

## “산업계 날씨 리스크 저감 연구”

- 2009년 제4회 대한민국 기상정보대상 -

<p>국내 기업 연구소로서는 드물게 기상, 날씨에 관한 다양하고 특색 있는 연구 활동으로 기상관련 이슈의 중요성이 사회 전체적으로 널리 확산되는 계기를 마련하고 있다.</p>	<p><b>삼성지구환경연구소</b> <a href="http://www.greensamsung.com">http://www.greensamsung.com</a></p> 
<p>삼성지구환경연구소는 ‘삼성 환경방침’ 선언(1992년)에 기반하여 1993년에 설립된 삼성의 환경연구기관이다. 특히 삼성은 1996년 5월 환경, 안전, 보건을 기업 경영의 주된 요소로 인식하고, 모든 경영활동에 반영하여 21세기 녹색기업이 되고자 ‘삼성 녹색경영’을 대내외에 선포하였다.</p> <p>삼성지구환경연구소의 주요 연구 성과로는 첫째, 기후변화 완화부문에서의 다양한 연구를 통해 산업계의 교토의정서 대응 및 온실가스 저감전략 방안을 제시하였다. 둘째, 기후변화 적응부문에서의 다양한 연구 활동을 통해 기상이변의 트렌드와 산업계의 피해 최소화 방안 수립에 기여하였다. 셋째, 기상정보의 경제적 가치와 기업의 날씨경영 중요성을 강조한 연구 활동을 통해 국내 기상산업 육성 및 활성화에도 일조하였다. 넷째, 기상이변 시대를 맞이하여 날씨 관련 각종 제도의 신설이나 새로운 용어 등을 제안함으로써 날씨, 기상이변에 대비하는 사회적 대응시스템 구축에 기여하였다.</p> <p>삼성지구환경연구소는 국내 기업 연구소로서는 드물게 기상, 날씨에 관한 다양하고 특색 있는 연구 활동을 꾸준히 전개해 왔다. 그 결과 언론에서도 관심을 가지고 관련 내용을 보도하였으며 결과적으로 날씨, 기상관련 이슈의 중요성이 사회 전체적으로 널리 확산되는 계기를 마련할 수 있었다.</p>	

## 2 산업계 날씨 리스크 저감 연구 ( 삼성지구환경연구소 )

( '09 제4회 대한민국 기상정보대상 금상 수상 )

### 1. 삼성지구환경연구소 소개

삼성지구환경연구소는 '삼성 환경방침' 선언(1992년)에 기반하여 1993년에 설립된 삼성의 환경연구기관이다. 연구소의 주된 연구 과제는 경영의 녹색화, 사업장의 녹색화, 제품의 녹색화, 공정의 녹색화, 지역사회 녹색화로 구성되는 '녹색경영' 전반이다. 특히 삼성지구환경연구소는 삼성의 관계사가 환경, 안전, 보건 분야를 경영의 핵심요소로 인식하고 실천할 수 있도록 지원하고 있다.

\* 삼성은 1996년 5월 환경, 안전, 보건을 기업 경영의 주된 요소로 인식하고, 모든 경영활동에 반영하여 21세기 녹색기업이 되고자 '삼성 녹색경영'을 대내외에 선포하였다.

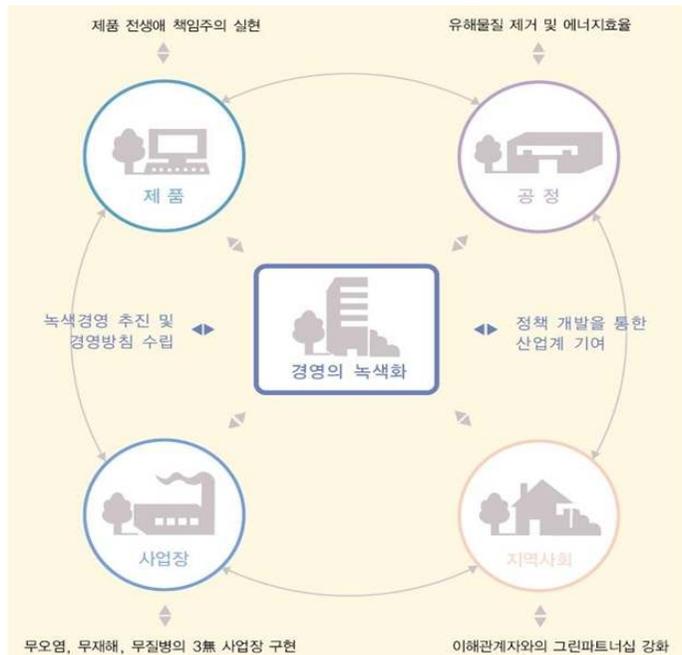


그림 7. 삼성 녹색경영의 5대 과제

## 2. 날씨 관련 연구 배경 및 경과

삼성지구환경연구소가 기상과 날씨 연구에 관심을 갖는 이유는 기업에 게 있어 기후변화 문제가 가장 큰 이슈로 등장하고 커다란 리스크로 작용하고 있는 상황에서 온실가스 감축 활동과 함께 기상이변에 대한 이해와 그 영향 분석, 기상재해에 따른 피해를 최소화시키는 것이 '삼성 녹색경영'을 전개함에 있어 중요한 과제라고 인식하고 있기 때문이다. 특히 삼성 녹색경영의 5대 과제 중 하나인 '사업장의 녹색화'의 3무(무오염, 무재해, 무질병) 사업장 구현을 위해서는 자연재해 발생 시 피해 최소화가 선결과제인 것이다.

이러한 인식하에 삼성지구환경연구소는 속리산에서의 게릴라성 집중호우, 전 세계적인 엘니뇨현상 등이 빈발하던 1998년경부터 기상이변, 지구온난화, 기후변화 문제를 기업 경영의 새로운 리스크 요인으로 인식하고 이에 대한 연구 활동을 본격화하였다.

연구 방향은 첫째, 기후변화협약 및 교토의정서 대응과 관련한 온실가스 감축 등 기후변화 '완화부문'과 둘째, 기상이변에 따른 영향 분석과 피해 최소화 방안과 관련한 기후변화 '적응부문'으로 진행되었다.

우선 완화부문은 교토의정서 채택(1997년) 이후 정식 발효에 대비하여 교토의정서가 우리나라 경제 및 산업계에 미치는 영향, 선진기업 대응사례, 우리나라 산업계의 대응전략 등 연구를 진행하였다. 적응부문에서는 기후변화에 따른 직접적인 피해가 기상이변으로 나타나고 있는 현실에서 피해 최소화 방안에 대해 연구하였다. 특히 2002년, 2003년 태풍 '매미', '루사' 등 우리나라의 기상재해 규모가 대형화되고 경제적 피해액이 급증함에 따라 우리나라에서 발생할 수 있는 황사, 폭염, 집중호우, 강풍, 겨울호우 등 기상이변 전망과 대응방안에 대해 2003년부터 집중적으로 연구하였다.

아울러 기상이변의 경제적 영향, 기상정보의 경제적 가치 분석에 대한 연구 활동과 함께 기업 경영에 있어서 기상정보의 중요성을 인식하여 기상재해 피해도 줄이고 기업 이익도 증가시키기 위한 날씨경영을 적극 도

입할 것을 강조하면서 날씨경영 실천방안 등을 제시하였다. 또한 국가적으로는 기상사업자를 포함한 다양한 기상산업을 적극 육성하기 위한 정책적 제언 활동도 전개하였다. 기후변화시대를 맞이하여 기상정보를 활용한 기상산업의 규모를 미국이나 일본과 같은 선진 기상국가 수준으로 대폭 늘려서 국가 경쟁력과 기업 경쟁력을 키우고 궁극적으로는 기상 강대국으로 발전해야 하기 때문이다.

### 3. 날씨 관련 주요 연구 성과

첫째, 기후변화 완화부문에서의 다양한 연구를 통해 산업계의 교토의정서 대응 및 온실가스 저감전략 방안을 제시하였다.

주요 연구 성과로는 '21세기 화두 기후변화협약 - 그 실체와 대응(1998년 8월)'보고서, '기후변화협약에의 대응 - 교토메커니즘을 중심으로(1998년 12월)'보고서, 'CO2를 잡아라! - 산업계 기후변화협약 대응 가이드라인(2002년 7월)'보고서, '에너지&CO2 - 산업계의 한계돌파 전략은?'(2005년 11월) 국제세미나, '교토의정서 관련 주목해야 할 5대 사업·제품(2006년 2월)'보고서, '지구온난화가 열어가는 시장 - Carbon Market(2007년 8월)'보고서, '탄소배출권 시대의 도전과 과제 - 이제는 기후 Major League 시대(2008년 10월)'보고서, '기후변화가 비즈니스를 바꾼다(2008년 10월)'책자 발간 등이다.

특히 '기후변화가 비즈니스를 바꾼다' 책자는 산업계가 기후변화를 어떻게 바라보아야 하고 저탄소 경제와 사회 실현을 위한 전략은 무엇인지를 기업전략, 제품·기술, 금융, 뉴비즈니스 그리고 2050년까지의 에너지 메가트렌드라는 5가지 관점에서 분석하였다. 뉴비즈니스 분야에서는 청정개발체제(CDM) 비즈니스, 기상산업, 도시·건물·교통 관련 인프라 비즈니스 등을 소개하고 있다.

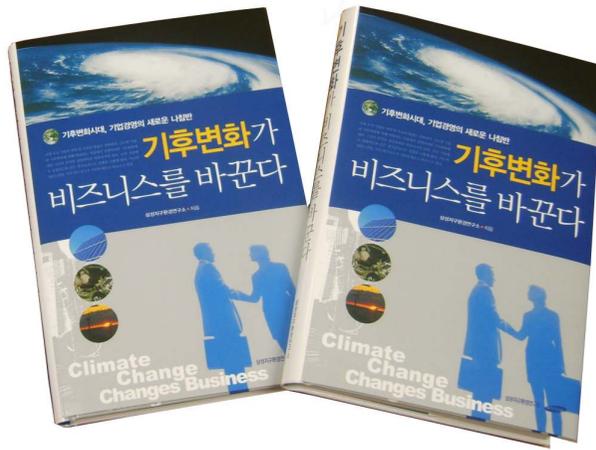


그림 8. '기후변화가 비즈니스를 바꾼다' 책자

둘째, 기후변화 적응부문에서의 다양한 연구 활동을 통해 기상이변의 트렌드와 산업계의 피해 최소화 방안 수립에 기여하였다.

주요 성과로는 '기상이변, 한국은 괜찮은가?(2003년 8월부터 2008년 12월 까지 6개) 보고서 시리즈, '기후변화, 이제는 적응(2008년 10월) 보고서, '올봄 4대 기상이변 - 황·무·집·꽃 전망과 대응방안(2008년 3월) 보고서, '믿기 싫은 현실, 기후대재앙(2008년 3월) 책자 등이다.

'기상이변, 한국은 괜찮은가?' 보고서에서는 최근 기상이변이 대형화되고 예측이 어려워지며 기상 기록이 계속 경신되고 있는 상황에서 국가는 물론 기업은 다양한 발생 가능성에 대해 시나리오별 대응전략을 수립하여 피해 최소화 방안을 마련해야 한다고 주장하였다. 또한 기상이변이 계절을 초월하여 비계절적으로 발생하고 있어 대비기간도 평상시보다 더 일찍, 또 늦게까지 운영해야 하며 주말, 야간 등 사각(死角) 시간대에 발생하는 기상이변에 철저히 대비해야 한다고 강조했다.

이올러 '기후변화, 이제는 적응' 보고서에서는 정부 및 기업차원의 대응 방안을 몇 가지 제시하였다. 우선 정부는 중장기적으로 물 분쟁, 식량 문제, 환경난민 문제로 국가 간 분쟁 발생 가능성이 증대하고 있고, 기후변화로 국민의 생명과 재산에 치명적 영향을 초래할 상황에 미리 대처하기

위해 기후변화 적응문제를 국가 안보차원에서 대처할 것을 주문했다. 구체적으로는 해수면 상승으로 인한 해안가 및 저지대 거주자 안전 및 이주 대책, 신종 전염병 대비 백신 확보 및 개발 대책, 슈퍼 태풍 등 초대형 자연재해 대비 대형 적응 프로젝트의 개발 및 추진 등을 제언하였다.

기업 차원으로는 기후변화 적응을 기업 생존전략, 사업구조 변신전략으로 활용할 것을 제시하였다. 기업의 주요 경영여건인 자연환경 변화는 공장입지 선정, 사업 거점 확보, 마케팅 전개, 물류 등에 큰 영향을 미치기 때문이다. 또한 향후 발생 가능성이 많은 자연재해별 국내외 사업장의 취약점을 분석하고 단계적 투자로 시설을 보강할 것을 강조했다. 사업 연속성계획(Business Continuity Plan : BCP)의 수립, 연중 기상이변 매뉴얼의 재정비, 자연재해 취약지역 분석 및 철수대책 수립 등이다. 아울러 기후변화 적응형 유망사업 검토 및 추진도 강조하였다. 기후변화는 위기이자 또 다른 시장을 창출할 수 있기 때문이다.

셋째, 기상정보의 경제적 가치와 기업의 날씨경영 중요성을 강조한 연구 활동을 통해 국내 기상산업 육성 및 활성화에도 일조하였다. 주요 성과로는 '기상이변이 경제에 미치는 영향(1999년 4월)'보고서, '이제는 날씨경영 시대(2002년 9월)'보고서, '날씨정보 돈 된다, 날씨경영 이렇게 실천하라!(2006년 8월)'보고서, 'BCP관점에서 본 기업의 자연재해 대응전략(2007년 12월)' 보고서 등이다. 특히 날씨정보의 중요성과 날씨경영 도입의 필요성을 분석한 보고서는 언론에서 적지 않은 주목을 받았다.

'날씨정보 돈 된다, 날씨경영 이렇게 실천하라!' 보고서에서는 기상이변 시대를 맞이하여 국가경제와 시민, 기업들 모두 경제적 손실을 보고 있지만 기업은 '날씨경영'을 통해 위기요인(부정적 영향)을 최소화시키고 기회요인(긍정적 영향)을 극대화시켜 국가경제 활성화에 기여해야 한다고 주장했다.

또한 기업들이 날씨정보를 경영의 주요 요소로 인식하고 적극적으로 활용한다면 아직 초보단계인 국내 기상산업 육성에도 크게 기여할 것이라고 강조했다. 날씨경영의 실천방안으로 첫째 우리 회사, 우리 사업의 날씨위

험도를 분석할 것, 둘째, 유료 날씨정보를 적극 활용할 것, 셋째, 보험 등 리스크 헤징 방안을 수립할 것, 넷째, 소비자를 위한 날씨관련 상품 및 서비스의 개발을 제안했다. 특히 날씨와 IT, 건강(웰빙), 친환경이 복합된 날씨관련 제품과 서비스를 개발하여 일반 시민들이 날씨로부터 받을 수 있는 피해를 사전에 예방해 주고 일상생활 속에서 날씨정보를 적극적으로 활용할 수 있도록 하는 것이 필요하다고 지적했다.

특히 기상산업 육성을 위한 정책제언을 위해 세미나, 국회 청문회 등에서 주제 발표 및 패널에 참가하였다.

기상청 차관청 승격기념 토론회(2005년 8월), 기상관련 법안 국회청문회(2005년 11월), 기상산업의 날 기념 기상산업 발전을 위한 심포지엄(2006년 6월), 제2회 기상정보대상 시상 및 심포지엄(2007년 6월), 제3회 기상정보대상 시상식 및 심포지엄(2008년 6월) 등에서 기상정보의 경제적 가치와 기상산업의 중요성을 강조하였다.

넷째, 기상이변 시대를 맞이하여 날씨 관련 각종 제도의 신설이나 새로운 용어 등을 제안함으로써 날씨, 기상이변에 대비하는 사회적 대응시스템 구축에 기여하였다.

예를 들어 3만명이 넘는 인명피해를 발생시켰던 유럽 폭염(2003년) 이듬해인 2004년 7월에 발표한 보고서‘기상이변, 한국은 괜찮은가? - 폭염가능성과 대비방안’에서 삼성지구환경연구소는 폭염을 재난 개념에 포함시킬 것과 열파주의보 신설을 주장했으며 업무 능률 향상을 위해 오후시간에 스페인의 ‘시에스타’와 같은 오침 시간을 한시적으로 운영하자고 제안하기도 했다.

실제로 자연재해나 재난의 개념에 폭염을 포함시키기 위한 법률 개정안이 국회에서 여러 차례 발의된 바 있고, 폭염주의보는 2007년 시험 운영을 거쳐 2008년부터 본격 시행되고 있다.

아울러 비계절형, 연중 기상이변 시대인 만큼 겨울철에도 호우가 올 수 있다는 다소 의외의 주장을 펼치기도 하였다.

또한 '기후변화, 이제는 적응'보고서에서는 기후변화 적응을 위한 역발상으로 3S(Stop, Switch, Swing)를 강조하기도 하였다.

첫째, 중지하라(Stop)는 현재의 습관, 생각, 방식, 일을 그만둠으로써 기후변화 영향을 최소화하는 방법은 없는지?를 일반시민의 생활과 기업활동에서도 검토하자는 관점이다. 둘째, 뒤바꿔라, 대체하라(Switch)는 현재 방식은 유지하되 기간, 시간 등 시점을 달리해 보자는 것으로 예를 들어 오전과 오후, 저녁과 아침, 여름과 겨울, 요일을 변경하기 등이다. 새로운 수단, 상품으로 대체하거나 다른 사람에게 일을 맡기는 것도 생각할 수 있다. 셋째, 양쪽을 모두 즐겨라는 뜻의 Swing은 온대와 아열대 등 계절과 날씨가 기후변화에 따라 달라진 세상과 자연환경을 오히려 즐겨라 라는 관점이다.

또한 봄에 발생할 수 있는 4대 기상이변 현상으로 황·무·집·꽃(황사, 무더위, 집중호우, 꽃샘추위)이라는 용어를 만들어냈으며 기상이변을 더 이상 이변으로만 받아들이지 말고 일상 현상으로 받아들여 다양한 가능성에 대해 체계적으로 대응전략을 수립해야 한다는 차원에서 1년 4계절을 봄름(봄과 여름의 중간 계절)과 같이 '8계절'로 바꾸자고 제안하기도 하였다.

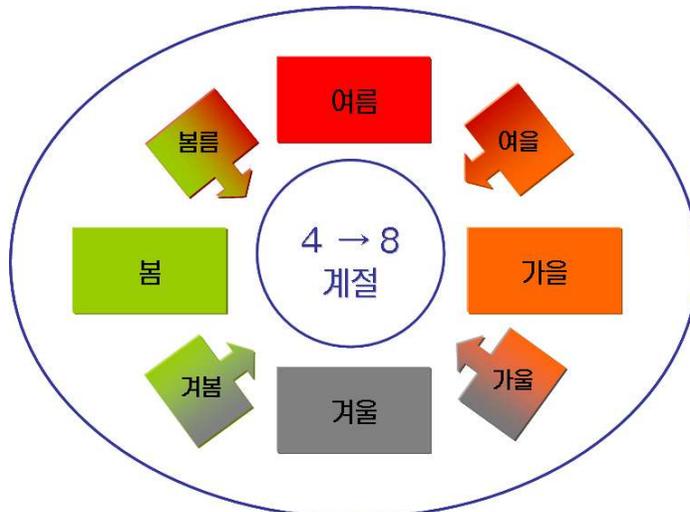


그림 9. 4계절의 8계절화

표 2. 삼성지구환경연구소 날씨관련 주요 연구 실적 현황

보고서 및 책자 제목	발간연월
21세기 화두 기후변화협약 - 그 실체와 대응	1998. 8
기후변화협약에의 대응 - 교토 메커니즘을 중심으로	1998.12
기상이변이 경제에 미치는 영향	1999. 4
CO2를 잡아라! - 산업계 기후변화협약 대응 가이드라인	2002. 7
이제는 날씨경영 시대	2002. 9
기상이변, 한국은 괜찮은가?	2003. 8
기상이변, 한국은 괜찮은가? - 바람재해를 중심으로	2003.10
기상이변, 한국은 괜찮은가? - 폭염가능성과 대비방안	2004. 7
기상이변, 한국은 괜찮은가? - 황사발생 전망과 대비방안	2005. 3
기상이변, 한국은 괜찮은가? - 1998년식 집중호우 가능성과 대비방안	2005. 8
에너지&CO2 - 산업계의 한계돌파 전략은?’	2005.11
교토의정서 관련 주목해야 할 5대 사업 · 제품	2006. 2
날씨정보 돈 된다, 날씨경영 이렇게 실천하라!	2006. 8
’07년 4대 기상이변 전망과 대응방안	2007. 4
지구온난화가 열어가는 시장 - Carbon Market	2007. 8
이상한 올 여름 날씨, 통계로는 평년?	2007. 8
기후변화, 이제는 적응	2007.10
BCP관점에서 본 기업의 자연재해 대응전략	2007.12
올 봄 4대 기상이변, 황무집꽃 전망과 대응방안	2008. 3
믿기 싫은 현실, 기후 대재앙	2008. 3
탄소배출권 시대의 도전과 과제 - 이제는 기후 Major League로	2008. 7
저탄소 사회지향 친환경 상품 혁신 전략 : FOCUS	2008. 9
기후변화시대, 도시 · 교통 인프라 비즈니스에 주목하라	2008.10
기후변화가 비즈니스를 바꾼다	2008.10
기상이변, 한국은 괜찮은가? - 겨울호우에 대비하라	2008.12

## 4. 효과 및 외부 평가

삼성지구환경연구소는 국내 기업 연구소로서는 드물게 기상, 날씨에 관한 다양하고 특색 있는 연구 활동을 꾸준히 전개해 왔다. 그 결과 언론에서도 관심을 가지고 관련 내용을 보도하였으며 결과적으로 날씨, 기상관련 이슈의 중요성이 사회 전체적으로 널리 확산되는 계기를 마련할 수 있었다.

표 3. 삼성지구환경연구소 보고서 관련 언론보도 현황

기사 제목	주요 내용
<p><b>올봄엔 '황·무·집·꽃' 요주의... 기상이변 많고 8계절화</b> : 국민일보 2008. 3.18일자</p>	<p>"올 봄 황무집꽃 비상!" 봄꽃 이름처럼 들리지만 '황무집꽃'은 국내 한 기후연구소가 올 봄에 황사와 무더위, 집중호우, 꽃샘추위에 대비해야 한다며 앞글자만 따 만든 조어다. 삼성지구환경연구소는.....</p>
<p><b>돈버는 '날씨경영' 아직도 모르세요?</b> : 매일경제 2006. 8.17일자</p>	<p>영향받는 산업이 전체 GDP의 52% 차지. 날씨 변화를 경영의 주요 변수로 인식해 이에 대응하는 '날씨 경영'이 필요하다는 분석이 제기됐다. .... 정예모 삼성지구환경연구소 수석연구원은 "이상 기후와 기상이변이 잦아지면서 날씨가 국가는 물론 세계경제에 큰 영향을 미치고 있다"며 "이제 기업 경영에서도 날씨 변수를 고려하지 않을 수 없는 상황"이라고 밝혔다.</p>
<p><b>황사, 이젠 사계절 불청객</b> : 헤럴드경제 2005. 4. 9일자</p>	<p>9일 삼성지구환경연구소의 '기상이변, 한국은 관찮은가-황사 발생 전망과 대응방안' 보고서에 따르면 1961~2004년 서울의 황사 발생 현황을 분석한 결과, 전체 발생일수 219일 중 봄철(3~5월)이 차지하는 비중은 89%에 달했으며....</p>

기사 제목	주요 내용
<p><b>[태풍 '매미' 강타] 태풍 피해 사전예고 '민간연구소 화제'</b>  : 한국경제  2003. 9.13일자</p>	<p>제14호 태풍 '매미'가 막대한 피해를 끼친 가운데 한 민간환경연구소가 보름 전에 이를 미리 예고하고 각별한 주의를 당부했던 것으로 밝혀져 화제가 되고 있다.  삼성지구환경연구소는 지난달 28일 '기상이변, 우리나라는 괜찮은가'라는 보고서를 통해 9월 초.중순에 강력한 태풍이나 집중호우가 발생할 가능성이 높고..... 관계당국이 만반의 준비를 갖추어야한다고 예고.....</p>
<p><b>&lt;날씨 마케팅으로 기업경영 '업그레이드'&gt;</b>  : 연합뉴스  2002.10. 6일자</p>	<p>"이제는 날씨 마케팅이 기업경영의 성패를 좌우한다" 날씨와 기후변화가 금리나 환율에 못지않게 기업경영에 미치는 영향이 점차 커지면서 날씨 요인을 어떻게 관리하고 마케팅에 활용할 것인지에 대한 기업들의 관심도 높아져 각종 업무현장에서 '날씨 경영'을 실천하는 사례도 늘고 있다.  삼성지구환경연구소는 6일 '이제는 날씨 경영시대'라는 보고서를 내고 기업들의 날씨 활용 방안, 날씨 마케팅 성공 사례 등을 소개했다.  보고서에 따르면 날씨에 따라 소비자들의 기호가 직접적인 영향을 받는 음식품업이나 패션업체는 물론 놀이공원, 보험, 건설업체들도 날씨를 적극 경영에 활용하며 연관 상품개발에 나서고 있다.....</p>