

CR 2006 - 09

CEO
Report

날씨위험에 대한 손해보험회사의
역할 강화 방안

2006. 4

보 험 개 발 원

CEO Report는 보험산업과 관련된 현안과제를 집중 분석하여 경영상의 시사점을 도출, 보험회사 최고경영자의 의사결정에 도움을 드리고자 작성되었습니다.

< 주요내용 요약 >

- 손해보험업계는 이상기후에 의한 물적 손해를 담보하는 기상대재해 날씨보험 뿐만 아니라, 일상적인 날씨변동으로 인한 수익감소 등 재무적 손실을 담보하는 신상품의 개발을 통해 상품영역의 확대가 필요함
 - 기존의 기상대재해 날씨보험은 이상기후에 의한 물적 손해를 주로 담보하여 왔고,
 - 일상적인 날씨변동위험을 담보하는 날씨보험은 보험사고와 손해의 상관관계 입증문제 등으로 소액비용담보에 한정되어 실질적인 기업의 재무적 손해는 담보하지 못하고 있음
 - 일상적인 날씨변동위험을 담보하는 신상품인 신종날씨보험(지수형 날씨보험)과 날씨파생상품이 도입되면,
 - 일상적인 날씨변동으로 인한 일반기업들의 매출감소/비용 증가 등의 재무적 손해위험을 효율적으로 담보하면서 운용의 간편성을 제고시킬 수 있을 것임
- 신종날씨보험 등 날씨위험관련 신상품개발은 손해보험시장 확대 및 향후 날씨파생상품시장에 대한 시장선점의 계기가 될 것임. 이를 위해서 손해보험업계는,
 - 날씨위험 분석 및 평가시스템의 구축, 전문인력의 양성 등 날씨위험관리능력을 제고해야 함
 - 날씨파생상품관련 법령 제·개정에도 적극적으로 대처하여 파생상품취급이 가능하도록 하여야 할 것임

< 목 차 >

I. 검토배경	1
II. 국내 날씨관련보험 시장현황 및 발전방향	2
1. 날씨변동관련 리스크와 보험상품	
2. 국내 시장현황 및 한계요인	
3. 날씨보험시장의 발전방향	
III. 날씨위험에 대한 손해보험회사의 역할 강화 방안 ...	8
1. 상품개발방안	
2. 추진과제	
IV. 결론	13

<별첨 1> 지수형 신종날씨보험 사례

<별첨 2> 날씨파생상품 사례

I. 검토배경

- 지구온난화 등으로 인한 급격한 기상변화가 전세계적으로 일어나고 있으며, 그로 인한 경제적 손실¹⁾도 크게 증가하고 있음
 - 일반적으로 대재해 날씨위험으로 인한 재물피해는 화재보험, 농작물재해보험과 같은 날씨위험 담보보험으로 전가되고 있으며, 최근 정책보험으로의 운영이 증가하고 있음
- 최근에는 다양한 업종의 기업들이 일상적인 날씨변동에 대해서도 매출액 감소에 따른 이익축소 등 재무적 손해위험을 인식하고 있음
 - 미국 에너지부(US Energy Department)는 미국경제(7조 달러)중 날씨위험에 노출되어 있는 경제규모를 약 1조 달러로 평가하고 있으며²⁾, 전력, 농업 및 운송업 등 산업에서 날씨파생상품 등을 활용하여 날씨위험을 관리하고 있음
- 손해보험업계는 대재해 날씨위험과 함께 일상적인 날씨위험을 관리할 수 있는 신상품을 개발하여 판매함으로써, 손해보험 시장 확대 및 금융산업에 대한 업무영역 확대를 도모하고 날씨 위험관리자로서의 역할도 강화할 수 있을 것임
 - 신종날씨보험은 일상적인 날씨변동으로 인한 기업의 재무적 손해를 담보하는 한편 운영의 간편성을 제고시킨 지수형 상품(Index-based)으로서, 보험시장 확대에 기여할 수 있고,
 - 날씨파생상품 거래도 손해보험회사의 부수업무로 취급이 허용되면, 날씨위험에 노출된 기업과 일반투자자에게 위험전가상품 또는 투자상품으로 판매되어 수익원 확대에 기여할 수 있음

1) MunichRe는 전세계적으로 2005년 자연대재해로 인한 경제적 손실액은 2,000억 달러이상, 보험손해액은 750억 달러로 평가하고 있음

2) Mark Garman, Carlos Blanco and Robert Erickson, "Seeking a Standard Pricing Model", Environmental Finance, March 2000.

II. 국내 날씨관련보험 시장현황 및 발전방향

1. 날씨변동관련 리스크와 보험상품

□ 날씨변동관련 리스크는 크게 대재해 날씨위험으로 인한 직접적인 재산피해와 일상적인 날씨변동위험으로 인한 간접적인 재무적 피해로 구분할 수 있음

○ 기상 대재해로 인한 직접적인 재산손실 위험은 주로 자연재해 보험에서 담보하고 있으며, 최근 급증하는 기상이변으로 지난 2005년에는 사상 최고의 손실을 기록한 바 있음

<표 1> 2005년 대재해 날씨위험으로 인한 보험피해 사례

사 례	발생지역	피해유형	피해액(백만불)	발생시기
허리케인 카트리나	미국, 바하마, 멕시코만	홍수	45,000	'05. 8. 24
허리케인 리타	미국, 쿠바, 멕시코만	홍수	10,000	'05. 9. 20
허리케인 윌마	미국, 멕시코, 자메이카, 하이티 등	비, 홍수	10,000	'05. 10. 16
유럽 겨울폭풍	덴마크, 스웨덴, 영국, 노르웨이 등	홍수	1,887	'05. 1. 8
유럽 알프스폭우	스위스, 독일, 오스트리아 등	홍수, 폭풍, 산사태	1,864	'05. 8. 19

자료) SwissRe, "Natural catastrophes and man-made disasters 2005",
Sigma Study No 2/2006.

○ 기상 대재해로 발생하는 재산손실 위험 이외에도 다양한 업종의 기업이 통상의 날씨변화로 인한 재무적 손실 위험에 직면하고 있음

- 예를 들면, 겨울 또는 여름의 기온변화에 의해 전력수요에 차이가 발생하고, 그 결과 전력업종의 매출액 감소가 발생함

<표 2> 보통의 날씨변화에 대한 업종별 재무적 손해유형

사업 종류	상품/서비스	날씨사건	손해유형
농업	농작물	더위/추위/눈/비/바람	수확량/수입 감소
제설차 제조/판매업	제설차	눈	판매 감소
우산제조/판매업	우산	비/눈	판매 감소
선글라스제조/판매업	선글라스	추위/비	판매 감소
야외콘서트기획	오락	더위/추위/눈/비/바람	행사 취소/매출 감소
음료업	음료	추위	추위로 판매 감소
전력공급업	전력	더위/추위	냉/난방용 전력수요 증가
가스/난방유 공급업	가스/난방유	더위/추위	난방연료수요 감소/증가
건설업	건축물	더위/추위/눈/비/바람	건축 지연
스키리조트	스키	눈	수입 감소
항공사	운송	눈/비/바람	운송지연/취소로 수입 감소

□ 날씨위험관련 보험상품

- 국내의 날씨보험은 자연재해로 인한 거대손실을 담보하는 재물보험(화재보험 풍수재특약, 재산종합보험, 농작물재해보험 등)과 보통의 날씨변화에 기인한 행사취소 등 손실을 담보하는 날씨보험 등이 운영되고 있음

<표 3> 국내 날씨위험관련 보험상품의 종류

구 분	보험상품	담보위험
거대손실 담보보험	화재, 재산종합보험 등	태풍, 홍수, 폭설 등으로 인한 재산피해
	농작물재해보험	태풍, 우박, 서리 등으로 인한 수확량 감소
보통의 날씨변화 담보보험	상금보상·행사취소보험 ³⁾ , 재정손실보험 ⁴⁾	강우, 강설 등으로 인한 매출감소/비용증가 손해

3) 날씨변화로 인하여 취소된 이벤트행사의 비용 또는 경품비용 등을 담보

4) 날씨변화로 인하여 기업의 매출감소/비용증가의 실제손해가 사전에 정한 표준매출액/비용에 미달하는 경우, 그 차액을 보상하는 보험

2. 국내 시장현황 및 한계요인

가. 국내 시장현황

□ 기상 대재해를 담보하는 날씨위험 담보보험

- 거대손실을 담보하는 대재해 재물보험시장은 손해보험회사의 담보제공과 시장실패분야에 대해 정부가 지원하는 정책보험의 확대에 의해 시장확대⁵⁾가 예상된다

□ 보통의 날씨변화를 담보하는 날씨보험

- 보통의 날씨변화를 담보하는 날씨보험의 FY2004 계약실적은 41건에 수입보험료가 약 43억 원으로 미미한 수준임

<표 4> 보통의 날씨변화를 담보하는 날씨보험 실적

(단위 : 건, 백만원)

구 분	FY2002		FY2003		FY2004		FY2005(4~9)	
	건수	보험료	건수	보험료	건수	보험료	건수	보험료
상금보상보험	32	5,752	22	1,245	36	2,399	9	315
행사취소보험	3	161	4	329	4	106	1	17
재정손실보험	1	1,096	1	829	1	1,864	1	1,388
합계	36	7,009	27	2,403	41	4,369	11	1,720

나. 기존 날씨보험의 한계요인

□ 시장수요 측면

- 우리나라는 최근 이상기후로 인하여 날씨위험이 증가하고 있고 사계절의 변화가 뚜렷하여 날씨위험에 대한 수요조건은 양호한 편이나, 시장수요는 아직 크지 않은 실정임

5) 농작물재해보험('06년 보험료 624억원 예상), 풍수해보험('06년 시범사업 실시 예정), 양식재해보험('07년 시범사업 추진 중)

- 최근 정부지원으로 대재해 날씨보험은 활성화가 진행 중에 있으나, 보통의 날씨위험에 대한 국내 기업들의 보험 또는 파생상품에 대한 수요는 아직 성숙되지 않았음

□ 상품구조 측면

- 기존의 날씨보험은 실손보상을 원칙(Principle of Indemnity)으로 하고 있어, 날씨변동과 그로 인한 매출감소/비용증가 등의 발생손해와의 상관관계를 입증하는 것이 곤란하여 소액보상의 일회성 보험으로 이용되어 왔음
- 또한, 상품체계가 복잡하고 손해사정시 날씨로 인한 손해정도에 대한 보험계약자와의 분쟁소지가 있어 활성화에 한계가 있었음

□ 상품공급 측면

- 손해보험회사는 날씨관련상품에 있어 잠재경쟁자인 타금융권과 비교할 때, 위험관리능력과 축적된 경험에서 비교우위가 있음에도,
 - 날씨위험시장을 대재해성과 역선택위험이 큰 시장으로만 인식하는 시각이 존재함과 더불어,
 - 신규상품개발을 위한 날씨위험의 분석·평가를 위한 전문인력 양성 및 날씨위험평가시스템 개발노력의 부족 등으로 활성화되지 못하고 있음

3. 날씨보험시장의 발전방향

- 기상대재해를 담보하는 날씨위험 담보 보험은 정책보험 확대 등으로 원활한 성장이 예상되나, 일상적인 날씨위험을 담보하는 날씨보험은 기존 날씨보험의 구조적 한계 등으로 신상품 개발이 필요한 분야임

- 국내 손해보험회사는 기존 날씨보험의 단점을 보완한 일상적인 날씨변동위험에 대한 기업의 위험관리수단으로 신종날씨보험과 날씨파생상품의 개발이 필요함
 - 날씨위험에 노출된 기업은 신종날씨보험 및 날씨파생상품을 활용하여, 상품/용역에 대한 매출액 감소위험(volume risk)에 대처하고, 공급/판매비용의 증가에 따른 위험(price risk)에 대한 보호를 통해 기업의 수익/순이익의 안정성 확보가 가능함
- 일상적인 날씨위험을 담보하는 신종날씨보험의 경우 날씨위험에 노출된 기업들의 잠재수요가 큰 시장으로,
 - 손해보험업계는 날씨보험시장을 “블루오션시장”으로 인식하고, 업계 공동작업반을 구성하여 신종날씨보험 상품을 개발 중임 (5월 출시예정)
 - 신종날씨보험의 취급은 향후 파생상품시장 진출에 대비한 경험축적과 교두보 확보의 기회가 될 것임
- 날씨파생시장에 대한 조사자료⁶⁾를 보면, 세계시장규모(거래금액 기준)가 2003년 46억 달러에서 2004년 84억 달러로 약 83% 증가하였음
 - 일본에서도 1998년 12월 『금융시스템개혁을위한관계법률의정비등에관한법률』에 의거 손해보험회사의 파생상품거래업무가 허용되어 2002년 계약금액이 2.8억 달러로 전년대비 약 84% 증가하였음
 - 날씨파생상품의 취급은 손해보험업계의 업무영역확대와 수익 제고의 기회 제공

6) PwC(Price Waterhouse Coopers), 2004 and 2005 Market Survey. 조사대상의 비중은 전세계시장의 36%로 추정.

□ 신종날씨보험의 개발과 날씨파생상품으로의 영역확대

- 신종날씨보험은 기존 날씨보험과 날씨파생상품의 중간적 형태로 강수량 등 기상자료를 지수화(index)하고, 그 지수에 연동하는 사전 협정의 보험금액을 보상하는 보험으로,
 - 피보험이익이 있는 자에 한하여 판매하고, 지수에 연동하는 보험금액 결정시 초과보상이 되지 않도록 하여 보험계약의 요건을 충족하는 신상품임
- 날씨파생상품은 파생금융기법인 옵션과 스왑을 이용하여 리스크를 자본시장으로 이전하는 ART의 일종임
- 동일한 날씨위험을 대상으로 하는 신종날씨보험과 날씨파생상품은 상품구조상 큰 차이점이 없으며, 위험전가시장 및 피보험 이익의 존재여부 등에 차이가 있음
 - 신종날씨보험은 피보험이익이 존재해야 계약이 가능하나, 날씨파생상품은 피보험이익 존재 유무에 상관없이 상품판매가 가능함
 - 신종날씨보험은 위험을 전통적인 재보험시장으로 이전하는 반면, 날씨파생상품은 자본시장으로 위험을 전가함

<표 5> 날씨관련 보험상품의 비교

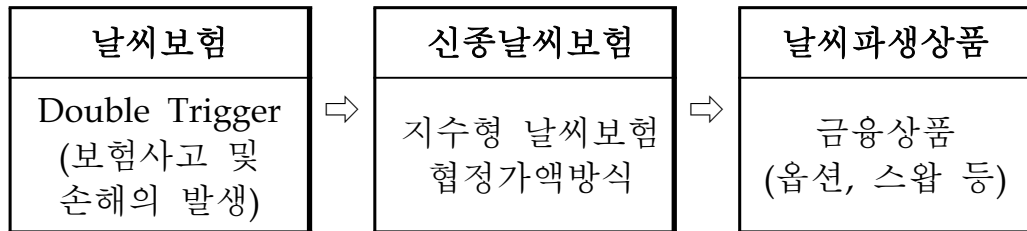
구 분	전통적 날씨보험	신종날씨보험	날씨파생상품
대상위험	날씨로 인한 손해 (순수위험)	날씨로 인한 손해 (순수위험)	손해여부와 상관없음 (순수위험/투기위험)
보상형태	실손보상	지수변동에 의한 협정 가액보상	지수변동에 의한 정액 보상
보상기준	보험사고로 인한 실손	Trigger Event로 인한 협정가액	행사가격에 도달
손해사정	필요	불필요	불필요
전가시장	재보험시장	재보험시장	자본시장
판매기관	손해보험회사	손해보험회사	손해보험회사, 일반기업, 기타 금융기관 등
구입주체	피보험이익이 있는 자	피보험이익이 있는 자	피보험자, 일반투자자 등

Ⅲ. 날씨위험에 대한 손해보험회사의 역할 강화 방안

1. 상품개발방안

가. 날씨관련상품의 개발전략

- 외국의 상품화단계⁷⁾와 상품구조 측면에서 날씨위험관련 보험의 개발 진전추이를 보면, 날씨관련상품은 날씨보험 → 신종 날씨보험 → 날씨파생상품 순으로 확대, 진화해 온 것으로 볼 수 있음



- 국내 손해보험회사도 그 동안의 날씨보험 취급경험을 바탕으로 신종날씨보험을 우선 개발하여 시장경험을 축적하면서, 향후 파생업무의 취급이 허용되면 날씨파생상품을 중심으로 운영하는 것이 효과적일 것으로 판단됨
- 다만, 이 경우에도 시장수요에 따라 날씨보험상품과 날씨파생상품을 병행하여 판매하는 것이 필요함

나. 신종날씨보험⁸⁾

□ 개발방향

- 신종날씨보험(지수형 날씨보험)은 상품분류상 보험상품으로 분류할 것인지 금융상품으로 분류할 것인지에 대한 논쟁 발생 여지가 있음

7) 일본, 미국 등의 보험회사는 전통보험상품인 날씨보험과 지수형 날씨보험을 취급하다가 파생업무가 허용되면서 날씨파생상품을 중심으로 판매하는 것이 일반적임

8) <별첨 1> 참고. page 14.

- 신종날씨보험은 피보험이익의 존재, 실제손실에 대한 보상 등 보험 계약의 요건을 충족하는 방향으로 개발이 진행되어야 할 것임
- o 날씨요인별 상품화 여건과 상품수요를 고려할 때, 재무적 손해에 대해서는 기온과 강수량을 지수화하는 상품개발이 효과적임
- 또한, 강수량과 바람에 대한 전통적 날씨보험(농작물재해보험의 확대, 풍수해보험의 도입)도 활성화가 가능할 것이며, 미국의 지수형 농작물보험은 대재해 재물손해를 담보하는 신종날씨보험상품의 좋은 사례임.

<표 6> 날씨요인별 상품화 여건 및 수요 분석

구 분		기온	강수량	강설량	바람
일상적인 날씨변동 (수익감소, 비용증가)	기상자료 활용성	○	○	△	△
	상품개발 용이성	○	○	△	△
	수요측면	○	○	△	△
재해적인 날씨 (재산손해)	기상자료 활용성	○	○	△	○
	상품개발 용이성	×	○	△	○
	수요측면	×	○	△	○

주) ○ 좋음 △ 중간 × 나쁨

□ 주요고객

- o 주요고객은 에너지, 농업, 유통업, 제조업 등 날씨변동이 매출/비용에 영향이 큰 산업이 될 것으로 판단되며, 일정규모 이상 날씨위험에 노출된 기업은 잠재적인 상품구매자로 포함될 수 있음

<표 7> 신종날씨보험의 주요고객

주요고객	날씨위험요소	위험의 형태
에너지 공급	기온	따뜻한 겨울, 시원한 여름의 매출액 감소
에너지 소비	기온	혹한의 겨울이나 혹서의 여름시 냉난방비용 상승
농업	기온,강우,강설	기상변화에 따른 수확량 감소
유통업	기온,강우,강설	날씨변화에 따른 상품매출 및 매장고객 감소
제조업	기온	냉난방기 제조업의 경우 기온변화에 따른 매출감소
테마파크	기온,강우	강우일수가 많은 경우 입장객수 감소
빙과 및 음료	기온	시원한 여름의 경우 매출액 감소

□ 개발효과

- 날씨로 인한 재무적 손해(수익 감소 또는 비용 증가 등)에 대해 적절한 위험관리수단이 없었던 기업들의 보험수요에 부응할 수 있고,
- 손해보험회사는 향후 날씨파생상품의 취급에 대비한 역량강화 단계로 활용할 수 있음

다. 날씨파생상품⁹⁾

□ 개발방향

- 상품구조적인 측면에서는 날씨파생상품의 경우도 신종날씨보험과 마찬가지로 기업의 수익에 영향이 큰 날씨요소인 기온과 강수량을 지수화한 상품개발이 효과적일 것으로 보임
- 날씨파생상품은 주로 장외시장(OTC)을 통해 수요자의 날씨로 인한 위험을 헷지하는 수단으로 이용되고 있으며, 국내의 경우도 장외시장거래를 중심으로 발전될 것으로 예상됨

9) <별첨 2> 참고. page 16.

- 최근 CAT Bond는 중개비용이 많이 소요되고 절차가 복잡해 점차 시장이 축소되고 있고, 날씨파생상품이 대재해채권시장의 상당부분을 대체하고 있는 것으로 나타나고 있으므로, 날씨위험의 분산을 위해 날씨파생상품의 활용이 검토되고 있음

□ 주요고객

- 주요고객은 신종날씨보험과 동일하게 에너지, 농업, 유통업, 제조업 등 날씨위험에 노출된 기업이 될 것이며 그 외에,
 - 신종날씨보험 및 날씨파생상품 판매기관(보험회사, 은행, 투자은행 등)간 날씨위험분산을 위해 사용될 수 있으며,
 - 추후 장내시장거래시 일반투자자의 입장에서는 자본시장위험과 분리된 위험으로 투자위험분산의 수단이 될 수 있음

□ 개발효과

- 피보험이익이나 실제손해액에 대한 입증부담없이 기업의 날씨위험 회피수단으로 사용 가능
- 금융산업의 종합금융화 추세에 따라 보험회사의 업무영역을 최대한 확보하여 신규업무영역 확대에 따른 수익원 창출
- 날씨파생상품은 보험적 성격의 리스크를 파생상품의 특성을 활용해 상품화한 것으로 타금융권의 시장참여가 가능해 리스크의 담보능력을 크게 증가시킬 수 있음

2. 추진과제

가. 제도개선

□ 신종날씨보험은 법률적 제한이 없어 현재에도 판매가능

- 다만, 보험계약성 요건(보험사고의 우연성, 보험사고와 손해발생의 상관관계), 실손보상원칙, 기상자료의 분석 등 상품요건을 충족시켜야 함

- 상품감독차원에서 신상품 도입에 앞서 보험상품 개발기준을 보완하여 '06년 5월 이후 상품판매 예상

□ 날씨파생상품은 법적 근거 및 보험회사의 취급근거¹⁰⁾가 없음

- 향후 손보업계는 자본시장통합법¹¹⁾, 보험업법 등 관련 법률 제·개정에 대비하여 날씨파생상품의 법적 근거 및 취급근거 마련을 위한 노력이 요구됨¹²⁾
- 또한, 잠재적 경쟁자인 은행이 최근 파생거래취급을 적극적으로 추진¹³⁾하고 있어 향후 은행의 날씨파생상품 취급에 대한 대응책 마련도 필요

나. 시장수요 창출을 위한 마케팅과 상품성 제고

- 날씨변동 위험으로 인한 기업의 재무적 손실위험 관리수단으로 신종날씨보험상품에 대한 적극적 마케팅 전략 수립이 요구됨
 - 기업 규모와 업종, 위험노출정도에 따른 계약자별 특성을 고려한 시장세분화(segmentation)에 의한 마케팅이 효과적일 것임
- 상품설계시 기상자료와 기업재무자료에 의한 산업별 날씨변동과 매출액간의 상관관계 분석, 기상자료 분석 등을 통한 상품성 제고가 필요

10) 선물거래법 제2조에서 선물거래대상에 날씨가 포함되지 않았고, 보험업법 제11조 및 동법시행령 제16조에서 보험회사 겸영·부수업무로 파생업무가 포함되지 않았음

11) 재정경제부는 증권거래법, 선물거래법, 간접투자자산운용업법, 신탁업법 등 자본시장과 관련되는 법률을 기능별 규제원칙에 따라 통합 재편하는 동법제정의 추진을 지난 2월 발표

12) 일본은 보험업법에서 보험회사의 파생거래와 이의 중개 등을 부수업무로 허용

13) 재정경제부는 2006년 3월 20일 '은행업무중 부수업무의 범위에 관한 지침' 개정으로 은행의 금, 원유 등 일반상품파생거래를 허용한 바 있음

IV. 결론

- 날씨위험에 대한 보험수요는 기상 대재해로 인한 물리적 손실뿐만 아니라 보통의 날씨변동으로 인한 수익 감소 등 재무적 손실로 확대되고 있음
 - 기존의 날씨보험은 소액보상의 일회성 보험으로 보통의 날씨변동으로 인한 기업의 재무적 손실 담보에는 부적합
 - 신종날씨보험을 통해 일상적인 날씨변동으로 인한 기업의 재무적 손실위험을 효율적으로 담보할 수 있어 종합적인 날씨위험관리자로서의 손해보험업계의 위상을 강화할 수 있을 것임
- 날씨위험관련 신상품의 개발을 통해 손해보험 시장확대를 도모하기 위해서는,
 - 날씨위험 분석 및 평가시스템의 구축, 전문인력의 양성 등 날씨위험관리능력을 지속적으로 배양할 필요가 있음
- 손해보험업계는 날씨보험 운용경험을 바탕으로 신상품인 신종 날씨보험을 개발하여 시장 확대와 시장선점전략을 추구하여 향후 날씨파생상품시장에서의 지배적 역할을 확보해야 할 것임
 - 향후 보험, 은행, 증권 업종간의 업무영역통합 등 환경변화 시 손해보험업계가 날씨파생상품시장에서 우월한 지위를 유지할 수 있도록 사전적 노력이 요구됨
 - 이를 위해서는 신종날씨보험의 개발뿐만 아니라 날씨파생상품 관련 법령 제·개정에도 적극적으로 대처하여 손해보험회사의 파생상품취급이 가능하도록 하여야 할 것임

<별첨 1> 지수형 신종날씨보험 사례

□ 기온관련 상품

○ 날씨 및 보험금 지급조건

- 7,8월중 일평균기온이 기준온도 25℃를 웃도는 날이 40일이 상일 경우 1일당 100만원의 보험금 지급

○ 대상지역

- 서울(관측지점)

○ 순보험료 산출방법

- 30년(1971년~2000년)간 7,8월의 일평균기온(25℃)을 기준으로 44년간의 발생빈도와 지급보험금에 의한 기대손해액 산출

○ 순보험료 산출결과

25℃ 이상 일수	발생건수	발생확률(%)	지급보험금 (만원)	기대손해액 (만원)
40	1	2.3	100	2.3
41	1	2.3	200	4.5
42	1	2.3	300	6.8
43	1	2.3	400	9.1
44	0	0.0	500	-
45	0	0.0	600	-
46	1	2.3	700	15.9
47	0	0.0	800	-
48	0	0.0	900	-
49	2	4.5	1000	45.5
50	2	4.5	1100	50.0
51	1	2.3	1200	27.3
52	0	0.0	1300	-
53	1	2.3	1400	31.8
54	0	0.0	1500	-
55	1	2.3	1600	36.4
계	13	27.3		229.5

□ 강수량관련 상품

○ 날씨 및 보험금 지급조건

- 서울 소재 A 놀이공원은 5월 5일 어린이날 비로 입장객 감소로 인한 손해를 헷지하기 위하여,
- 당일 일강수량이 5mm 이상일 경우 1억원의 보험금을 지급 받는 보험계약 체결

○ 대상지역

- 서울(관측지점)

○ 순보험료 산출방법

- 44년간(1961년~2004년) 5월 5일에 5mm이상 비가 내릴 발생 빈도와 지급보험금에 의한 기대손해액 산출

○ 순보험료 산출결과

- 44년간 5월 5일 비가 내린 해는 총 11회(25%), 그 중에서 5mm이상 강수량을 기록한 해는 총 3개년(69년, 85년, 94년)으로 발생률은 6.8%, 보험금 1억원에 대한 기대손해액은 680만원

연도	'61	'62	'63	'64	'65	'66	'67	'68	'69	'70
강수량	-	-	-	-	2.6	-	-	-	31.7	-
연도	'71	'72	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79	'80
강수량	1.1	-	-	-	1.6	2.9	0	-	-	-
연도	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90
강수량	-	0	-	-	44.4	-	-	-	-	0
연도	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00
강수량	-	-	-	5.8	-	-	-	-	-	1.8
연도	'01	'02	'03	'04						
강수량	-	-	-	-						

<별첨 2> 날씨파생상품 사례

□ 기온지수 날씨파생상품

○ 계약단위

- 계약단위는 Degree-Day(DD)라는 날씨지수(Weather Index)가 일반적으로 사용됨
- DD는 하루의 평균온도((최고온도-최저온도)/2)와 표준온도의 편차를 의미하며 전통적으로 에너지부문의 표준온도는 65°F (약 18°C)를 사용
- 날씨지수는 난방지수(HDD; Heating Degree-Day) 및 냉방지수(CDD; Cooling Degree-Day)로 구분
- 기타 온도 이외에 강우량, 적설량, 풍속 등의 날씨지수의 사용이 가능하며, 일정기간 동안 특정일의 사고만을 담보하는 Critical Day Events 형태의 계약도 사용

구 분	내 용
난방지수 (HDD)	- 하루중 평균온도가 65°F(약 18°C)이하로 떨어져 난방할 필요가 있는 에너지의 정도 - HDD 지수가 높을수록 날씨가 춥다는 것을 의미하며 겨울철에 필요 - 계산방법 : $(65^{\circ}\text{F}-\text{기준일의 평균기온}^{\circ}\text{F}) \times \text{일수}$ (평균기온이 65°F 이상인 경우는 계산하지 않음) - HDD지수는 매일의 HDD를 월별로 합계한 값 - 특정도시의 10월 일일평균 HDD지수가 25일 경우 HDD 지수는 775($=25 \times 31$일)이며, 날씨지수당 지급액이 100달러일 경우 최대보상한도액은 77,500달러가 됨
냉방지수 (CDD)	- 하루중 평균온도가 65°F(약 18°C)이상으로 올라가서 냉방할 필요가 있는 에너지의 정도 - CDD 지수가 높을수록 날씨가 덥다는 것을 의미하며 여름철에 필요 - 계산방법 : $(\text{기준일의 평균기온}^{\circ}\text{F}-65^{\circ}\text{F}) \times \text{일수}$ (평균기온이 65°F 이하인 경우는 계산하지 않음)

o 계약기간

- 계약기간은 기업의 수요에 따라 달라지며, 온도의 경우 겨울 또는 여름철 수요가 대부분이므로 계약기간은 대부분 1년 이내의 단기계약으로 체결됨

o 지역(Region)

- 일반적으로 HDD지수는 지역적인 특성이 있어 지역별로 산출함
- 예를 들어, 시카고상품거래소(CME)는 인구밀집지역의 특정도시를 대상으로 산출하며, 지역선택은 인구, 기온의 계절적 변동성을 고려하여 선정함
- 특정도시와 기온을 측정하는 지정장소에서 측정하며, 주로 공항에서 측정된 기온을 기준으로 하고 있음

o 보상액(Ticks)

- 손해발생시 날씨지수당 사전에 약정한 금액을 보상. 예를 들어 행사가격을 초과하는 강설량의 매 인치마다 정해진 금액을 지급함

o 보상한도(Limit)

- 보험회사가 상품매수자에게 지급할 수 있는 최대보상한도액을 말함

o 행사가격(Strike)

- 계약체결시 사전에 보상하기로 정한 지수수준. 예를 들면, 지수가 강설량일 경우 계약은 누적치 3피트를 행사가격으로 설정할 수 있음

□ 날씨파생상품 예시

- 평균 HDD 지수 : 6,350, HDD 표준편차 : 1,300

상품구성	내 용
Location	New York
Period	2000. 11.1 ~ 2001. 3.31
Tick	\$7,500 per HDD
HDD Mean	6,350
HDD Standard Deviation	1,300
HDD Strike	5,700(=Mean - 0.5*Standard Deviation)
Coverage Limit	\$6 Million
HDD Limit	800(Coverage Limit/Tick)
Net Premium	\$1.5Million (25% Rate on Limit)

- HDD지수당 보상액 7,500달러는 해당기업이 원하는 HDD 지수당 한계수익(Marginal Revenue)을 의미
- 행사가격 HDD는 5,700달러(=6,350-0.5×1,300)로 산정되었으며, 최대보상한도는 600만 달러는 HDD800(=600만달러/7,500달러)에 해당하는 금액임
- 옵션모델의 가격(premium)은 최대보상한도의 25%에 해당되는 150만 달러로 결정되었음(가격은 유동적임)
- 만약, 옵션계약기간 동안에 HDD지수가 5,300이 되는 경우 옵션보상지수는 HDD400(=5,700-5,300)이며, 보상금액은 300만 달러(=7,500×HDD400)가 될 것임

※ HDD지수 계산식과 의미

- 계산식 ; $HDD = [65^{\circ}F - \text{기준일의 평균기온}] \times \text{일수}$, 단, $65^{\circ}F$ 이상은 계산하지 않음
- 계산식의 의미 ;
HDD는 난방지수로 $65^{\circ}F$ 이하에서는 난방이 필요하므로 난방필요지수를 계산하는 것임
- 평균HDD의 의미 ;
평균 HDD는 평상시의 필요난방지수로 이상적인 기온상승에 대비하는 Strike지수의 의미. 즉, 이상기온 상승으로 HDD가 평균보다 작아지면 난방회사는 수익이 감소할 것이므로, 그 지수차이를 Tick에 곱한 보상액으로 보전할 수 있음

CEO Report 2006-09

날씨위험에 대한 손해보험회사의 역할 강화 방안

발 행 일	2006년 4월
발 행 인	김 창 수
편 집 인	이 기 형
발 행 처	보 험 개 발 원
	서울특별시 영등포구 여의도동 35-4
인 쇄 소	(주)유성사
	대표전화 2268-0676

본 자료에 실린 내용에 대한 문의는 손해보험본부
화재해상보험팀(☎368-4203)으로 하여 주시기 바랍니다.