자연재해 세계보험시장 동향

이 범 >
삼성화재 부장
beom.lee@samsung.com

1. 서 론

지구온난화로 과거 100년 동안 지구평균기온은 0.5℃이상 올랐고 그 상승추세는 점차 빨라지고 있다. 전세계 자연재해 피해규모는 60년대에 매년 755억불 정도에서 70년대 1,384억불, 80년대 2,139억불 등으로 증가하였고, 최근('92~'02)에는 60년대에 비해 7.3배가 증가하였다(Munich Re, 2003). 이와 같이 전세계 자연재해 빈도는 점차 증가하고 있으며, 그 강도 또한 점차 강해지고 있다. 향후 자연재해로 인한 피해는 더욱 증가할 것으로 예상되는데, 이는 도시화에 따른 인구밀집으로 전세계 인구의 40%가 도시에 거주하고 있고, 천만명 이상이 거주하는 대도시 19개중 13개가 해안가에 위치하고 있어 자연재해에 노출되어 있으며, 도시의 70%가 최소 50년 주기의 강력한 지진에 노출되어 있기 때문이다(OECD, 2005).

그동안 자연재해는 손해예측의 불확실성, 역선택(anti-selection), 도덕적 해이(moral hazard), 위험의 누적 및 손해평가의 어려움 등의 문제점과 함께 손해의 빈도는 낮고 손해의 심도가 높은 유형으로 분류되어 보험화가 어려운 영역에 속하였다.

그러나 점차 통계와 경험이 축적되고 과학기술이 발전함에 따라 자연재해를 예측할 수 있는 능력이 증가하게 되고, 또한 위험을 분산시킬 수 있는 금융기법이나 해외 재보험풀이 발달하게 되어 점차 보험화

가 가능한 영역으로 바뀌고 있다.

최근 전세계적으로 보험기법을 활용하여 자연재해 위험을 분산(hedge)하려는 시도가 크게 일어나고 있으며, 효율적인 위험관리 능력을 갖춘 선진국뿐만 아니라 개발도상국, 심지어는 중후진국에서도 세계은행 등 국제기구의 도움을 받아 정액형 지수보험 형태로 위험을 분산하고 있다. 그 예로 2005년 미국에서 발생한 허리케인 카트리나 피해액 1,350억불의 33.3%에 이르는 450억불이 보험으로 보상되었고, 2004년 인도네시아에서 발생한 지진해일의 피해액 140억불의 35.7%에 이르는 50억불이 보험으로 보상된 것을 들 수 있다.

반면 우리나라는 최근 태풍 매미와 루사로 인하여 9조4천억원(78억불)에 이르는 재산손실이 발생하였으나 그 중 9.4%인 8,800억원 정도만이 보험으로 담보되어 큰 차이를 보이고 있다. 우리나라도 자연재해 위험을 분산하기 위해 농작물재해보험과 풍수해보험을 실시하고 있으나 재해관리에 있어서 보험의 역할은 매우 미흡한 수준이다.

따라서 본 연구는 최근 전세계 자연재해 현황을 살펴보고, 주요 선진국 및 개발도상국의 자연재해 보험제도의 운영체계와 발전과정을 검토하여 우리나라 자연재해 보험제도의 발전에 기여하고자 한다.

2. 세계 자연재해 현황

UN산하 국제재해경감기구(International Strategy for Disaster Reduction, ISDR)보고에 의하면, 자연재해('91~'05) 중에서 홍수와 태풍 등 수계재해의 발생빈도가 88.6%로 가장 크며, 재해가 가장 빈번한 지역은 아시아(41%)와 아메리카(26%)로 지구촌 재해의 약 70%정도를 차지하고 있다고 한다. 일반적으로 사망자수가 재해지수를 가장 잘 표현하는데, 최근 사망자수는 과거 10년에 비해 2배 이상 증가하였으며, 사망자 대다수가 아시아에서 발생하고 있다.

최근 3년간 재난 및 자연재해 지역별 주요 손실을 살펴보면(표 1), 북미와 유럽은 전체 재난 및 재해 발생건수의 약 30%, 희생자수의 약 15% 이하인 반면, 보험보상액은 전체의 70% 이상을 차지하고 있다.

한편 OECD(2005)에 의하면, 1985~99년 동안 최부국은 자연재해로 인한 경제적 손실의 57.3%(GDP 2.5%)를 감내한 반면 최빈국은 24.4%(GDP 13.2%)만을 감내하였다고 한다. 이와 같이 개발도상국은 자연재해를 제대로 복구할 능력이 부족할 뿐만 아니라 경제성장에 써야 할 사회적 비용이 빈곤퇴치와 재해복구비로 들어가 경제성장이 더뎌지는 등 악순환을 거듭하고 있다(OECD, 2005). 현재 최빈국 49개국

표 1. 최근(2004~2006) 재난 및 자연재해 지역별 주요 손실

		재해건수(건)			희생자수			보험보상액(백만불)		
		'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'06
전체건수		332	397	349	302,435	97,018	31,071	48,626	83,396	15,881
비율(%)	북미	13.9	13.6	12.3	2.4	3.9	1.7	67.7	87.1	60.8
	유럽	4.8	14.9	12.9	0.2	0.7	13.4	0	8.4	16.2
	아시아	50.9	52.4	48.4	96	92.4	63.7	24.9	3.2	11.4
	남미	13.9	5.3	3.2	0.3	1	1.6	2.5	0.1	3.7
	오세아니아	10.8	10.3	0.6	0.9	1.9	0	1.2	0.1	2.1
	아프리카	1.5	1.5	14.3	0	0	11.5	2.6	0.4	0.4
	해상/기타	4.2	2	8.3	0.1	0.1	8.1	1.2	0.7	5.3
	비율계	100	100	100	100	100	100	100	100	100

※ 자료 : Swiss Re 「Sigma」, 2005, 2006, 2007

중 24개국이 상시적인 자연재해에 노출되어 있는데 1995년 대홍수로 막대한 재산피해를 당한 북한이 이에 해당된다.

최근 3년간 재난을 제외한 전세계 자연재해 주요 손실을 살펴보면(표 2), 자연재해 건수와 보험손실액은 지속적으로 증가하는 추세에 있다. 2004년과 2005년 대부분의 희생자수는 지진해일에 의한 것이며, 특히 2004년 지진해일로 인한 희생자수 28만 여명은 1970년 방글라데시의 홍수피해자 30만 여명 이후로 가장 큰 규모이다. 한편 전체 보험손실액의 70% 이상이 폭풍에서 발생하고 있다. 2005년도 미국에서 발생한 허리케인 카트리나는 2005년말 1,350억불 피해에 보험보상액 450억불이었으나 2006년말 보험보상액 660억불로 증가하여 단일재해로는 가장 큰 손실로 기록되었다. 전체 자연재해 손실 '04년 1,200억불, '05년 2,200억불, '06년 430억불 중에서 보험으로 보상받는 비율은 38%, 35%, 27% 정도이다.

3. 해외 자연재해 보험제도 소개

3.1 개요

해외의 자연재해 보험제도에는 농작물보험, 풍수해보험, 지진보험, 산림보험, 양식재해보험, 가축보험 등이 있으나 농작물보험과 풍수해보험이 대부분을 차지하고 있다. 현재 전세계적으로 정부의 역할은 감소하고 민영보험사의 역할을 극대화하는 방향으로 자연재해보험 시장이 형성되고 있는데, 이는 정부가 시장에 개입할 경우 위험관리 주체인 국민들의 자발적 재해예방노력은 줄어들고, 사유시설물에 대한 정부보상의 적절성 문제가 제기되며, 보상지연과 국민의 높은 보상기대치 등 많은 문제점이 발생하기 때문이다.

많은 국가들이 각 나라의 실정에 맞도록 자연재해 보험제도를 운영하고 있으며, 정부와 민영보험사와의 역할분담을 통해 위험을 분산하고 있다. 자연재해와 같은 거대 위험은 민영보험사가 모두 떠안을 수 없기 때문에 정부의 역할이 매우 중요한데, 정부의 역할에 따라 보험제도는 매우 다양한 형태를 띠게 된다(표 3). 미국의 연방홍수보험과 같이 정부가 모든 위험을 인수하고 보험사가 위탁판매형식을 갖는 체계나 프랑스와 같이 국영재보험사가 위험을 모두 부담하는 체계는 역선택과 보험료가 낮은 반면 도덕적 해이나 손실규모, 막대한 보조금 지급 등의 문제가 발생할 가능성이 높다.

반면 임의보험 형태로 민영보험사가 운영하는 경우에는 도덕적해이나 보조금 지급이 낮고 손실규모도 중간이지만 역선택과 높은 보험료 문제가 발생한다. 스페인과 같이 국영재보험사가 위험인수 뿐만 아니라 직접 운영까지 맡고 있는 경우에는 그 중간형태의 특성을 나타내고 있다.

표 2. 최근(2004~2006) 자연재해별 주요 손실

	재해건수(건)			희생자수			보험보상액(백만불)		
	'04	'05	'06	'04	'05	'06	'04	'05	'06
홍수	37	61	58	7,298	5,017	7,217	361	3,464	984
폭풍	48	48	47	6,781	4,354	4,600	38,175	73,512	8,265
지진,쓰나미	13	12	9	280,859	75,267	6,682	5,657	234	81
가뭄	1	10	5	3	783	2,259	2	20	120
한파	11	12	12	157	2,549	1,617	1,030	623	1,360
우박	5	3	5	2	–	19	511	477	1,028
기타	1	3	–	60	113	–	–	–	–
계	116	149	136	295,160	88,083	22,394	45,737	78,330	11,838

※자료 : Sigma, 2005, 2006, 2007.

표 3. 정부의 역할에 따른 보험제도의 특성(OECD, 2005)

정부의 역할	도덕적해이	역선택	손실규모	보조금	보험료
보험사의 역할(미국, 일본)	높음	낮음	높음	높음	낮음
강제민영보험(영국)	높음	낮음	높음	중간	중간
단일요율 강제재보험(프랑스)	높음	낮음	높음	높음	낮음
요율차등 강제재보험(스페인)	중간	낮음	중간	중간	중간
요율차등 임의보험(민영보험)	낮음	높음	중간	낮음	높음

3.2 미국의 자연재해 보험제도

미국의 자연재해보험제도는 농작물보험과 연방정부의 홍수보험, 캘리포니아 주정부의 지진보험 등으로 크게 나누어진다.

미국 농작물보험은 연방농작물보험법(1938년), 연방작물보험법(1980년) 및 연방작물보험개혁법(1994년)에 의거하여 보험료의 50~70%를 보조해주는 정부 정책성 보험으로 RMA(Risk Management Agency)가 보험정책을 개발하고 연방작물보험공사(FCIC)가 운영하며, 보험상품 판매는 민영보험사가 담당하고 있다. 기존 낮은 가입률과 제도상의 문제를 해결하기 위하여 1994년에 개혁하였는데, 그 주요 내용은 CAT 프로그램을 새로 도입하는 등의 상품다양화, 제도운영기관에 대한 정부의 관리감독 강화, 직불제 보조를 받는 수혜자의 보험가입 의무화 등이다. 그 결과 98년 보험가입면적은 93년에 비해 3배 이상 증가하였고, 이후 지속적으로 보험료가 증가하고 있다(그림 1). 2006년 현재 보험요율은 9.2%로 보험료는 45억불을 넘어서고 있다. 최근에는 그동안 농작물보험에서 제외되었던 목초지나 방목지 등 신규로 도입하고자 하는 대상을 지수보험의 형태로 보장해 주고 있다.

미국 연방홍수보험은 국가홍수보험법(1968)을 기초로 국가홍수보험프로그램(NFIP)에 가입한 지자체의 주민을 대상으로 홍수로 인한 부동산과 동산을 담보하는데, 지자체의 가입을 유도하기 위하여 홍수재난보험법(1973)과 국가홍수보험개혁법(1994)을 만들고 기존 법률을 개정하였다. 농작물보험과 마찬가지로 연방재난관리청(FEMA)이 모든 보험정책을 결정하고 위험은 국가가 전액 부담하며, 민영보험사는 대행사업자의 역할을 수행하고 있다. 농작물보험과 같이 직접적으로 정부에서 보조금이 지급되지는 않지만 국가에서 모든 위험을 보유하고 대출기금을 제공하며, 보험요율을 할인하는 등 우회적인 방법으로 보험료 보조가 이루어지고 있다. 2005년 기준으로 보험요율은 0.26%이고, 보험료 규모는 22억불을 넘어서고 있다. '81~'94년의 손해율은 100%를 넘지 않았으나 2005년도는 허리케인 카트리나, 리타, 윌마, 데니스 등으로 인하여 584%에 달하였다.

캘리포니아주에서는 주정부의 지진보험기구(CEA)와 민영보험사가 공동으로 지진을 담보하고 있는데,

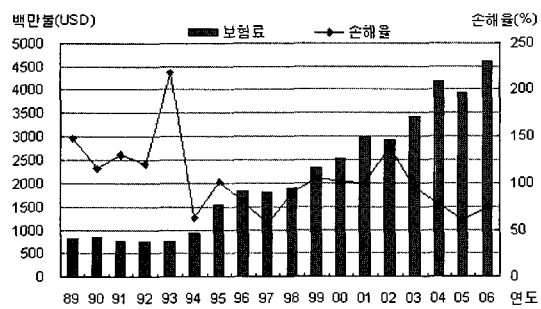

그림 1. 미국 농작물보험 실적(1989~2006)

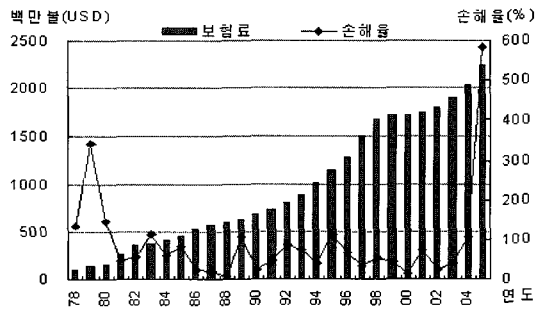

그림 2. 미국 연방홍수보험 실적(1978~2005)

기존 보험상품에 특약으로 가입하거나 독립된 보험상품으로 가입이 가능하다. 지진보험의 보험료 규모는 2003년 기준 3억불 정도이다.

3.3 일본의 자연재해 보험제도

일본의 자연재해 보험제도는 크게 농작물재해보험과 지진보험 등으로 나눌 수 있다. 일본 농작물재해보험은 보험료의 50~60%와 운영비의 70~80%를 정부가 보조해주는 국가정책성 보험으로, 농업재해보상보험법(1947)과 농업공제재보험특별회계법(1944), 농업공제기금법(1962)을 기초로 정부가 상품을 개발하고, 민영보험사가 보험을 판매하고 있다. 위험인수는 농업공제조합(지역조직)과 농업공제연합회(중앙조직)가 통상재해를 보상하며 이상재해로 인한 피해의 대부분은 정부에서 보상한다. 농작물보험의 보험료 규모는 2002년 기준 1,444억엔이다.

일본의 지진보험은 지진보험법률(1966)에 의거 지진, 지진해일, 화산폭발에 의한 부동산 및 동산의 손실을 담보하는데, 초기 전손실만 담보하고 보험가입금액이 작은 문제가 발생하여 보장을 확대하는 방향으로 여러 차례 개정되었다. 1차 개정(1980)으로 반손실도 담보에 포함되었고, 위험지역 및 요율이 세분화되었으며, 보장비율과 보상한도가 증가되었다. 이후 5%의 부분손실도 손해로 인정하였고(1991년 개정), 보상한도 확대를 위해 동산(가재도구)의 보험요율을 상향하고 손해평가를 실손형으로 변경하였으며(1996년 개정), 지진저항등급과 건축년도에 따라 요율을 차등화하고 할인할증시스템을 도입하였는데 최대 30%로 제한하였다(2001년 개정). 2002년 이후부터 현재에 이르는 지진보험의 주요 내용은 국영 일본지진재보험사(JER, 1966년 설립)를 통한 재보험 인수를 법률로 명문화하여 보상한도액을 건물 5천만엔, 동산 천만엔으로 제한하고, 보상방법을 전손실(100%), 반손실(50%), 부분손실(5%)로 나누고 최대 지급한도를 단일지진시 5조엔(2005년 변경, 기존 4.5조엔)으로 설정한 것이다.

일본은 보상한도를 점차 확대하면서 요율을 상향하였음에도 보상금액에 한계가 있자 1999년 이후로 자연재해채권(CAT bond)과 ART(alternative risk transfer) 등을 활용하여 위험을 분산시키고 있다.

일본은 민영보험사가 법률에 의거하여 모든 위험을 JER에 출재하고 JER과 정부가 Excess of Loss 재보험특약을 맺는데, 보상한도에 따라 JER과 일본정부가 책임을 공유하는 것이 특징이다. 750억엔까지는 JER이 전액 부담하고, 이후 1,312조엔까지는 정부와 JER사가 50%씩 부담하며, 1,312조엔 이상은 JER 5%, 정부 95% 비율로 부담한다. 거대재해를 대

표 4. 일본 지진보험에서 담보하는 지진피해 정도에 따른 보상한도

	지진피해정도	보상한도(%)
건물	가입금액의 50%이상 또는 면적 70%이상 피해시	100
	가입금액의 20~50% 또는 면적 20~70% 피해시	50
	가입금액 3~20% 피해시	5
동산	가입금액 80%이상 피해시	100
	가입금액 30~80% 피해시	50
	가입금액 10~30% 피해시	5

표 5. 일본 지진보험 실적

	1998	1999	2000	2001	2002
보험료(10억엔)	88.1	95.1	102.2	97.5	94.9
손해율(%)	0.2	0.1	3.3	16.4	0.1

비하여 책임분담금을 적립하고 있으며, 기금운용에 관한 법률에 의거 엄격하고 독립적인 기금운용을 하고 있다.

3.4 프랑스의 자연재해 보험제도

프랑스의 자연재해 관리체계는 농업재해기금('64)에서 출발하였으나 공공기금관리의 비효율성과 열거되지 않은 자연재해에 대한 정부의 책임회피 및 재해기금 수령시의 형평성 문제가 제기되어 1982년 새로운 보상체계(자연재해손실보상에 관한 법률)를 마련하였다.

주요 내용은 ①모든 자연재해를 포괄적으로 담보하는 보증확대(심지어는 100년 주기의 위험도 무제한 보상)와 ②기존 보험종목의 부대의무 특약에의 의무가입으로 역선택을 최소화하는 것과 ③보험요율을 변경하는 것과 ④자연재해를 전문으로 하는 국영재보험사인 CCR(Caisse Centrale de Réassurance)을 통한 비례재보험(Quota Share 50%)과 비비례재보험(Stop Loss)를 제공하는 것이다.

이후 1999년 홍수(2.4억유로)와 겨울폭풍(2.4억유로) 등 정부의 보장한계를 넘어서는 거대재해로 CCR의 예치금이 고갈될 위기가 발생하자 1999년 예치금 확보를 위해 보험요율을 상향(재물화재보험요율 9%→12%)하였고, 2001년에는 과거 5년간의 통계를 기준으로 자기부담금을 재조정하였으며, 9.11 테러이후 민영보험시장의 급격한 철수 및 붕괴에 대비하기 위하여 2002년 테러에 대한 보상체계까지 포함한 제도를 만들어 현재에 이르고 있다. 프랑스의 자연재해제도는 자연재해의 예측불가능성과 피해자들의 높은 보상기대치, 그리고 시대적인 요구를 반영하여 지속적인 개정 및 보완을 하고 있는데, 특히 재해 이후 보상보다는 재해 이전 예방에 주안점을 두는 시스템으로 변화하고 있다.

또한 지속적인 자연재해 보장체계 구축을 위하여 민영과 정부가 합동으로 기금을 마련하고 있으며, 보장증가에 따른 요율상향 등 균형잡힌 시스템을 마련하고 있는 것이 특징이다. 프랑스의 풍수해보험 보험료 규모는 2001년 기준으로 8.13억유로에 이르고 있다.

3.5 스페인의 자연재해보험제도

스페인의 농작물재해보험은 민영보험사가 출자한 Agroseguro에서 모든 위험부담을 인수하면서 운영하는 형태를 띠고 있으며, 농작물 이외의 민영보험사가 담보하기 어려운 자연재해는 Consorcio(1941년)에서 담보하고 있다. 스페인의 자연재해보험은 의무가입의 형태로 상호부조 성격을 띠고 있으며 역선택이 방지되는 특징을 지니고 있다. 1987년부터 2003년까지의 재산손실은 총 16.3억유로에 이르고 있는데, 홍수피해가 85%와 사이클론(폭풍)이 2.5%로 주류를 이루고 있다. 유럽연합 가입 이후부터는 국영재보험사와 재해보험공단이 민영보험회사와 동일한 법에 의해 규제되고 운영되고 있어 투명성과 효율성이 높아진 것이 특징이다.

표 6. 선진국의 자연재해 보험제도(농작물 제외) 비교

	미국	일본	프랑스	스페인
담보위험	홍수 및 지진	지진, 해일	모든 자연재해	대부분의 자연재해
보험형태	홍수위험지역만 의무보험	임의보험	의무보험	의무보험
위험인수	정부	정부와 JER의 책임분담	CCR을 통한 정부보증	CCS를 통한 정부보증
재보험	지진만 재보험사	국영재보험사	국영재보험사	국영재보험사 및 보험사풀
보험사 역할	서비스/판매 위탁기관	화재보험내 자동부대특약	화재보험 자연재해의무특약	화재보험 자연재해의무특약

3.6 개발도상국의 자연재해보험제도

중국은 자연재해로 매년 3백만명 이상이 피해를 입고 있으며, 2002년 이후로 직접적인 경제손실이 1000억위안을 넘어서고 있다. 전체 재해의 80~90%가 홍수, 가뭄, 지진이며, 최근들어 인적피해가 급격히 증가하고 있다. 중국은 MCA(Ministry of Civil Affairs)에서 자연재해를 관장하고 있으며, 4개 전문 농업보험사를 주축으로 농작물과 가축의 자연재해 손실의 70%를 담보하는 농업보험을 오래전부터 실시해 오고 있다. 보험료 규모는 2005년 기준으로 6.5억위안(845억원)이다.

멕시코는 스페인의 Agroseguro를 모태로 Agroasemex라는 정부 재보험기구로 농작물재해보험을 실시 중에 있는데, 주로 식량작물을 대상으로 멕시코 기후특성에 맞게 지수보험 형태로 운영중에 있으며, 2006년 기준 보험료는 17.3백만불이다.

중남미와 아프리카, 아시아 등 많은 개발도상국은 현재 세계은행의 지원으로 다양한 형태의 자연재해 프로그램을 운영중에 있다. 그 중에서도 카리브연안의 중남미 18개 국가들이 세계은행 및 선진국의 기금을 바탕으로 2007년 다국적 보험풀(CCRIF, Caribbean Catastrophic Risk Insurance Fund)을 형성하여 지수보험 형태로 위험을 분산시키는 것이 주목할 만하다. 이는 선진국의 자연재해 보험제도를 그대로 모방할 경우 막대한 손해사정 인력과 사업비용이 들기 때문에 택한 선택으로 보인다.

4. 우리나라의 시사점

해외 선진국의 자연재해 보험제도는 오래전에 제도가 만들어져 많은 시행착오를 거쳐 현재 각국의 상황에 맞도록 개정, 발전되어 왔으며, 미국을 비롯한 많은 선진국들이 자연재해를 정부정책성보험으로 실시하고 있다. 앞에서 살펴본 해외 사례를 통해서 우리에게 시사하는 바는 다음과 같다.

첫째, 선진국형 자연재해 보험제도가 빨리 시행되어야만 한다. 최근 전세계에서 발생한 자연재해의 30%내외가, 미국은 약 60% 이상이 보험으로 보상되고 있고, 심지어는 인도네시아에서 발생한 지진해일의 35.7%가 보험으로 보상되고 있는 것과는 대조적으로 우리나라는 자연재해의 10% 미만이 보험으로 보상되고 있다.

2006년말 기준으로 풍수해보험의 시범지역내 가입률은 7%에 불과하며, 국내 농작물재해보험 7개 과수의 가입률은 24.5%에 불과한데 이는 전체 농업규모를 기준으로 볼 때 매우 미약한 수준이다. 우리나라는 정부의 무상복구비 지원제도나 국민성금 및 각종 지원금 등에 의존하는 등 보험후진국에 머물고 있어, WTO체제의 GreenBox를 충족하고 사회안전망을 선진국처럼 구축하기 위해서는 자연재해 보험제도가 하루속히 확대시행 되어야만 한다.

둘째, 정부와 민영보험사의 역할분담과 공생적인 협조체계가 필요하다. 국가가 모든 자연재해 위험을 관리하는 것이 매우 비효율적인 것처럼 민영보험사가 위험을 보유하지 않고 대행사업자로서의 역할만을 하는 것은 보험사의 도덕적 해이를 야기하여 국가의 막대한 재정적 부담을 가져올 수 있기 때문에 시장이 실패할 확률이 높다.

따라서 정부, 민영보험사, 보험가입자 모두가 Win-Win 하기 위해서 정부는 정책성 보험의 형태로 보험료의 일부만 보조하고 국가재보험을 제공하는 것이 필요하며, 민영보험사는 위험의 일부를 보유하면서 정부의 정책지원을 기반 삼아 적극적인 운영을 해야 한다.

마지막으로, 합리적이고 지속적으로 제도를 발전시켜야 한다. 해외 선진국은 지속적으로 자연재해 보험제도를 신설, 개정하였으며, 보험상품과 운영방식을 합리적으로 개선하였다. 일례로 보장수준이 증가함에 따라서 보험요율을 상향하였고, CAT Model의 도입으로 제도의 장기적이고 안정적인 발전을 도모하였다. 따라서 해외의 사례를 충분히 검토하고 우리가 겪었던 초기의 시행착오를 거울삼아 우리 실정에 맞

는 자연재해 보험제도를 발전시켜야 하며 지금이 바로 그 시점이라고 판단한다.

참고문헌

1. 행정자치부 국립방제연구소. 2003. 선진외국의 보험제도 운영체계 연구.
2. 한국화재보험협회. 2006. 자연재해위험관리 -사업장의 풍수재해 대책 중심으로-
3. Swiss Re. 2005. Natural catastrophes and man-made disasters in 2004. Sigma.
4. Swiss Re. 2006. Natural catastrophes and man-made disasters in 2005. Sigma.
5. Swiss Re. 2007. Natural catastrophes and man-made disasters in 2006. Sigma.
6. OECD. 2005. Catastrophic Risks and Insurance.
7. AXCO. 2007. Insurance market report. Non-life, Japan.