

| 기후변화 적응 | 2019-005-04 |

# 다각적 협력 및 인식 확산 관광산업의 기후변화 적응을 위한 보험제도 마련



## ■ 연구진

연구책임자 강상인 (한국환경정책·평가연구원 선임연구위원)

조한나 (한국환경정책·평가연구원 부연구위원)

참여연구원 신동혁 (한국환경정책·평가연구원 연구원)

## ■ 외부연구진

이희진 (BT International 대표)

김나정 (BT International 대리)

정고운 (BT International 주임)



<b>제1장 개요</b> .....	<b>3</b>
1. 배경 및 목적 .....	3
2. 용어 정의 .....	4
3. 선행연구 검토 .....	6
4. 방법론 .....	8
<b>제2장 국내외 기후보험 관련 현황 조사 및 분석</b> .....	<b>9</b>
1. 국내외 기후변화에 따른 손실과 피해 .....	11
2. 국외 기후보험 관련 동향 .....	13
3. 국내 기후보험 관련 동향 .....	27
<b>제3장 관광지 및 관광활동에 대한 기후변화 적응 실태 기반 조사</b> .....	<b>31</b>
1. 대상지 선정 .....	33
2. 관광지 및 관광활동에 영향을 미치는 기후요소 분석 .....	35
3. 예상 손실 빈도, 규모 및 유형 추정 .....	37
4. 기후변화에 취약한 관광산업의 대상 파악 및 선정 .....	38
<b>제4장 관광산업의 적용가능 보험제도(안) 설계</b> .....	<b>39</b>
1. 개요 .....	41
2. 적용가능 보험제도 발굴 .....	42
3. 관광산업의 적용가능 보험제도(안) 전문가 포럼 .....	44
4. 관광산업의 적용가능 보험제도(안) 설문조사 .....	48



제5장 관광산업의 기후보험제도(안) 도출 .....	51
1. 기후보험제도(안) 제안 .....	51
2. 기후보험제도(안) 비교·분석 .....	64
3. 기후보험제도(안) 도입 방안 .....	66
4. 시사점 .....	67
참고문헌 .....	69

# 표· 차 · 례

■ 표 2-1 ■ 경제적 손실과 비경제적 손실 .....	12
■ 표 2-2 ■ 경제적, 비경제적 손실을 초래하는 점진적, 급진적 기후변화 현상 .....	12
■ 표 2-3 ■ 관광활동 관련 기후보험 운영 사례 .....	18
■ 표 2-4 ■ 보험 운영 방식 .....	19
■ 표 2-5 ■ 태풍의 풍속도에 따른 보험금 지급비율 .....	20
■ 표 2-6 ■ 손해보험종류 .....	27
■ 표 2-7 ■ 민간보험 .....	28
■ 표 2-8 ■ 정책성보험 .....	29
■ 표 2-9 ■ 정책성보험 .....	15
■ 표 3-1 ■ 제주도의 자연재해위험개선지구 지정현황 .....	35
■ 표 4-1 ■ 보험제도 초안 .....	41
■ 표 4-2 ■ 1차 포럼 자문 주요 자문의견 .....	45
■ 표 4-3 ■ 2차 포럼 자문 주요 의견주요 자문의견 .....	47
■ 표 5-1 ■ 1안 주요내용 .....	53
■ 표 5-2 ■ 2안 주요내용 .....	56
■ 표 5-3 ■ 3안 주요내용 .....	59
■ 표 5-4 ■ ART Solution by Munich Re 개요 .....	60
■ 표 5-5 ■ ART Solution by Allianz 개요 .....	60
■ 표 5-6 ■ 보험제도(안) 비교·분석 .....	64

# 그 · 림 · 차 · 례

■ 그림 2-1 ■ 라틴아메리카의 지진담보 프로그램 .....	22
■ 그림 2-2 ■ 멕시코 지진위험구역 구분 .....	23
■ 그림 2-3 ■ 스리랑카 재난관리 지출 (2006~2013년) .....	24
■ 그림 2-4 ■ 필리핀 평균 연간 재해 피해 규모 .....	25
■ 그림 3-1 ■ 제주특별자치도 생물권보전지역 .....	34
■ 그림 4-1 ■ 1차 전문가포럼 .....	44
■ 그림 4-2 ■ 2차 전문가포럼 .....	46
■ 그림 4-3 ■ 제주도 소상공인 대상 설문조사 결과(기후보험 1안) .....	48
■ 그림 5-1 ■ 1안 운영체계도 .....	55
■ 그림 5-2 ■ 2안 운영체계도 .....	59
■ 그림 5-3 ■ 3안 운영체계도 .....	53



# 제1장

## 개요





## 제1장 개요

### 1. 배경 및 목적

- UN기후협약 파리협정 제8조에서는 기후변화로 인한 손실과 피해의 최소화에 대하여 별도의 규정을 도입하고, 기후보험이나 기타 정책보험 등을 통해 리스크를 분산하고 최소화할 수 있는 정책수단의 도입 필요성을 제시하고 있음
- 기후변화로 인한 손실과 피해는 급격한 기상이변과 점진적 기상이변으로 발생할 수 있음. 급격한 기상이변은 슈퍼태풍, 집중폭우, 홍수, 폭설 등 다양한 기후 위험으로 발생하며 그 피해 규모나 빈도를 예측하기 어려운 특징이 있음. 점진적 기상이변은 해수면 상승 또는 가뭄화와 같이 장기간에 걸쳐 발생하는 것으로 그 피해 시점 및 규모를 어느 정도 예측 가능함
- 날씨 패턴이 점점 더 예측 불가능한 방식으로 변화함에 따라, 단기 및 장기적으로 자연 환경에 적응하고 회복탄력성(기후변화로 인한 스트레스를 흡수할 수 있는 체계의 역량)을 강화하는 것이 점점 더 어려워지고 있음. 이러한 측면에서, 보험은 기후변화로 인한 리스크를 완화시키고 분산시키는데 도움을 주는 도구로써 이를 활용할 수 있음
- 기후변화로 인한 손실과 피해에 대하여 국내의 여건을 살펴볼 때, 관광산업의 경우 기후변화로 인한 손실과 피해가 클 것으로 예상되나 구체적인 적응 정책 마련이 미흡한 실정임. 관광산업에 대하여 기후변화 리스크를 분산하고 시장 안정성을 확보하기 위한 구체적인 적응 정책 수단 마련이 필요한 시점임
- 관광지 및 관광활동에 대한 기후변화 적응 실태조사를 바탕으로 기후 보험제도라는 정책 마련을 통해 기후변화로 인한 리스크 저감을 유도하거나 포괄적인 리스크 관리를 시도해 보고자 함
- 본 연구에서는 관광산업의 기후변화 회복탄력성을 높이기 위해 시범적으로 제주도 지역의 기후변화 위험요소와 이로 인한 피해와 손실을 확인해보고, 이에 대응하여 리스크를 분산하고 관광 활동의 안정적인 성장을 유도할 수 있는 기후보험 제도(안)을 제안하고자 함

## 2. 용어 정의

- 2010년, 칸쿤합의에서는 손실과 피해(Loss and Damage)를 ‘극한 기상현상(Extreme Weather Events) 및 서서히 일어나는 현상(Slow Onset Events)과 연관된 영향을 포함하는 기후변화의 부정적 영향과 관련된 손실과 피해’로 정의함<sup>1)</sup>
- 파리협정 제8조에서는 기후변화로 인한 손실과 피해의 최소화에 대하여 별도의 규정을 도입하였고, 다음 8개 분야에 대하여 당사국들이 이해, 행동, 지원을 강화해야한다고 언급함
  - ▶ ① 조기경보체계
  - ② 긴급상황 대비
  - ③ 서서히 일어나는 현상
  - ④ 비가역적이고 영구적인 손실과 피해를 포함하는 현상
  - ⑤ 포괄적 위험평가 및 관리
  - ⑥ 위험보험기구, 기후위험분산, 타보험 해결책
  - ⑦ 비경제적 손실
  - ⑧ 공동체, 생계, 생태계의 회복탄력성
- 보험은 유엔기후변화협약(UNFCCC)이 추구하는 기후위험관리체계 구축의 주요수단으로서, 개발도상국의 기후 탄력적 개발 계획에 다양한 형태로 활용되고 있음
- 보험은 기후변화 대응과 관련해 다양한 역할을 함. 그 예로 다양한 수준에서의 재산 및 생계 손실에 대한 보호, 재난 이후의 신뢰할 만한 구호, 예방을 위한 유인책 마련, 날씨와 연관되는 공공 및 민간 투자에 대한 확실성 부여, 재난 관련 빈곤 완화 및 경제개발 촉진 등을 들 수 있음(GIZ, 2015)

---

1) 서서히 일어나는 현상이란, 해수면 상승, 온도상승, 해양 산성화, 빙하 후퇴 및 관련 영향, 염류화, 토지 및 숲 황폐화, 생물 다양성 손실, 사막화 등을 의미함

- 본 연구의 “기후보험”은 기후와 관련된 결과로 발생하는 리스크에 대응하기 위한 의미를 포함하는 용어로 대상재해를 기존의 자연재해와 더불어 기후변화로 나타나는 재해 (해수면상승, 물부족, 생태계 변화, 슈퍼태풍 등 장기적 기후변화로 인한 피해)를 포함하고 있음
- 본 연구의 기후보험의 형태는 전통적 형태의 보험과 정책보험을 연계하여 구성함으로써 실현 가능성을 높이고 기후변화로 인한 단기적 및 장기적 손실과 피해로 인한 리스크를 분산시켜 기후변화 회복탄성력을 높이고자 함

### 3. 선행연구 검토

#### 가. 기상 예측의 불확실성을 고려한 신규 보험상품 개발 및 적용방안 연구(보험개발원, 2017)

- 국내외 기상·기후위험 관련 보험시장 현황에 대한 광범위한 조사와 설명을 수록함
- 기상산업 분야와 날씨보험 제도의 연계 가능성에 대한 검토 및 제안을 수록함
- 기존 기상위험 관련 보험과 차별성을 가지는 지수형(강수량, 강설량, 기온 등등 다양한 Index) 보험 상품(안)을 제안함
- 다만, 지수형 날씨보험 제도에서 피보험자의 피보험이익과 관련된 실제 손해 여부에 대한 입증이 곤란하여 보험 상품화의 현실화가 어려운 한계점이 있음
  - ▶ 지수형 날씨보험 제도 관련 검토사항
    - 보험제도와 상충: 보험제도는 피보험자가 보험사고로 인하여 입은 손해(대인과 대물)를 보상해주는 제도인데, 날씨 현상을 지수로 기준화하여 일정금액을 지급하는 방식으로는 피보험자의 실제 손해와 인과관계를 입증하기 어려움이 있음. 특히, 피보험자가 지수형 날씨보험 상품을 구입하여 이익을 볼 수도 있다면 이것은 보험영역을 벗어나 금융 투자 상품으로 개발하는 것이 적합함
    - 날씨위험 가격 표준화의 어려움: 기상이변, 변화로 인한 손해의 규모와 빈도는 대상 사람(남자, 여자, 노인, 어린이 등)의 신체적 상태 그리고 재물(건물, 기계 등)의 소재지, 주변 상황 및 관리 상태에 따라 현저하게 차이가 날 수 있다는 점에서 단순히 날씨 현상 하나로 보험 가격을 표준화하기는 어려움

#### 나. 기후변화 관련 신규 기후보험 도입 추진을 위한 전략 연구(환경부,2018)

- 기후변화 취약한 계층인 소상공인과 독거노인을 선택하여 관련 보험제도(안)을 제시함
- 국내외 기후보험 현황에 대한 사례와 다양한 보험 조건을 설명함

- 다만, 소상공인을 위한 기후보험은 풍수재보험과 충돌하는 측면이 있으며, 독거노인을 위한 보험제도 역시 기존의 건강보험 상품과 담보 범위의 충돌이 있음
- 제시한 독거노인 및 소상공인 보험 제도를 현실화 하더라도 기상위험에 대한 비자발적 보험 수요를 바꿀 수 있는 대안이 필요함
  - ▶ 기후보험 제도의 한계점
    - 기후변화는 그 자체로 손실을 유발하는 손해사고의 원인이며 이러한 사고 원인을 관리하는 방법으로는 방파제 설치, 강풍에 견딜 수 있는 건물, 폭우를 대비한 배수시설 등 다양한 관리 방법이 있음. 이러한 방안에는 상당한 비용이 수반됨. 기후변화 자체를 제거하는 것이 아직 인간의 능력 밖이라고 본다면, 많은 비용을 들이더라도 그 피해를 저감하고 발생한 손실을 신속히 복구하는 것이 중요함
    - 이러한 기후변화 위험에 대한 저감 노력이나 피해 복구는 민간인이 개별적으로 하기에는 어렵고 결국 중앙 정부와 지자체가 주관하여야 함. 따라서 보험제도 역시 중앙정부와 지자체가 보험계약 당사자가 되어야 하며 일반인 보호 측면에 집중할 것으로 보임

#### 다. 본 연구의 차별성

- 본 연구에서는 기존 보험제도와 충돌하지 않고, 관광산업에서 기후변화의 피해가 가장 클 것으로 예상되는 대상을 선정하여 기후변화 손실을 보상하는 보험상품의 현실화가 가능한 보험제도(안) 마련에 초점을 맞춤
- 관광산업에서 가장 피해가 클 것으로 예상되는 대상을 분류(소상공인, 관광객, 관광시설 및 문화제)하고 이들의 피해와 손실을 보상하거나 피해를 저감 할 수 있는 보험제도(안)을 마련하고자 함

## 4. 방법론

### 가. 문헌조사

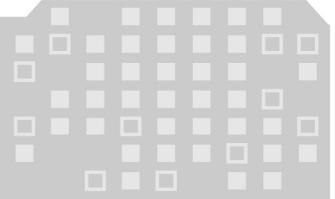
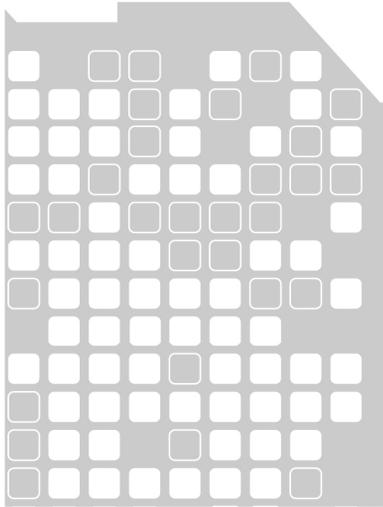
- 본 연구에서는 국내외 기후보험의 현황 및 동향을 문헌조사 하였으며, 기후변화로 인한 관광산업의 피해 실태를 파악하고자 현장 조사를 통해 관련 정보를 수집하고 분석하였음

### 나. 이해관계자 설문조사

- 기후보험제도(안)를 마련하여 이해관계자(제주도 지방자치단체와 관광공사 및 제주도 지역의 소상공인)를 대상으로 설문조사 및 심층면담을 실시하였음. 이를 통해 기후보험의 필요성 및 효율성에 대한 이해관계자들의 의견을 수렴하였음

### 다. 전문가포럼

- 기후보험제도(안)의 구체화와 현실가능성을 파악하고자 보험분야의 관계자 즉 손해보험사, 재보험사, 보험개발원 등 관계전문가들과 함께 전문가포럼을 실시하였음



## 제2장

# 국내외 기후보험 관련 현황 조사 및 분석





## 제2장 국내외 기후보험 관련 현황 조사 및 분석

### 1. 국내외 기후변화에 따른 손실과 피해

- 재보험사 MunichRe는 2015년에 1,000건 건 이상의 자연 재해 사건으로 인해, 전 세계적으로 약 900억 달러의 손실이 발생했다고 추정하였음. 재보험사 Swiss Re에 따르면, 2004년부터 2014년까지 전세계에서 재난 손실이 발생하였으며 정부, 회사, 그리고 사람들이 이러한 손실로 인해 가장 큰 타격을 받았으며, 그 규모는 약 1.3조 달러로 추산됨
- 유엔기후협약 19차 당사국 회의(2013)를 통해 기후변화와 관련된 손실과 피해의 관리를 담당하는 기관 WIM(Warsaw International Mechanism)이 폴란드 바르샤바에 설립됨
  - ▶ 설립 배경: 개발도상국에서 특히 취약한 기후변화와 관련된 손실과 손해를 다루기 위해 유엔기후협약의 주요 수단으로서 설립됨
  - ▶ 주요 역할: 손실과 손해를 다루기 위한 조치를 가능토록 지원, 조직력 강화, 회의 소집, 정보의 리뷰, 통합, 분석, 편집 및 발전 촉진, 기술적 가이드 제공 및 지원
- 21차 당사국 회의(2015)에서 WIM의 집행 위원회에 기후변화가 초래하는 부정적 영향과 이와 관련된 위험의 회피 및 최소화를 위한 이주 대책 위원회의 설립을 요구함에 따라 이주대책반이 구성됨
  - ▶ 이주 대책반은 협약 당사국 내 전문가와 외부 전문가 조직을 포함하여 구성됨
- 23차 당사국 회의(2017)에서는 위험 전가에 대한 부분과 보험 정보 등을 저장해놓은 정보통합센터 설립이 논의되었고 이에 따라 위험 전가 정보센터(Fiji Clearing House)가 설립됨
  - ▶ 참여자는 'Risk Talk' 기능을 통해 기후변화와 관련된 위험 전가 이슈와 관련하여 구체적 질문이 가능하며, 본 기관의 관리자는 저장된 정보를 활용하여 질문에 대한 맞춤형 대안을 제시하는 방식으로 상호 소통이 가능함

- 손실과 피해에 있어 손실은 경제적 손실과 비경제적 손실로 나눌 수 있으며 개념 정의는 <표 2-1>과 같음

▣ 표 2-1 ▣ 경제적 손실과 비경제적 손실

구분	정의
경제적 손실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통상적으로 시장에서 거래되는 자원, 상품, 서비스 등의 손실</li> <li>• 예) 임금, 생산된 작물, 관광수입, 재산, 사회기반시설 등</li> </ul>
비경제적 손실	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통상적으로 시장에서 거래되지 않는, 경제적 손실 이외의 손실</li> <li>• 예) 생명, 건강, 영토, 문화유산, 지식, 사회정체성, 생태계 등</li> </ul>

▣ 표 2-2 ▣ 경제적, 비경제적 손실을 초래하는 점진적, 급진적 기후변화 현상

구분	예시
점진적 변화현상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사막화, 생물 다양성의 감소, 빙하후퇴, 해양산성화, 해수면 상승, 염류화, 기온 상승 등</li> </ul>
급진적 변화현상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가뭄, 열파, 폭풍해일, 홍수, 열대성 저기압 등</li> </ul>

## 2. 국외 기후보험 관련 동향

- 기후변화로 인한 손실과 피해는 기존의 재난과 재해의 증가로 발생하기도 하며 이와 더불어 다양한 형태로 발생할 수 있음. 본 연구에서 정의한 “기후보험” 범위에 따라 날씨, 재해를 포함한 기후변화 관련된 여러 다양한 보험을 살펴봄
- 기존 선행연구에 미국, 캐나다, 프랑스, 일본 등 선진국의 관련 보험제도가 조사되었으며, 보험업계의 정보를 통해 최근 생성된 기후관련 보험들의 동향을 파악하였음
  - 미국, 캐나다, 프랑스, 일본 등 선진국의 경우 전통적인 재물 보험(농작물재해보험, 자연재해보험)의 형태로 재해의 피해와 손실을 보상하고 있음
  - 멕시코, 라틴아메리카, 스리랑카 등 최근의 재해와 관련된 보험들은 Parametircs와 ART 등의 운영방식으로 많이 대두되고 있음
- 국외 기후관련 자연재해 보험제도는 위험성의 규모와 피해의 크기가 클 수밖에 없는 특성으로 인해 정부차원의 참여와 지원이 필수적임이 파악됨

### 가. 미국

- 농작물재해보험<sup>2)</sup>
  - 1930년대부터 연방정부주도로 자연재해(날씨위험)로 인한 농작물의 손해를 보상하는 농작물재해보험을 운영함
  - 농작물보험의 대상 품목은 옥수수 및 콩 등 100여 개 이상의 작물이며 미국에서 재배되고 있는 농작물은 대부분 어떠한 형태로든 농작물보험을 적용 받음
  - 경험통계에 의한 예상수확량을 정하고 자연 재해 등으로 수확량이 감소된 경우 실제손해액을 보상하는 전통적인 보험상품 형태에서 벗어나 1993년부터 지수형 농작물보험의 판매가 시작됨

2) 보험개발원, 2017

- 지수형 농작물보험은 부보대상 농작물의 수확량과 가장 밀접한 상관도를 갖는 날씨 또는 지역 평균 수확량 등을 지수화한 후, 지수의 변동 값을 보상조건으로 하는 정액보상 방식의 농작물보험임
- 홍수보험<sup>3)4)</sup>
  - 미국의 홍수보험은 독립된 자연재해 보험 상품으로 홍수, 폭풍 등으로 인한 손해를 담보함
  - 1968년 통과된 국가홍수보험법(NFIA: National Flood Insurance Act)에 따라 국가홍수 프로그램(NFIP: National Flood Insurance Program)에 가입한 주민을 대상으로 연방재난 관리청 FEMA(Federal Emergency Management Agency)이 모든 보험정책을 결정함
  - 주거용 건축물이나 가재도구가 홍수피해를 입을 경우 보상해 주는 것으로 1~4가구 주거용, 건물, 중소기업 및 교회 건물, 주거 또는 사업용 재물, 농작물, 민간 비영리조직·주정부 또는 지방정부 소유재물에 대하여 담보하고 있음
  - 위험은 국가가 전액 부담하며 민영보험사는 대행사업자 역할을 함. 직접적으로 정부에서 보조금이 지급되지는 않지만 국가에서 모든 위험을 보유하고 대출기금을 제공하며 보험요율을 할인하는 등 우회적인 방법으로 보험료의 보조가 이루어지고 있음.

## 나. 캐나다

- 농작물재해보험<sup>5)</sup>
  - 캐나다 정부는 2003년 생산물보상보험 프로그램의 일환으로 FRP(Forage Rainfall Plan)를 시작함

---

3) 보험개발원, 2017

4) 환경부, 2018

5) 보험연구원, 2012

- 가뭄 등 날씨 리스크로 인한 수확량 감소나 농작물 손실 피해에서 농민을 보호하기 위한 것이며, 그 적용 대상지는 온타리오 주 지역 내 사료용 작물을 재배하는 농민, 지주, 소작인임
- 풀, 콩류로 구성된 사료용 작물과 건초지역 및 목초지를 부보대상으로 함
- 주정부가 보험료의 60%에 달하는 금액을 보조금으로 부담하며 운영비용은 연방정부와 주정부가 60:40으로 분담함
- 특정 기간의 강우량(capped actual rainfall)이 과거 장기 평균 강우량의 80%에 미치지 못하는 경우 Event Trigger로 보험금이 지급됨

## 다. 일본

- 농작물재해보험<sup>6)</sup>
  - 농림수산성이 권장하고 일정비율로 보험가입자에게 보조금을 지원하는 형태로 운영 (1949년 도입)되며 가입방식은 임의 또는 강제가입을 혼용하고 있음
  - 농작물 보험제도의 보험대상은 벼, 보리, 가축, 잠견, 사과 등 40여개 작물과 가축, 원예시설 등을 보험대상으로 하고 대상재해는 풍수해, 한해, 냉해, 설해, 조수해, 병충해, 지진, 화산폭발임
  - 농림수산성에서 보험제도 개발, 보험요율 산출을 담당하고 공제업무만 전담으로 하는 별도조직인 공제조합연합회에서 판매, 손해평가, 보험금지급 등 보험운영을 담당하고 있으며, 거대 재해에 대비하기 위하여 농림수산성에 재보험특별회계를 운영하고, 통상 재해는 공제조합연합회에서 부담하고 있음
- 지수형 날씨보험<sup>7)</sup>
  - 일본에는 단기소액보험의 형태로 우천 시의 위험을 보장하는 날씨보험이 존재하며,

6) 환경부, 2018

7) 보험개발원, 2017

여행사/호텔 등에서 판매함

○ 행사취소보험<sup>8)</sup>

- 보험사 Sompo Japan은 악천후 등으로 인해 이벤트가 중지/연기될 경우 지급 한도액 내에서 보험금을 지불하는 상품을 판매하고 있음
- 주요 보험가입 대상은 콘서트, 연극, 스포츠 대회, 축제, 불꽃놀이 등의 이벤트가 악천후, 출연자의 상해나 질병으로 출연 거부, 교통사고 등 불의, 돌발 사유로 중단/연기되는 경우임
- 이벤트 준비에 소요된 비용이나 중단과 연기에 따라 임시로 지출이 필요한 비용을 보험금으로 지급함

## 라. 프랑스

○ 자연재해보험<sup>9)</sup>

- 프랑스에서는 손해보험에 가입한 모든 보험 계약자가 홍수피해를 포함하는 자연재해보험에 의무적으로 가입해야 함. 임의가입 방식이며 화재보험 가입 시 의무가입 특약으로 운영함. 모든 민영 손해보험 종목의 계약에 자연재해(폭풍우, 냉해, 우박, 설해 제외) 특약을 첨부하도록 강제조항으로 규정되어 있으며 프랑스의 자연재해특약의 가입률은 거의 100% 수준임.
- 이러한 의무가입 정책은 자연재해보험 가입의 역선택 문제를 해결해 주고 있으며, 보험요율은 위험도에 따른 차별없이 전국적인 단일요율을 사용함. 자기부담금 한도도 법적으로 규정되어 있음
  - 정부에서 설립한 중앙재보험회사(CCR, Caisse Centrale de Réassurance)는 보험회사가 의무적으로 인수한 자연재해위험에 대하여 재보험을 인수함. 중앙재보험회사의

---

8) 보험개발원, 2017

9) 환경부, 2018

지급보험금이 인수능력을 초과하는 경우 정부재원에서 지급함. 즉, 정부가 무한대의 지급보증을 하고 있음

## 마. 영국

- 자연재해보험<sup>10)</sup>
  - 영국은 홍수를 포함한 각종 자연재해 리스크를 관리하기 위해 재물보험에 자연재해 담보를 의무적으로 포함하도록 하고 있음
  - 영국은 민간 보험회사와 정부가 협약을 맺고 정부가 홍수 방지를 위해 노력한다는 조건하에 민간 보험회사들이 자연재해담보를 재물보험에 포함시켜 판매하고 있음. 자연재해를 재물보험담보에 의무적으로 포함시키도록 한 배경에는 자연재해보험에 대한 역선택과 낮은 가입률, 정부의 재정 부담 등에 문제가 발생했기 때문임
  - 재물보험이 자연재해로 인해 발생하는 손해를 담보하도록 강제하여 재물보험 자체에 대해서는 임의보험 외형을 유지하면서도 자연재해 손해에 대한 부담이 재물보험에 가입하는 여러 가입자들에서 분산되도록 함

10) 보험연구원, 2017

바. 기타 국외 관광지 및 관광활동 관련 기후보험 현황 조사

【 표 2-3 】 관광활동 관련 기후보험 운영 사례

구분	운영기관	보험대상물	피보험자	트리거	유형
멕시코 칸쿤 산호초보험	멕시코 정부 & Swiss Re	멕시코 칸쿤의 카리브해 연안에 서식하고 있는 산호초	멕시코 정부	태풍의 카테고리(풍속도)	Parametrics
홍콩 마카오 태풍담보 보험	마카오 정부 & Allianz	홍콩 마카오 지역의 카지노 시설	카지노 시설 운영업체	태풍의 카테고리(풍속도)	Parametrics
싱가포르 연무보험	싱가포르 정부 & Swiss Re	싱가포르 섬 전체	싱가포르 정부	싱가포르 국립 환경 기관(NEA)이 수립한 오염 기준 지표(PSI)	Parametrics
라틴 아메리카 지진담보 프로그램	태평양연합	칠레, 콜롬비아, 멕시코, 페루의 지진 피해 시설	칠레, 콜롬비아, 멕시코, 페루 정부	칠레, 콜롬비아, 멕시코, 페루의 지진 강도	Parametrics & ART 혼합
스리랑카 홍수 대비 보호제도	스리랑카 정부 & NITF	홍수 피해 시설	스리랑카 정부	홍수	Parametrics & ART 혼합
모로코 지진담보 프로그램	모로코 정부	지진 피해 시설	모로코 정부	지진 강도	Parametrics & ART 혼합
필리핀 GSIS 프로그램	필리핀 정부	태풍, 지진 및 홍수 피해 시설	필리핀 정부	태풍, 지진 및 홍수	Parametrics & ART 혼합
캐리비안 CCRIF 기금	중남미 정부	열대저기압, 지진 및 폭우(과잉 강우) 피해 시설	중남미 정부	열대저기압, 지진 및 폭우(과잉 강우)	Parametrics

※ 운영방식에 대한 설명은 표 2-4과 같음

표 2-4 보험 운영 방식

구분	내용
Parametrics	<ul style="list-style-type: none"> <li>가상의 대형 손해 현상이 발생할 수 있는 전제조건을 정하여 해당 보험금을 사전에 합의하고, 실제로 그런 전제 조건이 발생하면 합의된 금액을 지급하는 방식</li> </ul>
ART	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alternative Risk Transfer의 약자이며, 통계적 수치를 정하기 힘든 상황에 대하여 장기간에 걸쳐 장기 금융 계약방식을 활용한 funding을 통해 대형 손해의 위험을 분산하는 방식</li> </ul>

## ○ 멕시코 칸쿤 지역의 산호초 보험

- 재보험사 Swiss Re는 멕시코 칸쿤 지역의 카리브해 연안에 서식하는 산호초를 담보대상으로 2018년도 Parametrics 방식과 연계해 손해보험상품을 개발·운영 중임. 환경가치 및 생태계를 대상으로 하는 세계 최초의 보험이라는 점에서 이목이 집중됨<sup>11)</sup>

○ 홍콩 마카오 지역의 카지노 시설을 위한 태풍담보 프로그램<sup>12)</sup>

- 보험사 Allianz는 지난 2019년 4월 1일부터 1년간 홍콩 마카오 지역의 카지노 시설에 태풍 피해를 담보하는 보험 상품을 개발해 Parametrics와 연계한 형식으로 제공함
- 태풍의 카테고리(풍속)에 따라 합의한 보험금을 지급하는 형태로 이벤트 당 보상한도액은 2,500만 달러&연간 총 보상한도액은 5,000만 달러이며, 4구간으로 나누어 보험사고 발생 시 30일 이내에 즉시 보험금을 지급함

11) The Nature Conservancy, <https://www.nature.org/en-us/newsroom/the-nature-conservancy-and-the-government-of-quintana-roo-announce-innovativ/>(2018)

12) 재보험사 Allianz 제공자료

표 2-5 태풍의 풍속에 따른 보험금 지급비율

태풍 카테고리	풍속	보상한도액 대비 보험금 지급비율
Cat 2	96~110 mph	25%
Cat 3	111~129 mph	50%
Cat 4	129~156 mph	75%
Cat 5	Above 156 mph	100%

- 싱가포르 지역의 연무 보험<sup>13)</sup>
  - 재보험사 Swiss Re는 Parametrics 방식을 연계한 연무 보험 솔루션을 통해 기업이 연무로 인해 입는 손해 리스크를 이전할 수 있도록 지원함
- 두 차례의 심한 연무로 인해 싱가포르는 약 13억 달러에 달하는 경제적 손실을 겪음
- 2015년에 발생한 연무로 인하여 약 9억 달러에 가까운 경제적 손실이 발생하였고, 교통수단, 관광 산업, 보건, 교육산업이 가장 큰 피해를 입음
- 최근 몇 년간 동남아 지역을 강타한 극심한 연무는 토탄 숲을 불태우는 이 지역의 관습으로 인해 발생한 것임. 각 국가의 정부들과 기업들이 연무를 줄이기 위해 상당한 노력을 하고 있지만 재보험사 Swiss Re는 이 사안에 시간이 걸릴 것으로 판단함. 연무를 더 악화시킬 수 있는 기상적 요소와 지역적 날씨 패턴들이 이러한 현상에 불확실성을 더하고 있음
  - 싱가포르 국립 환경 기관(NEA)의 데이터를 기반으로 Parametric Trigger를 이용하면 사전에 협의한 보험금 지급을 결정함. Parametric Trigger를 사용한다는 의미는 보험계약자가 자신의 필요에 맞추어 사전에 합의한 내용으로 보험금이 정해지며, 보험금의 액수가 실제 손해액이나 손실이 아닌, 싱가포르 국립 환경 기관(NEA)이 수립한 오염

13) 재보험사 Swiss Re 제공자료

기준 지표(PSI)에 따라 결정됨. 이에 따라 보험금 지급이 더 신속하고 보험계약자들은 기업휴지를 대비할 수도 있으며, 보험금 지급을 위한 긴 절차가 필요하지 않음

▶ 미세먼지 피해 대비 'AIR'보험<sup>14)</sup>

- 재보험사 Swiss Re는 Parametrics 방식을 연계하여 최고 대기 오염 수준이 발생하면, 피해 도시가 즉각적인 대응 조치를 할 수 있도록 신속하게 보상금을 지급함
- 무료 또는 보조금을 지급하는 대중교통 서비스를 제공하는 등 다양한 요구에 효율적으로 사용할 수 있음
- 피보험자 및 보험계약자는 정부기관, 지방자치단체이고, 그 지역의 특정 기후변화 위험으로 인해 예상되는 손실 조건은 Parametrics 로 정하며, 운영 방식은 장기간 (통상 5년 이상) Funding 하는 ART 방식을 적용하고 있음

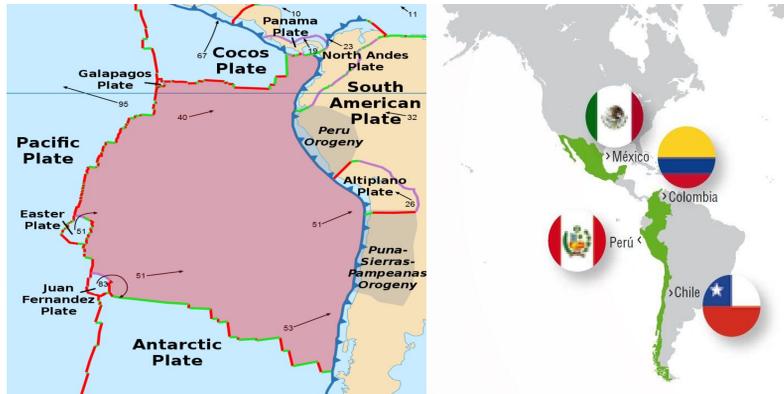
※ 혼합형 보험가입방식: 날씨위험을 포함한 자연재해 위험은 그 피해 규모가 일반기업 체 또는 소규모 지자체에서 부담하기 어려운 정도로 거대할 수 있음. 이러한 피해에 대처하기 위한 방안으로 Parametrics 및 ART를 혼합한 방식의 보험 제도를 많이 채택하고 있음

○ 라틴아메리카의 지진담보 Parametrics 프로그램<sup>15)</sup>

- 2016년 4월 칠레, 콜롬비아, 멕시코, 페루가 공동으로 세계은행에 접근하여 자연재해가 가져올 재정적 피해에 대한 대비책으로 보험 커버리지를 모색함
- 2018년 2월 세계은행의 국제부흥개발은행(IBRD)이 운영하는 글로벌 채무기관을 통해 13억 6,000달러 규모의 자연재해 관련 채권을 발행함(콜롬비아 지진 4억 달러, 멕시코 지진 2.6억 달러, 페루 지진 2억 달러)

14) 재보험사 Swiss Re 제공자료

15) 재보험사 SCOR 제공자료



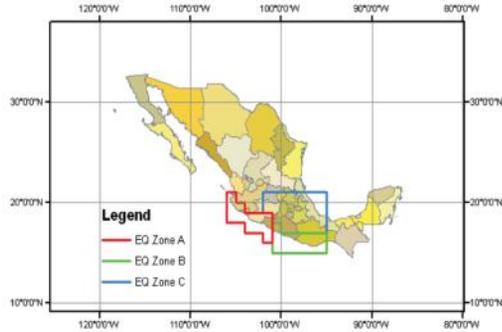
자료: Pacific Alliance

▮ 그림 2-1 ▮ 라틴아메리카의 지진담보 프로그램

- 이는 세계은행이 발행한 자연재해관련 보험 채권 중 단일 규모로는 최대이며, 국가 리스크 보험 거래 중 사상 최대 규모임. 또한, 자연재해 관련 채권 중에서는 역대 2번째로 큰 규모임(가장 큰 거래는 2014년 플로리다 시민이 가입한 15억 달러 규모의 에버글레이드 재보험 거래)
- 칠레, 콜로비아, 페루는 재해 관련 리스크를 담보할 보험을 위해 사상 처음으로 자본시장에 접촉함, 멕시코는 이미 기존의 Fonden 프로그램을 운영함
- ▶ 멕시코 지역의 FONDEN(Natural Disasters Fund) 자연재해 기금<sup>16)</sup>
  - 1990년대 자연재해에 대비하기 위해 마련된 멕시코 기금으로, 주목적은 재해 이후 사회기반시설의 신속한 복구에 있음
  - 지급 한도는 지진의 규모와 폭풍의 기압에 따라 결정됨
  - - 2017년 8월 국제부흥개발은행에서 Multi-Peril 대재해 채권 발행 후 3년간 3억 6,000달러 지급: 지진으로 1억 5,000달러, 폭풍으로 대서양 지역과 태평양 지역에 각각 1억 달러, 1억 1,000달러 지급

16) 재보험사 SCOR 제공자료

Earthquake hazard



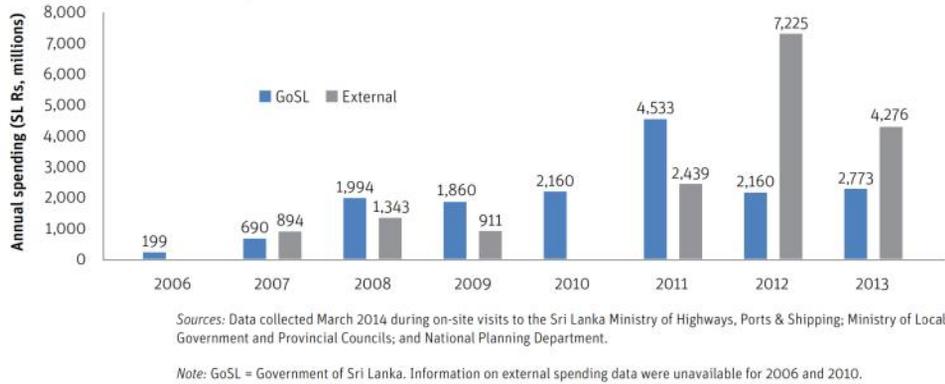
Zone	Zone A	Zone B	Zone C
Trigger magnitude (Mw)	>7.9	>7.4	>8.0
Trigger depth (km)	200	200	200
Sum insured (US\$ mil)		US\$140 mil	

자료: The World Bank (2012) Fonden Mexico' s National Disaster Fund p,36

### ┃ 그림 2-2 ┃ 멕시코 지진위험구역 구분

- 스리랑카 홍수 대비 보호제도<sup>17)</sup>
  - 세계은행의 글로벌 재난 감소와 복구 기관 GFDRR(Global Facility for Disaster Reduction and Recovery)과 보험 개발 포럼 IDF(Insurance Development Forum), 정부와 국가 보험 신탁 자금 위원회 NITF(National Insurance Trust Fund Board)의 지원으로 우발적 위험을 위한 자금조달 계획 수립 가능성 모색

17) 재보험사 SCOR 제공자료



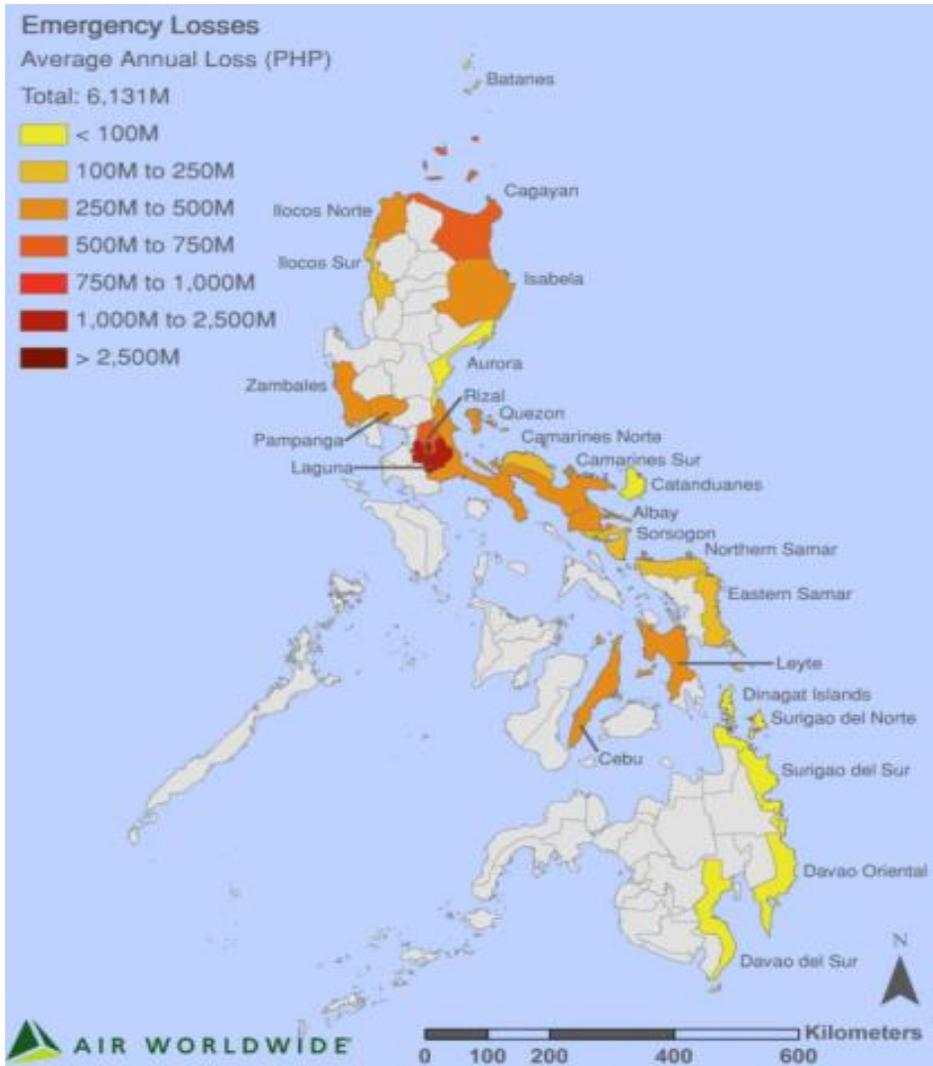
자료: 재보험사 SCOR 제공자료

### ■ 그림 2-3 ■ 스리랑카 재난관리 지출 (2006~2013년)

- 모로코 지역의 지진담보 Parametrics 프로그램<sup>18)</sup>
  - 모로코는 세계은행(World Bank)의 도움을 받아 '통합 재난위험관리 및 회복 프로그램' 제도를 설립함
  - 예를 들면 지진 위험과 같은 상황에 대비하여 정부당국과 지역 보험사를 보호하기 위해 Parametrics 재보험을 발행하였을 것임
- 필리핀 GSIS(Government of Philippines) 프로그램<sup>19)</sup>
  - 필리핀은 정기적으로 태풍, 지진, 홍수와 같은 자연재해에 위협받고 있음
  - Parametrics 방식과 Trigger 발생빈도 모델링을 활용하여 자연재해에 가장 영향을 많이 받는 25개의 지역에 대해 주 단위와 지역 전체로 합의한 보험금 지불하는 형태로 2017년 7월 GSIS(Government of Philippines) 프로그램을 론칭함
  - 세계 재보험사들에 위험을 전가할 수 있도록 세계은행 IBRD가 중간자 역할을 수행함
  - 2018년 갱신 이전까지 발생한 손해에 대해 206만 달러 규모의 담보가 제공됨

18) 재보험사 SCOR 제공자료

19) 상동



자료: Department of Finance, Philippines

그림 2-4 | 필리핀 평균 연간 재해 피해 규모

- 캐리비안 지구재난위험 보험(CCRIF)
- 캐리비안 지구 재난위험 보험 Facility(이하 CCRIF)는 캐리비안 지역과 아이티, 바하마, 자메이카 등의 중남미 정부를 포함한 20개국의 지원을 받아 운영 중인 기금제도임
- 2004년 허리케인 이반으로 인한 피해 이후, 중남미 정부는 재난 위험관리 메커니즘(방법)의 설립을 긴급히 촉구함
- 이에 자금 조달용 Pool 로서 Parametric 기금제도가 부상함. 이는 열대저기압, 지진, 과잉 강우의 위험을 담보함
  - ▶ 담보사고기준: Modelled Loss(사전에 정한 기준의 태풍, 지진, 폭우)
  - ▶ 피보험자: CCRIF 회원국가
- 세계은행은 2014년 캐본드(대재해 채권) 발행을 통해 3,000만 달러를 후원함
- Parametric 기금제도는 위험에 따라 미리 계산된 정액보상방식을 사용함. 보상액은 예상되는 리스크 강도를 반영하여 계산됨
- Parametric 위험전가 기금제도의 기존 가입국 모두가 2018~2019년 증권을 갱신하였으며, 2018년에는 영국령 버진아일랜드, 몬세라트, 신트마르틴 3개국이 추가로 가입함

### 3. 국내 기후보험 관련 동향

#### 가. 손해보험 종류 (보험업 감독 규정)

표 2-6 손해보험종류

보험계약	구분기준
화재보험	화재로 인하여 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
해상보험	해상사업에 관한 사고로 인하여 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
자동차보험	자동차를 소유,사용,관리하는 것과 관련한 사고로 인하여 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
보증보험	계약에 따른 채무의 불이행 또는 법령에 따른 의무의 불이행으로 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
재보험	보험회사가 인수한 보험계약상의 보험금 지급 등 기타 급여 책임의 일부 또는 전부를 다시 다른 보험자에 전가하는 보험
책임보험	피보험자가 사고로 인하여 제3자에게 배상책임을 지게됨으로써 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
기술보험	기계설비 및 장치, 전자기기, 조립공사, 건설공사 등 이와 유사한 목적물과 관련된 사고로 인하여 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
권리보험	동산,부동산에 대한 권리상의 하자로 인하여 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
도난보험	도난으로 인하여 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
유리보험	유리파손으로 인하여 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
동물보험	동물에 발생한 사고로 인하여 발생한 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
원자력보험	원자력손해배상법에 의한 배상책임을 지게 됨으로써 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
비용보험	상금, 상품, 소송비용, 기타비용을 발생시키는 사고로 인하여 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험
날씨보험	날씨로 인하여 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험

## 나. 기후관련 민간보험

- 일반적으로 손해보험 상품은 보통약관에서는 날씨 위험을 포함한 자연재해 위험을 면책으로 규정하고 보험계약자의 요구가 있을 경우 추가보험료를 납입하는 조건으로 특약 방식으로 담보하는 것이 전통적인 방법임
- 재산종합보험(PAR: Property All Risk) 상품은 별도 특약 없이 자연재해 위험도 같이 담보함
- 전통적인 날씨 보험상품은 기상이변으로 인하여 피보험자/보험계약자가 계획하던 야외행사를 중단, 연기 또는 취소함으로써 발생하는 손해를 보상하는 방식에서 발전함
- 기상이변으로 인한 행사취소보험(Cancellation of Event Insurance)의 피보험이익은 행사주관자의 행사 투자비용으로 비용손실을 보상하는 보험
- 행사가 취소되면 행사장 주변의 상가, 임시 식당 등 역시 투자 비용손실 위험에 직면하게 되는데 이러한 업체들의 투자비용 손실을 보상하는 방식으로 만들어진 보험을 컨틴전시 보험의 시초로 볼 수 있음
- 이후 날씨와 관련하여 다양한 형태의 컨틴전시 보험이 판매되었는데 주로 강우량, 강설량을 담보기준으로 하여 기업의 상품 홍보 또는 휴업손실을 담보하는 방식을 취하고 있음

▣ 표 2-7 ▣ 민간보험

보험상품명		구분 기준
민간 보험	재산종합보험	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업장의 재물 (건물, 기계 등에 발생하는 다양한 위험을 종합적으로 담보하는 보험으로 태풍, 홍수, 지진 등 자연재해 위험도 담보함</li> </ul>
	날씨 컨틴전시 보험	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 날씨로 인하여 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험</li> </ul>

### 다. 기후관련 정책성보험

- 전통적으로 기상이변으로 인한 피해가 심각한 부문은 농작물 재배와 관련되어 있어서 농작물 보험은 전 세계적으로 운영되고 있으며 또한 대부분의 국가에서 보험료의 상당부분을 지원하는 정책성 보험으로 운영되고 있음
- 우리나라도 기상이변과 관련한 정책성 보험으로 농작물 재해보험, 가축재해보험, 양식수산물 재해보험, 풍수해 보험을 운영 중임

▣ 표 2-8 ▣ 정책성보험

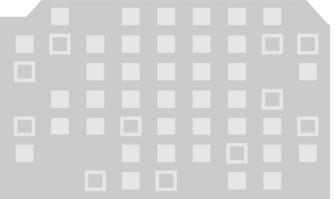
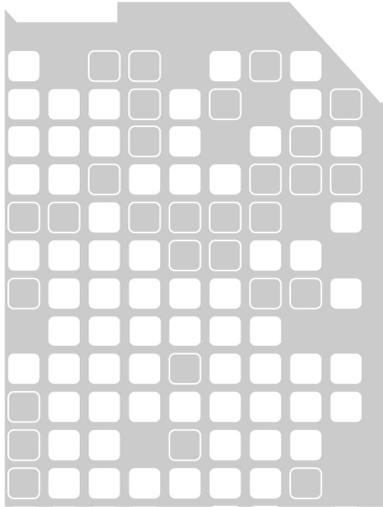
보험상품명		구분 기준
정책성 보험	가축재해보험	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수해, 설해 및 폭염 등 자연재해로 인해 발생하는 가축의 피해를 적정하게 보전해주기 위해 16개 보험 대상 가축에 피해가 발생하였을 경우 일정한 보험금 지급</li> </ul>
	양식수산물 재해보험	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 태풍, 폭풍 및 적조 등 자연재해로 인해 발생하는 양식수산물의 피해를 적정하게 보전해주기 위해 27개 보험 대상 어패류에 피해가 발생하였을 경우 일정한 보험금 지급</li> </ul>
	풍수해보험	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 날씨로 인하여 발생하는 손해에 관하여 금전 및 그 밖의 급여를 지급할 것을 약속하고 대가를 수수하는 보험태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 대설, 지진 등의 풍수해로 발생하는 국민의 재산피해를 보상해주기 위해 보험료의 절반 이상을 정부가 보조하는 정책보험</li> </ul>
	농작물 재해보험	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 태풍 및 우박 등 자연재해로 인해 발생하는 농작물의 피해를 보전해주기 위해 57개 농작물에 피해가 발생하였을 경우 일정한 보험금 지급</li> </ul>

### 라. 국내 관광지 및 관광활동 관련 기후보험 현황 조사: 에버랜드 사례<sup>20)</sup>

- 2002년 3월 삼성화재와 에버랜드는 4월부터 6월까지 주말과 공휴일에 오전 5시부터 낮 12시까지 서울 관철동에 있는 기상대 관측소 기준으로 1mm 이상 비가 와서 매출액이 감소할 경우 매출 감소액의 70%를 보상해주는 보험계약을 보험료 13억 6,700만원에 체결
- 하루 보상한도는 토요일 3억 원, 일요일과 공휴일은 9억 원이며, 최대 보상한도는 50억 원임. 6월 말까지 공휴일에 비가 한번도 오지 않을 경우에는 보험료의 30%를 돌려받기로 함
- 매출액 감소를 담보하는 유일한 날씨보험 상품이었으나 보험가입금액과 보험금 산정 절차의 복잡성 등의 요인으로 판매실적이 미미하여 이후 갱신이나 계약체결사례 없음
- 이외 관광지 및 관광활동 한정으로 과거에 운영되었거나 현재 운영 중인 기후보험 상품은 부재한 상황임

---

20) 비건(2012), 날씨파생상품 도입에 대한 타당성 조사 연구



## 제3장

# 관광지 및 관광활동에 대한 기후변화 적응 실태 기반 조사





## 제3장 관광지 및 관광활동에 대한 기후변화 적응 실태 기반 조사

### 1. 대상지 선정

- 제주특별자치도는 청정하고 독특한 자연환경을 인정받아 UNESCO(이하 유네스코)<sup>21)</sup>가 선정한 생물권보전지역(2002년), 세계자연유산(2007년) 및 세계지질공원(2010년)으로 등록되어 있음<sup>22)</sup>
- 2011년에는 ‘세계 7대 자연경관’ 지역으로 선정: 7가지 테마(섬·화산·폭포·해변·국립공원·동굴·숲)를 모두 갖춘
- 전 세계적으로 세계 7대 자연경관에 선정된 지역은 7곳(대한민국 제주, 베트남 하롱베이, 필리핀 지하강, 브라질 아마존, 아르헨티나 이과수폭포, 인도네시아 코모도 국립공원, 남아프리카공화국 테이블산)에 불과할 정도로 희소한 가치를 지니고 있음<sup>23)</sup>
  - ▶ 세계자연유산
    - 유네스코는 1972년 ‘세계문화 및 자연유산보호협약’을 채택하고, 인류전체를 위해 보호하여야 할 문화와 자연이 특별히 뛰어난 지역을 세계유산으로 등재하기 시작함
    - 세계유산은 문화유산, 자연유산, 복합유산으로 구분되는데 ‘제주 화산섬과 용암동굴 (Jeju Volcanic Island and Lava Tubes)’은 2007년 국내 최초로 세계자연유산에 등재됨
    - ‘제주 화산섬과 용암동굴’에는 거문오름 및 주변의 용암동굴, 성산 일출봉, 한라산 일대가 포함되어 있으며 면적은 188,46km<sup>2</sup>로 제주도 전체 면적의 10.2%를 차지함

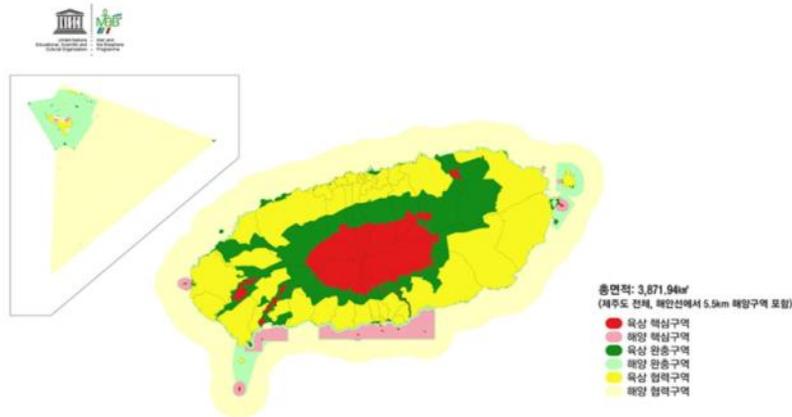
21) 국제연합 교육·과학·문화기구(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)를 지칭하며 교육, 과학, 문화 등 지적 활동분야에서의 국제협력을 촉진함으로써 세계평화와 인류 발전을 증진시키기 위해 만들어진 UN의 전문기구

22) 한국은행 제주본부(2014), UNESCO 세계유산 선정의 베스트셀러 효과 추정 및 제주 관광에의 시사점

23) 제주특별자치도 관광협회, <https://www.jeu.go.kr/nature/seven/summary.htm>

▶ 생물권보전지역

- 유네스코에서 지정한 생물다양성 보전과 자연자원의 지속가능한 이용을 결합한 육지 및 연안(해양생태계) 지역
- 제주도는 풍부한 생물종과 독특한 생태계를 인정받아 2002년 유네스코로부터 '생물권 보전지역'으로 지정되었음. 한라산을 중심으로 해발 200m 이상 지역만 해당되었으나 2019년 6월 꽃자왈, 오름, 부속섬인 추자도 등을 포함한 제주도 전체가 생물권보전지역으로 확대 지정됨
- 2019년 기준 124개국 701곳이 생물권 보전지역으로 지정되어 있으며, 우리나라에서는 설악산(1982년), 제주도(2002년), 신안 다도해(2009년), 광릉숲(2010년), 순천(2018년), 강원 생태평(2019년), 연천 임진강(2019년)이 지정되었음



자료: 제주특별자치도 관광협회 홈페이지<sup>24)</sup>

▮ 그림 3-1 ▮ 제주특별자치도 생물권보전지역

24) <https://www.jeju.go.kr/nature/jeju/unesco/preserve.htm>

## ▶ 세계지질공원

- 지질학적으로 뛰어난 가치를 지닌 자연유산 지역을 보호하고, 이를 토대로 관광을 활성화하여 주민소득을 높이는 것을 목적으로 만든 유네스코 프로그램
- 제주도는 2010년 세계지질공원(Global Geo-park)으로 인증되었으며 다양한 화산지형과 지질자원을 지니고 있어, 섬 전체가 세계지질공원에 해당함

## 2. 관광지 및 관광활동에 영향을 미치는 기후요소 분석

○ 제주도의 재해위험지구 지정현황<sup>25)</sup>

▮ 표 3-1 ▮ 제주도의 자연재해위험개선지구 지정현황

구분	계	침수위험	붕괴위험	해일위험	지정면적 (km <sup>2</sup> )	사업비 (백만 원)
계	80	66	9	5	23.20	609,059
제주시	45	42	2	1	19.65	309,644
서귀포시	35	24	7	4	3.55	299,415

- ▶ 2018년 제주지역에 발생한 자연재난 8회, 피해액 170억 원 이상, 복구비로 680억 원 이상 소요
- ▶ 대설과 강풍, 풍랑, 태풍, 호우가 주요 피해 원인이며, 태풍의 빈도가 가장 높음
- ▶ 공공시설 피해는 9억 8,000만 원, 복구비로 334억 원 소요, 사유시설 피해로 160억 원, 복구비로 345억 원 소요
- ▶ 2018년 재난관리기금에서 81억 원 집행, 2017년 대비 27억 원이 증가함, 최근 4년간 피해 복구비 평균 집행액은 66억 원<sup>26)</sup>

25) 재해위험지구 공공데이터포털, <http://bangjae.jeu.go.kr/bangjae119/facility/riskzone.htm>

- 제주도의 기상이변 주 위험요소: '태풍'
  - ▶ 태풍의 강도는 최대 풍속에 따라 결정되며, 슈퍼 태풍은 미국 합동태풍 경보센터(JTWC)에서 최대 풍속이 초속 67m 이상인 태풍으로 정의함
  - ▶ 아직 한반도에 슈퍼 태풍이 찾아온 적은 없으나, 지구 온난화에 따라 한반도 인근 해역의 해수면 온도가 높아지면서 태풍의 강도 역시 세지고 있음
  - ▶ 부경대 환경대기학과 오재호 교수팀이 영국 기상청에 분석을 의뢰한 결과, 2023년쯤 슈퍼 태풍이 한반도에 발생할 가능성이 있다고 함<sup>27)</sup>
  - ▶ 기후 예측 관점에서 보면 앞으로 해수면 온도가 상승할 것으로 예상되고 보다 더 강력한 태풍이 발생해 우리나라에 영향을 미칠 가능성이 커진다는 것이 현재 전문가들의 대체적인 의견임
- 기후변화 인식이 관광객에게 미치는 영향 탐색
  - ▶ 제주 세계 자연유산 방문객을 대상으로 실시한 설문을 바탕으로 분석한 결과, 관광 경험의 질과 지각된 가치는 관광 만족에 유의한 영향을 주는 것으로 나타났으며, 관광 만족은 행동 의도에 유의한 영향을 보임. 한편, 자국의 기후변화 인식은 경험의 질에는 유의하지 않지만 관광 만족에는 유의한 것으로 나타남<sup>28)</sup>

---

26) 제주신보(2018.04.02), <http://www.jejunews.com/news/articleView.html?idxno=2134830>

27) 뉴스한국(2008.06.05), “초대형 태풍과 해일이 한반도로 몰려오고 있다”

28) 사회과학연구(2014), 자국의 기후변화 인식이 관광객의 경험의 질, 지각된 가치, 만족 및 행동의도에 미치는 영향 탐색

### 3. 예상 손실 빈도, 규모 및 유형 추정

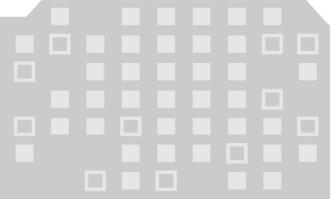
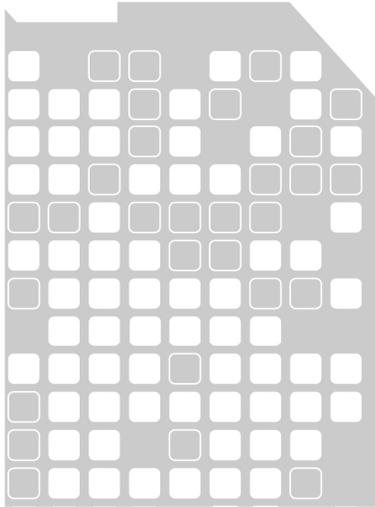
- 제주도를 대상으로 해수면 상승에 따른 경제적 피해 비용 및 최적 해안 방어 비율을 도출한 자료에 따르면, 분석기간인 2100년까지 시나리오 별로 해수면 상승에 따른 범람 면적은 제주도 전체 면적의 약 2.01%~2.25%이며, 해당 범람 토지의 가치는 총 토지 가치의 6.4%~7.2%로 범람 면적 비율에 비하여 상대적으로 높음. 이를 통해 범람 지역이 결국 경제 활동이 활발한 지역임을 알 수 있음<sup>29)</sup>
- 추정된 최적 해안 방어비율을 보면 제주시가 87.16%~87.92%로 서귀포시 73.32%~75.47%보다 높음
- 제주시의 해안선 길이가 서귀포시보다 길어 해안 방어 비용이 더 필요하지만 제주시의 경제적 피해 규모가 더 크기 때문에 해안 방어 가치가 더 큼을 보여줌
  - ▶ 예상 피해규모
    - 2100년까지 해수면이 0.87m 상승: 제주시 4조 9,421억 원/서귀포시 1조 6,532억 원
    - 2100년까지 해수면이 1.36m 상승: 제주시 5조 2,517억 원/서귀포시 1조 7,980억 원
    - 이와 유사한 사례로 해수면 상승이 연안지역에 경제적으로 미치는 영향을 부산시 해운대구를 대상으로 분석한 결과, 해운대구에서는 주로 해안 지지대를 중심으로 침수가 발생하며, 복구비용이 급격히 상승하는 구간은 해수면이 3m, 5m, 8m 상승하는 시점임. 각 해수면 상승구간에 대해 약 1조 3,000억 원, 4조 2,000억 원, 8조 2,000억 원의 경제적 손실이 발생하는 것으로 추정됨. 부산 해운대구라는 국지지역에 대해 수행한 본 연구를 한반도의 삼면으로 확장한다면 천문학적인 경제적 손실을 예상할 수 있으며 이러한 결과는 향후 해수면 상승에 대비하는 다양한 정책 수립에 대해 경제적 타당성의 근거를 제공하는 데 그 의미가 있음<sup>30)</sup>

29) 자연, 환경경제연구(2013), 해수면 상승에 따른 경제적 피해 비용 및 최적 해안 방어 비율 추정: 제주도를 대상으로

30) 대한지리학회지(2011), 해수면 상승에 따른 경제적 손실 분석: 부산 해운대구

#### 4. 기후변화에 취약한 관광산업의 대상 파악 및 선정

- 제주도를 대상으로 하였을 때, 기후변화로 인하여 발생할 수 있는 원인 인자는 대설과 강풍, 풍랑, 태풍, 호우가 있을 수 있으며 태풍이 가장 큰 원인인자로 파악되었음
- 관광산업에 있어 기후변화로 인해 가장 크게 피해가 미치는 대상은 전문가들과 연구진의 토론을 거쳐 소상공인, 관광객, 관광시설 및 문화재(자연문화유산)로 크게 분류하였음



# 제4장

## 관광산업의 적용가능 보험제도(안) 설계





## 제4장 관광산업의 적용가능 보험제도(안) 설계

### 1. 개요

- 관광산업에서 적용 가능한 보험제도를 발굴하기 위하여 우선 가장 피해가 클 것으로 예상되는 대상을 전문가 포럼을 통해 소상공인, 관광객, 관광시설 및 문화재 크게 3가지로 분류하였음
- 3가지 대상에 대하여 기후변화로 인하여 발생할 수 있는 피해를 조사하고 기존의 보험으로 보상이 되지 않는 피해에 대하여 분석하여 이를 바탕으로 적용가능한 보험제도 초안을 마련함

표 4-1 | 보험제도 초안

구분	대상	기존 보험	보상되지 않는 피해	피보험자
1안	소상공인 (취약계층)	풍수해보험	재해로 인한 휴업에 대한 손실	소상공인 (취약계층)
2안	관광객	여행자보험	체류 지연시 필요한 숙박 및 기타 비용	제주특별자치도, 제주시, 서귀포시, 제주관광공사
3안	관광시설 및 문화재	화재보험	홍수, 태풍으로 인한 파손	제주특별자치도, 중앙정부

## 2. 적용가능 보험제도 발굴

### 가. 1안 - 소상공인 대상

- ▶ 제주도 지역 관광사업 관련 소상공인을 위한 기후보험 안으로, 기존 풍수해 보험에서 담보하고 있지 않은 휴업 손실 위험을 담보하는 상품이며, 기존 풍수해 보험 상품을 활용할 수 있음
- ▶ 기존 풍수해 보험제도의 보험요율 산정 시스템과 재물 손해 보험금 처리 방식을 동일하게 적용할 수 있으며, 별도의 보험인수 심사 및 손해사정 업무의 부담 없이 특약 형식으로 적용 가능함

### 나. 2안 - 관광객 대상

- ▶ 제주도 지역을 방문하는 관광객을 대상으로 한 기후보험 안으로, 관광으로 방문하였을 시 자연재해로 인해 뜻하지 않게 체류하게 되었을 때 이에 소요되는 위험을 담보하는 상품임
- ▶ 외국인 관광객이 제주도 방문시 혹여나 겪을 수 있는 기후변화로 인한 손해를 보장함으로써 관광객이 편의를 제공함으로써 제주도의 관광 홍보 상품이 될 수 있으며, 컨틴전시 보험 형식과 비용 보험 형식을 혼합한 비용보상보험 방식으로 운영할 수 있음
- ▶ 비용보상보험 방식은 기상변화 위험을 사건의 원인으로 하지만 실제 중앙정부, 지자체, 관광공사 등 정부 기관이 부담하는 비용으로 보험수익자가 보상 받기 때문에 다양한 대상과 기준을 제시할 수 있음

### 다. 3안 - 관광시설 및 문화재 대상

- ▶ 점진적 또는 급격한 기상 이변으로 제주도의 관광 자원(관광시설 및 문화재 등)이 파손될 시 부담해야하는 손해를 담보하는 기후보험 안으로, Parametrics 및 Funding(ART) 방식을 활용하는 보험 상품임
- ▶ 현재 관광시설에 대한 보험은 부재한 실정이며 문화재 또한 화재로 인한 피해만이 보상되고 있어 기후변화로 인한 피해의 손실에 대해 대비할 필요성이 있음
- ▶ 대상인 관광시설 및 문화재는 지자체 또는 정부의 운영 및 관리제도 안에 있는 시설물 및 문화재로 가치가 있는 자연 문화재를 포함해서 광범위하게 고려할 필요가 있음
- ▶ Parametrics 및 Funding 방식은 기후변화 위험에 대비한 보험제도로, 전 세계에서 최근 그 사용 빈도가 증가하고 있는 보험제도이며, 이는 기후변화 위험의 특성상, 그 손해 규모와 빈도를 통계화하기가 힘들기 때문에 일반적인 손해보험 상품으로는 대비하기 어려울 때 사용할 수 있음

### 3. 관광산업의 적용가능 보험제도(안) 전문가 포럼

#### 가. 1차 전문가 포럼

- 보험제도(안)에 대하여 현대해상화재보험, 코리아리재보험, 보험연구원, 보험개발원 등 관계자들과 함께 전문가포럼을 실시하여 보험제도(안)에 대한 의견을 수렴함
  - ▶ 날짜: 2019. 8. 7. (수) 14:00~16:00
  - ▶ 장소: 서울 삼경교육센터라움 3층
  - ▶ 포럼 목적
    - 연구과제 진행사항 공유
    - 관광산업 적용 보험제도(안) 검토 및 의견 수렴
    - 의견 반영 및 향후 추진방향 종합토론



|| 그림 4-1 || 1차 전문가포럼

▶ 1차 포럼 주요 자문의견 내용

▮ 표 4-2 ▮ 1차 포럼 주요 자문의견

	1안	2안	3안
전문가 A	<p>풍수해보험과 연계 시 성과물이 행정안전부로 이관될 확률 높음</p> <p>풍수해보험1은 개인가입률이 낮기 때문에 지자체를 가입대상으로 하는 것이 좋을 것</p>	<p>피해자에 제주도민, 장기 체류자를 포함 시 형평성 문제가 생길 수 있음</p> <p>2안 추진 시 체류비 담보 정도가 타당함</p>	<p>시설물은 기존 보험 상품과 중복됨. 요율 구득이 쉽지 않음</p>
전문가 B	<p>기업휴지 특성상 도덕적 해이 문제가 우려됨</p> <p>기후 적응과 연관성이 약하며, 대상자가 한정적인 문제가 있음</p>	<p>현실적으로 바로 적용이가능하다고 판단됨</p>	<p>금융 재보험(대체재 보험)이기 때문에 국내 재보험사에서 1-2년 안에 인수하기 어려움</p> <p>보험기간과 지자체장의 임기 불일치로 인한 문제가 생길 수 있음</p>
전문가 C	<p>풍수해보험과 연계하는 방안과 기상이변으로 인한 기업휴지보험을 공급하는 방안의 장단점을 파악해볼 필요 있음</p>	<p>해당 보험안에 대한 지자체의니즈를 파악할 필요가 있음</p>	<p>펀딩과 국가 지원의 장단점을 파악할 필요 있음</p> <p>펀딩 시 적립규모와 적립기간에 대한 검토가 필요함</p>
전문가 D	<p>파손에 대한 보상으로 인해, 보험 상품성이 낮음</p> <p>보험금 계산 방식으로 인한 도덕적 해이 문제가 생길 수 있음</p>	<p>이미 기존 여행자 보험으로 대응 가능함</p> <p>상해에 대한 보상 시 기후가 원인임을 입증하기 어려움</p>	<p>보험제도보다 금융상품에 가까움</p> <p>trigger와 보상위험 간의 미스매칭이 있음</p>

## 나. 2 차 전문가 포럼

- 보험제도(안)에 대하여 현대해상화재보험, 뫼렌재보험, 보험개발원 등 관계자들과 함께 전문가포럼을 통해 설문조사 결과 공유와 함께 보험제도(안)에 대한 의견을 수렴함
  - ▶ 날 짜: 2019. 11. 7. (목) 15:30~17:00
  - ▶ 장 소: 서울 인스파이어 비즈니스센터 8층 8C
  - ▶ 포럼 목적
    - 관광산업 기후보험제도(안) 설문조사 결과 공유
    - 제도 도입을 위한 운영체계(안) 발표 및 의견 수렴
    - 향후 추진방향 종합토론



|| 그림 4-2 || 2차 전문가포럼

## ▶ 2차 포럼 주요 자문의견 내용

Ⅱ 표 4-3 Ⅱ 2차 포럼 주요 자문의견

	1안	2안	3안
전문가 A	<p>시중에 있는 유형이며, 가입률이 낮아서 유형1의 효과가 있을지 의문임</p> <p>실손보상의원칙에 대한 고려 필요</p> <p>국가가 보조하기 때문에 소상공인이 저렴한 요금으로 가입할 수 있다는 점에서 접근성이 높음</p>	<p>이미 기존 여행자 보험으로 대응이 가능함</p> <p>상해에 대한 보상 시 기후가 원인임을 입증하기 어려움</p> <p>외국인 관광객이 이미 여행자 보험에 가입했을 경우 중복보상의 문제가 발생할 수 있음</p>	<p>전통적 보험의 형태에서 많이 벗어나있음. 무사고의 경우, 보험료를 일부 할인해주는 보험은 있으나, 기 납입한 금액의 90%를 환급해주는 것은 국내에서 매우 낯선 보험 형태임</p>
전문가 B	<p>이미 민간 보험시장에 있는 상품임에도 잘 운영되지 않는데 정부에서 정부 예산을 투입해서 운영한다고 했을 때 국민적 공감대를 만들어낼 수 있을지 의문임</p>	<p>이미 민간 보험시장에 있는 상품임</p>	<p>정부가 국가 자산으로 보험에 가입할 수 있는지에 대해서 검토가 필요</p> <p>기후보험의 취지에 가장 부합하다고 판단됨. 다만, 보다 구체적인 내용을 담아야 함</p>
전문가 C	<p>풍수해보험금의 지급비율이 소상공인 매출의 비율과 절대적으로 일치하지 않아 형평성의 문제가 발생할 수 있음</p>	<p>국가 예산을 외국인 관광객에게 투입한다는 점에서 국민 정서 문제가 발생할 수 있음</p> <p>행정적인 차원에서 외국인 관광객의 피보험자 동의를 어떻게 받을 것인가에 대해서도 고민해볼 필요가 있음</p>	<p>기후보험의 측면에서 방향성은 맞지만 기후변화 문제를 다루는 보험이라는 측면에서는 의문임.</p> <p>기후변화는 중장기적으로 이루어지기 때문에 영향을 직접 확인하기가 어려움</p>
전문가 D	<p>기후보험의 취지는 해수면 상승, 물 부족 등 기후변화 로 인한 신체나 재산상의 손해를 담보하는 것임. 그러나 보험의 측면에서 접근하다 보니 범위가 계속 좁아져서태풍 등 분명하게 측정가능하고 파악이 가능한 부분으로만 trigger를 한정하는 것이 현재 기후보험의 한계임</p>	<p>이미 기존 여행자 보험으로 대응이 가능함</p>	<p>보험료를 납부하는 정부가 예산으로 최대 500억까지 발생할 수 있는 손실을 보험/재보험을 통해 비용 부담을 분산하는 형태. 한 번에 큰돈이 지출되어야 한다는 부담, 또는 유보금으로 가지고 있어야하는 부담을 덜 수 있다는 장점이 있음</p>

#### 4. 관광산업의 적용가능 보험제도(안) 설문조사

- 소상공인을 대상으로 마련한 기후보험 1안에 대하여 제주도 소상공인 대상으로 설문조사를 실시함
  - ▶ 대상지역 : 제주특별자치도
  - ▶ 조사기간 : 2019. 10. 21.(월)~ 2019.10. 30. (수)
  - ▶ 조사방법 : 대면 설문조사
  - ▶ 대상 : 제주관광협회 회원 소상공인 17명 (관광호텔업 3명, 렌트카업 3명, 테마관광지업 4명 등)
  - ▶ 방식 : 5점 척도 리커드방식, 객관식 15문항(정량조사)
  - ▶ 주요내용 : 가입의향, 적정보험료, 피해 보상범위, 담보위험 등
  - ▶ 주요 조사결과는 <그림 4-3>과 같음



▶ 그림 4-3 ▶ 제주도 소상공인 대상 설문조사 결과(기후보험 1안)

- 기후변화에 따른 위험에 대한 방지책
  - ✓ 94%가 방지책을 갖고 있지 않다고 응답
  - ✓ 이유:

방지대책에 대한 아이디어 없음	경제적 부담
실제 발생 피해에 대한 보험 상품 부재	자연재해에 대한 대응방법 없음
정보 부족	지자체 차원에서 대응 필요

- 자연재해로 발생하는 재산상 피해에 대한 우려



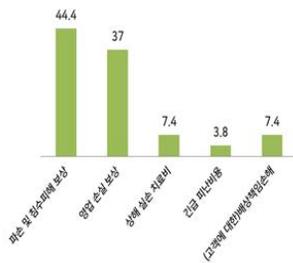
- 자연재해에 대한 대응방안 부재로 인한 손해 발생을 걱정



- 기후변화에 따른 피해보상 대응 방안으로 보험이 적합한지



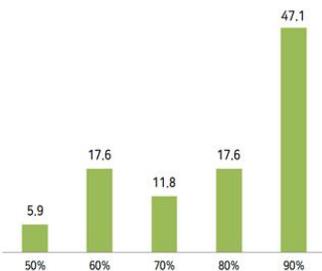
- 기후변화에 따른 피해보상 대응 방안



- 기후변화에 따른 영업 손실을 일부 보상해주는 보험 상품의 가입 의향



- 적정한 영업 손실 보상한도액 수준



- 적정한 보험료 수준

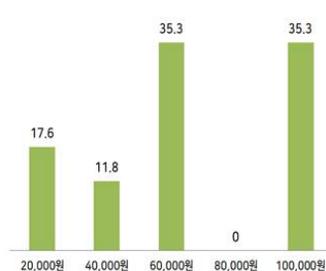
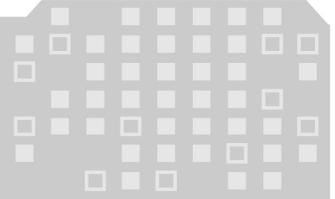
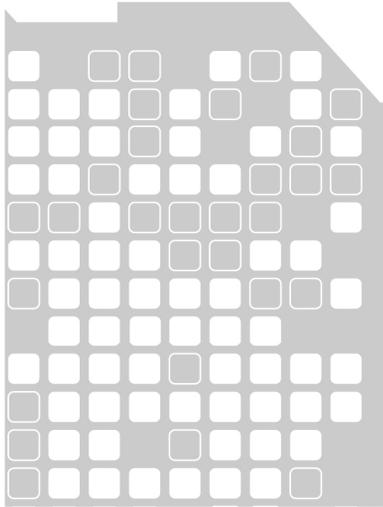


그림 4-3 제주도 소상공인 대상 설문조사 결과(기후보험 1안) (계속)

- 해외관광객의 피해를 보상하는 2안에 대해서는 관련기관인 제주관광협회 및 제주관광공사의 이해관계자들과 심층면담을 실시함
  - ▶ 기후변화로 인한 피해는 인지하나 정확한 수치의 데이터는 없는 실정임
  - ▶ 최근 관광객의 여행패턴 변화(단체여행→개별여행)에 따라 여행자보험에 가입을 하지 않는 관광객 수가 증가하고 있어 관광객 피해보상 범위를 확대하는 보험 도입 가능
  - ▶ 폭설, 태풍 등으로 인한 공항폐쇄에 따른 출국지연 등에 대한 피해 구제수단이 부재하므로, 이를 보상할 수 있는 보험 도입은 긍정적임
  - ▶ 제도도입 및 보험활성화를 위한 중앙정부 차원의 예산 지원 수단 마련 필요
  - ▶ 날씨와 관광객 수 간의 상관관계를 입증하는 데이터를 확보하여 기상이변, 사고발생, 피해보상액 등에 대한 명확한 기준을 선정할 필요가 있음
- 관광시설 보호 및 복구를 위한 3안에 대해서는 제주특별자치도 관련자들과 심층면담을 진행함
  - ▶ 보험가입을 위해서는 예산확보가 필수적이므로, 관광진흥기금, 재난관리기금 등을 활용한 재원확보 가능성을 우선적으로 검토 필요
  - ▶ 제주도의 경우 관광시설(세계자원유산본부 담당)과 문화재시설(관광국 담당)의 관리부서가 다르므로, 부서 간 긴밀한 협력 필요



# 제5장

## 관광산업의 기후 보험제도(안) 도출





## 제5장 관광산업의 기후보험제도(안) 도출

### 1. 기후보험제도(안) 제안

가. 세부 내용: 1안

표 5-1 1안 주요내용

구분	내용
보험명	제주도 관광지역 소상공인을 위한 기후보험(안)
피보험자/ 보험계약자	소상공인(풍수해보험 대상)
담보위험	기상 이변(태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 대설)으로 영업시설이 파손되어 발생하는 휴업 손실 ※ 재물손해는 현재 판매하고 있는 풍수해 보험에서 담보할 수 있음
담보조건	- 현행 풍수해 보험에 특약조건 추가 1) 풍수해 보험 가입을 전제 조건으로 기업 휴지 손해 담보 특약을 첨부 2) 보상하는 손해는 풍수해 보험금의 30% 또는 1,000만 원 한도 지급 3) 적용 보험료: 풍수해 보험료의 30%

- 목적: 관광사업 관련 소상공인을 위한 보험으로, 기존 풍수해보험에서 담보하고 있지 않은 휴업손실 위험을 담보하는 보험
- 피보험자: 소상공인(풍수해보험 대상)
  - 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률(이하 소상공인법)」 제2조(정의): 소상공인은 「중소기업기본법」 제2조제2항에 따른 소기업 중 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 자를 말함
    - 1) 상시 근로자 수가 10명 미만일 것
    - 2) 업종별 상시 근로자 수 등이 대통령령으로 정하는 기준<sup>31)</sup>에 해당할 것
  - 「중소기업기본법 시행령」 제8조(소기업과 중기업의 구분): 법 제2조제2항에 따른 소기

업은 중소기업 중 해당 기업이 영위하는 주된 업종별 평균매출액등이 해당 기준에 맞는 기업으로 함<sup>32)</sup>

- 동 보험 상품의 피보험자는 숙박업, 음식점 및 각종 레저 업종을 영위하는 소상공인임

○ 담보위험

- 보상하는 손해: 기상이변(태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 대설)으로 영업시설이 파손되어 발생하는 휴업 손실\*

\* 풍수해 보험에서 담보하고 있는 시설(건물 및 기계설비)이 파손되어 영업을 불가능한 경우 발생하는 이익 손실을 의미함. 재물손해의 경우, 현재 판매하고 있는 풍수해보험에서 담보 가능함

- 보상하지 않는 손해: 기상이변과 관련 없는 휴업 손실\*\*, 면책기간에 발생한 휴업 손실

\*\*\*

\*\* 예시) 불경기, 자금압박 등에 의해 발생한 기업의 도산, 일시적 폐쇄 등

\*\*\* 휴업 손실 보상보험은 (피보험자의) 경미한 사고로 인한 고의적인 영업 중단을 방지하기 위하여 사고일로부터 면책기간 이상 계속되는 영업 손실을 보상하고 있음(면책기간은 조업의 중단 또는 휴기를 야기하는 사고가 발생한 때로부터 개시되며 보통 7일 또는 14일로 설정)

○ 담보조건

- 풍수해보험금의 30% 또는 1,000만 원 한도 내 손해 보상
- 소상공인 평균 월 소득은 269만원, 평균 연간 소득은 3,228만원<sup>33)</sup>수준이므로 도덕적

31) 주된 사업에 종사하는 상시 근로자 수가 광업·제조업·건설업 및 운수업은 10명 미만, 그 밖의 업종은 5명 미만

32) 10억 원 이하(숙박 및 음식점업, 교육서비스업 등), 30억 원 이하(예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업, 전문·과학 및 기술 서비스업 등), 50억 원 이하(도매 및 소매업 등), 80억 원 이하(종이 및 플라스틱제품 제조업 등), 120억 원(식품 및 음료 제조업 등)

33) 한국경제, <https://www.hankyung.com/economy/article/2019022699551>, 중기부 전국소상공인 실태 시험조사 결과, 2017년 기준.

해이 방지를 위하여 연간 소득의 30% 한도 내 손해 보상으로 설정함

○ 보험기간

- 보험기간은 1년을 기본단위로 함
- 보험기간을 1년으로 하는 것은 사업 운영의 편리성 등을 고려한 손해보험의 원칙재해 보험의 특성상 자연재해가 예상되는 기간에만 보험가입을 하는 경우를 방지함)

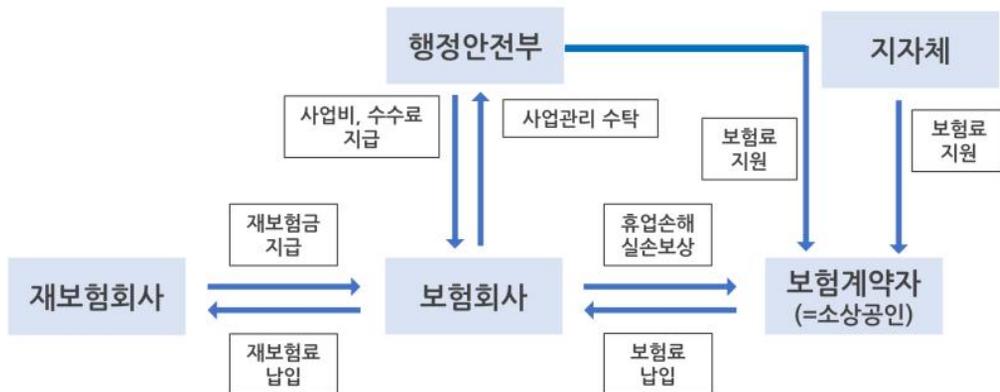
○ 보험가입금액

- 피보험자가 지급받을 수 있는 보험금의 예측과 해당 보험의 적정한 운영을 위하여 보험가입금액의 한도와 선택 범위를 설정함

○ 보험료

- 풍수해보험료의 30% 수준에서 지급
- 풍수해보험료는 상가인 경우 건물 1억 원 보상 기준 164,020원(개인 부담 108,250원, 정부 부담 55,770원), 특약 담보 시 개인 추가 부담 보험료는 32,475원 예상
- 최고 보상한도액을 풍수해보험금의 30%로 제한함에 따라 동일 기준 적용

○ 운영체제도



자료: 연구진 작성

|| 그림 5-1 || 1안 운영체제도

- 장점 및 우려사항
  - 장점: 기존 풍수해보험의 보험료 기준 및 손해사정을 준용할 수 있어 편리함, 도덕적 해이 위험 높지 않음(계약자의 영업이익자료를 활용할 시 도덕적 해이 위험 배제 가능)
  - 우려사항: 기존 풍수해 보험의 수요가 높지 않은 편으로, 본 안에 대한 수요도 불확실함
- 선결과제 및 문제해결방안
  - 선결과제: 보험 가입 대상이 소상공인으로 한정되어 있으며 휴업 손실 보상의 담보 범위가 풍수해 보험금의 30%로 제한적. 풍수해보험 상품의 가입률 미진과 더불어 휴업 손실 담보 특약 보험료 추가에 따른 소상공인의 보험 가입 의사 불확실
  - 문제해결방안: 기상이변으로 인한 영업 손실 추가 담보 내용의 홍보를 통한 풍수해 보험 가입률 증진

## 나. 세부 내용: 2안

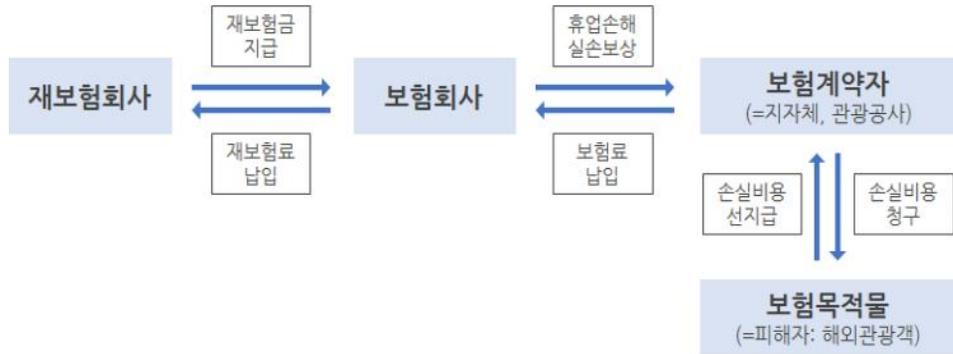
표 5-2 | 2안 주요내용

구분	내용
보험명	제주도 관광 홍보 및 활성화를 위한 기후보험(안)
피보험자/ 보험계약자	제주특별자치도, 제주시, 서귀포시, 제주관광공사
담보위험	해외 관광객이 제주도 관광 중 기상이변에 기인한 사고로 인한 신체상해 또는 출국지연으로 인한 지연 체류 비용 ※ 제주 지역 지자체가 사고 관광객에게 지급한 비용 손해
담보조건	- 약관: 지자체의 비용 보상 보험 - 보상한도액: 연간 총 보상한도액 100억 원, 관광객 1인당 1,000만 원 한도 1) 상해 사고의 경우 실손 치료비 2) 유해 또는 환자의 본국 이송경비 3) 항공기/선박의 결항으로 인한 지연 체류비 1일 1인당 10만 원 - 보험료: 재보험자 협의 요율 적용

- 목적: 보험자를 지자체로 하는 제주도 관광홍보 상품으로, 외국인 관광객의 제주도 방문 활성화와 방문 시 이상기후로 겪을 수 있는 손해를 지자체가 보상해주는 보험
- 피보험자: 지자체, 지역관광공사
  - 피보험이익 변경: 개별 관광객이 입는 기후변화 손해를 지자체 및 관광공사의 비용으로 대신 보상해줌으로써 개별 관광객의 피보험이익을 지자체 및 관광공사의 피보험이익으로 대체하는 보험 상품(비용 보상보험)
- 담보위험
  - 보상하는 손해: 해외 관광객이 제주도 관광 중 기상이변에 기인한 사고로 신체상해 또는 출국지연으로 인한 지연 체류 비용\*
  - \* 지자체 또는 지역관광공사에서 피해 관광객에게 지급한 비용 손해
  - 보상하지 않는 손해: 기상이변과 관련 없는 사고, 교통사고(항공기, 선박, 자동차), 고의에 의한 사고, 약물 중독에 의한 사고로 인한 손해 등
- 담보조건
  - 연간 총 보상한도액 100억 원, 관광객 1인당 1,000만 원 한도
  - (예) 상해 사고의 경우 실손 치료비, 유해 또는 환자의 본국 이송경비, 항공기/선박의 결항으로 인한 지연 체류비 1일 1인당 10만 원
- 보험기간
  - 보험기간은 1년을 기본단위로 함
  - 보험기간을 1년으로 하는 것은 사업 운영의 편리성 등을 고려한 손해보험의 원칙(재해 보험의 특성상 자연재해가 예상되는 기간에만 보험가입을 하는 경우를 방지함)
- 보험가입금액
  - 피보험자가 지급받을 수 있는 보험금의 예측과 해당 보험의 적정한 운영을 위하여 보험가입금액의 한도와 선택 범위를 설정함
- 보험료

- 재보험자 협의 요율 적용

○ 운영체제도



자료: 연구진 작성

|| 그림 5-2 || 2안 운영체제도

○ 장점 및 우려사항

- 장점: 다양한 조건의 담보 방식으로 구성 가능, 보험금을 지역 내에서만 사용 가능한 상품권으로 대체할 시 관광객 유치 및 관광지 홍보 가능
- 우려사항: 피보험자가 될 지자체나 관광공사의 관심이 중요하며 예산 확보가 필요함, 재보험사와 협의요율 구득에 시간이 소요될 수 있음

○ 선결과제 및 문제해결방안

- 선결과제: 보험대상을 외국인 관광객으로 한정 시에는 문제가 없으나, 일부 담보 방식에서 제주도민이나 장기체류자 포함 시 도덕적 해이 문제 발생 가능, 담보 대상화 기준의 공정성 및 적정 보험요율 산정이 어려움, 지자체 및 지역관광공사의 예산 확보 필요
- 문제해결방안: 관광 증진의 목적에 부합하도록 보험대상을 외국인 관광객으로 한정, 도덕적 해이 방지 및 관광 산업 활성화를 위하여 현금 대신 지역 상품권 지급 검토, 홍보 참여 기업에 후원비용을 일정 비율 부과하는 방식으로 지자체 예산의 일부 충당 가능

## 다. 세부 내용: 3안

표 5-3 | 3안 주요내용

구분	내용
보험명	제주도 관광시설 보호 및 신속한 복구를 위한 기후보험(안) (Parametrics&Funding Program)
피보험자/ 보험계약자	제주특별자치도, 대한민국
담보위험	급격한 또는 점진적 기상이변으로 인해 제주도 관광시설 및 문화재가 파손되거나 또는 파손될 위험이 발생하여 파손시설물을 복구 또는 임시로 이전, 보관 및 재설치하는 데 소요되는 비용 손해
담보조건	- 보상한도액: 500억 원 (협정금액) - Parametrics & Funding Program(ART 방식) - 보험기간: 5년 - 연간보험료: 100억 원 - NCB(No Claim Bonus): 5년 이후 무사고 시, 보험료의 90% 환급

- 목적: 급격한 또는 점진적 기상이변으로 인해 제주도 관광자원이 파손됨에 따라 부담해야 하는 지자체 또는 국가의 비용 손해를 담보하는 보험
  - 기상이변으로 인한 관광시설 및 문화재 관련 피해 시 예상외로 고액의 보험금이 발생할 수 있으므로 해외 사례와 같이 Parametrics 및 ART Funding 방식이 보다 효과적이라 판단됨

○ 재보험사 담보 방식 사례

- ▶ 1) ART Solution by Munich Re

|| 표 5-4 || ART Solution by Munich Re 개요

<b>형태</b>	적립식 담보 5년 계약
<b>구조</b>	위험 전가 및 적립금 복합 방식 1. ERD 1% 충족 2. 현금 유동성 확보
<b>한도액</b>	연간 및 5년 총 한도액 1억 달러
<b>적립금 조건</b>	연간 및 5년 총 9,800만 달러 연간 RI 보험료 1,960만 달러 RI Margin % of Annual Premium Profit Commission: Paid Premium - Loss - RI Margin (+Interest Income)
<b>위험 부문</b>	연간 및 5년 총 200만 달러 연간 RI Premium: No return

- ▶ 2) ART Solution by Allianz

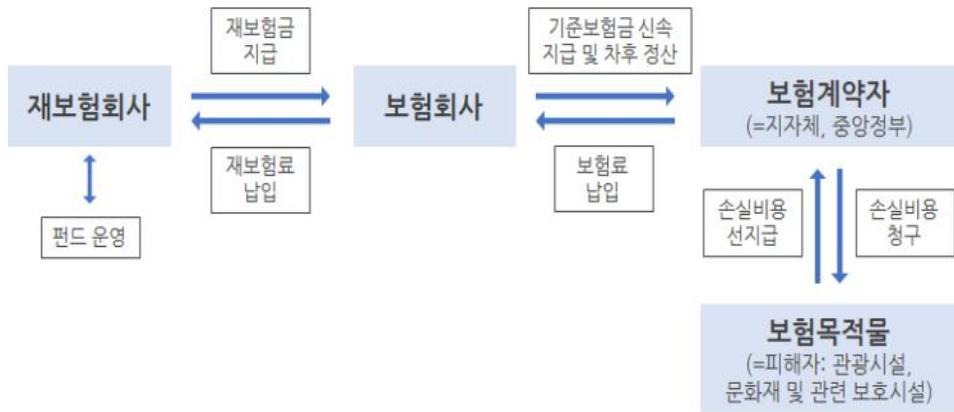
|| 표 5-5 || ART Solution by Allianz 개요

기후요소와 그에 따른 위험 및 ART를 활용한 대비책		
비	위험	강우량의 과다나 부족으로 인해 수력발전 생산량이나 농업생산량에 심각한 피해를 끼칠 수 있음 강우량으로 인해 영향을 받을 수 있는 기타 섹터로는 건설, 채광, 여행, 영업매장, 레저, 엔터테인먼트 등의 분야가 있음
	대비책	강우량의 부족으로 인한 수력발전과 농민들의 위험 담보 프로그램 강우량의 과다로 인한 건설업과 채광업의 위험 담보 프로그램
바람	위험	과다/과소 풍속량은 육상&해상풍력발전 에너지 생산량에 부정적인 영향을 끼침 과다 풍속량은 해상건설의 지연을 초래함
	대비책	풍속량에 따른 ART 프로그램 설정으로 과소 풍속량 혹은 풍속량의 변동성을 담보할 수 있으며, 이는 사업의 신용 여건을 증가시킬 수 있음 과다 풍속량 담보 프로그램은 건설공사 기간에 주로 판매됨

기후요소와 그에 따른 위험 및 ART를 활용한 대비책		
눈	위험	영업매장, 비행, 지자체, 운송 업체 등은 제설작업에 막대한 비용을 지출할 위험이 있음 전자업체, 통신업체, 케이블업체 등은 폭설로 인해 장비에 피해가 생길 위험이 있음 스키어에게는 강설량의 부족으로 인해 스키를 즐길 수 없는 위험이 있음
	대비책	폭설로 인한 휴업 일수 담보 프로그램 겨울스포츠 관련 업체와 제설업체 등은 강설량이 부족할 시를 대비한 담보 프로그램에 가입 가능
온도	위험	농작물은 늦서리와 높은 기온에 민감함 에너지와 건설업체들도 기온에 따라 영향을 받을 수 있음 시즌성 영업 상품, 음식, 음료는 온도에 따른 매출변동 위험이 있음
	대비책	농작물을 커버하는 맞춤형 솔루션은 기온과 강우량을 함께 반영하여 만들 수 있음 여름철 냉방온도 지수와 겨울철 난방온도 지수를 분석하여 담보 프로그램 세팅

- 피보험자: 지자체 또는 국가
  - 가뭄, 해수면 상승, 슈퍼 태풍 등 기상이변으로 예기치 못한 대규모 피해가 생길 경우, 민간 기업보다는 정부 기관이 피해 보상 주체로서 주도적인 역할을 맡을 필요가 있음
- 담보위험
  - 보상하는 손해: 급격한 또는 점진적 기상이변으로 관광시설 및 문화재가 파손되거나 또는 파손될 위험이 발생하여 관련 시설물을 복구 또는 이전, 보관 및 재설치하는데 소요되는 비용\*
    - \* (예) 방파제, 접근 도로, 각종 문화재 및 관광객 보호 시설(난간 등)
  - 보상하지 않는 손해: 기상이변과 관련 없는 사고로 인한 손해
- 담보조건
  - 보상한도액 500억 원(미정), 기간은 5년으로 5년 이후 무사고 시 보험료의 90% 환급
  - Parametrics는 슈퍼 태풍 등급 이상으로 기준을 정하여 보호시설의 신속한 복구를 목적으로 보험금 정액 지급 후 차후 실손 정산
  - 보험사고기준 Trigger를 3단계 정도로 나누어 보험금 차등 지급 방식 설정 가능

- 펀딩 방식은 예상되는 기상이변이 점진적으로 발생할 경우, 보험료의 펀딩을 통하여 예산 낭비를 방지하고자 함
- 보험기간
  - 보험기간은 5년을 기본단위로 함
  - 보험기간을 5년으로 하는 것은 보험제도의 계약자가 지자체 또는 국가라서 보험료를 국민 세금으로 부담해야하기 때문임. 따라서 보험회사가 불공정하게 높은 이익을 볼 수 없도록 장기(통상 5년) 계약 방식을 채택
- 보험가입금액
  - 피보험자가 지급받을 수 있는 보험금의 예측과 해당 보험의 적절한 운영을 위하여 보험가입금액의 한도와 선택 범위를 설정함
- 보험료
  - 연간보험료는 100억 원으로 설정
  - 장기 계약의 보험료는 회수기간을 기준으로 설정됨(재보험자와 협의하여 조정 가능)
- 운영체제도



자료: 연구진 작성

|| 그림 5-3 || 3안 운영체제도

○ 장점 및 우려사항

- 장점: 기존 보험으로 담보하기 어려운 점진적 기후변화 현상까지 담보할 수 있으므로 보장 범위는 광범위함, Trigger(보험사고기준) 요소가 발생하여 기준보험금이 무조건 지급된다 하더라도 차후 정산하는 방식으로 도덕적 해이 위험은 없는 편임
- 우려사항: 피보험자가 될 지자체나 중앙정부의 관심이 중요하며 예산 확보가 필요함, 차후 정산방식이어 대규모 피해 발생 시, 손해사정에 시간이 걸릴 수 있음, 담보 기준의 기후현상에 대한 Modeling 자료(과거 30년 이상의 기상 통계치)가 필요하며, 고액의 보험금액 설정 시 높은 보험료가 부담될 수 있음

○ 선결과제 및 문제해결방안

- 선결과제: 보험사고기준 요소가 발생하면 기준 보험금을 선지급 후정산하는 방식이나 대규모 피해 발생 시 최종 손해액 정산에 장기간 소요, 담보기준의 기후 현상에 대한 자료(과거 30년 이상의 기상 통계치)가 필요함, 장기계약 초기에 급격한 기상변화에 따른 보험사고 발생 시 재보험자의 부담이 큼
- 문제해결방안: 손해액 정산 기준 간소화, 기상청의 과거 기후 통계 자료 및 해외 재보험자의 위성 자료 협조, 자본과 경험이 풍부한 글로벌 재보험자와 계약 유지

## 2. 기후보험제도(안)의 비교·분석

표 5-6 보험제도(안) 비교·분석

비교기준	제주도 관광지역 소상공인을 위한 기후보험(안)	제주도 관광 홍보 및 활성화를 위한 기후보험(안)	제주도 관광시설 보호 및 신속한 복구를 위한 기후보험(안)
기후 위험과의 연관성	풍수해 위험으로 인한 간접손해 (영업손실)를 담보함	관광지 홍보 및 프로모션 보험제도로 컨틴전시 날씨보험과 유사함	장기적인 기후변화의 영향으로 예측하지 못한 대형 기후위험을 담보함
기존 상품과의 충돌 가능성	기존 풍수해 보험 안에 추가되는 형태임. 하지만 중복되는 담보형태는 아님(영업손실, 즉 간접손해 담보)	개별적인 여행자보험과 충돌될 수 있는 담보조건이 있지만 피보험이익이 다른 보험제도임	담보하는 위험요소가 패키지보험, 문화재보험 등과 겹칠 수 있으나, 담보 방식은 금융과 연계한 장기 보험 상품이어서 기존 상품과는 차별화됨 (피보험이익이 다름)
손실 보장 범위	소상공인 대상 휴업손실 보상으로, 담보범위는 제한적임	다양한 조건의 담보 방식으로 구성 가능	기존 보험으로 담보하기 어려운 점진적 기후변화 현상까지 담보할 수 있으므로, 보장범위는 광범위함
보험 상품의 예상 수요	기존 풍수해 보험의 수요가 높지 않은 편이기 때문에, 수요도가 불확실함	피보험자가 될 지자체나 관광공사의 의지와 관심이 중요함	피보험자가 될 지자체나 중앙정부의 의지와 관심이 중요함
도덕적 해이 위험도	풍수해 보험의 손해사정을 준용한다면, 도덕적 해이 위험도는 높지 않음(계약자의 영업이익 자료를 사용할 시, 도덕적 해이 를 배제할 수 있을 것임)	대상을 외국인 관광객으로 한정하면 도덕적 해이 발생 위험도가 낮으나, 일부 담보 방식에서는 (예: 관광활동 금지 시 위로금 지급, 항구 결항 시 지연 체류비 지급 등) 장기 체류자를 포함하면 도덕적 해이가 증가할 수 있음	Trigger(보험사고기준) 요소가 발생하여 기존보험금이 무조건 지급된다 하더라도 차후 정산하는 방식으로 도덕적 해이 위험은 없는 편임

비교기준	제주도 관광지역 소상공인을 위한 기후보험(안)	제주도 관광 홍보 및 활성화를 위한 기후보험(안)	제주도 관광시설 보호 및 신속한 복구를 위한 기후보험(안)
손해사정의 용이성	기존 풍수해 보험의 손해사정을 준용할 수 있어 편리함	실손(치료비 등) 또는 정액(위로금 등) 보상 방식 모두 용이한 편	차후 정산방식이어 대규모 피해 발생 시, 손해사정에 시간이 걸릴 수 있음
보험료 결정 및 부담	기존 풍수해 보험료의 기준을 준용하는 편의성이 있음	재보험사와 협의요율 구득에 시간이 소요될 수 있으며, 지자체 또는 관광공사 기관의 예산 확보가 필요함	담보기준의 기후 현상에 대한 모델링 자료(과거 30년 이상의 기상 통계치)가 필요하며, 고액의 보험금액 설정 시, 높은 보험료가 부담될 수 있음

### 3. 기후보험제도(안) 도입 방안

- 기후변화 적응 보험은 일종의 손해보험에 속하고 손해보험의 시행은 판매사(손해보험사)가 보험(안)을 마련하여 금융감독원에 제출해 검토 및 인가를 받아 시행 할 수 구조로 되어 있음
- 판매 주체가 기후보험을 잘 설정할 수 있도록 제도적인 장치가 필요함

#### 가. 제주도 관광지역 소상공인을 위한 기후보험(안)

- 풍수해보험에 특약조건(휴업손실 보상) 추가 시, 행정안전부의 풍수해 보험제도에 대한 협의와 손해보험사와 협의를 통한 특약 세부내용 협의가 필요함

#### 나. 제주도 관광 홍보 및 활성화를 위한 기후보험(안)

- 지자체 및 관련 관광공사와 보험 수요 확인과 예산 확보 필요
- 손해보험사와 지자체 비용보상보험(기후위험 관련 관광홍보 상품)과의 연계로 개발하여 추진 (필요 시 금융감독원 인가 및 검토)
- 재보험자와 구체적인 담보 조건 협의(보상한도액, 보험료 협의 등)가 필요

#### 다. 제주도 관광시설 보호 및 신속한 복구를 위한 기후보험(안)

- 지자체 또는 국가 차원의 실행 의지와 예산 확보 필요
- 담보 조건이 국내 손해보험 원칙에 위배될 수 있으므로 금융감독원 인가 및 검토가 필요
- Trigger(보험사고기준)에 대한 설정이 필요함. 과거 기후현상에 대한 30년 이상의 기상 통계자료를 분석해 볼 필요가 있음
- 손해보험사 및 해외 재보험자와 장기적 보험조건(담보기간, 보상 한도액, 보험료 협의 등) 설정이 필요

## 4. 시사점

- 전 세계적으로 기후변화로 인한 피해와 손실에 대한 이슈가 커져가고 있고 국내 또한 피해와 손실에 대한 체감이 증가하는 현 시점에서 기후변화로 인한 피해와 손실에 대한 대응 방안의 한 측면으로 기후보험에 대한 연구를 기획하였음
- 국제적으로 기후변화의 피해와 손실에 대해 보험이라는 정책적 수단으로 다루고자 하는 내용은 조기경보체계, 긴급상황 대비, 서서히 일어나는 현상, 비가역적이고 영구적인 손실과 피해를 포함하는 현상, 포괄적 위험평가 및 관리, 위험보험기구, 기후위험분산, 타보험 해결책, 비경제적 손실, 공동체, 생계, 생태계의 회복탄력성 등이 있으며, 현재 구체적인 방안이 도출된 바는 없는 실정임
- 국내의 경우 기후보험에 대한 정확한 정의가 내려진 바가 없고 기후변화로 인한 피해는 날씨, 자연재해 등과의 밀접한 연계가 있는 바, 본 연구에서의 기후보험은 기존의 날씨 및 자연재해 보험을 고려하여 기존 보험에서 적용되지 않은 사각지대와 기후변화로 인해 장기적으로 발생할 수 있는 피해 및 손실에 대한 부분까지 보상할 수 있는 방안으로 구성하여 기후변화 회복탄력성을 높이고자 하였음
- 기후보험을 도출하기 위해 우선적으로 기후변화에 가장 취약할 수 있는 관광산업에 대하여 시범지역 선정 및 실태조사분석을 바탕으로 관광산업의 기후보험제도(안)을 마련하였음
- 기후보험의 추진과 도입을 위해서는 기후변화로 인한 피해와 손실의 위험성에 대한 국민들의 인식 전환과 함께 국가 차원에서 기존의 대응 체계 및 시스템의 연계가 필요함. 기존 기후변화에 대한 대응 체계 및 시스템이 미흡한 부분에 대하여 기후보험 등과 같은 정책적 수단으로 보완할 필요가 있으며 이를 위하여 국가 및 지자체의 적극적인 참여 및 지원이 동반되어야 함



## 참고문헌

### 국내문헌

- 뉴스한국(2008. 6. 5.), “초대형 태풍과 해일이 한반도로 몰려오고 있다”, [http://www.newshankuk.com/news/content.asp?news\\_idx=2008060515542104242](http://www.newshankuk.com/news/content.asp?news_idx=2008060515542104242)
- 뉴스시스(2016.7.5), “지난해 대기오염물질 배출량 총 40만4000톤…질소산화물 68% 차지”, [http://www.newsis.com/ar\\_detail/view.html?cID=article&ar\\_id=NISX20160705\\_0014198263](http://www.newsis.com/ar_detail/view.html?cID=article&ar_id=NISX20160705_0014198263), 검색일: 2016.7.7.
- 매일경제(2019. 7. 4.), “사이버·온디맨드보험 등 고객 니즈 급변…보험사 대응 미흡”, <https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=101&oid=009&aid=0004385782>
- 민동기 외(2013), “해수면 상승에 따른 경제적 피해 비용 및 최적 해안 방어 비율 추정 - 제주도를 대상으로”, 한국환경경제학회·한국자원경제학회, 자원·환경경제연구 22권1호.
- 박기령(2017) “기후변화 대응을 위한 농어업분야 재해보험 관련 법제개선방안 연구(II) - 어업분야 재해보험을 중심으로”, 한국법제연구원, 기후변화법제 연구 17-17-4.
- 보험개발원(2017), 기상예측의 불확실성을 고려한 신규 보험상품 개발 및 적용방안 연구
- 보험연구원(2012), 보험회사의 날씨리스크 인수 활성화 방안
- 보험연구원(2017), 주요국의 지진보험 운영현황 및 시사점
- 송헌재 외(2011), “소상공인 지원을 위한 풍수해보험 적용 확대방안의 정책방향 연구”, 한국조세연구원, 지역에 산과-537
- 이민재 외(2014), “자국의 기후변화 인식이 관광객의 경험의 질, 지각된 가치, 만족 및 행동의도에 미치는 영향 탐색”, 경희대학교 사회과학연구원, 사회과학연구 40권2호.
- 이수연 외(2011), “해수면 상승에 따른 경제적 손실 분석 - 부산 해운대구를 사례로”, 대한지리학회, 대한지리학회지 제46권 제5호.
- 임문재 외(2012), 날씨파생상품 도입에 대한 타당성 조사 연구, 2012년 2월, (주)비건.
- 재보험사 Swiss Re 제공자료 Swiss Re(2009), Shaping Climate-Resilient Development: Test Cases in Summary.
- 재보험사 Allianz 제공자료 Allianz Risk Transfer(ART) - Weather Solutions(2013).
- 재보험사 Allianz 제공자료 Allianz Risk Transfer(ART) - ART Ambassadors The ART Of ART LOB(2017).
- 재보험사 Allianz 제공자료 Allianz Risk Transfer(ART) - Structured Insurance Solutions(2018 Singapore PT material)
- 재보험사 Allianz 제공자료 Allianz Risk Transfer(ART)(2019 Korea PT material)
- 재보험사 SCOR 제공자료 Parametric Case Study(2019 PT material)

- 재해위험지구 공공데이터포털, <http://bangjae.jeju.go.kr/bangjae119/facility/riskzone.htm>
- 제주신보(2018. 4. 2.), “작년 제주지역 자연재난 8회…피해액 170억원”, <http://www.jejunews.com/news/articleView.html?idxno=2134830>
- 제주특별자치도 관광협회, <https://www.jeju.go.kr/nature/seven/summary.htm>
- 조재린 외(2012). “보험회사의 날씨리스크 인수 활성화 방안”, 보험연구원, 경영보고서 2012-6.
- 지연구 외(2017). 기상예측의 불확실성을 고려한 신규 보험상품 개발 및 적용방안 연구, 보험개발원.
- 한국은행 제주본부, “UNESCO 세계유산 선정의 베스트셀러 효과 추정 및 제주 관광예의 시사점”, 2014년 7월.
- 허유진(2018). 「2018 국별 진출전략 - 인도네시아」, 대한무역투자진흥공사.
- 「2017년도 풍수해보험 실무편람」, 국민안전처 재난보험과, 2017년 5월.

## 국외문헌

- CCRIF(2018), CCRIF Annual Report
- Environment and Climate Change Canada, “Environmental Emergency Regulations”, <http://www.ec.gc.ca/ee-ue/default.asp?lang=En&n=9605FFBD-1>, 검색일: 2015.12.23.
- G. Amarnath et al.(2015), Modelling the flood-risk extent using LISFLOOD-FP in a complex watershed: case study of Mundeni Aru River Basin, Sri Lanka
- GIZ(2015). Climate Risk Insurance for Strengthening Climate Resilience of Poor People in Vulnerable Countries., [https://www.giz.de/en/downloads/giz-2016-en-climate\\_risk.pdf](https://www.giz.de/en/downloads/giz-2016-en-climate_risk.pdf), 검색일: 2019.12.15.
- Jose A. Marengo et al.(2017), A Globally Deployable Strategy for Co-Development of Adaptation Preference to Sea-Level Rise: the Public Participation Case of Santos, Brazil, Natural Hazards, 88:39-53
- Paola Sherina A. Alvarez(2019), The Philippines Disaster Risk Financing Strategy  
The Nature Conservancy,  
[https://www.nature.org/en-us/newsroom/the-nature-conservancy-and-the-government-of-quintana-roo-announce-innovativ/\(2018\)](https://www.nature.org/en-us/newsroom/the-nature-conservancy-and-the-government-of-quintana-roo-announce-innovativ/(2018))
- UNEP Finance Initiative(2016), “Demystifying Adaptation Finance for the Private Sector.”  
<http://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2016/11/DEMYSITIFYING-ADAPTATION-FINANCE-FOR-THE-PRIVATE-SECTOR-AW-FULL-REPORT.pdf>, 검색일: 2019.07.04.
- UNFCCC(2013), Non-economic Losses in the Context of the Work Programme on Loss and Damage
- UNFCCC(2018), Report of the Suva Expert Dialogue

World Bank(2012), "FONDEN Mexico's Natural Disaster Fund – A Review", [https://www.gfdr.org/sites/gfdr/files/publication/FONDEN\\_paper\\_M4.pdf](https://www.gfdr.org/sites/gfdr/files/publication/FONDEN_paper_M4.pdf), 검색일: 2019. 12. 21.

World Bank(2019), "MDB Climate Finance Hit Record High of \$43.1 Billion in 2018", <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2019/06/13/mdb-climate-finance-hit-record-high-of-us431-billion-in-2018>, 검색일: 2019: 07. 04.

World Bank(2016), Fiscal Disaster Risk Assessment and Risk Financing Options Sri Lanka

