

보험회사 녹색금융 참여방안

2011. 7

진익 · 김해식 · 김혜란

머 리 말

저탄소 녹색성장이 미래 국가비전으로 제시된 후, 정부가 녹색금융을 조기에 활성화시키고자 다각적인 지원 방안을 제시하고 관련 재원을 확대하고 있는 것을 볼 때, 녹색성장이 현 정부의 핵심정책으로 확고히 자리매김한 듯하다.

그러나 시장기능에 기초한 자율적 녹색금융, 즉 투자자가 금융회사나 자본시장을 통해 녹색기업에 자금을 공급하면 녹색기업이 그 자금을 운용하여 수익을 창출한 후 투자자에게 되돌려주는 순환과정이 아직까지 본격화되지 못한 것으로 보인다. 특히 은행업계나 금융투자업계에 비해 보험업계는 녹색금융 참여에 더욱 소극적인 상태이다. 이는 녹색금융정책의 지속 여부에 대한 불확실성과 녹색보험 및 녹색금융 참여방식에 대한 부적절한 인식 때문일 것이다.

그런데 녹색금융이 활성화되어 있는 해외 사례를 보면, 투자자나 금융회사에게 안전망을 제공하는 녹색보험의 역할이 강조되고 있으며, 글로벌 보험회사들은 성장성이 높은 녹색분야를 선별할 수 있는 전문성을 갖추고 적절한 사업모형을 개발함으로써 녹색금융을 통해 신성장동력 확충을 시도하고 있다. 이와 같은 해외의 경험을 참조할 때, 국내 보험업계도 녹색금융에 대한 이해를 높이고 적절한 참여방안을 모색할 필요가 있다고 판단된다.

이러한 문제의식에 따라 우리원에서는 국내 보험회사들이 지금까지 검토해 온 녹색금융 참여방식의 실효성을 평가하고, 향후 보다 효과적으로 실행할 수 있는 녹색금융 참여방안을 제시하고자 「보험회사 녹색금융 참여방안」을 발간하게 되었다. 본 보고서가 지속성장을 도모하는 보험회사가 녹색보험을 통한 새로운 수익원 발굴에 도움이 되게 하는 한편, 정책당국이 녹색금융정책을 수립하는데 유익하게 활용되기를 기대한다.

2011년 7월
보 험 연 구 원
원장 김 대 식

■ 목차

요 약 / 1

I. 분석배경 / 7

1. 연구목적 / 7
2. 연구범위 / 8

II. 녹색금융에 대한 인식 전환 / 11

1. 신성장동력 확충 방안으로서의 녹색금융 / 12
2. 기존 보험을 녹색분야에 제공하는 녹색금융 / 20
3. 안전망으로서의 녹색금융 / 27

III. 보험회사 녹색금융 참여 가능성 / 34

1. 보험영업 차원 / 34
2. 투자영업 차원 / 55

IV. 금융보증을 활용한 참여방안 / 62

1. 녹색사업과 금융보증 / 63
2. 금융보증 활용에 따른 기대효과 / 70

V. 제도적 개선사항 / 108

1. 보험료 산정 / 108
2. 금융보증의 규제 개선 및 보완 / 113
3. 공적보증과의 역할분담 / 122

VI. 결론 / 125

| 참고문헌 | / 128

■ 표 차례

- 〈표 II-1〉 녹색금융 관련 재원확대 내용 / 14
- 〈표 II-2〉 투자대상 저변 확대 방안 내용 / 15
- 〈표 II-3〉 발전단계별 자금유입체계 구축 내용 / 16
- 〈표 II-4〉 녹색금융 세제지원(안) / 17
- 〈표 II-5〉 녹색기술인증 기준 / 18
- 〈표 II-6〉 녹색사업인증 기준 / 19
- 〈표 II-7〉 녹색인증 추진 현황 / 20
- 〈표 II-8〉 녹색기술, 사업 및 기업 개념 / 23
- 〈표 II-9〉 법령에 따른 손해보험 분류 / 24
- 〈표 II-10〉 벤처금융 투자실적 현황 / 29
- 〈표 II-11〉 ESCO 투자실적 현황 / 31
- 〈표 II-12〉 국내 녹색보험 예 / 32
- 〈표 II-13〉 국내 은행 녹색금융상품 예 / 33
- 〈표 III-1〉 ESCO 사업 법적 근거 / 35
- 〈표 III-2〉 녹색건축물 요소 기술 / 38
- 〈표 III-3〉 에너지효율화 사업 시 손해보험 활용 가능성 / 40
- 〈표 III-4〉 에너지효율화 사업 관련 보험 예 / 42
- 〈표 III-5〉 신재생에너지 사업 시 손해보험 활용 가능성 / 45
- 〈표 III-6〉 신재생에너지 개발 사업 관련 녹색보험 사례 / 47
- 〈표 III-7〉 CDM 사업 절차 / 48
- 〈표 III-8〉 탄소저감 사업 시 손해보험 활용 가능성 / 50
- 〈표 III-9〉 탄소저감 사업 관련 보험 예 / 52
- 〈표 III-10〉 투자영역을 통한 녹색금융 참여 사례 / 60
- 〈표 IV-1〉 위험한도와 금융보증 공급 규모 / 77
- 〈표 IV-2〉 변동성 관련 파라미터 값 / 81
- 〈표 IV-3〉 상관관계 관련 파라미터 값 / 82
- 〈표 IV-4〉 이자율 관련 파라미터 값 / 83
- 〈표 IV-5〉 사업 시행 후 영업이익 기초 통계량 / 103

■ 그림 차례

- 〈그림 II-1〉 녹색보험 발전 방향 / 22
- 〈그림 II-2〉 녹색사업 구조 / 28
- 〈그림 IV-1〉 금융보증 유형(풍력발전 사례) / 66
- 〈그림 IV-2〉 녹색금융 활성화 방안 효과 / 67
- 〈그림 IV-3〉 민간보험을 통한 녹색금융 활성화 / 69
- 〈그림 IV-4〉 금융보증이 제공되지 않는 상황 / 73
- 〈그림 IV-5〉 금융보증이 제공되는 상황 / 75
- 〈그림 IV-6〉 금융보증 제공 효과 / 93
- 〈그림 IV-7〉 민간보증 시 참여자들의 기대수익 / 97
- 〈그림 IV-8〉 지분투자 병행 시 기대수익 / 100
- 〈그림 IV-9〉 금융보증 활용 시 위험조정성과 개선(투자자) / 105
- 〈그림 IV-10〉 지분투자 병행 시 기대수익(보험회사) / 106
- 〈그림 V-1〉 녹색금융 활성화를 위한 안전망 구축 / 122

The Way to Utilize Green Finance

Green finance has become a hotter topic than ever before, thanks to the political leadership in Korea. Despite the financial crisis, a growing number of political, financial and business leaders are calling for immediate action to drastically boost green finance, which is seen not just as a long-term imperative but also as a short-term stimulus for a struggling economy.

Korean insurance companies have been reluctant to dive into green finance, with the reservation that green growth policy by Korean government may not sustainable, and with the misunderstanding that the green finance does not match the role of insurers who are obliged to meet long-term liabilities.

However, they just realized the importance of green insurance, after observing that green trends abroad create vast opportunities (from product innovation to investment alpha) for insurers to be part of the long-term sustainable growth, as well as are creating risks on both sides (underwriting and investment) of the insurance house.

At the bottom line, it is the time to take transformative action. The next few years are likely to see a flurry of activity driven by projects that seek to make homes and buildings more energy efficient, to reduce dependence on oil by de-carbonizing the energy system, and to start national and international carbon trading markets.

The opportunities for insurers to drive the sustainable growth, through direct investments and more green products and services, are unparalleled. Insurers could capitalize on their enormous creativity

and market clout to preserve and grow their businesses in the face of realizing a low-carbon global economy. With insurance innovation and investment, insurers would help policy makers, the capital markets, and customers meet unprecedented challenges.

요 약

I. 녹색금융에 대한 인식 전환 필요성

- 본 보고서의 의의는 녹색금융에 대한 국내 보험업계의 인식을 제고하고 현재 보유하고 있는 역량을 적극 활용할 수 있는 참여방안을 제시하는 것임.
 - 국가경제 차원에서의 성장전략인 녹색성장정책에 부응하려는 것으로 보험산업의 역할은 다른 녹색산업의 성장을 지원하는 한편, 그 자체로서 녹색산업인 만큼 스스로의 성장을 도모하는 것임.
 - 금융시스템 수준에서 녹색금융과 관련하여 자본시장 내에서 나타나고 있는 시장실패를 보정하려는 것으로 보험산업의 안전망 제공을 통해 녹색사업에 대한 자금중개의 확대를 도모함.
 - 산업 수준에서 보험산업이 보다 성숙하는 기회로서 녹색금융 참여를 활용하려는 것으로 보험회사의 신성장동력 확충이라는 경영목표를 위해 적절한 녹색금융 참여방안을 탐색함.
- 국내 보험회사가 유럽 보험회사와 달리 녹색금융 참여에 소극적인 것은 녹색금융에 대한 부적절한 접근 때문이라고 보임.
 - 녹색금융의 제공 대상에 대한 오해, 녹색금융 수단에 대한 오해, 녹색금융 참여 방식에 대한 오해에서 비롯됨.
 - － 녹색금융을 친환경 금융으로 좁게 해석하거나, 현행 보험종목과 전혀 다른 혁신적인 것으로 간주하거나, 높은 위험이 수반되는 직접투자에 주목하기 때문임.
- 녹색금융 참여 경험이 충분히 축적되기 전까지는 능력이나 사업성도 개선되기 어려운 만큼, 녹색금융에 대한 인식 전환이 시급함.

- 정부가 제시한 녹색금융 활성화 정책에 따르면 녹색금융의 핵심은 환경보전이라기 보다 에너지 안보나 신성장동력 발굴임.
 - － 녹색금융은 녹색기술·사업·기업에게 자금을 제공하는 한편 투자자에게는 투자수단과 위험관리수단으로서 녹색금융상품을 제공하며, 선별 및 감시기능과 정보생산기능을 수행함.
- 해외 보험회사들이 제공하고 있는 녹색보험의 사례를 보면, 녹색보험의 핵심은 새로운 보험계약의 도입이라기보다 기존 보험계약을 녹색분야에 제공하는 것임.
 - － 국내 현행 법령상의 손해보험들 중 대부분이 녹색기술·사업·기술에 활용될 수 있으며, 향후 녹색보험은 시장수요에 공급이 미치지 못하는 위험담보 격차(coverage gap)를 해소하는 방향으로 진화해 갈 것으로 예상함.
- 해외 보험회사들이 녹색금융에 참여하는 방식을 보면, 투자영업 차원에서 녹색분야에 투자하는 것보다는 보험영업 차원에서 녹색사업에 참여하는 투자자들에게 안전망을 제공하는 것에 주력함.
 - － 창업투자회사가 녹색사업을 발굴하고 조성하는 단계에서부터 투자자들(대형 금융회사나 펀드)이 안전망으로서 보험을 요구하는 것이 일반적임.

II. 보험회사 녹색금융 참여 가능성

- 녹색분야에 따라 그 기술적 특성이 차별적인 만큼 녹색보험의 유형을 분류하고 각 유형의 활용 가능성과 활용 사례를 분석하는 것이 유용하다고 판단됨.
- 주요 녹색분야인 ① 에너지효율화 사업, ② 신재생에너지 개발 사업, ③ 탄소저감 사업의 개요, 및 그와 관련된 녹색보험 활용 가능성, 국내외 사례 등을 검토함.

- 에너지효율화 사업을 건설단계, 운영단계, 거래단계로 구분해볼 때 국내의 현행 법령상의 손해보험들 대부분이 에너지효율화 사업에 활용될 가능성이 높음(본문 <표 Ⅲ-3> 참조).
 - 해외 보험회사는 이미 에너지효율화 사업을 위한 보험을 다양하게 제공하고 있으며, 현재 활용되고 있는 에너지효율화 사업 관련 녹색보험은 크게 성과보증과 녹색건물보험 등이 존재함.
- 신재생에너지 개발 사업의 위험요인을 건설단계 위험, 운영단계 위험, 거래단계 위험으로 구분해 볼 때 국내의 현행 법령상의 손해보험들 중 대부분이 신재생에너지 개발 사업에 활용될 가능성이 높음(본문 <표 Ⅲ-5> 참조).
 - 해외 보험회사는 이미 신재생에너지 개발 사업을 위한 보험을 다양하게 제공하고 있으며, 현재 활용되고 있는 신재생에너지 개발 사업 관련 녹색보험은 크게 재산종합보험과 성과보증으로 구분될 수 있음.
- 탄소저감 사업의 위험요인을 건설단계 위험, 운영단계 위험, 거래단계 위험으로 구분해 볼 때 국내의 현행 법령상의 손해보험들 중 대부분이 탄소저감 사업에 활용될 가능성이 높음(본문 <표 Ⅲ-8> 참조).
 - 해외 보험회사는 이미 탄소저감 사업을 위한 보험을 다양하게 제공하여 왔으며, 국경 간 거래에 따른 위험요인과 관련된 신용보험, 배출권 발행에 따른 위험요인과 관련된 인도보증이 예임.

Ⅲ. 금융보증을 활용한 참여방안

- 해외의 사례를 보면, 창업투자회사가 녹색사업을 발굴하고 조성하는 단계에서부터 투자자(대형 금융회사나 펀드)에게 대규모 자금을 조달받기 위한 전제조건으로서 보험회사가 제공하는 다양한 위험관리수단이 활용됨.

- 녹색사업에 참여하는 투자자는 큰 위험에 노출되는데, 정보 비대칭성이 강하고 외부성이 큰 특성을 감안할 때 투자자가 녹색사업 시작단계에서 녹색보험을 요구하는 것은 합리적인 선택의 결과임.
- 금융보증(성과보증)을 확보하지 못하면 녹색사업이 진행되지 못할 만큼 금융보증의 활용도가 높은 상태임.

■ 녹색보험으로서의 금융보증을 국내에 도입함에 있어서, 가장 큰 걸림돌은 국내 보험회사들과 감독당국이 금융보증에 높은 위험이 수반된다는 점에 주목하여 금융보증의 제공을 기피한다는 것임.

- 녹색금융 활성화를 위해 금융보증의 장점을 적극적으로 활용함과 동시에 금융보증의 단점을 보완할 수 있는 제도적 기반의 마련을 병행할 필요가 있음.
- 시뮬레이션 분석을 통해 녹색기업에 대한 금융보증 확대로 사회후생은 증가할 수 있음을 확인함.
 - 사회후생 개선이라는 관점에서 볼 때 공적 금융보증보다 민간 금융보증에 비해 보다 바람직한 만큼 민간 보험회사의 역할이 중요함.
 - 현재의 금융보증 계약구조에서 보험회사와 투자자의 기대수익이 악화됨에 따라, 금융보증이 자생적으로 확대되기 어려운 시장실패 현상이 나타날 수 있음.
- 시장실패 개선을 위해 보험회사가 금융보증을 제공함과 동시에 소규모 지분투자를 병행할 것을 제안함.
 - 금융보증을 활용 시 투자자의 위험조정성과가 개선되고 보험회사가 금융보증 제공과 소규모 지분투자를 병행하면 위험조정성과가 개선됨을 확인함.

IV. 제도적 개선사항

■ 국내에서의 녹색보험 조기 활성화를 위해 다음과 같은 사항에 대하여 제도적 개선이 필요함.

- 금융위원회가 성과보증·금융보증이 보증보험의 일종으로서 보증보험회사의 업무영역에 포함된다는 유권해석을 제시할 필요가 있음.
 - － 보험종목의 구체적 구분기준은 금융위원회가 정하여 고시하도록 규정되어 있음(보험업법 시행령 제8조제2항).
 - － 다만, 현재 독점체제로 유지되고 있는 보증보험회사에게만 성과보증·금융보증을 허용할 경우 녹색보험 활성화의 정책효과는 제한적일 것으로 예상됨.
- 금융위원회가 녹색기업·사업 대상 성과보증·금융보증을 손해보험회사에 허가하는 방안도 고려가 가능함.
 - － 보험업법 시행령(제8조제1항)에 열거된 손해보험업 보험종목에 성과보증·금융보증을 추가하는 방향으로 개정이 필요함.
 - － 손해보험회사에 녹색기업·사업 대상 성과보증·금융보증을 국한하여 보증보험을 허가하는 경우, 정책효과는 클 것으로 기대되나 보증보험 다원화에 대한 논란 재연이 가능함.
- 보험회사의 기업지분보유 한도 중 녹색기업에 대해서는 한도를 완화하여 녹색투자 확대를 유도함.
 - － 보험회사가 자회사로 편입하지 않은 채 인증된 녹색기업의 지분을 40%까지 보유할 수 있도록 규정을 완화함(한나라당 정희수 의원이 대표발의한 보험업법 일부개정법률안과 연계 가능).
- 보험회사의 녹색사업 관련 외국 자회사 소유에 대한 규제를 완화함.
 - － 보험회사가 외국 녹색기업·사업 투자와 관련성이 높은 금융회사(중소기업창업투자회사 또는 중소기업창업투자조합, 투자회사 또는 사모투자전문회사, 한국벤처투자조합, 신기술사업투자조합 등)를 자회사

로 소유하고자 할 때, 금융위원회 승인 사항에서 신고 사항으로 완화함.

- 보험회사가 제공하는 저축성보험과 변액보험에 대해 세제 혜택 마련이 필요함.
- － 현행 예금, 펀드, 채권에 대한 세제혜택과 유사한 수준의 기준 적용이 바람직함.

I. 분석배경

1. 연구목적

2008년 저탄소 녹색성장이 미래 국가비전으로 제시된 후, 광범위한 분야에서 실행방안이 제시되어 온 흐름을 감안할 때 녹색성장이 현 정부의 핵심정책으로 확고히 자리 잡았다고 평가할 수 있다¹⁾. 정부는 녹색금융을 조기에 활성화시키고자 다각적인 지원 방안을 제시하고 있으며, 녹색금융 재원이 확대됨에 따라 어느 정도의 긍정적 효과가 나타나고 있다.

그러나 시장기능에 기초한 자율적 녹색금융은 아직까지 본격화되지 못하고 있다. 녹색금융은 투자자가 금융회사나 자본시장을 통해 녹색기업에 자금을 공급하면 녹색기업이 그 자금을 운용하여 수익을 창출한 후 투자자에게 되돌려주는 순환과정이라고 볼 수 있다. 그런데 국내에서는 자금공급자인 투자자의 기대수익에 부응하는 녹색사업이 많지 않으며, 자금수요자인 녹색사업·기업의 범위도 명확하지 않아 이러한 순환구조가 형성되지 못하고 있다. 또한 자금을 중개하는 자본시장이 충분히 성숙되어 있지 못하고, 녹색기술의 경제성에 대한 금융회사의 평가능력도 부족하다. 이러한 한계를 감안할 때 향후 자율적 녹색금융이 자생적으로 활성화되기에는 상당한 시간이 소요될 것으로 예상된다.

특히 은행업계나 금융투자업계에 비해 보험업계는 녹색금융 참여에 더욱 소

1) 2009년 중 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획, 저탄소 녹색성장 향후 추진계획, 신성장동력 녹색금융 분야 세부추진계획, 녹색투자 촉진을 위한 자금유입 원활화 방안, 녹색인증 도입방안 등이 발표되었다. 또한 2009년 말에는 2020년까지 2005년 대비 30%를 감축하겠다는 온실가스 중기 감축목표가 설정되었으며, 2010년 들어 저탄소 녹색성장 기본법이 제정 공포되었다. 녹색성장위원회(2009)를 참조한다.

극적인 상태이다. 보험업계가 녹색금융 참여를 기피하는 이유는 녹색사업·기업에 대한 투자가 위험이 큰 벤처금융으로서의 특성을 갖는 관계로 재무건전성을 유지해야 하는 보험회사의 적극적인 참여가 어렵기 때문으로 보인다. 또한 우량 녹색기업을 선별하고 효과적으로 감시하는데 필요한 시장인프라가 구축되어 있지 못하며, 녹색분야에 대한 정부지원이 장기적으로 지속될지 여부도 불확실하다는 점 또한 보험업계가 녹색금융 참여를 주저하는 이유라고 볼 수 있다.

그런데 시장자율의 녹색금융이 활성화되어 있는 해외 사례를 보면, 투자자나 금융회사에게 안전망을 제공하는 녹색보험의 역할이 강조되고 있다. 녹색보험 제공과정에서 녹색사업 기업에 대한 선별과 감시기능이 수반되는 만큼, 자원배분의 효율성이 제고되고 투기적 거품의 유발 가능성도 억제된다는 것이다. 또한 글로벌 보험회사들은 성장성이 높은 녹색분야를 선별할 수 있는 전문성을 갖추고 적절한 사업모형을 개발함으로써 녹색금융을 통한 신성장동력 확충을 시도하고 있다. 이와 같은 해외의 경험을 참조할 때, 국내 보험업계도 녹색금융에 대한 이해를 높이고 적절한 참여방안을 모색할 필요가 있다고 판단된다.

2. 연구범위

보험회사의 녹색금융 참여방안을 모색하는 목적은 다음과 같은 세 가지로 압축될 수 있다. 우선 국가경제 차원에서의 성장전략인 녹색성장정책에 부응하려는 것이다. 이때 보험산업의 역할은 다른 녹색산업의 성장을 지원하는 한편, 그 자체로서 녹색산업인 만큼 스스로의 성장을 도모하는 것이다.

다음으로 금융시스템 수준에서 녹색금융과 관련하여 자본시장에서 나타나고 있는 시장실패를 보정하려는 것이다. 다른 벤처금융과 유사하게 녹색금융에서도 자금제공자인 투자자나 금융회사가 기대하는 조건과 자금수요자인 녹색기업이 요구하는 조건이 일치하지 않기 때문에 자금중개가 쉽지 않다. 이러한 상황에서 보험산업의 역할은 녹색기업의 신용을 보강하는 한편 투자자에게 일정

손실을 보전하는 안전망을 제공함으로써, 자본시장을 통한 자금중개가 보다 원활하게 발생하도록 지원하는 것이다. 특히 녹색사업을 통해 긍정적 외부효과가 기대되는 만큼, 시장 자율에 기초한 자금중개는 사회적으로 적절한 수준에 미치지 못할 가능성이 높다. 그러나 보험산업의 안전망 제공을 통해 녹색사업에 대한 자금중개가 확대되면 금융시스템 전체의 발전이 가능하다고 판단된다.

마지막으로 산업 수준에서 보험산업이 보다 성숙하는 기회로서 녹색금융 참여를 활용하려는 것이다. 보험산업 현황을 보면 보험영업 측면에서는 일반손해보험의 성장이 정체되어 있으며, 투자영업 측면에서는 저금리 상황이 장기간 지속됨에 따라 적절한 투자 대안을 찾기 어려운 상태이다. 따라서 보험회사의 성장동력 확충이라는 경영목표를 위해서도 적절한 녹색금융 참여방안을 탐색하는 것은 중요한 과제이다.

이상과 같은 분석목적에 감안할 때 본 보고서의 의의는 녹색금융에 대한 국내 보험업계의 인식을 제고하고, 현재 보유하고 있는 역량을 적극 활용할 수 있는 참여방안을 제시하는 것이다.

국내 보험업계가 시도한 녹색금융은 아직까지 금융거래에 환경요인을 연계하는 수준에 머물러 있는데, 그러한 접근방식으로는 보험업계의 역할이 제한적일 수밖에 없으며 녹색보험이 틈새시장에 머무를 수밖에 없다. 따라서 보험업계가 녹색금융에 적극적으로 참여하려면, 우선적으로 녹색금융에 대한 인식을 보다 확대할 필요가 있다.

또한 보험업계는 녹색금융에 참여하는 것과 관련하여 스스로의 역량과 전문성이 부족하다고 평가하고 있다. 녹색기술·사업·기업에 자금을 제공하는 것은 높은 위험을 수반한다는 점에 주목하여, 보유 자산을 안정적으로 운용해 온 보험회사가 녹색금융에 대해 전문성을 보유하고 있지 못하고, 재무건전성을 유지해야 하는 보험회사가 녹색금융에 적극적으로 참여하는 것은 적절하지 않다는 것이다. 이와 같은 시각에서 보면 현재 국내 보험회사들이 녹색금융에 참여하지 않는 것은 합리적인 선택이다. 그러나 해외 보험회사들의 경우 다양한 방식으로 녹색금융에 참여하고 있는 것으로 파악되는 만큼, 국내외에 녹색금융에

대한 인식의 차이가 상당한 것으로 보인다. 따라서 녹색금융에 대해 갖고 있는 부적절한 인식을 제고하고 관련 위험을 합리적으로 관리할 수 있는 참여 방안을 모색하려는 노력이 필요하다고 생각한다.

본 보고서의 구성은 다음과 같다. 먼저 Ⅱ장에서는 정부의 녹색금융 활성화 정책과 민간 녹색금융 현황을 검토함으로써 녹색금융에 대한 인식 전환의 필요성을 강조한다. Ⅲ장에서는 녹색분야에 대한 기존 보험의 적용이라는 관점에서 해외 녹색보험 동향을 파악하고 국내 보험회사의 녹색금융 참여방안을 검토한다. Ⅳ장에서는 해외에서 적극적으로 활용되고 있는 성과보증을 국내에서 활용하는 방안과 기대효과를 분석한다. Ⅴ장에서는 국내에서의 성과보증 활용을 위해 선행되어야 할 제도적 개선사항을 정리하고, 마지막 Ⅵ장에서는 본 연구의 내용을 정리·요약한다.

II. 녹색금융에 대한 인식 전환

녹색금융(green finance)은 경제주체들이 환경보호와 경제성장을 동시에 추구하는 것을 지원하는 금융이라고 할 수 있다. 또한 금융에 대한 일반적 개념을 활용하여, 자금공급자가 금융회사나 자본시장을 통해 녹색기업에 자금을 공급하면 녹색기업이 이 자금을 운용하여 수익을 창출한 후 자금공급자에게 되돌려주는 순환과정을 녹색금융이라 정의해 볼 수 있다. 즉, 녹색분야에 대한 금융이 녹색금융인 것이다.

이와 같은 정의는 자금지원 대상을 기준으로 “녹색금융”이 “기존금융”으로부터 명확히 구별될 수 있음을 보여주지만, 보험회사의 녹색금융 참여방안을 모색하려는 분석목적에 비추어 볼 때 구체성이 부족하다²⁾. 특히 정부의 정책에 크게 의존하면서 경제적 기능에 기초한 자율적 시장이 조성되어 있지 못한 상태에서 서는 구체성 확보가 더욱 중요하다.

보험회사가 유럽 보험회사와 달리 녹색금융 참여에 소극적인 것은 녹색금융에 대한 부적절한 접근 때문이라고 보인다. 이는 녹색금융의 제공 대상에 대한 오해, 녹색금융 수단에 대한 오해, 녹색금융 참여 방식에 대한 오해에서 비롯된다³⁾. 즉, 녹색금융을 친환경 금융으로 좁게 해석하거나, 현행 보험종목과 전혀 다른 혁신적인 것으로 간주하거나, 높은 위험이 수반되는 직접투자에 주목하기 때문이다. 특히 녹색금융 참여 경험이 충분히 축적되기 전까지는 능력이나 사업성도 개선되기 어려운 만큼, 녹색금융에 대한 인식 전환이 시급하다고 보인다. 따라서 이하에서는 정부의 녹색성장 정책과 녹색금융 활성화 방안에 대한 내용을 중심으로 녹색금융 개념의 구체성을 확인하고자 한다.

2) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 황진태 박사께 감사드린다.

3) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 오영수 박사께 감사드린다.

1. 신성장동력 확충 방안으로서의 녹색금융

녹색금융정책이 제시된 직후 보험업계는 녹색금융을 “친환경금융”으로 인식하고 접근하였던 것으로 보인다. 이는 초기에 도입이 검토되었던 녹색보험들 대부분이 녹색금융에 대한 국민적 인식을 확산시키고 보험산업의 이미지를 제고하고자 했다는 점에서 잘 드러난다. 구체적인 예로서 녹색증권, 환경친화 재물복구비용 특약, 개인용자전거전용보험, 친환경농산물비용손해보상 특별약관, 환경오염배상책임보험 등이 검토된 바 있다⁴⁾.

그런데 정부가 제시한 녹색금융 활성화 정책에 따르면 녹색금융의 핵심은 환경정보전이라기 보다 에너지 안보나 신성장동력 발굴이라고 판단된다. 즉, 녹색금융은 녹색기술·사업·기업에게 자금을 제공하는 한편 투자자에게는 투자수단과 위험관리수단으로서 녹색금융상품을 제공하는 것이다. 또한 그와 같은 자금중개 과정에서 선별 및 감시기능과 정보생산기능을 수행하는 것이 녹색금융의 실질적 내용이다. 이와 같은 시각을 뒷받침하는 근거는 정부가 발표한 다양한 활성화 정책에서 찾아볼 수 있다.

가. 녹색성장 국가전략 실행전략 및 정책과제

녹색금융은 녹색성장 국가전략의 3대 실행전략과 10대 정책과제를 볼 때, 그 무게중심은 신성장동력 확충이라고 보인다. 우선 실행전략 중 ① 녹색기술·산업 개발, 혁신을 통한 신성장동력 확충이, 다른 전략인 ② 녹색국토 조성 and 제도 개선을 통한 삶의 질과 환경개선이나 ③ 저탄소 녹색성장 모범국가 구현을 통한 국가위상의 강화에 앞서 제시되고 있다는 점이다. 또한 10대 정책과제 중 ① 녹색기술개발 및 성장동력화, ② 전 산업의 녹색화, ③ 탈석유·에너지자립 강화, ④ 녹색경제 기반 조성 등이 신성장동력 확충과 연관된다.

4) 금융감독원(2009)을 참조한다.

나. 녹색성장기본법 녹색금융 시책

녹색성장기본법에 제시된 녹색금융 시책에 비추어 볼 때, 녹색금융은 녹색기술·산업에 대한 자금공급, 녹색금융상품 개발·보급, 탄소시장에서의 거래에 연계된 금융으로 보는 것이 타당하다. 녹색성장기본법은 녹색금융에 대한 정의를 직접적으로 제시하지 않고 있다. 다만 정부로 하여금 저탄소 녹색성장을 촉진하기 위하여 일부 사항을 포함하는 녹색금융 시책을 수립·시행하도록 규정하고 있다⁵⁾. 녹색금융 시책의 구체적인 예로서, ① 녹색산업 육성·지원 및 녹색기술의 개발 등을 위한 재원의 조성 및 정책자금 지원, ② 은행·증권·자산운용 등 각 금융 부문별 녹색금융의 지원 유도 및 새로운 녹색금융 상품 개발 촉진, ③ 녹색기반시설 구축사업에 대한 민간투자 활성화, ④ 공시제도 등을 통한 기업의 녹색경영 정보공개 강화 및 녹색경영 기업에 대한 금융지원 확대, ⑤ 배출권 거래시장의 개설을 통한 녹색금융시장 창출, ⑥ 그 밖의 전문인력 양성, 회계제도 개선, 정보체계 구축 등이 열거되어 있다.

다. 녹색금융 활성화 정책

정부가 제시한 녹색금융 관련 정책들도 신성장동력 확충을 위한 자원조달에 초점이 맞추어져 있다. 녹색금융 활성화 정책의 대표적인 예는 “신성장동력 녹색금융 분야 세부추진계획”(기획재정부 등, 2009), “녹색투자 촉진을 위한 자금유입 원활화 방안”(기획재정부, 2009), “녹색인증 도입방안”(지식경제부, 2009) 등이다. 그 전반적인 내용은 ① 녹색산업/기술 육성 지원 재원 확대, ② 투자대상 저변 확대, ③ 녹색산업 발전단계별 자금유입체계 마련, ④ 투자대상 저변 확대를 위한 녹색인증 제도로 정리해 볼 수 있다.

5) 동법 제28조를 참조한다.

1) 재원 확대

시장기능을 통한 자율적 녹색금융이 성숙하지 못한 만큼, 초기에는 정부의 재정지원에 의존한 녹색사업 설비투자가 불가피할 것으로 보인다. 정부도 이를 인지하고 재정지원에 기초한 ‘녹색투자 촉진을 위한 자금유입 원활화 방안’을 제시하였다. <표 II-1>은 녹색금융 활성화 방안에 포함된 재원확대 내용을 요약하여 보여준다.

<표 II-1> 녹색금융 관련 재원확대 내용

(단위: 십억 원)

지원방안	2009년	2013년	증감
ESCO 사업 재정용자 증액	135	200	65
녹색기술 R&D 재정지원 증액	2,000	2,800	800
연구개발·사업화 지원 매칭펀드 확대	13	80	67
녹색중소기업 전용펀드 확대	60	1,100	1,040
녹색산업·사업 해외진출 수출금융 확대	1,000	3,000	2,000
녹색기업·사업 신용보증 지원 확대	2,800	7,000	4,200
산업은행·연기금 녹색 PEF	500	—	—
개도국 탄소배출권 투자 탄소펀드	100	—	—

자료: 기획재정부(2009) 내용을 재구성함.

2) 투자대상 저변 확대

투자대상 저변 확대 방안의 목표는 자금유입체계의 실효성 있는 작동과 녹색투자 과열 가능성의 사전적 차단이다⁶⁾. 첫째, 기술 또는 사업이 녹색분야인지 여부를 인증하는 제도, 녹색기술을 보유하거나 녹색사업을 수행하면서 일정요건을 충족하는 기업을 녹색기업으로 확인하는 제도가 도입된다. 둘째, 향후 미

6) 기획재정부(2009)를 참조한다.

래 주력 수출품목이 될 수 있는 핵심 녹색산업이 선정되고 이들이 전략적으로 육성된다. 상용화 가능성, 미래 주력 수출품목화 가능성, 전후방 연관효과 등이 선정기준이다. 셋째, 주요 녹색 SOC 사업(자전거 도로, 신재생에너지 등)이 민자대상 사업에 포함되어 부가가치세 영세율 적용, 사업시행자에 대한 토지 수용권 부여 등의 혜택을 받는다. 넷째, ESCO 사업범위가 에너지절약시설에서 CO2 저감시설 및 신재생에너지시설로 확대되고, 재정용자 규모도 증액될 예정이다. 아래 표는 이러한 투자대상 저변 확대 방안의 내용을 요약하여 보여준다.

〈표 II-2〉 투자대상 저변 확대 방안 내용

방안	내용
녹색인증제 도입	• 녹색기술, 녹색사업(프로젝트), 녹색기업 인증
핵심 녹색산업 육성	• 핵심 녹색산업 선정·지원 • 녹색 옴부즈만 설치
민자사업 확대	• 녹색 인프라 프로젝트의 민간투자대상 확대 • 인프라펀드 최소자본금 인하, 신탁형 펀드 도입
ESCO 사업 활성화	• ESCO 대상사업 및 용자 확대, 용자조건 개선 • ESCO 기업에 대한 보증 우대 • ESCO 업종 중소기업 특별세액 감면 업종에 추가

자료: 기획재정부(2009) 내용을 재구성함.

3) 발전단계별 자금유입체계

녹색산업 발전단계를 R&D 및 상용화 단계, 성장 단계, 성숙 단계로 구분한 후, 각 단계별 맞춤형 자금유입체계의 구축이 추진된다. 대표적인 내용을 정리하면 아래 표와 같다.

〈표 II-3〉 발전단계별 자금유입체계 구축 내용

방안	내용
R&D 및 상용화 단계	• 녹색기술 R&D 재정지원, 매칭펀드 조성 • 녹색중소기업 전용 모태펀드 조성 • 녹색기업 및 프로젝트에 대한 신용보증 지원
성장 단계	• 녹색 펀드 조성 • 녹색 장기예금 개발 및 녹색채권 발행
성숙 단계	• 민간의 자발적 녹색금융 참여 유도 • 녹색금융 인프라 구축

자료: 기획재정부(2009) 내용을 재구성함.

먼저 R&D 단계 및 상용화 단계의 녹색산업에 대해서는 재정지원 중심의 자금유입체계가 구축된다. 녹색기술 R&D 재정지원을 위한 ‘연구개발 및 사업화 지원 매칭펀드’와 녹색 중소기업에 대한 자금공급을 위한 ‘녹색중소기업 전용펀드’가 조성되며, 녹색기업과 녹색사업에 대한 신용보증 지원도 확대된다.

다음으로 성장 단계의 녹색산업에 대해서는 자본시장을 활용한 장기자금 조달체계가 구축되며, 필요한 경우 세제지원 등을 통해 투자위험 경감을 위한 유인도 제공된다. 산업은행과 연기금을 중심으로 사모 녹색펀드가 조성되며, 공모펀드에 투자하는 개인투자자에 대해 소득공제와 비과세 혜택도 부여된다. 또한 녹색예금과 녹색채권에 대해서도 세제혜택이 제공되는 한편, 지방자치단체의 녹색 지방채⁷⁾의 발행을 허용하는 방안도 검토된다. 연기금의 참여를 유도하기 위해 자산운용 평가 시 녹색 투자실적에 따라 가산점이 부여되며, PEF가 녹색 인프라 사업에 적극적으로 참여할 수 있도록 PEF의 사회기반시설 직접투자가 허용된다.

세제혜택이 주어지는 대상은 조달자금의 60% 이상을 정부인증 녹색기술·프로젝트에 투자하는 녹색펀드, 녹색예금, 녹색채권이다. 아래 표는 개인투자자에 대한 세제혜택을 요약하여 보여준다. 공모펀드에 투자하는 개인투자자에 대해

7) 녹색 지방채는 조달자금의 100%를 녹색인증을 받은 프로젝트에 투자한다.

출자금액의 10%가 300만 원 한도로 소득공제되고, 펀드 배당소득과 녹색채권 이자소득에는 3천만 원 한도, 녹색 장기예금 이자소득에는 2천만 원 한도로 비과세 혜택이 주어진다.

〈표 II-4〉 녹색금융 세제지원(안)

구분	녹색펀드	녹색예금	녹색채권
세제지원	배당소득 비과세 소득공제(10%, 300만 원)	이자소득비과세	이자소득비과세
가입한도	1인당 3천만 원	1인당 2천만 원	1인당 3천만 원
만기	3년 이상	3년 이상	3년 이상

자료: 기획재정부(2009) 내용을 재구성함.

마지막으로, 성숙 단계의 녹색산업에 대해서는 민간의 자발적 녹색금융 참여가 유도되고 정부에 의해 녹색금융 인프라가 구축된다. 탄소배출권 거래소 설립이 추진되면, 개도국 탄소배출권 시장에 투자하는 탄소펀드가 설립된다. 또한 한국형 ‘녹색 사회책임투자지수(SRI)’가 개발되어 우수기업은 ‘녹색리그테 이블’로 공표되는 한편, 녹색기업·사업의 해외진출 지원을 위한 수출금융도 확대된다.

4) 녹색인증 제도 도입

녹색인증을 통해 녹색기술·사업·기업으로 선별되면 전략적 육성방안에 따라 다양한 지원이 주어진다. 인증 받은 녹색기술·사업·기업은 정부 각 부처에 의해 정책적으로 추진되는 각종 지원(기술개발 R&D, 사업화, 마케팅, 수출 지원)에서 우대받을 수 있다. 또한 인증된 녹색기술·사업·기업에 참여하는 투자자에게도 금융·세제 면에서의 지원이 주어진다. 이러한 인증제도의 도입은 녹색금융 투자대상 확대와 녹색산업 단계별 자금유입체계 구축의 선택과 집중 원칙에 따라 실행하기 위함이다. 즉, 핵심 녹색산업을 선별하여 집중 육성하되,

자금유입 촉진을 위해 자본시장을 적극 활용하고 정부는 보완적 역할을 하려는 것이다⁸⁾.

녹색인증의 대상은 녹색기술·사업·기업이다. 우선, 녹색기술 인증 시 사용되는 기준은 기술성, 시장성, 녹색성이다⁹⁾. 기술성을 예를 들어 설명한다면 신청기술의 구체성, 명확성, 혁신성, 차별성 수준을 기준으로 평가되는데, 기술의 수명주기 상에서 도입기나 성장기에 위치하고, 다른 기술의 발전이나 수준향상에 기여할 수 있으며, 최고수준의 기술 대비 70% 이상의 것이어야 한다. 인증평가기관이 기술성, 시장성, 녹색성을 종합적으로 평가하여 100점 만점 중 70점 이상인 기술을 인증대상으로 추천하면, 녹색인증심의위원회가 녹색기술 인증 여부를 확정하게 된다. 신청한 기술이 기술성 평가에서 녹색기술 인증을 위한 기술수준에 미달하는 경우, 평가점수가 70점 이상이라 하더라도 부적격 처리된다¹⁰⁾. <표 II-5>는 녹색기술 평가기준을 요약하여 보여준다.

〈표 II-5〉 녹색기술인증 기준

항목	배점	평가내용
기술성	40	• 신청기술의 기술수준, 기술의 목표의 구체성 및 명확성 • 기술 혁신과 성과의 차별성, 기술적 파급효과
시장성	30	• 신청기술의 경쟁 제품 대비 비교우위성 • 사업화 계획의 타당성 및 시장진입 가능성 • 시장규모, 성장률, 투자대비 회수가능성, 수입대체 효과
녹색성	30	• 에너지·자원의 절약, 기후변화 및 환경훼손의 억제

자료: 한국산업기술진흥원의 녹색인증(<http://www.greencertif.or.kr>).

8) 이러한 정책방향은 선진국의 정책방향과 유사하다. 네덜란드, 독일, 캐나다 등 주요 선진국은 녹색산업에 대한 투자를 활성화하기 위해 선택과 집중의 원칙하에 녹색산업을 선정·육성하고 있으며 녹색채권 발행, 녹색펀드 조성 등 다양한 정책을 실시하고 있다. 기획재정부(2009)를 참조한다.

9) 녹색기술 범위는 국내의 기술동향 분석, 전문가 자문, 관계 부처 의견을 기초로 정해지는데, 향후 산업의 발전추세나 사회적 요구를 반영하여 매년 그 범위가 조정될 예정이다.

10) 한국산업기술진흥원의 녹색인증 홈페이지(<http://www.greencertif.or.kr>)를 참조한다.

다음으로 녹색사업 인증 시 사용되는 기준은 녹색기술 활용성, 환경 기대효과, 사업 타당성이다. 녹색기술의 사용이 사업목표에 부합하고, 그 사용 비중이 전체 투자액 대비 일정한 수준 이상이어야 한다¹¹⁾. 신청 사업이 환경에 미치는 긍정적 영향(에너지 절감, CO2 저감, 오염 물질 저감)과 부정적 영향(산림훼손, 습지·생태공간 훼손, 오염물질 배출)을 종합적으로 판단할 때 긍정적 영향이 부정적 영향보다 커야 하며, 환경훼손 발생 가능성이 있는 사업의 경우에는 최소한 환경 중립성이 보장될 수 있어야 한다. 사업목표는 구체적이고 명확하며 정책목표와 부합해야 하는 한편, 엔지니어링이나 기술적 측면에서도 오류가 없어야 한다. 공공 인프라 성격의 사업은 녹색기술 활용성 평가를 생략하고 환경 기대효과(50점), 사업타당성(20점)을 평가하여 70점 만점에 50점 이상으로 판정한다¹²⁾. <표 II-6>은 녹색사업 평가기준을 요약하여 보여준다.

<표 II-6> 녹색사업인증 기준

항목	배점	평가내용
녹색기술 활용성	30	• 고시된 녹색기술 활용 여부 • 사업기여도(총 투자액 대비 비중) • 사업목표와 녹색기술 활용의 부합성 등
환경기대효과	50	• 긍정적 영향(A) 분석 • 에너지 절감, CO2 저감, 오염물질 저감 등 • 부정적 영향(B) 분석 • 산림훼손, 습지/생태공간 훼손, 오염물질 배출 등 • 종합판단: '(A) ≥ (B)' 여부
사업타당성	20	• 사업목표의 구체성 및 명확성 • 엔지니어링·기술적 오류 검토 • 정책목표 부합성

자료: 한국산업기술진흥원의 녹색인증(<http://www.greencertif.or.kr>).

마지막으로 녹색기업 인증 시 사용되는 기준은 성장단계와 녹색기술 매출비중이다. 창업 후 1년이 경과한 신생 또는 성장진입기에 있어야 하며, 인증된 녹

11) 공공 인프라 성격의 사업에는 동 기준이 적용되지 않는다.

12) 한국산업기술진흥원의 녹색인증 홈페이지(<http://www.greencertif.or.kr>)를 참조한다.

색기술에 의한 매출비중이 전체 매출의 30% 이상이어야 한다. 인증 받은 녹색기술이 다수인 경우에는 각 녹색기술에 의한 직전년도 매출의 합이 전체매출의 30% 이상이면 된다.

〈표 Ⅱ-7〉은 2010년 말 현재 한국산업기술진흥원의 녹색인증 홈페이지에 제시된 녹색인증 현황을 보여준다.

〈표 Ⅱ-7〉 녹색인증 추진 현황

구분	인증신청	서류검토	평가진행	인증확정
녹색기술인증	545	180	82	187
녹색사업인증	54	31	4	8
녹색전문기업	31	5	5	19
합계	630	216	91	214

자료: 한국산업기술진흥원의 녹색인증(<http://www.greencertif.or.kr>).

2. 기존 보험을 녹색분야에 제공하는 녹색금융

녹색금융 정책이 제시된 직후 보험업계는 녹색보험을 “새로운 보험종목”으로 인식하고 접근하였던 것으로 보인다. 이는 초기에 도입이 검토되었던 녹색보험들 대부분이 기존 보험과 다르지 않다는 이유로 “녹색보험 육성”을 실체가 없는 정책성 구호로 받아들였다는 점에서 잘 드러난다. 또한 현행 규정에 매우 다양한 보험종목이 포괄적으로 허용되고 있는 만큼, 이와 다른 새로운 보험종목을 상상하기 어렵다는 점도 보험업계가 소극적으로 대응하게 된 이유 중 하나라고 생각된다.

그런데 해외 보험회사들이 제공하고 있는 녹색보험의 사례를 보면, 녹색보험의 핵심은 새로운 보험계약의 도입이라기보다 기존 보험계약을 녹색분야에 제공하는 것이라고 판단된다. 정부가 발표한 녹색금융 활성화 정책에서도 그와

같은 시각을 확인할 수 있다. 즉, 녹색보험을 “녹색분야에 대한 보험”으로 간주하고, 금융서비스를 제공하는 대상이 녹색분야라는 점에서 기존의 보험과 구별하는 것이 타당하다¹³⁾.

물론 녹색보험도 자금중개·선별·감시 기능을 제공하는 대상이 기존 보험과 다르기 때문에, 인수하는 위험의 특성과 관련 전문성도 다를 수밖에 없다는 점에서는 “새로운 보험”으로 간주될 수 있다. 이로 인하여 아직까지 녹색보험을 “기존 보험을 녹색분야에 적용하는 것”으로 보는 시각이 보편적이지 못하며, “독창적”인 보험으로 인식하는 시각이 일반적이다. 이러한 시각에 대해 인식 전환의 필요성을 제시하는 것이 본 연구의 분석 목적 중 하나이다.

가. 녹색보험 유형

녹색보험은 ① 기존의 갈색분야에 제공하던 보험을 녹색분야로 확대하는 방향, ② 갈색분야에 대한 새로운 보험으로서 친환경 보험을 도입하는 방향, ③ 녹색분야 성장을 지원하는 새로운 보험을 모색하는 방향 등으로 분류해 볼 수 있다.

동일한 보험이라고 하더라도 갈색기업 대신 녹색기업에 제공되면 녹색보험으로 간주될 수 있다. 해외의 녹색보험 대부분이 이러한 범주에 속하는데, 청정개발사업(CDM) 관련 보험상품이 대표적인 예이다. 이와 같은 녹색보험들은 새로운 상품과 서비스를 도입하기 보다는 기존 상품을 통합하거나 재포장하는 방향으로 전개되고 있다.

한편, 갈색기업에 대해 제공되는 환경친화적 보험을 생각해 볼 수 있는데, 환경오염배상책임보험이 그 예이다. 또한 녹색분야에 해당하는 새로운 보험을 모색해 볼 수 있으며, 해외 사례를 참조할 때 금융보증보험과 탄소배출권 이행보증 등이 가능하다. 또한 갈색분야의 녹색화를 지원하는 보험도 가능한데, 갈색기업이나 갈색빌딩을 대상으로 하는 에너지절감사업(ESCO) 관련 보험이 예가 될 수 있다.

13) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 황진태 박사, 그리고 보고서 심사과정에서 검토의견을 주신 익명의 심사자께 감사드린다.

〈그림 II-1〉 녹색보험 발전 방향



자료: 진익(2010b).

나. 녹색분야

보편적인 금융에 비해 녹색금융이 갖는 차별성은 자금수요자인 녹색기업에 의해 규정된다. 따라서 녹색금융 개념을 보다 구체화하려면 녹색기술·사업·기업 개념을 이해할 필요가 있다. 녹색기술·사업·기업에 대한 공식적 정의는 저탄소녹색성장기본법(제2조)과 지식경제부(2009) 등에 제시되어 있는데, 〈표 II-8〉은 이를 요약하여 보여준다.

우선, 녹색기술이란 온실가스 감축기술, 에너지 이용 효율화 기술, 청정생산 기술, 청정에너지 기술, 자원순환 및 친환경 기술(관련 융합기술을 포함) 등 사회·경제 활동의 전 과정에 걸쳐 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 온실가스 및 오염물질의 배출을 최소화하는 기술을 말한다¹⁴⁾. 보다 구체적으로 녹색기술은 10대 분야¹⁵⁾의 유망 기술들 중 인증평가기관이 인증대상으로 추천하고 조정위원회에서 인증을 확정된 기술이다¹⁶⁾. 지식경제부(2009)에는 59

14) 저탄소녹색성장기본법 제2조를 참조한다. 보고서 심사과정에서 이와 관련하여 검토 의견을 주신 익명의 심사위원께 감사드린다.

15) 정부가 선정한 10대 분야는 신재생에너지, 탄소저감, 첨단수자원, 그린 IT, 그린 차량, 첨단그린주택도시, 신소재, 청정생산, 친환경농식품, 환경보호 및 보전 등이다. 지식경제부(2009)를 참조한다.

개 중점분야를 중심으로 전략품목 및 핵심 요소기술로 구성된 녹색기술 목록이 제시되어 있다. 또한 녹색산업이란 경제·금융·건설·교통물류·농림수산·관광 등 경제활동 전반에 걸쳐 에너지와 자원의 효율을 높이고 환경을 개선할 수 있는 재화의 생산 및 서비스의 제공 등을 통하여 저탄소 녹색성장을 이루기 위한 모든 산업을 말한다¹⁷⁾.

다음으로 녹색사업은 녹색기술·제품을 이용하여 에너지·자원의 투입과 온실가스 및 오염물질의 발생을 최소화하는 사업이다. 녹색기술 10대 분야 중 기업의 수요가 없는 신소재를 제외한 9대 분야에 속하는 87개 사업이 인증 대상이다. 마지막으로 녹색기업은 신생·성장 진입기에 있는 기업으로서 인증된 녹색기술에 의한 매출비중이 일정 수준 이상인 기업이다.

요컨대, 녹색금융은 녹색분야에 대한 벤처금융으로 인식하는 것이 타당하며, 녹색분야의 대표적인 예는 신재생에너지, 탄소저감, 첨단수자원, 그린 IT, 그린 차량, 첨단그린 주택 및 도시, 신소재, 청정생산, 친환경농식품, 환경보호 및 보전 등이다.

〈표 II-8〉 녹색기술, 사업 및 기업 개념

구분	내용
녹색 기술	10대 분야 기술 중 인증평가기관과 조정위원회에 의해 인증된 기술
녹색 사업	녹색기술·제품을 이용하여 에너지·자원 투입과 온실가스·오염물질 발생을 최소화하는 사업
녹색 기업	인증된 녹색기술에 의한 매출비중이 일정 수준 이상인 기업

자료: 지식경제부(2009) 내용을 재구성함.

16) 지식경제부(2009)를 참조한다.

17) 저탄소녹색성장기본법 제2조를 참조한다. 보고서 심사과정에서 이와 관련하여 검토 의견을 주신 익명의 심사위원께 감사드린다.

다. 녹색분야에 적용 가능한 기존 보험

아래 표에서 보여주는 국내 현행 법령상의 손해보험들 중 대부분이 녹색기술 · 사업 · 기술에 활용될 수 있다¹⁸⁾.

〈표 II-9〉 법령에 따른 손해보험 분류

상법 (제4편, 2~3장)	보험업법 (제4조)	동법 시행령 (제8조)
화재보험	화재보험	책임보험
운송보험	해상보험	기술보험
해상보험	자동차보험	권리보험
책임보험	보증보험	도난보험
자동차보험	재보험	유리보험
상해보험	상해보험	동물보험
	질병보험	원자력보험
	간병보험	비용보험
		날씨보험

화재로 인한 재산상의 손실을 보상하는 화재보험, 해상보험은 해상사업과 관련된 제반 위험을 보상해주는 해상보험, 계약(매매 · 고용 · 도급 등)에 의한 채무나 법령에 의한 의무의 이행에 관하여 발생할 채권자 · 권리자의 손해를 보상하는 보증보험, 일정한 목적물(기계설비 및 장치, 전자기기, 조립공사, 건설공사 등)과 관련된 사고로 인하여 생긴 손해를 보상하는 기술보험, 피보험자가 사고로 인하여 제3자에게 배상책임을 지게 됨으로써 생긴 손해를 보상하는 배상책임보험, 우연하고도 급격한 외래 사고로 사람의 신체에 입은 상해 치료에 소요되는 비용 및 상해의 결과에 기인한 사망 등의 위험을 보장하는 상해보험, 보험계약자의 가입의 편의를 위해 단종상품을 결합하여 하나로 구성된 종합보험 등이 그 예이다¹⁹⁾.

18) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 유진아 박사께 감사드립니다.

19) 이밖에 그 특성을 일반화하기 어려운 다양한 신종보험인 기타특종보험에 해당하는 일반손해보험으로 부동산권리보험, 도난보험, 유리보험, 동물보험, 원자력보험, 비용

첫째, 화재보험은 주택화재보험(단독주택이나 연립건물 등 주택으로만 사용되는 건물), 공장화재보험(공장건물 및 그 수용동산), 일반화재보험(주택이나 공장을 제외한 일반건물 및 그 수용동산) 등으로 구분되는데, 현재 녹색분야에 활용되는 기존보험은 공장화재보험과 일반화재보험 등이다.

둘째, 해상보험은 적하보험(해상운송 화물 손해), 운송보험(육상 및 내륙운송 화물 손해), 선박보험(선박에 대한 손해), 항공보험(항공기 관련 손해와 항공기 사고 관련 손해배상책임), 우주보험(인공위성 발사 및 임무수행 관련 손해, 인공위성 사고 관련 손해배상책임), 해양종합보험(해양건설 등 해상활동 중 손해), 해양책임보험(해양오염배상 등 해상에서의 배상책임) 등으로 구분되는데, 현재 녹색분야에 활용되는 기존보험은 적하보험, 운송보험, 해양종합보험, 해양책임보험 등이다.

셋째, 보증보험은 신원보증보험(피용인이 불성실 행위를 함으로써 고용주가 입은 손해), 채무이행보증보험(법령상의 채무불이행으로 채권자가 입게 되는 손해, 계약상의 채무불이행으로 채권자가 입게 되는 손해), 신용보험(계약상의 채무불이행으로 채권자 자신이 입게 되는 손해) 등으로 구분되는데, 현재 신재생에너지 개발 사업에 활용되는 것은 채무이행보증보험, 신용보험 등이다.

넷째, 기술보험은 건설공사보험(건설공사 중 공사목적물에 생긴 손해와 손해배상책임), 조립보험(조립공사 중 조립목적물에 생긴 손해와 손해배상책임), 기계보험(기계에 대한 손해), 전자기기보험(전자기기에 대한 손해와 자료복구비용) 등으로 구분되는데, 현재 녹색분야에 활용되는 기존보험은 건설공사보험, 조립보험, 기계보험 등이다.

다섯째, 배상책임보험은 근로자재해보상보험(근로기준법상 재해보상책임, 법률상 보상책임을 초과하여 사용자가 부담하게 되는 민법상 사용자배상책임), 일반배상책임보험(시설 및 업무수행에 기인하여 타인의 신체나 재물에 손해를 입힘으로써 발생하는 손해배상책임, 가스의 제조·판매·대여·부수사업 또는

보험 등이 존재하며, 이들도 사업자나 투자자의 이해에 따라 신재생에너지 개발 사업에 활용된다.

가스의 사용에 의해 발생하는 사고로 인한 배상책임, “체육시설의 설치 및 이용에 관한 법률”에 의거 체육시설 내 발생하는 사고에 의한 배상책임), 생산물배상책임보험(피보험자가 제조·판매·취급한 재물이나 작업결과에 기인한 배상책임, 생산물의 결함에 의한 사고로 배상책임이 발생되었거나 발생우려가 있는 경우 생산물 회수비용, 생산물자체의 하자나 결함), 전문직업인배상책임보험(전문직업인이 사람의 신체에 관한 전문직업상의 행위로 부담하게 되는 손해배상책임, 전문직업인이 전문직업상의 행위로 부담하게 되는 손해배상책임) 등으로 구분되는데, 현재 녹색분야에 활용되는 기존보험은 근로자재해보장보험, 일반영업배상책임보험, 전문직업인하자배상책임보험 등이다.

여섯째, 상해보험은 일반상해보험(급격하고 우연한 사고로 피보험자의 신체에 상해를 입은 경우의 손해), 여행보험(국내외 여행 중 상해를 입은 경우의 손해) 등으로 구분되는데, 현재 녹색분야에 활용되는 기존보험은 상해보험이다.

일곱째, 종합보험의 대표적인 예는 재산종합보험(package insurance policy)으로서 가계성(개인의 재물손해, 신체손해, 손해배상책임 등)과 기업성(기업의 재물손해, 구성원의 신체손해, 손해배상책임 등)으로 구분되는데, 현재 녹색분야에 활용되는 기존보험은 기업성 종합보험이다.

한편 기존 보험을 녹색분야에 적용하는 방향을 따르는 녹색보험은, 계약구조면에서 다른 건설공사 사업에 제공하는 보험과 크게 다르지 않다. 그러나 녹색분야는 기존 갈색분야와 다른 위험특성을 가질 가능성이 높으며, 아직까지 보험회사가 녹색분야의 위험특성을 정확히 파악하고 있다고 보기는 어렵다. 따라서 보험 제공 대상인 녹색분야의 기술적 특성을 고려하여 계약구조를 조정하는 것이 일반적이다. 즉, 녹색보험을 통해 관련 위험을 인수하는 보험회사가 해당 위험을 일정 수준으로 제한하고자 할 경우에는, 부모대상 제한, 보험가액 및 부모율 제한, 보험기간 제한 등의 수단을 활용하는 것이 가능하다²⁰⁾. 또한 단체보험

20) 예를 들어, 수출입은행의 경우 보험종류에 따라 보험가액, 부모율, 보험기간 등을 차등적으로 적용하고 있다. 해외투자의 보험가액은 투자원금 및 배당금이며, 보험기간은 투자기간으로 최대 95%의 손실을 담보하고, 해외사업금융은 보험가액이 상환원리금으로 금융계약기간 동안 최대 100%까지 손실을 담보한다. 수출보증은 배출권

등을 통해 소규모 사업자들의 보험료부담을 경감할 수 있는 계약구조나 장기손해보험의 활용도 검토해 볼 수 있다. 향후에도 녹색보험은 시장수요에 공급이 미치지 못하는 위험담보 격차(coverage gap)를 해소하거나 표준적인 보험을 녹색사업의 특성에 맞추어 개선하는 방향으로 진화해 갈 것으로 보인다.

3. 안전망으로서의 녹색금융

녹색금융 정책이 제시된 직후 보험업계는 녹색금융 참여방식을 “고위험 사업에 대한 직접투자”로 인식하고 접근하였던 것으로 보인다. 이는 녹색분야에 대한 자금제공이 높은 위험을 수반하는 관계로 보험회사들의 녹색금융참여가 부적절하다고 주장하였던 점에서 잘 드러난다. 그러한 판단에 따라 보험회사들은 위험 부담이 크지 않은 환경친화적 녹색보험들만을 검토하였고, 자전거보험의 도입을 시도하였던 것으로 보인다.

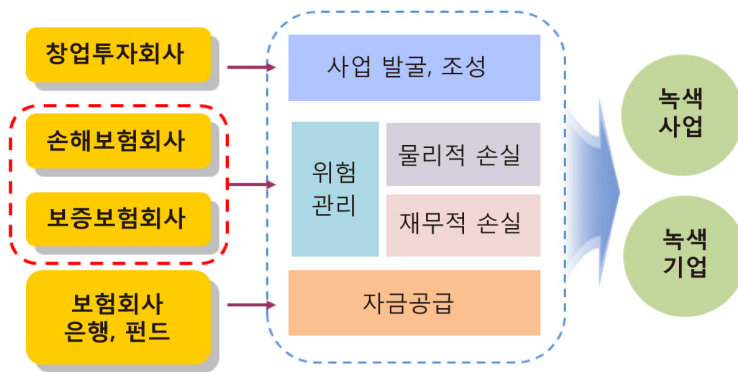
그런데 해외 보험회사들이 녹색금융에 참여하는 방식을 보면, 투자영업 차원에서 녹색분야에 투자하는 것보다는 보험영업 차원에서 녹색사업에 참여하는 투자자들에게 안전망을 제공하는 것에 주력하고 있다. 즉 금융회사의 역할 중 투자자로서의 역할보다 위험관리자로서의 역할을 적극적으로 수행하고 있는 것이다. 이는 녹색기술·사업·기업에 자금을 제공하는 투자자들이 직면하게 되는 위험을 보험회사가 인수해 주는 대가로 위험프리미엄을 받는 것이다.

해외에서는 창업투자회사가 녹색사업을 발굴하고 조성하는 단계에서부터 투자자들(대형 금융회사나 펀드)이 안전망으로서 보험을 요구하는 것이 일반적이다(〈그림 Ⅱ-2〉 참조). 녹색사업 진행 과정에서 각종 사고로 인하여 손실이 발생하거나 시장환경 변화로 인하여 수익이 예상수준에 미치지 못할 가능성이 존재하는 만큼, 그와 같은 위험을 관리할 수 있는 위험관리수단을 마련하려는 것이다

선도매매계약상 계약불이행 약정금액의 보험가액으로 보증기간 동안 100% 부보한다.

(〈그림 II-2〉 참조). 특히 사업자가 적절한 보험을 확보하지 못하면 녹색사업이 진행되지 못하는 만큼, 안전망으로서의 보험이나 보증에 대한 인식이 강하다. 국내에서도 투자자의 자금공급이 녹색기업이 요구하는 자금수요에 미치지 못하고 있는 만큼, 보험회사의 안전망 제공에 대한 요구는 점차 커질 것으로 예상된다.

〈그림 II-2〉 녹색사업 구조



한편 민간 보험회사들이 투자영업 차원에서 녹색금융에 참여하는 것도 가능하지만, 장기 보험부채를 보유한 보험회사가 위험이 높은 녹색사업에 투자하는 것에 대한 우려가 큰 것도 사실이다. 더욱이 다른 투자자와 금융회사도 고위험을 이유로 녹색금융 참여에 소극적인 현 상황을 감안할 때, 보험회사가 직접투자를 통해 녹색금융에 참여하는 것은 많은 논란을 야기할 수 있다²¹⁾.

이와 같은 상황에서 국내 보험회사들이 당위적으로 녹색투자를 수행할 필요는 없다고 생각한다. 다만, 해외 보험회사들이 녹색투자에 참여하고 있는 만큼, 국내 보험회사들의 녹색투자 참여 가능성을 검토하는 시도는 적절하다²²⁾. 또한 보험회사가 요구자본 및 적립금의 확대가 수반되는 녹색보험을 제공할 것인지

21) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 유진아 박사, 보고서 심사과정에서 검토의견을 주신 익명의 심사자께 감사드린다.

22) 해외 보험회사들이 녹색투자에 참여한 사례는 ‘Ⅲ. 보험회사 녹색금융 참여 가능성’ 중 ‘2. 투자영업 차원’을 참조하기 바란다.

여부는 그로부터의 기대수익과 위험을 판단하여 경영전략 차원에서 선택할 사안이라고 생각한다. 다만, 본 연구는 최근 해외 보험회사들의 성과보증(금융보증) 활용 사례가 증가하고 있음에 주목하고 국내에서의 활용 가능성을 분석하여 결과를 제시한다. 지금까지의 국내 녹색투자 현황을 개관하면 다음과 같다.

가. 벤처금융

녹색기술에 의존하고 신생·성장진입기에 있는 기업을 녹색기업으로 인증하겠다는 기준을 감안할 때, 벤처금융이 녹색금융의 기본 형태라고 할 수 있다. 그러나 아직까지 벤처금융을 통한 산업별 투자분포에서 환경 부문과 에너지 부문 비중은 미미하다.

국내 벤처금융은 첨단기술의 기업화를 촉진하기 위한 정부 정책의 일환으로 등장하였다. 1986년 벤처금융회사의 근거법이 제정되었으며, 1996년에는 벤처금융의 투자회수시장을 정비하기 위해 코스닥 시장이 도입되었다. 1997년에는 벤처기업 육성을 위한 특별법이 제정되어 벤처지정제도를 통한 정책지원이 주어졌다. 국내 벤처금융 규모는 정책지원과 세계적인 벤처붐의 결과로 1999년과 2000년에 정점에 달한 후, IT부문에 대한 과잉투자가 해소되면서 조정과정을 겪었다. 벤처금융의 2000년과 최근 5년간 투자실적은 <표 II-10>과 같다.

〈표 II-10〉 벤처금융 투자실적 현황

(단위: 억 원, 개)

연도	누적투자		신규투자	
	금액	기업 수	금액	기업 수
2000	28,827	1,980	20,211	1,910
2005	22,675	2,414	7,573	635
2006	21,957	2,093	7,333	617
2007	24,781	2,179	9,917	615
2008	26,613	2,165	7,247	496
2009. 9	26,894	2,073	5,798	374

자료: 벤처캐피탈협회(2009).

해외와 달리 국내 벤처금융회사들이 녹색금융 참여에 소극적인데 그 이유는 다음과 같은 국내 벤처금융의 특징 때문이라고 판단된다²³⁾.

첫째, 조직형태는 주주가 자본금을 납입하여 설립한 주식회사로서 미국의 유한회사와 대비된다. 주식회사 형태에서는 몇 가지 단점이 발생한다. 벤처금융리스트가 투자조합의 자금과 회사 내부자금을 동시에 운용함에 따라 이해상충이 발생할 수 있다. 또한 벤처금융리스트가 수익의 일부만이 향유할 수 있으므로 투자대상 선별과 감시에 있어 최선을 다할 유인이 약하다. 더 나아가 벤처금융리스트 개인보다는 회사의 능력과 평판이 강조되므로 벤처금융리스트의 전문성 확보가 지연된다.

둘째, 미국은 내부자금의 비중이 큰 반면, 자금조달 측면에서 볼 때 2002년 이후 투자조합을 통해 조달한 자금의 비중이 창업투자회사의 내부자금 비중보다 커졌다. 투자조합 출자자별 구성에서는 정부의 비중이 가장 높으며 장기자금원이라고 할 수 있는 연기금과 기관투자자의 비중이 매우 낮다.

셋째, 투자 측면에서 볼 때 업종별로는 일반제조업 비중이, 업력별로는 후기단계 비중이, 지역별로는 수도권지역 비중이, 투자유형별로는 주식투자 비중이 높다. 단계별 투자나 이사회 참여를 통해 자금을 제공한 벤처기업의 행위에 대해 감시하는 경우는 거의 없어 벤처금융 회사가 미국과는 달리 수동적 투자자(passive financial investors)에 머무르고 있다²⁴⁾.

넷째, 회수 측면에서 볼 때 기업공개에 전적으로 의존하고 있어 인수합병, 경영진 인수, 환매 등의 방법을 활용한 사례는 존재하지 않아 미국의 경우와 대비된다.

23) 한국벤처캐피탈협회(2009)를 참조한다.

24) 미국 벤처금융 회사의 경우에는 경영지원 서비스를 제공하거나 이사회 참여와 단계별 투자를 통해 투자기업을 적극적으로 감시하는 것이 보편화 되어 있다. Sahlman(1990)과 Susheng and Zhou(2004)를 참조한다.

나. ESCO 사업

에너지절약전문기업(ESCO: Energy Service COmpany)는 금융회사는 아니지만 녹색화 사업에 필요한 자금을 제공할 수 있다는 점에서 녹색금융의 중요한 형태라고 볼 수 있다²⁵⁾. 또한 에너지절약사업의 위험을 부담하는 대신 수익을 얻는다는 점에서 ESCO의 사업구조는 벤처금융의 일종이라고 볼 수도 있다²⁶⁾. ESCO 사업은 1970년대 말 미국에서 에너지절약 투자방식으로 시작된 후 지금은 약 40개 국가에서 시행 중이며, 국내 ESCO 사업은 정부정책 일환으로 1991년부터 시작되었다.

국내 ESCO 사업은 아직까지 시장기능에 의해 운영되지 못하고 정부의 지원에 의존하고 있다. 이러한 한계는 정부의 지원 자금이 모두 소진되면 더 이상 자금 인출이 발생하지 않는다는 점에서 극명하게 드러난다. 그 결과 1990년대 후반 급격히 성장하던 국내 ESCO 사업은 2001년 이후 성장이 정체되어 있다. ESCO 사업의 최근 5년간 투자실적은 <표 II-11>과 같다.

〈표 II-11〉 ESCO 투자실적 현황

(단위: 억 원, 개)

구분	ESCO 수	지원건수	지원액	건당 지원액
2004	159	167	831	5
2005	166	202	1,829	9
2006	158	156	1,333	9
2007	156	106	1,357	13
2008	143	100	1,115	11
2009	128	100	1,318	13.2
2010	182	122	1,307	10.7
7개년	—	3,280	14,228	4.3

자료: 지식경제부(2011) 내용을 재구성함.

25) 에너지사용자는 ESCO를 활용하여 에너지절약 시설투자에 따른 기술적·경제적 부담을 줄일 수 있다. 계약 형태에 따라 초기 투자비용과 투자위험을 적절히 관리할 수 있으며, 에너지절약시설 설치에 따른 세제지원 혜택도 받을 수 있다. 지식경제부(2009)를 참조한다.

26) 에너지절약사업에 대한 보다 자세한 내용은 표장 1절에서 소개한다.

다. 금융회사

현재 국내에서 시도되고 있는 녹색금융 유형은 세 가지로 구분이 가능하다. 우선 녹색성장에 대한 국민적 인식의 확산과 금융산업의 이미지 제고에 도움을 줄 수 있는 녹색금융이 시도되고 있다. 지금까지 국내에서 도입된 녹색금융상품은 대부분 녹색성장에 대한 인식 확산과 금융산업 이미지 제고를 위한 것이라 볼 수 있다. 첫째, 녹색보험 예로서 녹색증권, 환경친화 재물복구비용 특약, 개인용자전거전용보험, 친환경농산물비용손해보상 특별약관, 환경오염배상책임보험 등이 시도된 바 있다.

〈표 II-12〉 국내 녹색보험 예

상품명	보험회사
에버그린특약	동부화재
하이라이프 파워에코	현대해상
친환경농산물비용 특약	LIG손해보험
자전거전용보험	삼성화재, 현대해상
탄소종합보험	수출보험공사
승용차요일제보험	동부화재 등
그린빌딩보험	-

자료: 진익(2010b).

둘째, 은행업 녹색금융상품의 대부분은 일정 기준을 충족 할 때 금리를 우대하는 형태이다.

셋째, 녹색금융투자상품의 대표적 예인 녹색펀드는 운용자산의 일정 비율 이상을 녹색기업에 투자하는 것인데, 자금의 성격에 따라 차입(debt financing)과 경영권 참여가 수반되는 지분투자(equity financing)로 구분이 가능하다.

〈표 II-13〉 국내 은행 녹색금융상품 예

은행	상품
대구은행	DGB Green Loan
국민은행	여신심사 시 환경평가
신한은행	마이카 대출
기업은행	녹색부동산담보대출

자료: 진익(2010b).

다음으로 녹색기업에 대해 자금을 공급하는 한편 그 과정에서 발생할 수 있는 다양한 위험요소를 관리할 수 있는 수단을 제공하는 녹색금융이 모색되고 있다. 그런데 녹색기업이 신생·성장진입기에 있는 기업으로서 인증된 녹색기술에 의한 매출비중이 일정 수준 이상인 기업으로 규정되어 있는 만큼, 녹색기업은 녹색분야에서 활동하는 벤처기업이라고 볼 수 있다. 또한 녹색사업·기업에 대한 투자는 벤처금융으로서의 특성을 갖는다. 그러나 안타깝게도 국내에서 벤처금융이 아직까지 본격화되고 있지 못한 만큼, 녹색기업에 대한 자금과 위험관리 수단을 제공하는 녹색금융은 아직 지지부진한 상태이다.

마지막으로 탄소배출권 거래에 참여할 수 있는 수단 및 위험을 관리할 수 있는 수단을 제공함으로써 투자자의 탄소시장 참여를 지원하는 녹색금융을 생각해 볼 수 있다. 그러나 배출권 거래는 에너지사용목표 관리제도나 탄소세와 같이 병행되어야 실효성을 가질 수 있는 제도인데, 아직 국내에 관련 제도들이 도입되어 있지 않은 상태이다. 따라서 배출권시장에의 참여 유인이 크지 않으며, 관련 녹색금융상품도 아직 국내에는 존재하지 않는다.

Ⅲ. 보험회사 녹색금융 참여 가능성

녹색금융을 녹색기술·사업·기업을 지원하는 벤처금융이라고 할 때, 녹색보험은 녹색기술 개발 및 녹색사업 수행에 수반되는 위험요인에 대해 다양한 위험관리수단을 제공하는 한편, 녹색사업·기업에 필요한 자금을 공급하는 것이라 할 수 있다. 이에 따라 국내 보험회사의 녹색금융 참여방안을 모색함에 있어서, 보험영업 차원과 투자영업 차원을 구분하여 해외사례를 검토하고 국내에서의 활용 가능성을 타진한다.

1. 보험영업 차원

가. 기존 보험의 녹색분야 적용

녹색분야에 따라 그 기술적 특성이 차별적인 만큼 녹색보험의 유형을 분류하고 각 유형의 활용 가능성과 활용 사례를 분석하는 것이 유용하다고 판단된다. 이하에서는 주요 녹색분야인 ① 에너지효율화 사업, ② 신재생에너지 개발 사업, ③ 탄소저감 사업의 개요, 그와 관련된 녹색보험 활용 가능성, 국내외 사례 등을 검토한다.

한편 기상재해, 농작물 작황, 날씨 등에 대한 보험도 중요한 녹색보험의 분야들 중 하나이며, 국내 보험회사들이 관련 녹색보험의 활용을 이미 준비하고 있다. 다만, 해당 내용을 중심으로 분석하는 다른 보고서가 진행되고 있는 바, 본 연구에서는 기상재해, 농작물 작황, 날씨 등에 대한 녹색보험의 활용이 가능하

다는 점과 해당 보험에 대한 시장수요가 빠르게 성장할 것이라는 점만 언급하고자 한다²⁷⁾.

1) 에너지효율화 사업

가) 사업개요

에너지효율화 사업은 효율적 에너지 사용과 에너지 절감 달성을 목적으로 하며, 이는 에너지절약전문기업과 녹색건물을 통해 진행되고 있다.

에너지절약전문기업(ESCO: Energy Service COmpany)은 에너지사용자가 에너지절약을 위하여 기존의 에너지 사용시설을 개체 보완하고자 할 때 에너지절약형 시설 설치사업을 영위하는 기업을 지칭한다. 즉, ESCO는 투자수익을 기대하여 투자위험을 부담하는 벤처형 기업으로, 에너지사용자에게 기술, 전문적 서비스, 자금을 제공하는 대신 투자시설에서 발생하는 에너지절감액으로 투자비를 회수한다. 국내 ESCO 사업은 1991년 에너지이용합리화법 개정 시 에너지절약전문기업 제도의 근거가 마련되어 동법, 동법 시행령, 동법 시행규칙에 법적인 근거가 규정되어 있다. 관련 규정에 따르면 ESCO로 등록하기 위해서는 관련 규정에서 정한 일정기준 이상의 자산, 기술인력, 장비를 갖추어야 한다(에너지이용합리화법 시행령 [별표2]를 참조).

〈표 Ⅲ-1〉 ESCO 사업 법적 근거

구분	근거조항
에너지이용합리화법	제25조 에너지절약전문기업의 지원
에너지이용합리화법 시행령	제27조 에너지절약형 시설투자 등 제30조 에너지절약전문기업의 등록 등
에너지이용합리화법 시행규칙	제24조 에너지절약전문기업의 등록신청

자료: 지식경제부·에너지관리공단(2009)의 내용을 재구성함.

27) 기상재해, 농작물 작황, 날씨 등에 관련된 녹색보험의 구체적인 내용에 대해서는 본 연구원에서 발간 예정인 「보험산업에 대한 기후변화의 영향 및 대응방안」 보고서를 참조하기 바란다.

ESCO 사업을 활용하면 대규모 초기 설비투자비용에 대한 에너지사용자의 부담이 경감될 수 있으므로, 에너지효율화 사업 활성화 도모가 가능하다. 건축 시 ESCO사업을 활용하면 에너지절약 시설투자에 따른 기술적·경제적 부담을 줄일 수 있기 때문이다. 에너지사용자는 계약 형태에 따라 초기 투자비용과 투자위험을 적절히 관리할 수 있으며 에너지절약시설 설치에 따른 세제지원 혜택을 받을 수 있다. ESCO의 주요 사업 범위는, 에너지사용시설의 에너지절약을 위한 관리·용역, 에너지절약형 시설투자, 에너지절약형 시설 및 기자재의 연구개발 등이다. 구체적으로 고효율 조명 개체, 노후 보일러 개체, 산업체 공정개선, 폐열에너지 회수설비 설치, 산업체·건물 열병합 발전, 냉난·동력설비 설치 관련 사업이다.

지식경제부(2010)는 ESCO의 사업범위를 에너지절약 시설투자 사업에서 온실가스저감시설과 신재생에너지시설 설치사업으로 확대하는 한편, 자금지원 범위도 기존 건물에서 신축 건물로 확대할 계획이다.

일반적인 ESCO 계약조건의 예는 다음과 같다. 대부분의 에너지절약사업에서 ESCO는 절약시설의 설치로부터 기대할 수 있는 에너지절감액 최소수준에 대한 약정(guaranteed savings contract)을 에너지사용자에게 제공한다²⁸⁾. 만약 사업 완료 후 실현 성과가 약정 성과에 미달하는 경우, ESCO는 그 차액을 에너지사용자에게 보전해 줌으로써 사업성과를 보증한다. 만약 ESCO가 보험계약자가 되는 상황을 가정하면, 다음과 같은 에너지절약보험의 설계가 가능하다. 약정수준을 100%로 설정하고, 일정 기간 동안 실현된 에너지절약 성과가 그에 미치지 못하는 경우, 최초 10%에 대해서는 보험계약자 스스로가 부담하고 이를 초과하여 미달하는 부분에 대해 그 차이를 보험회사가 보전해 주는 것이 가능하다²⁹⁾.

한편 녹색건물은 건물 설계에서부터 해체될 때까지 환경에 대한 피해가 최소

28) GSC(Guaranteed Savings Contract)은 ESCO가 사업위험을 스스로 감당하는 자가보험으로 해석될 수 있다.

29) 본문 p.72.의 <그림 IV-3>을 통해 보다 쉽게 이해할 수 있다.

화되도록 계획된 건물을 의미하며, 에너지 효율화, 신재생에너지 적용, 건물외부의 생태환경 개선을 수반한다. 우선 녹색건물은 에너지효율화 부분으로서 단열성능향상, 창호성능향상, 설비효율향상 등을 통해 건물에너지 사용비중 감소를 도모한다. 다음으로 녹색건물은 신재생에너지 적용부분으로서 화석연료를 대체할 수 있는 신재생에너지를 이용해 이산화탄소 배출 감소를 도모한다. 더 나아가 녹색건물은 생태환경적인 부분으로서 단지 내 녹화, 건물외피 녹화 등을 이용하여 미시 기후의 효율적 조절을 도모할 수 있다.

녹색건물이 활성화되려면 관련 인증기준이 마련되어야 한다. 예를 들어, 고효율 저에너지 소비 실현을 목표로 단열, 자연 채광, 바닥 난방, 고효율 전자기기 사용 등을 통해 생활에 필요한 에너지 소비(난방, 조명 등)를 최소화하도록 요구하는 기준이 필요하다. 그리고 자체적인 신재생에너지(태양광, 풍력 등) 생산 설비를 갖추고 생활에 필요한 에너지를 생산하도록 요구해야 할 것이다. 또한 자체적으로 생산된 양이 충분한 시기에는 이를 외부에 공급하고, 부족한 시기에는 외부로부터 에너지를 공급받기 위해 기존 전력망과 연계하도록 유도할 필요가 있다.

인증 기준과 관련하여 미국 친환경건축물 인증제도로써 건물의 친환경·에너지 효율성능을 정량화한 LEED(Leadership in Energy and Environmental Design)를 참조할 수 있다. 국내에서도 국토해양부와 환경부에 의해 친환경건축물 관련 인증제도가 운영되고 있는데, 동 인증기준을 충족하는 건축물에 대해서는 세금감면과 건축기준 완화 혜택이 주어질 예정이다.

또한, 녹색건물에도 다양한 녹색기술이 적용될 수 있을 것으로 판단된다. 생활에 필요한 에너지를 직접 생산하는 능동형 기술의 예로서, 전기 생산 기술(태양전지, 풍력발전기)과 온수 공급 기술(태양열, 지열) 그리고 전기 판매를 생각해 볼 수 있다. 또한 이미 생산된 에너지를 최대한 효율적으로 사용하는 수동형 기술의 예로서, 열이 외부로 빠져나가는 것을 막아주는 기술(이중창문, 특수 소재 건축 마감재)과 인공조명이 필요하지 않도록 해주는 기술(거실 전면 유리창, 천장 채광창)을 활용할 수 있다. 보다 구체적인 예로 대기전력차단장치, 일괄소

등스위치, 온도조절시스템, 신재생에너지 설비나 소형열병합발전시설, 녹색 IT에 기반한 스마트미터, 에너지사용량정보확인시스템, LED 조명 등이 존재한다.

〈표 Ⅲ-2〉 녹색건축물 요소 기술

구분	세부 요소 기술: 효과
에너지 최소화	• 단열 성능 강화: 기존 건물대비 단열성 3배 이상 우수 이중진공층 시멘트 블록 • 바닥 단열재: 일반 단열재 대비 연손실 60% 이상 감소
에너지절약 시설	• LED 조명: 기존 조명대비 90%까지 전력절감 효과 • 전력네트워크: 네트워크를 통한 전력 사용량 모니터링 • 온도/조명: 네트워크를 통한 실내온도 및 조명 제어
친환경	• 옥상녹화: 옥상녹화로 냉난방 비용 절감 • 에너지 절약형 목구조: 이중 단열구조의 친환경 목구조 • 난방시스템: 열반사단열재 설치 연손실 차단
신재생 에너지	• 태양열: 보일러 사용 에너지 비용 50% 이상 절감 • 지열: 냉난비 70% 이상 절감 • 연료전지: 발전효율 40%, 열효율 40% 효율 발생

자료: 국토해양부 외(2009).

나) 보험 활용 가능성

에너지절약보험은 이행보증보험(surety bond)³⁰⁾과 경제적 기능이 유사하지만, 차별적인 특징을 가지고 있다. 우선 이행보증보험은 채무자가 보험계약자이지만 피보험자인 채권자의 이익을 위해 체결하는 계약으로서 제3자(채권자)를 위한 보험인 반면, 에너지절약보험은 보험계약자와 피보험자가 일치한다. 다음으로 이행보증보험의 보험계약자인 채무자가 약정된 채무를 이행하지 못하면 보험회사가 보증인으로서 채무를 대신 이행하는 대신 채무자에 대해 구상권을 행사할 수 있으나, 에너지절약보험에서는 보험회사의 구상권이 인정되지 않는다.

30) 채무자가 채무를 이행하지 못함으로써 채권자에게 입히는 손해를 보상하는 보험을 말한다.

녹색건물보험은 기존건물이나 신축건물에 녹색자재(에너지효율화 설비, 자원재 활용, 환경공해 저감기술 등)가 활용되도록 지원하는 다양한 보험을 지칭한다. 현재 국내외에서 매우 다양한 구조의 녹색건물보험이 활용되고 있다. 우선 에너지 고효율 및 친환경 자재를 이용하여 건물 신축 시 비용, 갈색건물을 녹색건물로 재건축 시 비용, 파손된 시설(난방, 환기, 공기정화 등)을 친환경 시설로 교체 시 비용 등을 보전해 주는 구조의 보험이 활용되고 있다. 또한 녹색인증³¹⁾을 받은 건물에 대해 보험료를 할인해주는 구조의 보험도 존재하며, 녹색인증을 받거나 녹색자재를 구하는 과정에서 공사가 지연되거나 영업이 중단되는 경우 관련 손실을 보상해주는 구조의 보험도 이미 도입되었다.

녹색건물시장은 미국에서만 적어도 연간 360억 달러에서 490억 달러의 증가세를 보이며, 2013년까지 1,400억 달러로 성장할 것으로 예상된다³²⁾. 녹색건물이 증가함에 따라 관련 녹색보험에 대한 수요도 지속적으로 확대될 것으로 기대된다. 특히 녹색건물 관행이 보편화되어 녹색인증 관련 기준들이 기존 건축법규에 포함되면, 관련 보험시장이 비약적으로 성장할 수 있다.

에너지효율화 사업을 건설단계, 운영단계, 거래단계로 구분해볼 때 국내의 현행 법령상의 손해보험들 중 에너지효율화 사업이 활용될 수 있는 영역은 다음과 같다.

31) 미국 친환경건축의회의 인증제도인 LEED(Leadership in Energy and Environmental Design)가 대표적인 예이다.

32) Slavin(2009)를 참조한다.

〈표 Ⅲ-3〉 에너지효율화 사업 시 손해보험 활용 가능성

대분류	중분류	건설단계	운영단계	거래단계
해상	적하	-	-	-
	운송	-	-	-
	해양종합	-	-	-
	해양책임	-	-	-
화재	화재	○	○	-
기술	건설공사	○	-	-
	조립	○	-	-
	기계	-	○	-
	전자기기	-	○	-
책임	근재	○	○	-
	영업	-	○	-
	전문직업인	○	○	-
보증	이행	○	○	-
	성과*	○	○	-
	신용	○	○	-
	금융*	○	○	-
비용	기타(소송비용)	○	○	-
	조업개시지연*	○	-	-
	기업휴지*	-	○	-
종합	기업성	○	○	-

주: *는 국내 현행 법령상의 손해보험 분류에 속해 있지 않은 보험임.

다) 보험 활용 사례

ESCO 사업 관련 보험의 대표적인 예는 성과보증이다. 미국에서 이에 해당하는 에너지절약보험을 제공하는 보험회사 수는 12개 정도이며, 동 보험시장의 잠재적 규모는 10억 달러 정도이다³³⁾. 일부 국가는 ESCO 사업에 사용되는 에너지 효율 측정 설비에 대한 성과보증(performance bond)과 지급보증(payment bond)을 의무화하고 있다³⁴⁾. 향후 ESCO 사업이 지속적으로 확대되리라는 예

33) Mills(2003)를 참조한다.

상에 따라, 글로벌 보험회사들은 새로운 상품과 사업모형의 도입을 지속적으로 시도하고 있다.

한편, 글로벌 보험시장에서 녹색건물 관련 보험(보험계약, 이서, 보장범위 확대, 서비스 제공 등을 포함)은 20개 이상의 보험회사에 의해 약 40여 개가 제공되고 있다³⁵⁾. 이들은 녹색건물 관련 건설공사보험이나 화재보험, 녹색설비 관련 기계보험, 배상책임보험, 기업휴지보험 등으로 분류될 수 있다.

첫째, 건설공사보험이나 화재보험의 예는 2003년 도입된 Sampo Japan Insurance의 보험에서 시작하였다. 이후 미국 Fireman's Fund는 비주거용 건물 대상 “Green Gard”, 녹색 재건축 지원 위한 “Green Upgrade”, 녹색인증 지원 위한 건설공사보험, 녹색건물 관리 지원 위한 서비스인 “Sustainable Building Practices Assessment” 등을 제공하고 있다. AIG의 자회사인 Lexington은 주거용 건물 대상 주택화재보험, 신재생에너지 발전시설 설치를 지원하는 “Eco-Homeowner” 등을 도입하는 한편, 재산종합보험으로서 파손된 재물의 복구와 더불어 자가발전시설 설치, 생태조경, 탄소배출권 구입 등을 지원하는 서비스로서 “Green Rebuilding Cost”를 제공하고 있다. 이밖에 FM Global, Travelers, Liberty Mutual 등은 옥상녹화(green-roofing) 시스템 도입을 지원하는 보험을³⁶⁾, ACE는 실내공기환경 개선을 지원하는 보험을, Allianz는 신재생에너지 발전설비와 녹색가전의 도입을 지원하는 보험을, 영국의 Suncorp는 녹색자재 사용, 신재생에너지 발전설비 설치, 녹색가전 도입 등을 지원하는 보험을 제공하고 있다.

둘째, 일반적인 재산보험과 달리 건물 내 특정 설비의 녹색화(green-upgrade)를 지원하는 보험으로서, HSB의 기계보험, Mutual Boiler Re의 기계보험, Travelers의 기계보험, Lloyd's TSB의 신재생에너지 관련 기계보험 등이 존

34) 예를 들어, 캐나다는 공공시설을 대상으로 하는 모든 에너지절약사업에서 에너지절약보험이나 관련 이행보증을 요구하고 있다.

35) Mills(2009)를 참조한다.

36) Insurance Journal(2008)을 참조한다.

재한다.

셋째, Zurich는 녹색자재로의 교체와 신재생에너지 발전설비 도입을 지원하는 보험과 함께, 녹색인증 관련 배상책임을 보장하는 “Zurich Professional Liability Policy extension”을 제공하고 있다(Taylor, 2008). 그리고 AIG는 녹색 건물 사업과 관련된 평판위험(reputational risk)에 대한 보험을 제공하고 있다.

넷째, 녹색인증을 받거나 녹색자재를 구하는 과정에서 공사가 지연되거나 영업이 중단되는 경우 관련 손실을 보상해주는 구조의 보험의 예로서, Aon은 녹색건물로의 재건축 시 추가비용과 더불어 공사지연에 따른 손실까지 보장하는 “Global Property Policy”를 제공하고 있다.

한편, 녹색인증을 받은 건물에 대해 보험료나 대출이자율을 할인해주는 구조의 보험도 존재한다. AXA는 녹색건물에 대해 보험료를 10% 할인해 주는 보험을, 일본 Nippon생명은 녹색건물에 대해 대출 이자율을 할인해 주는 보험을 제공하고 있다.

국내 보험회사들은 현재 화재 등으로 손상된 주택이나 업무용 건물을 복구할 때 녹색자재를 사용할 수 있게 비용을 지급하는 “환경친화 재물복구비용 특약”을 개발하고 있다. 이것은 녹색자재, 녹색설비, 녹색가전 등을 사용해 녹색건물로 인증 받을 수 있게 돕는다.

〈표 Ⅲ-4〉 에너지효율화 사업 관련 보험 예

유형	회사
건설공사보험 화재보험	ACE, Allianz, Fireman's Fund, FM Global, Lexington Liberty Mutual, Sompo Japan, Suncorp, Travelers
기계보험	HSB, Lloyd's TSB, Mutual Boiler Re, Travelers
배상책임보험	AIG, Zurich
기업휴지보험	Aon

2) 신재생에너지 사업

가) 사업 개요

“신재생에너지 개발 및 이용보급 촉진법”(제2조)에 의하면 신재생에너지는 친환경적이고 무한한 자연에너지의 특성을 이용하여 기존에너지(화석연료)를 대체하는 에너지이다. 신재생에너지는 재생가능한 에너지(재생에너지)와 화석에너지와 다른 새로운 에너지원(신에너지)으로 구분된다. 재생에너지는 태양열, 태양광발전, 바이오매스, 풍력, 소수력, 지열, 해양에너지, 폐기물에너지(8개 분야)이며, 신에너지는 연료전지, 석탄액화/가스화, 수소에너지(3개 분야)가 있다.

신재생에너지 개발 사업은 ‘발전소 건설’이라는 최종적인 결과물이 건설되고 운영되어야 수익을 회수할 수 있다. 이러한 사업은 여러 단계를 거쳐 장기간 수행되는 만큼, 사업자와 투자자는 사업 실행 과정에서 매우 다양한 위험요인에 노출된다. 따라서 관련 위험요인들을 효과적으로 관리할 수 있는 수단이 제공되어야 사업이 실행될 수 있다. 특히 신재생에너지 발전의 경우 기존 발전에 비해 그 위험요인이 보다 많기 때문에 사업개발 및 실행이 쉽지 않다.

신재생에너지 개발 사업의 위험요인은 사업실행 과정별로 크게 건설단계 위험, 운영단계 위험, 거래단계 위험으로 구분해 볼 수 있다.

나) 보험 활용 가능성

향후 신재생에너지 시장은 2006년 550억 달러에서 2016년 2,250억 달러 이상 성장할 것으로 예상되는 만큼³⁷⁾, 관련 보험상품에 대한 수요도 지속적으로 확대될 것으로 전망된다. 특히 신재생에너지 시장은 아직 초기로서 각국 정부의 지원정책에 따라 향후 시장규모가 크게 영향을 받는 만큼 정치적 위험이 큰 상태이다.

37) Mills(2009)를 참조한다.

보험회사는 이미 수십 년간 신재생에너지 개발 사업을 위한 보험을 다양하게 제공하여 왔다. 현재 활용되고 있는 신재생에너지 개발 사업 관련 녹색보험은 크게 재산종합보험과 성과보증으로 구분될 수 있다.

재산종합보험은 신재생에너지 발전 과정에서 발생할 수 있는 거의 모든 사고에 대응하여 발생한 손해를 복구·대체하는 비용을 포괄적으로 보상하며, 손해보험과 결합이 가능하다. 예를 들어, 화재보험(화재와 낙뢰 피해로 인한 손실 보상), 해상보험(운송 중 손실), 재물보험(태풍·홍수·지진·우박 등의 자연재해와 도난 파손 폭발피해, 전기, 기계적 사고로 인한 손실 보상), 조립보험(조립공사 현장에서 물건의 재료, 자재 등의 하역이 끝난 직후부터 조립품을 완성하고 시운전을 마칠 때까지 일련의 공사과정에서 우연한 사고로 입은 손실 보상), 기업휴지보험(조업개시 지연이나 사업 중단으로 인한 손실 보상), 배상책임보험(제3자에 대한 배상책임에 따른 손실 보상), 이행보증(거래상대방의 계약불이행에 따른 손실 보상) 등을 결합한 상품이 가능하다. 보장대상도 신재생에너지 발전소에 설치되어 운영 중인 기계설비, 생산설비, 구조물, 건물 등을 포괄할 수 있다. 사고 유형도 화재사고, 재물사고, 전기·기계적 사고 등으로 다양하다.

성과보증은 신재생에너지 발전으로부터의 산출량이나 수익이 약정수준보다 낮게 실현되면 보험회사가 일정 손실을 보전해주는 형태를 가지고 있다. 성과보증은 보증 대상에 따라 다양하게 존재하는데, 계약조건에 따라 특정 설비의 성능으로부터 전체 산출량 혹은 최종적인 수익까지도 보증대상이 될 수 있다.

〈표 Ⅲ-5〉 신재생에너지 사업 시 손해보험 활용 가능성

대분류	중분류	건설단계	운영단계	거래단계
해상	적하	○	—	—
	운송	○	—	—
	해양종합	○	—	—
	해양책임	○	○	—
화재	일반화재	○	○	○
기술	건설공사	○	—	○
	조립	○	—	—
	기계	—	○	—
	전자기기	—	○	—
책임	근재	○	○	—
	영업	—	○	○
	전문직업인	○	○	—
보증	이행	○	○	—
	성과*	○	○	○
	신용	○	○	—
	금융*	○	○	—
비용	기타(소송비용)	○	○	○
	조업개시지연*	○	—	—
	기업휴지*	—	○	—
종합	기업성	○	○	○

주: *는 국내 현행 법령상의 손해보험 분류에 속해 있지 않은 보험임.

다) 보험 활용 사례

현재 신재생에너지 개발 사업에서 활용되고 있는 녹색보험 사례는 크게 종합보험, 성과보증 등으로 분류될 수 있다.

첫째, 종합보험은 전통적 에너지 사업에서 활용되던 보험이 신재생에너지 개발 사업으로 확장된 형태이다. 그러한 예로서, Munich Re는 지열발전 관련 탐사위험(exploration-risk)을 관리할 수 있는 보험을 제공한다. 또한 Navigators

Group도 종합보험을 제공하고 있다. 다른 예로서 Swiss Re는 풍력발전을 지원하는 “Carbon-offset delivery insurance program”을 제공하며, World Bank는 지구환경기금(GEF)을 활용하여 헝가리에 첫 번째로 건설되는 지열에너지 발전소를 지원하는 “Geothermal Risk Insurance”을 만들었으며, Aon은 바이오에너지 발전 관련 위험관리 서비스를 제공한다.

둘째, 신재생에너지 개발 사업에서 활용되는 성과보증은 성과를 정의하는 기준(설비의 기술적 성능, 생산물량, 수익 규모 등)에 따라 다양한 형태가 존재한다³⁸⁾. 우선 수익 규모 기준 성과보증의 예로서 Munich Re가 제공하는 풍력발전과 태양광발전 관련 성과보증, Sompo Japan Insurance가 제공하는 풍력발전과 태양광발전 관련 “Renewable production insurance derivatives”, Tokio Marine & Nichido와 Willis Holdings가 제공하는 풍력발전 관련 성과보증 등을 들 수 있다. 산출물량과 관련된 예로서는 AXA가 제공하는 풍력발전과 태양광발전 관련 성과보증이 존재한다. 또한 설비의 기술적 성능과 관련된 예로서는 AXA가 제공하는 지열에너지 드릴 생산성 관련 성과보증이 존재한다. 또한 AIG는 전통적 에너지 사업에 제공하던 “Systems Performance Insurance”를 신재생에너지 사업에 확대하여 적용하고 있다.

한편, 국내에서는 NH보험이 신재생에너지 발전소를 대상으로 사고 시 손해를 보장해주는 “기계종합보험”을 도입하였다. NH보험은 태양광발전소, 변압소, 전력배전소, 노천광산과 선광장비, 금속가공 공장, 철강생산 공장 등을 대상으로 보험가입을 추진하고 있다. 그리고 현대해상화재보험은 최근 한국태양광발전업협동조합과 “태양광발전소 단체보험 계약 및 운영에 대한 업무협정”을 체결하고 태양광발전 사업자에게 단체보험을 제공하고 있다.

38) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 윤성훈 박사께 감사드린다.

〈표 Ⅲ-6〉 신재생에너지 개발 사업 관련 녹색보험 사례

유형		보험회사
종합보험	해외	Munich Re, Navigators Group, Swiss Re, World Bank
	국내	NH보험, 현대해상
성과보증	수익	Munich Re, Sompo Japan, Tokio Marine & Nichido, Willis Holdings
	산출물	AXA
	설비 성능	AIG, AXA

3) 탄소저감 사업

가) 사업개요

청정개발체제(CDM) 사업은 원칙적으로 선진국(부속서 I 국가)이 개발도상국에서 온실가스 감축사업을 수행하여 달성한 실적을 선진국의 감축목표 달성에 활용하는 사업이다(교토의정서 제12조). 다만 개발도상국이 단독으로 온실가스 감축사업의 사업개발부터 크레딧 발행에 이르는 전 과정을 실행한 후 선진국(의무부담국)에 크레딧을 판매하는 형태인 일국 CDM(unilateral CDM) 사업이 허용되고 있다. 따라서 우리나라도 단독으로 청정개발체제 사업을 수행할 수 있으며, 청정개발체제 사업에는 6가지 종류의 지구온난화 가스를 감축하는 사업과 조림 및 재조림이 포함된다³⁹⁾.

CDM 사업 내용은 에너지산업(풍력, 소수력, 지열, 태양광 발전), 에너지 배분, 에너지 수요(정유공장에서의 에너지 효율 향상), 제조산업(시멘트 제조 시 화석연료 대체), 화학산업(아디픽산, 질산 공장의 N₂O 저감), 건설, 수송(온실가스 저배출 차량 도입), 광업(석탄광 메탄가스를 이용한 발전), 금속산업(망간 합금 제조 시 전기사용량 감소), 연료 탈루성 누출(축산분뇨 바이오가스를 이용한 발

39) IPCC(1996)를 참조한다.

전), HFC PFC, SF6 배출(HFC22공장의 HFC23 분해), 유기용제 사용, 폐기물 처리(매립지 가스를 이용한 발전), 조림 및 재조림(강 유역에 숲 조성), 농업(바이오매스를 이용한 열병합 발전) 등을 포괄한다.

CDM 사업은 6단계(사업개발/계획, 정부승인, 사업 확인 및 등록, 모니터링, 검증 및 인증, CERs 발행)를 거쳐 수행된다. 첫 번째로 사업개발/계획 단계에서는, 사업자에 의해 사업계획서(PDD: Project Design Document)가 작성되는데 동 사업계획서에는 ① 사업개요(PIN: Project Idea Note), ② 베이스라인 및 모니터링 방법론 적용, ③ 사업기간/CER 발행기간, ④ 환경영향, ⑤ 동 사업으로부터 영향을 받을 수 있는 지역, 단체, 또는 개인의 의견 등이 포함된다.

〈표 Ⅲ-7〉 CDM 사업 절차

단계	주체
기획	사업자
타당성 검토	사업자
사업개요 작성	사업자
사업 승인	DNA(Designated National Authority)
사업계획서 작성	사업자
타당성 검증	운영기구
사업 등록	집행위원회
배출량 감축 감시	사업자, 제3의 기관
인증	운영기구
CER 발행	레지스트리 관리자

자료: 진익(2010b).

두 번째로 정부승인 단계에서는, COP/MOP가 지정한 운영기구(DOE: Designated Operational Entity)들 중 하나에 의해 사업자의 사업계획서가 검토 되고 해당 사업에 대한 타당성보고서가 작성된다. 세 번째로 사업등록 단계에서는, 운영기구가 관련 서류(사업계획서, 국가의 사업승인서, 사업자 간 지정동의서 등)를 첨부하여 집행위원회에 사업등록을 신청하면, 집행위원회는 해당 사업에 대한 재검토를 요청하거나 그 사업을 8주 이내에 등록한다. 네 번째로

모니터링 단계에서는, 사업자나 제3의 기관이 사업계획서에 기재된 바에 따라 모니터링을 실시한다. 다섯 번째로 검증 및 인증 단계에서는, 운영기구가 모니터링 보고서의 검토 및 현장 조사 등을 통하여 사업자가 작성한 사업계획서 내용(모니터링 방법, 온실가스 감축량 결정방법)을 평가하고 그 결과를 검토한다. 마지막으로 크레딧(CERs: Certified Emissions Reductions) 발행 단계에서는, 집행위원회로부터 크레딧 발급을 요청받은 레지스트리 관리자가 동 크레딧을 일단 집행위원회 미결제계좌(pending account)로 발행한 후 일정 부분(행정비용, 개발도상국 지원 기금 등)을 공제한 나머지를 사업자와 유치국가 계좌로 이전한다.

나) 보험 활용 가능성

탄소저감 사업은 다양한 이유로 인하여 각 단계가 계획대로 진행되지 못할 가능성이 존재하는 만큼, CDM 사업 수행은 다양한 형태의 위험(손실발생 가능성)을 수반한다. 예를 들어, Marsh(2006)는 CDM 사업 수행 시 수반되는 위험요인으로서 계약(contractual), 기술 및 성과(technology and performance), 물리적 손상(physical hazard), 규제 및 정치(regulatory and political), 시장 및 금융(market and financial) 등을 제시하고 있다. Marsh(2006)가 제시하는 바에 따르면, 그와 같은 위험요인들 중 기술 및 성과 요인의 발생 빈도가 가장 높은 반면, 자금조달과 관련하여 가장 중요한 것은 계약 요인이다.

한편, 탄소저감 사업에 활용되는 보험들은 대부분 통상적인 건설공사 사업을 지원하던 보험들에 관련 녹색사업의 특성을 가미한 형태를 띠고 있다. 이때 추가로 고려해야 하는 특성은 해당 녹색사업이 국경 간 거래를 수반한다는 점이다. 이와 같은 특성을 탄소저감 사업의 대표적인 예인 청정개발체제 사업 중심으로 살펴보면 다음과 같다.

청정개발체제 사업에서는 국내 사업 수행 시 직면하는 위험요인뿐만 아니라 국경 간 거래에 수반되는 위험요인도 존재한다. 사업의 등록 및 인증, 배출권의 발행 및 인도 과정에서 다양한 형태의 정치적 위험요인(현지 정부의 정책변화,

자산역류, 면허취소, 전쟁, 테러 등으로 인한 손실발생가능성)이 대표적인 예이다. 또한 배출권이라는 새로운 유형의 자산을 거래하는 만큼 그와 관련된 위험요인도 존재한다. 예를 들어, 탄소 배출량 측정 오류 등 기술 관련 불확실성으로 인하여 예상하지 못한 배출권 가격 변동이 초래될 수 있다.

〈표 Ⅲ-8〉 탄소저감 사업 시 손해보험 활용 가능성

대분류	중분류	건설단계	운영단계	거래단계
해상	적하	○	—	—
	운송	○	—	—
	해양종합	○	—	—
	해양책임	○	○	—
화재	일반화재	○	○	—
기술	건설공사	○		—
	조립	○	—	—
	기계	—	○	—
	전자기기	—	○	—
책임	근재	○	○	—
	영업	—	○	—
	전문직업인	○	○	—
보증	이행	○	○	○
	성과*	○	○	○
	신용	○	○	○
	금융*	○	○	○
비용	기타(소송비용)	○	○	○
	조업개시지연*	○	—	—
	기업휴지*	—	○	—
종합	기업성	○	○	○

주: *는 국내 현행 법령상의 손해보험 분류에 속해 있지 않은 보험임.

현재 국경 간 거래에 따른 위험요인과 관련해서는 신용보험이, 배출권 발행에 따른 위험요인과 관련해서는 인도보증이 주로 활용되고 있다. 신용보험에서는 투자자가 비상위험이나 신용위험 등으로 인한 손실을 보전한다.

다) 보험 활용 사례

탄소저감 사업 관련 녹색보험의 사례는 주로 해외에서 찾아볼 수 있는데, 크게 재산종합보험, 신용보험, 재산종합보험과 신용보험을 결합한 형태의 종합보험 등으로 분류해 볼 수 있다.

첫째, 청정개발체제 사업에 수반되는 다양한 위험을 관리할 수 있는 재산종합보험이 존재한다. Munich Re는 재산종합보험인 “Kyoto Multi Risk Cover”를 제공하고 있는데, 동 상품은 사업 자체적인 위험의 담보에 집중하면서 정책 변화, 기후협약의 변화, 온실가스 배출 관련 배상책임 등에 대한 담보는 제한하고 있다⁴⁰⁾.

둘째, 정치적 위험과 거래상대방 위험에 집중하는 신용보험이 존재한다. 청정개발체제 사업 관련 신용보험의 대표적인 예로는 Zurich Re가 제공하고 있는 “CER/VER Delivery Securitization”을 들 수 있다⁴¹⁾. Chartis는 Natsource⁴²⁾를 통해 탄소배출권을 구매하는 기업에게 신용장을 제공하고 있다. 또한 AIG의 Financial Products Corp.는 World Bank가 제공하는 “Umbrella Carbon Facility”에 신용보강 제공자로서 참여한 바 있다⁴³⁾.

셋째, 재산종합보험에 신용보험까지 결합한 보다 포괄적인 종합보험이 존재한다. 그러한 보험의 예는 Swiss Re가 제공하는 “Kyoto-CDM risk insurance”이다⁴⁴⁾. 동 보험은 승인 거부, 인증 실패, 기후변화협약 변화 등으로 인해 초래되

40) Munich Re(2007)를 참조한다.

41) Zurich(2008)를 참조한다.

42) 배출권 시장이 커지면서 기업의 배출권 전략 수립과 거래 중개 등에 관한 컨설팅 사업도 급속히 확대되고 있다. 세계적으로는 포인트 카본(Point Carbon), 에코시큐리티즈(EcoSecurities), 낫소스(Natsource) 등이 유명하다.

43) AIG(2007a)를 참조한다.

44) Insurance Journal(2006)을 참조한다.

는 손해의 보전까지 포괄하는데, 보험금 대신 다른 배출권의 인도로 보전받는 것도 가능하다⁴⁵⁾. 또한 Carbon Re는 사업 관련 위험뿐만 아니라 정치적 위험까지 부보하는 보험을 제공하고 있다.

〈표 Ⅲ-9〉 탄소저감 사업 관련 보험 예

유형	회사
재산종합보험	Munich Re
신용보험	Chartis, Zurich Re
종합보험	Carbon Re, Swiss Re

나. 갈색분야 관련 신규 보험

1) 개요

갈색사업 수행이나 갈색기업 운영 과정에서 주위 환경을 오염시키고 배상책임 유발할 가능성이 높다. 그와 같은 환경오염배상책임에 대응하기 위한 수단으로서 보험의 활용을 고려해 볼 수 있는데, 환경오염배상책임보험(점진적으로 발생하는 환경오염사고를 보장하는 정책성 형태의 보험)이 대표적인 예이다. 환경오염배상책임보험은 점진적으로 발생하는 환경오염사고를 보장하는 정책성 보험의 일종이다.

2) 가능성

해외에서는 EIL(Environment Impairment Liability)로서 돌발적이지 않은 사고까지 보장하는 반면, 국내에서는 CGL(Commercial General Liability)로서 일

45) Roberts(2008), Willums(1999) 등을 참조한다. 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 이기형 박사께 감사드린다.

반보험 사고(급격하고 우연한 외부적 사고)에 국한하여 보장을 제공하고 있다. 즉, 해외와 달리 국내에서는 영업배상책임보험의 보통약관에 오염담보확장특약을 부가하는 형태로 제한적으로 운영되고 있다.

환경오염은 불특정 다수에게 영향을 미치고, 장기간에 걸쳐 나타나며, 원거리까지 영향을 미치기 때문에 손해 규모를 측정하기 어렵고, 피해보상 측면에서 원인파악과 피해원인을 입증하기 곤란하다는 특성을 가지고 있다. 즉, 기업의 환경오염사고에 대한 ‘고의 또는 과실’, ‘위법행위’를 입증하는데 한계가 있고, 이것을 입증하는데 많은 비용과 시간이 소요된다. 이에 환경분쟁조정제도를 통해 환경오염피해에 대한 조정을 하고 있으나, 조정결과의 구속력 결여 및 원인자의 배상책임 이행보장의 한계로 분쟁조정결과 불만족이 50%를 넘어 환경소송이 증가추세에 있다.

국내에서 환경오염배상책임보험의 보장 범위가 확대되기 위해서는 환경오염 배상 관련 기초통계 축적, 인프라 구축, 제도 개선이 요구된다. 예를 들어, 바이오에너지 기업이나 바이오에너지 생산 농가는 재정적 부담을 이유로 환경오염 배상책임 제도 도입에 소극적일 수밖에 없는 만큼, 환경오염배상책임보험을 의무보험으로 규정하는 방안을 검토해 볼 필요가 있다.

3) 사례

미국, EU 등의 선진국은 환경배상책임을 정책화하여 관련법을 운영하고 있다. 미국은 1976년부터 자원보존복구법, 슈퍼펀드법(종합환경대응보상책임법)을 제정하여 오염발생원인자로 하여금 보험, 이행보증, 자가보험, 공탁을 의무화하였다. EU의 경우 환경배상책임지침(EC Environmental Liability Directive, 2004)을 채택하고 환경책임보험을 도입하였으며, 체코와 스웨덴은 이를 의무보험으로 제정하였다.

다. 녹색분야에 대한 신규 보험

글로벌 보험시장에서의 사례를 참조해 볼 때, 녹색분야에 대한 새로운 보험의 대표적인 예는 성과보증과 탄소배출권 인도보증이라고 보인다. 탄소배출권 인도 보증에 대해서는 여기에서 소개하고, 성과보증에 대해서는 다음 장에서 논의한다.

1) 개요

청정개발체제 사업에서는 그 산출물이 탄소배출권이라는 새로운 자산의 형태를 갖는다. 그런데 배출권의 발행 및 유통이 시작된 역사가 길지 않기 때문에 배출권 인도와 관련된 제도가 복잡하고 시장인프라가 충분히 성숙해 있지 못하다. 이로 인하여 투자자는 탄소저감 성과 미달, 인증 및 발행 실패, 거래상대방 계약불이행 등 다양한 위험요인에 직면하게 된다.

탄소저감 사업에서 고려할 사항들 중 하나는 산출물인 탄소배출권의 발행과 유통에 의해 수익이 결정된다는 점이다. 배출권 발행시장 참여(CDM 사업을 수행) 시 수반되는 위험요인의 대표적 예로서 아직까지 시장이 초기 단계로 시장 참여자의 수가 많지 않다는 점, 배출권의 공급이 안정적이지 못하다는 점, 각종 규제 위험에 노출되어 있다는 점, CDM 사업 유치국가의 정책 변화에 따라 손실이 발생할 수 있다는 점 등이 존재한다. 한편 배출권 유통시장 참여 시 수반되는 위험요인의 예로서는, ① CDM 사업으로부터 생산된 배출권 양이 예상보다 작아 배출권 공급이 축소될 수 있다는 점, ② 교토의정서를 비롯한 관련 규제의 변화에 의해 배출권 수요가 크게 영향을 받는다는 점, ③ 탄소배출권 가격의 변동성이 매우 높다는 점 등을 고려할 필요가 있다.

2) 가능성

탄소배출권 발행 및 유통에 수반되는 위험을 관리할 수 있는 수단으로서 탄소

배출권 인도보증이 존재한다. 인도보증은 탄소저감 사업으로부터 발생하는 배출권 양이 약정수준에 도달하지 못하는 경우 손실을 보전해 준다. 또한 배출권 인도 관련 위험과 신용위험을 포괄적으로 보장하는 종합보험도 존재한다.

3) 사례

배출권의 발행 및 유통에 수반되는 위험을 관리하기 위한 탄소배출권 인도보증의 대표적인 사례는, Zurich Re가 제공하는 것이며, Chartis도 탄소배출권 인도보증을 개발하고 있다⁴⁶⁾.

한편 국내에서는 수출보험공사가 해외 청정개발체제 사업 수행을 지원하기 위해 배출권인도보증을 제공하고 있으며, “탄소종합보험”과 “탄소인도보험”이 그 예이다.

2. 투자영업 차원

보험회사가 녹색금융에 참여하는 방식은 보험영업 차원에서 다른 투자자에게 안전망을 제공하는 것과 더불어 투자영업 차원에서 녹색기업의 지분에 투자하는 것도 가능하다. 그러나 국내 보험회사들이 투자영업 차원에서 녹색분야에 보이는 관심은 미미한 수준이며, 보험회사가 고위험이 수반되는 지분투자에 참여하는 것이 적절하지 않다는 인식이 강하다. 다만, 은행이나 투자자에게 안전망을 제공하는 보험영업과정에서 ALM(자산부채종합관리)를 목적으로 지분투자를 병행하는 것이 보다 유리할 수 있다⁴⁷⁾. 그러한 가능성을 감안하여 해외 보험회사들의 녹색투자 사례를 소개한다.

46) AIG(2007b)를 참조한다.

47) 녹색금융 관련 보험영업과 투자영업을 병행하는 방안에 대한 자세한 내용은 <IV장 2절>을 참조하기 바란다. 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 김대식 원장께 감사드린다.

가. 녹색대출

1) 개요

보험회사가 투자영업을 통해 직접적으로 녹색금융에 참여하는 방법은 녹색 사업을 수행하는 기업 및 사업자에게 대출을 통해 자금을 제공하는 것이다. 보다 간접적인 방법으로는 녹색사업을 수행하거나 녹색금융에 참여하는 기업과 개인고객에게 대출 시 우대금리를 제공하는 것이 가능하다.

2) 가능성

다음과 같은 사항을 고려할 필요가 있다. 첫째, 친환경 관련 녹색사업을 대상으로 하는 녹색대출은 수익성이 낮은 것이 일반적이다. 둘째, 신성장 관련 녹색 사업을 대상으로 하는 녹색대출은 위험이 높은 것이 일반적이다.

3) 사례

AXA의 이탈리아 지사인 MPS는 태양광발전 사업에 종합보험을 제공함과 동시에 대출을 제공하고 있다. 또한 벨기에 지사는 고객이 녹색설비, 신재생에너지 설비 등을 위해 자금을 조달할 경우 차입이자율을 우대해 주는 대출프로그램으로서 “Energy@home green loans”을 제공하고 있다.

나. 녹색투자

1) 개요

보험회사가 투자영업을 통해 직접적으로 녹색금융에 참여하는 다른 방법은 녹색사업 및 녹색기업 관련 지분을 보유하는 것이다. 지분투자는 매우 다양한 형태로 수행될 수 있는데, 녹색사업(에너지효율화 사업, 신재생에너지 개발 사업, 탄소저감 사업 등)의 사업자나 투자자로 참여하거나, 녹색기업의 주식을 보유하거나, 녹색펀드의 수익증권을 보유하거나, 녹색인덱스 관련 파생상품에 투자하는 것이 가능하다.

2) 가능성

다음과 같은 사항을 고려할 필요가 있다.

첫째, 녹색투자 대상 자체의 위험조정수익이 양호해야 한다. 즉 보험회사가 위험조정성과가 우수한 녹색사업 및 기업을 선별할 수 있는 경우에만 녹색투자를 확대하는 것이 가능하다. 이를 위해서는 녹색사업에 활용되는 녹색기술과 녹색기업이 보유한 녹색기술을 가능한 상세히 이해하고, 관련 시장의 성장가능성을 판단할 수 있는 전문성을 갖추어야 할 것이다.

둘째, 다른 자산들과의 상관성이 낮을수록 투자다변화 효과를 기대할 수 있다.

셋째, 보험영업 성과의 변동성을 낮출 수 있는 방향으로 포트폴리오를 구성하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 기후변화로 인하여 보험영업 성과가 악화될 수 있는데 녹색투자를 통해 초과 성과를 기대할 수 있다면 헤지(Hedge)가 가능하다.

3) 사례

첫째, 신재생에너지 개발 사업 투자 사례가 존재한다. Allianz는 풍력발전 개발 사업에 150백만 유로를 투자하고 있으며⁴⁸⁾, 관련 투자규모를 2010년까지 3~6억 달러로 확대할 계획이다⁴⁹⁾. AIG Investment는 “Investor Network on Climate Risk(INCR)”에 참여하는 한편, 다수의 신재생에너지 개발 사업에 투자하고 있는데⁵⁰⁾, 스페인의 태양광발전 사업에 투자가 대표적인 예이다⁵¹⁾. Swiss Re는 신재생에너지 개발 사업에 2006년까지 3억 2천만 달러를 투자하고 있다. 또한 2007년에는 4억 2천 9백만 달러 규모의 “European Clean Energy Fund”를 설정하였다. Prudential은 신재생에너지 개발 사업에 5억 달러를 투자하고 있다.

둘째, 탄소저감 사업 투자 사례가 존재한다. Allianz의 AGF는 “EU Carbon Fund”를 통해 탄소배출권 거래에 참여하고 있다⁵²⁾. AIG는 Sindicatum과 공동으로 “탄소캐피탈주식회사”에 투자하고 있으며⁵³⁾, 녹색투자를 위해 “Carbon Trading Desks”를 마련하고 있다. Dresdner Kleinwort는 유럽에서 최초로 탄소배출권 거래를 시작한 후, “U Carbon Fund”에 직접적으로 투자하고 있다⁵⁴⁾. Swiss Re도 “Carbon Trading Desks”를 마련하였다.

셋째, 녹색기업 투자 사례가 존재한다. Allianz의 “EcoTrends Fund”는 녹색기업에 2007년 6월까지 약 14억 달러를 투자하고 있다⁵⁵⁾. Allianz의 Dresdner Kleinwort와 European Investment Bank는 2007년 녹색기업 지수와 연계되는 “Green Bond”를 출시함으로써 녹색기업을 지원하고 있다⁵⁶⁾. Fortis DOEN

48) Collins(2007)를 참조한다.

49) German News Digest(2005), Collins(2007) 등을 참조한다.

50) AIG(2006)을 참조한다.

51) SunPower(2007)을 참조한다.

52) Allianz(2007)를 참조한다.

53) AIG(2007d)를 참조한다.

54) Allianz(2008a)를 참조한다.

55) Allianz(2007)를 참조한다.

56) Allianz(2008b)을 참조한다.

Participaties와 Fortis Venturing에 의해 시작된 “Triodos Innovation Fund”와 “Start Green Sustainable Innovation Fund I”은 녹색기업들을 지원하고 있다⁵⁷⁾. Swiss Re는 “CleanTech Venture fund”를 통해 2008년까지 5억 달러 이상을 녹색 기업에 투자하고 있다. HDI Gerling은 “Gerling Sustainable Development Project”와 “Gerling Select 21 fund”를 통해 녹색기업에게 1억 달러 규모의 벤처 금융을 제공하고 있다.

넷째, 친환경 투자 사례가 존재한다. 유럽 보험회사들이 설정한 최초의 녹색 펀드는 1996년 시작된 “Storebrand”이며, 일본에서는 1999년 이후 “Sompo Japan Green”이 존재한다. Allstate는 녹색사업에 2억 달러를 투자하고 있으며⁵⁸⁾, Co-operators들은 “EverPURE Biodiesel”에 투자하고 있다. AXA의 “WF Clean Tech Fund”는 2008년 중반까지 4천만 달러를 투자하고 있다. 2008년에는 Munich Ergo Asset Management Group이 “KlimaStrategie Equity Fund”를 출시하였다.⁵⁹⁾ 홍콩의 경우 AIG의 JF Asset Management, AIA Pension와 Trustee Co. Ltd.가 공동으로 설립한 “Green Fund”가 존재한다.

다섯째, 기타 사례가 존재한다. AXA는 “Enhanced Analytic Initiative(EAI)”를 통해 녹색투자 자산을 관리하고 있다. Munich Re는 녹색기업이 발행하는 채권과 주식에 대한 투자를 전체 운용자산의 80%까지 확대하겠다는 계획을 발표한 바 있다.

Zurich 생명은 녹색펀드에 투자하는 변액보험을 제공하고 있다. Zurich Best Invest 2017, DWS Invest Sustainability Leaders, Aegon Ethical Equity Fund, Aegon Ethical Corporate Bond Fund, Calvert Social Small Cap Growth, Dreyfuss Socially Responsible Fund, Jupiter Ecology Fund, Pioneer Global Equity Fund 등이 그 예이다.

57) Fortis(2007)을 참조한다.

58) Allstate(2008)를 참조한다.

59) MEGA(2008)을 참조한다.

〈표 Ⅲ-10〉 투자영업을 통한 녹색금융 참여 사례

구분	회사
신재생에너지 사업 투자	AIG, Allianz, Allstate, Co-operators, Prudential, Swiss Re
탄소저감 사업 투자	AIG, Allianz, Dresdner Kleinwort, HDI Gerling, Swiss Re
녹색기업 투자	Allianz, Fortis, Swiss Re
친환경 투자	AIG, Allianz, AXA, Muniche Re, Sompco, Storebrand
변액보험	Zurich

다. 녹색건물 개발

1) 개요

보험회사는 건물의 소유자나 임대자로서 녹색건물 사업에 참여할 수 있다. 보험회사는 녹색건물을 신축하거나 보유 중인 갈색건물을 녹색건물로 전환함으로써 투자수익을 기대할 수 있다. 또한 업무용으로 사용 중인 갈색건물을 녹색건물로 전환하는 경우 벌금 축소를 기대할 수 있다. 2008년 12월 기준으로 미국의 19개 보험회사가 녹색건물협의회(U.S. Green Building Council)에 회원으로 참여하고 있다.

2) 사례

AIG는 "Global Real Estate Team"의 활동을 통해 미국의 녹색건물 인증기준⁶⁰⁾ 혹은 신재생에너지 기준에 부합하는 건물을 개발하거나 인수함으로써 투자수

60) U.S. Green Building Council의 LEED(Leadership in Energy and Environmental Design)가 대표적인 예이다. LEED는 건축물과 대중교통의 연계성, 물·에너지 사용 효율, 건축 자재 특성, 실내 공기질 등 69개 항목에 걸쳐 평가한다. 인증은 단순 인증과 실버·골드·플래티넘 등급으로 나뉘어 인증한다. LEED인증을 받은 건물은 임대료를 두 배로 받는다.

익을 얻고 있다. 간척과 재개발 공업단지에 개발한 “Atlantic Station”가 대표적인 녹색건물 예이다⁶¹⁾. 또한 Swiss Re는 런던 금융지구에 “The Gherkin”으로 알려진 녹색건물을 개발한 바 있다.

한편 AXA를 비롯한 5개 기업(AEW Europe, AXA REIM, Bureau Veritas, GE Real Estate Europe, and ING Real Estate)은 2008년 공동으로 갈색건물의 환경 성과를 평가하고 등급을 설정할 수 있는 기준으로서 “Global Green Rating”을 개발하고 있다.

61) AIG(2007c)를 참조한다.

Ⅳ. 금융보증을 활용한 참여방안

Ⅲ장에서 기존 보험의 녹색분야로의 적용이라는 관점에서 녹색보험 활용 가능성을 검토한 것에 이어, 본 장에서는 금융보증의 국내에서의 활용 가능성을 검토한다. 금융보증 활용 가능성을 별도의 장으로 구분하여 분석하는 이유는⁶²⁾, 해외 보험회사들이 최근 금융보증(성과보증)을 활용하여 녹색사업에 참여하거나 녹색기업을 지원하는 사례가 빠르게 증가하고 있기 때문이다. 또한 국내외에서 다양한 보험들을 하나의 패키지로 묶어 종합보험 형태로 진화되어 가는 것이 추세인데, 다양한 녹색보험들이 금융보증에 포함되어 제공됨을 감안한 것이다. 특히 녹색기업과 녹색사업에 대한 자금조달 지원이라는 관점에서 볼 때 금융보증이 핵심적인 녹색보험 서비스라고 판단되는 바, 금융보증 분석에 집중한다.

금융보증은 국내에서 아직까지 본격적으로 활용되지 못하고 있다는 점에서, 기존의 보험에 집중해 온 국내 보험회사들이 전문성을 충분히 보유하고 있다고 보기 어렵다. 따라서 금융보증 활용 시 예상되는 비용과 편익을 분석함으로써 보험회사의 경영전략과 정부의 정책방향에 대한 시사점을 확인하는 것이 중요하다.

62) 원내 세미나에서 금융보증을 별도의 장으로 구분하여 분석하는 이유를 제시할 필요성에 대해 검토의견을 주신 황진태 박사, 보고서 심사과정에서 검토의견을 주신 익명의 심사자께 감사드린다.

1. 녹색사업과 금융보증

해외의 사례를 보면, 창업투자회사가 녹색사업을 발굴하고 조성하는 단계에서부터 투자자(대형 금융회사나 펀드)로부터 대규모 자금을 조달하기 위한 전제조건으로서 보험회사가 제공하는 다양한 위험관리수단이 활용된다. 녹색금융에서 위험관리자 역할이 요구되는 이유는 녹색사업에 많은 위험이 수반되기 때문이다. 녹색금융을 녹색기술·사업·기업을 지원하는 벤처금융이라고 보면, 녹색사업에 참여하는 투자자는 큰 위험에 노출된다. 즉, 정보 비대칭성이 강하고 외부성이 큰 특성을 감안할 때 투자자가 녹색사업 시작단계에서 녹색보험을 요구하는 것은 합리적인 선택의 결과이라고 볼 수 있다. 특히 금융보증(성과보증)을 확보하지 못하면 녹색사업이 진행되지 못할 만큼 금융보증의 활용도가 높은 상태이다.

가. 금융보증 개요

금융보증은 차입자의 신용을 보강해 주고 투자자에게 안전망을 제공한다는 순기능을 보유하고 있어 자금조달 과정에서 널리 활용된다. 신생 또는 초창기 기업의 경우 자금조달을 위해 담보를 제공하도록 요구받는 것이 일반적인데, 금융보증을 확보하면 담보 제공을 대신할 수 있는 만큼 자금조달 초기 부담이 줄어들 수 있다. 다만 관련 시장의 성숙 수준에 따라 금융보증 가격이 신생 또는 초창기 기업이 부담하기 어려울 만큼 높은 수준일 가능성도 존재한다⁶³⁾. 경제 전체적으로 볼 때에도 금융보증을 활용하면 신용에 기초한 금융이 가능해져 보다 효율적인 자금증개가 가능하다. 반면 금융보증이 부적절한 방식으로 확대되는 경우 과도한 신용팽창과 도덕적 해이가 초래되어 경제 전체의 효율성이 악화될 가능성도 존재한다.

63) 보고서 심사과정에서 금융보증 활용에 따른 장점과 단점과 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자에게 감사드립니다.

해외에서 보험회사가 제공하는 금융보증은 활성화된 이유는, 재무적으로 건전한 보험회사가 금융보증을 제공함에 따라 채무자의 신용이 보장되어 자금조달이 용이해지기 때문이다. 특히 보험회사가 금융보증을 제공하는 부문에 대해 전문성을 보유하고 있는 경우 자금조달비용이 보다 저렴해질 수 있다. 더 나아가 녹색사업·기업에 자금을 제공하는 투자자가 스스로 전문성을 축적하기에 많은 비용이 소요된다는 점에서, 금융보증에 기초한 위험선별과 위험완화가 선호될 수 있다.

이와 같은 장점에 주목하여 국제기구들(Asian Development Bank, The World Bank 등)은 선진국 투자자들의 개발도상국에 대한 투자를 장려하기 위해 금융보증을 적극적으로 활용한다(The World Bank, 1995; Babbel, 1996). 이 같은 국경 간 거래에서는 금융보증은 정치적 위험을 관리하는 효과적인 수단이 된다(The World Bank, 2002).

더 나아가 금융보증은 금융위기에 대응하는 정책수단으로 활용될 수 있다(Blair, 2002). 실제로 LTCM(Long Term Capital Management) 부도로 인한 금융위기, 2000년 캘리포니아 전력 위기, 2001년 미국 항공 산업 위기, 2008년 서브프라임 금융위기(sub-prime crisis) 시 정책당국에 의해 금융보증은 활용된 바 있다.

반면, 금융보증 제공은 차입자의 도덕적 해이를 유발할 수 있어 공급이 과도한 경우 금융시스템 안정을 저해할 수도 있다. 금융보증을 통한 신용보강이 자산가격 버블을 초래할 수 있다는 점은 1997년 외환위기, 2008년 글로벌 금융위기에서 잘 드러난다.

나. 종합보험으로서의 금융보증

해외 제도에서 정의하고 있는 금융보증(FGI: Financial Guaranty Insurance)은 차입자가 채무를 이행하지 않는 경우 보험회사가 대신 채권자에게 대금을 지불한다는 약정이다⁶⁴⁾. 녹색금융과 관련하여 활용되는 금융보증의 대부분은 녹

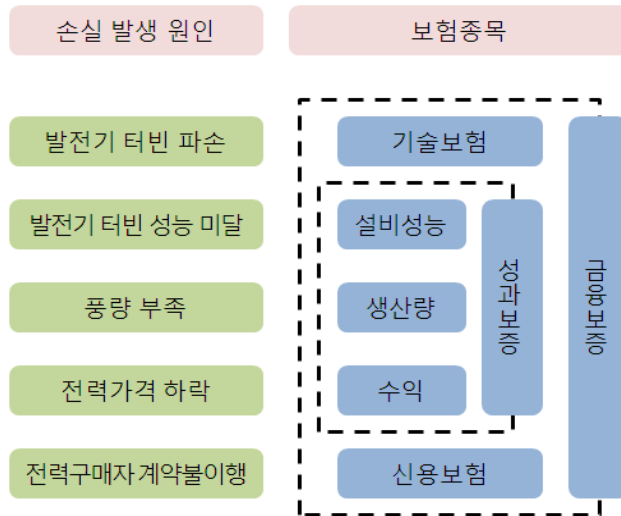
색사업으로부터의 산출량이나 수익이 약정수준보다 낮게 실현되면 보험회사가 일정 손실을 보전해주는 형태이다. 예를 들어, 녹색사업으로부터 예상되는 성과 수준 100%에 대비하여 약정수준을 80%로 설정하고, 처음 20% 손실에 대해서는 투자자가 부담하고 80% 이하의 추가 손실에 대해 보험회사가 부담하는 구조이다.

금융보증은 성과를 정의하는 기준(설비의 기술적 성능, 생산물량, 수익 규모 등)에 따라 다양한 형태로 활용되고 있으며, 성과보증이 대표적인 예이다. 풍력 발전의 예를 보면, 발전기 터빈의 성능 미달에 대응하기 위한 설비생산성 기준 성과보증, 풍량이 예상보다 적어지는 상황에 대응하기 위한 전력생산량 기준 성과보증, 전력가격 하락에 대응하기 위한 수익 기준 성과보증 등이 존재한다. 또한 사고로 인한 발전기 터빈 파손에 대응하기 위한 기술보험, 전력구매자의 계약불이행에 대응하기 위한 신용보증도 활용되고 있으며, 각종 위험에 포괄적으로 대응할 수 있는 금융보증도 존재한다.

기술보험이나 설비 생산성 기준 성과보증은 기술적 요인과 관련성이 깊다는 점에서 기존 손해보험과 크게 다르지 않은 반면, 수익 기준 성과보증이나 신용 보증은 오히려 금융요인과 거래상대방요인에 보다 크게 영향을 받는다. 그리고 금융보증은 기술보험, 성과보증, 신용보증을 모두 포괄하는 종합보험으로 간주 될 수 있다.

64) 보험회사, 상업은행 그리고 공공기관은 신용장, 대출, 예금, 스왑 및 뮤추얼 펀드 등 매우 다양한 형태로 금융보증을 제공한다. 본 보고서의 분석은 금융보증보험에 초점을 맞추고 있으나 경제적 효과에 대한 시사점은 다른 형태의 금융보증에도 적용될 수 있다.

〈그림 IV-1〉 금융보증 유형(풍력발전 사례)



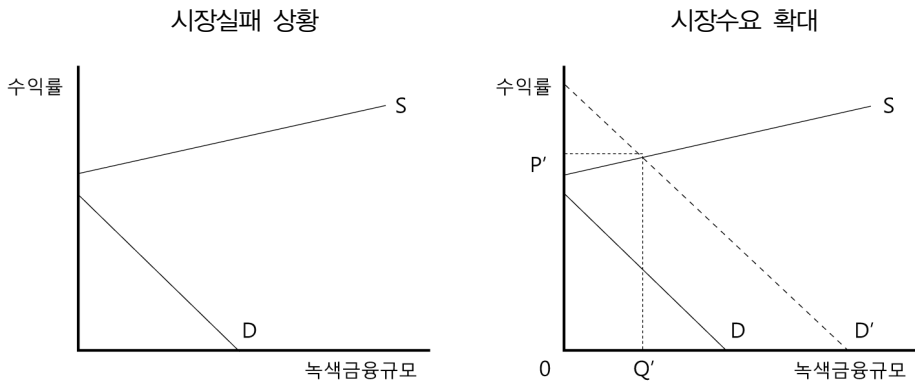
다. 금융보증의 경제적 기능

일종의 안전망인 녹색보험이 활성화되지 않은 상태에서 시장기능 중심의 자율적 녹색금융이 본격화되기 어렵다. 녹색사업에 수반되는 다양한 위험을 효과적으로 관리할 수 있는 수단이 제공되지 않는 상황에서, 투자자가 녹색금융 참여를 기피하는 것은 합리적인 선택이다. 즉, 현재 시장자율에 의한 녹색금융이 발생하지 않는 것은 녹색금융 공급자가 요구하는 기대수익률에 비해 녹색금융 수요자가 약정할 수 있는 수익률이 낮기 때문이라고 볼 수 있다. 다시 말해 보험회사나 투자자가 높은 위험프리미엄을 요구함에 따라 녹색기업의 수익성이 보장되기 어려워, 녹색금융이 발생하지 못하는 상황이라고 볼 수 있다. 따라서 녹색금융이 활성화되려면 공급자가 요구하는 위험프리미엄을 낮출 수 있는 방안이 모색되어야 하며, 정부의 활성화 정책이 그러한 방향으로 조정될 필요가 있다.

지금까지 정부는 다양한 형태의 녹색금융 활성화 방안(녹색금융 투자대상 확대, 녹색산업 단계별 자금유입체계 구축, 녹색인증 제도 도입)을 제시한 바 있

다. 녹색기술·사업·기업의 자금조달을 지원하기 위한 재원을 마련하는 한편, 인증 제도를 통해 녹색분야의 범위를 구체화하였다. 이와 같은 정부 정책은 수요곡선과 공급곡선이 교차할 수 있도록 녹색금융에 대한 시장수요를 확대하려는 것이라 볼 수 있다(〈그림 IV-3〉 참조). 물론 정부 정책의 간접적 효과까지 고려하면 수요곡선 상향 이동과 공급곡선 하향 이동에 모두 영향을 줄 수 있다⁶⁵⁾. 다만 지금까지의 정책이 녹색금융 공급자에 대한 지원보다는 녹색금융 수요자에 대한 지원에 초점이 맞추어져 있다는 점에서 정부 정책의 방향을 수요곡선 상향 이동으로 해석한다.

〈그림 IV-2〉 녹색금융 활성화 방안 효과



정부가 직간접적 개입을 통해 녹색금융의 활성화를 유도하는 명분은 녹색분야의 성장으로부터 긍정적인 외부효과를 기대할 수 있다는 것이다. 즉, 녹색기업의 성장에 따른 혜택은 녹색기업에 자금을 제공하는 투자자뿐만 아니라 녹색기업의 성과를 모방하는 경쟁기업, 보완재를 생산하는 기업, 새로운 제품을 소비하는 수요자 등도 함께 누릴 수 있다. 따라서 녹색분야 성장에 따른 사회적 수익률은 투자자가 누릴 수 있는 사적 수익률에 비해 높을 것으로 추론된다.

그런데 긍정적 외부효과가 존재하는 경우 시장자율에 의해 발생하는 녹색금

65) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자께 감사드립니다.

용 수준은 사회적으로 최적인 수준에 미치는 못하는 것이 일반적이다. 이와 같은 시장실패를 보정하여 녹색금융을 사회적 최적수준까지 확대하기 위해서는 공적지원이 요청된다. 다만 녹색분야에 대한 정부의 지원은 국민의 세금에 의존하는 만큼, 녹색금융 활성화를 공적재원에만 의존하는 것은 한계가 있다. 특히 위험이 큰 녹색금융을 활성화시키기 위해 국민의 세금을 사용하는 것이 적절한지 여부에 대해 여전히 논란의 여지가 남아있다⁶⁶⁾. 다만 녹색성장에 따라 긍정적 외부효과가 발생할 수 있고 그러한 외부효과를 모든 국민이 함께 향유할 수 있다는 정책적 판단이 녹색금융 활성화 정책의 출발점이다. 또한 이미 녹색기업, 투자자, 다른 금융회사들에 대해 국민의 세금을 재원으로 하는 정부의 지원이 이루어지고 있다는 점도 감안할 필요가 있다.

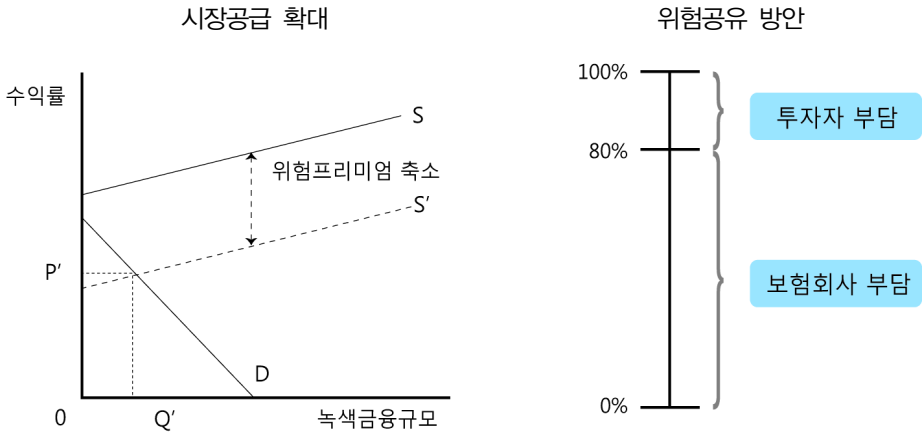
따라서 보다 효과적이고 효율적인 활성화 방안을 모색할 필요가 있는데, 민간 보험을 활용하는 것이 한 가지 대안이 될 수 있다. 그런데 아직까지 다른 유형의 녹색금융에 비해 녹색보험의 필요성에 대한 정부의 인식이 부족한 상태이고, 녹색보험을 지원하기 위한 정책도 부족하다. 본 연구는 이미 시행되고 있는 공적 지원이 사회후생 차원에서 보다 효율적으로 이루어지도록 새로운 방식으로 민간 보험의 활용을 제안한다.

민간 보험을 활용하면 녹색금융 관련 시장공급의 확대를 유도하는 것이 가능하므로(〈그림 IV-3〉 참조), 시장수요 확대에 초점을 맞추고 있는 정부의 활성화 방안과 보완적이라고 판단된다. 예를 들어, 투자자가 녹색금융 거래에 수반되는 위험을 제3자에게 전가시킬 수 있으면 위험프리미엄 수준이 축소되고 결과적으로 녹색금융 공급가격이 낮아질 수 있다. 따라서 민간 보험회사가 일정한 안전망을 제공하면 시장공급 확대로 자율적 녹색금융이 발생할 수 있을 것으로 기대된다.

보험회사가 제공하는 안전망의 대표적인 예는 금융보증으로서, 녹색사업으로부터 예상되는 성과수준 100%에 대비하여 약정수준을 80%로 설정하고, 처음 20% 손실에 대해서는 투자자가 부담하고 80% 이하의 추가 손실에 대해 보험회사가 부담하는 구조를 생각해 볼 수 있다.

66) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자께 감사드린다.

〈그림 IV-3〉 민간보험을 통한 녹색금융 활성화



이와 같은 가능성을 고려할 때, 정부도 민간 보험회사가 녹색금융 투자자들에게 적절한 안전망을 제공하도록 유인을 제공하는 방안을 검토해 볼 수 있다. 이는 금융보증 제공에 따른 사회적 혜택이 크에도 불구하고 정작 금융보증을 제공하는 보험회사가 누리는 혜택은 제한적일 수 있기 때문이다. 실제로 국내 금융산업 발전 경로 상 은행이 금융보증을 제공해 왔었으나, 1997년 외환위기 이후 서비스가 중단된 사례도 자발적인 금융보증 제공이 쉽게 위축될 수 있음을 보여준다⁶⁷⁾.

신재생에너지 개발 사업, 탄소저감 사업, 에너지 효율화 사업 등과 관련된 녹색금융 활성화 차원에서 공적펀드를 조성하거나 공적보증을 제공하는 예는 대부분의 국가(미국, 일본, 독일 등 유럽 국가)에서 찾아 볼 수 있다⁶⁸⁾. 국내에서도 신용보증기금, 수출입은행, 무역금융공사 등에서 관련 공적보증을 제공하고 있다. 또한 해외의 경우, 민간 보험회사의 금융보증이 투자자들의 요구에 의해 자발적으로 활용되는 것이 보편적일 만큼 관련 시장이 충분히 성숙되어 있어 별도의 공적 지원은 존재하지 않는 것으로 보인다. 다만, 국내에서는 녹색금융 조기 활성화 차

67) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 윤성훈 박사께 감사드린다.

68) 보고서 심사과정에서 해외에서의 공적 지원 사례의 소개 필요성과 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자께 감사드린다.

원에서 녹색예금, 녹색투자 등에 세제 지원이 제공되고 있는 바 녹색보험에 대해서도 공적 지원(국가재보험 등)을 마련하는 것이 적절하다고 생각한다.

특히 보험업을 통해 금융보증 서비스가 제공되는 경우 적절한 공적 안전망을 통해 공급자 유인을 제고하는 것이 가능하다. 이하에서 금융보증의 포트폴리오로부터 기대할 수 있는 사회후생을 분석함으로써 공적지원을 통하여 금융보증을 제공할 유인을 제고할 수 있는지 확인해본다.

2. 금융보증 활용에 따른 기대효과

본 절에서는 시뮬레이션 분석을 통해 금융보증 활용에 따른 기대효과를 확인한다. 검토하고자 하는 바는 금융보증을 통한 신용보강으로 사회후생(기업, 투자자, 보험회사의 기대수익의 합)이 개선되는지 여부, 금융보증에 대한 초과수요 상태를 해소하기 위해 공적보증이 필요한지 여부, 표준적인 금융보증계약을 통해 시장실패(일부 시장참여자의 기대수익이 낮아 거래가 발생하지 않는 현상)를 완화할 수 있는지 여부 등이다.

지금까지 녹색보험과 녹색분야에 대한 금융보증이 활성화되지 못하는 이유는 해당 금융거래에 참여하는 주체들이 수익을 기대하기 어렵기 때문이다⁶⁹⁾. 특히 일정한 시장환경 하에서는 금융보증 제공 시 사회후생이 증가하더라도 일부 시장참여자가 손실을 입을 가능성이 높으면, 거래가 발생하지 않는 시장실패가 나타난다. 예를 들어, 보험회사가 녹색분야에 대한 금융보증 제공으로부터 수익을 기대하기 어려운 상황에서는 해당 공급이 부족하여 녹색보험이 활성화되기 어렵다. 따라서 이하에서는 사회후생 수준에 대한 분석과 더불어 각 시장참여자의 기대수익 수준에 대한 분석을 병행한다.

69) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 황진태 박사께 감사드린다.

가. 모형

금융보증을 통한 신용보강이 사회후생에 미치는 영향을 분석하기 위해 조건부청구접근법(CCA: Contingent Claim Approach)을 사용한다. 동 방법론을 사용하면 시장환경의 변화와 더불어 시장참여자(투자자, 녹색기업, 보험회사 등)의 동태적 선택까지 고려하여 각 참여자의 기대수익을 도출하는 것이 가능하다.

1) 방법론: CCA(Contingent Claim Approach)

우선 Merton(1974), Harrison and Kreps(1979) 등이 사용한 표준적 설정으로서 무차익거래 가격을 가정한다. 즉, 자본이득세와 거래비용이 존재하지 않고, 정보비대칭성도 없는 완전시장을 대상으로 분석한다⁷⁰⁾. 이와 같은 가정이 일정 정도 현실적이지 못한 것은 사실이나, 동 가정은 CCA 방법론에서 일반적으로 사용되고 있다. 동 가정을 완화하는 경우, 채권 및 금융보증의 가치가 이후 소개되는 가치평가모형에서 벗어나게 된다. 현실성을 높이기 위해서는 가치평가모형에 거래상대방의 교섭력, 자본이득세, 거래비용, 정보비대칭성 등을 고려하여 분석하지만 관련 문헌을 참조할 때 이론적 논의를 진행함에 있어서 해당 요인들을 분석에 포함하지 않는 것이 일반적이다⁷¹⁾. 따라서 본 연구에서도 논의의 간결함을 위해 완전시장 가정을 그대로 유지한다.

보험가치평가에 CCA를 적용하기 시작한 것은 Merton(1977), Smith(1979) 등으로, 특정 보험약관의 가치를 평가하기 위하여 동 방법론을 사용하였다.

70) 기술적으로 완전확률 공간 (Ω, F, Q) 를 가정하는데, $F = \{f_t; t \geq 0\}$ 는 filtration이며, f_t 는 시점 t 에 이용 가능한 정보의 집합이고, Q 는 위험중립 확률척도를 나타낸다.

71) 해당 요인들을 포함하는 가치평가모형을 개발하는 것은 그 자체로서 별도의 중요한 연구 과제라고 보인다. 다만, 본 연구에서는 보편적으로 사용되고 있는 가정 및 가치평가모형을 적용한 것으로 수용하고 금융보증 활용에 따른 효과를 분석하는 것에 집중하고자 한다. 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자께 감사드린다.

Merton(1977)은 채무불이행 위험이 없는 금융보증보험과 풋옵션 사이의 동형성(isomorphism)을 보이고, 금융보증보험을 보험회사가 채권자에게 발행한 풋옵션으로 해석하였다. 이후 보험가치평가 관련 연구 대부분은 옵션 관련 구조화 모형을 사용하였다. Kraus and Ross(1982)는 차익거래가격결정이론(arbitrage pricing theory)을 사용하여 손해보험에 대한 균형보험료를 도출하였다. Doherty and Garven(1986)은 Black-Scholes 모형을 사용하여 비선형적인 세금효과를 고려한 보험회사 부도확률을 산정하였다. Cummins(1988)는 보험안정기금과 관련하여, 보험회사의 자산 및 부채가치에서 점프가 발생할 때에도 적용될 수 있는 위험기준보험료 방식을 도출하였다. Shimko(1992)는 보험금 청구액에 대한 상한과 공제금액이 존재하는 경우의 보험가치를 도출하였다.

일부 연구는 민영 보험회사에 의해 제공되는 금융보증을 대상으로 분석하였다⁷²⁾. Johnson and Stulz(1987)와 Klein and Inglis(1999)는 매도자의 부도가능성이 존재하는 상황에 적용될 수 있는 옵션가격모형을 제시하였다. Lai(1992)는 이산시간 가정하의 옵션가격결정모형을 이용하여 민영 대출보증의 가치를 산출하였다. Lai and Gendron(1994)는 연속시간 가정을 이용하여 확률적 이자율가정을 도입함으로써 Lai(1992)의 연구를 확장했다. Chen, Hung and Mazumdar(1994)는 모기업의 자회사에 대한 암묵적 보증의 가치와 그러한 보증이 모기업과 자회사의 자산가치에 미치는 영향을 분석하였다.

금융보증 포트폴리오에 대한 연구도 존재한다. Chen and Mazumdar(1996)과 Gendron, Lai and Soumar(2002)은 이자율위험과 자산가치 변동성위험이 존재하지 않는 상황을 가정하고 금융보증 가치를 수행하였다. Chen and Mazumdar(1996)는 모기업의 자회사에 대한 암묵적 보증을 대상으로 최적 위험수준, 자회사의 부채수준, 그리고 모기업의 자회사별 자본배분에 대해 분석하였다. Gendron, Lai, and Soumar(2006a)은 CCA 방법론을 사용하여 금융보증 포트폴리오 차원에서의 위험수준을 평가하고 평균-분산 특성을 검토하였다.

72) Johnson and Stulz(1987); Lai(1992); Chen, Hung, and Mazumdar(1994); Lai and Gendron(1994); and Klein and Inglis(1999)

Gendron, Lai, and Soumar(2006b)는 금융보증의 만기 특성이 포트폴리오의 가치에 미치는 영향을 분석하였다.

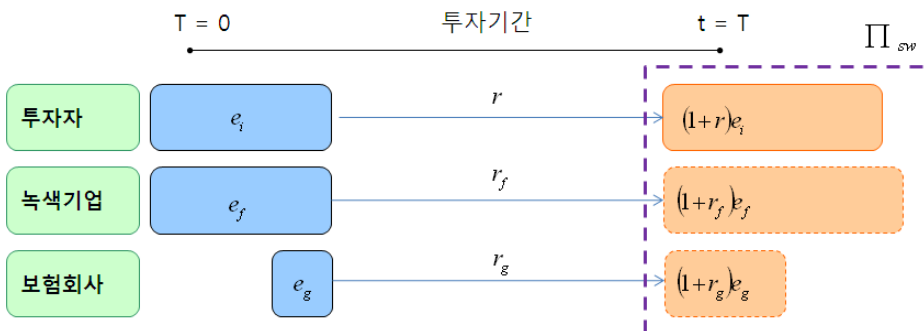
2) 금융보증 시장구조

가) 가정

금융보증을 통해 신용보강을 제공하는 보험회사, 녹색사업에 소요되는 자금을 조달하고자 위험채권을 발행하는 n 개의 녹색기업, 위험채권을 매입하는 투자자로 구성되는 시장을 가정한다.

보험회사가 금융보증을 제공하지 않는 시장상황에 대해 다음과 같이 가정한다. 투자자가 녹색사업에 자금을 제공하지 않으며, 이 경우 투자자는 보유 자본 e_i 를 무위험자산에 투자하여 무위험 수익을 얻을 수 있다. 녹색기업도 추가적인 자금조달이 불가능함에 따라 스스로 보유한 자본 e_f 만으로 녹색사업을 수행하고 그로부터 위험 수익을 얻는다. 보험회사도 스스로 보유한 자본 e_g 만으로 투자하고 위험 수익을 얻는다. 이 상황에서는 투자자가 얻는 무위험 수익과 녹색기업 및 보험회사가 얻는 실현 수익의 크기에 따라 사회후생 수준이 결정된다.

〈그림 IV-4〉 금융보증이 제공되지 않는 상황

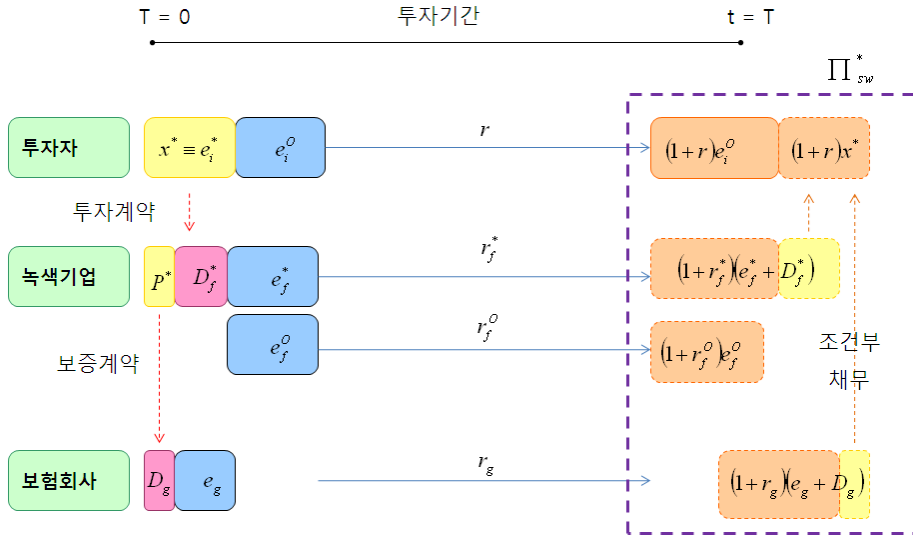


한편, 보험회사가 안전망으로서 금융보증을 제공하고 투자자가 녹색기업에 자금을 제공하는 상황에 대한 가정은 다음과 같다. 투자자는 보유 자본 중 일부를 녹색기업이 발행한 위험채권 x^* 에 투자하여 위험 수익을 얻고, 나머지로 무위험 자산에 투자하여 무위험 수익을 얻는다. 녹색기업은 위험채권 발행을 통해 조달한 자금 중 일부로 보험회사가 제공하는 금융보증에 대한 보험료 p^* 를 지불하고, 나머지 조달자금 D_f^* 과 자신이 보유한 자본 e_f^* 을 사용하여 녹색사업을 수행함으로써 위험 수익을 얻는 한편, 약정한 시점에서 이자와 원금 e_f^0 을 투자자에게 상환한다. 보험회사는 금융보증 제공 대가로 받은 보험료 D_g 와 자신의 자본 e_g 를 활용하여 위험자산에 투자하는 한편, 보증사고(녹색기업이 투자자에게 약정한 이자나 원금을 상환하지 못하는 상황)가 발생하면 녹색기업을 대신하여 투자자에게 이자와 원금을 지급한다. 이 상황에서는 녹색기업이 보유한 녹색사업의 수익성과 위험도 중요하지만, 투자자로부터 녹색기업으로 이동하는 자금의 규모에 따라라도 사회후생 수준이 달라질 수 있다. 즉, 시장에 제공되는 금융보증 규모가 사회후생에 영향을 미친다.

더 나아가 보험회사가 보유한 선별 및 감시 능력에 따라라도 사회후생이 달라질 수 있으나, 본 보고서에서는 분석의 단순화를 위해 보험회사가 선별 및 감시 능력을 보유하고 있지 않다고 가정한다. 따라서 선별능력이 부족한 상태에서 수익성이 낮은 녹색기업에 금융보증을 제공함으로써 사회 전체적으로 부담해야 하는 손실이 확대될 수 있다⁷³⁾. 즉, 보험회사의 녹색분야에 대한 금융보증 제공이 사회적 비용을 초래할 수 있으며, 그 결과 사회후생 수준이 감소할 수 있다.

73) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 황진태 박사께 감사드린다.

〈그림 IV-5〉 금융보증이 제공되는 상황



이때 투자자, 녹색기업, 보험회사 사이에 정보의 비대칭성이 존재하지 않는 것으로 가정함을 강조하고자 한다. 정보의 비대칭성이 존재하는 경우 채권 및 금융보증 거래당사자들 사이에서 정보량의 차이가 발생하기 때문에 시장실패가 악화되고 사회후생이 하락할 가능성이 크다⁷⁴⁾. 다만, 본 연구는 미래에 대한 불확실성이 존재하는 상황에서 위험기피성향이 보다 강한 경제주체에게 자원이 집중되어 있는 경우 발생할 수 있는 사회후생 저하 가능성에 대해 분석하고자 한다. 즉, 정보의 비대칭성이 존재하지 않더라도 이미 적절한 기업에 적절한 양의 금융보증체계가 구축되어 사회적 후생이 극대화 되었다고 보기 어려운 경제 상황을 분석 대상으로 한다. 이후 소개되는 시뮬레이션 분석 결과를 보면, 정보의 비대칭성이 존재하지 않는다는 가정을 동일하게 사용함에도 불구하고, 일부 시나리오에서는 금융보증 활용에 따라 사회후생이 오히려 감소하는 반면 다른 시나리오에서는 사회후생이 증가하는 것을 확인할 수 있다⁷⁵⁾.

74) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자에게 감사드린다.

75) ‘나. 시뮬레이션 분석 결과’ 중 ‘1) 금융보증과 사회후생’을 참조하기 바란다.

한편, 시물레이션 분석을 위해 사용한 파라미터 값은 다음과 같다. 기업 수는 100개로, 기업별 초기 자본은 150억 원으로, 기업별 보유 녹색사업 수도 1개로 설정한다. 또한 녹색기업이 발행하는 위험채권의 액면금액 x^* 은 보험회사가 제공하는 금융보증의 개별 위험한도 δ_s 과 같다고 가정한다. 위험채권의 만기 T 는 5년으로, 만기까지 6개월마다 지급되는 표면이자율 c 은 5%로 설정한다. 위험채권 발행 후 녹색기업의 부채-자본비율 λ_f 는 녹색기업의 자기자본에 대한 위험채권의 액면가의 비율, 즉 $x^*/(1+x^*)$ 이다.

투자자의 수는 1개로, 투자자의 초기 자본은 1조 5천억 원으로 설정한다. 투자자가 선택할 수 있는 자산 종류는 무위험자산과 녹색기업이 발행하는 위험채권만 존재한다고 가정한다. 보험회사로부터 금융보증이 제공될 때 위험채권에 투자하는 금액은 발행금액과 일치한다고 가정한다.

보험회사 수는 1개로, 보험회사의 초기 자본은 3백억 원으로⁷⁶⁾, 보험회사가 투자할 수 있는 위험자산 수는 1개로 가정한다⁷⁷⁾. 보험회사가 제공할 수 있는 금융보증의 총 위험한도 δ_a 를 자기자본의 25배로 설정하여⁷⁸⁾, 총 보증여력 X^* 가 50억 원이라고 가정한다. 보증여력을 제한적으로 설정하는 이유는 금융보증 관련 공급이 시장수요에 미치지 못하는 현실을 고려한 것이다⁷⁹⁾. 전체 보증여력이 n^* 개의 녹색기업들에게 동일하게 배분된다고 가정하여 보증별 자본배분 비율인 α 를 $1/n^*$ 로 설정한다. 이와 같은 조건 하에서, 개별 위험한도 δ_s 은 총 보증여력을 담보 녹색기업 수로 나눈 값($\delta_a \times e_g/n^*$)과 같다.

다음 표는 보험회사에 적용되는 총 위험한도 X^* 와 보증별 위험한도 δ_s 에 따라, 전체 포트폴리오 중 개별 보증의 비중 α , 금융보증이 주어지는 녹색기업 수

76) 보험업법 시행령 제12조제1항에 규정된 보증보험에 대한 자본금 규모를 참조한다.

77) 보험회사가 초기자본으로 37.5백만 달러를 소유하고 있다면, 여기에서 최소 초기 자본 요구량은 7.5백만 달러이다.

78) 이는 뉴욕주 보험법 상의 금융보증 총 위험한도 관련 규정을 따른 수준이다. 관련 규정에 대한 보다 자세한 논의는 본 보고서의 V장 2절을 참조하기 바란다. 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 이기형 박사께 감사드린다.

79) 미국의 보증시장에서 보험회사의 비중은 몇 년 전 50%까지 확대되었으나, 글로벌 금융위기 이후 2009년 8.6%까지 감소한 상태이다.

n^* , 개별 녹색기업의 부채자산비율 λ_f 등이 달라짐을 보여준다. 시뮬레이션 분석을 위해, 금융보증의 수 n^* 을 20개부터 80개까지 변화시켜가며 기대수익과 사회후생을 산정한다⁸⁰⁾.

복수의 금융보증들로 구성된 포트폴리오를 대상으로 분석을 수행하는 이유는 보험회사의 위험관리 원칙을 고려한 것이다. 녹색기술 개발 초기에 개별 녹색기업의 부도가능성이 매우 높다는 점은 벤처기업의 보편적인 특징이다⁸¹⁾. 다만, 충분히 많은 녹색기업들로 적절하게 구성된 포트폴리오에서는 정(+)의 수익을 기대할 수 있으며, 그와 같은 다변화 효과에 기초하여 금융보증을 제공하는 것이 현실적이다.

〈표 IV-1〉 위험한도와 금융보증 공급 규모

X^*	δ_s	α	n^*	λ_f
50	5.000	0.100	10	0.833
50	3.333	0.067	15	0.769
50	2.500	0.050	20	0.714
50	2.000	0.040	25	0.667
50	1.667	0.033	30	0.625
50	1.429	0.029	35	0.588
50	1.250	0.025	40	0.556
50	1.111	0.022	45	0.526
50	1.000	0.020	50	0.500
50	0.909	0.018	55	0.476
50	0.833	0.017	60	0.455
50	0.769	0.015	65	0.435
50	0.714	0.014	70	0.417
50	0.667	0.013	75	0.400
50	0.625	0.013	80	0.385

80) 이러한 설정은 5~15개의 회사의 부보채권이 잘 분산된 금융보증보험 포트폴리오를 보여준다는 Gendron, Lai, and Soumar(2002)의 결과를 고려한 것이다.

81) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 이진면 박사와 황진태 박사께 감사드린다.

3) 확률적 특징

본 보고서는 선행연구를 참조하여 보험회사의 순자산가치, 녹색기업 보유 현금흐름, 무위험 이자율에 대하여 일정한 확률과정을 사용한다. 또한 확률과정들 사이의 상관관계에 대해서도 선행연구에서 사용된 가정을 사용한다. 본 보고서는 녹색금융을 녹색분야에 대한 벤처금융으로 간주하고 있는 바, 이하에서 설정하는 확률모형이 녹색기업뿐만 아니라 다른 유형의 혁신기업에도 그대로 적용될 수 있다⁸²⁾. 다만 확률과정에 대한 가정에 따라 녹색기업과 타 혁신기업의 차별성이 강조될 수 있다. 예를 들어, 녹색기업의 특성을 감안하여 현금흐름의 변동성에 관한 확률과정을 선택하는 만큼, 다른 유형의 혁신기업을 분석대상으로 할 경우 관련 확률과정의 조정이 필요할 것으로 보인다.

가) 확률과정 설명

보험회사가 보유한 총자산을 $ASSET$, 부채를 $LIABILITIES$ 라고 할 때, 보증사고 시 투자자가 청구하는 보험금을 지원할 수 있는 순자산 A_g 는 다음과 같다.

$$dA_g(t) = \max[ASSET(t) - LIABILITIES(t), 0]$$

동 관계로부터 보험회사의 순자산이 자본 및 보증능력과 연결됨을 확인할 수 있다. 보험회사 순자산이 이토확률과정(Ito diffusion process)을 따른다고 가정한다.

$$dA_g(t) = r(t)A_g(t)dt + \sigma_g(t)A_g(t)d\widetilde{W}_g(t),$$

82) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 이진면 박사와 황진태 박사께 감사드린다.

이때 r 은 단기 이자율을 나타내며, σ_g 는 보험회사 순자산의 변동성이며, $\widetilde{W}_g$ 는 위험중립확률 하에서의 브라우니언 확률과정을 나타낸다.

한편, 녹색기업 $k(k=1, \dots, n)$ 는 부채상환을 위해 사용할 수 있는 현금흐름 $A_{f,k}$ 가 다음과 같은 확률과정을 따른다고 가정한다.

$$dA_{f,k}(t) = r(t)A_{f,k}(t)dt + \sigma_{f,k}A_{f,k}(t)d\widetilde{W}_{f,k}(t), \quad k=1, \dots, n$$

여기에서 $\{\sigma_{f,k}; k=1, \dots, n\}$ 와 $\{\widetilde{W}_{f,k}; k=1, \dots, n\}$ 는 각각 현금흐름 수익의 변동성을, 위험중립확률 하에서의 브라우니언 확률과정을 나타낸다.

나) 변동성 설정

각 녹색기업이 보유한 녹색사업이 장기적 변동성 특징에 의해 서로 차별화된다고 보고, 녹색기업 k 에 따라 변동성의 장기 평균수준이 다르다고 가정한다. 즉 녹색기업 현금흐름 $\{A_{f,k}; k=1, \dots, n\}$ 의 변동성과 보험회사 순자산 A_g 의 변동성은 다음과 같은 확률과정을 따른다.

$$d\sigma_k^2(t) = \nu_k(\beta_k^2 - \sigma_k^2(t))dt + \phi_k\sigma_k(t)[\rho_{k\sigma}d\widetilde{W}_k(t) + \sqrt{1-\rho_{k\sigma}^2}d\widetilde{W}_k'(t)], \quad k=1, \dots, n, g$$

이때 계수 $\{\nu_k, \beta_k, \phi_k, \rho_{k\sigma}, k=1, \dots, n, g\}$ 는 각각 평균회귀속도, 장기평균수준, 변동성 변화, 변수와 변동성 사이 상관관계를 나타낸다. 투자자가 변동성위험을 부담하는 대가로 요구하는 위험프리미엄의 크기에 따라 확률과정의 평균회귀속도가 달라진다. $\{\widetilde{W}_k', k=1, \dots, n, g\}$ 는 위험중립확률 하에서의 브라우니언 확률과정이다.

한편, 다음 표는 시뮬레이션 분석 시 사용한 변동성 확률과정 관련 파라미터 값을 보여준다. 평균회귀속도 ν 는 0.5로, 변동성의 변화 ϕ 는 0.15로, 변동성 수

준과 변화 사이의 상관관계 $\rho_{k\sigma}$ 는 0.1로, 변동성 초기 수준은 장기평균수준 β 로 설정한다. 이들 파라미터 값은 모든 녹색기업에 대해 동일하다고 가정한다. 또한 보험회사 순자산의 변동성 초기수준 β_g 는 0.5로 설정한다.

이와 같은 파라미터 값들은 현실 데이터를 참조하여 설정하는 것이 바람직하다고 생각한다⁸³⁾. 다만 국내에서 녹색분야에 대한 금융보증 사례가 존재하지 않고, 해외의 경우 녹색분야 금융보증이 활용되고 있는 것으로 파악되나 개별 계약에 대한 정보를 수집하기는 어려운 상태이다. 향후 녹색분야 금융보증 사례가 축적된 이후 현실 데이터에 기초한 추가 분석을 수행할 필요가 있다고 생각한다.

변동성의 장기평균수준과 관련하여 다양한 시나리오를 설정하고 각각에 대해 시뮬레이션 분석을 수행한다. 먼저 ① 평균수준이 보험회사에 비해 높고 녹색사업별 편차가 큰 시나리오(HD-scenario)로서, 녹색기업 현금흐름 변동성의 장기평균이 0.5와 0.9⁸⁴⁾ 사이에서 결정된다고 가정한다. 녹색금융 관련 금융보증의 경우에 가장 근사한 시나리오라고 생각한다.

다음은 ② 평균수준이 보험회사에 비해 높고 녹색사업별 편차가 작은 시나리오(HC-scenario)로서, 녹색기업 현금흐름 변동성의 장기평균이 0.5와 0.7 사이에서 결정된다고 가정한다. 보험회사가 여전히 고위험 녹색기업에게 금융보증을 제공하되, 기술적 특성에 따라 녹색기업별 편차가 크지 않은 상황을 고려한 시나리오이다.

다음은 ③ 평균수준이 보험회사에 비해 낮고 녹색사업별 편차가 큰 시나리오(LD-scenario)로서, 녹색기업 현금흐름 변동성의 장기평균이 0.1와 0.5 사이에서 결정된다고 가정한다. 보험회사가 상대적으로 안정적이긴 하지만 상호간 편차가 큰 녹색분야의 기업을 대상으로 금융보증을 제공하는 상황을 고려한 시나리오이다.

83) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자께 감사드립니다.

84) 녹색기업 현금흐름 변동성의 장기평균(β_k)는 보험회사 순자산의 변동성 초기수준(β_g)의 크기 0.5 대비 상대적 크기이며, 각 시나리오에 해당하는 β_k 는 해당 시나리오의 β_g 를 기준으로 설정하였다.

마지막으로 ④ 평균수준이 보험회사에 비해 낮고 녹색사업별 편차가 작은 시나리오(LC-scenario)로서, 녹색기업 현금흐름 변동성의 장기평균이 0.3와 0.5 사이에서 결정된다고 가정한다. 보험회사가 상대적으로 성숙한 녹색분야에 속하여 안정적이면서 상호간 편차도 작은 녹색기업들에게 금융보증을 제공하는 상황을 고려한 시나리오이다.

각 시나리오에서 보험회사가 변동성 장기평균을 예측하고, 그 기댓값을 활용하여 금융보증 가격을 산정한다고 가정한다.

〈표 IV-2〉 변동성 관련 파라미터 값

구분	β_k	β_g	ν_k	ϕ_k	$\rho_{k\sigma}$
HD	[0.5, 0.9]	0.5	0.5	0.15	0.1
HC	[0.5, 0.7]	0.5	0.5	0.15	0.1
LD	[0.1, 0.5]	0.5	0.5	0.15	0.1
LC	[0.3, 0.5]	0.5	0.5	0.15	0.1

다) 상관관계 설정

확률과정들 사이에 상관관계가 존재한다고 가정한다. 즉, 브라우니언 확률과정들 사이에 다음과 같은 조건이 충족됨을 가정한다⁸⁵⁾.

$$E_t^Q \left[d\widetilde{W}_k(t) d\widetilde{W}_l(t) \right] = \rho_{k,l} dt, \forall k, l \in \{1, \dots, n, g, r\}, k \neq l$$

$$E_t^Q \left[d\widetilde{W}_k(t) d\widetilde{W}_l'(t) \right] = 0, \forall (k, l) \in \{1, \dots, n, g, r\} \times \{1, \dots, n, g\}$$

$$E_t^Q \left[d\widetilde{W}_k'(t) d\widetilde{W}_l'(t) \right] = 0, \forall k, l \in \{1, \dots, n, g\}, k \neq l$$

85) John C. Hull, Options, Futures, and Derivatives, Seventh Edition, Pearson Education Asia(2008)을 참조하길 바란다.

다음 표는 시뮬레이션 분석에서 사용한 녹색기업의 현금흐름, 보험회사의 순자산 그리고 무위험이자율 사이의 상관관계 값을 보여준다. 보험회사가 특정 녹색분야에 집중적으로 금융보증을 제공하는 경우, 녹색기업 현금흐름들 사이의 상관성을 높게 설정하는 것이 타당하다. 두 녹색기업 사이의 상관관계 ρ_{fg} 는 0.25로, 녹색기업과 보험회사의 상관관계 ρ_{fg} 는 0.2와 같고, 녹색기업과 이자율 사이의 상관관계 ρ_{fr} 과 보험회사와 이자율 사이의 상관관계 ρ_{gr} 은 0.1로 설정한다.

〈표 IV-3〉 상관관계 관련 파라미터 값

구분	기업 j	기업 k	보험회사	이자율
기업 j	1.00	0.25	0.20	0.10
기업 k	—	1.00	0.20	0.10
보험회사	—	—	1.00	0.10
이자율	—	—	—	1.00

라) 이자율 확률과정 설정

무위험 이자율은 다음과 같은 확률과정을 따른다고 가정한다.

$$dr(t) = k(\theta - r(t))dt + \sigma_r r(t)^\gamma d\widetilde{W}_r(t)$$

여기에서 k 는 평균회귀속도, θ 는 장기평균, σ_r 은 상수로 설정된 이자율 변화의 변동성이며, 그리고 $\widetilde{W}_r$ 은 브라우니언 확률과정이다. 이자율위험은 위험에 대한 시장가격에 따라 달라지는데 여기에서는 회귀속도 크기로 반영된다. 이와 같은 확률과정은 Cox, Ingersoll and Ross(CIR, 1985)와 Vasicek(1977)가 사용한 확률과정을 포괄한다⁸⁶⁾.

86) γ 를 0.5로 설정하면 CIR(1985)에서의 확률과정이고, γ 를 0으로 설정하면 Vasicek(1977)에서의 확률과정이다.

한편, 다음 표는 시뮬레이션 분석에서 사용한 이자율 확률과정 관련 파라미터 값을 보여준다⁸⁷⁾. 이자율의 초기수준 $r(0)$ 은 5%로, 장기평균수준 θ 는 5%로, 평균회귀속도 k 은 0.02로, 그리고 이자율의 변동성 σ_r 는 0.2로 설정한다. 그리고 CIR (1985)과정을 가정하여 γ 를 0.5로 설정한다.

〈표 IV-4〉 이자율 관련 파라미터 값

구분	$r(0)$	k	θ	σ_r	γ
값(Values)	0.05	0.02	0.05	0.2	0.5

4) 금융보증보험 가치평가⁸⁸⁾

앞서 가정한 녹색기업 현금흐름, 보험회사 순자산, 이자율 관련 확률과정에 Harrison and Pliska(1981)의 EMMs(equivalent martingale measures)를 적용하면 금융보증 가치를 산정하는 것이 가능하다.

가) 무위험채권 가치

채권 투자자에게 지급되는 쿠폰은 지급시점 기준으로 녹색기업의 현금흐름 $A_{f,k}$ 에서 차감된다고 가정하면, 금융보증에 의해 부보되고 Δt 마다 쿠폰 C 를, 만기에서 쿠폰과 액면금액 X 를 상환하는 채권의 발행 시점 가격은 다음과 같다⁸⁹⁾.

87) 이자율 과정 매개변수 추정을 위해서 Chan et al.(1992)와 Nowman(1997)을 참조하였다.

88) Gendron, Lai and Soumare(2006a and b)를 참조한다.

89) Harrison and Kreps(1979), Harrison and Pliska(1981) 등과 유사하게 무차익거래조건(no-arbitrage argument)을 사용하고, Equivalent Martingale Measures(EMMs) Q 를 이용하여 채권 가격을 산정한다.

$$B_k(0) = E^Q \left[\sum_{j=1}^{\frac{T}{\Delta t}} \exp \left(- \int_0^{j\Delta t} r(s) ds \right) C + \exp \left(- \int_0^T r(s) ds \right) X \right]$$

즉, 무위험채권의 가격은 만기까지 발생할 현금흐름의 현재가치와 일치한다. 위 식에서 우변 첫 번째 항은 향후 지급될 쿠폰들의 현재가치이며, 두 번째 항은 만기에 지급될 액면금액의 현재가치이다.

나) 위험채권 가치

녹색기업 k 의 현금흐름 $A_{f,k}$ 가 지급이 약정된 쿠폰이나 액면금액보다 작으면 부도가 발생하는데, 부도발생시점 τ_k ⁹⁰⁾은 확률변수로서 다음과 같이 정의될 수 있다.

$$\tau_k = \infty \{t \text{ such that } A_{f,k}(t) < C \text{ or } A_{f,k}(t) < C + X \text{ if } t = T\}$$

위험채권 투자자는 부도발생시점에서 녹색기업의 잔여 현금흐름을 받는다고 가정하면, 금융보증이 없는 위험채권의 발생 시점 가격 $B_k^o(0)$ 은 다음과 같다.

$$B_k^o(0) = E_0^Q \left[\sum_{j=1}^{\left\lfloor \frac{\tau_k}{\Delta t} \right\rfloor - 1} \exp \left(- \int_0^{j\Delta t} r(s) ds \right) C + \exp \left(- \int_0^{\tau_k} r(s) ds \right) A_{f,k}(\tau_k) \right]$$

위 식은 위험중립확률 Q 에서의 위험채권가격이 부도발생시점 τ_k 이전에 받은 쿠폰들의 현재가치와 부도발생시점 τ_k 에서의 녹색기업 잔여 현금흐름 $A_{f,k}(\tau_k)$ 의 현재가치로 구성됨을 보여준다.

90) 여기에서 부도발생일은 랜덤(random)이며, 이자지급일(coupon date)일 수도 있다. 무이표채권의 경우에는 부도발생일이 랜덤요소를 갖지 않으며, 정확하게 부채 만기일에 해당된다.

다) 민간 금융보증 가치

금융보증이 제공되면 신용보강에 따라 채권가격이 상승하는 만큼, 금융보증으로 부보된 무위험채권의 가격은 위험채권의 가격에 금융보증의 가치를 합산한 것과 같다. 즉, 민간 보험회사의 금융보증으로 부보된 채권의 가치 $B_k^*(0)$ 는 다음과 같다.

$$B_k^*(0) = B_k^o(0) + E_0^Q \left[\exp \left(- \int_0^{\tau_k} r(s) ds \right) \min \{ \alpha_k A_g(\tau_k), B_k(\tau_k) - A_{f,k}(\tau_k) \} \right]$$

이때 α_k 는 보험회사의 순자산 중 녹색기업 k 에 할당된 비율을 나타낸다. 부도발생시점 τ_k 에서, 녹색기업의 잔여 현금흐름 $A_{f,k}(\tau_k)$ 와 보험회사의 보증금액 $\alpha_k A_g(\tau_k)$ 를 합한 값이 충분히 크면, 투자자는 약정된 금액을 모두 지급받을 수 있다. 만약 보험회사의 지급여력이 충분하지 않으면, 투자자는 약정된 금액 중 일부만을 상환 받는다. 따라서 보험회사의 지급여력이 민간 금융보증의 가치를 결정하며, 민간 금융보증 가치는 부보된 위험채권과 부보되지 않은 위험채권 사이에서의 차이($B_k^*(0) - B_k^o(0)$)와 같다.

포트폴리오 차원에서 보면, 민간 금융보증 보험료 p^* 는 녹색기업의 현금흐름, 보험회사의 순자산, 이자율, 이들 간의 상관관계에 의해 결정되는데, 구체적으로 아래와 같은 식으로 표현될 수 있다.

$$p^* = \frac{\sum_{k=1}^n \{ B_k^*(0) - B_k^o(0) \}}{\sum_{k=1}^n B_k(0)}$$

라) 공적 금융보증 가치

공적 금융보증은 보증제공자가 부도날 가능성이 없다는 점에서 민영 금융보증과 구별된다. 즉 부도발생시점 τ_k 에서 녹색기업의 현금흐름 $A_{f,k}(\tau_k)$ 가 투자자에게 지급하기로 약정된 금액 $B_k(\tau_k)$ 보다 작을 경우, 보증제공자가 항상 그 부족분을 보전할 수 있다⁹¹⁾. 이에 따라 공적 금융보증으로 부보된 위험채권의 발행시점 가격 $B_k^{**}(0)$ 는 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$B_k^{**}(0) = B_k^o(0) + E_o^Q \left[\exp \left(- \int_0^{\tau_k} r(s) ds \right) \{ B_k(\tau_k) - A_{f,k}(\tau_k) \} \right]$$

이때 투자자는 어떤 상황에서도 약정된 금액을 지급받을 수 있기 때문에, 공적 금융보증으로 부보된 위험채권 가격 B_k^{**} 은 무위험채권의 가격과 일치한다⁹²⁾. 즉, $B_k^{**} = B_k$ 이다.

한편, 공적 금융보증의 가치는 무위험채권 가격과 금융보증으로 부보되지 않은 위험채권 가격의 차이 $B_k(0) - B_k^o(0)$ 로 산정될 수 있다. 포트폴리오 차원에서 보면, 공적 금융보증 보험료 p^{**} 가 아래와 같은 식으로 표현될 수 있다.

$$p^{**} = \frac{\sum_{k=1}^n \{ B_k(0) - B_k^o(0) \}}{\sum_{k=1}^n B_k(0)}$$

이때 보증제공자의 부도가능성 때문에 p^* 와 p^{**} 의 차이가 발생하는 만큼, 보증제공자가 공적 기관인 경우 두 값은 일치한다.

본 연구는 민간의 녹색금융이 조기에 활성화되려면 정부의 최종보험자 역할

91) 해당 부족분이 보증제공자 자체적으로 감당할 수 없는 경우에는 세금으로 보전된다.

92) Merton(1977)에 의하면, 금융보증 제공자의 채무이행능력에 따라 금융보증으로 부보된 위험채권의 가격과 무위험채권의 가격과 달라질 수 있다.

이 요구된다는 것을 주장하고자 한다. 이때 최종보험자 역할로서 공적보증을 제공하는 방식과 민간보증에 대한 재보험을 제공하는 방식을 검토한다⁹³⁾. 우선 공적보증 제공의 효과는 민간보증 제공의 효과와 비교하여 그 차이를 제시한다⁹⁴⁾. 한편 민간보증에 대한 재보험 제공 방식의 경우, 금융보증으로부터 발생하는 손실을 민간 보험회사와 정부가 분담하는 구조를 가정할 수 있으며, 민간보증 제공 시 효과와 공적보증 제공 시 효과를 일정한 방식으로 가중하여 평균한 값을 국가재보험이 존재되는 상황에서의 민간보증 제공 효과로 해석할 수 있다.

5) 기대수익 및 사회후생

녹색기업, 투자자, 보험회사의 기대수익을 산정하고 그 합계를 사회후생 지표로 사용하여 금융보증 제공에 따른 사회후생을 평가한다.

가) 녹색기업 기대수익

전체 녹색기업들의 집합 F 를 두 개로 구분하여 금융보증을 확보하지 못한 녹색기업 집합 F^o 와 금융보증을 확보한 녹색기업 집합 F^* 의 구성이 가능하다⁹⁵⁾. 그리고 전체 녹색기업의 총 기대수익 Π_f 는 집합 F^o 에 속하는 녹색기업들의 기대수익 Π_f^o 와 집합 F^* 에 속하는 녹색기업들의 기대수익 Π_f^* 으로 구성된다.

$$\Pi_f = \Pi_f^o + \Pi_f^*$$

먼저, 집합 F^o 에 속하는 녹색기업은 채권을 발행할 수 없기 때문에 자신의 자본 e_f 만으로 녹색사업을 수행하며, 시점 T 에서의 기업가치는 녹색사업으로부터의 실현수익에 의존하는바 만기에서의 수익은 다음과 같다.

93) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자에게 감사드린다.

94) '나. 시뮬레이션 분석 결과' 중 '2) 공적 보증 vs. 민간 보증'을 참조하기 바란다.

95) $F = F^o \cup F^*$ 그리고 $\phi = F^o \cap F^*$ 라고 가정한다.

$$\pi_{f,k}(T) = \exp\left(\int_0^T r_{f,k}(s)ds\right)e_f \quad \text{for } k \in F^o$$

최초 시점에서의 기대수익은 만기 실현수익의 현재가치로서 아래와 같다.

$$\pi_{f,k}(0) = e_f \quad \text{for } k \in F^o$$

집합 F^o 에 속하는 모든 녹색기업들의 기대수익 Π_f^o 은 아래와 같다.

$$\Pi_f^o = \sum_{k \in F^o} \pi_{f,k}(0)$$

다음으로, 집합 F^* 에 속하는 녹색기업은 채권을 발행하여 자신이 보유한 자본 e_f 와 투자자로부터 차입한 금액 x^* 을 합하여 녹색사업을 실행한다. 채권 만기에 녹색기업의 현금흐름 $A_{f,k}(T)$ 가 약정된 상환금액 $(x^* + C)$ 보다 크면 그 잔여 자산가치가 해당 녹색기업의 수익이 되는 반면, 만기 현금흐름이 상환금액보다 작으면 해당 녹색기업의 수익은 제로가 된다. 따라서 만기에서 금융보증으로 부보된 녹색기업의 수익은 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$\pi_{f,k}(T) = \max\left[0, A_{f,k}(T) - (x^* + C)\right] \quad \text{for } k \in F^*$$

최초 시점에서의 기대수익은 만기 실현수익의 현재가치로서 아래와 같다.

$$\pi_{f,k}(0) = E_0^Q\left[\exp\left(-\int_0^T r(s)ds\right)\max\left[0, A_{f,k}(T) - (x^* + C)\right]\right] \quad \text{for } k \in F^*$$

집합 F^* 에 속하는 모든 녹색기업들의 기대수익 Π_f^* 은 아래와 같다.

$$\Pi_f^* = \sum_{k \in F^*} \pi_{f,k}(0)$$

나) 투자자 기대수익

만기에서 투자자가 얻는 수익은 무위험자산에서 발생한 것과 녹색기업이 발행한 위험채권으로부터 발생한 것으로 구성된다. 우선, 무위험자산에 대한 투자 규모는 $(e_i - n^* x^*)$, 즉 전체 보유 자본 중 위험채권 매입자금을 차감한 잔여 자본으로서 만기에서의 수익은 다음과 같다.

$$\Pi_i^o(T) = \exp\left(\int_0^T r(s)ds\right)(e_i - n^* x^*)$$

최초 시점에서의 기대수익은 만기 실현수익의 현재가치로서 아래와 같다.

$$\Pi_i^o(0) = (e_i - n^* x^*)$$

다음으로, 위험채권으로부터 발생하는 수익의 현재가치는 금융보증으로 부분보된 위험채권들의 발행시점 가격과 같으므로, 아래와 같다.

$$\Pi_i^*(0) = n^* B_k^*(0)$$

따라서 투자자의 전체 기대수익 $\Pi_i (= \Pi_i^o + \Pi_i^*)$ 는 다음과 같다.

$$\Pi_i = (e_i - n^* x^*) + n^* B_k^*$$

다) 보험회사 수익구조

보험회사는 전체 n 개의 녹색회사들 중 n^* 개에 금융보증을 제공하고, 그 대가로 각 녹색기업으로부터 보험료 p^* 를 받는다. 보험회사가 자신의 자본 e_g 와 보험료 합계를 위험자산에 투자하므로, 초기 순자산은 다음과 같다.

$$A_g(0) = e_g + n^* \times p^*$$

만기 T 시점에 보험회사의 순자산 $A_g(T)$ 가 0보다 크면 해당 순자산이 보험회사의 수익이 되는 반면, 보험회사의 순자산이 0보다 작으면 보험회사의 수익은 제로이다. 따라서 만기에서의 보험회사 수익은 아래와 같다.

$$\Pi_g(T) = \max[0, A_g(T)]$$

최초 시점에서의 기대수익은 만기 실현수익의 현재가치로서 아래와 같다.

$$\Pi_g(0) = E_0^Q \left[\exp \left(- \int_0^T r(s) ds \right) \max[0, A_g(T)] \right]$$

라) 사회후생

사회후생이 시장참여자별 기대수익의 합과 같다고 가정한다. 동 가정은 녹색기업에게 금융보증이 제공됨으로써 발생할 수 있는 긍정적 외부효과를 고려하지 않는다는 의미이다. 즉, 지금까지 확인한 투자자, 녹색기업들, 보험회사의 기대수익을 합산함으로써 사회후생을 산정한다.

$$\Pi_{sw} = \Pi_f + \Pi_i + \Pi_g$$

녹색금융 활성화 정책의 기본 취지는 금융부문이 긍정적 외부효과가 기대되는 녹색성장을 지원하도록 하자는 것이다. 따라서 사회후생에 미치는 효과를 분석함에 있어, 긍정적 외부효과까지 고려하는 것이 타당하다고 보인다⁹⁶⁾. 그러나 외부효과를 분석하기 위해서는 추가적인 가정이 필요하고 분석 모형이 보다 복잡해질 수밖에 없는 만큼, 본 연구에서는 보수적 관점에서 외부효과가 없는 것으로 가정하고 분석을 수행한다. 만약 긍정적 외부효과까지 고려한다면 본 연구가 제시하는 사회후생 개선효과가 보다 커질 수 있다.

나. 시뮬레이션 분석 결과

금융보증을 통한 신용보강으로 사회후생이 개선되는지 여부, 금융보증에 대한 초과수요 상태를 해소하기 위해 공적보증이 필요한지 여부, 표준적인 금융보증계약을 통해 시장실패 현상을 완화할 수 있는지 여부 등을 확인하기 위해 시뮬레이션 분석을 수행한다. 녹색기업의 수가 100개라고 가정하고 있는 만큼, 고차원의 확률과정을 다룰 수 있는 분석방법론으로서 시뮬레이션이 적절하다⁹⁷⁾.

우선 보험회사가 우량 녹색기업을 선별하는 능력을 보유하고 있지 않다고 가정하고 있는 만큼, 전체 100개 중 무작위로 선택한 n^* 개의 녹색기업들로 구성된 포트폴리오를 대상으로 분석을 수행한다. 즉, n^* 에 대하여 100개의 포트폴리오를 구성하고 포트폴리오 수준에서의 기대수익과 CTE(conditional tail expectation) 등의 통계량을 산정하되, 각 포트폴리오 성과는 1,000회의 시뮬레이션 결과로 구성한다.

보험회사가 선별능력을 보유하지 않는다고 가정하는 것은 다소 비현실적일 수 있다⁹⁸⁾. 다만 동 가정은 보수적인 가정으로서, 보험회사 및 투자자가 선별 및 감시능력을 보유하는 상황에서는 본 연구에서 제시된 분석결과에 비해 사회후

96) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자에게 감사드린다.

97) Fu(1994)와 Pflug(1996)을 참조한다.

98) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자에게 감사드린다.

생 개선 효과가 보다 크게 나타날 것이다. 즉, 본 연구는 보수적으로 사회적 후생이 개선되기 어려운 방향으로 가정들을 설정하였으며, 그러함에도 불구하고 일부 시나리오 하에서 사회적 후생이 증가할 가능성이 있음을 분석결과로 제시하고자 한다. 또한 금융보증 제공 초기에 국내 보험회사들이 녹색사업 및 녹색기업에 대한 전문성을 보유하고 있다고 보기 어려운 만큼, 보험회사가 선별능력을 보유하지 못한다는 가정이 크게 비현실적이지 않다고 생각한다.

더 나아가 보험회사가 선별능력 및 감시능력을 보유하지 못한다고 가정하는 것이 정보비대칭성이 없는 완전시장을 가정하는 것과 일관성이 있다고 생각한다. 즉 보험회사가 투자자 및 녹색기업과 동일한 정보를 보유하고 있기 때문에 선별기능을 수행하지 못하고, 감시기능 수행을 통한 추가적인 정보생산이 이루어지지 않기 때문에 정보의 대칭성이 유지될 수 있다.

다음으로 시뮬레이션을 위해 설정한 파라미터 값에 따라 보험회사의 부도가 능성, 투자자 및 녹색기업들의 기대수익, 사회후생 등이 달라질 수 있는 만큼, 일정한 구간 내에서 파라미터 값을 변화시켜가며 비교정태분석을 수행한다.

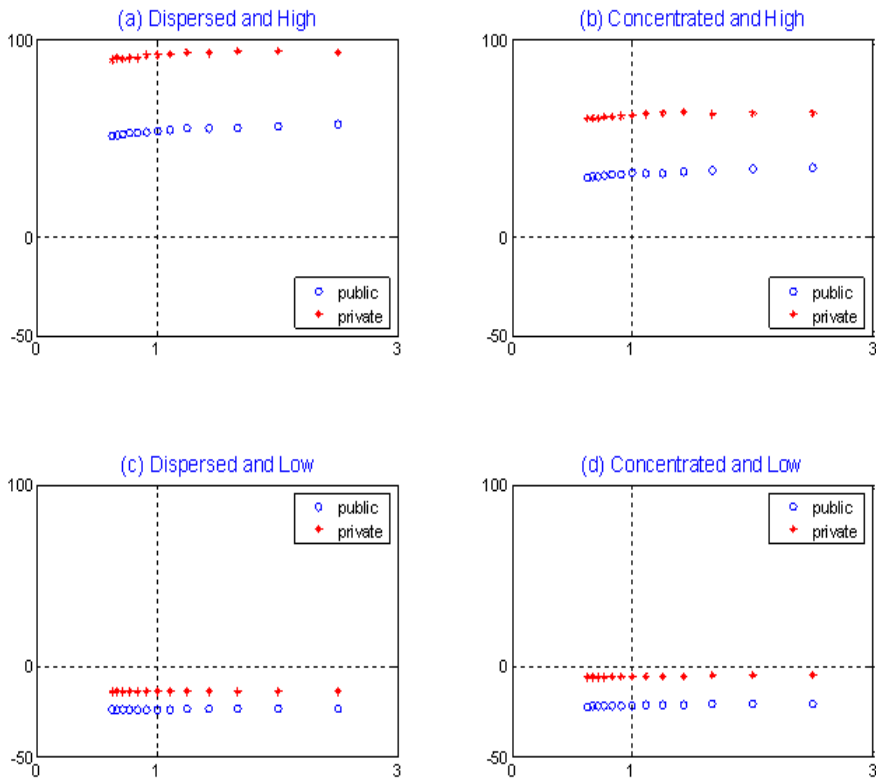
이하에서 제시된 분석결과는 현실 데이터를 확보하기 어려운 상황에서 시뮬레이션 분석만으로 얻은 것이다. 따라서 가정의 임의성을 감안하여 다양한 시나리오 하에서 도출된 분석결과를 상호 비교하고 그로부터 정책적 시사점을 도출함에 있어서도 보수적으로 해석하는 것이 적절하다고 생각한다⁹⁹⁾. 특히 본 연구의 시뮬레이션 분석목적은 금융보증 활용 시 항상 사회후생이 증가함을 보이라는 것이 아니다. 오히려, 국내 보험회사들이 위험성이 높다는 이유로 녹색금융을 기피하는 것이 경영전략 차원에서 합리적인 선택인 만큼, 시장실패(사회후생 차원에서 녹색금융 활성화가 바람직함에도 불구하고 녹색금융이 자발적으로 발생하지 않는 상황)가 발생하는 원인을 식별하고 그 원인을 해소할 수 방안을 모색하자는 제안을 하려는 것이다.

〈그림 IV-6〉은 네 가지 시나리오(HD, HC, LD, LC)별로 공적기관에 의한 금융보증(원)과 민간 보험회사에 의한 금융보증(별)이 사회후생에 미치는 영향을 보

99) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자께 감사드립니다.

여준다. 수직축은 금융보증이 제공되기 전의 사회후생 수준을 기준으로 하여 금융보증 제공에 따른 변화 $\Delta\Pi_{sw}$ 를 나타낸다. 수평축은 개별 금융보증의 한도 δ_s 를 보여주는데, 오른쪽으로 갈수록 개별 한도가 증가하여 포트폴리오에 포함되는 녹색기업 수 n^* 은 감소한다.

〈그림 IV-6〉 금융보증 제공 효과



1) 금융보증과 사회후생

금융보증이 사회후생에 미치는 영향은 긍정적인 수도 있고 부정적인 수도 있다. 금융보증을 제공받은 녹색기업들이 위험채권 발행을 통해 자금을 조달할 수 있어, 고수익을 기대할 수 있는 녹색사업에 사회 전체 차원에서 보다 많은 자

금이 투자된다는 점은 긍정적인 영향이다. 특히 시장실패로 인하여 녹색사업에 대한 투자가 사회적 최적 수준에 미치지 못하고 있는 상황이라면, 금융보증의 추가 공급에 따라 사회후생은 증가할 것으로 예상된다. 반면 녹색사업으로부터 손실이 발생할 가능성도 큰 만큼, 금융보증을 통해 불량한 녹색사업에 사회 전체 차원에서 추가 자금이 제공되면 사회후생은 오히려 감소할 수 있다¹⁰⁰⁾. 즉, 금융보증 활용에 따라 비용과 편익이 동시에 발생하는데, 비용이 편익에 비해 더 크다면 사회후생은 감소할 것이다. 바로 이 점이 본 연구가 시뮬레이션 분석을 수행하는 목적으로서, 사회후생을 극대화하기 위해서는 비용과 편익을 비교하여 최적의 금융보증 활용 수준을 찾아야 한다고 생각한다.

〈그림 IV-6〉이 보여주듯이, 안정적인 녹색기업들에게 금융보증이 제공되는 경우 사회후생이 악화되는 반면, 위험이 높은 녹색기업들에게 금융보증이 제공되는 경우 사회후생이 개선될 것으로 예상된다. 즉, 녹색기업들의 변동성이 보험회사에 비해 보다 높다고 설정한 시나리오(HD와 HC)에서 사회후생 변화가 정(+)의 값을 갖는 반면, 녹색기업들의 변동성이 보험회사에 비해 보다 낮다고 설정한 시나리오(LD와 LC)에서 사회후생 변화가 부(-)의 값을 갖는 것으로 나타났다. 이로부터 위험이 높은 것으로 인식되고 있는 녹색기업들에게 금융보증을 제공함으로써 자금조달을 지원하는 것이 사회 전체 차원에서 바람직하다고 해석할 수 있다.

2) 공적 보증 vs. 민간 보증

사회후생 차원에서 볼 때 공적 금융보증에 비해 민간 금융보증이 보다 바람직하다. 〈그림 IV-6〉이 보여주듯이, 네 가지 시나리오 모두에서 공적 금융보증 시 사회후생 수준(원)이 민간 금융보증 시 사회후생 수준(별)에 비해 낮게 나타났다. 이러한 차이는 민간 보증에서의 비용 분담 체계가 공적 보증에서의 비용 분담 체계와 다르기 때문에 나타난다. 공적 보증 시, 녹색기업은 민간 보증에 비해

100) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자에게 감사드린다.

보다 많은 보험료를 지불하는 한편, 공적기관이 지급불능상태가 되면 세금부담을 분담한다¹⁰¹⁾. 따라서 사회 전체 차원에서 볼 때 공적 보증 시 보다 많은 자금이 보험회사에 배분되는데, 보험회사 보유 투자자산으로부터의 기대성과가 녹색사업들에 비해 낮기 때문에 사회후생이 보다 낮게 나타난 것으로 보인다.

또한 녹색기업들의 변동성이 보험회사에 비해 보다 높다고 설정한 시나리오(HD와 HC)에서 나타난 두 방식 사이의 차이가, 녹색기업들의 변동성이 보험회사에 비해 보다 낮다고 설정한 시나리오(LD와 LC)에서 나타난 차이에 비해 보다 큼을 확인할 수 있다. 즉, 두 방식 사이의 차이는 금융보증 포트폴리오에 높은 변동성을 갖는 녹색기업들이 포함될 때 확대된다. 이로부터 위험이 높은 것으로 인식되고 있는 녹색기업들에게 공적 보증을 제공하기보다 민간 보증을 제공하는 것이 보다 적절하다고 해석할 수 있다.

3) 민간 보증 가능성

지금까지 수행한 시뮬레이션 분석에서는 보험회사와 투자자의 행태에 대해 암묵적인 가정을 사용하여 금융보증 및 위험채권 시장이 자생적으로 형성된다고 가정하고 있다. 즉, 보험회사는 위험보험료만을 받고 보증여력이 소진되는 수준까지 금융보증을 제공하는 한편, 투자자는 금융보증만 제공되면 녹색기업이 발행하는 위험채권을 액면가로 매입한다. 그러나 현실에서는 보험회사, 녹색기업, 투자자 각자가 스스로에게 이득이 되는 경우에만 거래에 참여한다. 따라서 민간 보증이 시장참여자들의 유인에 부합하는지 여부를 확인해 볼 필요가 있다고 판단된다¹⁰²⁾. 이를 위해 금융보증 제공 전의 녹색기업, 보험회사, 투자자의 기대수익을 기준으로 삼고, 금융보증 제공으로 어떤 변화가 나타나는지를 확인한다(〈그림 IV-7〉 참조).

먼저, 녹색기업의 기대수익은 금융보증이 제공됨에 따라 개선된다. 즉, 시물

101) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 유진아 박사께 감사드립니다.

102) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 이기형 박사께 감사드립니다.

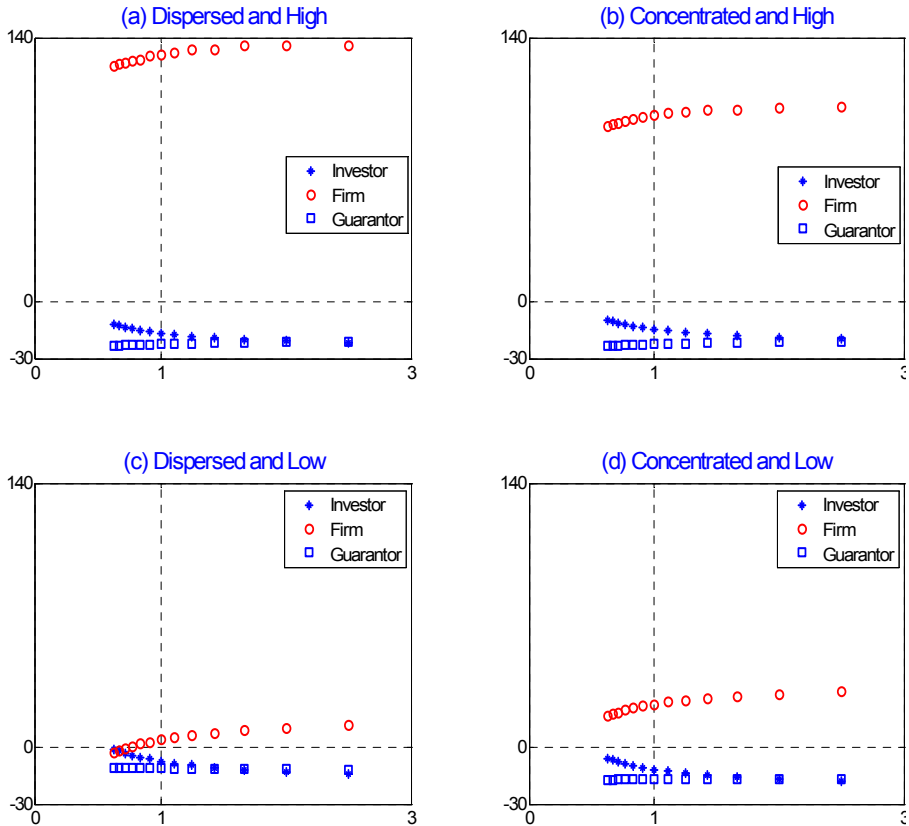
레이션 분석결과 네 가지 시나리오 모두에서 녹색기업의 기대수익 변화가 정(+)의 값을 갖는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 금융보증 관련 수요가 공급을 초과하는 현상과 일맥상통한다.

반면, 보험회사의 기대수익은 금융보증을 제공함에 따라 악화된다. 즉, 시물레이션 분석결과 네 가지 시나리오 모두에서 보험회사의 기대수익 변화가 부(-)의 값을 갖는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 글로벌 금융위기 이후 금융보증 사업모형의 지속가능성에 대해 회의적인 시각이 대두되고 있는 것과 일맥상통한다. 다만 동 결과는 보험회사가 위험보험료만을 받는다는 가정에 따른 것으로, 금융보증 가격에 위험보험료와 더불어 위험프리미엄과 사업비까지 포함되는 경우 정(+)의 기대수익이 가능하다고 보인다.

또한 투자자의 기대수익도 금융보증이 제공됨에 따라 악화된다. 즉, 시물레이션 분석결과 네 가지 시나리오 모두에서 투자자의 기대수익 변화가 부(-)의 값을 갖는 것으로 나타났다. 다만 동 결과는 위험채권이 액면가로 매매된다는 가정에 따른 것으로, 위험채권이 투자자의 위험감수에 대한 보상으로서 위험프리미엄만큼 할인되어 매매되는 경우 정(+)의 기대수익이 가능할 것으로 보인다.

요컨대, 금융보증 제공 이후 녹색기업의 기대수익은 개선되는 반면 보험회사와 투자자의 기대수익은 악화되는 만큼, 민간 금융보증이 성립하지 않을 가능성이 높다. 이는 금융보증으로 사회후생이 개선될 수 있음에도 불구하고 관련 계약이 체결될 유인이 크지 않다는 점에서 시장실패의 일종이라고 볼 수 있다.

〈그림 IV-7〉 민간보증 시 참여자들의 기대수익



4) 시장실패 보완 방향

사회후생이 개선될 수 있음에도 불구하고 일부 시장참여자가 수익을 기대하기 어렵기 때문에 거래가 성사되지 않는 현 상황은 시장실패라고 볼 수 있다. 그러한 시장실패를 완화하려면 보험회사 및 투자자의 기대수익을 제고하는 방향으로 금융보증의 계약구조를 조정하는 것이 필요하다. 이 때 보험회사 및 투자자가 높은 위험프리미엄을 요구하는 방향으로의 조정을 생각해 볼 수 있다¹⁰³⁾.

특히 개별 보험회사 수준에서 보면 보험료를 충분히 높게 설정함으로써 손해

103) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자에게 감사드린다.

율을 낮게 유지할 수 있는 만큼, 충분한 보험료 설정을 전제로 한 금융보증 제공하는 것이 가능하다¹⁰⁴⁾. 또한 보험회사가 금융보증 보험료를 보수적으로 설정하면 보험회사 재무건전성 차원에서 녹색금융 참여에 수반되는 위험을 적절히 관리할 수 있다.

그러나 녹색기업이 사전적으로 투자자나 보험회사에 위험프리미엄을 제공하는 계약구조에서는 시장실패(금융보증시장 규모가 적정 수준보다 낮게 유지되는 현상)가 더욱 악화될 수 있다. 현재 금융보증 거래가 발생하지 않는 이유가 수요자의 지불의향(willingness to pay)에 비해 보험료가 높기 때문인데, 보험회사가 보험료를 인상하면 녹색기업의 금융보증 수요가 보다 위축될 것이기 때문이다. 더 나아가 사전적으로 위험프리미엄을 인상하는 방향은 투자자로부터 녹색기업에게 이전되는 자원의 규모가 위축되어 사회적 최적수준보다 낮아지는 부작용이 초래될 수 있다.

따라서 금융보증 계약을 조정함으로써 녹색사업으로부터 실현되는 수익을 시장참여자들이 공유하는 방안을 모색할 필요가 있다. 녹색기업이 정(+)의 기대수익을 갖는 반면, 투자자와 보험회사는 부(-)의 기대수익을 갖는 상황을 개선하기 위해, 녹색기업이 누리는 수익의 일부를 투자자와 보험회사로 이전하는 계약구조를 생각해 볼 수 있다.

우선 녹색기업에 대해 세금(lump-sum tax)을 부과한 후 그 세입으로 투자자와 보험회사의 손실을 보전해 주는 메커니즘을 고려해 볼 수 있다. 만약 녹색기업들이 위험채권 발행 규모를 조정하지 않는다면 자중손실(dead-weight loss)¹⁰⁵⁾이 발생하지 않겠지만, 위험채권 발행에 세금이 수반되면 녹색기업이 발행 규모를 축소하고 결과적으로 세금이 부과되기 이전과 비교할 때 사회 전체 수준에서 위험채권 발행량이 감소할 가능성이 높다.

다음으로, 녹색기업이 투자자 및 보험회사와 실현수익을 공유하는 계약구조

104) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 황진태 박사께 감사드린다.

105) 자중손실(dead-weight loss)라 함은 조세 부과에 따른 손실이라 하여 조세의 경제적 순손실이라고도 한다.

를 고려해 볼 수 있다. 예를 들어, 투자자와 보험회사가 녹색기업 지분을 보유함으로써 녹색사업 수익의 일부를 공유하는 구조를 생각해 볼 수 있다. 국내 보험회사는 투자영업 차원에서 지분투자가 가능하며, 경영전략 차원에서 판단하여 창업투자회사를 자회사로 설립하거나 다른 투자자들과 PEF를 구성하여 녹색기업에 지분투자 하는 것도 가능하다¹⁰⁶⁾.

동 구조는 일종의 합성포지션으로서, 풋옵션 매도포지션으로서의 금융보증과 기초자산 매입포지션으로서의 지분투자를 병행함으로써 재무적 성과가 개선될 수 있다는 점에 주목한 것이다. 즉 금융보증만을 제공하면 보증금액 전체에 대해 손실발생이 가능한 반면, 수익기회는 사전에 수취한 보험료에 국한된다. 그런데 금융보증과 소규모 지분투자를 병행하면 손실발생 가능성은 조금 증가하는 반면 고수익 기회는 크게 확대되므로, 위험조정수익이 개선될 수 있다. 따라서 손실발생 가능성을 제한하면서도 고수익 기회를 추가함으로써 보험회사의 기대수익을 제고하는 계약구조 조정을 모색할 필요가 있다¹⁰⁷⁾. 실제로 <그림 IV-8>은 그와 같은 계약구조를 통해 모든 참여자들의 기대수익이 정(+)으로 나타날 수 있음을 보여준다.

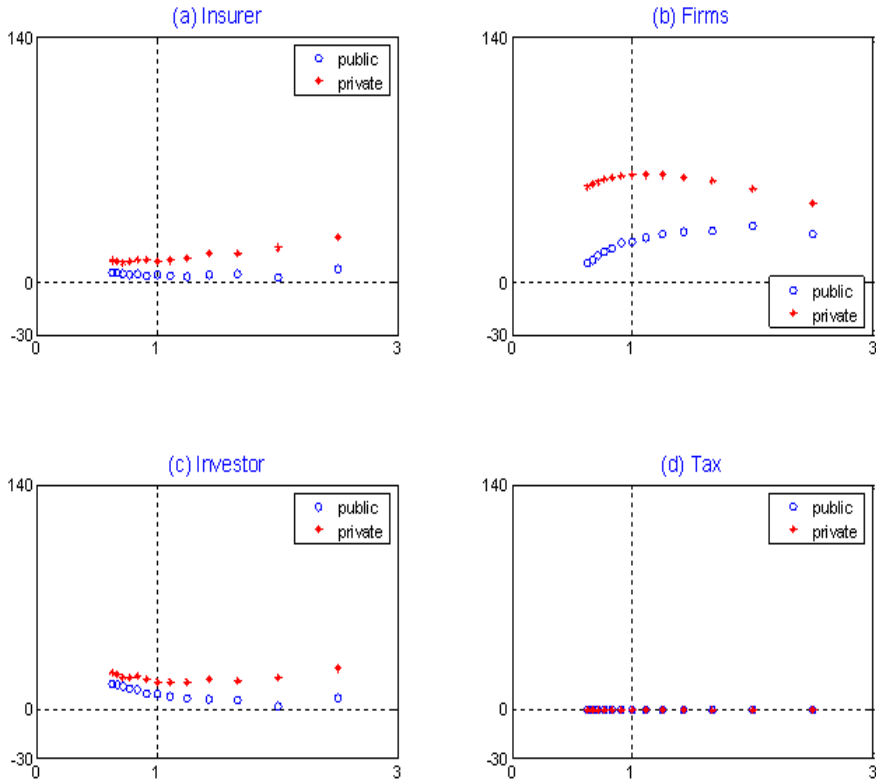
해외 보험회사들의 경우, 신재생에너지 개발 사업을 직접 수행하기도 하는 바 위험관리수단으로서 녹색보험을 제공함과 동시에 지분투자를 병행하는 방식이 이미 활용되고 있는 것으로 보인다¹⁰⁸⁾. 유럽 보험회사들은 녹색투자에 보다 적극적인 것으로 알려지고 있는 가운데 대표적인 사례로 Muniche Re를 들 수 있다.

106) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 윤성훈 박사께 감사드린다.

107) 이하에서 보험회사가 금융보증만으로 구성된 포트폴리오를 보유할 경우와 금융보증과 지분투자를 병행하는 포트폴리오에 대해 위험조정수익을 산정함으로써, 보험회사가 금융보증과 지분투자를 병행하는 것이 보다 유리함을 확인한다. 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 유경원 박사, 윤성훈 박사께 감사드린다.

108) 보고서 심사과정에서 해외 사례 소개의 필요성에 대해 검토의견을 주신 익명의 심사자에게 감사드린다.

〈그림 IV-8〉 지분투자 병행 시 기대수익



다. 적용 가능성 예시

1) 분석 의의

아직까지 녹색기업 데이터가 존재하지 않는 관계로 일반 중소기업 데이터를 사용하여 앞서 논의한 내용의 적용 가능성을 검토한다. 대상 기술의 내용이 다름에 따라 녹색기업과 여타 중소기업 사이에 차별성이 존재한다는 점은 부인할 수 없으나¹⁰⁹⁾, 녹색기업이 기술혁신을 시도하는 여타 중소기업들과 공유하는 유사성도 존재하기 때문이다. 다만, 동 분석 결과는 참조 목적으로 제시되는 것

109) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자에게 감사드린다.

이며 녹색기업에 대한 금융보증 관련 시사점을 직접 도출하는 것은 무리라고 생각한다.

한편 보험회사가 녹색기업으로부터 위험을 인수할지 여부는 경영전략 차원에서 기대수익과 위험을 고려하여 판단할 사안이라고 생각한다. 따라서 본 연구는 금융보증 제공 시 보험회사가 기대할 수 있는 수익, 위험, 위험조정성과를 분석하여 그 결과를 제시한다. 더 나아가 본 연구는 국가경제 차원에서 녹색보험의 중요성을 제시하는 한편 보험회사의 참여 가능성을 타진하는 것을 분석 목적으로 설정하고 있으며, 국내 보험회사들이 당위적으로 금융보증을 제공하여야 한다고 주장하는 것은 아니라는 점을 강조한다.

2) 통계분석

금융보증 제공에 따른 성과를 판단함에 있어 투자자, 녹색기업, 보험회사 등이 직면하는 불확실성을 고려하려면 확률적 분석이 요구된다¹¹⁰⁾. 따라서 현실 데이터를 활용하여 금융보증 적용 가능성에 대한 예시를 제시함에 있어서도, 확률적 분석을 수행하고 그로부터 도출된 결과를 기대수익 관점에서 평가한다. 구체적으로 전체 1,355개의 관측값 중 일부를 적절한 견본추출(sampling) 기법을 통해 무작위로 선택하여 포트폴리오를 구성하는 과정을 반복함으로써, 포트폴리오 수준에서의 성과를 평가한다.

3) 적용대상

분석대상은 중소기업청이 운영하고 있는 “중소기업기술혁신개발사업” 관련 데이터를 이용하여, 해당 프로그램 관련 금융보증을 활용하는 방안을 검토해 본다. “중소기업기술혁신개발사업” 운영 목적은 기술개발 능력을 보유한 중소기업에게 신제품 및 품질향상 개발에 소요되는 비용의 일부를 지원하여 중소기업

110) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 이진면 박사께 감사드린다.

의 기술혁신을 촉진하려는 것이다. 지원내용을 보면, 선도과제¹¹¹⁾에 대해서는 2년 3~5억 원 이내로, 투자연계과제¹¹²⁾에 대해서는 3년 6억 원 이내로, 일반과제¹¹³⁾에 대해서는 1년 1억 원 이내로 총 개발사업비의 75%까지 지원한다. 사업수행 후 최종평가결과 ‘성공’ 시 주관기업은 정부출연금의 20%의 기술료를 납부해야 한다.

금융보증 보험료 산정 관련 분석에 포함된 기업들¹¹⁴⁾로부터 사업 시행 후 3개년간 발생한 영업이익의 관련 기초통계량은 다음 표와 같다. 2개년간 지원받은 1,355개 기업 중 329개에서는 수익이 전혀 발생하지 않은 반면, 평균적으로 약 14억 원, 최대 약 953억 원의 수익이 발생한 가운데, 기업들 사이의 수익 편차는 약 50억 원 수준인 것으로 나타났다.

기초통계량에서 확인할 수 있듯이, “중소기업기술혁신개발사업”은 실패 가능성이 높고 성공 시 대규모 수익을 기대할 수 있는 전형적인 벤처금융의 특성을 보여준다. 즉 민간 금융시장에서 투자자들이 참여를 기피하고 정부의 공적자금에 의존하여 사업이 운영되는 것으로 보인다.

111) 기술수요조사 등에 의하여 발굴된 지원대상 기술분야를 지정하여 공고한 지정공모과제를 말한다. 한국산업기술평가원(2009)를 참조한다.

112) 무담보 투자유치를 조건으로 중소기업이 직접 제안한 기술개발 과제에 필요한 자금을 지원하고, 기술개발 성공 시 지원금액의 일부를 상환받는 사업을 말한다. 한국산업기술평가원(2009)를 참조한다.

113) 신청기업이 개발희망과제를 자유롭게 도출하여 신청하는 자유공모과제를 말한다. 한국산업기술평가원(2009)를 참조한다.

114) 2004년~2006년 동안 수행된 “중소기업기술혁신개발사업”은 4,808개이고, 설문조사에 응답한 지원업체 수는 2,155개(회수율 44.8%)이다. 한국산업기술평가원(2009)를 참조한다.

〈표 IV-5〉 사업 시행 후 영업이익 기초 통계량

(단위: 개, 10억 원)

구분	2004년	2005년	전체
지원 사업 수	645	710	1,355
무수익 사업 수	170	159	329
평균	1.17	1.58	1.38
표준편차	4.37	5.47	4.98
최대값	74.76	95.30	95.30

4) 보험료 산정

투자자가 금융보증이 제공되는 사업 n^* 개를 대상으로 분산투자한다고 가정한다. 또한 보험회사의 자기자본이 10억 원이고 총 위험한도를 5.7배라고 하면, 개별 보증금액 0.8억 원을 감안할 때 금융보증을 제공할 수 있는 사업 수는 71개이다. 그리고 보험회사가 선별능력이 없다고 간주하고, 전체 1,355개 사업 중 n^* 개를 무작위로 선택하여 포트폴리오를 구성하는 과정을 1,000회 반복한다. 더 나아가 개별 사업에 1억 원¹¹⁵⁾을 투자한 후 수익이 투자원금의 80%보다 낮아지는 경우 보험회사가 그 차액을 보전해 주는 금융보증을 가정한다.

이 경우, 보증한도가 0.8억 원인 1,355개 보증계약 중 보증사고는 513개로 예상되므로 사고율이 0.38이며, 보증사고 시 평균 손해액이 0.66억 원으로 예상되는 바 보험료는 0.25억 원으로 설정하는 것이 적절하다¹¹⁶⁾. 보험회사가 사고율 약 40%에 달하는 금융보증을 제공할 유인이 있을지에 대해서는 사전적으로 판단하기 어렵지만, 그 정도 수준의 사고율에 직면할 것으로 예상하고 녹색보험

115) 2004년~2005년 동안 “중소기업기술혁신개발사업”의 지원금액 평균적으로 약 7천만 원이다. 한국산업기술평가원(2009)를 참조한다.

116) 이는 손실빈도와 손실규모를 활용하는 순보험료 산정방식이며, 현금흐름가격방식(cash-flow pricing)의 경우 손실빈도와 손실규모 구분 없이 기대손실을 산정하여 보험료를 산정할 수 있다. 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 김해식 박사께 감사드린다.

(특히 금융보증)에 참여하는 것이 바람직하다고 생각한다¹¹⁷⁾. 그리고 최대 손실액이 0.8억 원이므로 보증금액 0.8억 원 당 0.14억 원을 자본으로 보유하는 것이 바람직하다. 즉, 보험회사 재무건전성을 유지하려면 보유 자본의 5.7배 수준에서 총 보증한도로 설정하는 것이 바람직하다¹¹⁸⁾.

금융보증 보험료는 충분성 원칙에 따라 위험에 상응하는 수준으로 설정되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 녹색기업이 투자규모 대비 31%에 달하는 보험료를 지불하면서까지 금융보증을 활용하기는 쉽지 않을 것이다¹¹⁹⁾. 앞서 시물레이션 분석이 보여 주듯이, 금융보증 공급자인 보험회사가 요구하는 보험료 수준이 금융보증 수요자인 녹색기업이 지불하고자 하는 보험료 수준에 비해 과하게 높으면 자발적인 금융보증 계약은 발생하지 못한다.

다만 보험료가 높기 때문에 금융보증 활용이 불가능하다고 사전적으로 판단할 필요도 없다고 생각한다. 해외 보험회사들을 면담한 결과, 구체적인 보험료 수준에 대해서는 정보를 얻지 못하였으나 보험료가 높음에도 불구하고 투자자가 금융보증(혹은 성과보증) 계약을 수용하는 것으로 확인되었다. 다만 녹색사업·기업에 대한 정보가 부족하고 경험손해율이 축적되지 않은 상태에서 적정 보험료를 산정하는 것은 쉽지 않을 것이다.

5) 투자자 금융보증 활용 유인

포트폴리오의 위험조정성과를 기준으로 투자자 입장에서 금융보증을 매입할 유인이 있는지를 살펴본다. 금융보증과 지분투자를 동시에 활용할 경우 추가적인 거래관계가 발생하는 만큼, 금융보증만을 제공할 때에 비해 투자수익 회수실패 가능성 등 새로운 위험요인에 노출될 수 있다¹²⁰⁾. 지분투자 병행 시 추가적

117) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자께 감사드린다.

118) 국내에서 금융보증을 도입하기 위해 선행되어야 할 제도적 기준(보험료 산정, 비상 위험준비금, 요구자본 등)에 대한 논의는 V장을 참조하기 바란다.

119) 보고서 심사과정에서 이와 관련된 검토의견을 주신 익명의 심사자께 감사드린다.

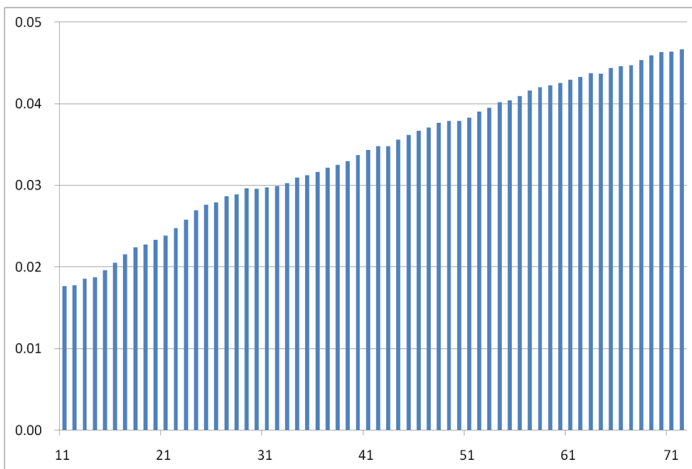
120) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 이태열 박사께 감사드린다.

인 위험노출 크기가 어느 정도일지, 보험회사가 해당 위험을 효과적으로 관리할 수 있는지 등은 금융보증 제공 시 선별과 감시가 적절히 수행되는지에 달려있다. 따라서 추가적인 위험수준 대비 수익이 충분한 수준으로 개선되는지가 관건인 만큼, 위험조정수익 차원에서 평가하는 것이 바람직하다.

그와 같은 관점에서 “기준 포트폴리오”(금융보증을 활용하지 않은 포트폴리오)의 위험조정성과와 “비교 포트폴리오”(금융보증이 결합된 포트폴리오)의 위험조정성과를 비교한다. 이때 각 위험조정성과는 1,000개의 포트폴리오 성과에 대한 평균과 표준편차를 산정한 후 평균을 표준편차로 나누어 계산한다. “기준 포트폴리오”는 투자금액의 100%를 n^* 개의 사업에 분산투자하는 반면, “비교 포트폴리오”는 투자금액의 25%로 금융보증을 매입하고 나머지 75%로 n^* 개의 사업에 분산투자한다.

다음 그림은 “비교 포트폴리오”의 위험조정성과에서 “기준 포트폴리오”의 위험조정성과를 차감한 값을 보여준다. n^* 이 2부터 시작하여 62까지 증가하는 동안, 항상 “비교 포트폴리오”의 위험조정성과가 우월하다는 것을 확인할 수 있다. 즉, “중소기업기술혁신개발사업”에 금융보증이 제공되면 투자자가 활용할 가능성이 높다.

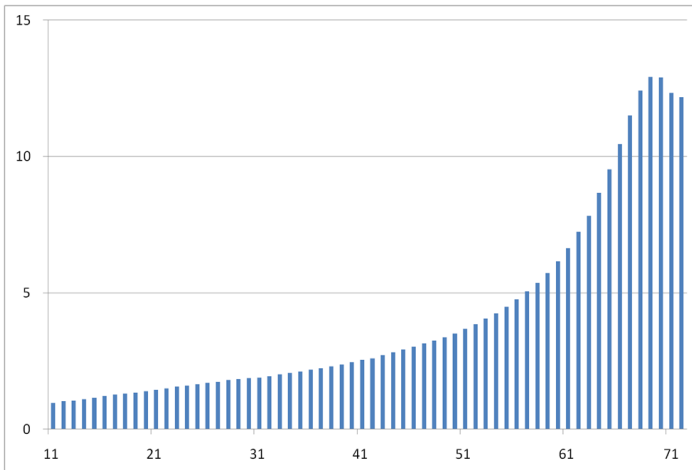
〈그림 IV-9〉 금융보증 활용 시 위험조정성과 개선(투자자)



6) 금융보증 계약구조 개선

보험회사가 “중소기업기술혁신개발사업”에 대해 금융보증을 제공할 유인이 있는지 여부를 확인해 보자. 보험회사는 보증금액 1억 원 당 약 0.25억 원의 보험료를 부과하는데, 해당 분야에 대한 전문성을 기초로 우량 사업을 선별하면 정(+)의 보험영업수익을 실현할 수 있다.

〈그림 IV-10〉 지분투자 병행 시 기대수익(보험회사)



이때 시뮬레이션 분석을 통해 검토하였듯이, 금융보증 제공과 함께 소액의 지분투자를 병행하면 위험조정성과를 개선하는 것이 가능하다. 예를 들어, 보험회사가 자기자본 10억 원을 기반으로 n^* 개의 사업에 대해 금융보증을 제공하고, 동 안전망을 활용하여 다른 투자자들로부터 자금을 조달하여 펀드를 조성하되 보험회사 스스로 잔여 자본¹²¹⁾으로 해당 펀드에 참여하는 상황을 가정한다. 전체 1,355개 사업 중 n^* 개를 무작위로 선택한 포트폴리오를 1,000개 구성한 후,

121) 자기자본 대비 금융보증 총 금액이 5.7배까지 허용된다고 가정하면, 개별적으로 보증금액이 0.8억 원인 n^* 개의 사업을 대상으로 금융보증을 제공하려면 $(0.14 \times n^*)$ 억 원의 자본이 요구되며, 전체 10억 원에서 동 금액을 차감한 잔여 자본으로 투자가 가능하다.

각 포트폴리오를 대상으로 금융보증 제공과 지분투자를 병행할 때의 위험조정 성과를 산정한다. 다음 그림은 n^* 가 11부터 시작하여 72까지 증가하는 동안, 보험회사의 기대수익이 변화하는 양상을 보여준다. 동 분석결과에 따르면 n^* 이 69개일 때 위험조정성고가 가장 큰 값을 갖는데, 이는 보험회사가 보증금액의 25%를 보험료로 설정함과 동시에 전체 지분 중 0.5% 수준의 투자를 병행하는 상황이다.

V. 제도적 개선사항

녹색기업에 대한 금융보증 제공으로 사회후생이 개선될 수 있다는 점은 긍정적이지만, 금융보증 제공자인 보험회사가 선별 감시 기능을 적절히 수행하지 못할 경우 과잉투자가 초래될 수 있다는 점에 유의할 필요가 있다. 또한 경기변동에 따라 녹색부문이 급격히 위축되는 경우, 보험회사의 재무건전성이 악화되고 금융시스템 위기가 초래될 수 있는 가능성도 존재한다. 따라서 금융보증을 활용한 긍정적 효과를 극대화 하면서도 부작용은 최소화 할 수 있는 방향으로 제도를 개선해 가야 할 것이다. 본 장에서는 금융보증 관련 적정 보험료 산정, 재무건전성 규제, 공적 안전망 구축 등을 중심으로 제도적 개선사항을 검토한다.

1. 보험료 산정

금융보증이 조기에 활성화되려면 적정 보험료 산정이 관건이라고 보인다. 보험료가 적정수준보다 낮게 책정되면 공급자인 보험회사의 재무건전성이 악화될 것이고, 적정수준보다 높게 책정되면 수요자인 녹색기업이 금융보증 활용을 기피할 것이다. 따라서 위험에 상응하는 수준으로 보험료를 산정하는 것이 바람직하다¹²²⁾. 그런데 녹색기업에 대한 경험과 정보가 충분히 축적되어 있지 않은 상태에서, 금융보증 제공에 따른 위험을 정확히 판단하기는 쉽지 않다. 해외 보험회사들의 경우에도 조기에 적지 않은 시행착오를 경험하였으며 대형손실을 경험한 사례도 있는 것으로 알려지고 있다. 가능한 조기에 경험과 정보를 축

122) 이를 충분성(adequacy) 원칙이라 한다.

적할 수 있는 방향으로 인프라를 구축하는 것이 필요하다고 판단된다.

가. 정보인프라 구축

녹색정보 인프라를 개선하는 것이 시장기능에 기초한 자율적 녹색보험의 활성화에 대한 전제조건이라고 생각한다. 그러나 녹색기업에 대한 정보가 부족해 녹색보험 초기에 선별과 감시가 원활히 작동하기 어렵다. 벤처기업인 녹색기업의 핵심역량에 관한 정보가 외부에 공개되지 않기 때문에 정보의 비대칭성이 심각하게 나타난다.

또한 녹색기업에 대한 정보생산에서는 외부성이 강하게 나타나 정보생산이 충분한 수준으로 이루어지지 않는 것이 일반적이다. 예를 들어, 일부 투자자가 비용을 들여 특정 녹색기업에 대한 정보를 생산하면 해당 투자자가 정보생산 비용을 모두 부담하는 반면 다른 투자자도 생산된 정보를 활용할 수 있다. 이에 따라 대다수 투자자들이 다른 투자자의 정보생산에 무임승차하려는 유인을 갖게 되어 정보의 비대칭성이 지속되는 결과가 초래된다.

그와 같은 외부성을 감안할 때 재정지원과 녹색인증을 담당하는 공적기관이 정보생산 기능을 수행하는 것이 바람직하다. 녹색기술·사업·기업 관련 인증 업무를 수행하는 과정에서 인증평가기관과 조정위원회에 녹색기술·사업·기업에 대한 정보가 축적될 수 있다. 이러한 가능성은 ESCO 사업에 대한 저금리 융자제도의 경우에서 확인할 수 있다. 성과배분제의 계약서를 바탕으로 에너지관리공단의 추천을 받은 ESCO 사업자는 산은캐피탈에서 에너지절약시설자금을 인출할 수 있다. 그 과정에서 ESCO는 계약서와 관련 자료를 에너지관리공단에 제출하여야 하는데, 동 자료는 ESCO 사업의 수익성 분석에 활용될 수 있다¹²³⁾.

그런데 재정지원 공적기관의 경우 사후적 관리에 대한 유인이 크지 않기 때문에, 이들을 통해 축적된 정보를 녹색금융에 직접적으로 활용하는 것은 한계가

123) 김수덕(2005)을 참조한다.

있다고 판단된다. ESCO 사업의 사례에서도, ESCO 사업 수익률을 산정하기 위해 필요한 정보가 충분히 집적되어 있지 못한 것이 현실이다. 예를 들어, 에너지관리공단에 집적된 정보에는 실제 투자 규모¹²⁴⁾, 실제 절감액¹²⁵⁾, 에너지사용자와 ESCO 사이의 분쟁 여부 등의 정보가 포함되어 있지 않다. 또한 계약체결 후 계약기간동안 절감량을 정확히 산정하기 위해 필요한 주설비별 사용 연료의 종류와 그 가격에 대한 정보도 집적되어 있지 않다. 이러한 정보는 사후적 감사가 제대로 이루어져야만 집적될 수 있는 것이므로 에너지절약시설자금 지원 이후 사후적 관리가 충분하지 못하였다고 볼 수 있다.

그와 같은 문제점을 참조하여 인증 과정에서 녹색사업·기업에 대한 정보가 가능한 많이 생성되고 집적될 수 있도록 유도하는 방안이 마련되어야 할 것이다. 우선 인증 과정에서 인증평가기관에 의해 축적된 정보나 매칭펀드·모태펀드·보증지원 운영과정에서 축적된 정보를 토대로 녹색금융 관련 데이터베이스를 구축할 필요가 있다. 따라서 녹색금융협의회가 관련 데이터베이스 구축과 운영을 담당하는 방안을 생각해 볼 수 있다. 다음으로, 축적된 녹색정보를 민간 금융회사가 활용할 수 있도록 정보인프라를 구축해야 할 것이다. 이와 관련하여 녹색금융 과정에서 자체적으로 수집한 녹색기업의 경영정보를 토대로 민간 금융회사나 신용평가회사가 기업가치 평가 사업을 영위할 수 있도록 허용하는 것도 생각해 볼 수 있다.

나. 적정 보험료와 재보험 활용

금융보증은 기본적으로 보험의 위험집적(risk pooling) 기능을 활용함을 의미한다. 따라서 금융보증 보험료는 금융보증에 가입한 녹색기업들이 성과에 미치

124) 동 자료에는 계약서상의 투자비 규모와 저금리자금의 인출규모가 따로 기재되어 있는데, 둘 중 어느 것이 실제 투자비인지 확인할 수 있는 정보가 없다. 김수덕(2005)을 참조한다.

125) 계약서상의 절감 예상액은 실제 절감액과 다를 수 있다. Goldman et al.(2005)를 참조한다.

지 못한 일부 기업들의 손해액을 분담하는 수준에서 결정된다¹²⁶⁾. 즉, 성과 미달 등의 보험사고가 발생할 가능성(사고율)과 그 사고로 인해 보험회사가 녹색 기업 투자자 등에게 보상해주어야 할 금액(손해액)을 기준으로 산정될 수 있다.

영업보험료 = 위험보험료 + 부가보험료(사업비와 이윤)

위험보험료 = 손해액 / 전체계약 수

= (보험사고 수 / 전체계약 수) × (손해액 / 보험사고 수)

= 사고율 × 사고당 손해액

그런데 녹색기업에 대한 금융보증의 보험료를 산정하는 데에는 녹색산업의 특성을 반영할 필요가 있다.

첫째, 녹색기업이 실패할 가능성, 즉 보험사고 발생 가능성이 높다는 점이다. 사고율이 높으면 보험료는 높아질 수밖에 없고, 현실적으로 녹색기업이 그 보험료 수준을 감당할 수 있느냐가 관건이다.

따라서 녹색기업에 대한 금융보증의 경우 사고당 손해액을 통제하여 녹색기업이 수용할 수 있는 보험료를 산정할 필요가 있다. 사고당 손해액을 통제하는 방식에는 녹색기업이 보장받을 수 있는 보증한도를 처음부터 제한하는 방식이나 보험회사와 녹색기업이 성과 미달 등에 따른 손해를 분담하는 방식 등이 있다.

녹색기업에 대한 최고 보증한도를 설정하게 되면, 전체 손해액 분포의 오른쪽 일부가 처음부터 보장 대상에서 제외됨으로써 분포의 평균이 처음보다 왼쪽으로 옮겨져 위험보험료가 낮아지는 것은 물론 평균에서 벗어나 예상치 않게 발생할 수 있는 손실에 대비하여 보험회사가 보유하여야 할 자본량도 낮아지게 된다. 이때, 예상치 못한 손실에 대비하는 자본을 보유함으로써 발생하는 자본비용은 마진의 형태로 보험료에 반영된다.

126) 보험 형태의 금융보증은 가격산정 원리에서 보험 이외 형태의 금융보증과 구별된다. 또한 보험 형태의 금융보증의 경우 책임준비금을 산정하여 부채로 계상한다는 점에서도 특수성을 갖는다. 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 오영수 박사께 감사드린다.

한편, 녹색기업이 필요로 하는 보증금액 중 일부에 대해서만 보험회사가 책임지는 방식에서는 녹색기업이 일부를 직접 책임질 수밖에 없으므로 금융보증 가입에 따른 녹색기업의 도덕적 해이가 줄어들 수 있다. 예를 들어, 투자손실이 투자 원금의 20%를 초과할 경우 20%까지는 녹색기업이 자체적으로 감당하고, 20%를 초과하는 손해액에 대해서만 보험회사가 책임지는 비율 분담 방식이 가능하다.

둘째, 금융보증의 성패는 녹색기업의 기술력과 신용에 의존하므로 녹색기업의 신용을 위태롭게 하는 금융위기와 같은 위기 상황이 발생할 경우 이 기간 동안에 사고가 집중적으로 발생할 가능성이 높다. 따라서 보험회사는 손해액이 급격하게 높아지는 위기 상황에 대비하는 준비금을 별도로 적립할 필요가 있다. 그러나 이와 같은 예외적인 상황을 손해액 분포의 평균에 해당하는 위험보험료에 반영하기는 어려우므로 보험회사는 이윤 등 부가보험료 형태로 보전할 필요가 있다. 이 때문에 보험회사가 금융보증을 제공하고 얻게 되는 이윤의 일부를 평상시에 이익잉여금이 아니라 준비금으로 적립하여 금융위기와 같은 비상위험에 대비하도록 하는 금융감독기관의 보험규제가 전 세계에서 보편적으로 관찰되고 있다.

셋째, 녹색기업에 대한 정보를 충분히 반영하여 금융보증 사업모형이 안정화될 때까지 보험회사는 재보험을 활용하여 인수한 보증위험의 일부를 재보험회사로 전가할(risk transfer) 필요가 있다. 재보험을 이용하게 되면 보험회사는 이미 녹색기업에 대한 금융보증을 경험한 재보험회사들의 보험료 정보를 활용하는 기회를 얻을 수 있다. 또한 보험회사는 재보험을 활용하여 자본을 크게 늘리지 않으면서 감독기관의 자본규제로 금융보증 공급이 제한되는 상황을 최소화 할 수 있다. 손해보험의 성장 경험을 보면, 시장이 활성화되고 충분한 정보가 집적되어 보험회사가 부과한 위험보험료가 실제 평균으로 수렴하게 될수록, 보험회사는 재보험 활용을 줄이고 내부 보유율을 높이는 방향으로 행동하게 될 것으로 예상된다. 물론 녹색산업 지원이라는 맥락에서 초기에는 정부가 재보험의 역할을 맡는 방안도 고려할 수 있다.

2. 금융보증의 규제 개선 및 보완

금융보증에 내재된 위험을 적절하게 관리하는 것은 보험회사와 금융감독기관 모두에게 중요한 과제이다¹²⁷⁾. 그러나 금융보증 포트폴리오에 수반되는 위험을 관리하는 것은 쉽지 않다. 우리나라를 비롯한 동남아 국가들에서 단기부채와 금융보증에 수반되는 위험을 적절히 관리하지 못한 결과, 지난 1998년 금융위기가 초래된 바 있다(Chang and Velasco, 2000; Diamond and Rajan, 2001). 국내 보증보험시장의 경우 1998년 금융위기로 보증회사들은 지급불능에 빠졌고, 시장은 정부가 소유한 1개 보증보험회사의 독점 체제로 바뀌었다. 이를 계기로 시장에서 회사채 보증 등은 중지되었으며, 개인을 대상으로 하는 제한적인 영역에서만 금융보증이 이루어지고 있다. 보증보험회사는 여전히 공적 자금을 상환하고 있는 중이며, 일반 보험회사들의 보증보험 취급은 허용되지 않고 있다. 더구나 지난 글로벌 금융위기 이후 금융규제가 유래 없는 수준으로 강화되고 있는 상황에서 국내 금융감독기관이 보험회사의 금융보증 취급을 허용하는 것이 쉽지 않다¹²⁸⁾.

그러나 녹색산업에서 위험관리자뿐만 아니라 투자자로서의 보험회사의 역할이 보다 적극적으로 이루어질 필요가 있다¹²⁹⁾. 이에 따라 녹색금융에서 선별과 감시를 보다 적극적으로 수행하도록 투자자로서의 역할을 촉진하기 위한 제도적 유도 장치가 필요하고, 다른 한편으로는 금융보증을 공급하는 위험관리자로서의 역할에 대해서는 건전성 규제가 보완될 필요도 있다. 또한 제도적 보완을 전제로 전체 보증시장의 공급 능력이 확대되도록 시장이 개방되어야 할 것이다.

127) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 유경원 박사와 이기형 박사께 감사드린다.

128) 최근 보험회사들이 선박RG보험에서 대형 손실을 입었던 만큼, 금융보증 도입 시 위험관리방안에 대해 신중한 검토가 필요하다. 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 이기형 박사께 감사드린다.

129) 진익(2009)를 참조한다.

가. 성과/금융보증 허용

해외의 대표적 녹색보험 사례인 성과보증(performance guaranty) 및 금융보증(financial guaranty)이 국내에서 활용 가능한지에 대해 제도적 불확실성이 존재한다. 해외의 경우 녹색금융 참여자(투자자, 금융회사, 녹색기업 등)에게 안전망을 제공하는 보험회사의 역할이 강조되어, 녹색사업이 조성되는 단계에서부터 투자자들이 보험을 요구하는 것이 보편적이다.

해외의 녹색보험은, 단일 계약을 통해 녹색사업(신재생에너지 개발 사업, 탄소배출저감 사업, 에너지효율화 사업 등)에서 발생하는 다양한 위험요인을 포괄적으로 관리해주는 종합보험으로 발전해 왔다. 해당 녹색사업으로부터의 산출량이나 수익이 약정수준보다 낮게 실현되면 보험회사가 일정 손실을 보전해주는 형태의 성과보증 및 금융보증이 대표적인 예이다. 성과보증의 경우, 성과를 산정하는 기준(설비의 기술적 성능, 생산물량, 수익규모 등)에 따라 다양한 형태의 성과보증이 존재한다. 금융보증의 경우, 사전에 약정한 원인으로 인하여 손실 발생 시 손실액 중 일부(예, 20% 이상 손실 발생 시 초과손실액의 50%)를 보전해 주는 형태가 일반적이다.

그런데 국내 보험제도상 성과보증·금융보증이 허용되는지 불명확한 상태이다. 성과보증·금융보증은 보험업법에 열거된 손해보험업 보험종목¹³⁰⁾ 중 ① 보증보험 혹은 ② 대통령령으로 정하는 보험종목으로 구분하는 것이 가능할 것으로 판단된다. 그런데 현재 금융위원회는 보증보험 전업주의 원칙에 따라 손해보험회사의 보증보험 면허를 회수한 상태이다. 또한 아직까지 국내에서 녹색기업·사업 관련 성과보증·금융보증이 활용된 전례가 없는 만큼, 해당 종목이 보증보험회사의 업무영역에 해당하는지에 대해서도 불확실하다. 한편 성과보증·금융보증은 보험업법 시행령에 열거된 손해보험업 보험종목¹³¹⁾에 포함되

130) 「보험업법」 제4조제1항제2호는 손해보험업의 보험종목으로서 화재보험, 해상보험(항공·운송 포함), 자동차보험, 보증보험, 재보험, 그 밖의 대통령령으로 정하는 보험종목을 열거하고 있다.

131) 「보험업법」 시행령 제8조제1항은 책임보험, 기술보험, 권리보험, 도난보험, 유리보

어 있지 않다.

이러한 상황을 감안할 때, 금융위원회가 성과보증·금융보증이 보증보험의 일종으로서 보증보험회사의 업무영역에 포함된다는 유권해석을 제시할 필요가 있다. 이는 보험종목의 구체적 구분기준은 금융위원회가 정하여 고시하도록 규정되어 있기 때문이다¹³²⁾. 다만, 현재 독점체제로 유지되고 있는 보증보험회사에게만 성과보증·금융보증을 허용할 경우 녹색보험 활성화라는 정책효과는 제한적일 것으로 예상된다.

검토 가능한 다른 대안은 금융위원회가 녹색기업·사업 대상 성과보증·금융보증을 손해보험회사에 허가하는 것이다. 이를 위해서는 보험업법 시행령(제8조제1항)에 열거된 손해보험업 보험종목에 성과보증·금융보증을 추가하는 것이 필요하다. 이 경우, 정책효과는 상대적으로 크겠지만 보증보험 다원화에 대한 논란이 재연될 가능성이 있는 만큼, 손해보험회사에 녹색기업·사업 대상 성과보증·금융보증을 국한하여 보증보험을 허가하는 것도 고려해 볼 수 있다고 생각한다.

나. 보험회사 출자 제한 완화

보험회사가 녹색기업에 출자함에 있어 제도적 제약이 존재한다. 보험회사는 다른 회사의 의결권 있는 발행주식(출자지분 포함)의 15%를 초과하는 주식을 소유할 수 없으며¹³³⁾, 금융위원회의 승인(신고 포함)을 받은 자회사¹³⁴⁾의 주식에 대해서만 15%를 초과하여 지분을 보유할 수 있다. 그런데 벤처기업으로서의 특징을 갖는 녹색기업 지분 15% 초과 시 보험회사의 자회사로 편입하는 것은 현실적이지 못하다. 녹색기업 창업자는 경영권 및 소유권 유지에 대한 유인이 강한

험, 동물보험, 원자력보험, 비용보험, 날씨보험을 열거하고 있다.

132) 「보험업법」 시행령 제8조제2항을 참조한다.

133) 「보험업법」 제109조를 참조한다.

134) 「보험업법」 제115조를 참조한다.

만큼, 동 규정이 보험회사의 녹색기업 지분 참여를 제약할 수 있기 때문이다.

따라서 보험회사의 기업지분보유 한도 중 녹색기업에 대하여는 한도를 완화하여 녹색투자 확대를 유도할 필요가 있다. 이를 위해 보험회사가 자회사로 편입하지 않은 채 인증된 녹색기업의 지분을 40%까지 보유할 수 있도록 규정 완화하는 방안을 고려해 볼 수 있다¹³⁵⁾.

다. 보험회사의 자회사 소유 제한 완화

보험회사의 외국 녹색기업 소유 관련 제도적 제약이 존재한다. 보험회사가 대통령령(보험업법 시행령 제59조제1항)으로 정하는 업무를 주로 하는 회사를 자회사로 소유하려는 경우, 금융위원회에 신고함으로써 자회사를 소유하는 것이 가능하다¹³⁶⁾. 따라서 보험회사는 금융위원회 신고를 통해 녹색기업·사업 투자와 관련성이 높은 금융회사¹³⁷⁾를 자회사로 소유하는 것이 가능하다.

다만, 외국에서 하는 사업에 대해서는 여전히 금융위원회의 승인이 필요하다¹³⁸⁾. 그런데 대표적 녹색사업인 신재생에너지 개발 사업이나 탄소배출저감 사업 시 외국에서의 사업이 빈번한 만큼, 동 규정이 보험회사의 녹색투자 참여를 제약할 수 있다. 따라서 보험회사의 녹색사업 관련 외국 자회사 소유에 대한 규제를 완화할 필요가 있다. 보험회사가 외국 녹색기업·사업 투자와 관련성이 높은 금융회사¹³⁹⁾를 자회사로 소유하고자 할 시, 금융위원회 승인 사항에서 신고 사항으로 완화하는 방안을 검토해 볼 수 있다.

135) 한나라당 정희수 의원이 대표발의한 보험업법 일부 개정법률안과 연계하는 것이 가능하다고 판단된다.

136) 「보험업법」 제115조제1항 각 호 외의 부분 단서를 참조한다.

137) 「중소기업창업 지원법」에 따른 중소기업창업투자회사 또는 중소기업창업투자조합, 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」에 따른 투자회사 또는 사모투자전문회사, 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」에 따른 한국벤처투자조합, 「여성전문금융업법」에 따른 신기술사업투자조합 등이 그 예이다.

138) 「보험업법」 시행령 제59조제2항을 참조한다.

139) 중소기업창업투자회사 또는 중소기업창업투자조합, 투자회사 또는 사모투자전문회사, 한국벤처투자조합, 신기술사업투자조합 등이 그 예이다.

라. 보험상품 세제 지원

다양한 녹색금융 활성화 정책에도 불구하고 녹색보험상품에 대한 지원은 미흡한 상태이다. 예를 들어, 현재 녹색금융상품인 예금, 펀드, 채권에 투자 시 투자자에 대해 세제 혜택¹⁴⁰⁾이 주어지고 있으나, 예금과 유사한 저축성보험, 펀드와 유사한 변액보험에 대해서는 세제혜택이 주어지고 있지 않아, 보험회사의 녹색금융 참여를 제약하고 있다.

이를 개선하기 위해 보험회사가 제공하는 저축성보험과 변액보험에 대해 세제 혜택을 마련하는 방안을 생각해 볼 수 있다. 현행 예금, 펀드, 채권에 대한 세제혜택과 유사한 수준의 기준을 적용하는 것이 바람직하다.

마. 자산운용규제 개선

녹색기업에 대한 투자가 안정성을 요구하는 보험회사의 자산운용과는 다소 배치된다는 측면에서 보험회사가 녹색투자에 참여하도록 유도하는 제도적 장치가 필요하다.

첫째, 보험회사가 수익성과 더불어 녹색성을 투자대상 선별기준으로 사용하도록 유도할 필요가 있다. 이를 위해 수탁자의무나 대출자책임에 녹색성 추구가 포함되는 것으로 해석하는 것이 가능하며¹⁴¹⁾, 이에 대해 투자자가 공감대를 형성하도록 녹색투자평가 교육프로그램을 제공하는 것도 가능하다¹⁴²⁾. 더 나아가 보험회사의 재무건전성을 평가하거나 연기금의 위탁운용회사를 선정할 때 녹색금융 비중이 높은 회사를 우대하는 방안을 생각해 볼 수 있다.

140) 녹색펀드에 대해 연 300만 원 한도로 투자금액의 10%를 소득공제와 배당소득에 대한 비과세 혜택 부여, 녹색예금에 대해 1인당 2,000만 원까지 3년 이상 가입 시 이자소득 비과세 혜택 부여, 녹색채권에 대해 1인당 3,000만 원까지 3년 이상 가입 시 이자소득 비과세 혜택 등이 그 예이다.

141) 영국의 수정연금법에서 환경요인 고려를 의무화한 사례를 참조할 수 있다.

142) UNEP FI가 실시하고 있는 Environmental & Social Risk Analysis를 참조할 수 있다.

둘째, 보험회사가 녹색금융을 위해 벤처금융, 프로젝트 파이낸싱, 팩터링, 사모투자펀드, 헤지펀드 등 다양한 벤처금융기법을 활용할 수 있도록 규제를 완화할 필요가 있다. 한편 보험회사가 자회사로 ESCO를 보유하고, 동 ESCO가 투자자로부터 자금을 조달하여 투자조합을 결성하며 이 자금을 활용하여 에너지절약사업을 영위할 수 있도록 허용하는 것을 생각해 볼 수 있다. 또한 ESCO가 자금조달 목적으로 발행하는 채권을 녹색채권으로 분류하여 이자소득을 비과세하는 방안도 검토해 볼 수 있다.

셋째, 녹색금융에 참여하는 보험회사에 대한 정책적 지원을 마련할 필요가 있다. 지금까지 제시된 펀드 중심의 자금유입체계 구축 방안에는 투자자에 대한 세제혜택이 포함되어 있으나, 보험회사에 대한 지원 내용은 담겨 있지 않다. 보험회사의 녹색금융 내용과 녹색성장 목표 사이의 부합성을 평가하여 법인세를 감면해 주는 방안을 검토해 볼 수 있다. 또한 녹색인증 과정에서 시장성이나 사업타당성 평가 시, 위험관리 목적의 녹색보험 사용을 우대하는 방안도 생각해 볼 수 있다. 특히 녹색예금·녹색펀드에 주어지는 세제혜택을 참조하여 녹색보험(보장성 녹색금융상품)에 대해서도 세제혜택을 줄 수 있다. 그리고 녹색보험 개발 시 필요한 경험통계가 축적되어 있지 않는 만큼, 녹색인증 과정에서 축적된 녹색기업·금융 관련 정보를 행정통계로 활용할 수 있도록 허용하는 것도 생각해 볼 수 있다.

바. 재무건전성 규제 보완

글로벌 금융위기 이후 전세계적으로 신용위험에 대한 규제는 자본은 물론 위험 수준을 제한하는 레버리지와 안정적인 유동자산의 보유를 요구하는 유동성 측면에서도 강화되는 추세이다.

2008년 뉴욕주 보험감독기관(New York State Insurance Department)은 금융보증을 제공하는 보험회사의 재무건전성을 개선하기 위한 방안을 제시한 바 있다¹⁴³⁾. 동 방안의 목표는 금융보증을 원하는 시장참여자들을 위해 건전한 시장구

조를 유지하면서 금융보증 산업으로의 신규진입을 유도하는 것이다. 이를 위해 개선방안은 ① 금융보증 보험회사의 위험수준을 제한하고, ② 금융보증 보험회사가 준수해야 하는 최소요구자본 및 적립금 규모를 확대하는 내용을 담고 있다.

첫째, 금융보증 보험회사는 시장진입 시 7,500만 달러의 자기자본을 보유해야 하고, 이후에도 자기자본을 6,500만 달러 이상으로 유지해야 한다¹⁴⁴⁾.

둘째, 금융보증 보험회사는 비상위험준비금(contingency reserve)¹⁴⁵⁾을 유지해야 하는데, 동 준비금의 규모는 각 종목별로 보험료의 50%에 해당하는 수준과 위험노출액(보증금액에 위험가중치를 곱하여 산정한 금액)에 해당하는 수준 중 보다 큰 값으로 한다.

셋째, 금융보증 보험회사가 금융보증을 제공할 수 있는 유가증권의 규모와 유형이 보험회사의 보증여력(자기자본 및 비상위험준비금의 규모)에 따라 제한된다¹⁴⁶⁾. 예를 들어, 신용보강 대상이 투기등급 채권인 경우, 뉴욕주의 보험회사는 보증여력(자기자본 및 비상위험준비금 규모)을 순부채의 4% 이상으로 유지해야 한다. 즉, 보험회사는 보증여력의 25배까지 녹색기업에게 금융보증을 제공할 수 있다. 또한 보험회사가 보장하는 지방채, 특별매출채권, 산업개발채권의 경우 투자등급 채권의 비중이 일정 비율(95%) 이상이어야 한다¹⁴⁷⁾.

143) Circular Letter No. 19(2008)을 참조한다. 동 문서는 금융보증 보험회사가 준수해야 할 Best Practice 관련 지침(Guideline) 4가지와 금융보증산업이 직면한 과제를 해결하기 위한 계획(Plan) 3가지를 담고 있다.

144) 자본(Capital)은 뉴욕주보험법 § 107(a)(12)에서 다음과 같이 정의하고 있다. 주식회사를 언급할 때 사용되는 것으로, 발행 및 공모된 주식 총수의 액면가액 합계이다. 잉여금(Surplus to policyholders)는 보험법 § 107(a)(42)에 보험회사의 부채 전반에 걸쳐 총 인정자산의 초과를 의미하는데, 보험법 § 107(a)(3)에 따르면 모든 자본과 잉여금 계정의 합계에 인정자산(Admitted assets)으로부터의 손실을 제한 것이다. 보험법 § 1301에 자세한 조항에 의해 정의되어 있다. 보험법 § 6902(b)참조한다.

145) 비상위험준비금(contingency reserves)는 뉴욕주보험법 § 6901(j)에 불리한 경제 발전, 경기, 다른 예기치 못한 상황에서 보험계약자를 보호하기 위하여 설립된 추가 책임준비금이라고 정의하고 있다. 보험법 § 6903(a)를 참조한다.

146) N. Y. ISC, Law § 6904(d)

147) 뉴욕주보험법 § 6901(n)에 정의된 투자등급(Investment grade)는 다음을 포함한다. ① 같은 보험회사의 채권(obligation)과 동급의 채권은 감독이 승인한 유가증권 평가기관에 의해 정해진 상위 4개의 등급 중 하나로 결정된다. ② 같은 보험회사의 채권과 동급의 채권은 이러한 평가기관에 의해 투자등급이 서면으로 확인된다. 또

넷째, 각 보증계약별 개별 한도는 보험회사의 보증여력(자기자본 및 비상위험준비금의 규모)의 일정비율로 제한된다¹⁴⁸⁾. 예를 들어, 단일 기업이나 단일 수익원에 의존하는 채권에 대한 금융보증 규모는 보험회사가 보유한 보증여력의 10% 이하로 제한된다. 한편, 개별 위험한도와 총위험한도 준수 여부는 금융보증, 이행보증보험, 신용보험, 잔존가치보험 등을 합한 규모를 기준으로 판단한다¹⁴⁹⁾. 금융보증 보험회사가 보유한 담보와 재보험은 위험노출액 산정 시 차감되는데¹⁵⁰⁾, 재보험 출재나 담보가 없다고 가정하면, 총순부채 규모는 보험회사가 제공하는 보증금액의 합과 일치한다¹⁵¹⁾.

일반 손해보험의 위험기준자본(RBC: Risk-Based Capital)의 틀에서 이루어지고 있는 국내 보증보험에 대한 재무건전성규제도 보증여력 대비 부채의 레버리지규제, 최소자본금 강화 등을 검토하여 건전성 규제를 보완할 필요가 있다.

특히 금융보증은 경기악화 시 보증사고가 동시다발적으로 발생하여 손해율이 급증할 가능성이 높다. 타 보증보험이 경제성장에 적지 않은 영향을 미치며¹⁵²⁾, 그 성과가 경기상황에 따라 매우 민감하게 반응하는 것처럼 녹색분야 대상 금융보증의 손해율도 손해보험에 비해 높은 변동을 가질 것이다. 이와 같은 특성을 감안하여 비상위험준비금 적립 등 적절한 준비금 규제가 수반되어야 할 것이다.

한편 금융보증은 일반적으로 대수의 법칙에 의해 보험계약을 인수하는 일반

는 ③ 같은 보험회사의 채권과 동급의 채권이 평가기관에 제출되지 않는다면, 채권은 미국 보험감독관연합회(National Association of Insurance Commissioners: NAIC)의 유가증권 평가 감독국(Securities Valuation Office: SVO)에 의해 투자등급(1 또는 2분류 등급으로 세분화되어)이 결정된다. 보험법 § 6904(b)(2)

148) N. Y. ISC, Law § 6904(d)

149) 보험회사가 잔여가치보험, 보증보험, 신용보험 모두에 대해 인가를 받았으면, 이와 같은 보험을 지원하기에 알맞도록 감독자에 의해 정해진 금액을 계약자에 대한 잉여금으로 유지해야 한다. N. Y. ISC, Law §6904 참조한다.

150) 금융보증보험기업은 금융보증보험제공, 담보와 재보험에 의해 부분된 하나의 리스크에 대한 손실의 익스포저를 제한해야 한다.

151) 총순부채는 부분된 미지급 원금, 이자 그리고 다른 금전 지급을 합한 금액에서 재보험 출재와 담보를 차감하여 산정된다. N. Y. ISC, Law § 6901(d)를 참조한다.

152) 정홍주 외(2005), 이현복 외(2009) 등을 참조한다.

손해보험과는 달리 보험계약자에 대한 신용평가 능력이 크게 요구된다. 즉, 보험계약 인수 시 보험계약자의 인격, 지급능력, 자본력, 담보력, 경제상황 등에 대한 정확한 평가능력이 요구된다. 그와 같은 차별성에 주목하여 해외에서는 전업 형태(monoline)의 보험회사가 금융보증을 제공하는 만큼, 국내에서도 금융보증 제도를 전업 형태로 도입하는 것이 원칙이라고 판단된다¹⁵³⁾. 다만 전업 형태로만 금융보증이 허용되는 경우, 초기에 전문인력과 시스템 확보가 어려워 녹색보험 활성화가 지연될 수 있음을 감안해야 할 것이다¹⁵⁴⁾. 따라서 손해보험 회사에게는 기술적 성과를 보장하는 성과보증을 허용하는 한편, 재무적 성과를 보장하는 성과보증의 도입을 위해서는 전업 금융보증보험 제도를 마련하는 방안을 생각해 볼 필요가 있다.

한편 국내 상법에서는 보증보험에 대한 별도의 규정을 두고 있지 않으며, 보험업법(제2조제3호)에서 보증보험계약을 보험계약에 포함하고 있는 상태이다¹⁵⁵⁾. 보증보험의 명칭과 보험법 규정에도 불구하고 보증보험에는 보증성과 보험성이 공존하여 그 성격과 적용법규에 관해 논란이 지속되고 있다¹⁵⁶⁾. 따라서 금융보증 제도를 설계함에 있어서 보증보험 전반에 대한 제도적 개선이 병행되어야 할 것이다.

153) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 이기형 박사께 감사드린다.

154) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 오영수 박사께 감사드린다.

155) 정찬형(2005), 「보증보험의 보증성과 보험성에 관한 연구, 보증보험의 법적 제문제」, 서울보증보험, p. 18.

156) 보증보험의 보증성과 보험성에 대한 논란에 대해서는 서울보증보험(2005)을 참조한다.

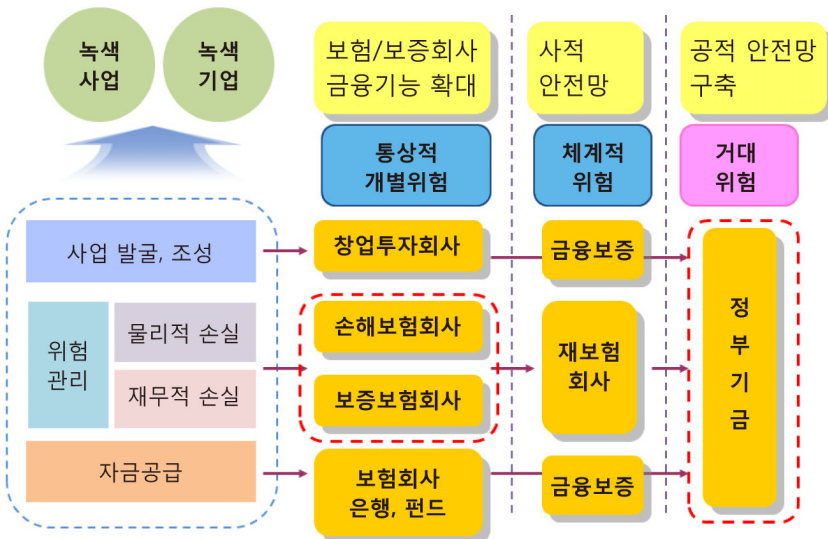
3. 공적보증과의 역할분담

가. 공적 안전망 강화

녹색금융 활성화를 유도하려면 투자자를 위한 다층적인 안전망 구축이 요구된다. 예를 들어, 통상적이고 개별적인 위험을 관리하기 위한 민간 보험·보증 회사의 보장서비스, 체계적 위험을 관리하기 위한 사적 안전망, 더 나아가 거대 위험을 관리하기 위한 공적 안전망이 정비될 필요가 있다.

해외의 사례를 볼 때, 창업투자회사가 녹색사업을 발굴하고 조성하는 단계와 대형 금융회사나 펀드로부터 대규모 자금을 조달받는 단계에서 보험·보증회사가 제공하는 다양한 위험관리수단이 활용된다. 현재 우리나라 제도를 보면, 재보험이라는 사적 안전망을 활용하여 보험·보증회사의 위험 인수를 지원하는 것이 가능하다. 또한 민간 금융회사가 감당하기 어려운 거대위험에 대해서는 정부의 기금이 공적 안전망 역할을 수행할 수 있다.

〈그림 V-1〉 녹색금융 활성화를 위한 안전망 구축



그러나 공적 안전망과 사적 안전망의 병행이라는 관점에서, 아직 우리나라에는 없는 금융보증 제도를 도입함으로써 사적 안전망을 보다 확충하는 것을 제안한다¹⁵⁷⁾.

나. 정부실패 억제 필요

시장실패 교정을 위해 공적지원이 주어지는 과정에서 기회주의적 행태가 나타날 가능성은 Olson(1965)와 Stigler(1971)에 의해 처음 지적되었다. Peltzman(1976)과 Becker(1983)가 구성한 규제포획이론(the theory of regulatory capture)에 따르면, 무임승차 가능성이 낮아 집단행동 형성이 용이하고 이해집단이 충분한 사적 이익을 기대할 수 있는 상황에서는, 직간접적으로 공적지원을 남용하려는 유인이 강하게 나타난다. 특히 Stigler(1971)는 소규모 회사에 대한 공적지원 과정에서도 기회주의적 행태가 나타날 가능성이 존재함을 강조하였다¹⁵⁸⁾.

또한 Laffont and Tirole(1993)는 민간기업, 정치집단, 관료가 독자적인 의사결정주체로 행동하는 주인-대리인 모형을 분석하면서, 관료들이 민간의 이해에 기초하여 도출된 정책을 자신의 이해에 따라 왜곡시킬 수 있음을 보였다. 녹색기업에 대한 공적지원을 담당하는 관료나 정치인의 이해에 따른 왜곡은 다양한 양상으로 나타날 수 있다. Eisinger(1988)의 분석결과를 참조하면, 녹색기업들이 공적지원의 수령을 추구하는 가운데 정치인들이 자신과 정치적 이해관계를 갖는 녹색기업에게 지원이 집중되도록 유도할 수 있다. Cohen and Noll(1991)과 Wallsten(2000)의 분석결과를 참조하면, 관료들이 공적지원의 필요성과는 무관하게 성공 가능성이 높은 녹색기업을 선정하는 상황도 발생할 수 있다. 지원받은 녹색기업이 성공하면 해당 녹색기업을 선정한 관료들이 공적을 인정받을 수

157) 원내 세미나에서 이와 관련된 검토의견을 주신 유경원 박사와 이기형 박사께 감사드린다.

158) 역사적으로 볼 때 운송업이나 면허를 기반으로 하는 전문가집단의 경우, 소규모 회사가 시장을 주도한바 있다.

있기 때문에 해당 기업에 대한 공적지원의 필요성이 크지 않음에도 불구하고 지원하는 것이다.

요컨대, 공적 안전망 구축 시 지원 과정에서 이해집단이나 정치인이 자신의 이해를 도모함에 따라 자원배분상의 왜곡이 발생할 수 있는 바 이를 통제하기 위한 방안을 모색해야 할 것이다.

VI. 결론

국내 보험회사들이 녹색보험에 소극적인 이유는 녹색보험을 “친환경보험”으로 협소하게 인식하고, 녹색보험 도입을 “새로운 상품”의 개발로 이해하는 한편, 위험이 큰 녹색분야에 대한 직접투자라는 관점에서 접근하였기 때문이라고 보인다. 그러나 녹색보험은 신성장동력 확충을 위한 위험인수, 기존보험의 녹색분야로의 적용, 그리고 녹색금융 참여 투자자에 대한 안전망 제공 등의 차원에서 규정될 수 있다. 녹색금융에 대한 인식이 이러한 방향으로 전환되면 국내 보험회사들의 녹색금융 참여 가능성이 크게 높아진다.

시장자율의 녹색금융이 활성화되어 있는 해외 사례를 보면, 글로벌 보험회사들이 성장성이 높은 녹색분야를 선별할 수 있는 전문성을 갖추고 적절한 사업모형을 구축함으로써 녹색보험을 통해 신성장동력 확충을 시도하고 있다. 무엇보다도 위험관리자로서 녹색금융 참여자(투자자, 금융회사 등)에게 안전망을 제공하는 보험회사의 역할이 강조되어, 녹색사업 개발자가 사업을 조성하는 단계에서부터 투자자들이 보험을 요구하는 관행이 보편화되어 있다. 또한 보험회사가 대규모 운용자산을 보유하고 있는 만큼 투자자로서의 역할도 점차 확대되고 있다.

해외의 녹색보험 발전 방향을 보면, 기존 보험상품을 녹색분야(신재생에너지 개발 사업, 탄소배출저감 사업, 에너지효율화 사업)에 확대 적용하는 한편, 단일계약을 통해 다양한 위험요인을 포괄적으로 관리해주는 종합보험 형태로 진화해가고 있다. 특히 녹색사업으로부터의 산출량이나 수익이 약정수준보다 낮게 실현되면 보험회사가 일정 손실을 보전해주는 형태의 성과보증이 빠르게 확산되고 있다. 성과를 정의하는 기준(설비의 기술적 성능, 생산물량, 수익 규모 등)

에 따라 다양한 형태의 성과보증이 활용되는 가운데, 종합보험의 금융보증으로 진화해 가는 추세이다.

녹색보험으로서의 금융보증을 국내에 도입함에 있어서, 가장 큰 걸림돌은 국내 보험회사들과 감독당국이 금융보증에 높은 위험이 수반된다는 점에 주목하여 금융보증의 제공을 기피한다는 점이다. 실제로 국내 금융회사들은 지난 1997년 외환위기를 전후로 금융보증으로부터 대형손실의 발생을 목격한 바 있으며, 2008년 글로벌 금융위기 과정에서도 금융보증에서 대형손실이 발생하였던 것으로 알려지고 있다. 따라서 녹색금융 활성화를 위해 금융보증의 장점을 적극적으로 활용함과 동시에 금융보증의 단점을 보완할 수 있는 제도적 기반의 마련을 병행할 필요가 있다.

그와 같은 문제의식에서 본 보고서는 시뮬레이션 분석을 통해 녹색기업에 대한 금융보증 확대로 사회후생이 증가할 수 있음을 확인하였다. 또한 사회후생 개선이라는 관점에서 볼 때 공적 금융보증보다 민간 금융보증이 보다 바람직한 만큼, 민간 보험회사의 역할이 중요하다는 것을 보였다. 그런데 현재의 금융보증 계약구조에서는 녹색기업의 기대수익은 개선되는 반면 보험회사와 투자자의 기대수익은 악화됨에 따라, 금융보증이 자생적으로 확대되기 어려운 시장실패 현상이 나타날 수 있다는 것을 강조하였다. 그와 같은 문제점을 보완하기 위해 보험회사가 금융보증을 제공함과 동시에 소규모 지분투자를 병행할 것을 제안하였다. 실제로 현실 데이터를 사용하여 분석해 본 결과, 금융보증을 활용 시 투자자의 위험조정성과가 개선되고 보험회사가 금융보증 제공과 소규모 지분투자를 병행하면 위험조정성과가 개선된다는 것을 확인하였다.

녹색기업에 금융보증 제공으로 시장 참여자들의 사회후생이 개선될 수 있지만, 그에 따른 부작용은 최소화하는 방향으로 제도를 개선해나가야 한다. 금융보증이 조기에 활성화되기 위해서는 적정 보험료를 산정하는 것이 관건이며, 금융보증에 내재된 위험을 적절히 관리하기 위하여 과도한 수준의 금융보증 제공을 제한하고 보험회사의 자본을 일정 수준으로 유지하도록 재무건전성의 규제를 해야 할 것이다. 이와 더불어 공적보증과 역할분담을 통해 다층적인 안전망

구축으로 녹색금융 활성화를 유도하는 방안을 모색할 필요가 있다.

특히 국내에서의 녹색보험 조기 활성화를 위해 다음과 같은 사항에 대하여 제도적 개선을 도모할 필요가 있다. 무엇보다도 금융위원회가 성과보증·금융보증이 보증보험의 일종으로서 보증보험회사의 업무영역에 포함된다는 유권해석을 제시하거나, 녹색기업·사업 대상 성과보증·금융보증을 손해보험회사에 허가하는 것이 필요하다. 또한 보험회사의 기업지분보유 한도 중 녹색기업에 대해서는 한도를 완화하여 녹색투자 확대를 유도하는 한편, 보험회사의 녹색사업 관련 외국 자회사 소유에 대한 규제를 완화하는 것이 바람직하다. 더 나아가 보험회사가 제공하는 저축성보험과 변액보험에 대해 세제 혜택을 마련하되, 현행 예금, 펀드, 채권에 대한 세제혜택과 유사한 수준의 기준을 적용하는 방안을 검토해 볼 수 있겠다.

국내에서 민간 보험회사들이 금융보증을 제공할 수 있도록 제도적 개선이 이루어지기는 쉽지 않을 것이다. 아직까지 녹색금융 활성화 정책 대부분이 공적 펀드 조성, 세제지원, 인증제도 운영, 민간 금융회사 녹색금융 참여 독려 등에 초점을 맞추고 있으며, 금융기능 제고에 대한 인식은 충분하지 않다. 또한 보험업의 경우 녹색금융 참여 의지나 실적이 타 금융업권에 비해 보다 낮은 상태이다. 이와 같은 상황에서 본 연구의 의의는 녹색금융 활성화를 위해 금융기능 제고가 핵심임을 지적하고, 보험업이 중요한 역할을 할 수 있음과 구체적인 수단으로서 금융보증을 활용할 수 있음을 제시한 것이라 할 수 있다.

단기적으로는 해당 분야에 전문성이 부족한 국내 보험회사들이 능동적으로 금융보증을 제공하는 것이 쉽지 않을 것으로 보인다. 다만, 장기적으로 국내 보험회사들의 경험축적을 통해 성공 가능성이 높은 녹색기업을 선별하는 능력을 배양하는 한편, 녹색사업 관련 금융시장이 성숙함에 따라 위험수준이 낮아지면 국내 보험회사들의 녹색금융 참여가 자연스럽게 활성화될 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

- 국토해양부 · 교육과학기술부 · 행정안전부 · 지식경제부 · 환경부 · 산림청
(2009), 「녹색도시 · 건축물 활성화 방안」, 보도(참고)자료.
- 기획재정부(2009), 「녹색투자 촉진을 위한 자금유입 원활화 방안」, 보도(참고)자료.
- 김수덕(2005), 「국내 ESCO 사업의 수익성 분석」, 『응용경제』, 제7권 제3호.
- 녹색성장위원회(2009), 「저탄소 녹색성장 선언 1주년 주요성과 및 향후 추진계획」, 보도(참고)자료.
- 산업은행(2009), 「주요 기업 녹색사업 설비투자계획」, 보도자료.
- 산업자원부(2004), 「2006년, ESCO사업 민간자금 활성화의 해」, 보도자료.
- 서울보증보험(2005), 「보증보험의 법적 제문제」.
- 성소미(2001), 『한국의 벤처: 평가와 전망』, 비봉출판사.
- 이현복 · 정홍주 · 오태형(2009), 「기업성 보험의 성장과 산업발전의 인과관계에 관한 실증연구」, 『리스크관리연구』, 제20권 제2호.
- 전국경제인연합(2009), 「기업의 투자 · 고용 현황 및 향후 계획」, 보도자료.
- 정순섭(2009), 「환경친화적 녹색금융을 위한 법적과제」, 『환경법연구』, 제31권 제2호.
- 정형권(2005), 「혁신중소기업 금융과 벤처금융의 역할」, 『혁신 중소기업 금융의 활성화 방안』, 한국은행 금융경제연구원.
- 정홍주 · 정희수 · 오태형(2005), 「보증보험의 경제적 역할에 관한 실증연구」, 『리스크관리연구』, 제16권 제1호.
- 지식경제부(2009), 「녹색인증 도입방안 발표」, 보도(참고)자료.
- 지식경제부 · 에너지관리공단(2009), 「ESCO 사업 안내서」.
- 지식경제부(2010), 「대형 ESCO사업에 대한 에너지이용합리화자금 적극 지원」, 보도자료.

- 진익(2005), 「혁신중소기업 관련 기업평가 활성화 방안」, 『혁신 중소기업 금융의 활성화 방안』, 한국은행 금융경제연구원.
- _____(2009), 「녹색금융 활성화를 위한 보험회사의 역할」, 월간 『손해보험』, 손해보험협회.
- 진익 · 유시용 · 이경아(2009), 「탄소시장과 녹색보험 활성화 방안」, 경영보고서, 보험연구원.
- 진익(2010), 「녹색보험의 이해」, 보험연수원 녹색보험 전문가 양성과정 강의자료.
- 한국벤처캐피탈협회(2009), 「벤처금융 Newsletter」, 2009 2분기 Vol. 66.
- 함준호 · 강종구(2005), 「혁신중소기업 금융과 은행의 역할」, 『혁신 중소기업 금융의 활성화 방안』, 한국은행 금융경제연구원.
- AIG(2006. 10), “AIG Global Investment Group Joins Investor Network on Climate Risk”, Company News Release.
(<http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=76115&p=irol-govresponsNews2&ID=945781&highlight=>).
- _____(2007a), “AIG’s Policy and Programs on Environment and Climate Change”, version dated May 14.
- _____(2007b), “A Conceptual for: Carbon Credit and Delivery Insurance.”, Company brochure.
- _____(2007c), Atlantic station project. Private communication, Lauren Day, AIG, August 30.
- _____(2007d), “AIG Global Investment Group Signs an Agreement to Invest in Sindicatum Carbon Capital”, Company News Release, May 31.
- Allianz(2007), “Allianz Group: Sustainable Products and Services”
(http://www.allianz.com/en/allianz_group/sustainability/media/download_links/products_services.html?hits=AGF+Carbon).
- _____(2008a), “Sustainable Development Report Summary.

- _____(2008b. 10. 15), “Allianz Introduces Environmental Benefits to Home Insurance Policies”. Company News Release.
(<http://www.allianz.com.au/allianz/MCLN+20081015+Allianz+introduces+environmental+benefits+to+home+insurance+%E2%80%8Eolicies.html>).
- Allstate(2008), “Response to 2008 LBNL survey”.
- Bank of England(2001. 2), “Financing of Technology-Based Small Firms”, Report of the Domestic Finance Division, Bank of England.
- Berger and Udell(1996), “Universal Banking and the Future of Small Business Lending, in Saunders and Walter (Eds)”, *Financial System Design: The Case of Universal Banking*, Irwin Publishing.
- Berlin and Mester(1998), “On the Profitability and Cost of Relationship Lending”, *Journal of Banking and Finance* 22.
- Collins. S, “Risk Mangers Grapple with Renewable Energy”, *Business Insurance*, June 18.
- Daniel(1998), Hirshleifer and Subrahmanyam, “Investor Psychology and Security Market under- and Overreactions”, *Journal of Finance* Vol. 53 No. 6, 1839-1885.
- Daniel and Titman(1998), “Untangling Size, Book-to-market and Momentum Effects”, Working Paper, Northwestern University.
- Einhorn(1980), “Overconfidence in Judgement”, *New Directions for Methodology of Social and Behavioral Science* 4, 1-16.
- Fama(1985), “What's Different About Banks?”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 15.
- Fortis(2007), Fortis response to the 2007 Carbon Disclosure Project survey (<http://www.cdproject.net>).
- German News Digest(2005. 6. 29). “German Allianz to Invest in Renewable

- Energies.”.
- Goldman · Hopper and Osborn(2005), “Review of US ESCO industry market trends: an empirical analysis of project data”, *Energy Policy*, Vol. 33 Issue 3.
- Gompers and Lerner(1999), *The Venture Capital Cycle*, MIT Press.
- Greenbaum and Thakor(1995), *Contemporary Financial Intermediation*, South-Western.
- Insurance Journal(2006). “RNK Capital and Swiss Re Structure First Insurance”.
- _____ (2008a. 4. 23). “Liberty Mutual Unearths ‘Green’ Commercial Property Coverages.”
- (<http://www.insurancejournal.com/news/national/2008/04/23/89363.htm?print=1>).
- _____ (2008b. 8. 7), “Aon Launches ‘Green Building Property Program”.
- IPCC, Revised(1996), *Guidelines for National Greenhouse Inventories*.
- James(1987), “Some Evidence on the Uniqueness of Bank Loans”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 19.
- Jensen and Meckling(1976), “The Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure”, *Journal of Financial Economics* 3.
- John C(2008), *Hull, Options, Futures, and Derivatives*, Seventh Edition, Pearson Education Asia.
- Kiernan(2009), *Investing in a Sustainable World: Why Green Is the New Color of Money on Wall Street*.
- Marsh(2006a. 4), “Risk Alert: Climate Change: Business Risks and Solutions.” Vol 5, Issue 2.
- Marsh(2006b. 3). “Survey of Insurance Availability for Renewable Energy

- Projects.”.
- MEAG(2008. 3. 13), “MEAG Launches the KlimaStrategie Equity Fund.”News Release.
(http://www.meag.com/reddot/html/en/company/up_peressemittelungen_5254.asp (Accessed 31 October 2008)).
- Mikkelsen and Partch(1986), “Valuation Effects of Security Offerings and the Issuance Process”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 25.
- Mills, E(2003), “Risk Transfer via Energy Savings Insurance.”, *Energy Policy*, 31:273-281. LBNL-48927.
- _____(2009. 4), “From Risk to Opportunity Insurer Responses to Climate Change.”, Ceres.
- Munich Re(2007), “Topics Geo: Natural Catastrophes 2006: Analyses, Assessments, Positions.” Munich Reinsurance Company.
- Roberts, S(2008. 11), “Climate-friendly Investments Inherently Risky.”*Business Insurance*.
- Sahlman(1990), “The Structure and Governance of Venture-capital Organizations”, *Journal of Financial Economics* 27.
- Slavin, A(200. 1) “The Thin Green Line.” Best’s Review.
- Stiglitz and Weiss(1981), “Credit Rationing in Markets with Imperfect Information”, *American Economic Review*, Vol. 71.
- Strahan and Weston(1998), “Small Business Lending and the Changing Structure of the Banking Industry”, *Journal of Banking and Finance* 22.
- Sunpower(2007. 10), “SunPower to Build 18-Megawatt Olivenza Solar Power Plant in Spain.” Company news release.
- Susheng and Zhou(2004), “Staged Financing in Venture Capital: Moral Hazard and Risks”, *Journal of Corporate Finance*.
- Taylor, R(2008. 11), “Hedging Bets on the Green Gamble: Addressing Risks in

- the Design, Construction and Operation of Green Buildings.” AON Environmental Services Group.
- Van Osnabrugge and Robinson(2000), *Angel Investing*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Westhead and Storey(1997), “Financial Constraint on the Growth of High Technology Small Firms in the UK”, *Applied Financial Economics*, Vol. 7.
- Williams(1998), *Financing of High-technology Businesses: A Report to the Paymaster General*, Report of the HMT-sponsored Working Group. U.K.
- Willums, J.O. and L. Solsbery(1999), “Carbon Offsets and the Insurance Sector: A Discussion Paper for the UNEP Insurance Initiative Conference.” Oslo, Norway, June 10-11.
- Zurich(2008), Company response to 2008 LBNL Survey.

보험연구원(KIRI) 발간물 안내

■ 연구보고서

- 2008-1 보험회사의 리스크 중심 경영전략에 관한 연구 / 최영목, 장동식, 김동겸 2008.1
- 2008-2 한국 보험시장과 공정거래법 / 정호열 2008.3
- 2008-3 확정급여형 퇴직연금의 자산운용 / 류건식, 이경희, 김동겸 2008.3
- 2009-1 보험설계사의 특성분석과 고능률화 방안/ 안철경, 권오경 2009.1
- 2009-2 자동차사고의 사회적 비용 최소화 방안 / 기승도 2009.1
- 2009-3 우리나라 가계부채 문제의 진단과 평가 / 유경원, 이해은 2009.3
- 2009-4 사적연금의 노후소득보장 기능제고 방안 / 류건식, 이창우, 김동겸 2009.3
- 2009-5 일반화선형모형(GLM)을 이용한 자동차보험 요율상대도 산출방법 연구 / 기승도, 김대환 2009.8
- 2009-6 주행거리에 연동한 자동차보험제도 연구 / 기승도, 김대환, 김혜란 2010.1
- 2010-1 우리나라 가계 금융자산 축적 부진의 원인과 시사점 / 유경원, 이해은 2010.1
- 2010-2 생명보험 상품별 해지율 추정 및 예측 모형 / 황진태, 이경희 2010.5
- 2010-3 보험회사 자산관리서비스 사업모형 검토 / 진익, 김동겸 2010.7

■ 정책보고서

- 2008-2 환경오염리스크관리를 위한 보험제도 활용방안 / 이기형 2008.3
- 2008-3 금융상품의 정의 및 분류에 관한 연구 / 유지호, 최원 2008.3
- 2008-4 2009년도 보험산업 전망과 과제 / 이진면, 이태열, 신종협, 황진태, 유진아, 김세환, 이정환, 박정희, 김세중, 최이섭 2008.11
- 2009-1 현 금융위기 진단과 위기극복을 위한 정책제언 / 진익, 이민환, 유경원, 최영목, 최형선, 최원, 이경아, 이해은 2009.2
- 2009-2 퇴직연금의 급여 지급 방식 다양화 방안 / 이경희 2009.3
- 2009-3 보험분쟁의 재판외적 해결 활성화 방안 / 오영수, 김경환, 이종욱 2009.3

- 2009-4 2010년도 보험산업 전망과 과제 / 이진면, 황진태, 변혜원, 이경희, 이정환, 박정희, 김세중, 최이섭 / 2009.12
- 2009-5 금융상품판매전문회사의 도입이 보험회사에 미치는 영향 / 안철경, 변혜원, 권오경 2010.1
- 2010-1 보험사기 영향요인과 방지방안 / 송윤아 2010.3
- 2010-2 2011년도 보험산업 전망과 과제 / 이진면, 김대환, 이경희, 이정환, 최원, 김세중, 최이섭 2010.12
- 2011-1 금융소비자 보호 체계 개선방안 / 오영수, 안철경, 변혜원, 최영목, 최형선, 김경환, 이상우, 박정희, 김미화 2010.4
- 2011-2 일반공제사업 규제의 합리화 방안 / 오영수, 김경환, 박정희 2011. 7
- 2011-3 퇴직연금 적립금의 연금전환 유도방안 / 이경희 2011. 6

■ 경영보고서

- 2009-1 기업휴지보험 활성화 방안 연구 / 이기형, 한상용 2009.3
- 2009-2 자산관리서비스 활성화 방안 / 진익 2009.3
- 2009-3 탄소시장 및 녹색보험 활성화 방안 / 진익, 유시용, 이경아 2009.3
- 2009-4 생명보험회사의 지속가능성장에 관한 연구 / 최영목, 최원 2009.6
- 2010-1 독립판매채널의 성장과 생명보험회사의 대응 / 안철경, 권오경 2010.2
- 2010-2 보험회사의 윤리경영 운영실태 및 개선방안 / 오영수, 김경환 2010.2
- 2010-3 보험회사의 퇴직연금사업 운영전략 / 류건식, 이창우, 이상우 2010.3
- 2010-4(1) 보험환경변화에 따른 보험산업 성장방안 / 산업연구실, 정책연구실, 동향분석실 2010.4
- 2010-4(2) 금융서비스를 활용한 보험산업 성장방안 / 금융제도실, 재무연구실 2010.4
- 2010-5 변액보험 보증리스크 관리연구 / 권용재, 장동식, 서성민 2010.4
- 2010-6 RBC 내부모형 도입방안 / 김해식, 장동식, 최영목, 김소연, 서성민 2010.10
- 2010-7 금융보증보험 가격결정모형 / 최영수 2010.7
- 2011-1 보험회사의 비대면채널 활용방안 / 안철경, 변혜원, 서성민 2011.1
- 2011-2 보증보험의 특성과 리스크 평가 / 최영목, 김소연, 김동겸 2011.2
- 2011-3 충성도를 고려한 자동차보험 마케팅 전략 연구 / 기승도, 황진태 2011.3

- 2011-4 보험회사의 상조서비스 기여방안 / 황진태, 기승도, 권오경 2011. 5
 2011-5 사기성클레임에 대한 최적조사방안 / 송윤아, 정인영 2011. 6

■ 조사보고서

- 2008-1 보험회사 글로벌화를 위한 해외보험시장 조사 / 양성문, 김진익, 지재원, 박정희, 김세중 2008.2
 2008-2 노인장기요양보험 제도 도입에 대응한 장기간병보험 운영 방안 / 오영수 2008.3
 2008-3 2008년 보험소비자 설문조사 / 안철경, 기승도, 이상우 2008.4
 2008-4 주요국의 보험상품 판매권유 규제 / 이상우 2008.3
 2009-1 2009년 보험소비자 설문조사 / 안철경, 이상우, 권오경 2009.3
 2009-2 Solvency II의 리스크평가모형 및 측정방법 연구 / 장동식 2009.3
 2009-3 이슬람 보험시장 진출방안 / 이진면, 이정환, 최이섭, 정중영, 최태영 2009.3
 2009-4 미국 생명보험 정산거래의 현황과 시사점 / 김해식 2009.3
 2009-5 헤지펀드 운용전략 활용방안 / 진익, 김상수, 김종훈, 변귀영, 유시용 2009.3
 2009-6 복합금융 그룹의 리스크와 감독 / 이민환, 전선애, 최원 2009.4
 2009-7 보험산업 글로벌화를 위한 정책적 지원방안 / 서대교, 오영수, 김영진 2009.4
 2009-8 구조화금융 관점에서 본 금융위기 분석 및 시사점 / 임준환, 이민환, 윤건용, 최원 2009.7
 2009-9 보험리스크 측정 및 평가 방법에 관한 연구 / 조용운, 김세환, 김세중 2009.7
 2009-10 생명보험계약의 효력상실 · 해약분석 / 류건식, 장동식 2009.8
 2010-1 과거 금융위기 사례분석을 통한 최근 글로벌 금융위기 전망 / 신중협, 최형선, 최원 2010.3
 2010-2 금융산업의 영업행위규제 개선방안 / 서대교, 김미화 2010.3
 2010-3 주요국의 민영건강보험의 운영체계와 시사점 / 이창우, 이상우 2010.4
 2010-4 2010년 보험소비자 설문조사 / 변혜원, 박정희 2010.4
 2010-5 산재보험의 운영체계에 대한 연구 / 송윤아 2010.5
 2010-6 보험산업 내 공정거래규제 조화방안 / 이승준, 이종욱 2010.5

- 2010-7 보험종류별 진류수가 차등적용 개선방안 / 조용운, 서대교, 김미화 2010.4
- 2010-8 보험회사의 금리위험 대응전략 / 진익, 김해식, 유진아, 김동겸 2011.1
- 2010-9 퇴직연금 규제체계 및 정책방향 / 류건식, 이창우, 이상우 2010.7
- 2011-1 생명보험설계사 활동실태 및 만족도 분석 / 안철경, 황진태, 서성민 2011. 6
- 2011-2 2011년 보험소비자 설문조사 / 김대환, 최원 2011. 5

■ 영문발간물

- 10호 Korean Insurance Industry 2008 / Korea Insurance Research Institute, 2008.9
- 11호 Korean Insurance Industry 2009 / Korea Insurance Research Institute, 2009.9
- 12호 Korean Insurance Industry 2010 / Korea Insurance Research Institute, 2010.9

■ CEO Report

- 2008-1 자동차보험 물적담보 손해를 관리 방안 / 기승도 2008.6
- 2008-2 보험산업 소액지급결제시스템 참여 관련 주요 이슈 / 이태열 2008.6
- 2008-3 FY2008 수입보험료 전망 / 동향분석실 2008.8
- 2008-4 퇴직급여보장법 개정안의 영향과 보험회사 대응과제 / 류건식, 서성민 2008.12
- 2009-1 FY2009 보험산업 수정전망과 대응과제 / 동향분석실 2009.2
- 2009-2 퇴직연금 예금보험요율 적용의 타당성 검토 / 류건식, 김동겸 2009.3
- 2009-3 퇴직연금 사업자 관련규제의 적정성 검토 / 류건식, 이상우 2009.6
- 2009-4 퇴직연금 가입 및 인식실태 조사 / 류건식, 이상우 2009.10
- 2010-1 복수사용자 퇴직연금제도의 도입 및 보험회사의 대응과제 / 김대환, 이상우, 김혜란 2010.4
- 2010-2 FY2010 수입보험료 전망 / 동향분석실 2010.6
- 2010-3 보험소비자 보호의 경영전략적 접근 / 오영수 2010.7
- 2010-4 장기손해보험 보험사기 방지를 위한 보험금 지급심사제도 개선 / 김대환, 이기형 2010.9

- 2010-5 퇴직금 중간정산의 문제점과 개선과제 / 류건식, 이상우 2010.9
 2010-6 우리나라 신용카드시장의 특징 및 개선논의 / 최형선 2010.11
 2011-1 G20 정상회의의 금융규제 논의 내용 및 보험산업에 대한 시사점 /
 김동겸 2011.2
 2011-2 영국의 공동계정 운영체계 / 최형선, 김동겸 2011.3

■ Insurance Business Report

- 26호 퇴직연금 중심의 근로자 노후소득보장 과제 / 류건식, 김동겸 2008.2
 27호 보험부채의 리스크마진 측정 및 적용 사례 / 이경희 2008.6
 28호 일본 금융상품판매법의 주요내용과 보험산업에 대한 영향 / 이기형
 2008.6
 29호 보험회사의 노인장기요양 사업 진출 방안 / 오영수 2008.6
 30호 교차모집제도의 활용의향 분석 / 안철경, 권오경 2008.7
 31호 퇴직연금 국제회계기준의 도입영향과 대응과제 / 류건식, 김동겸
 2008.7
 32호 보험회사의 헤지펀드 활용방안 / 진익 2008.7
 33호 연금보험의 확대와 보험회사의 대응과제 / 이경희, 서성민 2008.9

※ 2008년 이전 발간물은 보험연구원 홈페이지(<http://www.kiri.or.kr>)에서 확인하시기 바랍니다.

정기간행물

■ 간행물

- 보험동향 / 계간
- 보험금융연구 / 연 4회
- 보험회사 재무분석 / 계간

『도서회원 가입안내』

회원 및 제공자료

	법인회원	특별회원	개인회원
연회비	₩ 300,000원	₩ 150,000원	₩ 150,000원
제공자료	- 연구보고서 - 정책/경영보고서 - 조사보고서 - 기타보고서 - 연속간행물 · 보험금융연구 · 보험동향 · 보험회사재무분석	- 연구보고서 - 정책/경영보고서 - 조사보고서 - 기타보고서 - 연속간행물 · 보험금융연구 · 보험동향 · 보험회사재무분석	- 연구보고서 - 정책/경영보고서 - 조사보고서 - 기타보고서 - 연속간행물 · 보험금융연구 · 보험동향 · 보험회사재무분석
	- 본원 주최 각종 세미나 및 공청회 자료(PDF) - 영문보고서	-	-

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

가입문의

보험연구원 도서회원 담당

전화 : (02)3775-9115, 9080 팩스 : (02)3775-9102

회비납입방법

- 무통장입금 : 국민은행 (400401-01-125198)

예금주 : 보험연구원

- 지로번호 : 6360647

가입절차

보험연구원 홈페이지(<http://www.kiri.or.kr>)에 접속 후 도서회원이가입신청서를 작성 · 등록 후 회비입금을 하시면 확인 후 1년간 회원자격이 주어집니다.

자료구입처

서울 : 보험연구원 보험자료실, 교보문고, 영풍문고, 반디앤루니스

부산 : 영광도서

저 자 약 력

진 익

Rice University 경제학 박사
보험연구원 연구위원(경영전략실 실장)
(E-mail : realwing@kiri.or.kr)

김 해 식

St. John's University 경영학 석사
보험연구원 연구위원
(E-mail : haeskim@kiri.or.kr)

김 혜 란

건국대 경영학 석사
보험연구원 연구원
(E-mail : hrkim@kiri.or.kr)

조사보고서 2011-3

보험회사 녹색금융 참여방안

발행일 2011년 7월

발행인 김 대 식

발행처 보 험 연 구 원
서울특별시 영등포구 여의도동 35-4
대표전화 : (02) 3775-9000

조 판 및
인 쇄 KM 고려문화사

ISBN 978-89-5710-133-9

정가 10,000원