

날씨보험 활성화 심포지엄
장소: 여의도 중소기업중앙회
일시: 2012년 9월 6일

날씨 · 기후변화의 영향과 산업

김 백 조

국립기상연구소 정책연구과

목 차

1

기후변화 현황과 영향

2

날씨·기후와 산업

3

기상·기후산업 규모와 구조

4

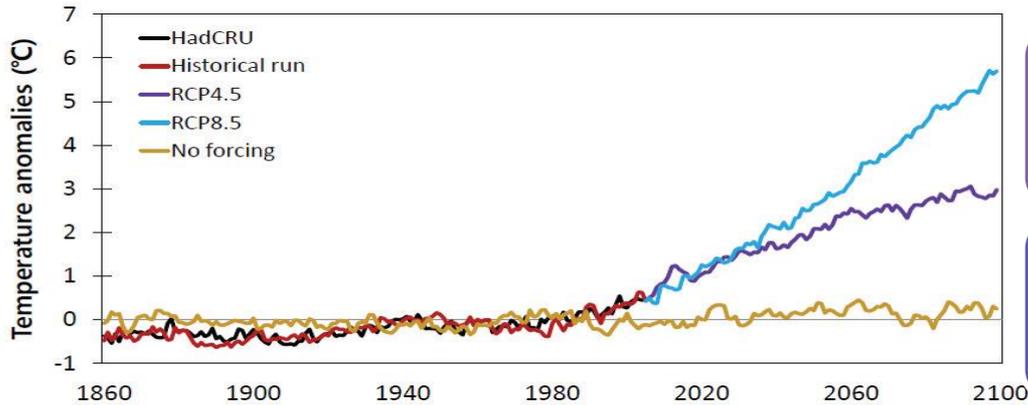
날씨보험 관련 추진 성과 및 계획

1. 기후변화 현황 및 영향

기후변화 현황 및 전망 : 전 세계

1971~2000년 대비 1860~2099년 전 세계 평균
(a) 1.5 m 기온 변화 (°C) 및 (b) 강수량 변화 (%)

기온 변화(1860 - 2099)



평균기온

- 지난 100년간 평균 0.6°C 상승

강수량

- 증가 : 북유럽, 북·중아시아
- 감소 : 지중해, 남아시아 일부, 남아프리카

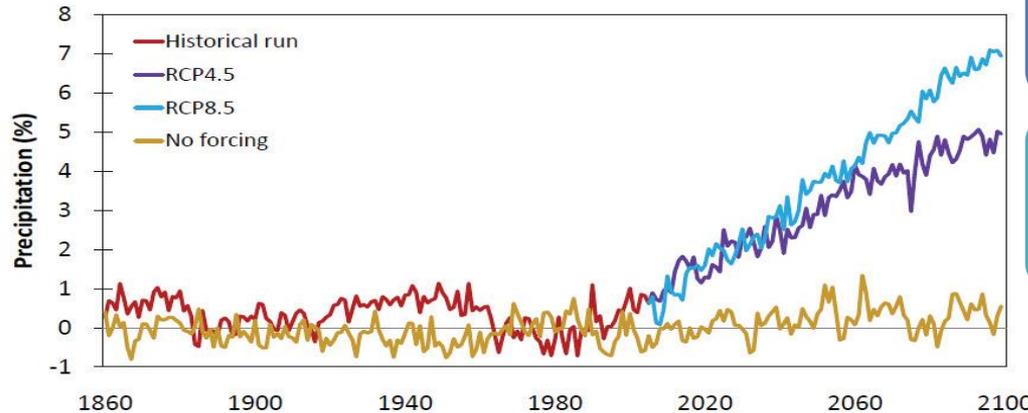
해수면
고도

- 해수면 10~25cm 상승

이상기상

- 폭염, 가뭄, 폭설, 폭우 빈도 증가
- 열대 저기압 강도 증가

강수량 변화(1860 - 2099)

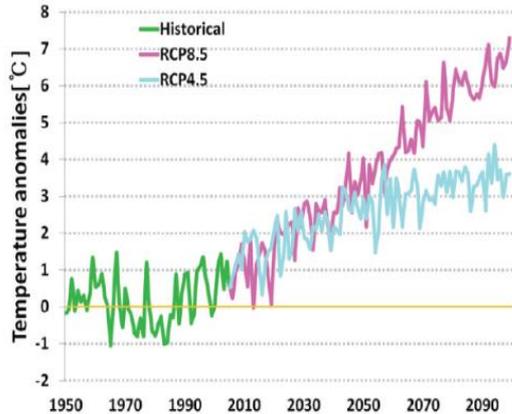


<출처 : 기후변화 시나리오 보고서 2011, 국립기상연구소, 2011>

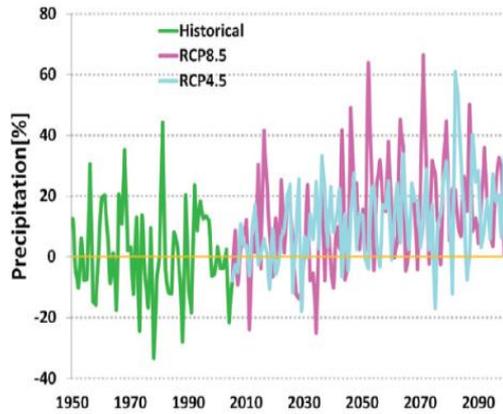
기후변화 현황 및 전망 : 우리나라

1971~2000년 대비 1950~2099년 한반도 평균
(a) 1.5 m 기온 변화 (°C) 및 (b) 강수량 변화 (%)

기온 변화(1950 - 2099)



강수량 변화(1950 - 2099)



평균기온

- 0.18 °C/10년 비율로 증가
(1912 - 2010)

강수량

- 21 mm/10년 비율로 증가
(1912 - 2010)

해수면
고도

- 지난 40 여 년간 22 cm 증가
(1964 - 2006)

이상기상

- 폭염, 가뭄, 폭설, 폭우 빈도 증가
- 열대 저기압 강도 증가

<출처 : 기후변화 시나리오 보고서 2011, 국립기상연구소, 2011>

※ 참고

RCP 4.5 시나리오 (CO₂ 540ppm)

| | 우리나라 | 전 세계 |
|---------|-------|------|
| 기온 (°C) | +3.4 | +2.8 |
| 강수량 (%) | +17.3 | +4.5 |

RCP 8.5 시나리오 (CO₂ 940ppm)

| | 우리나라 | 전 세계 |
|---------|-------|------|
| 기온 (°C) | +6.0 | +4.8 |
| 강수량 (%) | +20.4 | +6.0 |

- 저감 정책이 상당히 실현 되더라도 기온과 강수량 상승
- 그러나 저감 정책 시 기온 상승폭 절반 감소

**2100년 우리나라는
전 세계 기온 상승 폭을 1~2°C 상회,
강수량의 경우 약 4배 상회
할 것으로 예상 됨**

극한 날씨·기후 발생(1)

한겨레 THE HARBINGER

순간풍속 51.8m '역대 5번째'...그나마 비 적어 피해 줄어

강풍 기록 길어지는 불라넌

제1호 태풍 불라넌은 중심기압을 기준으로 볼 때, 2000년 이후 서해상을 따라 북상한 태풍 가운데 가장 강력했다. 태풍은 중심기압이 낮을수록 강력하다. 불라넌은 28일 오후 북한에 상륙할 때까지 중심기압 965헥토파스칼(hPa)을 유지했다. 2000년 이후 다른 나라를 경유하지 않고 서해로 지난간 7개 태풍 가운데 가장 중심기압이 낮았던 것은 2002년 '피리온'이 지난 해순도에서 기록한 978.7헥토파스칼이었다.

최대순간풍속은 전남 완도에서 28일 오전 6시16분 초속 51.8m를 기록해, 역대 태풍 가운데 2007년 8월 울릉도에서 52.4m를 기록했던 태풍 '나리'에 이어 5위에 올랐다. 이날 오전 6시30분 광주 무등봉의 푸른기상관측망(AWS)에는 태풍 '백미'(2003년) 때의 최대순간풍속(초속 60m)에 육박하는 59.5m가 기록되기도 했다. 무인정비 측정기는 역대 기록과 공식 비교하여는 사용하지 않고, 실측 장비를 통한 촬영이다. 한편, 전남 완도(43.6m), 전북 고창(37.7m), 전남 순천(31.5m) 등에서도 이례적으로 최대순간풍속을 이들 지역에서 가장 높게 기록한 바 있다.

북상폭풍도 중심기압 965hPa 서해 높은 수온 탓 위험 더해 제주도-전남해상 국지성 호우 서울 13.5mm 등 중부 강수량 미미



부서은 바람 태풍 불라넌의 강풍에 무너져 내린 전남 목포시 봉림동의 한 상점 건물. 태풍 28일 오전 시민들이 발길을 돌리고 있다. 목포=최종식 기자 kpark@han.com

이런 기상현상과 함께 불라넌이 북해로 북상해 제주도를 통과한 뒤 점차 약화될 것으로 예상됐지만, 서울 가까운 서해상까지 올랐으니 동남 중심기압 965헥토파스칼, 최대 초속 초속 60m의 강풍을 부르기도 하지 않았다. 장영선 기상청장은 "태풍이 수온이 섭씨 26~27도의 해수면 상층을 유해하며, 태풍의 위력이 더 떨어지지 않고 정면으로 다가와

이런 기상현상과 함께 불라넌이 북해로 북상해 제주도를 통과한 뒤 점차 약화될 것으로 예상됐지만, 서울 가까운 서해상까지 올랐으니 동남 중심기압 965헥토파스칼, 최대 초속 초속 60m의 강풍을 부르기도 하지 않았다. 장영선 기상청장은 "태풍이 수온이 섭씨 26~27도의 해수면 상층을 유해하며, 태풍의 위력이 더 떨어지지 않고 정면으로 다가와

先州日報

뜨거워지는 지구... 집중호우 30년간 30% 늘어

어릴적 집중호우상 강수의 발생빈도가 크게 증가하고 있다. 이는 우리나라뿐만 아니라 전 세계적인 현상으로 이상기후 때문이다. 특히 짧은 시간에 많은 비가 오는 지역이 많아지는 집중호우는 물량 기상현상의 하나로 예측하기 어려운 현상이다. 올해도 지난 15~19일 집중호우로 인한 피해, 사막으로 변해버린 지역을 제외하고, 집중호우 증가 추세와 지난 30년간 집중호우의 원인 불분명 해를 살펴보자.

○폭우, 우 증가 추세=19일 기상청이 집중호우의 원인인 1973년 이래 상강, 강수량 기록 등을 분석한 결과, 최근 30년(1981~2010년)에 비해 집중호우 Top10에 따르면 2009년에 비해 30mm 이상 집중호우상 강수의 발생빈도가 1980년대 대비 30% 이상 증가하는 등 여름철 평균 강수량이 10% 이상 증가하고 있다.

1981~1990년까지 604.5mm에 그쳤던 여름철(6~8월) 평균 강수량은, 지난 1981~2000년 713.7mm, 지난 2001~2010년 768.7mm 등으로 꾸준히 증가하고 있다. 특히 지난해에는 무려 1047.4mm의 비가 내렸다.

또 여름철 시간당 30mm 이상의 강수량 발생 횟수도 지난 1981~1990년 603건에 불과했지만, 지난 1990년대 703, 2000년대 823건까지 증가했고, 지난해에는 무려 1330건까지 늘었다. 기상청은 이 밖에 세계적 추세로 평균강수량 0.74% 상승하면서 '가뭄의 증가'에 따라 최근 중 수증기량 증가를 특징으로 하는 많은 일회 수증기가 유입되면서 대륙 집중호우가 발생하는 것으로 분석했다.

특히 기상청도 집중호우가 앞으로 급속도로 증가할 것으로 전망하고 있다.

2012년 06월 20일



지난 1998년 7월31일~8월1일 지리산 지역에 내린 장맛비로 무너진 구례군 조지면 파도리 덕교교. 이날 지리산 피복에는 시간당 145mm의 기록적인 폭우가 쏟아져, 계곡과 상류강변에서 인양하던 피복이 320여톤 사방·실패됐다. (중앙일보 지문사)

2012년 08월 29일

朝鮮日報

2012년 08월 09일

북반구 곳곳 폭염·홍수, 남아공 수도엔 44년 만에 눈... 지구촌 이상기후 후 표징



필리핀 수도 마닐라 동부 마린카사시의 한 도로가 8일 홍수로 넘쳐 남의지 물에 잠겼다. (왼쪽) 마리와 인근 지역에 11일째 계속 내린 이번 폭우가 가져온 약 100만명이 발생했고 마닐라의 80% 지역이 물에 잠겼다. 7일 하루에만 수도 11명이 숨겨 지남을 당한 태풍 사울라가 비를 뿌리기 시작한 이후부터 지금까지 최소 64명이 홍수로 목숨을 잃었다. 북반구 곳곳에 폭염과 홍수가 닥친 반면, 남반구 남아프리카공화국 요하네스버그는 7일 아래쪽적으로



필리핀 수도 마닐라 동부 마린카사시의 한 도로가 8일 홍수로 넘쳐 남의지 물에 잠겼다. (오른쪽) 마리와 인근 지역에 11일째 계속 내린 이번 폭우가 가져온 약 100만명이 발생했고 마닐라의 80% 지역이 물에 잠겼다. 7일 하루에만 수도 11명이 숨겨 지남을 당한 태풍 사울라가 비를 뿌리기 시작한 이후부터 지금까지 최소 64명이 홍수로 목숨을 잃었다. 북반구 곳곳에 폭염과 홍수가 닥친 반면, 남반구 남아프리카공화국 요하네스버그는 7일 아래쪽적으로

한겨레 2012년 08월 09일

"미 '최악의 가뭄' 100년간 계속된다"

"일상적 가뭄 될 가능성 높다" 기상학자들, 심각한 상황 내내 이상기후는 계속 갈수록 악화

미국은 지난 4개월 내내 남해 해역에서 미국 기상청이 발표한 미국 내 최악의 가뭄으로 100년 만에 최악의 가뭄으로 기록되고 있다. 기상청이 발표한 미국 내 최악의 가뭄으로 100년 만에 최악의 가뭄으로 기록되고 있다. 기상청이 발표한 미국 내 최악의 가뭄으로 100년 만에 최악의 가뭄으로 기록되고 있다.



필리핀 수도 마닐라 동부 마린카사시의 한 도로가 8일 홍수로 넘쳐 남의지 물에 잠겼다. (오른쪽) 마리와 인근 지역에 11일째 계속 내린 이번 폭우가 가져온 약 100만명이 발생했고 마닐라의 80% 지역이 물에 잠겼다. 7일 하루에만 수도 11명이 숨겨 지남을 당한 태풍 사울라가 비를 뿌리기 시작한 이후부터 지금까지 최소 64명이 홍수로 목숨을 잃었다. 북반구 곳곳에 폭염과 홍수가 닥친 반면, 남반구 남아프리카공화국 요하네스버그는 7일 아래쪽적으로

한겨레 2012년 08월 01일

"11일째 최악의 폭우" 필리핀 도시기능 마비

태풍 2개 영향-이제껏 100만명 마닐라 80% 침수 16만 이상 숨지



필리핀 수도 마닐라 동부 마린카사시의 한 도로가 8일 홍수로 넘쳐 남의지 물에 잠겼다. (오른쪽) 마리와 인근 지역에 11일째 계속 내린 이번 폭우가 가져온 약 100만명이 발생했고 마닐라의 80% 지역이 물에 잠겼다. 7일 하루에만 수도 11명이 숨겨 지남을 당한 태풍 사울라가 비를 뿌리기 시작한 이후부터 지금까지 최소 64명이 홍수로 목숨을 잃었다. 북반구 곳곳에 폭염과 홍수가 닥친 반면, 남반구 남아프리카공화국 요하네스버그는 7일 아래쪽적으로

태풍 2개 영향-이제껏 100만명 마닐라 80% 침수 16만 이상 숨지

태풍 2개 영향-이제껏 100만명 마닐라 80% 침수 16만 이상 숨지

오른쪽 사진은 필리핀 수도 마닐라 동부 마린카사시의 한 도로가 8일 홍수로 넘쳐 남의지 물에 잠겼다. (오른쪽) 마리와 인근 지역에 11일째 계속 내린 이번 폭우가 가져온 약 100만명이 발생했고 마닐라의 80% 지역이 물에 잠겼다. 7일 하루에만 수도 11명이 숨겨 지남을 당한 태풍 사울라가 비를 뿌리기 시작한 이후부터 지금까지 최소 64명이 홍수로 목숨을 잃었다. 북반구 곳곳에 폭염과 홍수가 닥친 반면, 남반구 남아프리카공화국 요하네스버그는 7일 아래쪽적으로

극한 날씨·기후 발생(2)

분석기간: 2012년 1월 ~ 8월



러시아

- [폭풍우] 7.8 남서부지역 사망 130명

우크라이나

- [한파] 1.29영하 23도, 동사 18명, 동상, 저체온증 500여명

방글라데시

- [집중호우] 6.27 남동부 홍수로 산사태 사망 100명, 대피 25만명

우간다

- [폭우] 6.26 케냐국경 산사태 사망 18명, 실종 100여명

마다가스카르

- [사이클론] 3.7 사망 65명, 실종 3명

인도네시아

- [폭우] 7.3 북동부 산사태 사망 31명, 이재민 25만명

중국

- [폭우] 7.27 베이징 12시간 212mm, 사망 37명, 대피 14,500명, 항공 475편 결항
- [가뭄] 2월 원난성 60년만의 가뭄, 300만명 식수난, 손실 1조 7천억원
- 5월 장수성 50년만의 가뭄, 98만명 피해, 3천3백만 위엔화 피해
- [홍수] 6월 남부, 이재민 519만

북한

- [태풍, 폭우] 7.18 ~ 7.24 일강수 400m, 사망 88명, 부상 134명, 주택 5000여채 파손, 12,000여채침수
- [가뭄] 4월 서해안 지역 50년만의 가뭄

미국

- [가뭄] 6 - 8월 25년 만의 가뭄 29개 주 재해 지역 지정
- [토네이도] 3.2 중서부 사망 39명
- [폭염] 7월 동부 사망 30명
- [폭설] 1.12, 1.19 오헤어국제공항 항공기 400편결항
- [강풍폭우] 7.3 동북부 사망 17명, 300만 가구정전

파라과이

- [폭염] 1월 섭씨 40도, 사망 54명

호주

- [홍수] 2월, 5월 10,000명 고립, 주택침수로 2300명 대피, 강풍
- [강풍, 폭우] 6.6 최대풍속 127km 20,500여 가구 정전

필리핀

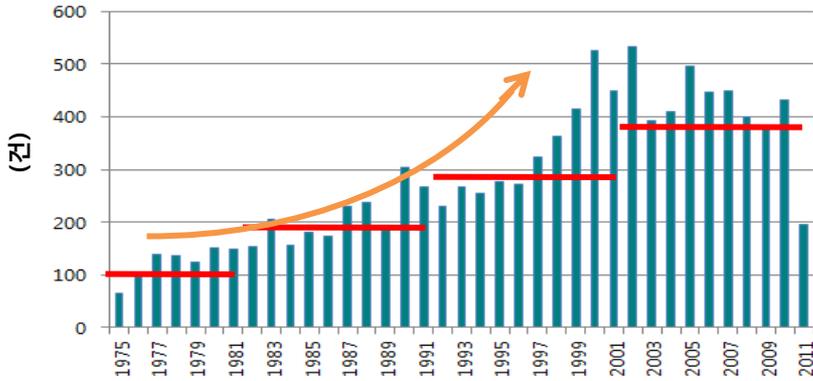
- [태풍] 6.1 마닐라지역 제 3호 마와르
- 6.14 마닐라지역 제 4호 구출 사망 8명, 실종 63명, 이재민 7천명
- [태풍] 8.2 제 9호 사올라 사망 23명, 이재민 30만 명

일본

- [폭설] 11월(2011) ~ 1월(2012) 북부해안지역 누적적설량 3m, 사망 53명, 부상 574명
- [폭설] 2.20 ~ 2.29 사망 103명, 중상 660명
- [폭우] 7.12 누적강수량 500 mm 사망 25명, 실종 7명

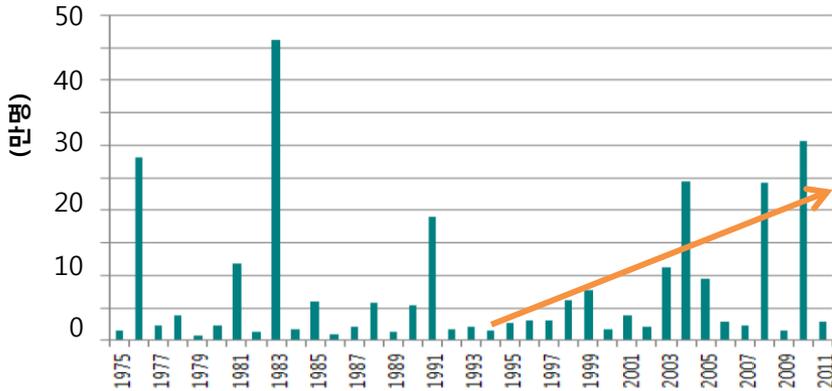
극한 날씨·기후 피해 현황

전 세계 자연재해 수 추세 (1975-2011)



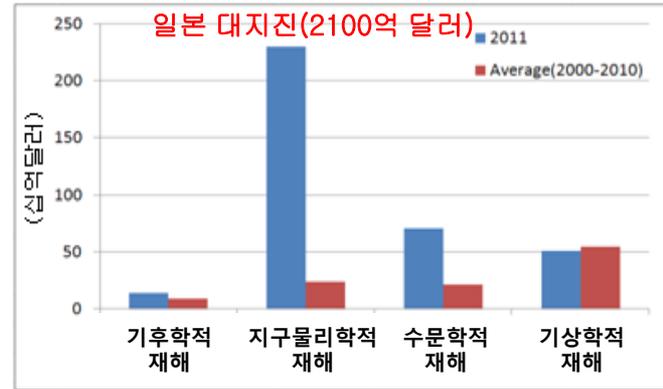
<출처: Natural disaster data book 2011>

전 세계 자연재해 사망자 추세 (1975-2011)



<출처: Natural disaster data book 2011>

전 세계 자연재해 피해액 (종류별)

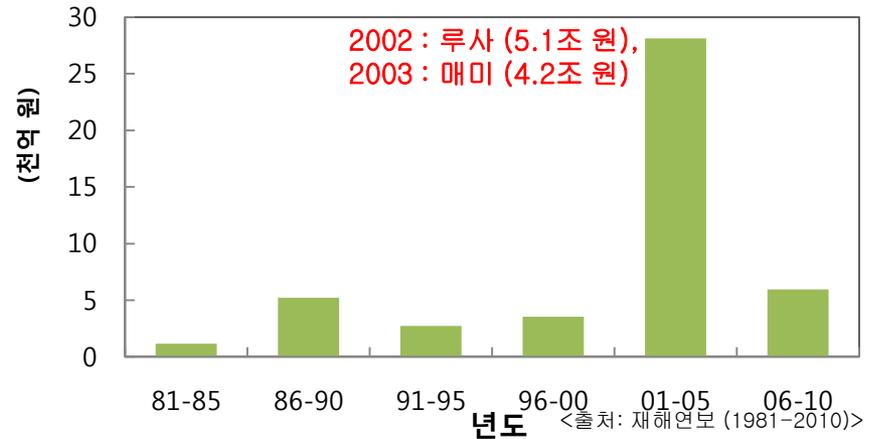


<출처: Annual Disaster Statistical Review 2011 >

※ 참고

1. 기후학적 재해: 산불, 가뭄, 열파, 한파
2. 지구물리학적 재해: 지진, 화산, 산사태
3. 수문학적 재해: 홍수, 산사태
4. 기상학적 재해: 폭풍, 태풍, 집중호우

우리나라 자연재해 피해액 추세 (1981-2010)



<출처: 재해연보 (1981-2010)>

- 지구온난화로 야기된 기후변화로 자연재해가 빈번화, 대형화, 다양화
- 1998년 이후 자연재해의 수가 증가하는 중

기후변화와 주요산업

| 영향 주요산업 | 위험 | 기회 |
|---|---|---|
|  농림수산업 | <ul style="list-style-type: none"> - 기존작물 재배 불가능 - 해수면 온도 상승으로 어종 변화 - 신선도 하락으로 신뢰 저하 - 질병, 전염병 증가 - 냉장시설, 저장고 투자 증가 | <ul style="list-style-type: none"> - 새로운 작물 재배 기회확대 - 기후변화에 잘 견디는 종자 개발 - 바이오 연료 개발에 따른 농산물 수요 증가 (옥수수, 사탕수수 등) - 새로운 어장 발굴 |
|  건설업 | <ul style="list-style-type: none"> - 건설과정이나 작업현장에 영향 - 건축물 기준 강화에 따른 비용 상승 | <ul style="list-style-type: none"> - 저수지, 댐, 방제시설 건설 수요 증가 - 기후변화를 극복할 수 있는 건설기술 개발을 통한 선점효과 향유 |
|  수송장비업 | <ul style="list-style-type: none"> - 규제적 위험 가중 (연비기준 강화, 탄소세 신기술의 사용 의무화) | <ul style="list-style-type: none"> - 철도, 공공교통수단 대체수단으로 주목 - 하이브리드카 제조기술 확보 - 기후변화에 견디는 새로운 수송장비산업 증가 - 자전거 등 대체 수송수단 각광 |
|  에너지업 | <ul style="list-style-type: none"> - 전력수요 증대로 송전 시스템 과부하 - 물 부족으로 인한 수력발전의 불확실성 | <ul style="list-style-type: none"> - 대체에너지 생산 기술 확보 - 재생에너지 발전, 태양력 발전 |
|  금융보험업 | <ul style="list-style-type: none"> - 보험청구 증가 - 보험료 증가 (보험업자, 가입자 모두에게 부담) | <ul style="list-style-type: none"> - 날씨, 녹색 보험 등 신규 보험 수요 증가 - 자연재해 예측기술 발전, - 환경관련 위험 보장수요 증가 |

<출처: 기후변화 재앙인가, 기회인가?, 한국경제연구원, 2009>



• 기후변화는 **위기**이자 **기회**로 새로운 가능성 제시

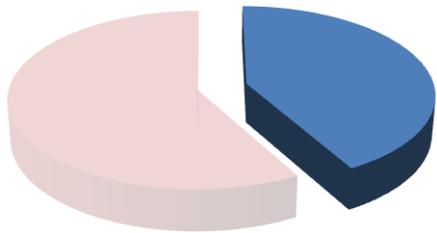
2. 날씨 · 기후와 산업

날씨·기후가 국가 산업에 미치는 영향

- 세계 경제의 **약 80%**가 기상변화에 직, 간접적으로 영향(F. Schwarz, 05)
- **기상정보**가 다양한 산업분야에서 기업경영에 중요 요소로 자리매김

날씨가 경제에 미치는 영향

<미국>

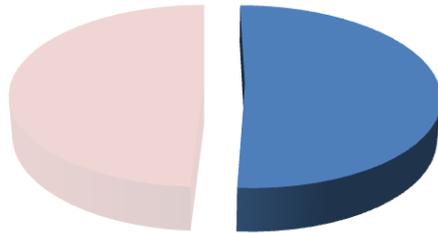


GDP 42%

약 4200 조원

<출처: 미국 상무부, 2004 >

<일본>

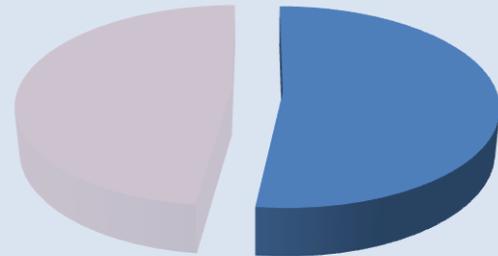


GDP 51%

약 2100 조원

<출처: 아사히은행, 2004>

<우리나라>



GDP 52%

약 400 조원

<출처: 서울대학교, 2004>



- 미국, 일본과 비교해 우리나라의 경제(GDP)가 날씨·기후에 더 큰 영향을 받음

이상기상현상에 따른 주요 산업별 수익 영향

| 기상현상 | | 수익증감 | |
|-------|----|--|---------------------------|
| | | 수익 증가 | 수익 감소 |
| 이상고온 | 여름 | 전력, 음료빙과, 피서지, 냉방가전 | 의류, 농작물 |
| | 겨울 | 레저산업 | 전력, 의류, 난방가전 |
| 이상저온 | 여름 | 공연장, 백화점 | 전력, 냉방가전, 피서지, 음료빙과, 농작물 |
| | 겨울 | 전력, 난방가전 | 음료빙과 |
| 장마/폭우 | | 홈쇼핑, 배달 음식, 할인점, 위생, 주택수리, 우산·우의, | 레저산업, 농작물, 백화점, 수출품 선적 지연 |
| 폭설 | | 제설산업, 홈쇼핑, 인터넷 쇼핑몰, 택배, 차량정비, 스노우 체인, 영화칼슘 | 항공사, 손해 보험사, 주유소 |
| 황사 | | 병원, 약국, 세제회사, 화장품, 선글라스, 마스크, 돼지고기 | 항공사, 농작물, 반도체, 위락시설 |

<출처: 해외 기상기술 패러다임 변화와 정책적 대응 방안, 2008; 날씨정보의 기업경영 활용, 2011; 기업경영의 리스크 관리 현황 및 미래 수요, 삼성경제연구소, 2012>

기업의 날씨·기후 정보 활용



적용분야

- | | |
|-------------|-----------|
| 원자재 구매 | 수요예측 |
| 제품 판매 전략 수립 | 제품의 최적 사용 |
| 신제품 개발 | 제품구색 및 진열 |
| 생산량 조절 | 고객유치 |
| 재고관리 | 광고 |

활용분야

- | | | | |
|------------|--|-----------|--|
| 건설 | <ul style="list-style-type: none"> • 예보를 활용한 공사 스케줄 작성 • 현장 안전 관리 대비 • 기초설계시의 기후자료 분석 | 교통 | <ul style="list-style-type: none"> • 항공기, 선박의 안전 운항 • 도로의 효율적인 관리 • 선박관리에 필요한 예보 제공 |
| 에너지 | <ul style="list-style-type: none"> • 강수량 예측을 통한 수자원 관리 시스템 운영 및 홍수 방재 • 가스, 석유에너지의 수요 예측 | 유통 | <ul style="list-style-type: none"> • 최적의 유통 경로 추천 • 사전 수요 예측 • 상품 구색 및 전략상품 선전 |
| 광고 | <ul style="list-style-type: none"> • 광고 매체의 선택 • 광고 시기에 따른 효과 극대화 • 상품명 결정에 활용 | 레저 | <ul style="list-style-type: none"> • 각종 행사 일정 선정 및 준비 • 레저 활동에 필요한 정보제공 |
| 요식 | <ul style="list-style-type: none"> • 기상 변화에 따른 매출 분석 • 기후에 따른 음식물 보관 | 농업 | <ul style="list-style-type: none"> • 파종시기, 농약 살포시기 결정 • 출하시기에 필요한 정보 제공 • 농작물 피해 대비 |

그 외 기후영향 산업 첨단산업(반도체, 정밀기계), 전자산업, 의류업, 의료업, 제조업, 기타 날씨 관련 산업

• 날씨·기후 정보의 산업별, 기업경영 분야별 적용 확대

주요 활용 사례

건설업 : 현대건설(주)

▶ 공종별 작업중지 기준

● : 작업가능 | ■ : 작업유보 | ✕ : 작업불가

| 공종명 | 작업명 | 08/19 (금) | 08/20 (토) | 08/21 (일) |
|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| 가설공사 | 동상받지 & 부주기층 | ● | ● | ● |
| | 입도조정기층 | ● | ● | ● |
| 부대토목공사 | 포라임코트 | ● | ● | ● |
| | 택코트 | ● | ● | ● |
| 기초공사 | 파일할타 | ● | ● | ● |
| | 응집 | ● | ● | ● |
| 철근콘크리트 공사 | 콘크리트 타설 | ● | ● | ● |
| 경량기포 콘크리트 공사 | 기포 콘크리트 타설 | ● | ● | ● |
| 철골공사 | 양중 | ● | ● | ● |
| | 응집 | ● | ● | ● |

공사별 작업가능 여부

유통업 : 홈플러스(주)



판매 물품 수급 조절

조선업: STX조선해양(주)



현장 작업 관리

농수산업: 화동염전

| 풍속(m/s) | 기온(°C) | 하늘상태(할) | 안개유무 | 강수유무 |
|---------|--------|---------|------|------|
| 0~2 | 5 | 27이상 | 10 | 0 |
| 3~5 | 10 | 24~26 | 7 | 25 |
| 6~9 | 15 | 20~25 | 5 | 무 |
| 10~13 | 20 | 20미만 | 2 | 무 |
| 14이상 | 25 | | | |



소금 생산량 예측

3. 기상 · 기후산업 규모와 구조

기상·기후산업

- “**기상(기후)산업**”이란 기상관련 상품을 제조·공급 하거나 용역을 공급하는 산업을 말한다 (기상산업진흥법 제2조1항).
- 기상 예보업, 기상 감정업, 기상 컨설팅업, 기상 장비업 등으로 구분

기상 예보업

- 일반·특정 수요자를 대상으로 기상예보를 하는 사업 (제2조4항)
- 기상청이 생산한 기상정보를 가공 또는 원시자료 형태로 보급, 판매

기상 감정업

- 특정 수요자를 대상으로 기상감정을 제공하는 사업 (제2조5항)

기상·기후산업

기상 컨설팅업

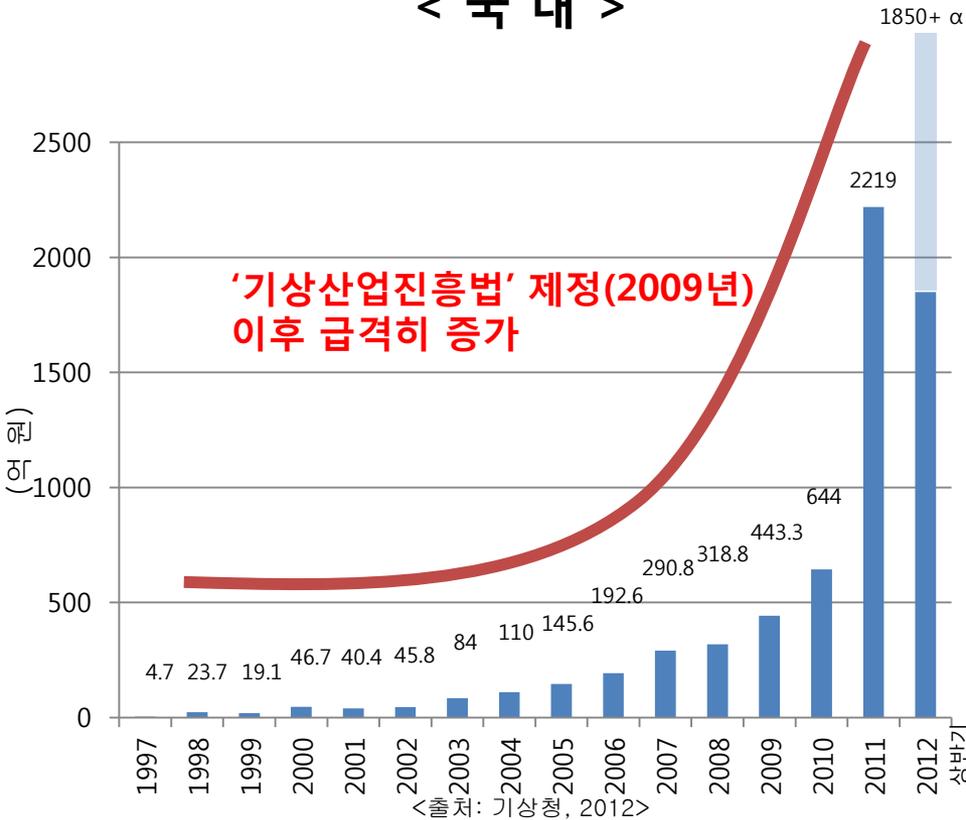
- 기상정보를 분석·평가하여 경영 활동에 관한 조언을 제공하는 사업 (제2조6항)
- 기상정보가 경제활동에 기여하도록 산업체 및 농업부문에 경영지원 및 전략 수립에 관련된 서비스

기상 장비업

- 기상측기를 제작·수입·설치·수리하는 사업 (제2조7항)
- 기상관측 및 정보의 전달, 전파과정에 관련된 기기 생산 및 유지 보수

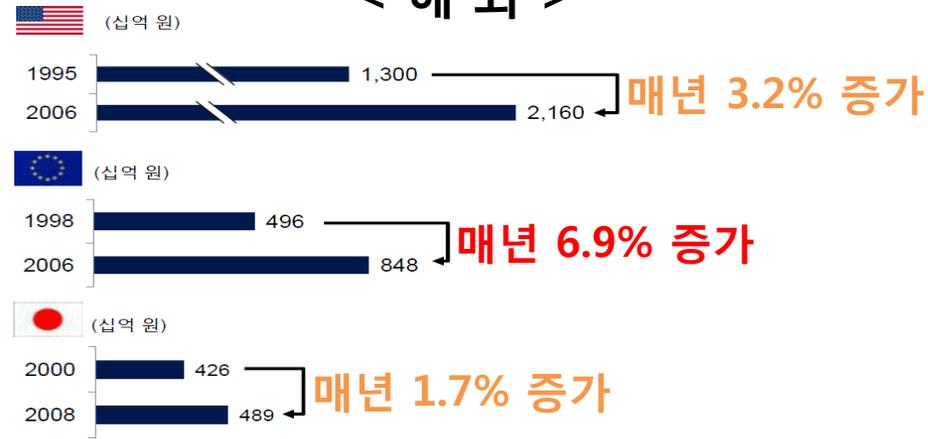
기상·기후산업 시장 규모

< 국내 >



- 2010년 까지 연평균 46%로 빠르게 성장
- 2010~2011년 사이 3.5배 증가
- 2012년 3,000억 목표(상반기 1,850억 달성)

< 해외 >

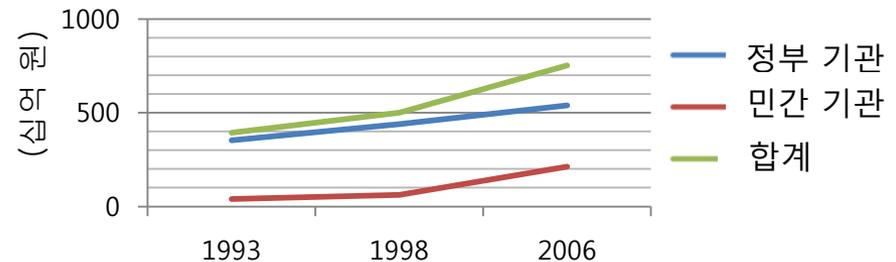


<출처: 기상비전 2020의 다학제 융합 서비스 로드맵 수립, 2011>

- 전 세계적으로 기상·기후산업은 성장 추세
- 특히, 유럽에서 가장 높은 시장 성장률을 보임 (매년 6.9% 성장)

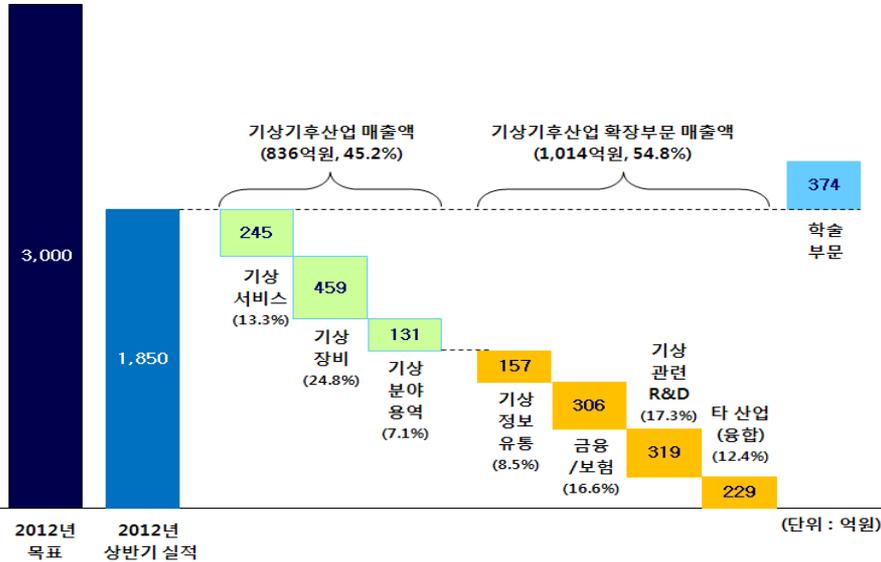
※ 참고

유럽의 기상·기후 산업 시장 규모 변화



<출처: Towards a stronger European market in applied meteorology, 2007>

기상·기후산업 시장 구조(2012상반기)

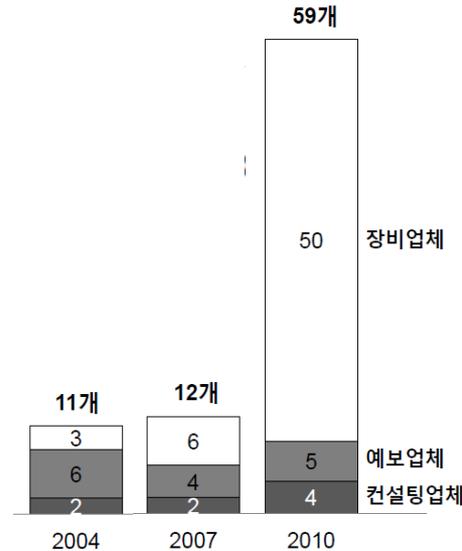


| 국가 | 종사자 | 시장규모 |
|----------|--------------------------------|---------|
| 미국 ('11) | 약30,000~35,000 (기상산업종사자, 기상학자) | 약 9조원 |
| 일본 ('10) | 8,258명(등록 기상 예보사) | 약 5조원 |
| 한국('11) | 567명 (기상산업종사자) | 2,219억원 |

1/15, 1/22

<출처: 우리나라 기상산업 진흥을 위한 정책 토론회, 2012>

- 기상·기후산업 발전 가능성이 상당히 높음



<출처: 기상비전 2020의 다학제 융합 서비스 로드맵 수립, 2011>

| 산업분야별 | 한국 | 미국 |
|---------|-------------|----------------|
| 기상장비 | 61.2%(장비판매) | 5.0%(장비제작, 판매) |
| 기상컨설팅 | 25.6% | 38.0% |
| 기상정보서비스 | 11.0% | 24.0% |
| 기상 S/W | 2.2% | 33.0% |

<출처: 기상산업정책포럼 종합보고서, 2008>

- 앞으로 기상·기후정보를 기반으로 한 수요 예측 컨설팅, 기상영향 평가, 날씨보험 및 파생상품 등 고부가가치 시장 확대 가능성이 높음

4. 날씨보험 관련 추진 성과 및 계획

날씨보험 필요성(1)

중요정보

2012년 08월 25일

파이낸셜 뉴시스

2012년 08월 28일

위런 버텨야 날씨시장도 간 까닭은

경제 view &



이동근
대한상생위협조사 상근기자

허리케인 피해 댄 주정부 채권 매입
해지 계약 맺어 수익 달리 벌어
날씨도 유가처럼 중요 변수
신사업·일자리 창출 활용해야

2005년 8월 허리케인 '카트리나'가 미국을 강타해 루이시안라 같은 범종염해가 초비상 이 걸린 적이 있다. 세계 약이거속 공금의 85%를 차지하는 루이지애나주 역시 약이 150만 마리가 거의 죽어 약이거속 가격이 폭등했기 때문이다. 2만1000 달러(약 2400 만원)짜리 루이시안라 약이거속 재고는 생산 이 중단됐고 삼바르토 페라카모 약이거속 가격도 두 배가량 치솟아 큰 피해를 봤다. 이때 수익을 거둔 게 아니라면 바로 부자의 귀재 뒤린 버텨야 한다. 카트리나에 놀란 플로리다 주정부는 위런 버텨야 '차이제인' 피해가 발생하면 (버텨야) 40억 달러의 주 정부 채권을 매입한다는 해지(위험 대비) 계약을 맺었다. 피해 복구 자금을 마련 해 놓으려는 것이다. 하지만 이듬해 허리 케인은 잠잠하고 버텨는 해지 계약의 대가로 2억2000만 달러(약 2500억원)를 고스란히 챙겼다.

기업을 날씨가 제일 필수 체크포인트다. 상환마다 잘 필리는 온도부터 따도 된다. 반 손세차는 섬서 영상 18도부터 많이 팔리 고 에어컨은 19도, 에어컨은 22도부터 라고 한다. 온도가 더 오르면 수박(26도), 밤 종채-물다수(29도)가 제철을 만난다. 빈데로 온도가 내려갈 때는 13도부터 뜨끈한 약이 이 잘 팔리고 스웨터(영하 4도), 오리털 파카 (영하 8~10도) 순으로 판매가 늘어난다. '이제' '이 오면' 일산장수 아를 걱정. 안 외 운 산장수 아를 걱정' 식으로 앉아서 날씨에 맞춰서 아를 팔고, 날씨를 유가나 환 유-금리처럼 중요한 경영변수로 인식해야 한다. 나아가 기상이변을 새로운 사업 기회 로 활용해야 할 필요성도 있다.

기상선전국 미국은 기상시장 규모만 9조 원이다. 1500억원에 불과한 국내 시장에 견 치 보면 어마어마하다. 1990년대부터 매년 평균 5%씩 꾸준히 성장하다가 카트리나로 수천억의 피해가 발생한 이후에는 4.5배 수 준까지 급증했다.

기상산업은 알파리의 보고이기도 하다. 미국은 기상정보를 다루는 방송·신문 등을 비롯 해 기상관측기, 기상 인공위성, 기상시 스텝 개발 등의 분야 4대인 일자리를 만들어 냈다. 폭우나 폭염으로 인한 피해를 보상해 주는 '날씨보험'이나 '날씨 파생상품'도 선 보이기도 했다. 기상이란 피해를 경정하는 '기 상감정사', 기상재해를 대비해 주는 '재해 컨설팅' 등 아예 직업도 생겨나고 있다.

최근 우리 정부도 다양한 기상산업 육 성정책을 내놓고 있다. 올해부터 기상청을 정보 활용용 폐쇄에 대비하고 수익을 창출하 는 기업에는 '날씨경영 인증'을 해 주고 있 다. 9월부터는 날씨(weather)와 내비게이션 (navigation)을 합친 '웨더네이션'도 출시 한다. 차량이 있는 지역의 기온과 습도, 안 개, 도로 갈림 같은 세세한 기상정보를 제공 해 교통사고를 방지한다는 것이다.

'날씨'가 세계경제의 80%를 좌우한다 는 말이 있을 정도로 날씨가 기업활동과 국 민생활에 미치는 영향이 커지고 있다. 격변 대안에서 제갈량이 그랬던 것처럼 불어날 아 기도만 하다가 기상이변의 피해를 고스 란히 떠안을 법이다. 기상산업의 성장률 변화 속해 기업경영에 미치는 차명적 위업을 최 소화하고 새로운 기회를 찾기 위해 적극 나 서야 할 때다.

장기보험, 자동차보험 등 기존 주 력상품이 포화 상태에 이른 손해보 험사의 신성장동력으로 날씨파생상 품에 관심이 집중되고 있다. 갑작스 러운 날씨 등 급변하는 기온으로 소비 자의 손해에 대한 관심이 늘면서 날 씨 관련 보험상품 개발이 활성화될 것이라는 분석이다.

27일 보험업계에 따르면 보험연 구원은 오는 9월 6일 기상청과 날씨 파생상품 등과 관련한 심포지엄을 개최, 날씨파생상품 시장 형성에 적 극 나설 계획이다. 날씨파생상품은 이미 선진국에서는 보편화되었지만 우 리나라의 경우 갈음마 단계에 불과 하. 이엔트나 공원을 개최할 때 나 눈이 오면 보험금을 지급하는 식 의 상품이 분다수를 이루고 있다. 이에 비해 날씨파생상품의 경우 특정한 강수량, 강수 일차 등을 자수

서울경제

2012년 08월 25일

보험 하나면 태풍 피해 걱정 뚝

대형 태풍 '블라벤'의 북상으로 막대한 피해가 우려되는 가운데 피해 보상을 해주는 보험상품에 대한 관심도 커지고 있다. 주택 침수가 잦아진 온실 등을 갖추고 농작물을 키우는 국민이라면 풍수해보험에 가입하는 게 바람직하다. 이 보험은 보험료 일부를 국가나 지방자치단체에서 보조하기 때문에 연 7만원가량의 보험료만 내면 피해액의 90%까지 보상 받을 수 있다. 보상한도는 4,000만여원이다. 특히 NH농협손해보험이 판매하는 농작물재해보험은 사과·배·감·귤·공작자·복숭아·포도·양파 등의 재배능력이 태풍 피해를 입었을 경우 전액 보상

연 7만원으로 피해액 90% 보장
농작물 풍수해보험 가입해 불안
차보험 자차 가입 댄 침수 보상
해준다.
농작물재해보험 가입은 지난 2010년 6만9,000여건, 2011년 22만6,000여건, 올해 6월까지 24만,000여건으로 급증했다. 매년 기상성이변이 늘면서 침수 피해가 가장 심한 배는 지난해 12만여건으로 증가 해 6월까지 19만건으로 보험 가입 이 증가했다.
회사의 한 관계자는 "자연재해에

따른 농민의 경영 불안을 없애주고 만든 보험으로 사업 자체는 높은 손해를 때문에 적자가 나고 있지만 정책적 지원과 자력적으로 판매하고 있다"고 설명했다.
태풍으로 차량이 파손되더라도 자동차보험에 가입했다면 보상 받을 수 있다. 주차장에 차량을 세워뒀다가 침수됐거나 홍수 지역을 지나다 물에 휩쓸려 차량이 파손되면 모두 실 제 피해액을 보상받는다. 다만 '자기 차량손해' 담보에 가입하지 않은 운전자라면 보상 받기 어렵다. 차 떼어 나 선루프 등을 열어놓았을 때 물이 들어간 때에도 보상되지 않는다.

아시아경제

2012년 08월 27일

美 농작물 보험사, 최악의 가뭄에 비명

총 배상금 규모 300억달러 이를 뜻

500억 만에 미칠을 강타한 최악의 가뭄 불행이 보험회사로 뚫고 있다. 농작물 보험을 판매한 태국 재할 약 70억 가량의 보험금 지급을 이보다 못한 300억달러로 추산했다. 미국은 농작물 보험사들이 보험사 손실이 어찌 될 것 같아 나라는 것 가운데 태풍이 커지면서 농민들의 농작물 보험 이용이 크게 늘어 난 탓이 크다. 미국의 농작물 보험 은 10년 전에는 미국 옥수수 경작면 적의 약 75%를 보장했으나 지난해에는 85%를 보장했다. 보장비가 더 큰 보험 상품을 많 은 농민들이 구입한 것 한몫을 했다. 미국 농부부 농업위협관리청 (R MA) 통계에 따르면 2004년 보장면 적의 75% 이상인 농민들은 산 능면 비율은 보장기성 총면적의 40% 미만이었지만 지난해에는 63%로 경 중 뛰었다.

부작용에 모건 스탠리의 분석가 이그레고리 로크레프는 최근 고 객들에게 조언하면서 "보험사 기업은 보장면적 확대"같은 시선"이라면서 "미국 옥수수 최대(보험) 작물 손실이 더 깊고 있다"고 한탄했다. 일인도와의 캐리 슈비트와의 부루스 서픽은 "일부 농작물 보험회 사들은 상생상품이 수요하고 있다"면서 "영양식품은 사자가 발생시 인 손실 규모를 제대로 파악하지도 못했다"고 강조했다.

아시아경제

2012년 08월 29일

세계 보험사 손해액 132조원

작년 지진·홍수 등 재해 탓

지난해 세계적인 기상 이변에 따른 자연 재해 영향으로 각종 보험사들이 입은 손해액은 모두 132조원에 달한 것으로 나타 났다.
29일 세계적인 재보험사 스위스리제 발 건하는 시그마에 따르면 지난해 전 세 계 자연재해로 인한 보험 손실이 1100억 달러(132조원)이고 경제적 손실은 무려 3700억달러(444조원)를 기록했다.
최악의 보험 손실을 준 자연재해는 일 본 대지진, 태국 홍수, 뉴질랜드 대지진, 미국 토네이도 등이다.
일본 대지진의 보험 손실액은 350억달러(42조원)이고 경제적 피해액은 2100억 달러(252조원)로 역대 최대 손해를 낸 지진은 30억 달러였다. 다만 지진 피해를 보장 하는 금액이 전체 손해의 17%밖에 되지 않아 경제적 손실 규모에 비해 보험 손해 는 크지 않았다. 뉴질랜드 지진은 전체 피 해 규모에서 일본 대지진에 못 미쳤지만

손실의 80%가 보험으로 처리되면서 보험 손실이 120억달러(14조원)에 달했다.
태국 홍수는 단일 홍수 사상 최고 보험 손실액을 기록했다. 연초 호우 수순로 23억달러(2조7000억원)의 보험 손실이 있었으나 태국 홍수는 보험 손해액이 무려 120억달러(14조원)에 달했다. 국내에서는 재보험사 코리아리얼과 삼성화재가 태국 관련 상품에 들었다가 수백억원의 손실을 떠안아야 했다.
미국은 토네이도로 인한 보험 손실이 250억달러(30조원)를 넘었지만 허리케인 피해가 심하지 않아 보험손해액은 평년보 다 크게 않았다.
우리나라도 태풍 등 자연재해에 따른 보험손실액이 증가하고 있다. 이번에 우리나라를 강타한 태풍 블라벤의 영향으로 전국적으로 2000여대 이상의 차량이 피해 를 입는 등 보험 손실액도 크게 늘 것으로 예상된다. 손해보험업계가 추정하고 있는 피해액 규모는 100억원 이상이다.
최원근 기자 igcho@

날씨보험 필요성(2)

한국경제 태풍·폭우·가뭄에도 안심... 날씨보험 드세요

생활보험 이야기

폭우와 연이은 태풍으로 전국 각지에서 수많은 인명·재산 피해가 발생했다. 자연재해의 경우 피해 범위가 넓고 규모가 커 피해 규모에도 엄청난 인력과 자금이 필요하다. 다만 이런 피해도 보험에 가입했다면 보상받을 수 있다. 자연재해에 의한 피해를 보상해주는 보험에는 어떤 것들이 있을까.

대표적인 자연재해보험이 풍수해보험이다. 풍수해보험이란 태풍, 홍수, 우박, 강풍, 풍랑, 대설 등 풍수해로 발생하는 재산

피해를 보상하기 위해 소방방재청이 관장하고 민간보험사가 운영하는 정책보험이다. 풍수해보험의 대상 시설물은 주택과 온실(비닐하우스 포함)이다. 시설 복구기준액의 70%, 90%를 보상하는 2종으로 구성돼 있다. 또 보험료의 일부를 정부에서 보조하기 때문에 저렴한 보험료로 풍수해로 인한 재산상 피해를 보상받을 수 있다. 가입을 원하면 가까운 시·군·구 재난관리부서, 읍·면·동 주민센터, 판매보험사에 문의하면 된다.

농가에서는 농작물재해보험에 가입하

면 자연재해로 인해 발생하는 농작물 피해를 보상받을 수 있다. 다만 가입대상의 농작물이 한정돼 있기 때문에 관할기관인 농협에 문의해야 한다. 농작물재해보험은 정부 예산이 소진되면 가입할 수 없다. 조기에 가입하는 것이 유리하다.

날씨 변화에 따라 매출에 영향을 받는 사업자라면 날씨보험을 고려해볼 만하다. 날씨보험이란 날씨 변화에 따른 피해나 손실을 보상해주는 보험이다. 기존의 날씨보험은 가입자와 보험사의 협의의 결과로 날씨 및 보상범위를 결정했지만 최근에는 날

씨 지수에 따른 인덱스형 파생상품도 출시되고 있다. 가입 및 보상절차가 간소화됐다. 화재보험에 가입했다면 특약을 통해 자연재해로 인한 피해를 보상받을 수 있다. 화재보험의 지진특약은 지진으로 인한 피해를 보상해준다. 풍수해특약은 태풍, 폭풍우, 홍수, 해일 등으로 발생한 피해를 보상한다.



아시아투데이

2012년 08월 28일

태풍 불라벤 부상...손보업계, 비상태세 돌입

24시간 공동대책 설치 차량침수 등 피해 대비

태풍 '불라벤'이 한반도로 다가오면서 각 손해보험사들도 차량 침수 주의보를 내리는 등 대비에 나서고 있다.

27일 보험업계에 따르면 삼성화재·현대해상·동부화재 등 손보사들은 24시간 비상 태세에 돌입했다. 우선 서울 수송등 손보협회에

계 태풍 진로 등을 알리는 문자메시지를 실시간으로 전송하며 보상캠프도 가동한다.

앞서 지난 2003년 태풍 '매미'로 인해 차량 4만1000여대가 물에 잠겨 911억원의 피해가 발생했다. 2002년 '루사'가 왔을 때도 4800여대가 침수돼 117억원의 손해를 봤다.

태풍이 접근함에 따라 손보사들은 특히 차량운전자들의 각별한 주의를 당부했다. 차량 침수를 막으려면 물 웅덩이는 되도록 피하고 통과가 불

켜 젖어 있는 브레이크 라이닝을 잘려주는 것이 좋다.

범포 높이를 물이 찬 도로에서 운전할 때는 기어를 1~2단으로 바꾼 후 한 번에 지나야 한다. 중간에 기어를 바꾸거나 차를 세우면 차량 머플러에 물이 들어가 엔진이 멈출 수 있다.

차량이 완전 침수되면 시동을 걸거나 다른 기기 등을 만지지 말고 곧바로 공장에 연락해야 한다.

엔진 내부에 물이 들어간 상태로

국민일보 진도 243mm 등 남부 물폭탄... 2명 사망 3명 부상

2012년 09월 3일

경향신문 16층 이상 강풍 유리파손 '풍수재 특약' 보상

2012년 09월 3일

최대 풍속 초속 20m 소형 태풍 '덴빈' 동해로 빠져나간 호남 강릉에 호우 피해 집중-무산선 아제인 60명 제주 등 1만여 가구 정전도-11개 지역 아제인 불발



이민 폭포시내 민 폭포의 폭포 물이 넘어서 주민들이 시내 상행 차량이 물에 잠기다. 진도도 진도 주민이 사립고교 21호는 시설물 누출 해피지 시공사

제1호 태풍 '덴빈'(DENBIN)이 30일 남부지방에 상륙한 뒤 당초 예상보다 빨리 중부지방에 이르러 강릉지역을 거쳐 동해로 빠져나갔다.

기상청에 따르면 태풍 '덴빈'의 중심기압은 992헥토파스(hPa)이며 최대 풍속은 초속 20로 관측됐다. 아제인 남부지방에 상륙할 당시 강릉의 최대 풍속이 초속 40m를 넘어 42로 20% 이상 비로 증가했다.

'덴빈'은 강릉지역에 170mm의 '소량' 태풍으로 분류된다.

'덴빈'은 이날 낮 12시 전남 고흥 부근 해안 상륙해 4시간여 걸린 뒤 부산으로 이동했다. 기상청은 31일 오전 '덴빈'이 동해로 빠져나간 것을 31일 오후 1시 현재 '아제인'으로 변경했다. 기상청은 31일 오전 '덴빈'이 동해로 빠져나간 것을 31일 오후 1시 현재 '아제인'으로 변경했다.

태풍은 27일경 수축해 돌풍으로 알려졌다.

'덴빈'이 지나가면 남부지방 곳곳에는 '물폭탄'이 쏟아진다. 이날 진도 243.5mm, 정읍 220.5mm, 목포 181.1mm의 강수량을 기록하는 등 호남지역에 많은 비가 내렸다. 부산도 가세해 폭렸다. 이날 제주 고산에는 초속 34.1m로 관측되며 물이 쏟아진 최대 풍속을 기록한 목포 30.7m, 진도 20m 초속 20m 안팎의 강풍이 불었다.

특우로 사해안 지역에서 침수가 있었다. 목포 안도에서는 저지대 주택도 농작기 침수 피해가 속



이 일 여배나 전남 목포시 흥행에서 한 시민이 침수된 사무실 사무실을 보고 있다. 목포: 목포는 목포 전남 목포시 흥행에서 한 시민이 침수된 사무실 사무실을 보고 있다.

태풍·호우 보험상품들 농수산물 등 재해보험 보험료 절반 정부 지원

8·9월에 집중된 태풍과 호우 등으로 인명·재산 피해가 매년 반복해서 발생하고 있다. 최근에도 태풍 '불라벤' '덴빈' 등으로 인명 피해는 물론 차량, 가옥, 농수산물 등 대규모 재산 피해가 발생했다. 기상이변으로 앞으로 더 잦은 태풍과 호우 등이 예상되면서 이와 관련한 보험상품에 관심이 커지고 있다. 피해사례별로 어떤 보험상품이 있는지, 어떻게 보상받는지도 알아보자.

호우나 강풍으로 차량이 침수되거나 파손되는 경우가 흔하다. 이때는 자동차보험의 '자기차량손해 담보'가

가인데 있어야 한다. 낙하물이 차량이 파손되거나 침수지역을 지나면 중물에 휩쓸려 차량이 파손된 경우, 주차장에 주차 중 침수사고를 당한 경우라면 보상받을 수 있다. 침수 피해 시 차량이 아닌 자동차 내부에 있던 물품은 보험증권에 기재된 품목에 한해서만 보상받을 수 있다.

그러나 차량도 아니 선부도 등을 잃어놓는 바람에 빗물이 들어갔다면 피해를 보상받을 수 없다. 경찰관이나 공무원의 교통통제를 무시하고 침수된 지역을 통과하다 침수 피해를 입었을 때도 보상은 불가능하다.

길을 지나가다가 강풍으로 떨어진 간판에 다치는 경우도 많다. 이때는 상해보험, 실손의료보험의 상해담보로 보상받을 수 있다. 살고 있는 집이 강풍으로 인해 유리창이 깨지는 손해를 입었다면 화재보험의 '풍수재 특약'이 해당된다. 이 특약은 보험에 가

| 자연재해에 따른 보험상품 | |
|-------------------|--------------------------|
| 자동차보험(자기차량손해 담보) | · 침수 또는 낙하물에 의한 파손 |
| 상해보험·실손의료보험(상해담보) | · 강풍으로 떨어진 간판에 의한 상해 등 |
| 화재보험(풍수재특약) | · 강풍으로 유리창 파손 |
| | · 보험가입 건물, 가재도구 등 피해 |
| 풍수해보험 | · 강풍, 산사태로 가옥 및 온실 파손 등 |
| 농작물재해보험 | · 강풍으로 농수산물, 가축 및 시설물 피해 |

입한 건물, 가재도구 등이 태풍으로 입은 손해를 보상한다. 태풍 피해를 줄이기 위해 긴급 피난에 소요된 손해를 대비할 수 있다. 풍수해보험은 소방방재청이 관장하고 상생화재, 현대해상, 동부화재, LG손보 등이 판매하는 정책보험이다.

정부에서 전체 보험료의 55~62% (기초생활수급자 88%, 차상위 76%)를 지원한다. 저렴한 보험료로 무

과 온실 등에 예치 못한 풍수재(태풍, 홍수, 호우, 해일, 강풍, 풍랑, 대설)를 입었을 때 일한다.

NH농협손해보험에서 판매하고 있는 농작물재해보험을 비롯한 가족재해보험, 양식수산물재해보험 등도 정책보험이다. 태풍으로 인한 농작물, 양식수산물, 가축 및 시설물의 피해를 보상받을 수 있다. 정부가 보험료의 50%를 지원하고, 각 지자체에서 평균적으로 보험료의 약 25%를 추가 지원하기도 한다. 지역별로 가입 가능한 품목이 일부 다르다.

손해보험회와 관계자는 "자동차보험은 보험사 플랫폼으로 전환하면 보상 지급이 현저하게 급박하다"면서 "나머지 상해 피해는 자신이 보험 내용을 알고 있어야 하므로 손해보험회로서 운영하는 '보험가입조회서비스'를 이용하는 게 편리하다"고 말했다.

김희영 기자 eehee@kyungyang.com



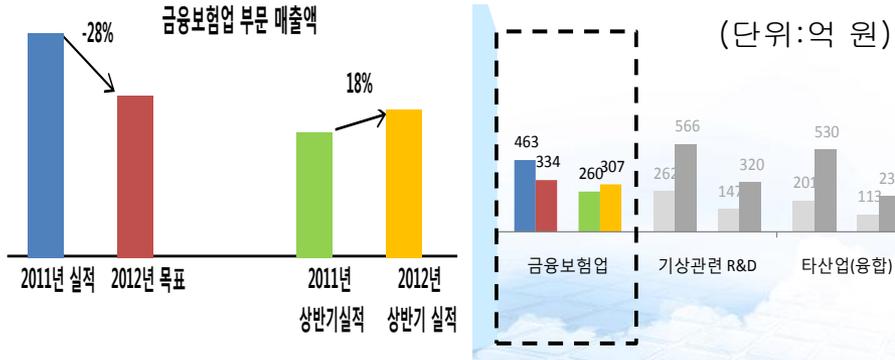
태풍 때 강풍에 쓰러진 가로수에 파손된 차량(왼쪽)과 땅에 떨어진 과일들.



김정근·김기남 기자

국내·외 기상·기후산업에서 날씨보험업 규모

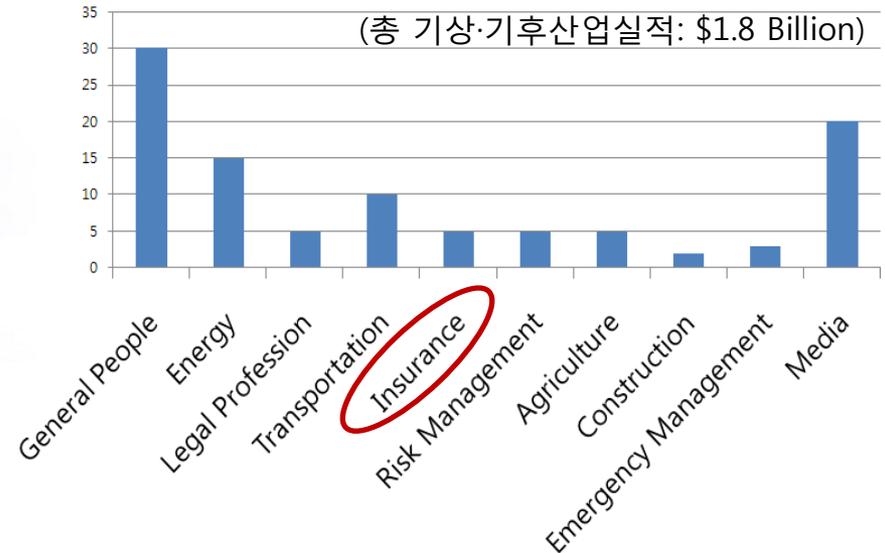
국내 날씨보험업 실적(2011)



| 날씨보험업 부문 세부내용 | 2011년 실적 | 2012년 목표 | 2011년 상반기 실적 | 2012년 상반기 실적 |
|---------------|----------|----------|--------------|--------------|
| 자연재해보험 | - | 121 | | |
| 날씨보험 | 375 | 100 | 211 | 210 |
| 풍수해보험 | 88 | 113 | 49 | 97 |

(단위: 억 원)

미국내 산업 분야별 실적 비율(2006)

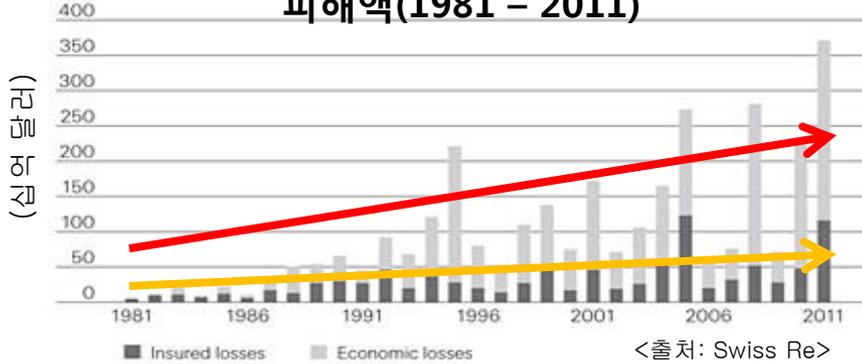


< 출처: 기상산업정책포럼, 2006 >

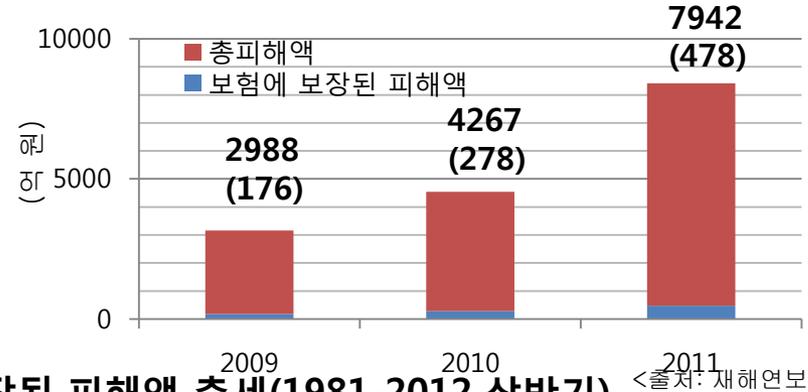
- 금융보험업 부문은 자연재해 보험과 날씨보험, 풍수해 보험 등으로 구성
- 날씨보험 및 풍수해보험 실적으로 2012년 상반기 실적은 전년도 동기 대비 약 18%의 성장률 기록
- 2006년 기준 미국 보험시장은 1080억 원 규모로 국내 2011년 기준 463억 원 보다 2배 이상 큼

날씨보험에 의해 보장되는 피해액 규모 추세

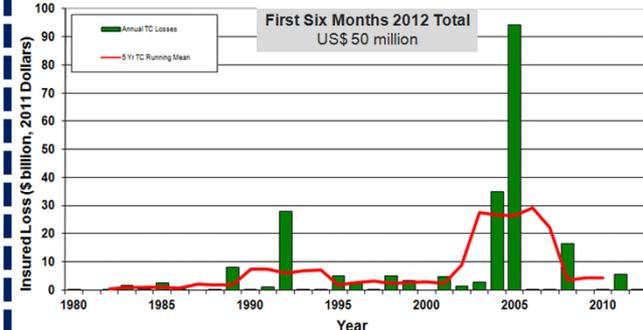
전 세계 자연재해 전체 피해액과 보험에 보장된 피해액(1981 - 2011)



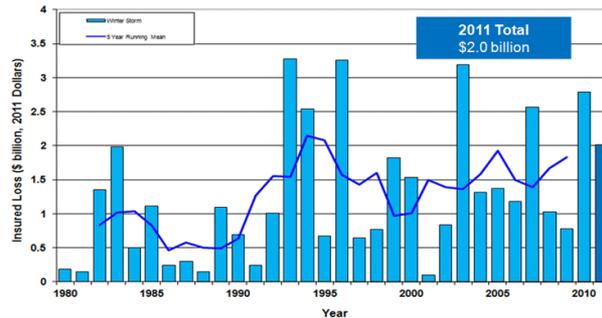
우리나라 자연재해 전체 피해액과 보험에 보장된 피해액 (2009-2011)



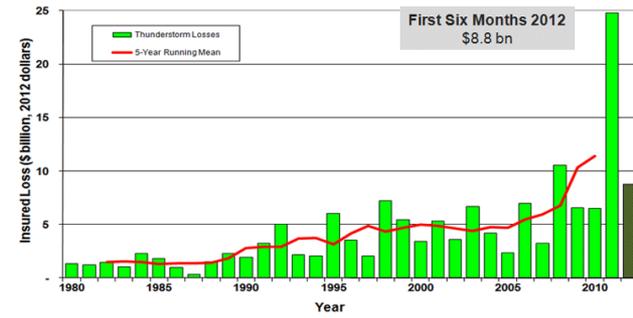
미국 기상재해별 전체 피해액과 보험에 보장된 피해액 추세(1981-2012 상반기)



(육지에 상륙한) 허리케인



겨울 폭풍



뇌우

<출처: Munich Re>

- 전 세계적으로 자연재해 및 보험손실(insured loss) 증가
- 2011년 미국 주요 기상재해로 인한 피해액 627억 달러 중 보험손실이 339억 달러
- ※ 2011년 우리나라 날씨보험 지급 대상 피해액은 478억 원으로 전체 기상 관련 재해로 인한 피해액 7,942억 원과 비교하면 불과 6%에 해당 (미국은 전체 기상관련 재해 피해액 중 보험지급 대상액이 54% 차지)

날씨보험 관련 주요 성과

비전

기상기후의 융합과
가치확산으로 국민안전과 국가경제 선도

전략 2

풍요로운 사회를 위한 기상·기후정보 자원화

2-1. 기후변화 대응 및 적응 역량 강화

2-2. 기상정보를 활용한 산업생산성 향상과 기상산업 육성

<출처 : 2차년도(2012-2016) 기상업무발전 기본계획, 기상청>

주요성과

정책·제도 측면

- 기상-금융 정책개발 역량 강화
- 기상-보험 공동협력 및 파트너십
- 날씨보험 지원 제도 마련

기반·연구 측면

- 날씨보험 도입 기반 연구
- 날씨보험 확대 지원 연구
- 날씨보험 활성화 응용 연구

정책·제도 측면

기상-금융 정책개발 역량 강화

- 기상청-금융위원회 실무 T/F팀 구성 및 운영
 - 1차회의(2011.11.11), 참석자(기상청 9명, 금융위 5명)
 - 날씨보험 활성화를 위한 소그룹별 활동 및 공동협력 방안 마련
- 날씨파생상품 공동 심포지엄 개최(2012.3.17, 부산)
 - 금융투자협회와 공동으로 기상 금융산업 활성화 방안 도출



기상-보험 공동협력 및 파트너십 강화

- 국립기상연구소-보험연구원간 MOU 체결(2012.2.23)
 - 날씨보험 발전을 위한 공동연구 및 협력체계 구축
- 날씨보험 활성화 심포지엄 개최(2012.9.6, 서울)
 - 보험연구원과 공동으로 날씨보험 활성화 방안 도출



날씨보험 지원 제도 마련

- 날씨경영 인증제도(W마크) 도입 및 시행(2011.11.16)
 - 기상정보를 활용하여 경영하는 '기업 또는 단체' 인증
 - 1회 인증 기업(20개업체, 한국수자원공사, 아시아나항공, 한국도로공사 등)
 - 날씨경영 컨설팅 지원, 기상사업화 컨설팅 지원, 날씨교육 프로그램 참여 등

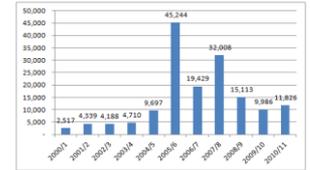


기상청 '날씨경영 인증제도' 도입시행한다
 [서울=뉴스1] 배민숙 기자 = 기상청이 '날씨경영 인증제도'를 도입해 시행한다.
 22일 기상청에 따르면 날씨경영 인증제도는 기업과 기관이 기상정보를 활용해 기상 재해로 인한 피해를 줄이고 경제적 부가 가치를 높이기 위해 시행된다.
 인증신청 단계인 공공기관 및 기업은 기상정보를 경영에 활용해 부가 가치를 창출하고 기상재해로부터 안전성을 확보할 경우 국가가 인정하는 제도다.
 기상청은 현재 공공기관 및 기업에 직·간접적으로 영향을 받는 대기업, 유통업, 농·수산업 등 다양한 분야의 기업과 단체에서 인증신청서를 제출한다.
 날씨경영 인증신청은 홈페이지(www.kma.go.kr)를 통해 신청서 온라인으로 접수 가능하다. 신청서와 현장평가서 등 구비서류를 제출하면 된다.
 인증을 거치는 서류 및 현장평가, 최종 심의평가 단계를 거쳐 100일 만에 70일 이상을 확보한 신청자에게 내선 인증서 및 인증마크가 부여된다.
 날씨경영 인증을 받은 단체는 맞춤형 날씨경영 컨설팅 및 홍보활동 지원, 대한민국 기상정보대상 경연대회 수상권 부여 등의 혜택을 받는다.

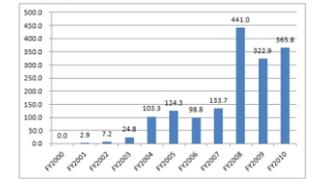
기반·연구 측면

날씨보험 도입 기반 연구

- 날씨파생상품 도입에 대한 타당성 조사연구(2011.6-2012.2)
 - 미국, 일본 등 해외 날씨파생상품 및 국내 날씨보험 현황 파악
 - 날씨파생상품의 국내도입시 정책적, 기술적, 경제사회적 기대영향 도출
- 날씨 리스크 인수 최적화를 위한 기획연구(2012.5-2012.10)
 - 날씨와 관련된 보험의 리스크 기준 설정 및 사회경제적 피해 추정
 - 날씨보험 활성화 방안 및 연구 로드맵 작성



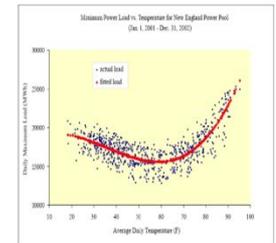
미국 파생상품 시장규모 :118억불(2011)



일본 파생상품 시장규모 :3.7억불(2011)

날씨보험 확대 지원 연구

- 한국 날씨파생지수 개발연구(2012.3-2013.2)
 - 산업별 날씨위험 주요 기상요소 조사 및 날씨파생지수 설계
 - 기상요소(기온, 강수, 풍속)별 대표 날씨파생지수 개발



기온 기준지수

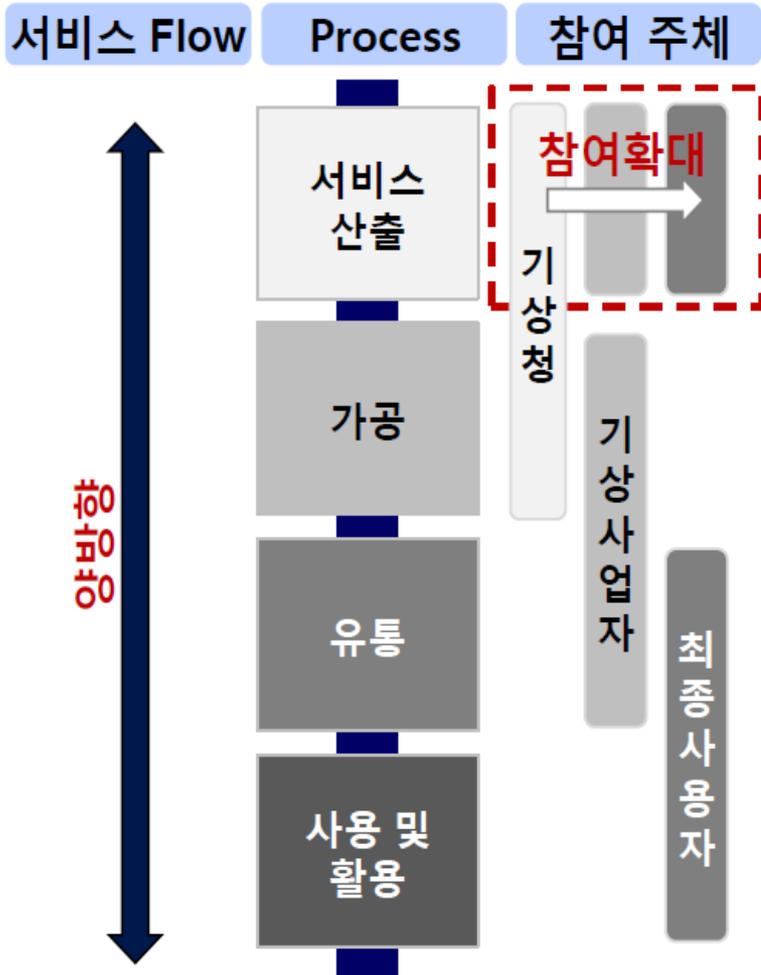
날씨보험 활성화 응용 연구

- 웨비게이션 활용에 따른 보험료 경감 방안 연구(2013)
 - 웨비게이션 장착여부에 따른 교통사고 경감 여부 조사
 - 보험료 경감방안 마련 등 다양한 유인책 유도



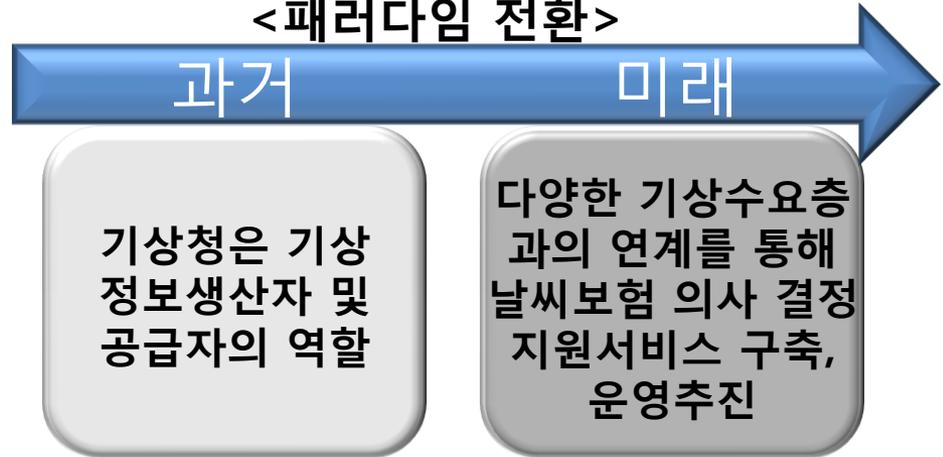
날씨보험 발전 방향

기상·기후 서비스 흐름도

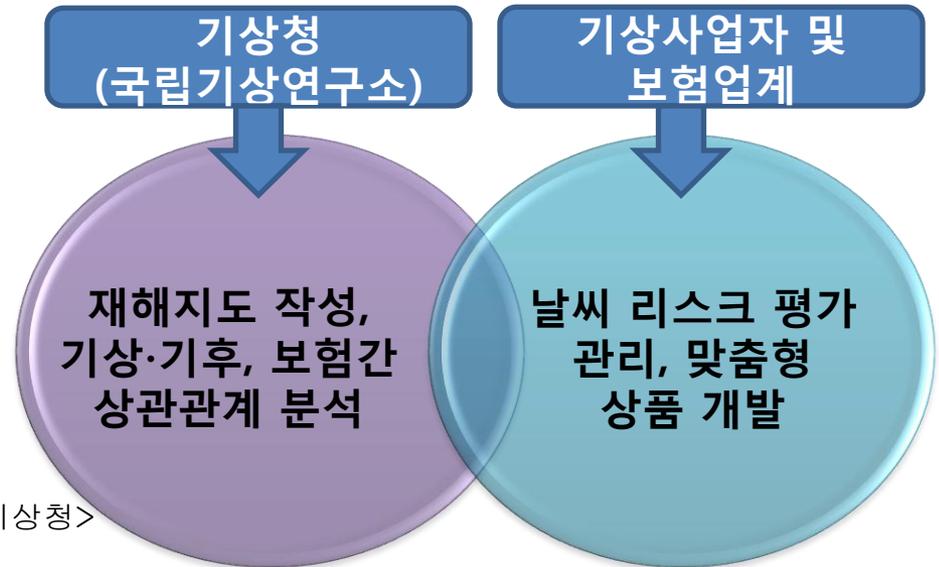


1. 기상·기후 서비스

<패러다임 전환>



2. 기상 융합 서비스



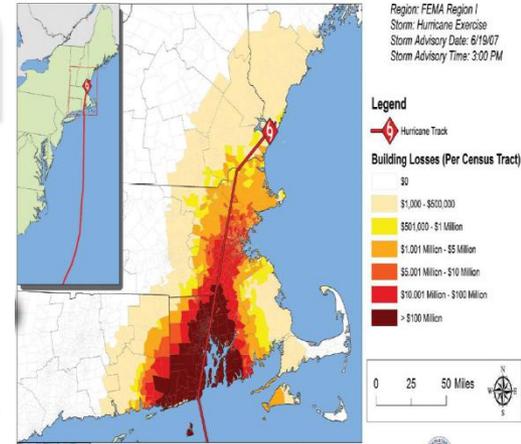
향후 추진과제



시카고 상품 거래소의 날씨지수

한국형 날씨보험지수 개발

- 변동성, 시장성, 적합성 등을 고려한 한국형 날씨보험지수 개발



미국 허리케인 진로상 예상 피해 추정모델

날씨보험과 기상·기후산업 동반성장

위험기상 손해사정 기준 정립

- 날씨보험 가입자 유형별 기상재해 패턴 분석 및 편익/비용 분석
- 기상재해 손해사정 기준 설정 및 매뉴얼 개발

기상재해 피해 추정 모델 개발

- 기상재해 발생 패턴 분석 및 피해 시나리오 개발과 검증
- 산업별 기상재해 피해추정모델 개발

QUESTION & ANSWER

[날씨보험 활성화 심포지엄]

날씨보험 현황 및 전망

2012. 9. 6.

조재린
보험연구원



1kiri

Contents

- I 날씨보험 현황
- II 지수형 날씨보험
- III 날씨보험 성장가능성

kiri



날씨보험 현황

1. 날씨위험의 전가 방법
2. 국내 날씨보험 현황
3. 날씨보험 미활성화 이유



1. 날씨위험의 전가 방법

전통적 날씨보험

- 날씨 변화에 따른 재무적 손실을 **실손** 담보
 - 재무적 손실을 입증해야만 보험금 지급
 - 비로 인한 영업손실 담보 : 에버랜드 (삼성화재)

지수형 날씨보험

- **날씨 변화**에 대한 사건 발생 **자체**가 거래의 전제조건,
 - 재무적 손실을 주었는지는 중요하지 않음
 - 단, **보험의 원리(실손)**에 따라 과도한 보상 지양
 - 일사량 부족으로 인한 손해 담보 : 태양광 발전소 (현대해상)

날씨파생상품

- **날씨 변화**에 대한 사건 발생 **자체**가 거래의 전제조건
 - 재무적 손실을 주었는지는 중요하지 않음
 - **투기 목적 존재** → speculators

2. 국내 날씨보험 현황

전통적 날씨보험

- 1990년대 후반 도입
- 농작물 재해보험 등 **정책성 보험** 판매 중
- 그 외, 주로 **이벤트 위주**의 보험상품만 판매
: 연평균 가입건수가 50건도 넘지 못하는 수준

지수형 날씨보험

- 2006년 처음 출시, **판매실적은 미미한 수준**
- 삼성화재 지수형 날씨보험상품을 출시 : 현재 약관개정 중
- 현대해상 태양광 발전소를 상대로 날씨보험상품을 출시
: 연 매출 1억 미만

날씨파생상품

- 현재 거래 중인 **파생상품 없음.**
- 장외 시장 : 보험회사의 관심 증대
- 장내 시장 : 금융투자 협회 등 관심 증대.

2. 국내 날씨보험 현황

정책성보험 현황

| 구분 | | 농작물 재해보험 | 가축 재해보험 | 양식수산물 재해보험 | 풍수해 보험 | |
|--------------------|------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------|
| 근거법령 | | 농어업재해보험법 | | | 풍수해보험법 | |
| 도입년도 | | 2001 | 2000 | 2008 | 2006 | |
| '12년 보험대상 | | 사과, 배, 등 35개 | 소, 돼지, 말, 등 16개 및 그 축사 | 넙치, 전복, 김 등 10개 및 양식시설 | 주택, 온실 (비닐하우스 포함) | |
| 보상 재해 | 특정위험 방식 | 주계약 | 태풍(강풍), 우박 등 | 풍해, 수해, 설해, 질 병, 화재 | 태풍, 해일, 적조, 강풍 | 풍수해, 설해 등 자연재해 |
| | | 특약 | 동상해, 집중호우 | 축사(풍해, 수해, 화재), 전기장치위험 | 수산질병, 양식시설 | - |
| | 종합위험 방식 | 대다수 자연재해 | - | - | - | |
| 보장수준 | | 최대 가입금액의 85%, 80%, 70% 보장 | 시가의 80%~100% 수준 | 보험가액의 80% 한도 내 보상 | 복구비 기준액 대비 50~90% | |
| 국고지원 | | 위험보험료 50% 운영비 100% | 위험보험료 50% 운영비 50% | 위험보험료 50% 운영비 100% | 위험보험료 40~90% 운영비 90% | |
| '12년 예산(억원) | | 1,140 | 357 | 70 | 94 | |

주: 농작물재해보험(180%), 양식수산물재해보험(140%)은 거대재해 피해 시 국가가 재보험으로 위험보장
자료: 보험회사 내부자료

3. 날씨보험 미활성화 이유

보험 계약자 측면

- 날씨리스크 헤징에 대한 각 경제주체의 **인식 부족**
(해외와 달리 발전소, 가스회사 등의 수요 여전히 미미한 수준)
- 고액에 해당하는 **보험료에 대한 부담**
(상품개발과 관련 적절한 trigger 선택, 상관관계 분석을 통한 보험금 산출, 농업관련 정부보조의 필요성)

보험 산업 측면

- 고객의 니즈에 맞는 다양한 상품 부재
 - 전통형 상품의 경우 data부족, 역선택, 도덕적 해이 등으로 상품 개발이 힘들.
- 날씨 관련 **지수개발 미비** (기상청 및 기상사업체와의 협력모형 구축 필요)
 - 전문인력 및 분석시스템 등 인프라 부족
- 날씨파생상품 업무 취급 제한

II 지수형 날씨보험

1. 지수형 날씨보험 정의
2. 해외사례
3. 해외사례의 시사점
4. 가격산출의 예

1. 지수형 날씨보험 정의

- 지수형 날씨보험은 특정기간 동안 특정지역에서 발생하는 **날씨요소의 변동을 지수화**하여 사전에 정한 지수와 실제 관측결과 간 차이에 따라 보험금을 지급

장점

- 역선택 및 도덕적 해이 가능성이 없음.
- 손해사정이 필요 없음.

단점

- 실제 손해액과 지급 보험금에 차이
- 지수개발이 쉽지 않음.
- 리스크 풀링이 어려움.

- 날씨지수의 종류: 기온, 강우량, 강설량, 일사량 등 다양한 지수
- 가입자의 특성에 따라 여러 가지 날씨지수를 **혼합한 지수도** 사용 가능함.

2. 해외사례

- 농작물 보험을 중심으로 지수형 날씨보험이 미국, 캐나다, 멕시코, 인도, 중국 등의 국가에서 점차 확대·보급되고 있음.
 - 미국: PRF-RI, PRF-VI 프로그램, 캐나다: Forage Rainfall Plan
멕시코: AGROASEMEX, 인도: PepsiCo contract farming program,
중국: WRMF index insurance pilot
- 지수형 농작물보험 외에도 ACE Group과 Global Weather Insurance Agency 등이 현재 가뭄, 홍수, 강설, 기온, 일조량, 안개, 빙판 등으로 인한 손해를 담보하는 지수형 날씨보험을 취급
- 일본의 경우는 손해보험회사를 중심으로 맞춤형 상품 위주로 시작, 2000년 이후 상품이 점차 정형화됨. (태풍, 강우량, 강설량 등)

2. 해외사례

Rainfall and vegetation index insurance pilots in the U.S.

| | |
|------------|---|
| 상품종류 | 지수형 날씨보험 |
| 프로그램명 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pasture, Rangeland, Forage Rainfall Index (PRF-RI) Program ▪ Pasture, Rangeland, Forage Vegetation Index (PRF-VI) Program |
| 주관기관 | 미 농무부 위험관리국(USDA-RMA) |
| 고객 또는 피보험자 | 건초 및 목초 재배자 |
| 보험자 | USDA-RMA, 연방곡물보험회사(FCIC), 개별 보험회사 |
| 날씨지수 제공자 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ PRF-RI: National Oceanic and Atmospheric Administration's Climate Prediction Center (NOAA-CPC) ▪ PRF-VI: Earth Resources Observation and Science (EROS) Center – Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) |
| 보험대상 | 건초 및 목초 |
| 담보위험 | 병충해 |
| 날씨지수 | PRF-RI: 강우량; PRF-VI: 목초 녹음도(綠陰度) → NDVI |
| 보험료 | 재배 면적, 생산성, 정부보조금, 담보 정도에 따라 다양함 |
| 보험에 가입한 농민 | PRF-RI: 1만 2,685명(2009); PRF-VI: 3,015명(2009) |

2. 해외사례

❖ PRF-RI와 PRF-VI 현황(2007-2009)

| | 계약수 (건) | 총 보험료 (US\$ million) | 보험료 보조금 (US\$ million) | 부보농지면적 (million acres) | 손해율 (%) |
|---------------|------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| PRF-RI | | | | | |
| 2007 | 8,024 | 64 | 37 | 25 | 64 |
| 2008 | 7,623 | 60 | 35 | 23 | 132 |
| 2009 | 12,685 | 87 | 47 | 34 | 27 |
| PRF-VI | | | | | |
| 2007 | 1,687 | 7 | 4 | 4 | 49 |
| 2008 | 1,510 | 9 | 5 | 6 | 15 |
| 2009 | 3,015 | 8 | 4 | 7 | n/a |

* 자료:RMA

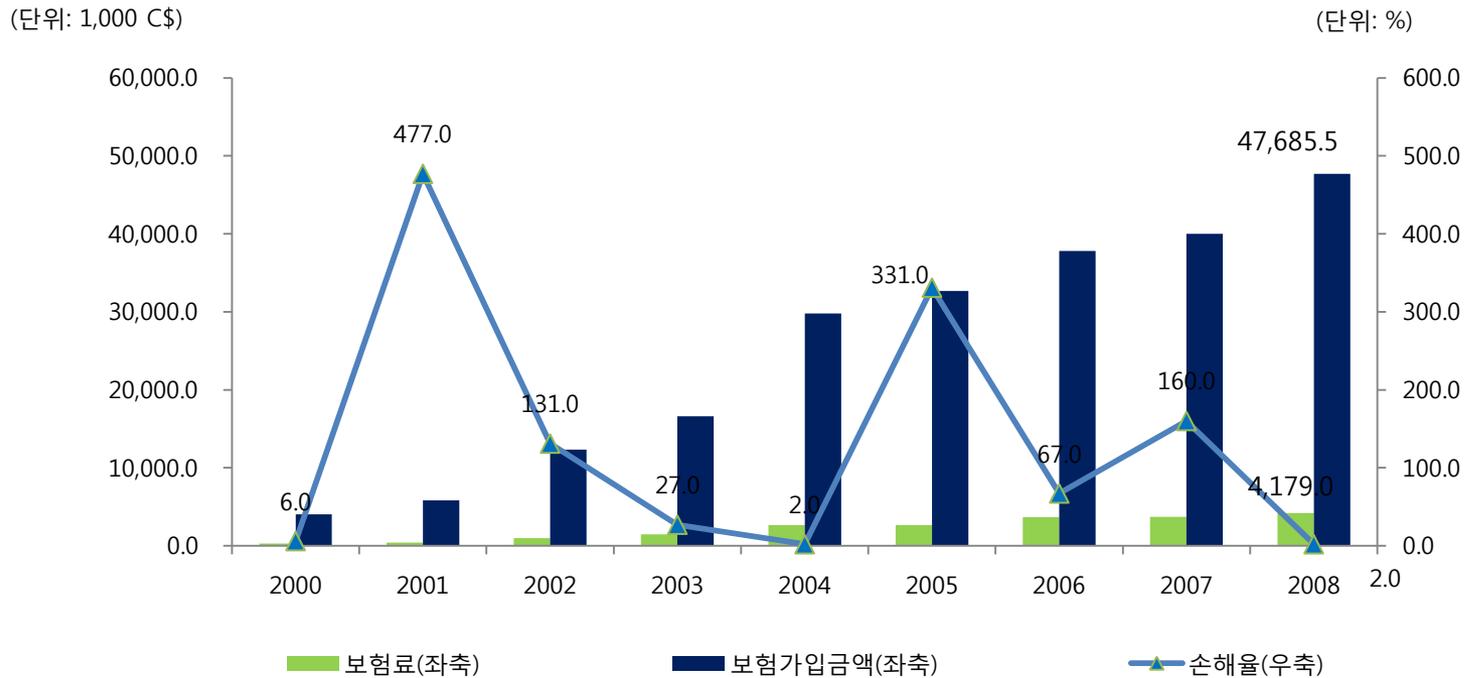
2. 해외사례

Forage Rainfall Plan in Ontario, Canada

| | |
|------------|--------------------------------|
| 상품종류 | 지수형 날씨보험 |
| 프로그램명 | Forage Rainfall Plan |
| 주관기관 | Agriculture & Agri-Food Canada |
| 고객 또는 피보험자 | 온타리오주 사료용 작물 재배자 |
| 보험자 | AgriCorp |
| 보험대상 | 풀, 콩류 등의 사료용 작물 |
| 담보위험 | 가뭄 |
| 날씨지수 | 강우량 |
| 날씨지수 제공자 | Environmental Canada |
| 보험료 | 정부 보조금과 플랜에 따라 다양, 소득공제 혜택도 있음 |
| 가입자 수 | 1,751명(2007), 1,945명(2008) |

2. 해외사례

❖ 캐나다 온타리오주 FRP 현황(2000-2008)



자료: Hazell, P., J. Anderson, N. Balzer, A. H. Clemmensen, U. Hess, and F. Rispoli, *Potential for Scale and Sustainability in Weather Insurance for Agriculture and Rural Livelihoods*, IFAD and WFP, Rome, 2010.

3. 해외사례의 시사점

- 미국 PRF-RI와 PRF-VI 경우 인터넷을 통해 보험가입자가 보험료와 보험금을 직접 계산할 수 있도록 함



- PRF-RI는 NOAA-CPC(www.cpc.noaa.gov)에서 제공되는 강우량 데이터를 이용



- 캐나다 FRP의 경우 계약자의 니즈에 적합하도록 경작지 형태와 보험금 지급에 따라 다양한 옵션이 개발됨



4. 가격산출의 예

- Black-Scholes Formula - 지수형 날씨보험에 적용하기 어려움
- Burn analysis
 - 해당기간의 날씨지수 분포가 과거 수 년 간의 날씨지수 자료의 집합을 모집단으로 하는 분포를 따른다고 가정
 - 최근의 기후변화패턴 또는 측정지점의 상태변화를 반영하지 못함
- **Simulation**
 - 기초자산(온도,강수량 등)의 움직임을 잘 나타낼 수 있는 통계적 모형을 설정
 - 과거 자료를 이용하여 계수 추정
 - simulation 결과들을 이용하여 날씨지수의 분포를 추정

4. 가격산출의 예 (서울지역 7~9월 CDD)

- 평균온도 : **Campbell and Diebold's** GARCH 모형

$$T_t = Trend_t + Seasonal_t + \sum_{l=1}^L \rho_{t-l} T_{t-l} + \sigma_t \varepsilon_t$$

$$Trend_t = \beta_0 + \beta_1 t$$

$$Seasonal_t = \sum_{p=1}^P \left(\delta_{c,p} \cos\left(2\pi p \frac{d(t)}{365}\right) + \delta_{s,p} \cos\left(2\pi p \frac{d(t)}{365}\right) \right)$$

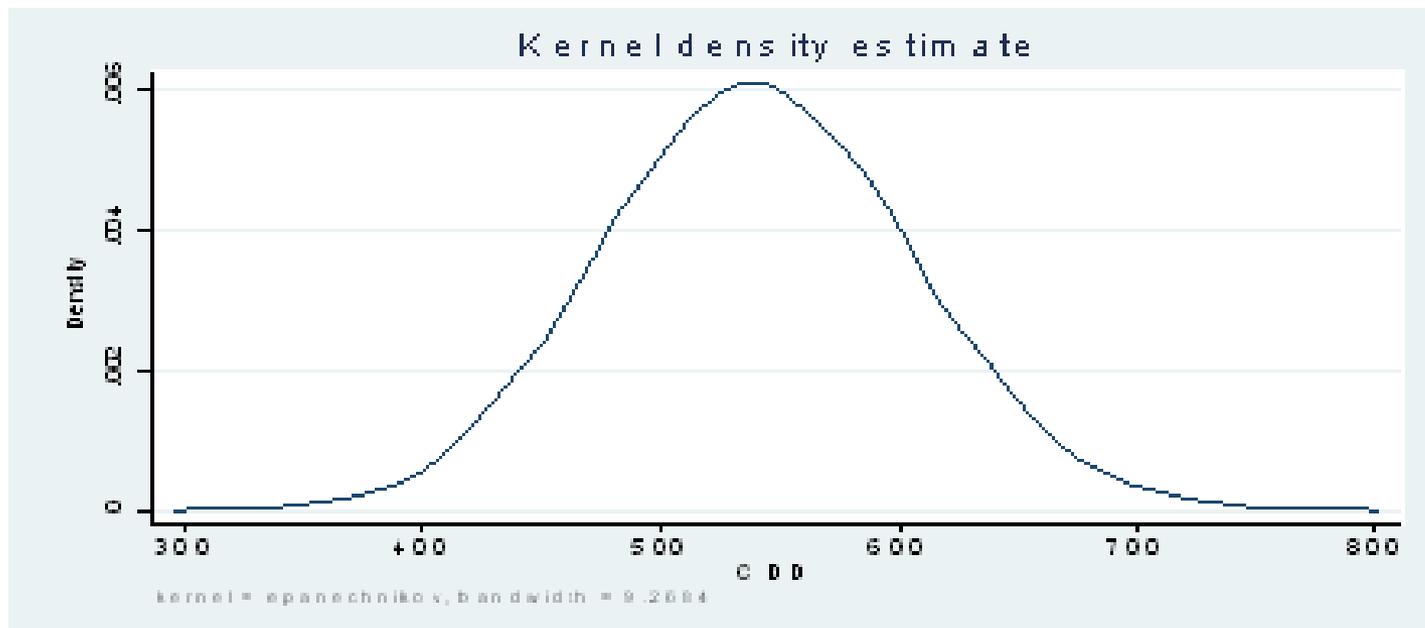
$$\sigma_t^2 = \sum_{q=1}^Q \left(\gamma_{c,q} \cos\left(2\pi q \frac{d(t)}{365}\right) + \gamma_{s,q} \cos\left(2\pi q \frac{d(t)}{365}\right) \right) + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \sigma_{t-1}^2$$

$$\varepsilon_t \square N(0,1) \quad L=25, P=3, Q=3$$



4. 가격산출의 예 (서울지역 7~9월 CDD)

- 모수 추정을 위한 데이터는 **1992~2011년 서울 일평균 온도**를 사용하며, 추정방법은 Gaussian Quasi Maximum Likelihood를 사용함.
- CDD 분포 추정 결과(시뮬레이션: 10,000회 시행)
 - 평균: 540.47, 표준편차: 64.98



4. 가격산출의 예 (서울지역 7~9월 CDD)

■ 순보험료 예

| 구 분 | Case 1 | Case 2 | Case 3 |
|-------------------|--------|--------|--------|
| 보험금지급 기준지수 | 450 | 450 | 400 |
| 보험금지급 지수한도 | 350 | 400 | 350 |
| 지수당 지급보험금 | 100만원 | 100만원 | 100만원 |
| 보험가입금액(최대지급보험금) | 1억 | 5천만원 | 5천만원 |
| 순보험료(예상지급보험금의 평균) | 230만원 | 200만원 | 29만원 |

- **지수개발 및 보험료 산출을 위해 기상전문가와 보험전문가의 협력 필요**
 - 계약자의 니즈에 맞는 지수개발
 - 보험료 수준 등을 고려한 상품 설계



날씨보험 성장가능성

1. 시장성
2. 인프라



1. 시장성

▪ 날씨위험에 대한 인식 확산

- 이상기후 현상이 최근 들어 늘어나면서 날씨리스크에 대한 사회적 관심 확대
- 전통적으로 기후 조건에 민감한 농업은 물론, 건설, 교통, 물류, 가전, 의류, 식품 등 다양한 분야에 걸쳐 한파, 폭설, 폭염, 황사 등 이상기후에 따른 영향 확대

▪ 기상정보가 다양한 산업분야에서 기업경영에 중요 요소로 자리매김

- 삼천리, (주)에코브레인, 한국수력원자력, 한국전력거래소 등은 수요예측, 시설물 관리, 재해예방 등에 주로 기상정보를 활용하고 있음.
- LG생활건강, (주)CJ오쇼핑, 홈플러스(주) 등은 판매전략 수립 등에 기상정보를 활용

1. 시장성

▪ 날씨위험에 민감한 산업의 성장

- 최종에너지 대비 신재생에너지 비중 : 2015년 4.3%, 2020년 5.9%, 2030년 11.3% 목표

(단위: 천TOE, %)

| | 2008 | 2010 | 2015 | 2020 | 2030 | 연평균 증가율 |
|-----|--------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| 태양열 | 33 (0.5) | 40 (0.5) | 63 (0.5) | 342 (2.0) | 1,882 (5.7) | 20.2 |
| 태양광 | 59 (0.9) | 138 (1.8) | 313 (2.7) | 552 (3.2) | 1,364 (4.1) | 15.3 |
| 풍 력 | 106 (1.7) | 220 (2.9) | 1,084 (9.2) | 2,035 (11.6) | 4,155 (12.6) | 18.1 |

자료: 「제3차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 계획」, 지식경제부, 2008.12

- 레저산업의 성장 :

우리나라 전체 경제규모 중 레저시장이 차지하는 비중이 일본과 미국에 비해 2.6~2.7%p 낮은 수준으로 나타남에 따라 향후 경제성장에 따라 비중도 함께 상승할 것으로 예상

(자료 : 하나금융경영연구소, 「국내레저산업현황 및 성장성 전망」, 2008. 4.)

2. 인프라

▪ 기상청

- 지수형 날씨보험의 원활한 도입을 위한 필수적 인프라가 이미 구축
- 우리나라 기상청은 총 548개의 기상관측소와 1904년 이후에 해당하는 기상관측 데이터를 확보

▪ 기상사업자

- 초기 서너 군데였던 민간 기상사업자는 2012년 3월 말 현재 135곳으로 늘어남.
- 민간 기상사업 규모 : 1997년 4억 7,000만 원 -> 2010년 644억 원, 2011년에는 1,567억 원으로 성장

▪ 보험사업자

- 국내 다수 손해보험회사가 지수형 날씨보험 활성화에 적극적

날씨보험 성장가능성

날씨위험에 민감한 산업의 성장

- 최종에너지 대비 신재생에너지 비중 : 2015년 4.3%, 2020년 5.9%, 2030년 11.3%로 확대 목표
- 레저산업의 성장

- 기상정보가 다양한 산업분야에서 기업경영에 중요 요소로 자리매김
- 금융위원회, 기상청, 국립기상연구소 등 날씨리스크 관리에 적극적인 관심

날씨위험에 대한 인식 확산

기상산업의 성장, 보험산업의 관심증가

민간 기상사업자 : 2012년 3월 말 현재 135곳
삼성화재, 현대해상 등 지수형 날씨보험 판매

End of Document



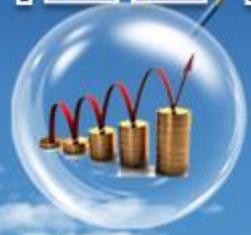
kiri





■ 날씨보험 활성화 심포지엄

「날씨보험 시장확대를 위한 기반연구」



2012. 9. 6

(주)에코브레인
이영미 대표



목차

1 연구 배경 및 개요

2 날씨보험 조사 및 분석

3 날씨보험 활성화 방안



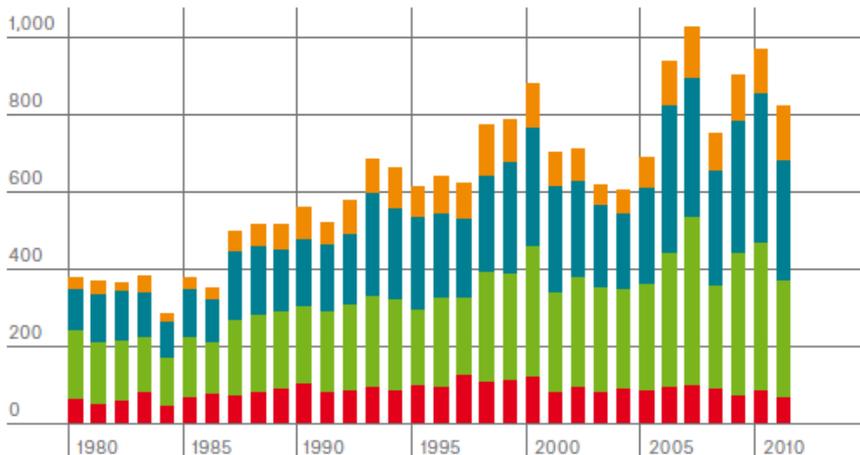
1

연구 배경 및 개요

❖ 급변하는 기후 변화에 따른 피해 및 손실(1)

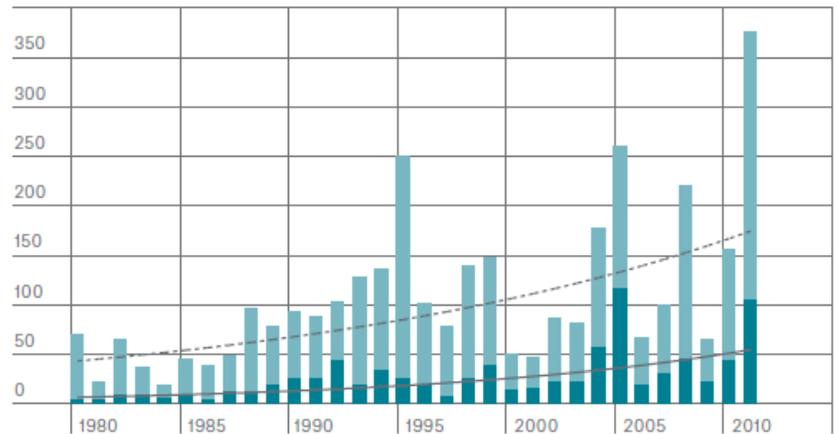
- 2000년대 후반부터 전세계적으로 폭염, 집중호우, 가뭄 등 기상이변에 의해 물적 손해가 급증하고 있는 실정
- 작년 2011년의 경우 자연재해로 인한 보험 손실 1100억달러(132조), 경제적 손실은 3700억달러(444조원)
 - 전세계적으로 자연재해 손실의 2/3가량을 기업, 정부, 규제기관, 개인이 분담하는 상황에서 보험의 필요성이 갈수록 높아지고 있음(Swiss re)

● 전세계 자연 재해로 인한 피해 건수(1980-2011)



기후 재해 수해 기상 재해 지형 재해

● 전세계 자연 재해로 인한 경제적 손실(1980-2011)

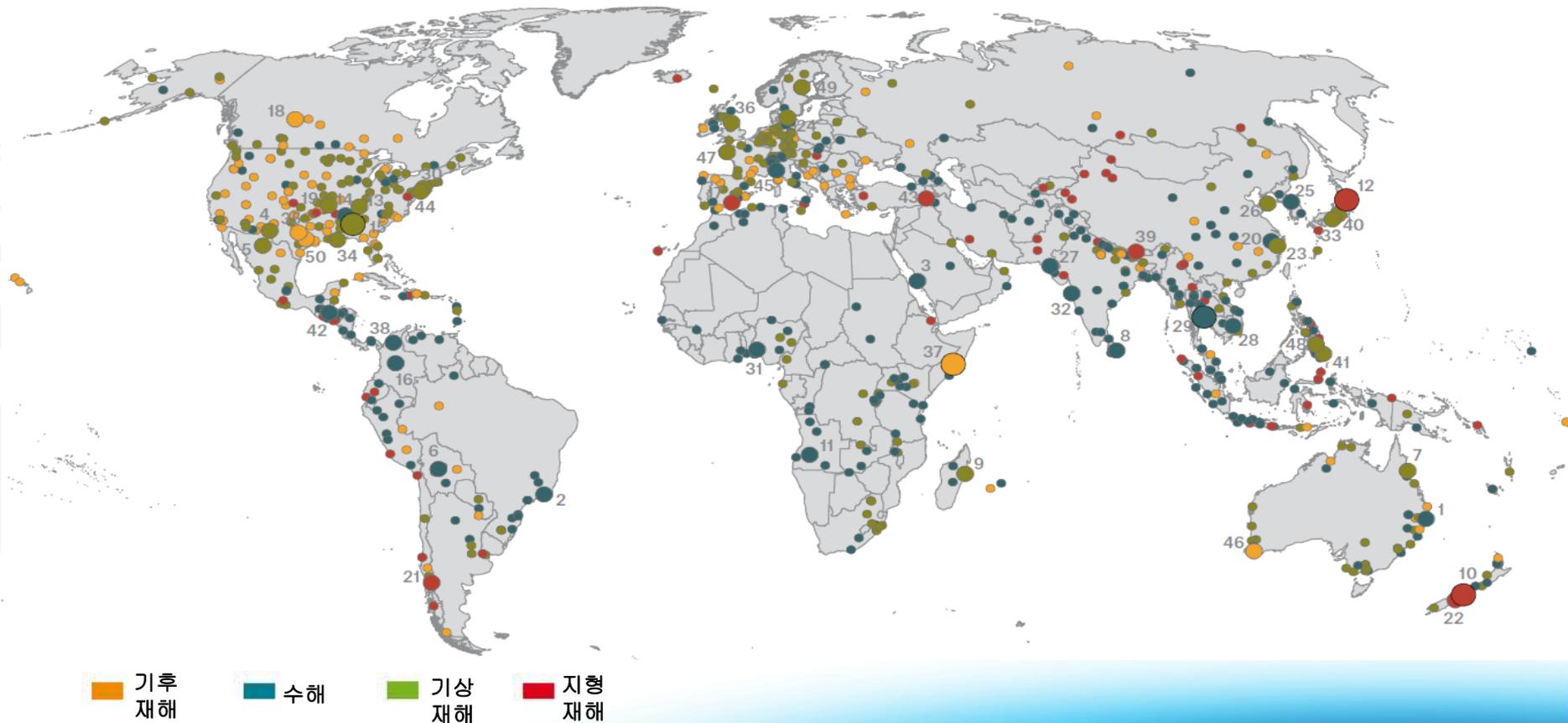


경제적 손실액 (US\$ bn) 보험손실액 (US\$ bn)

❖ 급변하는 기후 변화에 따른 피해 및 손실(2)

- 작년 2011년도에만 820건의 대형 재해가 발생
- 우리나라의 경우 작년 홍수 및 산사태로 경제적 손실 약 2890억 발생

● 전세계 대형 자연 재해로 인한 피해 지역(2011)



❖ 날씨 리스크 연구 개요



국립기상연구소 & (주)에코브레인

「날씨보험 시장확대를 위한 기반연구」

- 날씨와 관련한 보험의 리스크 기준 설정 및 사회경제적 피해를 추정하고 날씨보험의 활성화 방안 제시
- 날씨보험 설문조사를 통한 산업 부문별 현황 및 수요 조사

기업 경제의 새로운 리스크 “날씨 & 기후 변화”

날씨 리스크 관리를 통한 기업 경영

❖ 날씨 리스크 인수 최적화를 위한 조사



산업 분야별 날씨 보험 인지도 및 시장 활성화를 위한 전문가 조사

1. 조사 배경

- 위험 회피 수단으로서 불필요한 손실을 사전에 차단 및 발전가능성에 집중할 기초 배경조사
- 지수형 날씨보험 국내 활성화를 위한 타당성 조사

2. 조사 분야

- 보험 개발 / 판매자 & 고객
- 산업 분야별 현황 및 수요 조사

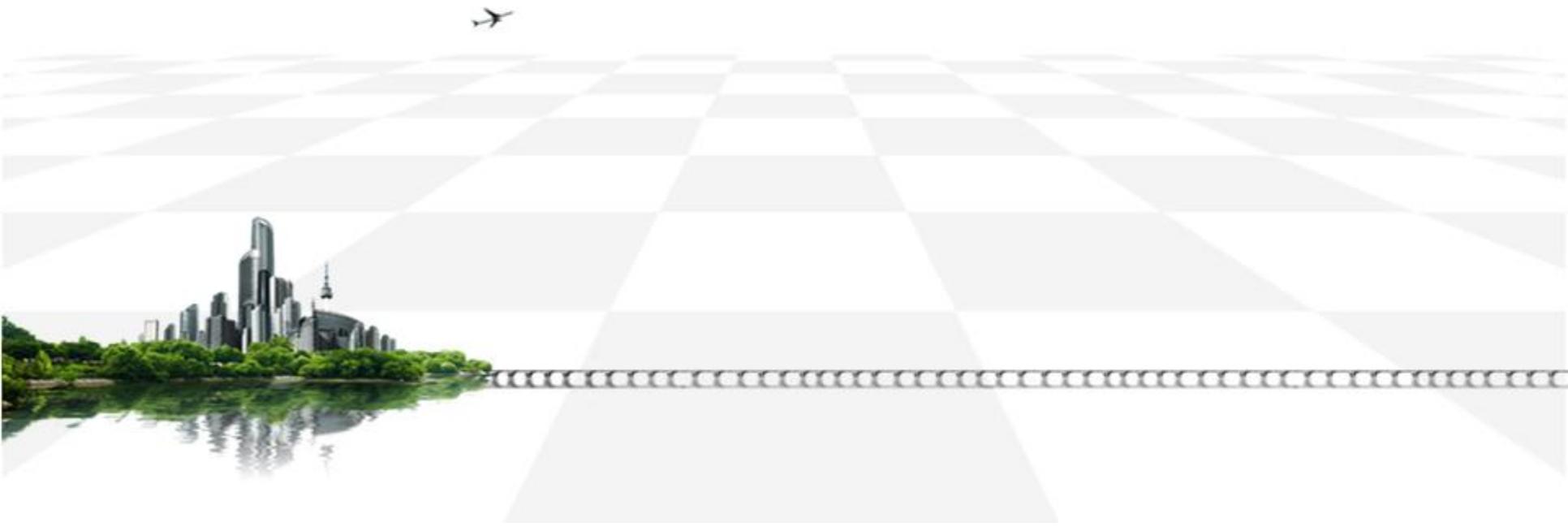
3. 조사 방향

- 현재 날씨보험의 현황 진단 및 시사점 도출
- 지수형 날씨보험 설계 및 연구 방향 제시



2

날씨보험 조사 및 분석



❖ 조사 개요(1)



1. 산업 부문별 날씨보험 인지도 및 수요 파악
2. 산업 부문별 날씨 민감도 및 현황 파악
3. 날씨보험 활성화를 위한 고객 니즈 파악

1. 조사기관

- 코리아 리서치 & (주)에코브레인

2. 조사방법

- 날씨보험 관련 산업 분류 / 부문별 종사자 선정
- E-mail / fax / 현장방문 등을 통한 설문 조사 및 수집

3. 조사기간

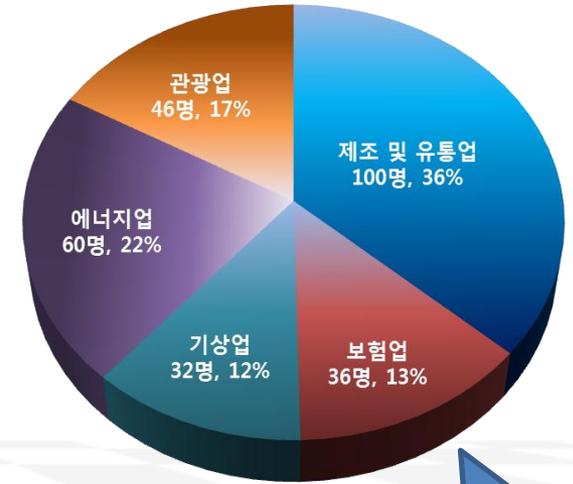
- 2012.07.14 ~ 2012.08.22

4. 표본추출

- 신뢰수준 95%, 표본오차 $\pm 6.23\%$
(특수 산업에 대한 표본 조사로 상품화 가능성 중심으로 해석)

❖ 조사 개요(2)

| 구분 | 기관 수 | 주요 기관 |
|----------|---------|--|
| 기상분야 | 14 | 기상청, 국립기상연구소, 기상 사업자 등 |
| 보험분야 | 6 | 보험연구원, 현대해상, 동부화재, 삼성화재 등 |
| 제조/유통 분야 | 100 | (주)대우인터내셔널, (주)농협충북유통, (주)비와이씨 등 |
| 에너지 분야 | 21 | 한국전력, 한국전력거래소, 금호이앤지(주), 유니슨, 삼성중공업, 현대중공업 등 |
| 관광 분야 | 24 | FOD 코리아, 메이즈월드, 세리월드 등 |
| 총 기관수 | 165개 기관 | |



총 274 명

통계분석 및 유의성 평가

| 분산분석(ANOVA) | |
|---------------------------|----------|
| 문항 | 유의확률(p) |
| a. 지수형 날씨보험 가입 의향 | 0.000*** |
| b. 자연재해로 인한 기업의 피해 심각성 정도 | 0.004*** |
| c. 당사 업종이 기상변화에 받는 영향정도 | 0.059* |
| e. 향후 국내 지수형 날씨보험의 필요성 | 0.058* |
| f. 날씨보험 필요성 여부 | 0.083* |

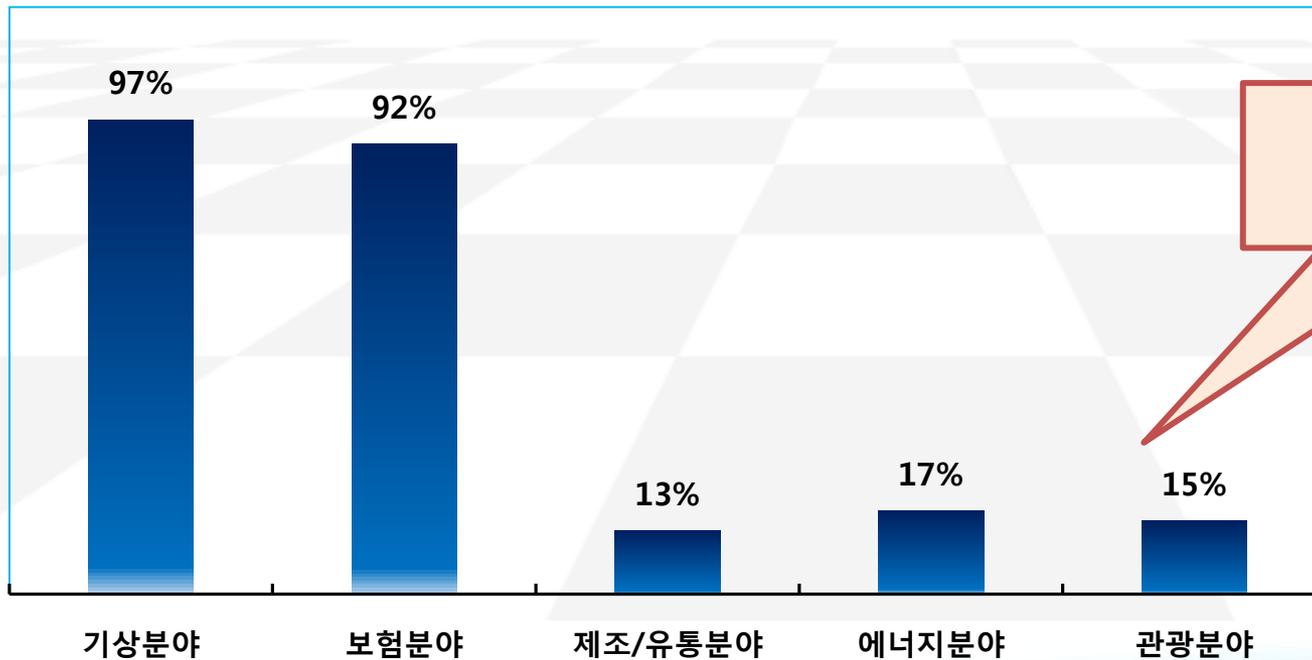
※ 유의수준 : a와 b항목의 유의수준이 0.01에서 유의함(***P < 0.01)

❖ 날씨보험 인지도

▶ 기상 및 보험 분야를 제외하고 인지 수준은 낮은 상태임

날씨보험에 대해 알고 있다
33.9%

날씨보험에 대해 잘 모른다
66.1%

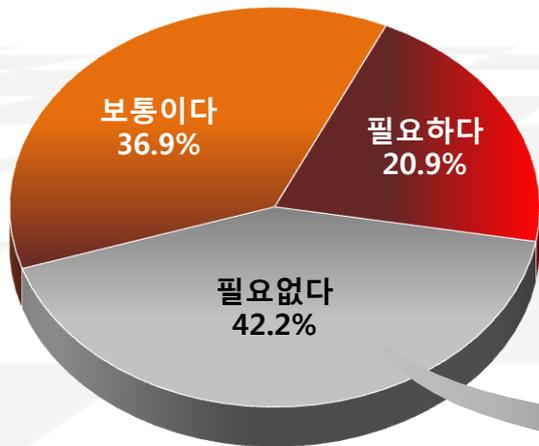


판매자와 고객 간
인지도 차이 현저

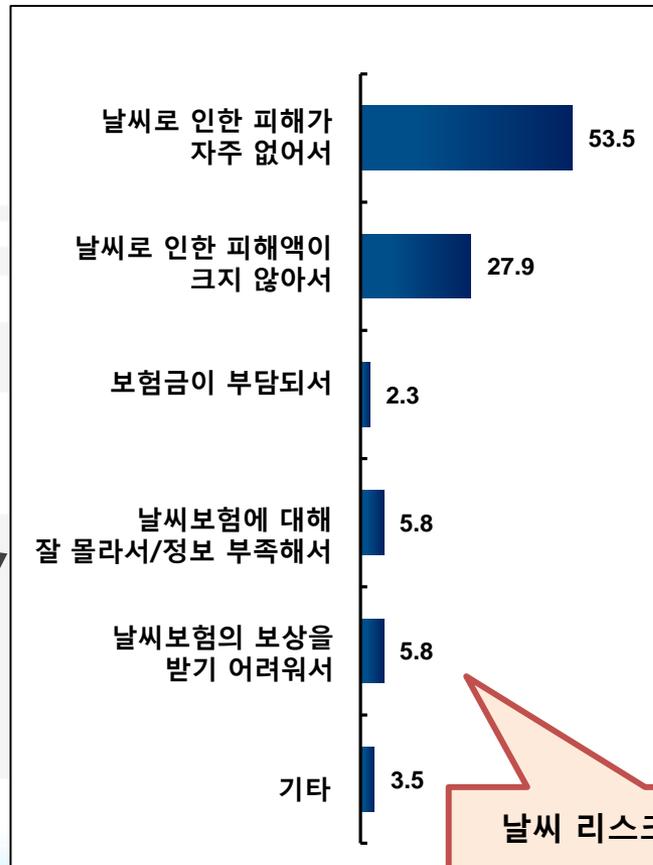
❖ 날씨보험 필요성에 대한 인지도

▶ 날씨보험이 불필요하다고 생각한 경우 날씨에 대한 리스크 인식이 낮았음

❖ 날씨보험의 필요성 인지 현황



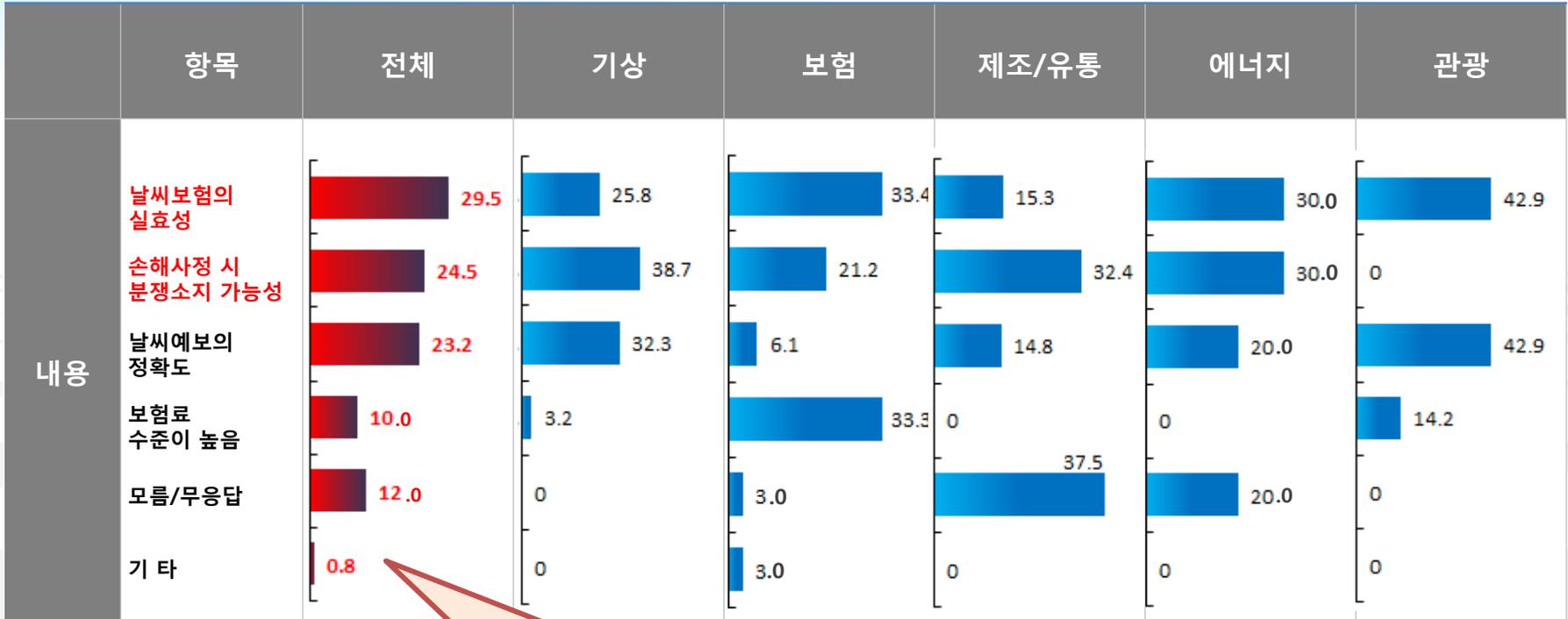
❖ 날씨보험이 불필요하다고 생각하는 이유



날씨 리스크 / 날씨보험에 대한 인식 부족

❖ 날씨보험의 한계점 - 날씨보험 인지 기업 대상

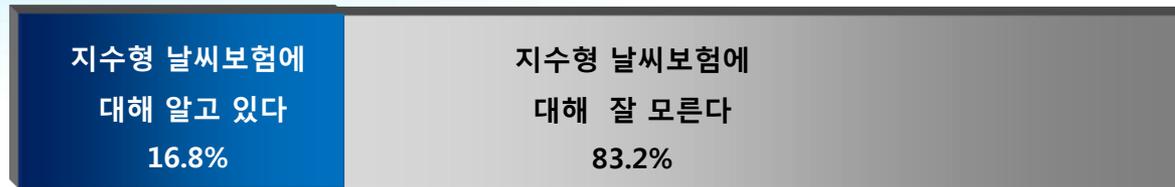
▶ 날씨보험의 실효성과 손해 사정시 분쟁소지 가능성을 가장 높게 꼽음



날씨 리스크 / 날씨보험에 대한 인식 부족
날씨 리스크 산정을 위한 객관적 기준 마련

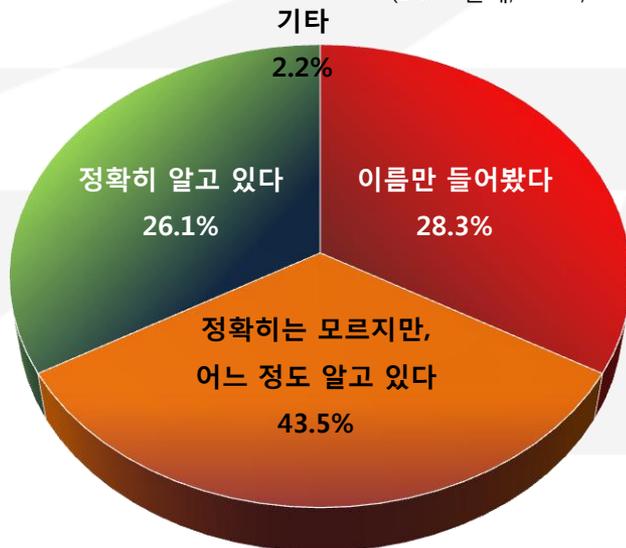
❖ 지수형 날씨보험 인지 현황

▶ 현 지수형 날씨보험 인지율은 낮으나, 설명 후 향후 필요성은 45.6%로 나타남



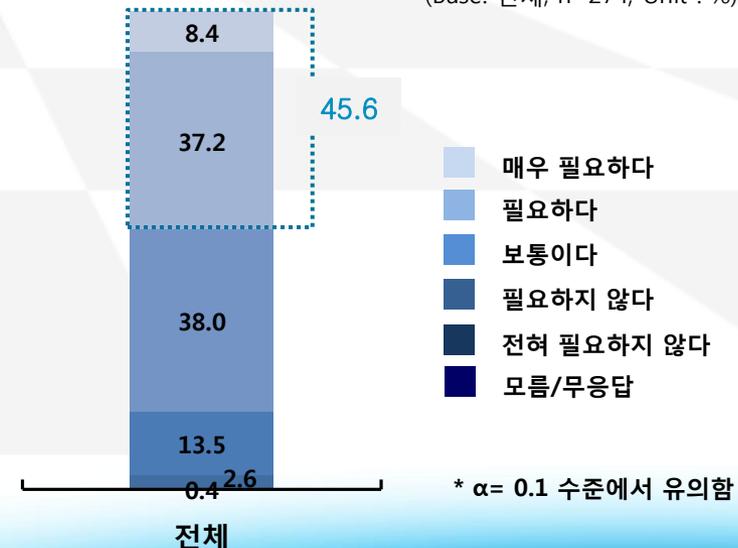
❖ 지수형 날씨보험의 인지정도

(Base: 전체, n=93, Unit : %)



❖ 향후 지수형 날씨보험의 필요성

(Base: 전체, n=274, Unit : %)

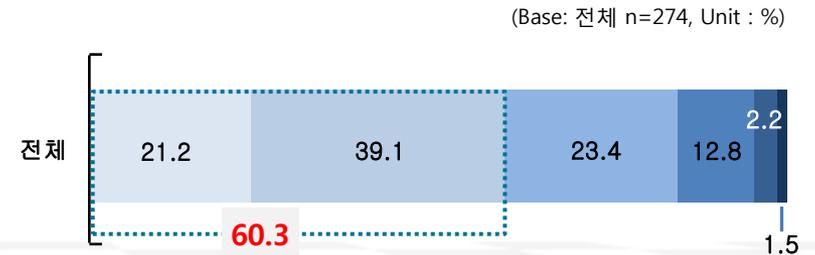
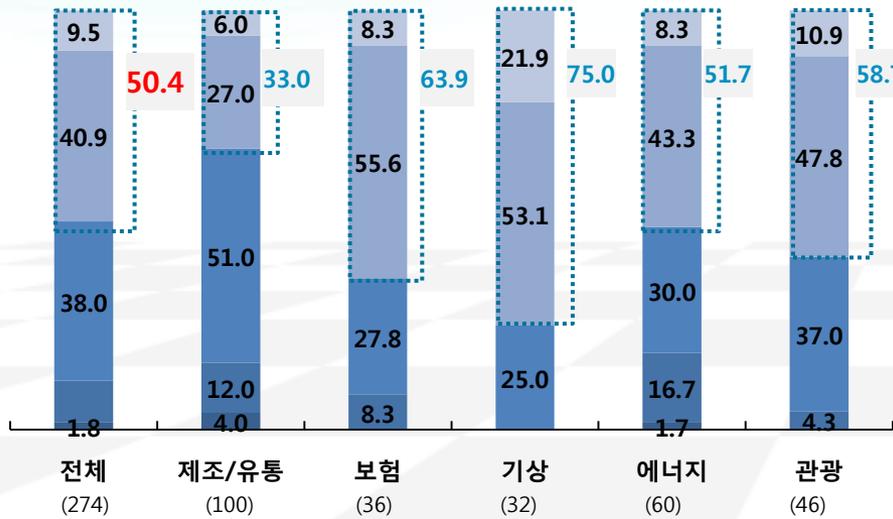


* $\alpha = 0.1$ 수준에서 유의함

❖ 날씨로 인한 영향 정도

❖ 날씨로 인한 피해 체감도

▶ 기상변화로 인해 50.4%가 날씨로 인해 영향을 받는다고 응답함



- 매우 심각하다
- 다소 심각한 편이다
- 보통이다
- 별로 심각하지 않다
- 전혀 심각하지 않다

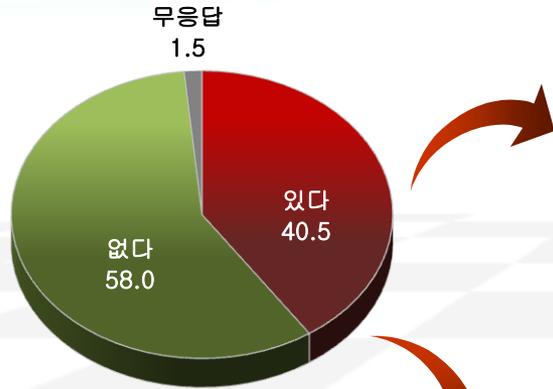
- 50.4%가 날씨의 영향을 받는다고 응답
- 60.3%가 날씨로 인한 피해를 체감한다고 응답

❖ 날씨변화로 인한 물리적/경제적 손실

▶ 날씨로 인한 피해액이 10%미만 -> 53.2%로 심각성이 크지 않다고 판단함

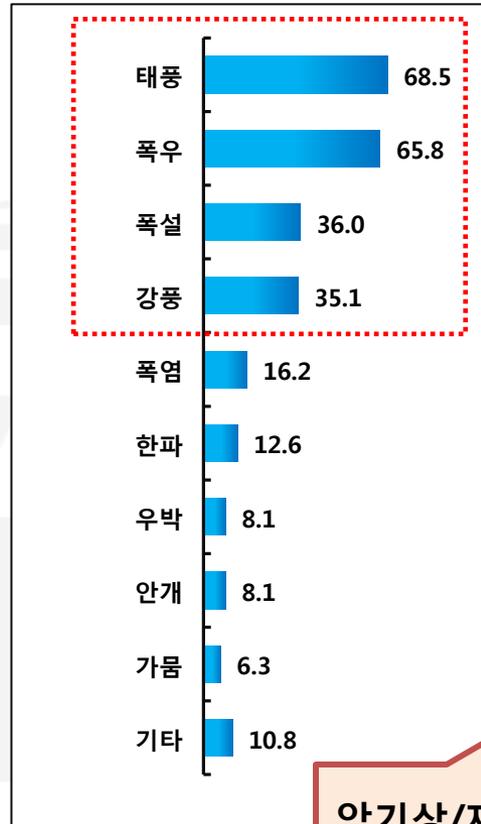
❖ 날씨로 인한 물리적 경제적 손실여부

(Base: 전체 n=274, Unit : %)



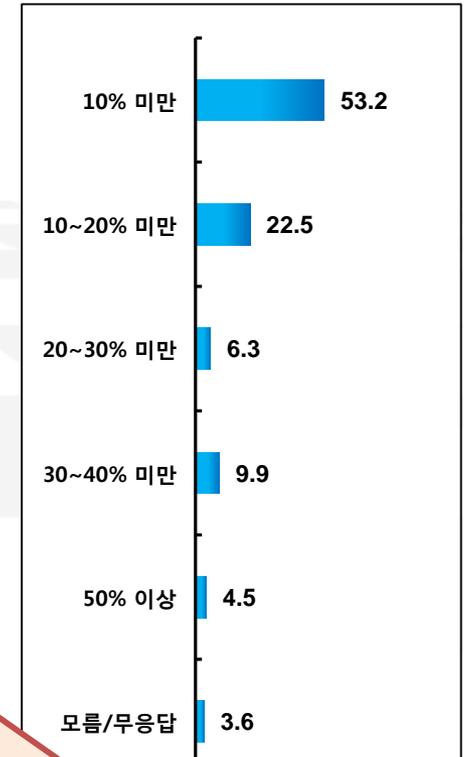
❖ 피해를 입게 된 날씨 요소

(Base: 손실 경험 있는 기업, n=111, Unit : %)



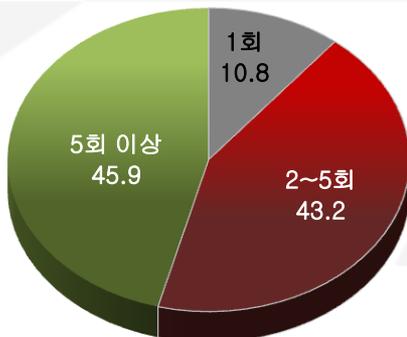
❖ 날씨로 인해 발생한 피해액

(Base: 손실 경험 있는 기업, n=111, Unit : %)



❖ 날씨 피해 경험 횟수

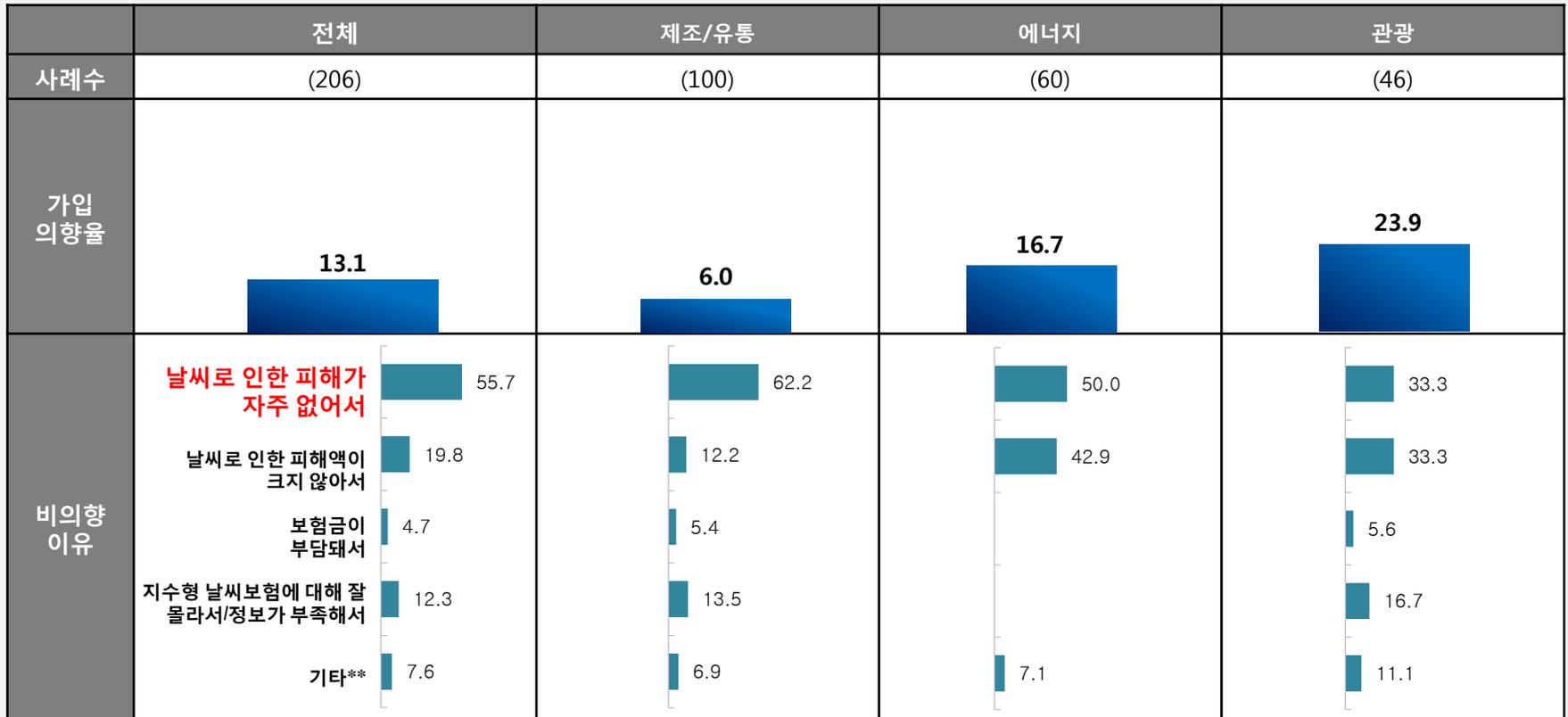
(Base: 손실 경험 있는 기업, n=111, Unit : %)



악기상/재해성 날씨 요소로 인한 피해 위주
날씨로 인한 체감 피해액 낮음

❖ 날씨보험 가입의향

▶ 날씨로 인한 피해가 자주 없어서(리스크 인식 부분) 가입 의향율이 낮게 나옴

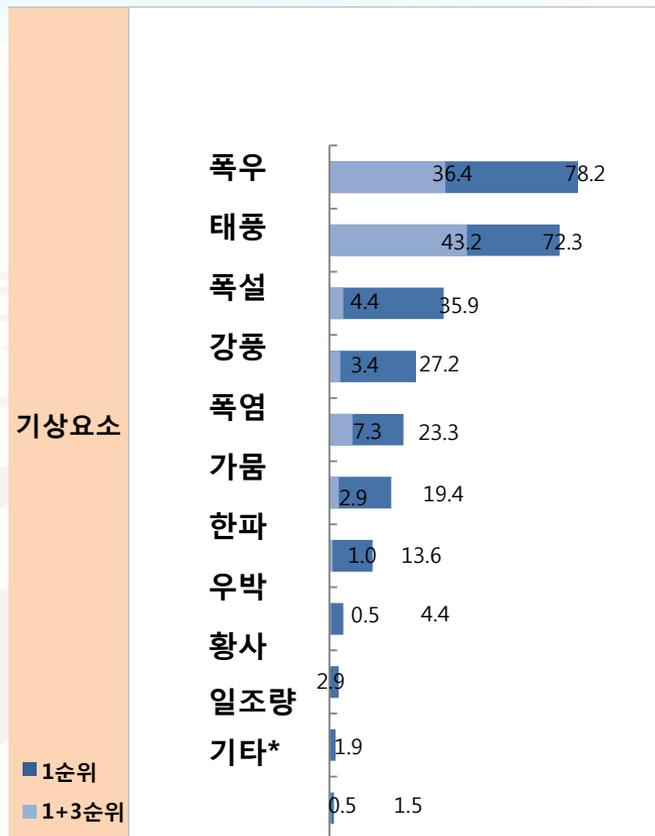


* $\alpha = 0.01$ 수준에서 유의함
(Base: 전체, n=206, Unit : %)

❖ 가입시 필요한 기상요소

❖ 지수형 날씨보험 보상/보험료 수준

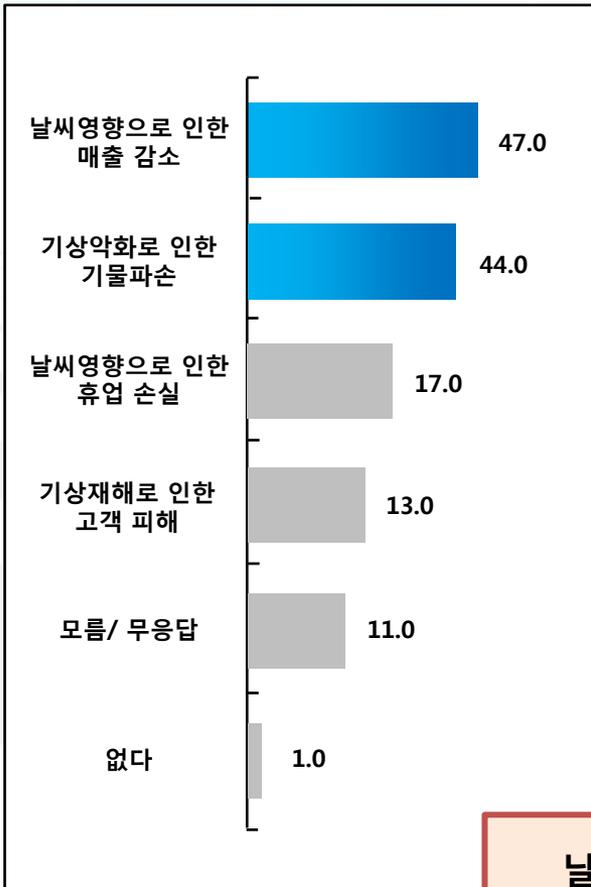
▶ 폭우와 태풍과 같이 단기성 위험에 대한 인식이 가장 크게 나타남



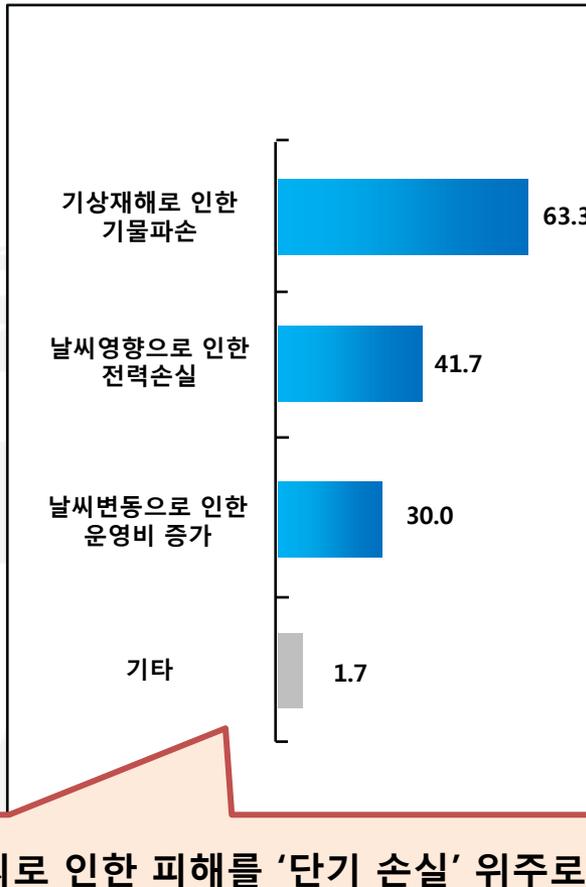
❖ 날씨보험 보장범위

▶ 산업별 날씨보험 고객의 니즈가 유사하게 나타남

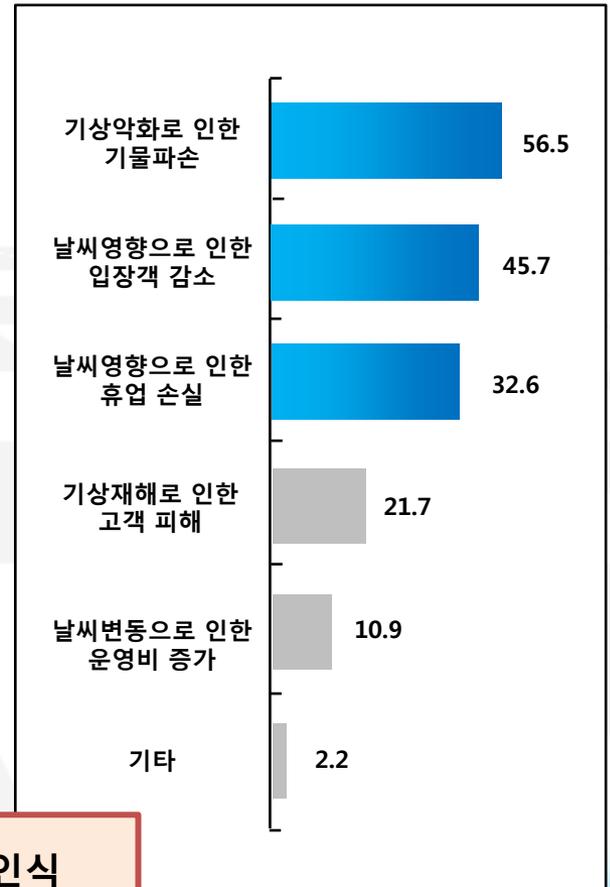
❖ 제조·유통 분야



❖ 에너지 분야



❖ 관광 분야

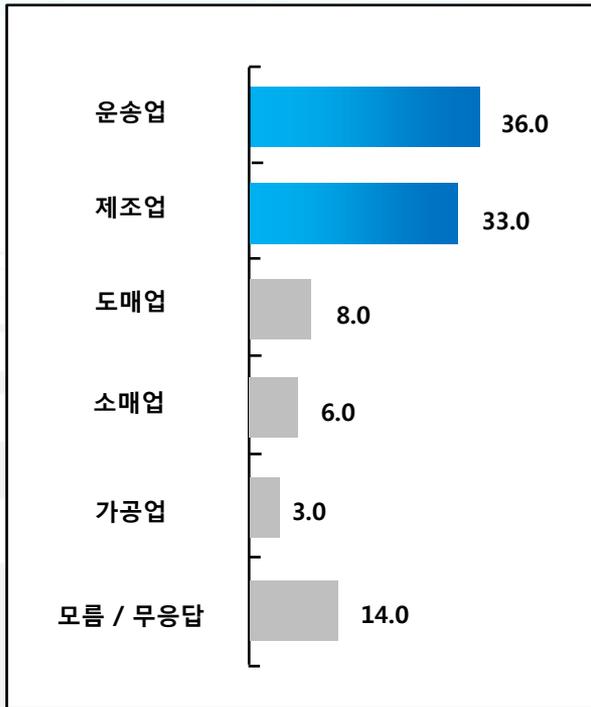


날씨로 인한 피해를 '단기 손실' 위주로 인식

❖ 날씨보험 필요한 분야

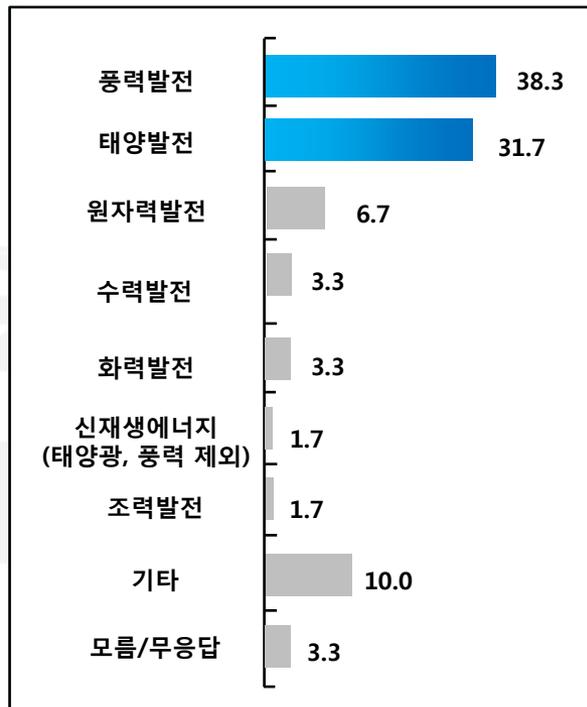
▶ 날씨 변동성으로 인한 피해로써, 장기 예측과 함께 리스크헷지가 필요함

❖ 제조·유통 분야



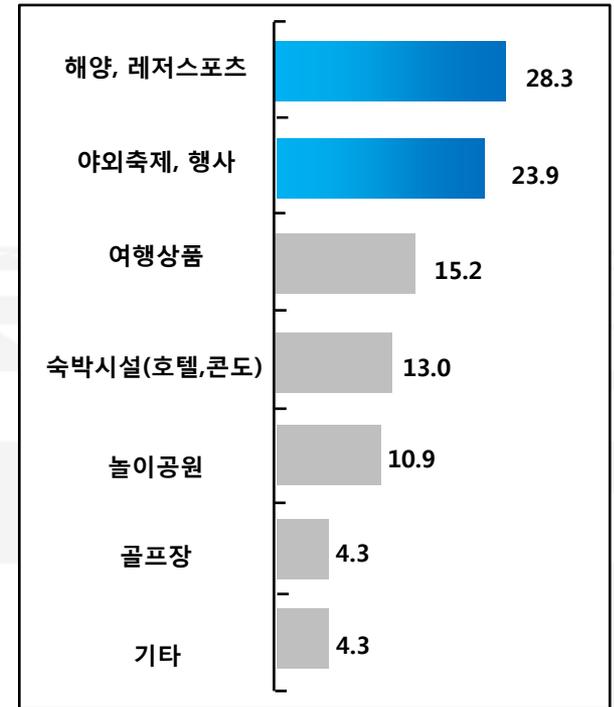
물류 배송 지연, 생산량 예측 실패로 재고 발생

❖ 에너지 분야



미래형 '날씨보험' 상품 개발 가능

❖ 관광 분야



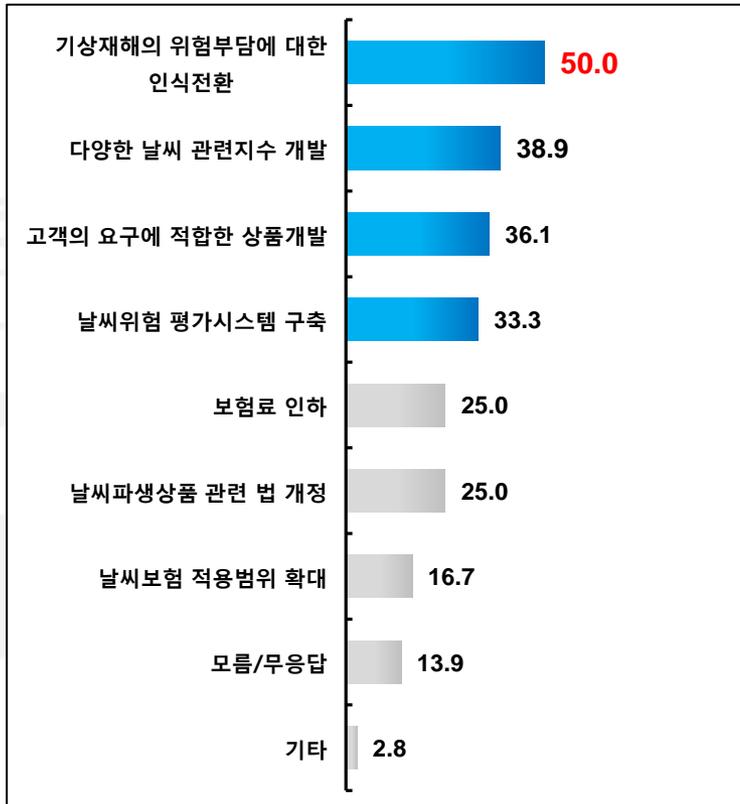
여행 및 행사 취소로 인한 손실

❖ 시장 확대를 위해 무엇이 필요한가?

▶ 날씨 리스크를 위협의 큰 하나로 인식 하는 방향성이 필요함

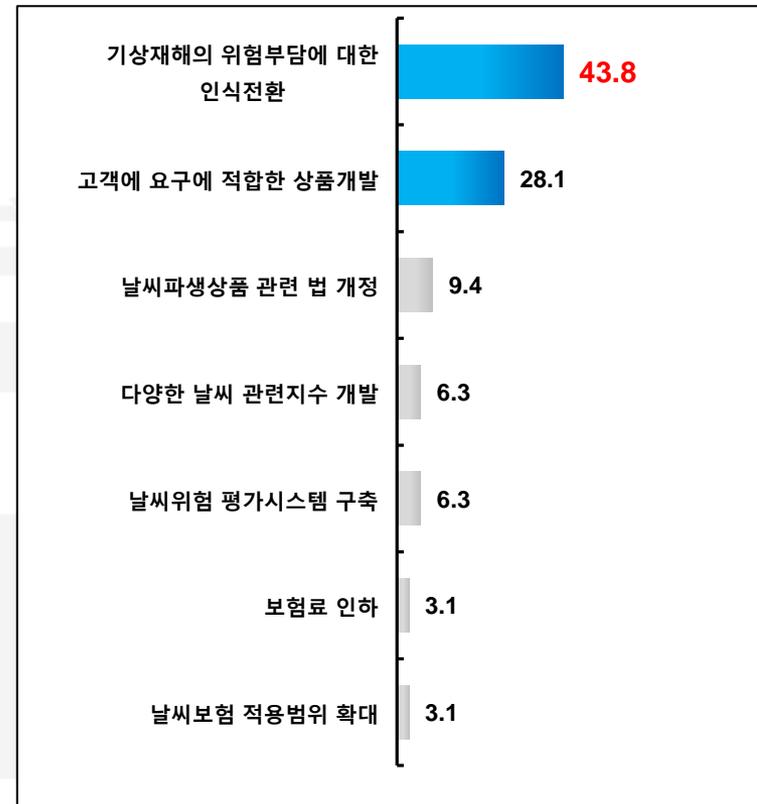
❖ 보험 분야

(Base: 보험 분야 전체, n=36, Unit : %)



❖ 기상 분야

(Base: 기상 분야 전체, n=32, Unit : %)

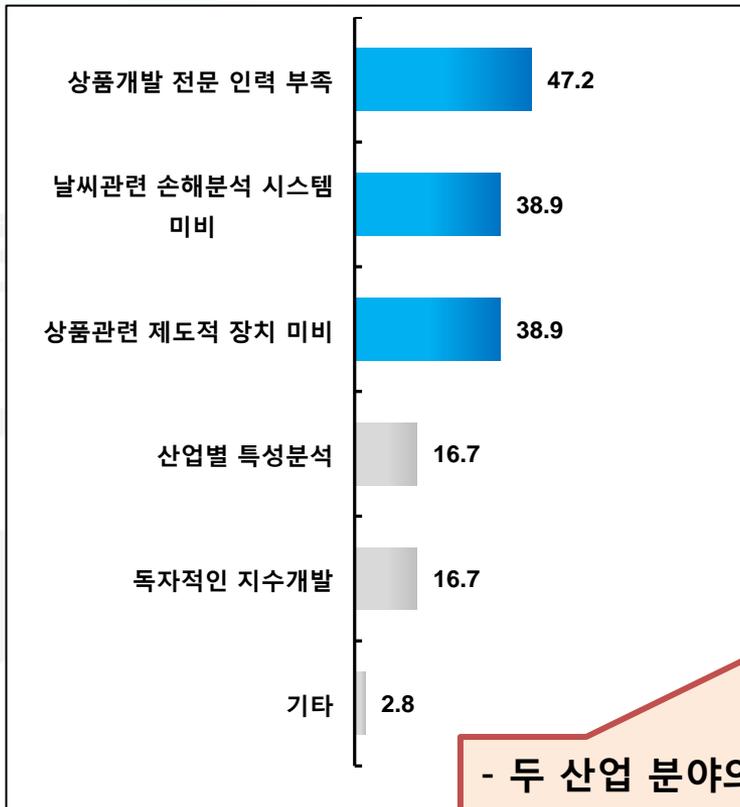


❖ 날씨보험 상품 개발의 한계점

▶ 각기 분야의 필요한 요소가 서로 상반되게 나타나 상호 협력이 요구됨

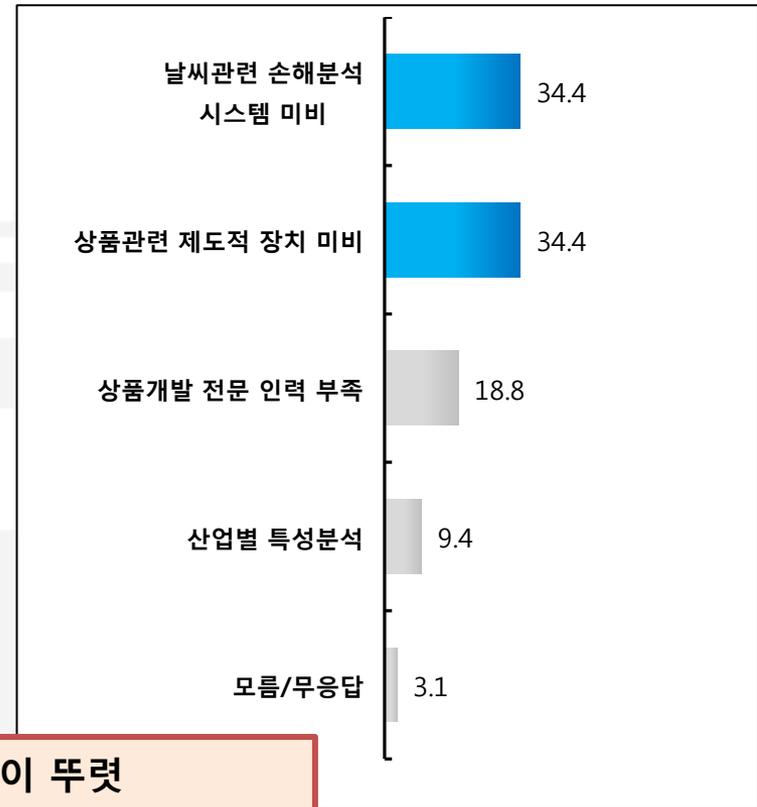
❖ 보험 분야

(Base: 보험 분야 전체, n=36, Unit : %)



❖ 기상 분야

(Base: 기상 분야 전체, n=32, Unit : %)



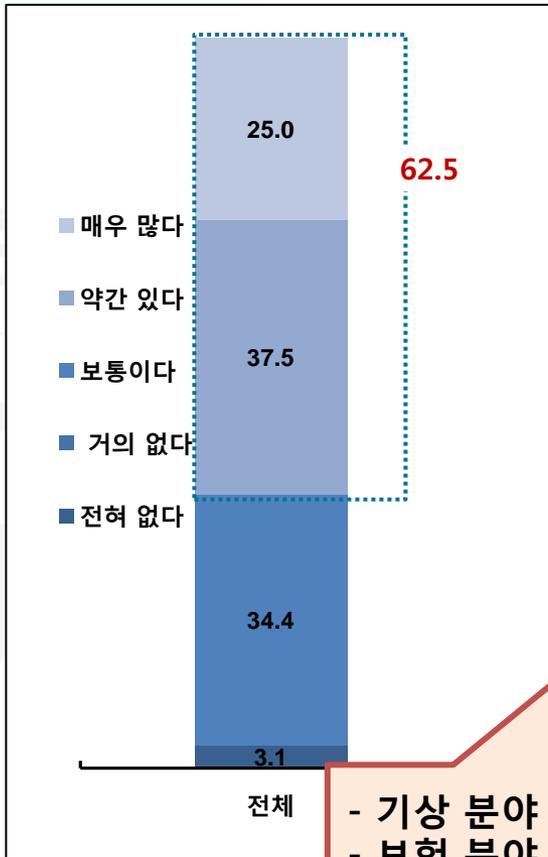
- 두 산업 분야의 인식 차이 뚜렷
- 기상과 보험의 제휴가 필수적

❖ 날씨보험 시장성(기상분야)

▶ 향후 기상 산업의 발전을 위해 필요한 분야에 지원이 요구됨

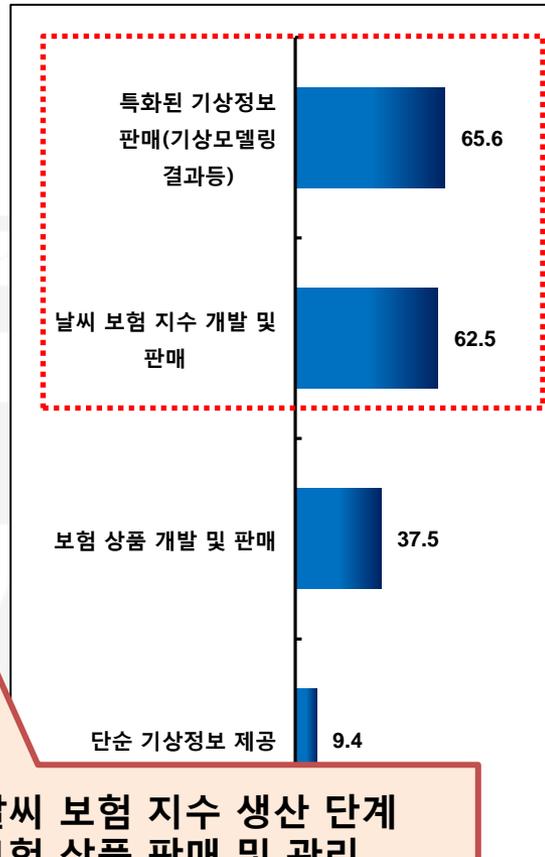
❖ 향후 날씨보험의 시장성 평가

(Base: 전체, n=32, Unit : %)



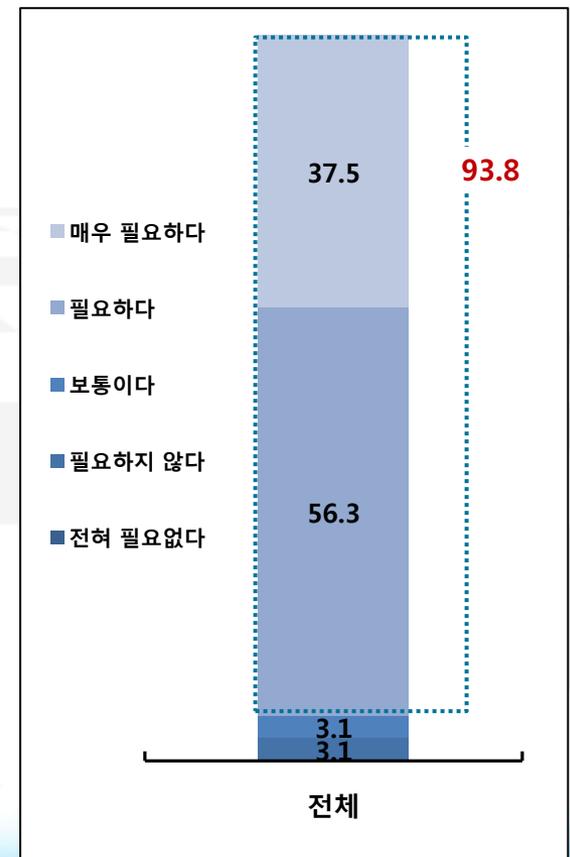
❖ 날씨보험에서 기상업체의 역할

(Base: 전체, n=32, Unit : %)



❖ 날씨보험 전문가 교육 필요성

(Base: 전체, n=32, Unit : %)

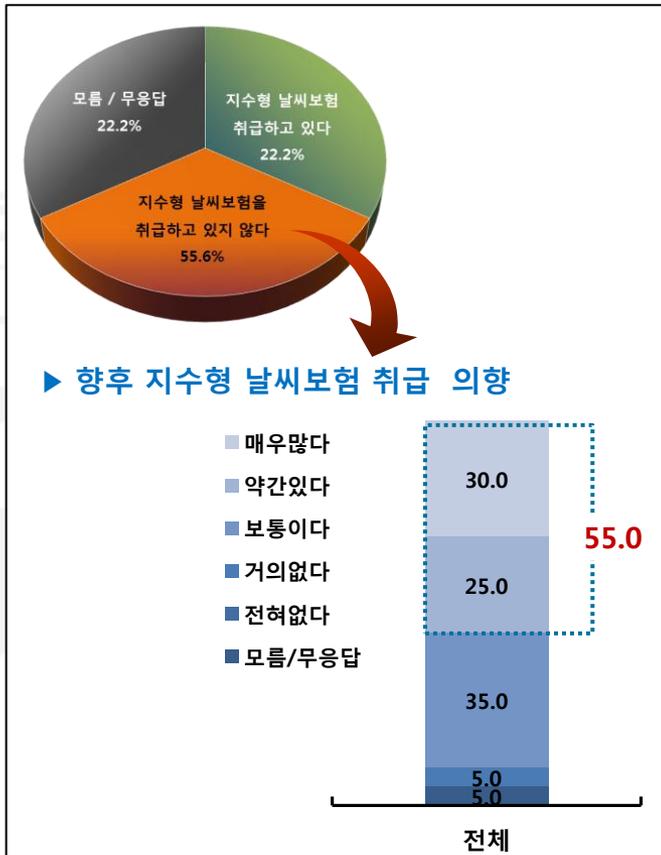


- 기상 분야 : 날씨 보험 지수 생산 단계
- 보험 분야 : 보험 상품 판매 및 관리

❖ 날씨보험 시장성(보험 분야)

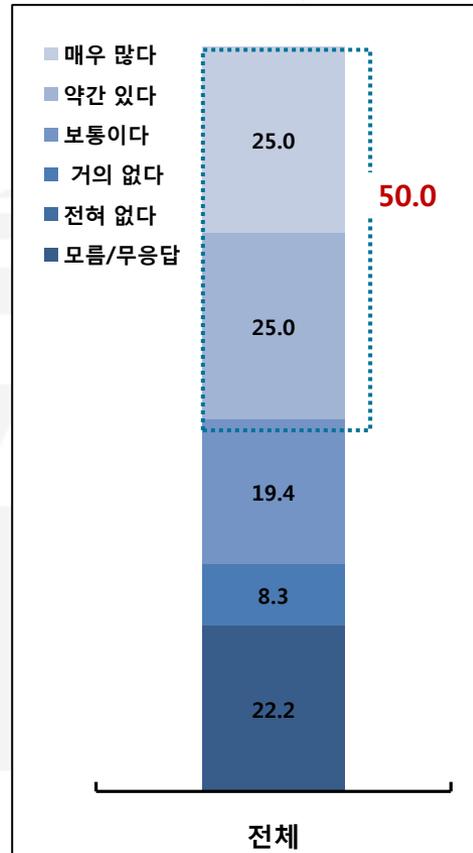
▶ 시장성 있는 분야에 대한 날씨보험의 연구 및 개발이 요함

❖ 지수형 날씨보험 취급 의향



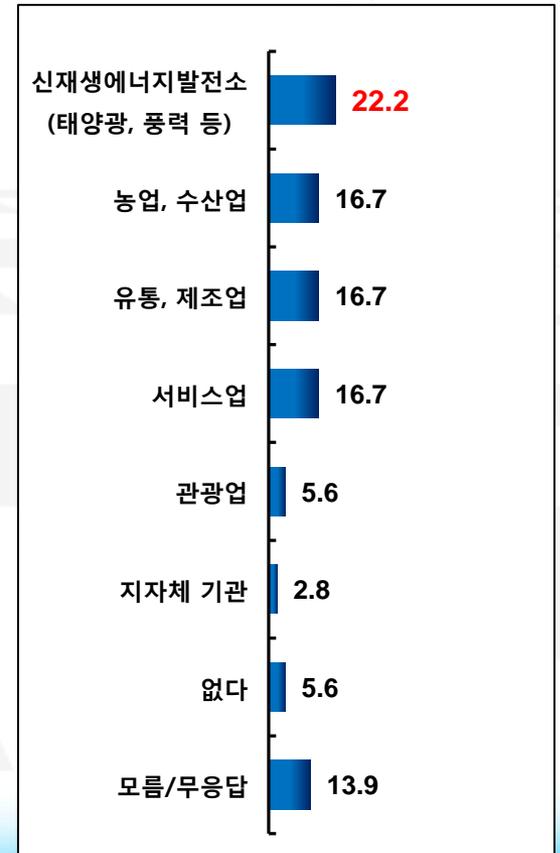
❖ 향후 지수형 날씨보험의 시장성 평가

(Base: 전체, n=36, Unit : %)



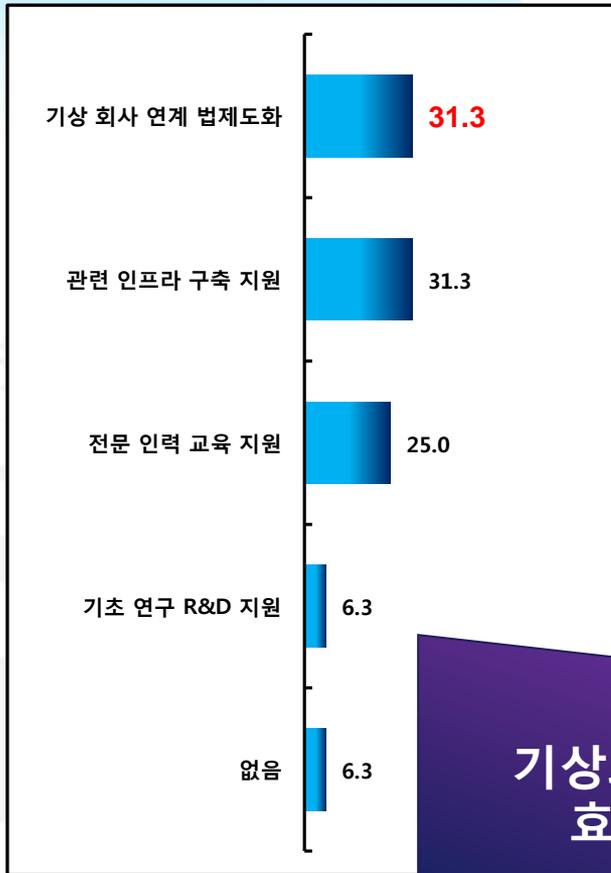
❖ 지수형 날씨보험의 잠재고객

(Base: 전체, n=36, Unit : %)

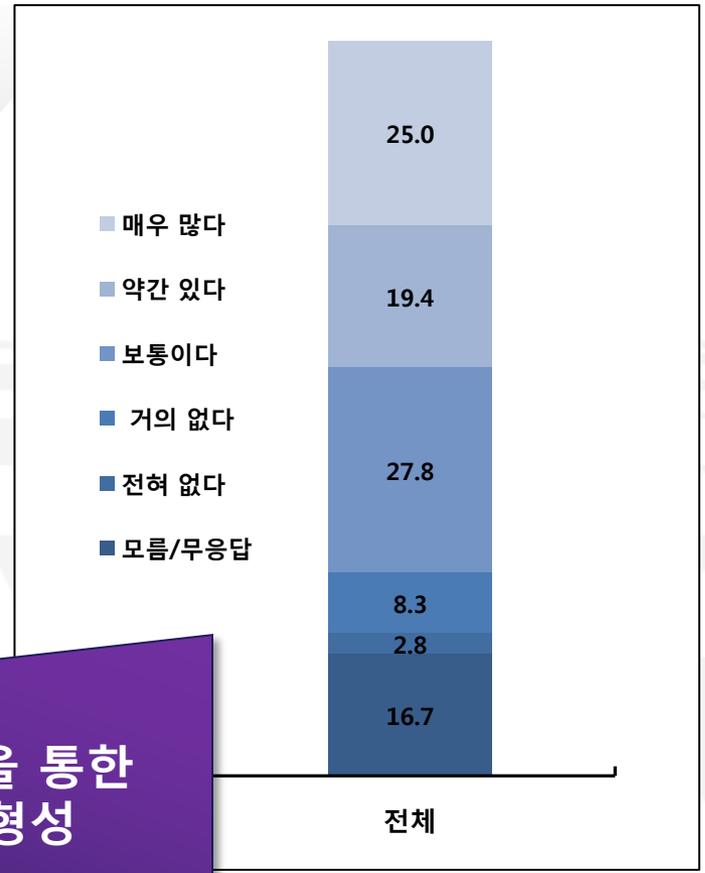


❖ 날씨보험 시장 운영방안

❖ 날씨보험 시장에서의 '기상분야' 역할 확대



❖ 날씨지수개발을 위한 기상사업자와의 제휴 의사



**기상과 보험의 역할 분담을 통한
효율적 날씨보험 시장 형성**

❖ 날씨보험 조사 요약

날씨보험 인지도 및 수요

- 날씨보험 인지도 : 조사대상 전체 33.9% (수요자 : 13 ~ 17%)
- 날씨보험 실효성과 손해 사정 기준 설정이 가장 큰 문제점
- '날씨보험' 가입 의향을 : 13.1% (20.9%가 필요성 인지)

산업별 날씨 민감도 및 현황

- 날씨로 인한 피해 체감 비율 : 60.3%
- '날씨 리스크'를 '지속적'이 아닌 '단기/재해성사고'로 인식
- '날씨 리스크'가 크지 않다고 인식 : 매출액 대비 약 10% 미만

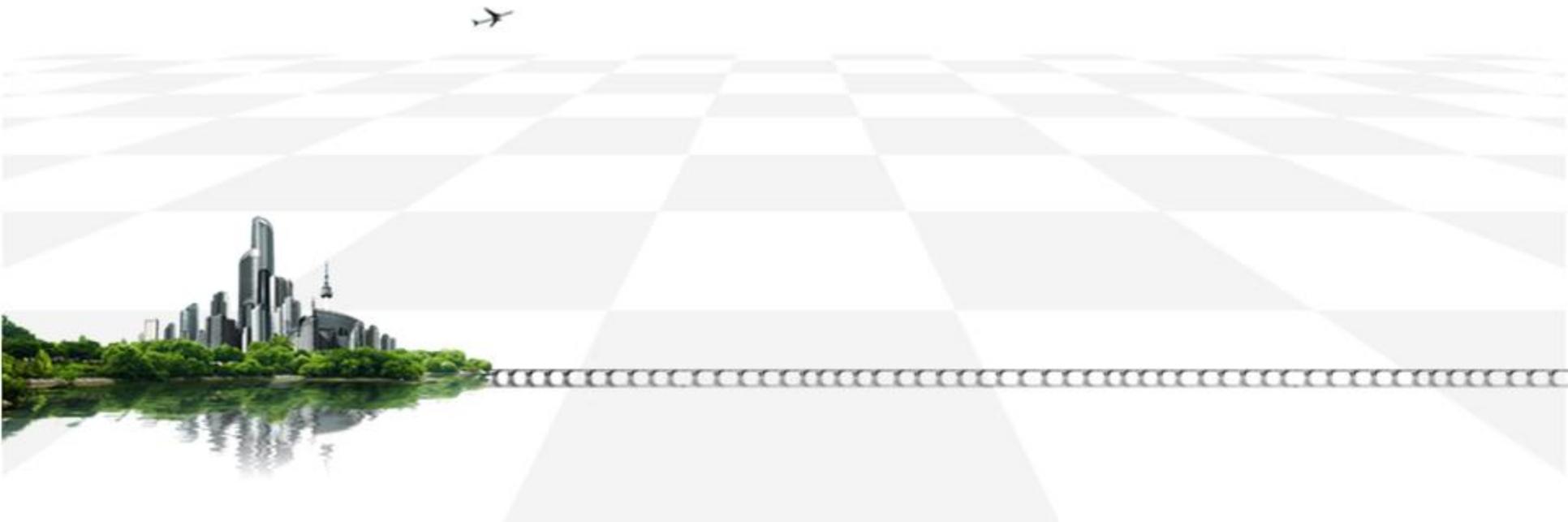
보험 활성화를 위한 고객 니즈

- 보험 상품 대상 요소 : 폭우, 태풍
- 적정 보험료 : 매출액 대비 2% 미만 → 64.2%
- 적성 보상수준 : 손실액 대비 40~80% → 61.0%
- 새로운 날씨보험 상품 개발 : 풍력, 태양광 에너지 분야



3

날씨보험 활성화 방안





기업의 '날씨 리스크' 인지도 향상

- 적극적 홍보 및 날씨 리스크 정보 공유/서비스

날씨 리스크 산정을 위한 객관적 기준 마련

- 전문인력에 의한 '날씨 지수' 연구 및 개발
- 철저한 날씨 리스크 분석을 통해 보험계약의 적법성 확보
- 보험가입금액의 합리적 설정을 위한 주요 기준

날씨보험 관련 제도 보완

- 피보험 이익의 존재와 이득금지 원칙의 적용 시 기준 완화
- '실손 보상의 원칙'을 탄력적으로 적용
- 보험가입자 기준 선정 - 날씨 위험에 따른 피보험 이익 보유 주체로 한정, 투기적 성격 배제

'기상'과 '보험' 역할분담 체계 구축

- '기상분야'와 '보험분야'의 역할 분담을 통한 보험 시장 운영
- 고객의 니즈를 반영한 새로운 날씨보험 상품 개발 - 신재생 에너지, 관광 분야 수요 증가