022)은 국내 공·사협력형 정책성 재난보험에 관한 연구로 재난보험 가입 확대를 위한 국가의 개입과 공·사협력을 통한 재난위험과 손익 분담 측면에서 재난보험의 운영과 성과를 다루고 있다. 개선 방향으로 고위험 대상을 중심으로 의무보험을 점진적으로 도입하고 재난보험의 국가재보험을 통합하여 재보험 전문성과 위험분산 효과를 높일 것을 제안하였다.

송윤아·홍보배(2021)는 자연재난과 테러리즘 위험에 대응하는 주요국 12개 공·사협력 재난보험 프로그램의 정부 개입 형태, 재난보험 의무화 방식, 보험료 산정방식과 민영 재난보험시장의 기능 회복을 위한 출구전략 등을 분석하였다.

이 보고서는 장기적인 시계가 필요한 기후변화 적응에 초점을 맞추어 보험회사의 기여방안을 기후변화의 물리적 위험관리와 이를 위한 보험회사의 사업모형인 재난보험의 인수 관점에서 접근한다. 그리고 보험회사의 위험관리 전문성과 정부의 재원조달 권한 등이 효과적으로 조화를 이루는 기후변화 적응을 위한 공·사협력 개선방안 등도 함께 제안한다. 그리고 같은 맥락에서 보험회사가 효과적으로 기후변화 적응에 기여할 수 있도록 보험감독의 고려사항 및 정책방향을 함께 제시한다.

3. 연구 방법 및 범위

이 보고서는 기후변화 적응 관점에서 재난보험의 인수와 위험관리라는 보험회사의 주요 역할과 기후변화 심화에 대비한 기후 취약성 극복과 기후 회복력 강화를 위한 보험회사의 사업모형 활용에 관한 연구이다. 특히 보험산업의 기후 적응 기여 관점에서 보험 보장격차 축소 방안과 관련된 최근까지의 논의 동향과 시사점을 살펴본다. 이와 함께 보험회사

의 사업모형 활용과 보험규제 측면에서의 논의 동향 및 시사점을 조사하고 정리한다. 또한 사례 및 문헌 조사에 근거하여 국내 재해보험의 기후변화 적응 관련 현황을 분석하고 개선방안을 도출한다.

이 보고서의 연구범위는 기후변화의 물리적 리스크 중 급성(Acute) 위험과 관련된 자연재난에 집중한다. 폭염 등 만성(Chronic) 위험에 따른 질병과 건강 위험 등은 이 보고서의 범위를 벗어나며 보험연구원의 다른 보고서에서 다룬다. 그리고 이 보고서는 보험회사의 재난보험 인수를 통한 기후변화 적응에 초점을 맞춘다. 물론 보험회사는 자산운용을 통해 기후변화 적응에 필요한 재원을 공급하는 역할도 하지만 자산운용 측면의 기후변화 적응은 연구범위에 포함하지 않는다.

보고서의 구성은 서론에 이어 2장에서 보험회사의 사업모형 특성에 따른 기후변화 적응을 위한 주요 기능과 운영 방법 등에 대해 설명하고 이를 가로막는 보험수요와 공급 그리고 제도 측면의 장애물에 대해 설명한다. 3장에서는 우리나라에 영향을 주는 주요 자연재해에 관하여 설명하고 한반도의 장기 기후 전망을 통하여 예상되는 자연재해의 심화와 기후변화 적응의 필요성에 대해 설명한다. 그리고 이를 위한 우리나라의 주요 자연재해보험에 관해 개관하고 기후변화 적응 관점에서 개선 방향을 간략하게 제시한다. 마지막으로 4장에서는 앞으로 보다 효과적인 기후변화 적응을 위한 보험회사 경영, 공·사협력, 그리고 규제 및 정책 측면의 개선점 등을 제시한다.

이 장에서는 보험회사의 사업모형을 통하여 보험회사가 기후변화 적응에 자연스럽게 기여가 가능하다는 점을 강조하고 이러한 기여를 제약하는 요소들을 수요, 공급 및 제도 측면에서 살펴본다.

1. 보험회사의 사업모형과 기후변화 적응

가. 보험회사의 사업모형: 위험인수와 자산운용

지구온난화가 빠르게 진행되면서 이상기온과 기상이변이 잦아지며 기후변화 적응의 중요성에 대한 국제사회의 인식도 제고되고 있다. 이런 상황에서 재난위험 관리에 전문성을 가진 보험회사의 역할은 성공적인 기후변화 적응을 위하여 중요하다. 따라서 보험회사는 위험관리에 특화된 사업모형을 활용하여 재난위험 관리에 장기적 시계에서 기후변화를 반영하고 적극적으로 위험을 관리하여 기후변화 적응을 도우면서 사업기회를 확장할 필요가 있다.¹²⁾ 이는 기후변화가 가져오는 위험과 기회를 사업모형에 통합시키는 보험회사의 지속가능경영을 위해서도 필요하다.

보험회사는 또한 녹색 채권에 대한 투자 등 장기 인프라 투자를 통하여 자산운용 과정에서도 기후 적응에 기여가 가능하다. 이와 같은 금융자산 배분 과정을 통한 기후변화 적응에 대한 기여는 은행 등 다른 금융산업의 역할도 중요하다. 유엔환경계획 금융부문(UNEP FI)에서는 기후변화 적응을 위하여 전 세계적으로 1,400~3,000억 달러의 재원조달이 필요할 것으로 추정하였다.¹³⁾ 본 보고서는 보험회사의 자산운용보다 기후변화 적응을 위한 보험

12) 보험회사는 물론 화석연료 산업에 대한 인수 제한이나 신재생에너지 산업에 대한 적극적인 인수를 통해서 탄소배출을 줄이는 기후변화 완화에 기여할 수 있음

13) UNEP(2023)

의 위험관리 특히 자연재난 위험인수 측면에 초점을 맞춘다.¹⁴⁾

보험은 같은 종류의 위험에 처한 경제주체들이 위험집단을 구성하여 보험료라는 시장가격을 통해 효율적으로 위험을 분산시키는 위험관리 메커니즘이다. 그리고 보험회사는 보험료를 받고 위험을 인수하는 사업모형을 가지고 시장기능을 활용하여 효율적 위험관리에 특화된 전문성을 가진다. 기후위험에 대한 보험인수를 통한 보장의 확대는 기후변화로 인하여 증가할 것으로 예상되는 자연재난 피해와 이로 인한 손실을 흡수하고 재난 피해를 입은 경제주체가 재난을 극복하고 경제활동의 연속성을 빠르게 회복하는 데 도움이 될 것이다. 재해 손실에 대한 보험을 활용한 적용 범위와 보장 수준이 높을수록 재난피해 복구 속도와 경제적 회복력이 높아진다는 연구결과도 이를 뒷받침한다.¹⁵⁾

보험회사는 사업모형의 적용과 확장을 통해 자연스럽게 기후변화 적응에 기여하는 동시에 사업 기회를 활용하여 수익을 높일 수 있다. 기후변화 적응을 돕는 사업 추진에서 보험 산업은 기존 보험 보장격차의 최대 30%를 메울 수 있고, 보험회사는 연간 약 710억 달러의 수익 기회를 제공하며 수백만 명의 기후 회복력에 기여할 수 있을 것으로 추정된다.¹⁶⁾

이처럼 보험은 사업모형상으로 기후변화에 따른 자연재난의 증가에 대비하고 자연재해로 인한 손실을 보험 메커니즘을 통해 흡수하여 자연재난의 충격을 완화하기에 매우 적절한 수단이다. 하지만 우리나라를 포함하여 많은 나라에서 자연재해에 대한 보험을 통한 보장 수준은 상대적으로 낮아 자연재해로 인한 경제적 손실을 주로 가계, 기업 및 정부가 감당하고 있는 실정이다. 이러한 보험 보장격차 문제의 해결을 위해서는 공·사협력을 통하여 자연재난 위험 보장이라는 보험회사의 역할 확대와 이를 뒷받침하는 정부의 제도적 노력이 필요하다.

나. 기후변화 적응을 위한 보험회사의 역할

보험회사는 사업모형을 활용하여 기후 취약성을 완화하여 피해를 줄이고 재난 후 복구를 신속하게 도와 기후 회복력을 높이는 등 기후변화 적응을 위한 많은 역할이 가능하다. 특히 기후변화에 취약한 지역사회와 사회기반시설로부터 위험을 모아 분산하고 이전시키는

14) 보험회사의 자산운용을 통한 기후변화 적응 측면의 기여는 이 연구의 범위를 벗어남

15) Melecky and Raddatz(2011); Von Peter et al.(2012); Cambridge Centre for Risk Studies and AXA XL (2020); OECD(2018)

16) Marsh McLennan(2023)

메커니즘을 통해 기후 회복력을 지원할 수 있다. 따라서 보험을 활용하는 경우 그렇지 않은 경우보다 기후 관련 충격에서 경제의 회복이 빠르다고 알려져 있다.

1) 기후 및 재해 정보와 모형 관련 전문성 공유

보험회사는 장기간 보험사업을 영위하면서 축적된 재난 관련 정보와 모형을 활용하고 이를 지역사회 및 공공부문과 공유하여 피해 예방 등 기후 취약성을 보완하는 데 도움을 줄 수 있다. 특히 기후 인프라 구축 및 관리기관에 특정 위험 노출과 취약 지점에 대한 조언을 제공하여 회복력 있는 개발과 효과적인 위험 인식이 가능하도록 만들 수 있다. 또한 정부에 기후위험 정보를 제공하여 개발 계획, 건축 규정, 공공 위험 감소 및 적응 투자 정보를 제공하는 데 기여할 수 있다. 예를 들어, 오스트리아, 독일, 스위스, 영국 등 유럽의 보험회사들은 위험 인식 및 토지 이용 계획을 지원하고자 국가 위험 지도를 개발하는 데 기여했다. 또한 노르웨이 보험협회는 홍수피해 관련 보험금 청구 정보를 수집해 지방 자치단체와 공유하여 위험 감소에 힘쓰고 있다. 그리고 보험회사의 위험관리 경험을 지역사회와 공유하면 기후 취약성 완화 및 기후 회복력 강화가 보다 효과적이고 비용 효율적으로 이루어질 수 있다.

보험회사는 기후변화를 재난모형에 통합하는 등 보다 정교한 자연재난 피해 분석 도구를 개발하여 기후변화 적응에 기여할 수 있다. 특히 통계집적과 재난모형 개발 등 위험관리에 필요한 노하우와 전문 지식을 활용하여 보다 기후 적응 측면에서 안전하고 회복력 있는 국가 및 사회의 구축을 도울 수 있다. 예를 들어, 영국의 재난위험 관리회사인 JBA의 홍수 모델은 하천, 지표면, 해안 홍수에 대비한 홍수 방어에 투자하여 얻을 수 있는 이익(손실 감소 등)을 추정하게 한다. 또한 영국의 보험모형 개발회사인 Risk Management Solutions(RMS)는 미국 산림재단과 협력하여 산불 모델에 산림 관리 방법을 적용하여 산림 관리 방안을 적용할 때의 잠재적 이익을 추정하였다.

2) 위험 기반 보험료를 통한 기후 취약성 완화

보험회사는 보험계약자의 위험관리 수준에 따른 보험료를 산정함으로써 경제주체의 자연재난 피해에 대한 자발적인 위험관리 유인을 부여하여 기후 취약성을 보완하도록 만들 수 있다. 개인과 기업 그리고 지역사회에 위험 노출 정도와 위험의 특성을 알리고 위험 감소

행동을 장려하기 위해 보험료와 가입조건을 설정하여 이들이 기후 취약성을 완화하기 위한 자발적 노력과 투자를 유도할 수 있다. 즉, 보험료라는 시장의 가격 메커니즘을 통하여 경제주체가 위험관리를 통하여 피해를 줄이도록 유도하여 기후변화 적응 과정에서 경제적 효율성을 높일 수 있다. 유럽 보험감독청(EIOPA)은 위험기반 보험료 산정 관련 손해보험 회사의 인수 관행과 관련된 초기 조사를 2022년부터 임팩트 보험인수(Impact Underwriting)이란 개념으로 실시하여 아직 초기 단계이기는 하지만 기후위험 취약성 완화에 효과가 있다는 긍정적 결과를 확인하였다.¹⁷⁾

이러한 경제주체의 자발적인 위험감소를 위해서는 기후변화 적응을 제도적으로 뒷받침하기 위한 세제나 보조금 등 정부의 재정을 통한 지원도 필요하다. 특히 기후변화에 취약한 계층에 대한 정부의 지원으로 이들이 위험을 감소시킬 수 있도록 기후 취약성을 보완하면 재난이 닥치더라도 피해를 줄일 수 있고 이는 사후적 정부 지원을 감소시켜 정부 재정에도 기여할 수 있다.

3) 보험금 지급을 통한 기후 회복력 강화

그리고 보험회사는 재난 후 건축 등 구조물에 대한 복구 과정에서 보험금을 지급하여 기후 회복력을 강화한다. 또한 재난복구 시 다음 재난에 대비하여 보다 회복력이 높은 방식으로 재건을 도와 기후 취약성을 완화할 수 있다. 보험회사는 재난 시 피해를 줄여 기후 취약성을 보완하도록 만드는 장기 기후 인프라 투자 등을 통해서도 기후변화 적응에 기여가 가능하므로 위험인수와 자산운용이라는 대차대조표의 모든 면을 사용하여 가계 및 기업의 기후 회복력을 지원하고 기후 취약성을 완화할 수 있다.

4) 공·사협력을 통한 정부지원 효과 제고

마지막으로 보험을 활용한 기후변화 적응은 정부 자연재난 지원의 지출 효율성을 높이고 재난 관련 재정부담을 덜어줄 수 있다. 정부의 재난지원 정책은 사회기반 인프라 투자에 중점을 둔 사전적 기후 취약성 완화에 맞추어져야 한다. 보험을 활용하여 경제주체의 자발적 위험관리 유인을 끌어내며, 재난 발생 후에는 보험금 지급을 통하여 기후 회복력을

17) EIOPA(2023a)

강화하도록 만들면 정부재정 지원의 효과가 높아진다.¹⁸⁾ 즉, 시장기능이 작동하는 위험관리 메커니즘인 보험을 활용하면 1차적으로 기후 취약성이 완화되고 기후 회복력은 강화된 상태에서 효율적인 사전적 위험관리와 사후적 재난복구가 이루어질 수 있다.

또한 자연재난이 발생하더라도 우선 보험금 지급이 이루어지고 정부는 나머지 초과된 부분에 대해서만 국가 재정에서 재난복구비를 지원하면 되므로 재난피해로 어려움에 처한 국민들에 대한 재난지원이라는 정부의 역할을 지속하면서 정부 재정을 절약할 수 있다. 이처럼 기후 적응에 보험을 활용하게 되면 국가 재정 측면에서도 도움이 된다.

다. 보험회사를 활용한 기후변화 적응 주요 사례

보험회사를 활용한 효과적인 공·사협력 기후변화 적응 사례로 영국의 Flood Re, 미국 캘리포니아 주의 산불기금 그리고 케냐의 가축보험프로그램 등을 들 수 있다. 보험을 활용하여 기후변화 취약성을 완화하고 기후변화 회복력을 지원하는 보다 다양한 사례는 부록에 표로 정리하여 수록하였다(〈부록 표 1〉 및 〈부록 표 2〉 참조).

1) Flood Re

홍수 발생으로 인한 보험금 지급확대와 보험료 인상을 막기 위해 영국 정부는 2014년 수자원법(Water Act 2014)에 따라 Flood Re Scheme을 도입하였다. Flood Re Scheme은 영국 정부와 보험산업의 공·사협력 이니셔티브로, Flood Re Scheme 아래 비영리 상호재보험회사인 Flood Re Limited(이하 ‘Flood Re’라 함)가 설립되었다. Flood Re의 설립 목적은 홍수 위험 노출도가 높은 주택소유자를 대상으로 보험의 구매가능성(Affordability)과 가용성(Availability)을 높이고, 제도 종료 시점인 2039년 주택보험료 산출에 있어 개별 위험을 반영할 수 있는 기반을 구축하는 것이다.¹⁹⁾

Flood Re Scheme에 따라 민영 보험회사는 홍수 위험 지역으로 분류된 지역 내에 2009년 이전에 지어진 주택(상업용 건물 제외)에서 거주하는 보험 가입자를 대상으로 자사의 상품을 판매한다. Flood Re에 참여하는 민영 보험회사는 Admiral, Ageas, AIG, AXA 등 50

18) National Institute of Building Sciences Multi-Hazard Mitigation Council(2019)

19) Flood Re Limited(2024)

여개 사에 달한다. 영국에서 주택보험 상품을 판매하는 모든 보험회사는 Flood Re Scheme을 위해 매년 1억 3,500만 파운드에 달하는 기금을 형성한다.

Flood Re가 보험회사에 부과하는 재보험료는 부보 물건의 소유자가 내는 주민세(Council Tax)에 따라 상이하다. 보험회사는 비교적 저렴한 가격으로 인수한 위험에 대해 재보험에 가입할 수 있어 이는 다시 낮은 보험료 책정으로 계약자에게 혜택이 돌아가는 선순환 구조를 가지고 있다. 2023년 Flood Re의 연례 보고서에 따르면 홍수피해에 대해 보험금을 청구한 이력이 있는 가구의 80%가 더욱 저렴한 보험료를 지불한 것으로 나타났다.

Flood Re는 2022년 ‘더 나은 재건(Build Back Better, 이하 ‘BBB’라 함)’ 축진을 목표로 홍수로 인한 피해를 복구하는 작업 외에도 다음 재난 상황에 견고하게 대비하기 위해 들어가는 비용의 최대 1만 파운드까지 상환하여 주는 제도를 도입하였다. BBB에 대한 예시로는 홍수 위험 위험 완화책을 이해하기 위한 조사, 홍수 장벽 설치, 홍수에 보다 강한 원자 재료의 바닥재 교체 등이 있다. 이와 더불어 BBB 도입 이후 1년 뒤 “Be Flood Smart”라는 캠페인을 통해 홍수 회복력(Flood Resilience)에 대한 인식을 제고하기 위해 힘쓰고 있다.

2) 캘리포니아 지진청의 산불 기금(Wildfire Fund) 형성

2017년과 2018년 일어난 기록적인 산불 피해를 겪은 후에 캘리포니아주는 2019년 산불 안전 및 책임법(2019 Wildfire Safety and Accountability Legislation)을 제정하고 산불 기금(Wildfire Fund)을 설립하였다. 산불 기금은 캘리포니아 지진 당국(California Earthquake Authority; CEA)에서 관리하고, Marsh & McLennan이 전액 출자한 민영 재보험회사인 Guy Carpenter에서 재보험 상품과 위험 이전에 대한 자문서비스를 제공한다. 기금의 원천은 두 곳으로 첫 번째는 전기, 가스, 수도 등 민영 공공 서비스 제공 기업이다. San Diego Gas & Electric Company, Southern California Edison and Pacific Gas & Electric Company 등 세 기업이 참여한다. 두 번째는 물관리 채권(Water Bond)에서 파생되는 기금으로 2019년 기준으로 보험금 청구액 210억 달러를 충당하기 위해 형성된다.

민영 공공 서비스 제공 기업을 중심으로 기금이 형성된 이유는 설치한 지 오랜 기간이 지난 공공 시설물이 대형 산불의 발화원으로 밝혀졌기 때문이다. 대표적인 예시가 2019년 PG&E(Pacific Gas and Electric Company)의 파산 보호 신청 사례이다. 2018년 캠프파이어에서 기인한 대형 화재의 원인이 PG&E의 노후화된 전력 설비로 밝혀지면서 막대한

손해 배상 청구와 재정적 부담을 이기지 못한 것이다. 따라서 공공 시설물에 대한 복구 자금을 제공하기 위해 캘리포니아 주정부는 산불 기금을 설립하였으며 동 기금은 2019년 7월 12일 이후 발생한 산불에 한해 앞서 언급된 세 기업의 책임에 기원할 경우 동 기업들을 대상으로 하는 보험금 청구에 쓰인다. 또한 기금에 가입한 세 기업은 인프라와 시설 안전 전반에 걸친 완화 조치에 50억 달러를 투자할 의무가 있다.

민영 재보험회사인 Guy Carpenter는 기금 내 유일한 재보험 중개업체로 전문성을 바탕으로 산불위험을 이전시키고 자문서비스를 제공하는 역할을 한다. Guy Carpenter는 보유하고 있는 기상 전문 데이터와 더불어 자체 개발한 산불 진단 도구인 GC Wildfire Diagnostic Tool을 사용하여 산불위험을 평가하고 기금에 참여하는 민영 공공 서비스 제공 기업을 위해 대재해 채권 발행 등 위험 분산 솔루션을 직접 지원한다.

3) 케냐의 Livestock Insurance Program²⁰⁾(현: DRIVE Scheme)

아프리카의 뿔(Horn of Africa)이라 불리는 수단, 케냐, 우간다 등 8개국은 극심한 가뭄에 시달려왔는데, 가뭄은 해당 지역의 주 생계 수단인 가축의 사망 원인 75% 이상을 차지하였다. 이에 2015년 10월 아프리카 정부는 세계은행과 Swiss Re와 협력하여 최초로 정부 주도의 가축보험제도인 케냐 가축 보험 프로그램(Kenya Livestock Insurance Program)을 성공적으로 운영하고 있다.

동 프로그램은 위성 기술을 기반으로 하는 지수형 보험을 적용하여 오지에 위치한 소작농을 보호하는데 그 목적이 있다. 위성은 대지의 색을 측정하여 특정 지역의 방목 조건 상태를 평가(녹색: 양호, 노란색: 매우 건조)한다. 대지 색상이 설정해 놓은 색상의 한계치에 도달하면 보험 가입자는 자동적으로 보험금을 수취하고 가축에게 사료와 물을 주어 가축의 생존률을 높일 수 있다. 이는 가뭄으로 인한 가축 농가 피해 발생에서 정부 재난 구호로 이어지는 시간을 크게 단축시키는데에도 기여한다. 실제로 케냐에서는 2019~2020년 동 프로그램을 통해 18,000개의 목축 가구가 지원을 받은 바 있다.

20) Swiss Re(2022. 2)

2. 보험회사의 기후변화 적응 기여 제약요인

보험 사업모형을 활용하여 기후 취약성을 완화하고 기후 회복력을 강화하기 위해서는 넘어서야 하는 다양한 장애물이 있다. 기후변화 적응을 위한 보험의 역할 제고를 위하여 극복해야 하는 제약 요인을 크게 수요와 공급 등 시장 측면의 제약 요인과 정책과 규제 등 정부 측면의 제약 요인으로 나누어 살펴본다.²¹⁾ 보험회사의 기후변화 적응에 대한 기여를 가로막는 다양한 제약 요인은 결국 다음에 살펴볼 보험 보장격차를 심화시키는 요인이기도 하다.

가. 시장 측면의 제약 요인

1) 수요 측면 제약

우선 기후변화 관련 재난 위험에 대한 노출 정도와 이를 보장하는 보험의 이점에 대한 개인과 기업 등 잠재적 보험 가입자의 부족한 인식은 기후변화 적응에서 보험의 역할을 제한한다. 이들 개인과 기업은 본인과 본인 기업이 기후 관련 위험에 노출된 정도를 정확하게 이해하기 어려울 수 있다. EIOPA의 설문에 따르면 응답자 평균 30% 이상은 재난보험에 가입하지 않은 이유로 자연재난의 발생 가능성을 매우 낮게 보기 때문이라고 답하였다.

그리고 일반적으로 자연재해를 경험하지 않은 경우, 위험에 대한 인식이 낮고 재난 발생에 대해 낙관적 성향을 보여 보험 가입 유인이 크지 않다. EIOPA 설문에서도 보험에 가입한 응답자의 비율은 자연재해를 경험한 응답자가 그렇지 못한 응답자보다 두 배나 높은 것으로 나타난다.

이처럼 보험 가입자의 재난보험 가입 필요성에 대한 과소 평가가 낮은 수준의 금융 지식, 보험에 대한 불신과 앵커링(이전에 일어난 적이 없음), 낙관주의(나에게는 일어나지 않을 것임), 또는 도박사의 오류(한 번 일어났으니 또 일어나지는 않을 것임)와 같은 행태적 편향 등 다른 요인과 결합하게 되면 기후변화 적응에 필요한 보험의 보장 수요가 부족하게 되는 결과를 초래하게 된다.²²⁾

21) Marsh McLennan(2023); EIOPA(2023a); EIOPA(2023b)

22) Kousky et al.(2021); Anderson et al.(2018)

지역이나 국가에서 보험에 대한 소비자의 부정적 경험으로 보험회사에 대한 신뢰가 낮은 경우, 자연재해 시 보험금 지급을 낙관할 수 없으며 보험 가입을 망설이게 될 것이다. EIOPA 설문에서도 응답자의 절반만이 보험회사의 자연재해 손실에 대한 보험금의 지급에 대해 낙관적으로 응답하였고 이는 보험 구매로 연결되었다. 또한 금융문해력이 낮은 사람의 경우, 자연재해에 대한 보험 또는 금융의 활용도가 낮을 것이므로 이들의 보험에 대한 수요도 크지 않을 것으로 판단된다.

보험을 통하여 재난보험에 가입하더라도 보험 가입자는 노출된 위험에 대하여 과소평가하고 위험감소를 위한 투자와 노력을 충분히 하지 않을 수 있다. 이상적으로는 보험회사가 보험 가입자가 노출된 기후위험에 관하여 충분히 설명하여 소비자가 노출된 위험의 종류와 정도를 인식하고 위험감소 노력을 통해 기후 취약성을 완화할 기회를 부여해야 한다. 하지만 현실에서는 이러한 정보 공유가 잘 이루어지지 않는 것으로 나타난다. EIOPA가 손해보험 상품에서 기후 관련 적응 조치를 구현하는 시범 실험에서 31개 참여 보험 회사 중 25%만이 보험 약자에게 기후 관련 위험 정보를 제공했으며 일부 회사만이 보험 계약자가 취할 수 있는 실질적인 위험 감소 조치에 대한 구체적인 정보를 제공한 것으로 나타났다.²³⁾

보험을 활용한 기후변화 적응의 수요 측면의 또 다른 제약 조건은 도덕적 해이(Moral Hazard)라 할 수 있다. 모든 전통적인 보험 제도에서는 재해가 발생하면 그 손실 비용을 보험회사가 부담하기 때문에 피보험자가 보험 가입 후에 위험 회피 노력에 소극적일 가능성이 있어 어느 정도 도덕적 해이 문제를 내재한다. 그런데 기후변화 적응 측면에서 국민들이 정부의 재난복구 지원에 대한 기대가 있을 때에도 도덕적 해이의 문제가 불거질 수 있다.²⁴⁾ 정부는 기후변화의 영향을 받은 지역 사회의 회복을 돕는 데 중요한 역할을 할 수 있지만, 보험의 활용 측면에서는 도덕적 해이 때문에 예상하지 못한 결과를 가져올 수 있다. 정부의 재난 지원에 대한 약속은 가계와 기업의 보험 가입 유인을 약화시키며 정부 지원을 기대하면서 재난에 대한 취약성을 완화하는 행위, 예를 들어, 건축 시에 자연재난에 노출된 위험지대를 회피하거나 화재에 대비한 불연성 자재를 사용하는 등의 개인적인 비용이 드는 행동을 회피하도록 만든다. EIOPA의 설문 결과에서도 응답자의 59%가 자연재해 손실에 대하여 국가가 책임을 져야 한다고 답했으며, 특히 보험 활용도가 낮은 국가에서 국가 개입을 당연하게 여기는 경향을 보였다.

23) EIOPA(2023a)

24) Frank et al.(2021)

마지막으로 기후변화 적응을 위한 보험수요 측면의 제약조건은 높은 보험료이다. 특히 위험 기반 보험료 산정은 자연재해에 대한 노출이 큰 지역사회에는 감당하기 어려운 높은 보험료를 요구하게 된다. 이러한 보험의 구매가능성(Affordability) 문제는 이미 많은 국가의 보험시장이 당면한 난제 중 하나이다. 더욱이 기후변화의 심화는 보험의 구매가능성 문제를 더욱 악화시킬 것이다. 향후 기후변화가 진행됨에 따라 현재 고위험에 노출된 저소득 가구에 주로 해당되는 보험의 구매가능성 문제가 점차 부유하지만 위험 노출이 큰 지역으로 확산될 수 있다. 이는 위험 기반 보험료가 광범위한 기존 고객에 영향을 주어 보험의 구매가능성 문제를 확산시키고, 장기적으로 보험시장 자체의 안정성과 생존력까지 위협할 수 있다.²⁵⁾

2) 공급 측면 제약

기후변화 적응 측면에서 보험의 공급 측면의 제약은 우선 통계와 모형의 한계에서 온다. 보험회사의 기존 통계와 모형으로 기후위기와 관련된 재난위험을 정량화하고 가격을 산정하는데 충분하지 않을 수 있다. 이러한 통계 및 자료의 제약으로 보험회사의 위험 보험료의 산정과 보장 범위의 확대가 제한될 수 있다. 예를 들어, 개발도상국에서는 과거 손실 및 자산 취약성 특성에 대한 통계가 부족하여 이들 국가에서 재난보험의 공급이 제한될 수 있다.²⁶⁾ 또한 가계, 기업 및 정부가 기후 회복력을 강화하려면 적절하고 신뢰할 수 있는 통계와 자료에 접근이 가능해야 한다. 이를 통해 적절한 인프라 투자와 기후 회복력 강화를 위한 정보에 기반한 결정이 가능하다. 그러나 이러한 통계와 자료는 종종 접근이 제한되어 위험의 정도와 발생 가능 손실을 과소평가하게 된다.

기후변화의 영향을 반영한 재난모형의 개발도 중요하다. 기존에 보험회사가 자연재해에 사용하던 대재해 모형은 종종 미래 기후는 물론 현재 기후도 나타내지 못하는 과거 경험 통계에 고정되어 있었다. 보험산업의 많은 부분에서 기후 조건을 반영한 재난모형을 개발하기 위한 작업이 진행 중이지만, 미래 기후 시나리오를 산업의 모형 전체에 통합시키기 위해서는 더 많은 작업이 필요하다.

기후변화 적응 측면에서는 보험계약기간도 보험 공급 측면의 제약이 될 수 있다. 우리가

25) Zurich(2019)

26) IPCC(2022)

기후(Climate)라고 부르는 현상은 날씨(Weather)와 대비되는 장기적 특성을 가진다. 날씨는 한 지역에서 짧은 기간 동안 나타나는 기온, 바람, 강수 등 대기상태를 이르며 기후는 긴 시간에 걸친 평균적인 날씨의 패턴을 말한다. 따라서 기후변화란 기후가 인위적 또는 자연적 요인에 의하여 변화하는 것으로 기본적으로 장기적 시계를 가지고 접근해야 하는 현상이다.

이러한 기후변화의 장기적 특성은 전통적 손해보험 계약의 일반적인 계약기간과 일치하지 않는다. 손해보험에서 일반적인 1년짜리 단기계약은 보험회사에 기후변화의 증가에 따른 위험을 재평가하고 포트폴리오를 조정할 수 있는 전략적 유연성은 제공하지만, 기후 위험의 변화가 계약기간을 넘어서 발생하기 때문에 보험회사가 보험계약자에게 명확한 기후위험 신호를 제공하기 어렵게 만든다.²⁷⁾ 기존 형식의 보험약관 문구가 기후 회복력에 문제를 일으킬 수도 있다. 예를 들어, 약관에는 해마다 반복적인 손상과 증가하는 기후 관련 위험에 직면한 건물 등에 동일 부지 제한을 포함하는 경우가 많으며, 이는 건물 주인이 추가적인 회복력 강화 조치를 취하지 않고 재건축하도록 만든다.²⁸⁾

기후변화의 심화로 증가하는 자연재난의 빈도 및 심도와 이에 따른 과도한 손실위험도 기후변화 적응을 위한 보험공급 측면의 제약조건으로 작용한다. 손실 규모가 큰 자연재난이 빈발하게 되면 지급능력과 자본확충에 어려움을 겪는 보험회사는 해당 지역에서 보험인수를 제한하게 된다. 예를 들어, 캘리포니아 등 미국 서부지역에서 빈발하는 산불로 인하여 주택보험에 대한 가입이 거절되거나 미국 플로리다에서는 계속되는 허리케인 피해로 손해보험회사들이 지역시장에서 철수하면서 보험의 가용성(Availability) 문제가 발생하였다. 과도한 손실위험에 따른 보험회사의 인수거절 문제는 결과적으로 보험회사의 기후 적응에 대한 기여에 공급 측면의 제약으로 작용하면서 보험 보장격차를 확대시킨다.

나. 정부 측면 제약 요인

1) 정책 측면 제약

정부 차원의 재난 구호 정책은 기후변화 적응에 보험회사가 기여하는데 제약 요인으로 작

27) OECD(2023)

28) Anderson et al.(2018)

용할 수 있다. 우선 자연재난에 대한 정부지원 정책 측면에서 정부의 자연재해 관련 예산은 일반적으로 재난의 사전적 예방보다는 사후적 구호에 치우쳐 있다. 자연재난에 대한 사전적 위험 완화를 위한 정부 지원이 사후적 재난 구호보다 훨씬 더 나은 효과를 제공하지만, 정부는 후자에 훨씬 더 많은 비용을 지출하는 것으로 보고된다. 예를 들어, 미국의 폭풍, 홍수, 지진과 화재 등 다양한 자연재해 손실을 고려한 연구에 의하면 위험 완화감소에 대한 투자는 1달러당 평균 13달러의 수익을 낸다.²⁹⁾ 이러한 사실에도 불구하고 미국 재해관리청(FEMA) 지출을 분석한 결과 2005년 이후 지출된 총 재난 지원금 810억 달러 중에서 재난위험을 축소하는 기후 취약성 완화와 회복력 강화를 위해 사용된 예산은 14%에 불과하였다.³⁰⁾ 전 세계적으로도 재난관리 기금의 12%만이 자연재난 전의 기후 인프라 확충과 위험관리 등에 사용되었고 나머지는 재난 후 발생한 피해에 대한 지원과 복구를 위하여 사용되었다.³¹⁾

공적 자금의 비효율적인 사용이라는 점 외에도 사후 재난 구호에 치중한 정책은 도덕적 해이를 초래하여 더 해로운 결과를 초래한다. 재난피해 시 정부 지원에 대한 기대는 자연재난 위험 노출에 대한 경제주체의 적극적 회피 유인을 약화시키고 개인의 위험 추구 행동에 다른 부정적 결과의 책임을 국가가 지도록 만든다. 그리고 경제주체의 위험 감소에 대한 투자 유인을 줄이고 가정과 기업의 위험한 행동을 제어하지 못하는 효과를 가져온다. 또한 보험수요 측면의 제약에서와 같이 재난이 발생했을 때 재난 관련 정부지원금을 받을 수 있다고 믿는 가구와 기업이 보험 가입을 미루는 성향 때문에 민영보험을 구축하게 된다. 그리고 재난 후 지원은 사기와 비효율성으로 인한 낭비 위험도 크다. 미국 의회 산하 감사원(Government Accountability Office)에 따르면 2005년 허리케인 카트리나와 리타 피해자를 위한 연방 비상 구호금 60억 달러 중 14억 달러가 부적절하거나 사기성이 높은 지출에 사용되었다.³²⁾

정부의 재난 후 지원 우선 정책은 결과적으로 자연재난 위험을 정부 대차대조표로부터 민영 보험시장으로 이전하여 효율적인 위험관리와 보험금 지급의 혜택을 누릴 수 있는 기회를 잃게 만든다. 그리고 기후변화 심화로 인해 자연재해 손실이 급증하고 정부지출이 늘어나게 되면 재정 압박이 가중되고 따라서 기후 취약성에 대한 투자를 더욱 위축시켜 다

29) National Institute of Building Sciences Multi-Hazard Mitigation Council(2019)

30) Frank et al.(2021)

31) Surminski et al.(2019)

32) The Economist(2017. 11. 23), "Much of the money donated after disasters is stolen"

음 재난에 더욱 취약해지는 악순환과 가용한 재원이 축소되는 하향 나선을 그리게 된다.

2) 규제 측면 제약

자연재난 관련 각종 정부의 규제도 보험을 활용한 기후변화 적응을 제약할 수 있다. 우선 보험요율에 대한 규제를 들 수 있다. 보험은 보장 비용이 위험 수준을 반영할 때 가장 효과적이다. 이 가격 신호는 보험계약자가 위험을 이해하고 위험 감소와 기후 취약성 완화에 대한 투자에 유인으로 작용한다. 그러나 많은 국가에서 요율규제는 위험 기반 가격 산정에 대한 제한, 보험료 가격 상한 또는 특정 모델을 사용하여 위험 가격을 산정하는 데 대한 제한을 통해 가격 신호를 억제한다.³³⁾ 예를 들어, OECD 회원국들 중에도 일부 기후 관련 위험에 대한 보험료를 위험 노출과 관련 있는 해당 지역의 위치나 건축 특성에 관계 없이 보험 가입금액(및 일부 경우 점유 유형)을 기준으로 산정하는 경우가 있는 것으로 조사된다.

규제는 재난을 당한 가계와 기업의 회복력을 강화하기 위하여 보험이 최대한 활용될 수 있는 상품개발을 막을 수도 있다. 예를 들어, 사전에 정의된 임계치에 따라 보험금이 지급되는 지수형 보험은 손해사정을 거칠 필요가 없어 전통적인 실손 보험보다 보험금이 더 빨리 지급된다. 이러한 상품 특성에 의해 지수형 보험은 보험계약자가 자연재해를 당하는 경우에 더 빨리 회복할 수 있도록 돕기 때문에 기후 회복력에 특히 중요하다. 그러나 지수형 보험에 대한 규제는 아직 전통적 실손보험에 대한 규제에서 벗어나지 못하고 금융 파생 상품으로 취급되는 것을 피하기 위해 실제로 손실이 발생하였음을 증명하도록 요구³⁴⁾하여 지수보험의 활성화에 장애가 되는 경우가 많다.

또한 일부 국가에서는 보험회사가 위험을 완화하는 서비스를 포함하면 보험상품 승인에 영향을 미칠 수 있어(멕시코, 필리핀), 보험회사가 상품개발 과정에서 해당 서비스의 제공을 회피할 수 있다. 폴란드에서는 보험 및 재보험 활동법(Insurance and Reinsurance Activity Act)에 따라 보험회사가 보험 이외의 활동에 참여하는 것을 금지하여 위험 완화 서비스 제공도 금지된다. 미국의 경우, 주에 따라 차이가 있지만 보험계약자에게 무료로 제공되는 위험 완화 서비스(예: 물 감지 장치)는 일반적으로 미국 주 차원에서 적용되는

33) OECD(2023)

34) NAIC(2023)

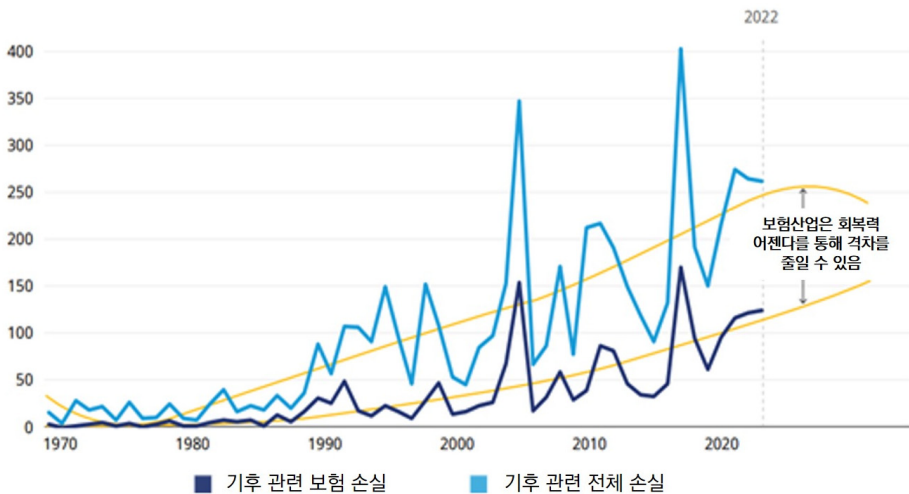
리베이트 방지법을 준수해야 한다. 보험 부문의 위험 예방 및 완화를 위한 디지털화 활용 프로젝트에 대한 설문 조사에 응답한 166개 보험 회사 중 약 15%는 보험계약자에게 위험 예방 또는 완화 서비스나 제품을 제공을 위한 새로운 기술 및 혁신의 사용에 대한 규제 또는 감독 승인을 받는 데 어려움을 겪었다고 밝혔다.

토지 사용 계획 및 건축 규정과 관련된 규제도 기후변화 적응에 장애 요인이 될 수 있다. 홍수 지대 및 산불 지역과 같이 기후변화로 위험이 계속 증가할 것으로 예상되는 고위험 지역에 재난피해를 당한 건축물에 대해 재난 후에도 또 다시 건설을 하도록 하거나 미래의 기후 영향에 대처할 수 있는 표준에 따르는 새로운 건물의 건축을 막아 기후 회복력을 낮출 수 있다.³⁵⁾

3. 보험 보장격차 축소와 공·사협력 강화

〈그림 II-1〉 기후 관련 경제적 손실과 보험 보장격차 확대

(단위: USD 십억)



자료: Marsh McLennan(2023)

35) Anderson et al.(2018)

기후변화로 인하여 자연재해의 확대와 함께 이로 인한 경제적 손실이 증가할 것으로 예상됨에도 이를 보장하는 보험의 역할은 크게 부족한 것으로 보고된다. 자연재해 관점에서 보장격차는 자연재해로 인한 경제적 손실과 보험금 지급을 통하여 보상된 손실의 차이로 정의된다. 보험 보장격차(Insurance Protection Gap)는 점차 확대되는 추세로(〈그림 II-1〉 참조), Swiss Re의 보고서³⁶⁾에 따르면 2022년에 자연재해와 관련된 2,750억 달러의 글로벌 경제적 손실 중 45% 또는 1,250억 달러만 보험에 든 것으로 나타난다.

더욱이 기후변화의 영향과 함께 고위험 지역의 지속적인 개발 등 다른 요인이 겹쳐지면서 보험 보장격차는 앞으로 더욱 커질 것으로 예상된다.³⁷⁾ 보험 보장격차의 확대 뒤에는 다양한 사회경제적 이유가 있을 수 있지만, 결국 기후변화 심화로 이상기온과 자연재난의 피해가 늘어나면서 경제적 손실은 증가하지만 보험시장에서 자연재난 피해보상에 대한 수요와 공급의 증가가 경제적 손실의 증가를 미처 따라가지 못하는 현상으로 볼 수 있다. 자연재난 위험의 증가로 보험금 지급을 준비해야 하는 보험회사는 자본을 확충하거나 위험을 이전시켜야 하는데 이에 대한 부담으로 보험회사는 보험인수를 거절하거나 제한하여 보험의 공급을 축소시키고 보험의 가용성을 낮춘다. 또한 자연재난 피해의 증가는 보험료의 인상을 부르며 이를 감당하지 못하는 보험 수요자의 보험 가입을 제한하게 된다. 이처럼 자연재난 피해의 증가는 보험의 가용성(Availability)과 구매가능성(Affordability)을 낮추어 보험 보장격차를 확대시킨다.

예를 들어, 캘리포니아주 등 미국 서부에서 반복되는 산불 피해로 보험회사들이 주택보험 시장에서 철수하기 시작하고 플로리다에서도 허리케인 피해가 급증하면서 보험 보장 공백이 커지고 있다. 이를 해결하기 위해 캘리포니아에서는 산불위험을 줄이고 방재주택에 대한 보험료 할인 등을 통해 보험의 가용성과 구매가능성을 높이기 위한 제도적 노력이 이루어졌다. 보험회사에 보험계약자의 산불위험 경감 노력에 대한 보험료 할인을 의무화하고 개별 주택의 산불위험 점수를 보험계약자가 알고 이에 대해 이의를 제기할 수 있도록 하여 투명성을 높였다. 또한 정규 보험시장에서 보험 가입이 어려운 고위험 주택보유자들을 위해 잔여보험인 FAIR Plan의 보장한도를 높이고 위험경감 조치에 대한 보험료 할인을 받도록 하였다.

이처럼 보험 보장격차를 줄이기 위해서는 제도적인 노력과 함께 공·사협력을 통하여 보

36) Swiss Re Institute(2023)

37) IAIS(2023)

협회가 정부가 공동의 노력을 기울일 필요가 있다. 재정지출을 통한 기후 인프라의 확충이나 기후 취약층의 재난위험을 감소시키기 위한 정부의 지원은 재난 이후 피해와 손실에 대한 보상을 제공하거나 심지어 재난위험 보험 프로그램을 통해 보험료를 보조하는 방식으로 지원하는 것보다 기후 위험의 재정적 영향을 관리하는 데 비용 효율적인 접근 방식일 가능성이 높다.³⁸⁾

보장격차의 확대로 보험금 지급을 통하여 메워지지 않는 손실은 결국 국가의 재정을 통하여 메우거나 피해복구가 되지 않은 상태로 머물러 경제적 피해를 고착화시키고 후유증을 남긴다. 기후변화로 인한 자연재난 피해와 경제적 손실이 증가하면서 보험 보장격차가 지속적으로 확대되는 경우, 장기적으로 재난 피해를 입은 경제주체의 회복력 저하는 물론 국가의 재정까지 악화시킬 수 있다.

그리고 공·사협력 없이 정부 재정에 주로 의존하는 기후위기 적응 해법은 장기적으로 재정악화와 함께 보장격차를 더욱 심화시킬 수 있다. 기후변화 심화와 함께 다양한 사회·경제적 요인으로 자연재난 피해의 빈도와 심도가 증가할 것이므로 정부 재정을 통한 자연재해 복구 지원은 정부의 재정 건전성 측면에서 제한적으로 이루어질 수밖에 없을 것이다.³⁹⁾ 첫째, 대다수 인구가 이미 기후 위험 노출이 큰 강변이나 해안가 주변 도시의 지역에 모여 살고 있으며 이런 경향은 도시화의 진전과 함께 심화된다. 예를 들어, 미국에서는 인구가 허리케인이 빈발하고 자연재난 피해도 심해지고 있는 플로리다와 텍사스와 같은 지역으로 이동하는 추세를 보이고 있다. 둘째, 인구가 밀집되면서 이들이 보유한 재산 가치가 상승하며 자연재해의 심도가 높아진다. 미국의 예는 이 두 가지 요인만으로도 지난 30년 동안 극심한 재난 관련 손실이 증가한 대부분을 설명할 수 있으며, 이러한 추세는 계속될 가능성이 크다.

기후 위기의 심화는 이상의 사회·경제적 요인에 의한 자연재해 피해의 규모를 증폭시킬 것이다. 예를 들어, 미국에서는 이번 세기 중반까지 기후 관련 재해에 대한 연간 연방정부의 재정지출이 상당히 증가할 수 있으며, 이번 세기 후반에는 기후위기로 인한 피해 심화에 따른 재정지출의 증가가 인구와 경제 성장으로 인한 피해 증가의 효과를 초과한다는 분석도 있다. 따라서 기후변화 적응은 민영보험을 통한 시장 메커니즘과 함께 정부의 강력한 재정지출이 조화를 이루는 공·사협력을 통하여 이루어질 필요가 있다.

38) OECD(2023)

39) Frank et al.(2021)

Ⅲ

우리나라의 자연재해와 기후 적응

이 장에서는 과거 10년간 우리나라에 피해를 준 주요 자연재난 피해와 복구 재원에 대하여 살펴보고 한반도의 중장기 기후변화 전망을 통하여 앞으로 우리나라의 자연재해 피해의 빈도와 심도 증가에 대비할 필요가 있음을 보인다. 그리고 이러한 자연재난에 대비하기 위한 우리나라의 자연재해보험의 현황과 개선 방향에 대해 간략하게 정리한다.

1. 한반도의 주요 자연재난 피해 및 복구 현황

행정안전부의 가장 최근 자료인 2022년 자연재해 피해 현황을 보면 우리나라에서 재산피해를 크게 주는 자연재난은 호우와 태풍이며 인명피해를 가장 많이 일으키는 자연재난은 폭염과 호우를 들 수 있다(〈표 Ⅲ-1〉 참조). 특히 호우는 인명, 재산, 이재민 등 다양한 피해를 가져왔으며 태풍도 재산피해와 이재민 수 면에서 피해가 큰 재난이다.

〈표 Ⅲ-1〉 2022년 전국 자연재해 현황

(단위: 명, 백만 원, %)

구분	인명피해	비율	이재민수	비율	피해액	비율
합계	64	100	57,405	100	592,656	100
호우	19	30.0	46,845	81.6	332,559	56.1
태풍	11	17.2	10,528	18.3	244,046	41.2
대설	-	-	11	0.0002	15,439	2.6
풍랑, 강풍	-	-	21	0.0004	585	0.1
강풍	-	-	-	-	26	0.004
한파	-	-	-	-	-	-
폭염	34	53.1	-	-	-	-

자료: 행정안전부(2024)

지난 10년 동안의 자연재해 통계를 봐도 태풍과 함께 여름에는 호우, 겨울에는 대설이 가장 큰 피해를 가져온 자연재난이며 그 피해도 시간이 지날수록 전반적으로 증가하고 있음

을 알 수 있다(〈표 III-2〉 참조). 2020년은 수도권과 강원도, 충청도 등 중부지역의 집중호우로 홍수피해가 특히 심한 해로 44명의 인명피해와 1조 원이 넘는 재산 피해를 기록하였다. 홍수피해와 더불어 다른 자연재난으로 인한 피해도 더하여 2020년에는 자연재난으로 인한 재산피해액이 1조 3천억 원을 넘었으며 2022년에도 자연재난은 약 6천억 원으로 지난 10년 동안 두 번째로 많은 재산피해를 가져왔다.

〈표 III-2〉 지난 10년간 전국 자연재해 현황

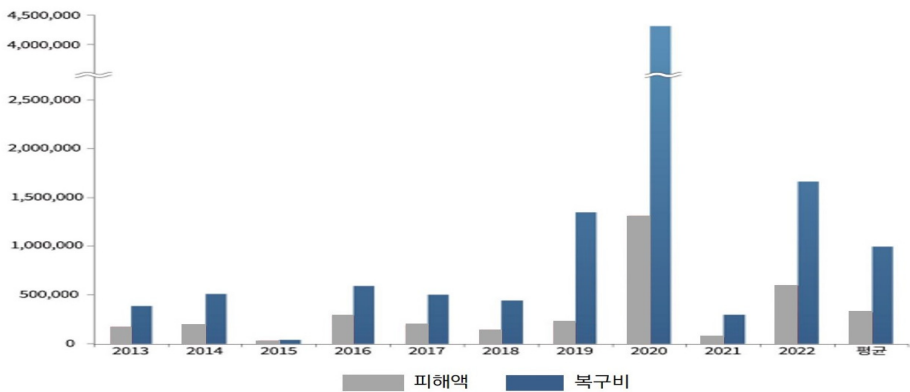
(단위: 백만 원, 명)

구분	태풍		호우		대설	기타		합계	
	재산	인명	재산	인명	재산	재산	인명	재산	인명
2013	1,690	-	158,129	4	11,342	976	-	172,137	4
2014	5,291	-	142,211	2	32,421	95	-	180,018	2
2015	13,404	-	1,213	-	13,021	4,224	-	31,862	-
2016	214,965	6	35,887	1	18,689	19,322	-	288,863	7
2017	-	-	101,592	7	83	85,627	-	187,302	7
2018	64,200	2	53,800	2	14,032	9,253	48	141,285	52
2019	212,778	8	1,651	-	671	1,125	30	216,225	38
2020	222,541	12	1,095,172	44	-	464	29	1,318,177	85
2021	21,086	-	40,646	3	3,527	793	39	66,052	42
2022	244,046	11	332,559	19	15,439	611	34	592,655	64
평균	100,000	4	196,286	8	10,923	12,249	36	319,458	48

주: 기타 자연재해는 풍랑, 강풍, 낙뢰, 한파, 지진, 우박 및 폭염 등을 포함하며, 대설은 인명피해 없이 재산피해만 보고됨
 자료: 행정안전부(2024)

〈그림 III-1〉 우리나라 자연재해 피해액과 복구비 추세

(단위: 백만 원)



자료: 행정안전부(2024)

자연재난으로 인한 피해액이 증가하면 복구비용도 함께 증가한다(그림 III-1) 참조). 자연재난 피해가 컸던 2020년과 2022년에는 복구비용도 많이 든 것으로 보고된다. 그리고 우리나라 자연재해 피해 복구는 대부분 중앙정부와 지방정부의 재정을 통하여 이루어지는 것으로 나타난다(표 III-3 참조). 10년간 연도별 복구금액을 고려한 복구금액의 가중 평균 비중은 중앙정부 재정에서 63%, 지방정부 재정에서 약 19%가 지출되었으며 자체적인 복구지출은 17%였다. 그리고 자연재난 피해액이 클수록 재정에서 차지하는 복구비의 비중도 높아지고 자체복구 지출의 비중은 낮아지는 경향을 보인다.

〈표 III-3〉 지난 10년간 재원별 자연재해 복구비 현황

(단위: 백만 원, %)

구분	국고		지방비		자체복구		합계
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액
2013	199,102	51.5	94,689	24.5	92,768	24.0	386,559
2014	291,515	57.5	122,589	24.2	92,961	18.3	507,065
2015	7,026	18.4	5,662	14.9	25,435	66.7	38,122
2016	343,482	58.2	134,166	22.7	112,960	19.1	590,607
2017	309,740	62.0	106,144	21.2	83,788	16.8	499,672
2018	217,466	49.1	80,182	18.1	145,623	32.9	443,270
2019	757,277	56.1	227,267	16.9	364,215	27.0	1,348,759
2020	2,889,868	69.4	738,930	17.8	532,750	12.8	4,161,548
2021	147,518	49.6	56,426	19.0	93,378	31.4	297,322
2022	1,074,333	64.6	351,837	21.1	237,511	14.3	1,663,681
합계	6,237,327	62.8	1,917,892	19.3	1,782,389	17.9	9,936,605
평균	623,733	62.8	196,286	62.8	178,139	62.8	993,661

주: 합계와 평균의 비중은 각 연도 복구액을 고려한 가중평균임

자료: 행정안전부(2024)

행정안전부의 자연재해 통계에 산불 피해는 포함되지 않는다.⁴⁰⁾ 하지만 지구온난화로 우리나라도 건조지역이 늘어나면서 산불위험과 피해규모가 커지고 있다(표 III-4 참조). 동해안 산불⁴¹⁾ 등 대규모 산불이 발생했던 2022년의 경우, 연간 산불 피해규모가 1조 3천

40) 산불과 관련된 업무는 산림청의 소관이며 산불통계도 산림청에서 집계하고 있음

41) 연합뉴스(2022. 3. 6), “[동해안 산불] 여의도 53배 산림 잿더미…22년만에 최대 피해”

억 원이 넘었으며, 이는 피해규모가 특히 컸던 2020년에 발생한 전체 자연재난 피해에 필적하는 규모이다. 평균 피해금액도 2억 원을 넘어 자연재난 평균 피해금액 3억여 원에 비해 결코 작지 않다. 향후 우리나라의 기후변화 적응에서 산불에 대한 대비는 점차 중요해질 것으로 예상된다.

〈표 Ⅲ-4〉 지난 11년간 전국 산불 피해 현황

(단위: 건, Ha, m³, 백만 원, 분)

구분	건수	면적	건당 피해면적	피해재적	피해금액	평균 진화시간
2013	296	552	1.9	66,765	25,020	2:34
2014	492	137	0.3	6,952	9,285	2:09
2015	623	438	0.7	31,591	20,480	2:53
2016	391	378	1.0	6,647	15,271	2:34
2017	692	1,480	2.1	224,172	80,150	2:52
2018	496	894	1.8	100,710	48,583	2:50
2019	653	3,255	5.0	501,836	268,910	2:49
2020	620	2,920	4.7	486,459	158,141	2:27
2021	349	766	2.2	5,641	36,125	3:15
2022	756	24,797	32.8	2,950,560	1,346,276	5:36
2023	596	4,992	8.4	464,130	285,429	5:03
평균	542	3,692	6.8*	438,224	208,556	-

주: 건당 피해면적의 평균은 연간 건수를 가중평균한 값임
 자료: 산림청(2024)

자고 일어나면 미디어를 통해 지구촌 어디에선가 발생한 태풍, 홍수, 산불 등 자연재난 소식을 접하는 것이 일상인 시대에 접어들었다. 하지만 우리가 체감하는 자연재난의 증가가 모두 기후변화에 기인한다고 단정적으로 말하기에는 아직 증거가 불충분하다. 단지 다른 조건이 일정할 때 기후변화의 심화가 자연재난 규모와 함께 그 피해를 키운다는 과학적 추론은 충분히 가능하다. 그리고 미래 한반도의 기후변화 추세를 살펴보면 자연재해의 빈도와 심도가 더욱 높아질 것으로 보인다.

2. 한반도 기후변화 전망

기후변화는 장기에 걸쳐 일어나는 현상으로 기후변화 적응을 위해서는 장기적인 시계를 가지고 한반도의 기후변화를 예측할 필요가 있다. 특히 장기적인 지구온난화에 따른 기온과 강수량의 변화는 한반도에서 발생하는 주요 재난인 홍수와 태풍의 빈도와 심도 예측에 중요하다. 따라서 보험회사는 앞으로 기후변화 적응에 기여하기 위하여 기존 재난모형에 미래 기후변화에 대한 전망을 반영한 장기적인 기후변화 통합 재난모형과 재난관리 기법을 개발할 필요가 있을 것이다.

〈표 III-5〉 한반도 기온 변화 전망

(단위: °C)

기온	현재 (1995~2014년)	미래 전반기 (2021~2040년)		미래 중반기 (2041~2060년)		미래 후반기 (2081~2100년)	
		SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5
평균기온	11.2	12.8 (+1.6)	13.0 (+1.8)	13.0 (+1.8)	14.5 (+3.3)	13.8 (+2.6)	18.2 (+7.0)
최고기온	16.8	18.5 (+1.7)	18.6 (+1.8)	18.6 (+1.8)	20.1 (+3.3)	19.4 (+2.6)	23.9 (+7.1)
최저기온	6.4	8.0 (+1.6)	8.2 (+1.8)	8.3 (+1.9)	9.7 (+3.3)	9.0 (+2.6)	13.5 (+7.1)

주: 현재 기온은 남북한 72개 관측소의 20년(1995~2014년) 평균값임
 자료: 국립기상과학원(2020. 12)

〈표 III-6〉 한반도 강수 변화 전망

(단위: mm, 일)

강수	현재 (1995~2014년)	미래 전반기 (2021~2040년)		미래 중반기 (2041~2060년)		미래 후반기 (2081~2100년)	
		SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5
강수량	1195.2	1183.4 (-11.8)	1163.6 (-31.6)	1231.1 (+35.9)	1240.7 (+45.5)	1233.4 (+38.2)	1370.5 (+175.3)
강수일수	123.8	121.1 (-2.7)	121.2 (-2.6)	122.1 (-1.7)	120.4 (-3.4)	120.6 (-3.2)	116.4 (-7.4)

주: 현재 기온은 남북한 72개 관측소의 20년(1995~2014년) 평균값임
 자료: 국립기상과학원(2020. 12)

온실가스 배출 정도에 따라 차이는 있지만 장기적으로 한반도의 기온과 강수량은 전반적으로 상승할 것으로 전망되며 이는 한반도도 기후변화의 심화로 인한 자연재해로부터 자유롭지 않을 것임을 시사한다(〈표 III-5〉 및 〈표 III-6〉 참조). 온실가스 배출이 잘 통제되는 낙관적인 시나리오의 경우(SSP1-2.6), 세기말 한반도 기온은 현재보다 2.6도 상승에 그치지만 그렇지 않은 비관적인 시나리오의 경우(SSP5-8.5), 세기말 한반도 기온은 7도 이상 상승할 것으로 전망된다. 그리고 온실가스 배출이 잘 통제되는 경우(SSP1-2.6), 세기말 한반도 강수량은 현재보다 3%(±5%) 증가에 그치지만, 그렇지 않은 경우(SSP5-8.5), 세기말 한반도 강수량은 14%(±12%) 이상 증가할 것으로 전망된다. 반면 강수일수는 감소가 예상되며 이는 일단 비가 내리면 짧은 시간에 많은 강수량을 의미하므로 국지성 호우로 인한 홍수피해가 늘어날 수 있음을 시사한다.

이러한 한반도 강수량 변화 양상은 실제 연구에서도 보고되고 있다. 김대준 외(2021)는 우리나라의 강수패턴이 짧아진 강수일수와 늘어난 일별 강수량으로 변하고 있음을 보였다. 1951년에서 2020년까지 70년간 수집된 강수일수가 전국적 지역분포를 고려하여 선정한 기상청의 관측소 10개 지점 중 대부분에서 1960~1970년대 이후 감소하는 추세를 보이며 호우일수의 경우는 반대로 증가하고 있음을 보였다. 결론적으로 한반도의 강수 패턴이 특정 기간에 집중호우 형태로 변화하고 있어 이는 홍수피해의 증가로 이어질 수 있음을 알 수 있다.

〈표 III-7〉 한반도 극한기후 전망

(단위: °C, mm)

극한기후		현재 (1995 ~2014년)	미래 전반기 (2021~2040년)		미래 중반기 (2041~2060년)		미래 후반기 (2081~2100년)	
			SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5	SSP1-2.6	SSP5-8.5
기 온	일 최고기온 연 최대값 ¹⁾	32.5	34.5 (+2.0)	34.9 (+2.4)	35.1 (+2.6)	36.4 (+3.9)	35.4 (+2.9)	41.2 (+8.7)
	일 최저기온 연 최소값 ²⁾	-18.5	-15.9 (+2.6)	-15.3 (+3.2)	-16.2 (+2.3)	-13.9 (+4.6)	-14.8 (+3.7)	-8.5 (+10.0)
강 수	1일 최대강수량 ³⁾	127.96	131.0 (+3.4)	131.8 (+4.2)	134.6 (+7.0)	140.3 (+12.7)	133.9 (+6.3)	158.6 (+31.0)
	5일 최대강수량 ⁴⁾	210.5	216.6 (+4.3)	214.8 (+6.1)	221.0 (+10.5)	227.3 (+16.8)	220.4 (+9.9)	251.5 (+41.0)

주: 1) 일 최고기온의 연중 최대값, 2) 일 최저기온의 연중 최소값, 3) 연속된 24시간 동안 기록된 최대 강수량,

4) 연속된 5일 동안 기록된 최대 강수량임

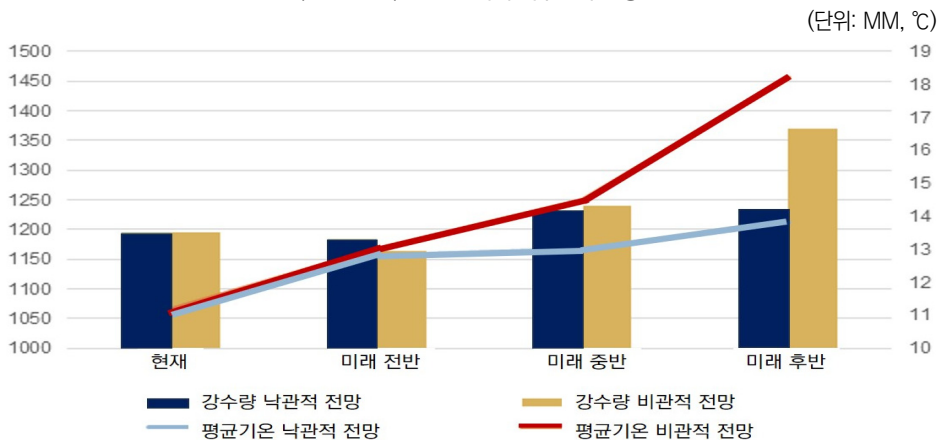
자료: 국립기상과학원(2020. 12)

미래의 한반도의 기온 및 강수량의 극한기후지수 전망도 기후변화가 심화될 것을 보여주고 있으며 이는 우리나라도 기후변화로 인한 피해에 대비할 필요가 큼을 시사한다(표 III-7) 참조). 미래 한반도에서는 극한 고온현상은 증가하고 극한 저온현상은 감소할 것으로 전망되는데, 일 최고기온 연 최대값은 온실가스 배출이 잘 통제되지 않는 경우(SSP5-8.5)에 세기말에는 현재보다 8.7℃ 증가한 41.2℃까지 치솟을 것으로 전망된다. 반면 온실가스 배출이 잘 통제되는 경우(SSP1-2.6), 한반도의 일 최고기온 연 최대값은 세기말에도 35.4℃로 현재보다 2.9℃ 증가할 것으로 전망된다.

극한 강수량 및 극한 강수일수도 기후변화의 심화로 증가하여 온실가스 배출이 잘 통제되지 않는 경우(SSP5-8.5), 5일 최대강수량은 세기말에는 41.0mm, 상위 5% 극한 강수일도 1.9일로 약 30% 급증할 것으로 전망된다. 반면 온실가스 배출이 잘 통제되는 경우(SSP1-2.6), 5일 최대강수량은 세기말에는 9.9mm, 상위 5% 극한 강수일도 약 0.6일 증가할 것으로 전망된다.

이상과 같은 한반도 기후변화 전망은 온실가스 감축의 중요성과 함께 기후변화 적응의 필요성을 일깨워 주고 기후변화 적응이 기후변화 완화와 불가분의 관계임을 잘 보여준다. <그림 III-2>는 온실가스 배출이 잘 통제되는 낙관적 전망(SSP1-2.6)과 그렇지 않은 비관적 전망(SSP5-8.5) 사이의 한반도 기온 및 강수량 변화의 차이를 보이며, 온실가스 감축 정도에 따른 기후변화의 심화 정도를 극명하게 드러낸다.

〈그림 III-2〉 한반도 미래 기후변화 전망



주: 현재 기후는 남북한 72개 관측소의 20년(1995~2014년) 평균값임
 자료: 국립기상과학원(2020. 12)

또한 앞서 살펴본 바대로 우리나라에서 재산과 인명피해의 주요 원인인 홍수와 폭염은 기후변화가 심화되면서 그 빈도와 심도가 증가할 것으로 예상된다. 따라서 앞으로 한반도에서도 기후변화 적응의 필요성이 높아질 것으로 전망되고 기후변화 적응 과정에서 위험관리 산업으로서 우리나라 보험산업의 역할도 더욱 중요해질 것으로 보인다.

3. 우리나라 재해보험 주요 현황

앞에서 살펴본 바와 같이 우리나라의 주요 자연재해로는 재산피해를 크게 주는 호우와 태풍, 인명피해를 가장 많이 일으키는 폭염과 호우를 들 수 있다. 이에 맞서는 우리나라의 자연재해 보험은 풍수해보험, 농작물재해보험, 양식수산물재해보험과 가축재해보험 등이 있다(표 III-8) 참조). 우리나라 자연재해 보험은 공통적으로 임의가입 공·사협력형 정책성보험⁴²⁾의 성격을 가지며 자연재해로 인한 손실을 주로 실손 보상한다. 또한 정부와 지방자치단체가 보험 가입자의 위험보험료와 보험회사의 사업비(부가보험료)를 지원하고 국가재보험 방식을 통해 거대손실 발생 시 보험회사의 초과 손실을 막고 국가가 보험금 지급을 지원한다. 이 장에서는 김혜성·장동식(2022)에 기반하여 우리나라 자연재해 보험의 주요 현황을 개략적으로 살펴보고 기후 적응 관점에서 개선점을 제시한다.

〈표 III-8〉 우리나라의 정책성 재해보험 종류

보험명칭	근거법령	보험료 지원	국가재보험
풍수해보험	풍수해보험법	○	○
농작물재해보험	농어업재해보험법		
양식수산물재해보험			
가축재해보험			

자료: 김혜성·장동식(2022)

42) 김혜성·장동식(2022)에서는 “거대재난리스크로 보험회사에 의한 보험상품 공급 측면의 시장실패가 불가피하여 국가 개입이 리스크 공유 측면에서 이루어지는 정책성보험”을 공·사협력형 정책성보험으로 정의함

가. 풍수해보험

풍수해보험은 국민들이 저렴한 보험료로 예기치 못한 풍수해에 스스로 대비하는 책임의식 강화 및 피해 발생 시 복구에 필요한 현실적 보상을 통한 조기 생활 안정 정착에 기여하는 것을 목적으로 하고 있다.⁴³⁾ 풍수해보험은 자연재해 발생으로 피해를 입은 국민들에게 지급되는 정부의 재난지원이 실질적인 도움은 못 되면서 정부에 재정부담이 되는 상황에서 지원을 확대하기 위해 2006년 풍수해보험법 제정으로 9개 지역에 시범사업으로 도입되어 2008년에 전국사업으로 확대되었다. 풍수해보험의 주요 내용은 <표 III-9>와 같다.

<표 III-9> 풍수해보험 주요 내용

구분		내용
보험 대상물		주택, 온실(비닐하우스 포함), 상가·공장
대상재해	주계약(필수 가입)	태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 대설, 지진(지진해일 포함)
	특약(선택 가입)	주택침수 부보장특약, 주택소파손해 부보장특약, 주택침수보험금 확장특약, 하천고수부지 비닐하우스(강풍, 대설만 담보) 단순비닐파손 보장특약, 공동주택 2층 이상 부보장특약
가입방식		임의가입
보상수준 유형		기준 보험 가입금액의 70%, 80%, 90% (상가·공장: 자기부담금을 제외한 보험 가입금액 내 실손보상)
국고 및 지방비 지원		<ul style="list-style-type: none"> • 국고 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 위험보험료: 주택(일반 70~71.2%, 차상위계층 77.5~78.4%, 기초생활수급자 86.5~87.04%, 재해취약지역 87.04%), 온실 및 소상공인 상가·공장(70%) - 부가보험료: 100% • 지방비 지원: 지방자치단체에서 보험계약자 부담 보험료의 일부를 추가 지원(최대 92%까지 지원 가능)
위험분산(국가재보험)		200% 초과 손해 시 손실보전준비금 초과분을 국가가 보전
사업시행기관(재해보험사업자)		DB손해보험, 현대해상화재보험, 삼성화재해상보험, KB손해보험, NH농협손해보험, 한화손해보험, 메리츠화재보험
사업관리기관		없음
사업주관기관		행정안전부

자료: 행정안전부(2022a), 행정안전부(2022b)를 참조하여 정리함; 김혜성·장동식(2022)에서 재인용함

43) 행정안전부(2022b), pp. 3~4

〈표 III-10〉 연도별 풍수해보험 가입 현황

(단위: %)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
주택	17.7	14.9	18.8	17.2	19.6	22.4	24.9	20.2	19.0	20.2	25.2
온실	2.2	2.9	4.0	4.2	3.7	4.2	7.2	7.6	9.1	12.5	15.5
소상공인	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9	4.6

자료: 소방방재청(2013), p. 486, 행정안전부 홈페이지, 황양택(2021); 김해성·장동식(2022)에서 재인용함

〈표 III-11〉 연도별 풍수해보험 지급 현황

(단위: 건, 억 원, %)

구분	보험료 (A)	경과보험료 ¹⁾ (B)	보험금 (C)	손해액 ²⁾ (D)	손해율 (E=C/A)	경과손해율 (F=D/B)	누적경과 손해율 ³⁾
2008	28	19	2	3	8.8	14.4	14.4
2009	22	25	5	7	24.2	28.1	22.1
2010	24	23	12	11	49.7	45.2	30.2
2011	36	32	25	26	68.4	83.0	47.0
2012	84	67	191	195	226.5	292.8	145.5
2013	75	88	33	-64	43.9	-	70.0
2014	116	101	50	52	43.0	52.0	62.0
2015	112	104	34	54	30.3	52.2	64.9
2016	124	97	112	108	90.9	110.9	70.6
2017	193	160	35	34	18.1	21.6	59.7
2018	224	200	138	137	61.5	68.4	61.6
2019	218	210	181	180	82.7	85.5	66.0
2020	241	185	182	182	75.4	98.1	70.6
연평균 증가율 ⁴⁾ (%)	21.7	22.9	48.0	46.3	-	-	-

주: 1) 경과보험료=보험료+전기이월 미경과보험료-차기이월 미경과보험료

2) 손해액=보험금-지급준비금 환입+지급준비금 적립

3) 누적경과손해율=누적손해액÷누적경과보험료(누적손해액: 해당 연도까지 손해액을 합산한 값, 누적경과보험료: 해당 연도까지 경과보험료를 합산한 값)

4) 연평균 증가율(CAGR)은 2008년부터 2020년까지의 증가율을 매년 일정한 증가율을 지속한다고 가정(기하평균)하여 평균 증가율을 환산한 값임

자료: 보험개발원, 『손해보험통계연감』(각 연도)을 참조하여 정리함; 김해성·장동식(2022)을 재인용함

정부는 2012년에 보장재해에 지진을 추가하고, 2018년부터 소상공인의 상가와 공장까지 보험목적물을 확대하고 2021년 정부지원 보험료 분담비율을 최대 92%까지 상향하는 등 풍수해보험에 대한 정책적 지원을 지속적으로 확대하여 왔다.⁴⁴⁾ 그러나 풍수해보험의 가입률은 정부의 재난지원금에 대한 기대와 임의가입이라는 한계로 인하여 여전히 낮은 수준을 보인다(〈표 III-10〉 참조).

풍수해보험의 손해율은 덴빈, 볼라벤과 산바 등 잇다른 태풍 피해로 대규모 이재민과 재산피해를 발생시키고 손해율이 급증한 2012년을 제외하고 비교적 안정적으로 관리되는 것으로 보인다(〈표 III-11〉 참조). 그러나 이러한 안정적 손해율에 안주하기보다는 기후 적응을 통해 앞으로 기후위기 심화와 함께 언제든지 급증할 수 있는 자연재난의 피해와 손해율에 대비할 필요가 있다.

나. 농작물재해보험

〈표 III-12〉 농작물재해보험 주요 내용

구분		내용
보험 대상물(73개)		과수작물(사과, 배 등), 밭작물(마늘, 양파 등), 벼, 원예시설 등
대상재해	주계약(필수 가입)	자연재해, 조수해, 화재, 지진
	특약(선택 가입)	동상해, 집중호우, 병해충, 나무손해 등
가입방식		임의가입
보상수준 유형		최대가입금액의 60%, 70%, 80%, 85%, 90% 보상
보험료 및 사업비 지원 (2024년 6,024.6억 원)		국가: 위험보험료의 50%, 부가보험료의 100% 지자체: 위험보험료 추가 지원
위험분산(국가재보험)		손익분담방식
사업시행기관(재해보험사업자)		NH농협손해보험
사업관리기관		농업정책보험금융원
사업주관기관		농림축산식품부
국가재보험 보증		기획재정부

자료: 2024년 농작물재해보험 사업시행지침(2024); 김혜성·장동식(2022)을 재인용하고 업데이트함

44) 김혜성·장동식(2022)

〈표 Ⅲ-13〉 연도별 농작물재해보험 가입 현황

(단위: 개, ha, 농가, 백만 원, %)

구분	대상품목 수 ¹⁾	가입면적	가입농가 수	가입금액	순보험료	가입률 ²⁾
2001	2	4,096	8,055	92,449	3,016	17.5
2002	6	10,994	18,549	271,186	8,008	18.3
2003	6	11,001	16,480	306,754	17,202	15.2
2004	6	17,546	24,093	513,321	32,143	18.2
2005	6	20,301	26,328	613,877	54,847	23.4
2006	7	21,466	27,398	753,347	57,627	24.0
2007	10	23,661	29,145	882,947	55,670	22.7
2008	15	26,037	32,538	931,583	55,423	23.1
2009	20	48,331	45,882	1,251,573	62,524	12.5
2010	25	53,452	52,738	1,626,945	86,357	13.0
2011	30	86,604	67,653	2,059,482	111,004	15.0
2012	35	108,373	74,983	2,411,826	151,609	13.6
2013	40	160,203	95,102	3,318,410	226,900	19.1
2014	43	134,264	89,038	3,534,657	233,962	16.1
2015	46	185,239	120,546	5,032,291	308,477	21.5
2016	50	296,007	179,470	7,061,909	344,670	27.4
2017	53	316,835	191,206	8,489,230	334,252	29.7
2018	57	376,593	275,133	13,031,849	550,149	33.1
2019	62	456,023	339,582	15,732,873	512,986	38.8
2020	67	550,174	440,173	19,976,336	722,223	45.0
2021	67	594,250	497,884	22,367,959	848,524	49.4

주: 1) 벼 품목은 2009년에 시범사업을 실시, 2012년에 시범사업에서 본사업으로 변경하였으나, 그해 발생한 태풍 볼라벤으로 인하여 2013년부터 다시 시범사업으로 전환 후 2017년에 본사업이 되었음

2) 가입률=가입면적÷대상면적×100

자료: 농업정책보험금융원 홈페이지; 김혜성·장동식(2022)을 재인용함

농작물재해보험은 자연재해 등으로 인한 농작물피해를 보험을 통해 보상함으로써 농가의 소득 및 경영안정을 도모하고 안정적인 농업 재생산 활동을 뒷받침하기 위해 시행하는 제도이다. 2001년 사과와 배 등 2개 농작물 품목으로 시작하여 2024년 현재 과수, 식량, 채

소, 임산물, 버섯작물과 시범작물 등 총 73개 농작물 품목으로 확대되어 시행되고 있다. 농작물재해보험의 주요 내용은 <표 III-12>와 같다.

〈표 III-14〉 연도별 농작물재해보험 지급 현황

(단위: 건, 백만 원, %)

구분	지급 건수	보험금	사고율 ¹⁾	손해율 ²⁾	건당 보험금 (천 원)
2001	410	1,379	5.1	45.7	3,362
2002	6,945	34,709	37.3	433.4	4,998
2003	10,156	50,018	61.5	290.8	4,925
2004	3,354	13,599	13.5	42.3	4,055
2005	6,344	23,871	22.8	43.5	3,763
2006	6,077	21,112	17.5	36.6	3,474
2007	9,300	61,464	24.3	110.4	6,609
2008	4,419	24,932	10.1	45.0	5,642
2009	11,110	66,176	18.0	105.8	5,956
2010	17,951	90,330	24.4	104.6	5,032
2011	25,125	132,628	27.4	119.5	5,279
2012	59,462	490,978	58.7	357.1	8,257
2013	10,630	45,088	8.7	21.9	4,242
2014	15,259	144,978	12.9	66.9	9,501
2015	7,150	52,444	4.6	18.2	7,335
2016	22,256	97,732	9.2	30.2	4,391
2017	33,154	279,631	11.6	89.0	8,434
2018	85,099	534,450	25.8	103.2	6,280
2019	190,492	898,048	47.9	186.2	4,714
2020	225,240	1,015,827	43.7	150.6	4,510

주: 1) 사고율=지급 건수÷가입 건수×100

2) 손해율=보험금÷위험보험료×100

자료: 농림축산식품부(2021), p. 169; 농림축산식품부(2020), p. 177; 김혜성·장동식(2022)을 재인용함

보험료는 과거 손해율과 가입연수에 따라 차등 적용되고 품목별로 방재시설 설치에 따라 할인율이 추가로 적용될 수 있다. 피해 발생 시 보험금은 보험사업자의 손해평가를 거쳐 보험금을 확정된 후 보험 가입자의 청구서 제출에 따라 7일 이내에 지급하도록 한다. 지급 보험금 확정 전이라도 보험 가입자의 청구에 따라 보험사업자가 추정된 보험금의 50% 상

당액을 가지급 보험금으로 지급이 가능하다.

농작물재해보험의 가입률은 도입 후 가입대상 품목 확대, 보장재해 추가, 사업지역 확대 등 정부의 정책적 지원 확대와 함께 재해보험에 대한 농가의 인식도 높아지면서 지속적으로 증가해 왔다(표 III-13) 참조). 품목별로 차이를 보이지만 사과 90.3%, 배 73.5% 등 과수의 가입면적 기준 가입률이 특히 높게 나타나며 식량작물도 가입면적 가입률이 50%를 상회하고 있다. 이같은 품목별 가입률의 차이는 농작물의 자연재해 취약성에 따른 것으로 볼 수 있다.

농작물재해보험의 손해율은 전반적으로 높은 편으로 2002~2003년, 2012년, 2019년과 같이 주기적으로 태풍 등 자연재해가 심한 해의 손해율이 급등하는 경향을 보인다(표 III-14) 참조). 앞으로 기후변화 심화와 함께 이러한 손해율 급등 주기가 짧아질 수 있고 손해율도 전반적으로 높아질 수 있으므로 기후 적응을 통한 대비가 필요하다.

〈표 III-15〉 양식수산물재해보험 주요 내용

구분		내용
보험 대상물(28개 작물)		본사업: 넙치, 전복, 조피볼락, 굴, 참돔 등(17개) 및 그 시설물 시범사업: 멍게, 미역, 김, 뱀장어, 송어 등(11개) 및 그 시설물
대상재해	주계약(필수 가입)	태풍(강풍), 해일, 풍랑, 적조 등
	특약(선택 가입)	수산질병 ¹⁾ , 이상조류, 고·저수온, 이상수질, 조수, 전기적 장치, 양식시설 등
가입방식		임의가입
보상수준 유형		수산물: 시가의 85~90%, 양식시설: 원상복구비 전액
보험료 및 사업비 지원 (2024년 241.1억 원)		국가: 위험보험료의 50%, 부가보험료의 100% 지자체: 위험보험료 추가 지원
위험분산(국가재보험)		초과손해율방식(기준손해율 140%)
사업시행기관(재해보험사업자)		수협중앙회
사업관리기관		농업정책보험금융원
사업주관기관		해양수산부
국가재보험 보증		기획재정부

주: 1) 수산질병특약의 경우 2019년 4월부터 한시적으로 판매를 중단하고 특약 판매가 중단된 기간에는 수산질병을 보험 대상재해에서 제외함. 단, 주계약에서 수산질병을 보장하는 '김'은 예외임

자료: 2024년 양식수산물재해보험사업 사업시행지침; 김혜성·장동식(2022)을 재인용하고 업데이트함

다. 양식수산물재해보험

양식수산물재해보험은 자연재해를 입은 양식 어가에 보험의 원리를 이용해 손실을 보전해 줌으로써 어업인의 경영 불안을 해소하여 소득 보장 및 안정적인 어업 재생산활동 유지를 목적으로 하는 제도이다. 양식수산물재해보험은 매년 반복되는 태풍과 적조 등 자연재해로 양식수산물의 피해가 커지는 상황에서 정부의 재난지원금이 불충분하여 2007년 양식수산물재해보험법이 제정되고 2008년부터 넓치를 시범사업으로 시작하면서 도입되었다. 2010년 제정된 농어업재해보험법에 따라 농작물재해보험과 합쳐져 운영되고 있다. 2024년 현재 본사업 17개 시범사업 11개 등 28개 품목으로 확대되어 운영되고 있다. 양식수산물재해보험의 주요 특징은 <표 III-15>와 같다.

〈표 III-16〉 연도별 양식수산물재해보험 가입 현황

(단위: 개, 호, 십억 원, %)

구분	가입품목 수	대상어가	가입어가	가입금액	가입률 ¹⁾
2008	1	637	34	26	5.3
2009	1	637	88	83	13.8
2010	2	1,874	181	152	9.7
2011	5	4,811	396	269	8.2
2012	11	6,899	836	273	12.1
2013	15	8,688	2,032	1,241	23.4
2014	18	9,226	2,770	1,571	30.0
2015	21	9,226	3,275	1,766	35.5
2016	24	9,443	3,570	1,411	37.8
2017	27	9,586	4,037	1,545	42.1
2018	28	9,586	4,250	1,551	44.3
2019	28	9,586	3,744	1,195	39.1
2020	28	9,586	2,682	971	28.0

주: 1) 가입률=보험 가입 어가 수÷보험 가입 대상 어가 수

자료: 해양수산부, 해양수산물통계시스템, 강신숙(2022); 김혜성·장동식(2022)을 재인용함

보험기간은 품목별로 다르지만 1~2년이며 위험기반 보험요율이 적용되어 구조 및 시설, 방재시설에 따라 요율을 할인해주며 무사고, 계속계약, 재해방지어가 할인 등이 있다. 또

한 고손해율 지역에는 특별 할증, 과거 손해율 및 가입연수에 따라 보험료가 할인 또는 할증된다. 국가재보험은 초과손해율 방식으로 140%를 초과하는 손해는 국가가 인수한다.

양식수산물재해보험의 가입률은 도입 이후 2018년 44.3%까지 지속적으로 상승하였으나, 지속되는 높은 손해율로 인하여 2019년에 보험료 인상과 보장범위 축소 조치 이후 하락세를 보인다(〈표 III-16〉 참조).

양식수산물재해보험의 손해율도 농작물재해보험과 유사하게 전반적으로 높은 손해율을 보이면서 2012년의 덴빈, 볼라벤과 산바, 2016년의 차바, 그리고 2019년의 미탁 등 주기적인 대규모 자연재해로 인하여 손해율이 급등하는 양상을 보인다(〈표 III-17〉 참조). 이같은 현상은 앞으로 기후위기의 심화와 함께 더욱 자주 발생할 수 있으므로 기후 적응을 통해 대비할 필요가 있다.

〈표 III-17〉 연도별 양식수산물재해보험 원수보험금 및 원수손해율 현황

(단위: 백만 원, %)

구분	원수보험료 (A)	원수보험금 (B)	순사업비 (C)	원수순보험료 (D=A-C)	원수손해율 (E= B/D)
2009	839	32	340	499	6.3
2010	1,473	252	447	1,026	24.6
2011	2,651	2,793	949	1,702	164.1
2012	5,577	36,526	853	4,724	773.2
2013	16,747	21,124	-771	17,519	120.6
2014	24,893	17,912	-1,244	26,137	68.5
2015	31,626	14,083	-272	31,898	44.1
2016	33,692	66,425	-103	33,794	196.6
2017	46,564	67,327	233	46,331	145.3
2018	52,936	75,775	370	52,566	144.2
2019	39,913	123,886	8,160	31,753	390.1
2020	28,364	33,283	6,530	21,834	152.4

자료: 수협중앙회 홈페이지(경영공시, 각 연도 양식수산물재해보험 현황); 김혜성·장동식(2022)을 재인용함

라. 기후 적응 관점의 자연재해보험 개선 방향

1) 가입대상 위험군의 확장

우리나라의 자연재해 보험은 모두 임의가입 보험으로 운영되며 주어진 보장대상에 대하여 모두 복수의 자연재해 위험(Peril)을 보장하고 주로 재산(생산량) 피해를 실손(농작물, 양식수산물) 또는 정액(풍수해)으로 보상한다.

임의가입 방식으로 인해 가입률 제고를 위해 정부 정책이 분산되는 점과 정부의 재정지원이 주로 보험료 지원 방식으로 이루어지는 점은 기후 취약성 완화 측면에서 제도 운영의 개선 여지가 있다. 현재의 임의가입 방식에서 의무담보·특약 방식 또는 의무제안 방식으로 전환하게 되면, 가입대상 위험군이 넓어지면서 리스크의 풀링과 분산이 보다 효과적으로 이루어질 수 있다. 또한 재해보험 관련 정부 정책도 보험 가입률의 제고보다 전반적인 기후 인프라 구축이나 취약계층에 대한 위험감소 지원 등 기후 취약성 완화에 보다 초점을 맞출 수 있을 것으로 보인다.

〈표 Ⅲ-18〉 국내 공·사협력형 정책성보험 보장구조 특성 비교

구분	대상재해	보장대상	종목성격	실손/정액	보상한도
농작물 재해보험	복수의 자연재해	농작물 및 시설물	재물(주로 생산량 손실)	실손	가입금액(보험가액의 60~90%)
양식수산물 재해보험	복수의 자연재해	수산물 및 시설물	재물(주로 생산량 손실)	실손	가입금액(손해액의 60~90%)
풍수해보험	복수의 자연재해	주택, 온실, 상가, 공장	순수재물	정액, 일부 실손	가입금액의 70~90%별 정액 한도 차등

자료: 김혜성·장동식(2022)

2) 지수형 보험 도입 고려

우리나라 자연재해 보험에서는 복수 위험에 대한 보장을 통하여 여러 가지 자연재해에 대한 피해 보상이 이루어지므로 기후 회복력 측면에서 긍정적으로 평가할 수 있다. 특히 폭우와 지진처럼 상관 관계가 낮은 위험에 대한 보장을 같이 하는 경우, 위험의 분산 측면에

서 이점이 있다.

그러나 피해 보상이 실손에 치중하여 이루어므로 손해사정의 속도와 정확성에 따라 자연 재해로 인한 손실에 대한 신속한 보상과 충분한 보상이 불확실하여 기후 회복력 측면에서 개선할 여지가 있어 보인다. 이를 보완하기 위하여 일정한 트리거에 따라 손해사정 없이 복구를 위한 보험금이 즉시 지급되는 지수형 보험의 도입을 고려할 필요가 있다. 특히 오랜 기간 운영을 통해 재해 관련 지수와 손실의 상관성이 통계 수치로 정량화가 가능한 경우, 기초 위험(Basis Risk)에 대한 우려가 낮을 수 있다.

이런 측면에서 최근 보험개발원의 「지수형 항공기 자연 보험」의 참조손보험요율이 감독 당국의 심의를 통과하여 보험회사에 제공⁴⁵⁾되고 우리나라에서도 지수형 보험의 출시를 앞둔 점은 기후 적응을 위한 지수형 보험에 대한 기대를 높인다. 그동안 실손형으로 운영되며 비행시간 자연과 여행자 손실의 상관성에 대한 축적된 통계를 통하여 기초 위험에 대한 우려를 낮추고 지수형 보험 도입을 가능하게 만들 것으로 기대된다.

3) 산림재해보험 도입

기후변화로 인한 평균기온의 상승은 대기를 건조하게 만들고 병충해 확산으로 고사목은 증가시켜 산불위험을 증가시킨다. 하지만 현재 우리나라 자연재해 보험은 주로 태풍이나 홍수 등 풍수해 관련 보험에 치중되어 있다. 그러나 앞서 살펴본 바와 같이 우리나라에서도 2022년 동해안 산불과 같은 대형산불이 발생하였고, 앞으로 기후변화의 심화와 함께 갈수록 높아질 것으로 예상되는 산불위험에 대한 대비가 필요해 보인다.

우리나라는 산림이 국토의 60% 이상을 차지하며 산림이 제공하는 경제적 가치가 크지만 아직 산불로 인한 경제적 위험을 체계적으로 보장하는 보험상품은 민영 보험회사가 제공하는 화재보험 특약 형식의 산림화재보험이 전부다. 이나마도 대부분의 영세 산림소유주에게 보험료 부담이 클 수밖에 없고 정부의 조립비 지원 등 예방보다 복구에 치중한 산불 정책으로 인하여 가입이 저조하고 산림보험이 활성화되지 못하고 있다.⁴⁶⁾ 하지만 기후변화 적응의 측면에서 점증하는 산불위험을 보장하는 시장 활용 메커니즘으로 산림재해보험의 필요성도 높아질 것으로 보인다.

45) 보험개발원 보도자료(2024. 7. 15), “보험개발원, 국내 첫 지수형 보험인 항공기 자연 보험 참조손보험요율 제공”

46) 이승준(2020)

IV

기후 적응을 위한 보험회사 기여 확대방안

1. 기후변화 적응의 보험회사 사업모형 통합

가. 기후변화 적응을 보험회사의 주요 경영전략으로 명시

보험회사는 기후변화 적응을 전략적 우선순위로 삼아 기후위기의 심화에 따라 그 필요성이 높아질 것으로 예상되는 자연재해에 대한 보장을 확대하면서 사업기회를 포착하여야 한다. 이를 위해 기후변화 적응 관련 의제를 회사의 중·장기 사업전략에 통합시켜 지속가능 경영전략의 일환으로 추진할 필요가 있다. 기후변화로 자연재해가 빈발하는 상황에서 보험회사가 가계, 기업과 지역사회의 기후변화 적응을 돕는 것은 장기적으로 보험회사의 평판을 높이고 소비자 신뢰에도 긍정적인 영향을 줄 수 있다.

소비자 신뢰는 보험산업의 장기적 생존 및 성장에 직결되는 문제이므로 기후변화 적응을 돕는 보험회사의 역할 강화를 보험회사의 주요 경영 의제로 삼으면 사업모형을 영위하면서 장기적인 보험산업 신뢰도의 제고를 도모할 수 있다. 특히 손해보험회사는 자연재해 위험 관리자로서 사회 전반의 기후 취약성을 완화하고 기후 회복력을 강화하면서 이를 통하여 수익을 창출할 수 있는 기회를 가질 수 있는 유리한 위치에 있다.

하지만 아직까지 우리나라를 비롯하여 많은 나라에서 보험회사들은 아직 기후변화 적응 어젠다를 회사의 주요 사업전략으로 채택하지 않은 것으로 나타난다.⁴⁷⁾ 우리나라에서도 지속가능경영보고서를 발간하는 4개 손해보험회사를 조사한 결과 1개 회사만 기후변화 적응과 관련한 명시적 문구를 사용하고 있었다.⁴⁸⁾ 다른 보험회사들의 경우, “기후위험으로 인한 피해복구 및 예방”이나 “환경변화로 인한 피해복구 및 예방 지원” 등과 같은 일반적인 손해보험회사의 역할을 명시하고 풍수해보험과 농작물보험 등 자사에서 판매하는 재해보험을 소개하였다. 그리고 1개 회사는 기후변화 대응상품으로 풍수해보험 특약을

47) Marsh McLennan(2023)

48) “기후변화로 인한 자연재해의 빈도와 심각성이 증대하고 있으며, 이에 따라 전통적 대재해 보험을 통해 사회적 안전망으로서 보험회사의 역할을 수행”

소개하는데 그치고 있다.

우리나라 손해보험회사들의 중대성 평가 결과를 보면 이들 손해보험회사의 경영전략에서 탄소 배출 감축과 에너지 전환 목표의 통합과 같은 기후변화 완화가 보다 비중있게 다루어지고 있음을 보여준다. 이처럼 기후변화 완화와 비교했을 때 이들 손해보험회사들의 기후변화 적응과 관련된 소극적 경영전략이 더욱 두드러진다. 4개 손해보험회사 모두에서 기후변화 적응과 관련된 어떠한 내용도 중대성 평가 결과에 포함되지 않았으며 기후변화 완화와 관련된 내용(예: 탄소중립 달성 노력 제고, 기후변화 대응전략 수립 등)만 중대성 평가 결과에 나타난다.

이러한 현상은 외국 손해보험회사의 지속가능경영보고서에서도 유사한 패턴을 보이는 것으로 보고된다. 20개 글로벌 (재)보험회사의 지속 가능성 보고서와 기후 관련 재무 공시를 검토한 결과, 모든 보험회사가 탈탄소화와 에너지 전환에 대해 논의하고 있으며, 이 중 85%는 다양한 목표 달성 시점을 아우르는 탈탄소화 및 에너지 전환 목표를 수립한 것으로 나타났다. 반면 기후변화 적응 및 회복력의 역할에 대한 포괄적인 인식과 정량화된 지표는 흔하지 않은 것으로 나타났다.

80%의 보험회사 공시에서 기후변화 적응이 언급되고 있으나, 대개 자선적인 활동이나 광범위한 개념적 진술에 맞추어져 있다. 자선 활동 외에 정량화할 수 있는 기후 취약성 완화 및 회복력 강화 관련 목표를 제시한 보험회사의 공시 비율은 10%에 불과했다. 10% 내에서도 모든 기후 취약성 완화 및 회복력 강화 관련 목표가 포괄적이지 않았으며 단기 목표에 초점을 맞춘 것으로 나타나, 탄소 배출 및 전환 목표와 같은 수준에는 미치지 못하고 있다. 동일 표본에서 중대성 평가를 검토한 결과, 보고서의 88%가 기후 관련 문제를 '어느 정도 중요한' 중대 리스크로 식별하고 있는 것으로 나타났지만, 보고서의 35%만이 기후변화 적응을 최우선 순위로 구체적으로 명시했다.

이 같은 결과는 지금까지 국제기구나 각국 정부의 기후변화 관련 정책 목표가 탄소중립 달성을 위한 기후변화 완화에 집중되었고, 기후변화 적응과 관련된 정책 추진은 기후변화 완화에 비해 덜 적극적이었기 때문으로 보인다. 그러나 탄소중립 목표 달성이 불확실해지고 기후변화의 심화로 인한 자연재해와 이상기후 현상이 심각해지면서 최근 들어 기후변화에 관한 당사국 회의(COP) 등을 통해 기후변화 적응 특히 기후 회복력과 관련된 국제적 논의의 비중이 높아지고 있다. 보험회사는 기후변화 적응에 사업모형을 통한 자연스러운 기여가 가능하고 이를 통해 사업기회의 확장까지 가능하므로, 이러한 국제적 논의의 흐름

을 읽고 지속가능 경영과 보험산업에 대한 장기적인 소비자 신뢰 구축 측면에서 선제적으로 기후변화 적응을 주요 경영전략으로 채택할 필요가 있다.

위험관리 전문가로서 보험회사는 기후 적응을 지원하는데 필요한 상품 포트폴리오와 노하우를 이미 보유하고 있으므로 이들 전략적 과제의 채택은 복잡한 혁신의 문제라기보다는 실천적 문제라 할 수 있다. 보험회사는 기존 상품과 유통 메커니즘을 개선하고 투자 역량을 활용하여 보장 범위를 확대함으로써 기후변화 적응에 기여할 수 있다. 또한 보험회사는 전략적으로 회복력에 대한 투자를 보장하고 회복력 구축 프로젝트를 활성화하여 간접적으로도 회복력을 제고할 수 있다.

나. 기후변화 적응을 돕는 보험 상품 및 서비스 확대

보험회사가 기후변화 적응을 장기적인 지속가능 경영전략으로 추진하기 위해서는 구체적인 상품과 서비스를 개발하고 이를 기후위기 상황에서 적극적으로 판매할 필요가 있다. 대표적인 기후변화 적응 보험상품으로는 지수형 보험, 신용 보험과 기후 적응 컨설팅 등을 들 수 있다.

〈표 IV-1〉 기후 적응을 돕는 보험회사 상품 및 서비스

구분	상품유형	해외사례
기후 적응 보험상품 및 서비스	지수형 보험 보험금 지급 속도 제고를 통한 신속한 복구 지원	<ul style="list-style-type: none"> • African Risk Capacity(ARC)*는 지수형 보험을 통해 참여국의 기후 관련 위험을 모아 관리 • 재난 발생 이후 가입자는 보험금을 신속히 수령
	신용 보험 기후변화 적응 프로젝트에 안정적인 재정 제공	<ul style="list-style-type: none"> • 아시아개발은행(ADB)은 동경해상그룹 등 글로벌 보험 회사와 협약을 맺고 신용 보험을 통해 인프라 투자에 필요한 자금을 지역 금융기관에 지원 • 중요 인프라 프로젝트, 기후 회복력 이니셔티브, 개발도상국 경제 발전을 위한 자금을 지원
	기후 회복력 자문 서비스 기업과 지역사회의 회복력 전략 수립을 교육하고 지원	<ul style="list-style-type: none"> • Zurich의 회복력 솔루션은 보험계약자가 데이터 수집, 위험 분석, 적응 실행, 기후 관련 보고를 할 수 있도록 지원

주: 아프리카 국가의 이상기후와 자연재난 대응을 지원하기 위해 설립된 국제적 이니셔티브임
 자료: Marsh McLennan(2023)

1) 지수형 보험

전술한 바와 같이 기후 적응 관점에서 지수형 보험의 가장 큰 장점은 자연재난 피해를 입은 보험 가입자에게 손해사정 없이 신속한 보험금 지급이 가능하여 피해로부터 신속한 복구를 도울 수 있다는 점이다. 따라서 보험회사는 기후 회복력 제고를 위해 기존의 실손형 재난보험과 더불어 지수형 보험을 제공하여 기후 회복력을 높일 수 있다.

더욱이 AI 등 기술의 발전으로 정교한 지수형 보험 개발에 필요한 인프라가 빠른 속도로 개선되는 상황이므로 보험회사는 기후변화 심화 상황을 고려하여 지수형 재난보험의 개발을 서두를 필요가 있다. 지금까지 아프리카 오지처럼 손해사정이 어렵거나 불가능한 경우에 지수형 보험이 주로 이용되었다면(표 VI-1) 참조), 기후변화 적응을 위한 지수형 보험은 실손형 보험이 가능하더라도 재난 상황에서 신속한 보험금 지급이라는 장점을 가진 기후 회복력에 특화된 상품으로 기능할 수 있을 것이다.

2) 신용 보험

기후변화 적응을 위한 인프라 투자는 대규모의 재원이 필요하며 금융지원을 위해서는 신용 보강이 중요하다. 보험회사가 제공하는 신용 보험은 차주의 신용을 보강하여 금융회사 등의 자금공급을 보다 원활하게 만들어 기후 취약성 완화에 필수적인 기후 인프라 투자를 지원할 수 있다. 예를 들어, 아시아개발은행(ADB)은 2022년 10조 달러 규모의 재원을 아시아 태평양 지역 금융기관에 지원하는 과정에서 동경해상 그룹등 글로벌 보험회사와 파트너십을 통해 신용보험을 활용하였다.⁴⁹⁾

3) 기후 회복력 자문 서비스

보험회사는 기후변화의 심화와 이로 인한 기후변화 적응의 중요성을 고객사와 지역사회를 대상으로 알리고 기후 취약성을 완화하기 위한 필요한 정보를 공유하며 기후 회복력 강화를 지원하는 자문 서비스를 제공할 수 있다. 기후 회복력 지원 서비스는 고객사의 기후 적응에 필요한 데이터 수집에서부터 회사가 노출된 기후위험을 분석해주고 맞춤형 보

49) Asian Development Bank(2022. 8. 18), "ADB Partners With Global Insurers to Mobilize \$1 Billion in Lending Capacity to Financial Institutions", Press Release

협상품을 제시하여 기후 적응의 실행을 돕고 시장에 관련 내용을 공시하는 일련의 과정을 지원할 수 있다.

2. 기후 관련 데이터와 재난모형의 개선

기후 관련 데이터 및 재난모형의 개선을 통해 보험회사는 보험료를 정확하게 산정하고, 기존에 데이터가 부족했던 새로운 시장과 상품으로 보장 범위를 확대할 수 있다. 또한 기존 모형에 기후 적응 요소를 통합해 보험 가입자의 위험 감소 노력, 손실 방지, 공동 이익을 정량화할 수 있다. 이를 위해 보험회사는 보험료 산정과 보험 보장 범위의 근거가 되는 데이터에 기후변화가 미치는 영향을 이해해야 한다.

가. 미래지향적 기후통합 재난모형

현재의 재난모형에는 한계가 존재한다. 대부분 과거 데이터를 기반으로 사건의 빈도와 심도를 조정하기 때문에 다양한 기후 시나리오에서 발생할 수 있는 새로운 이벤트를 고려하지 못한다. 이와 같은 조정은 대부분 요인 기반 모델(Driver-based Models)이 아닌 통계적 모델을 채택하기 때문에 재해 발생과 관련한 복잡하고 역동적인 변화를 포착하지 못하는 경우가 많다.⁵⁰⁾ 또한 기후변화 완화 및 회복력 조치를 통합할 수 있는 기능이 부족하여 취약성 위험 정보가 왜곡되는 경우가 많다.

따라서 단기 및 중기적으로 위험을 평가하기 위해서는, 보다 미래지향적인 ‘기후 통합(Climate-conditioned)’ 재난모형 개발 역량이 필요하다. 보험회사의 보험료와 책임준비금 산정에 필요한 ‘불확실성 프리미엄(Uncertainty Premium)’을 줄이고 기후변화 적응을 지원하기 위해 기후가 통합된 재난모형을 통하여 급변하는 위험의 영향을 이해하는 것이 중요하다. 또한 기후변화 취약성 및 회복력 등을 기후 시나리오 분석과 스트레스 테스트에 보다 정확하게 포함하여 모형을 구축할 필요가 있다.

50) 통계 모델(Statistical Models)은 과거 데이터를 바탕으로 통계적 패턴을 분석하여 재해 발생 가능성을 예측하는 모델이며, 요인 기반 모델(Driver-based Models)은 재해의 원인이나 메커니즘을 이해하고 이를 바탕으로 재해 발생과 영향을 예측하는 모델임

나. 데이터 접근성 제고

그리고 고품질 데이터에 대한 접근성은 보험회사가 가격 책정 및 계획 수립, 개인, 지역사회 및 영리 기업에 제공할 수 있는 위험 보장의 양과 질에 직접적인 영향을 미친다. 따라서 보험회사는 데이터의 개선을 통하여 위험 분석의 정확도를 높이고, 경제주체의 기후 취약성을 완화하고 기후 회복력 강화를 지원하여 국가 전반의 기후변화 적응을 촉진할 수 있다.

데이터 공유 유틸리티⁵¹⁾ 혹은 오픈 데이터는 데이터 가용성을 높여 보험회사가 접근할 수 있는 집합적 정보를 확대할 수 있다. 보험회사는 정보의 사일로(Silos)⁵²⁾ 현상을 해결하고 위험에 대한 포괄적인 이해를 증진하여 더 많은 정보를 기반으로 한 모델과 분석을 통해 통찰력을 키울 수 있다. 또한 데이터를 공유하여 지수형 보험과 같이 기후변화 회복력을 강화하는 새로운 상품과 제도의 개발을 촉진할 수 있다.

3. 공·사협력 강화

보험회사가 정부와 공공기관 등과 협력하는 공·사협력을 통하여 위험에 취약하고 소외된 지역사회를 대상으로 보험 보장을 확대하고 이들의 기후변화 적응을 도울 수 있다. 기후변화 심화로 자연재난의 고위험 취약 지역에 위험이 가중되고 이에 따른 보험 비용이 증가하게 되므로 공·사협력을 통한 이들 기후변화 취약 부문에 대한 보험 보장은 보험 보장 격차 문제를 완화하면서 보험회사의 사업 역량을 키워줄 수 있다.

보험회사는 공·사협력을 통해 기후변화에 취약한 지역사회에 재난위험을 보장하면서 자연재난 심화가 불러올 수 있는 보험료의 인상을 피할 수 있다. 또한 정부는 기후변화에 취약한 지역사회에 수익성 민영자본이 투입되면서 기후 취약계층이 재난 발생에 따라 더 큰 비용을 부담하게 되는 불평등 악순환의 고리를 끊을 수 있다. 더 넓은 시각으로, 공·사협력은 재난 발생 후 정부 지원에 의존하는 문제를 해결하고 전반적인 경제 회복 속도를 높

51) “유틸리티(utilities)”는 특정 목적을 위해 데이터 공유와 관리를 지원하는 시스템이나 플랫폼임

52) 정보의 사일로(Information Silo)란 하나의 정보 시스템이나 하위 시스템이 다른 관련 시스템과 상호 간의 운영을 할 수 없는 배타적인 관리 체제임

이고 그 범위를 확대하는데 기여하며 정부 구호 계획에서 발생할 수 있는 사기와 비용 누출을 줄이는 데에도 기여한다.

공·사협력은 정부가 민간 부문의 재난 위험을 모아 재보험 시장에 이전하는 국가 위험 풀링부터 지역사회 기반 제도에 이르기까지 그 규모와 형태가 다양하다. 그리고 공공 및 민간 참여자(중앙 및 지방 정부, 보험회사 등)는 제도의 특정 요건에 따라 보험 가치 사슬에서 서로 다른 역할을 맡을 수 있다. 우리나라에서 보험회사의 기후 적응을 위한 기여를 높이려면 공·사협력 강화를 통해 시장기능의 회복과 민영보험의 역할을 확대하고 기후위험의 분산과 공사 위험분담을 위하여 국가재보험 역량을 강화할 필요가 있다.

공·사협력을 통하여 기후 적응을 위한 정보와 모형 인프라도 개선이 필요하다. 보험회사와 정부의 협력을 통해 자연재해 관련 포괄적 국가 위험 지도를 구축하고 기후변화를 반영하여 미래 전망을 자연재난모형에 통합하는 재난모형 개선 등도 기후변화 적응에 있어 공·사협력이 중요한 분야이다. 해외의 경우, 오스트리아, 독일, 스위스, 영국, 노르웨이에서는 보험회사가 보험협회와 협력하여 국가 위험 지도를 만들고 데이터를 공유하여 기후 적응에 필요한 지역 내 토지 이용 계획을 지원한다.

가. 기후 인프라 확대와 시장기능 회복

기후 적응을 위한 공·사협력의 강화는 재난보험 시장에서 시장 메커니즘을 통한 효율성을 확보하기 위하여 민영보험의 역할을 확대하면서 이루어야 한다. 즉, 재난위험 평가 및 위험관리에 보험회사의 전문성을 활용할 수 있도록 정부는 위험기반 보험료 산정이 가능할 수 있는 시장 환경을 조성하고 시장기능을 촉진하는 역할을 담당하여야 한다.

기후위기 심화로 보험 가입의 구매가능성과 가용성에 문제가 생길 수 있으며 이는 재난보험에서 시장기능이 축소되면서 보험 보장격차의 확대를 초래하고 재난 복구를 정부 재정 지출에 의존하는 상황에 내몰리게 되며 자연재해의 빈도와 심도 증가로 결국 정부 재정까지 압박할 수 있다. 이러한 악순환을 피하고 시장기능을 활성화하는 정부의 역할이 기후 적응을 위한 공·사협력에서 중요하다. 이를 위해 정부의 재정은 재난 후 복구 지원보다 재난 전 피해예방에 중점을 둔 지출이 필요하다. 특히 기후위기가 심화되는 상황이므로 미래의 한반도 기후현상과 이에 따른 자연재해의 빈도 및 심도까지 고려하여 중장기적 시야를 가지고 기후 취약성을 완화하는 인프라 투자를 강화해야 한다.

기후 인프라를 확충하는 재정지출을 통하여 기후위기 심화에 따른 재난 취약성을 완화하는 역할을 정부가 담당하게 되면 사회의 전반적인 재난위험이 감소하여 보험료가 낮아질 수 있다. 여기에 세제혜택이나 보조금 등 기후 취약성 완화를 위한 정부의 지원을 통하여 경제주체의 재난위험을 감소시켜 주면 위험보험료가 낮아져 보험의 구매가능성이 더욱 높아진다. 또한 기후 인프라에 대한 재정지출은 전반적으로 재난피해의 심도를 낮추어 보험회사의 보험금 지급 손실위험을 낮추게 되어 보험의 가용성도 향상된다. 이렇게 되면 보험의 수요(구매가능성)와 공급(가용성) 측면의 제약이 완화되어 시장기능의 작동을 통한 재난관리가 이루어질 수 있다. 또한 기후 인프라 투자로 재난이 발생하더라도 경제적 손실이 그렇지 않은 경우보다 줄어들고 시장기능 회복으로 보험 보장이 늘어나므로 다른 조건이 일정하다면 경제적 손실과 보험을 통한 보장의 차이가 좁혀지므로 보험의 보장격차도 줄어들 수 있다.

지방정부에서 기후변화에 취약한 지역사회의 보험 가입비용을 절감할 수 있도록 재정적으로 지원하거나 보험료를 형평성 있게 책정하도록 유도하여 보험 가입을 장려하는 방안도 보험시장 활성화와 취약층 위험관리의 효율성 측면에서 긍정적으로 볼 수 있다. 그러나 지나친 보험료 보조의 확대, 특히 민영 보험회사의 위험기반 보험료를 감당할 수 있는 소비자에게까지 보조금을 지급하게 되면 시장의 가격기능을 왜곡시킬 우려가 있다.

특히 복구 지원에 대한 축소나 중단 그리고 보조금을 지급하다 중단하는 것은 정치적으로 매우 어려운 선택이므로⁵³⁾ 재난복구 지원 규모의 결정이나 보험료에 대한 보조금 지급과 같은 정부지출과 관련된 정책결정은 재정 건전성 측면에서 보다 신중할 필요가 있다. 단, 우리나라의 경우, 이미 풍수해보험과 농작물재해보험 등 재난보험 프로그램에서 정부의 보험료 보조가 이루어지고 있으며 보험 가입 여부에 관계 없이 재난복구 지원금도 지급되고 있으므로 이와 관련된 정부 재정재출 우선순위와 효과성에 대한 보다 심도 있는 논의와 함께 사회적 합의가 필요할 것이다.⁵⁴⁾

민영보험의 역할이 확대되면 정부 주도의 재난지원 및 복구 과정에서 일어날 수 있는 재정누수와 지원금 사기방지 효과도 기대할 수 있다. 또한 오랜 기간 축적된 보험회사의 손해사정과 보험금 지급 역량을 활용하여 재난 후 기후 회복력 강화도 정부가 주도하는 복구 지원과 비교하여 보다 효과적으로 이루어질 수 있다.

53) Frank et al.(2021)

54) 공·사협력 재난보험 프로그램의 보험료 보조와 재난 지원금 관련 논의와 정책제언은 송윤아·홍보배(2021)를 참조 바람

나. 기후위험 분담을 위한 공·사협력 재난보험 프로그램 강화

앞으로 기후위기의 심화로 자연재난이 빈발하고 그 피해도 커질 것으로 우려되는 상황에서 정부는 기후위험의 효과적인 분산을 통하여 보험의 구매가능성을 높이고 보장 범위를 확대하는 방향으로 재난보험 프로그램을 운영할 필요가 있다. 또한 재난보험의 가입을 확대하여 고위험·저위험 보험 가입자를 모두 아우르는 풀링을 통해 위험을 분산시킬 필요가 있다.

이를 위해 현재 임의가입 방식에서 의무담보·특약 방식 또는 의무제안 방식으로 전환할 필요가 있다. 의무담보·특약 방식은 재물보험 등에 재난보험 특약을 탑재하여 재물보험에 가입하는 경우 자동적으로 재난보험에 가입이 이루어지도록 하는 방식이다. 의무제안 방식은 재물보험 등의 판매 시에 보험회사가 의무적으로 재난보험의 가입을 제안하도록 하여 가입을 유도하는 방식이다.⁵⁵⁾ 의무담보·특약은 주계약의 보험 가입률이 높은 보험종목에 재난특약을 탑재하여 재난보험 가입을 확대할 수 있으며, 의무제안 방식은 제안된 재난특약을 가입자가 수락하면 보험회사는 인수를 거절할 수 없으므로 재난보험 수요는 풍부하지만 공급이 따라가지 못하는 경우에 재난보험 가입을 확대하기에 유용한 방식이다.

기후변화 심화와 함께 불가피한 현상인 자연재해의 높은 변동성은 재난보험 최후의 보루로서 국가의 재보험자 역할을 보다 중요하게 만든다. 이러한 맥락에서 최근 우리나라에서 농작물재해보험의 국가재보험 방식을 기존의 초과손해율이나 초과손해액 방식위험에 대한 국가의 부담이 높아지는 손익분담방식으로 전환한 것은 시사하는 바가 크다.⁵⁶⁾ 국가재보험은 자연재난 보험을 운영하는 보험회사를 거대재해로부터 보호하여 재난보험 프로그램을 계속 유지할 수 있도록 만드는 중요한 공·사협력 메커니즘이므로 보험회사의 수익성을 저해하지 않는 한도에서 국가가 위험을 적절하게 분담할 수 있어야 한다.

55) 송윤아·홍보배(2021)

56) 국내 공·사협력 정책성보험의 국가재보험 방식 관련 자세한 논의는 김혜성·장동식(2022)을 참조 바람

4. 정책 및 규제 개선

가. 위험 반영 보험료 할인·할증

우리나라 재해보험의 경우 농어업재해보험이나 양식수산물재해보험의 경우 농어가의 방재시설 유무에 따른 보험요율의 할인·할증이 일정 부분 이루어지지만 풍수해보험의 경우 이와 같은 할인·할증이 이루어지지 않고 있다. 또한 우리나라 자연재해 보험이 모두 정책성보험으로 정부의 보험료 지원이 이루어져 보험 가입자의 위험감소 노력에서 발생하는 보험료 할인·할증 효과가 크지 않은 점도 위험기반 보험요율 측면에서 개선이 필요할 것으로 보인다.

나. 지수형 보험 도입

보험회사가 기후 회복력을 강화하는 방법은 재난 피해 보험 가입자에 대한 신속한 보험금 지급을 통해서이다. 우리나라 자연재해보험은 실손형이 주를 이루며 일부 정액형으로 이루어져 손해사정과 피해증명이 보험금 지급을 위해 반드시 필요하다. 하지만 이같은 보험금 청구 프로세스는 신속한 보험금 지급을 막아 자연재해로 심신이 한계상황에 다다른 피해자에게 도움이 되지 않고 기후 회복력 측면에서 부정적 영향을 미친다. 현재 우리나라 실손형 자연재해에서 가지급 제도를 운영하여 손해사정 전이라도 일정 부분 복구 지원금을 지급하고 있으나 이를 통하여 충분한 지원이 이루어지는 지는 불분명하다.

이때 지수형 보험처럼 손해사정 없이 보험금을 신속하게 지원하게 되면 보험회사는 불필요한 손해사정 프로세스 대신 보험 가입자의 신속한 복구와 피해자 위로에 보다 집중할 수 있게 된다. 보험금 지급 관련 좋은 경험은 보험 가입자의 보험에 대한 긍정적 태도로 이어지며 장기적으로 보험회사의 신뢰도가 향상될 수 있다.

지수형 보험 도입의 문제점으로 지적되는 기초위험(Basis Risk)의 해결을 위하여 우선 장기운영을 통해 트리거 포인트와 손실 규모 사이의 상관성이 충분히 알려진 위험부터 도입하고 운영을 통해 부족한 점을 개선해 나가야 한다. 기후 적응은 긴 안목을 가지고 준비해야 하는 미래적 과제로 보험회사와 감독당국 모두 전향적으로 새로운 상품 개발과 도입을 고려할 필요가 있다.

다. 보험회사 위험전가를 위한 규제 개선

보험회사는 기후 적응을 위한 재해보험을 운영하면서 과도한 위험에 노출될 위험이 상존한다. 이러한 위험은 재보험 등 다양한 방법을 통하여 이전되고 분산될 필요가 있다. 그렇지 않은 경우, 보험회사는 건전성이 악화되거나 이를 피하기 위해 과도한 자본부담을 안게된다. 보험회사는 재보험 외에도 자본시장을 활용한 대재해 채권(Cat Bond) 발행을 통해 위험 이전이 가능하므로 시장에서 보험연계채권 발행이 활성화될 수 있도록 정책적 배려가 필요하다.

참고문헌

- 국립기상과학원(2020. 12), 『한반도 기후변화 전망보고서 2020』
- 관계부처합동(2021. 3), “제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025) 세부시행계획”
_____ (2023. 4), “탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획 요약(중장기 온실가스 감축목표 포함)”
- 김대준·강대균·박주현·김진희·김용석(2021), 「기후변화에 따른 강수량의 시공간적 발생 패턴의 변화 분석」, 『한국농림기상학회지』, Vol 23, No.4, pp. 424~433
- 김혜성·장동식(2022), 『국내 공·사협력형 정책성보험 평가와 개선 방향』, 연구보고서, 보험연구원
- 김홍균(2015), 「기후변화에 대한 적응 기후변화적응법의 제정」, 『법제연구』, 제48호
- 산림청(2024), 『2023년 산불통계 연보』
- 송윤아·홍보배(2021), 『공·사협력 재난보험 프로그램 연구』, 연구보고서, 보험연구원
- 이승준(2020), 「기후변화로 인한 산불피해의 증가와 시사점」, 『KIRI리포트』, 이슈 분석, 보험연구원
- 임채욱(2016), 「기후변화 적응을 위한 한국형 기후변화보험법제의 도입방향」, 『한국보험학회지』, 제107집
- 행정안전부(2024), 『2022년 재해연보(자연재난)』
_____ (2022b), 『2022년 풍수해보험 실무편람』
- Anderson, Sarah E. et al.(2018), “The Critical Role of Markets in Climate Change Adaptation”
- Cambridge Centre for Risk Studies and AXA XL(2020), “Optimising Disaster Recovery: The Role of Insurance Capital in Improving Economic Resilience”, Cambridge Centre for Risk Studies at the University of Cambridge Judge Business School
- ECB and EIOPA(2023.4), “Policy Options to Reduce the Climate Insurance Protection Gap”

- EEA(2024a), “Responding to Climate Change Impacts on Human health in Europe: Focus on Floods, Droughts, and Water Quality”
- EEA(2024b), “Urban Adaptation in Europe: What Works? Implementing Climate Action in European Cities”
- EIOPA(2023a), “Impact Underwriting: Report on the Implementation of Climate-Related Adaptation Measures in Non-Life Underwriting Practices”, EIOPA-BoS-22-593, February
- EIOPA(2023b), “Measures to Address Demand Side Aspects of the NatCat Protection Gap”, EIOPA-BoS-23/217, July
- Flood Re Limited(2024), “Annual report and accounts 2023-2024 For the period 1 April 2023 to 31 March 2024”
- Frank, Sadie, Eric Gesick and David Victor(2021), “Inviting Danger: How Federal Disaster, Insurance and Infrastructure Policies are Magnifying the Harm of Climate Change”, Brookings Institution
- Geneva Association(2018. 11), “Understanding and Addressing Global Insurance Protection Gaps”
- IAIS(2023), “A Call to Action: the Role of Insurance Supervisors in Addressing Natural Catastrophe Protection Gap”
- IPCC(2023), “The 6th Assessment Report(AR6) Synthesis Report(SYR)
- IPCC(2022), “Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability”
- Kousky, Carolyn, Helen Wiley and Len Shabman(2021), “Can Parametric Microinsurance Improve the Financial Resilience of Low-Income Households in the United States?”, *Economics of Disasters and Climate Change*, 5:301~327
- Marsh McLennan(2023), “Building a Climate Resilient Future”
- Melecky, M. and C. Raddatz(2011), “How Do Governments Respond after Catastrophes? Natural-Disaster Shocks and the Fiscal Stance”, Policy Research Working Paper, No. 5564, World Bank

NAIC(2023), “Parametric Disaster Insurance”

National Institute of Building Sciences Multi-Hazard Mitigation Council(2019),
“Natural Hazard Mitigation Saves: 2019 Report”

OECD(2023), “Enhancing the Insurance Sector’s Contribution to Climate Adaptation”

OECD(2018), “The Contribution of Reinsurance Markets to Managing Catastrophe
Risk”

Surminski, Swenja, Jonathan Barnes and Katharine Vincent(2019), “Insurance as a
Catalyst for Government Climate Planning? A Framework for Analysing Drivers
and Barriers, Tested against Evidence Emerging from Sub-Saharan Africa”,
Center for Climate Change Economics, Grantham Reseach Institute on
Climate Change and the Environment

Swiss Re(2022. 2), “Successful Kenya Livestock Insurance Program scheme scales up”

Swiss Re Institute(2023), “A Perfect Storm: Natural Catastrophes and Inflation in 2022”

Von Peter, G., S. Von Dahlen and S. Saxena (2012), “Unmitigated disasters? New
evidence on the macroeconomic cost of natural catastrophes”, BIS Working
Papers, No. 394, Bank for International Settlements

UNEP(2023), “Underfinanced. Underprepared. Inadequate Investment on Climate
Adaptation Leaves World Exposed”, Adaptation Gap Report 2023

UNFCCC(2021), “Climate Change Leads to More Extreme Weather, but Early Warnings
Save Lives”

Zurich(2019), “Managing the Impacts of Climate Change”

영국 기상청(<https://www.metoffice.gov.uk>)

Climateactiontracker(<https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/>)

Our world in Data(<https://ourworldindata.org/disaster-database-limitations>)

〈부록 표 1〉 기후 취약성 완화 관련 해외사례

주체	프로젝트	내용
아시아 개발 은행, 국제금융공사(International Finance Corporation), 13개 글로벌 보험회사*	Managed Co-Lending Portfolio Program (MCP)	<ul style="list-style-type: none"> • 보험산업은 35억 달러 규모의 신용 보험(credit insurance) 지원 (대출금 일부에 대한) • IFC는 여성소유 기업, 기후변화 대처 기업에 70억 달러 이상의 중장기 대출 지원
영국 정부, 민간 보험회사	Flood Re	<ul style="list-style-type: none"> • 민간 보험회사가 주택 보험 시장에서 철수하면서 생긴 보장 공백 사태를 해결하기 위해 2016년부터 한시적 도입(2039년 만료 예정) • 보험계약자는 자신이 속한 세금 클래스에 따라 보험료를 지불함 • 보험계약자는 “Flood smart”라는 적응 조치를 취하도록 교육받고 조치를 취하는 데에 최대 1만 파운드를 지원함
캘리포니아 주정부, Guy Carpenter	California Wildfire Fund(CEA)	<ul style="list-style-type: none"> • 캘리포니아 지진청(CEA)은 캘리포니아 산불 기금을 관리함 • 캘리포니아주 SMIF(Surplus Money Investment Fund)는 산불 기금에 대출을 제공함 • Guy Carpenter는 재보험 및 위험 이전 자문 서비스 제공자로 선정됨 • 보험계약자가 부모 재산에 한 기후변화 완화 조치에 따라 보험료가 책정됨 • 전체 비용의 50%는 기금이 지원, 50%는 물 채권(water bond)에서 파생되는 공공세에서 지원 • Filsinger Energy Partners와 Guy Carpenter는 가격 책정 지원 • Sedgwick Claims Management Service가 청구 관리 서비스 지원 • 기금에 가입한 기업은 인프라와 안전 전반에 걸친 완화 조치 등에 50억 달러를 투자해야 함 • 캘리포니아 내 공익기업(Utility Companies)에 집중되어 있어 위험 분산 기회가 적으나 글로벌 재보험을 통해 위험 분산 중임

주체	프로젝트	내용
IDF(Insurance Development Forum)	Anticipatory Action and Disaster Risk Reduction Initiative	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 7개국(방글라데시, 콩고, 마다가스카, 네팔, 필리핀, 세네갈, 짐바브웨 등) 150명 이상의 지역사회 리더에 자연재해 사전 예방 조치 및 재난 위험 감소 전략 개발 시 지리 정보 시스템(GIS) 사용 법 등에 대해 자세히 교육하는 이니셔티브(2021년 시작) • GIS 교육을 통해 구조 요원들이 어디에 투입되는 것이 가장 적절한지, 도로 파손이나 정전으로 구호 활동에 어려움이 예상되는 곳은 어디인지 등을 알 수 있음
CSAA, AON, IDEO	Climate Resiliency Challenge	<ul style="list-style-type: none"> • 재난 예방, 대비, 복구 분야의 창의력 제고를 위해 100만 달러 상당의 공모전을 주최함 • 418개 작품 중 13개 수상작을 선정함(신흥-중간 단계-고급 솔루션) (예: BurnBot, Hohonu, ReefRocket 등)
독일, 네덜란드 바베이도스 보험회사	-	<ul style="list-style-type: none"> • 높은 위험에 노출된 곳에 거주하는 보험계약자가 위험 경감 조치(방수 바닥재 설치 등)를 취했을 시 보험료를 할인하여 줌
앨러바마, 루이지애나 주 & 해당 주 보험회사	-	<ul style="list-style-type: none"> • 앨러바마, 루이지애나 주는 주택보험 가입자에게 지붕 개조를 위한 1만 달러를 지급하여 자연재해 위험을 경감하도록 함 • 이에 따라 보험회사는 해당 조치를 취한 보험계약자를 대상으로 보험료를 할인하여 줌

주: Liberty Specialty Markets, Munich RE, Tokio Marine Group, AXA XL, Everest, Aspen, SCOR Hartford, Swiss Re, AXIS Capital, HDI Global Specialty, Allianz Trade, Sompo International의 사례임
 자료: Marsh McLennan(2023)

〈부록 표 2〉 기후 회복력 지원 관련 해외사례

주체	프로젝트	내용
아프리카 연합	The African Risk Capacity(ARC) Pool	<ul style="list-style-type: none"> • 아프리카 연합에 의해 2014년 설립된 특수 보험회사 • 지수형 보험설계를 통해 재난 발생 시 농장주들에게 빠른 보험금을 지급하도록 도모함 • 아프리카 연합 회원국 내 취약계층 7,200만 명에게 6억 6천만 달러를 보장하는 보험상품을 판매하였으며 청구 보험금은 6,500만 달러에 이룸
Zurich	Zurich Resilience Solution	<ul style="list-style-type: none"> • 리스크 엔지니어와 컨설턴트가 직접 방문하여 부모 물건을 점검하고 회복력을 제고하는 방안을 제시함
Blue Marble, Nespresso	Café Seguro	<ul style="list-style-type: none"> • Nespresso가 2013년부터 추진해 온 포지티브 컵(Positive cup) 프로젝트 지원을 위해 콜롬비아 커피 농장주를 위한 지수형 날씨 보험설계 • 기후 위험에 취약한 커피 소작농은 저렴한 날씨 보험에 가입할 수 없는 실정이었음 • Seguros Bolivar와 협력한 “Café Seguro”(“커피 보험”) 프로그램을 통해 위성 데이터를 이용하여 재배 단계에서 강수량이 과도하거나 너무 적어 커피 생산량이 저하된 시기를 파악하였음. 이 다음 위성 데이터를 통해 강수량이 비정상임을 확인한 다음 피해를 입은 농작지의 소작농에게 보험금을 지불함(청구 절차 불필요) • 2022년 6,475명의 소규모 커피 농가에 300만 달러의 보험금 지급 • 추후 Nespresso의 지원으로 케냐, 짐바브웨로 확대되어 12,000 농가를 보호하고 총 90,000명이 수혜를 입음
Lloyds, Bounce	Shake and Pay	<ul style="list-style-type: none"> • 최대 지반 속도(Peak Ground Velocity, PGV)가 초당 20cm 이상의 지진 발생 시 즉각 보험금 지불을 통해 지역 사회 재정 회복력 제고 • 뉴질랜드 정부의 GeoNet/GNS Science 데이터 사용
Swiss Re, Agroasemex	IDF programme	<ul style="list-style-type: none"> • 국영 재보험회사 Agroasemex와 협력하여 멕시코의 화이트 옥수수(white maize) 소작농을 위한 지수형 보험 상품 개발 • IDF 회원사들이 공동 자금을 조달하였음
UNDP, BMZ, IDF	The Tripartite Program (삼각협력 프로그램)	<ul style="list-style-type: none"> • 유엔개발계획, 독일 연방경제협력개발부, 보험개발포럼이 공·사협력을 통해 기후변화에 취약한 국가의 기후변화 회복력 제고를 위해 지수형 보험 개발을 위해 노력함 (예: 가나 홍수 지수 보험, 멕시코 가뭄 지수 보험, 라고스, 나이지라 도시 홍수 지수 보험) • UNDP-규제 지원, 솔루션 통합, 프로젝트 관리 (국가 차원의 변화 도모)

주체	프로젝트	내용
		<ul style="list-style-type: none"> • BMZ - 민간 부문과 공공 자금 조달 • DF - 리스크 모형 등 기술적 지원, 리스크 이전 솔루션 제공 등
15개 캐나다 손해 보험회사*	Nature Force	<ul style="list-style-type: none"> • 습지 보존을 위해 환경 비영리 단체 Ducks Unlimited Canada와 협력하여 자연 인프라 구축(기후변화로 인한 회복력 제고)을 위해 자금을 지원함
케냐 정부, 민간 보험회사	The Kenya Livestock Insurance Program (KLIP)	<ul style="list-style-type: none"> • 7개 로컬 보험회사와 1개 재보험회사가 보험상품을 판매 및 보험금을 지불함 • 보조금을 받을 자격이 있는 취약 가구에게 적용 • KLIP는 현재 보험료를 지원하고 있으나 프로그램이 2단계로 넘어갈 시 보험 가입자가 보험료를 더 많이 부담하는 방식으로 전환할 예정임 • 세계은행은 케냐 정부로 하여금 농업을 통해 공공재가 회복력을 갖추는데 투자할 수 있도록 케냐 기후 스마트 농업 프로젝트(KCSAP)를 승인함 • 가뭄으로 인해 가축 재산에 피해를 입은 소작농을 돕기 위해 만들어진 프로그램으로 최대 5마리의 가축에 대한 보험금을 지급함
WTW, Pacific Catastrophe Risk Insurance Company (PCRIC)	Combining Preparedness and Response Financing in One Insurance Design for Pacific Island Countries (PICs)	<ul style="list-style-type: none"> • 2022~2023년 WTW는 태평양재해위험보험회사(PCRIC)가 가뭄에 대한 사전 대비와 대응을 할 시 보험금을 지급하는 듀얼 트리거 지수형 가뭄 보험 상품 개발을 지원함

주: Aviva Canada, CNA Canada, Definity, Gallagher, Gore Mutual, HUB International, Navacord, Northbridge, SGI, Travelers Canada, Trisura, Wawanesa, Westland, Zurich Canada, Intact의 사례임
 자료: Marsh McLennan(2023)

도서회원 가입안내

회원	연회비	제공자료
법인회원	₩300,000원	- 연구보고서 - 기타보고서 - 연속간행물 · 보험금융연구
특별회원	₩150,000원	
개인회원	₩150,000원	

* 특별회원 가입대상 : 도서관 및 독서진흥법에 의하여 설립된 공공도서관 및 대학도서관



가입 문의

보험연구원 도서회원 담당

전화 : (02)3775-9113 | 팩스 : (02)3775-9102



회비 납입 방법

무통장입금

- 계좌번호 : 국민은행 (400401-01-125198) | 예금주: 보험연구원



자료 구입처

서울 : 보험연구원 자료실(02-3775-9113 | lsy@kiri.or.kr)

저자약력

이승준 University of California, Davis 경제학 박사 / 연구위원
E-mail : sjlee@kiri.or.kr

이승주 한국외국어대학교 통번역학 석사 / 연구원
E-mail : sj_lee@kiri.or.kr

연구보고서 2024-16

기후변화 적응을 위한 보험회사의 역할: 자연재해 위험 인수 및 관리를 중심으로

발행일 2024년 12월

발행인 안철경

발행처 보험연구원

주소 서울특별시 영등포구 국제금융로 6길 38 화재보험협회빌딩

인쇄소 고려씨엔피

ISBN 979-11-93021-59-0
979-11-85691-50-3(세트)

(정가 10,000원)