하늘사랑

February 2021
vol. 476

2

cover story
눈꽃과 운해
2017 기상기후사진전 〈계절사진상〉 임종훈

기상청

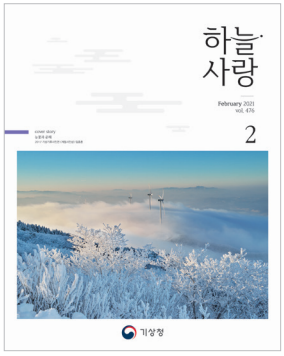
하늘사랑

vol. 476

2

February 2021

주소 서울특별시 동작구 여의대방로 16길 61
전화 (02)2181-0354
팩스 (02)836-5472
E-mail kmanews@korea.kr
발행처 기상청
발행일자 2021년 2월 5일
발간등록번호 11-1360000-000079-06
발행인 박광석
편집장 이은정
편집기획 오철규 남궁지연 조아라
디자인/인쇄 사)한국시각장애인연합회



cover story

눈꽃과 운해
2017 기상기후사진전
〈계절사진상〉 임종훈

Contents

Special Theme

포커스 뉴스

02
2021년 기상청, 이렇게 달라집니다

06
기상관측차량 도입, A to Z

08
한반도, '기후위기' 시대를 살다

10
'날씨알리미' 앱, 새로운 서비스를 더하다

OPEN 공공누리 출처표시 상업용금지 변경금지 공공저작물 자유이용허락

기상청에서 발행한 「하늘사랑」 저작물은 '공공누리'의 출처표시·상업용금지·변경금지 조건에 따라 무료로 이용할 수 있습니다. 단, 상업적인 목적이나 변형하여 이용하는 것은 금지됩니다. 또한 사진, 일러스트, 만화는 이용할 수 없습니다. '공공누리'는 공공기관의 저작물을 자유롭게 활용할 수 있도록 표준화한 공공저작물 자유이용허락 표시제도입니다. www.kogl.or.kr

Weather Talk

12 시래기가 마를 때 시청률 오르는 소리가 들린다

14 식품업계 성공의 나침반, 날씨 정보!

16 24시간 '기상문자 폭탄' 그 속에 숨은 노력을 봅니다

18 보고 싶은 너에게!

20 인공적인 계절, 핵겨울과 탄소 여름

Theme Story

22 기상업무 소통, 이해와 오해 사이에서

Report

24 Photo briefing 사진으로 보는 기상청 소식

25 Platform

26 오늘, 당신의 날씨

2021 기상청, 이렇게 달라집니다

기후탄력사회를 위한 기상기후서비스 도약

기상청은 2021년 정책목표를 '기후탄력사회를 위한 기상기후서비스 도약'으로 정했다.
기후위기시대에 맞춰 날씨정보는 더욱 상세히 제공하고 기후변화 대응 경각심을 높이고자 아래 4개의 핵심업무를 추진한다.

2021년 핵심 추진업무

- **예보** — 더욱 상세한 날씨정보로 더욱 안전해지는 국민의 일상
- **지진** — 지진조기경보 전달시간 단축으로 국민피해 최소화
- **기후** — 기후위기에 대비한 국민·정부의 기후탄력성 확보 지원
- **서비스** — 국민의 일상에 한 걸음 더 다가가는 기상기후서비스

예 보

더욱 상세한 날씨정보로
더욱 안전해지는 국민의 일상

제2해양기상기지 구축, 대형기상부이 2대 추가

서해상에서 우리나라로 다가오는 위험기상을 보다 선제적으로 관측하고 빠르게 대응할 수 있도록 서해 덕적도에 제2해양기상기지*를 구축하며, 남해·동해 먼바다에 대형기상부이가 2대 추가 설치될 예정이다. 특히, 제2해양기상기지는 북격렬비도에 제1해양기상기지가 구축(2005년)된 지 17년 만이다.

* 제2해양기상기지: 덕적도에 세워지는 지상 2층 건물로, 지상기상관측장비, 자동고층기상관측장비, 연직바람관측장비, 황사관측장비를 통해 서해상 위험기상을 조기에 탐지가 가능하다.

더욱 상세한 태풍 예보 제공

여름부터 가을 사이, 크고 작은 기상재해를 발생시키는 '태풍' 예보를 더욱 상세하게 확인할 수 있다. 태풍으로 발달하기 전 단계인 열대저압부(fTD) 정보에 강풍반경, 강도 등을 상세히 제공한다. 태풍 접근 시에는 기존 3시간마다 제공되던 태풍정보를 1시간마다 제공하며, 호우·강풍·풍랑 등 위험요소별 위험 수준과 영향 시점을 관계기관에 제공하여 방재대응 지원을 강화한다. 또한, 태풍이 소멸한 이후에도 우리나라에 영향이 예상되면 안전이 확보될 때까지 계속 추적하며, 상세 기상정보를 제공할 예정이다.

상세해지는 단기예보와 장기전망

일상의 편리성을 높이고, 기후변화로 인한 위험기상 대응에 도움이 되고자 단기예보와 장기전망(1·3개월)은 더욱 상세해지고 기상기후정보 소통도 더욱 강화할 예정이다. 단기예보는 3일에서 5일로 늘려 1시간 단위로 제공되고, 예상 강수량뿐만 아니라 현재까지의 총 누적강수량을 함께 제공함으로써 물관리에 도움이 되고자 한다.

구분		단기예보			중기예보							
예보 대상일		오늘	내일	모레	+4일	+5일	+6일	+7일	+8일	+9일	+10일	+11일
예보 시간	기존	3시간 단위			12시간 단위					24시간 단위		
	개선	1시간 단위					12시간 단위			24시간 단위		

평균기온과 강수량의 확률전망만 제공되던 장기전망(1·3개월)은 시범적으로 최고·최저기온까지 확대하여 제공하고, 장기전망 모든 기간에 대해 이상기후전망과 기상가뭄예보도 제공한다.

기 후

기후위기에 대비한 국민·정부의 기후탄력성 확보 지원

부문별 기후변화 영향정보 수집·제공

단순히 기온이 몇 ℃ 변했다는 기후변화 과학정보에서 한 걸음 더 나아가, 관계부처와의 협업으로 기후변화가 일상과 경제활동에 미치는 부문별 영향정보를 수집·제공함으로써 기후위기 시대를 대비할 수 있도록 지원한다. 저탄소·고탄소 시나리오별로 2100년까지 극한기후 정보를 산출하여 미래 위험기상 대응 계획을 지원하고, 파리협약 목표(1.5℃, 2℃) 달성/미달성에 따른 2050년까지의 기후변화 전망정보를 새롭게 제공하여 위험 수준에 따른 에너지, 산업 등 분야별 탄소 감축 영향분석을 지원한다.

신(新)기후평년값 산출

최근 30년간(1991~2020년)의 기후변화 경향을 반영한 신(新)기후평년값을 산출하고 이를 바탕으로 도시별 기후변화 정보, 과거 109년간 한반도 기후변화 분석서 등 보다 가시적인 기후변화 정보를 생산·제공한다.

구분	기존 기후평년값(1981~2010)	신기후평년값(1991~2020)
산출지점	· 권역별 73개 대표 지점	· 시·군 단위 219개 지점
제공요소	· 기온, 강수 등 기본 통계(83개)	· 기본통계 외 분석정보 추가(92개) ※ 주별 평년값, 강수 백분위수, 일교차 누적 일수 등
제공방식	· 텍스트, 표, 형태의 단편적 정보 · 책자 발간	· 인포그래픽 등 직관적 시각화 자료 · 누리집을 통한 전산화된 DB 데이터 병행 제공

지 진

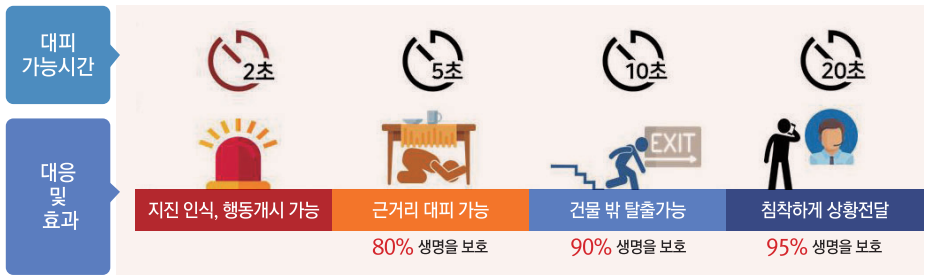
지진조기경보
전달시간 단축으로
국민피해 최소화

신(新)지진관측망 구축 및 지진조기경보 최단시간 단축

언제 발생할지 모르는 지진은 발생 후 최대한 빠르게 인지하고 대처하는 것이 가장 중요한 만큼 규모 5.0 이상의 강진에 대해 지진조기경보 통보시간을 지속적으로 단축시켜 나갈 계획이다. 이를 위해 신(新)지진관측망 구축 전략에 따라 지진 집중감시구역과 일반감시구역을 구분하여 지진관측망을 효율적으로 확충할 예정이다. 또한, 최신 지진분석기술(다중분석기법)을 도입하여 지진조기경보 최단시간을 현재 최초 관측 후 7초에서 5초까지 더욱 단축시켜 지진에 대한 대응력을 강화한다.

다중이용시설 방송시스템을 활용한 지진발생 정보제공

지진 발생 시 자동음성 대피 안내가 가능하도록 기상청 지진정보시스템과 학교 방송시스템과의 직접 연계를 확대하여 학생안전을 확보한다. 추가적으로 다중이용시설 방송시스템과의 연계를 통해 지진 발생 정보 및 행동요령을 서비스하는 등 지진정보 전파 사각지대를 해소해나갈 계획이다.



출처 : 동경대학 생산기술연구소(예고 없는 피해를 100으로 가정할 때 피해경감에측 연구데이터)

서비스

국민의 일상에 한 걸음
더 다가가는
기상기후서비스

날씨알리미의 푸시(Push) 알림 기능을 생활기상정보까지 확대

기상청 공식 앱(APP)인 날씨알리미의 푸시(Push) 알림 기능을 생활기상정보까지 확대하고 날씨누리 웹은 모바일에 최적화하여 어디서나 쉽게 직관적으로 날씨정보를 확인할 수 있도록 개편하며, 기후정보, 소통콘텐츠, 기상정책 등 분야별 전문정보 제공도 확대할 것이다.

예보용어 쉽게, 기상현상증명 개선

국민이 이해하기 쉽도록 예보용어를 개선하고, 국민체감형 예보평가지수를 새롭게 개발하여 기존 예보정확도가 갖는 한계를 보완할 것이다.

또한, 기상재해, 사고 등이 발생하였을 때 법적·행정적 분쟁 해결을 위해 활용되는 기상현상증명의 대상지점을 100여 개에서 600여 개로 확대하여 기상현상증명 공백 지역을 감소시키고, 증명요소를 시간별·일별 값에서 월별 값과 극값·평년값까지 확대 제공하여 분쟁 해결을 지원할 것이다.

기상청은 올해도 대한민국에서 위험기상, 지진, 기후변화를 가장 전면에서 감시하고 마주하는 파수꾼으로 국민의 안전이 위협받는 일이 없도록 최선을 다할 것이다.

2021년 달라지는 기상서비스

예보·관측

날씨예보

2020
- +3일까지 3시간 간격으로 제공
- 평균기온과 강수량에 대한 1·3개월 전망 발표
  ※ 1·3개월 전망기간 중 일부기간에 대해서만 이상기후전망, 기상가뭄예보 제공

2021
- +5일까지 1시간 간격으로 제공
- 1·3개월 전망 예측요소에 최고/최저기온 추가 발표
  ※ (기존) 평균기온, 강수량 → **(개선) 평균기온, 강수량, 최고/최저기온**
  ※ 1·3개월 전망 전 기간에 맞추어 이상기후전망과 기상가뭄예보의 예측기간 확대

집중호우

2020
- 집중호우 예상 시 행정구역 중심의 예상강수량 정보 제공

2021
- 수재해 대응 의사결정에 직접 활용할 수 있도록 맞춤형 기상정보 제공
  ※ 댐 유역(38개)별 면적강수량 생산·제공

해양기상

2020
- 해상활동 증가에 따라 해양 기상서비스 개선 요구

2021
- 해상활동 안전·편의성 제고를 위해 예·특보구역 개편(2단계→3단계)
  ※ (앞바다) 경계 섬들을 포함한 가장자리 경계 조정
  (먼바다) 해상 상황에 부합하는 특보 발표·해제를 위해 구역 세분화
- 해양기상위성방송 서비스 확대 및 해양위험 긴급알림 서비스 시행

지진정보

2020
- 규모 5.0 이상 지진발생 시 지진조기경보 발표

2021
- 지진 대응 골든타임 확보를 위한 지진조기경보 통보시간 단축
  ※ (기존) 최초 관측 후 7~25초 이내 → **(개선) 최초 관측 후 5~10초 이내**

소통·전달

기후정보

2020
- 최근 기후변화 경향을 반영하지 못한 기후평년값 사용

2021
- 최근 30년간의 기후변화 경향을 반영한 新기후평년값 산출·제공
  ※ 기후평년값 산출기간: (기존) 1981~2010 → **(개선) 1991~2020**

민원서비스

2020
- 기상청 대표 관측지점의 자료만을 기상연상 증명으로 제공

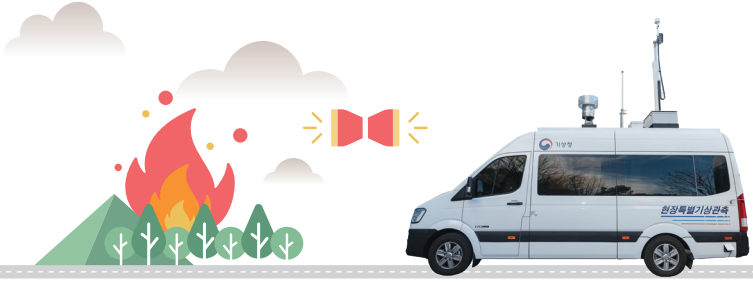
2021
- 전국에 설치된 관측지점의 자료까지 기상연상 증명 발급으로 확대
  ※ (지점) (기존) 100여 개 → **(개선) 600여 개**
  ※ (요소) (기존) 시간값, 일값(2종) → **(개선) 월값, 극값, 평년값 추가(5종)**

날씨알리미

2020
- 위험기상알림과 더불어 직관적이고 사용하기 편한 앱으로 개선 요구

2021
- 국민 날씨앱으로서 다양한 날씨정보 전달 및 편의성 확보
  ※ 상세예보 제공, 날씨지도 서비스 확대, 위젯 개발, 일반인 대상 '앱 테스터' 운영 등

기상관측차량 도입, A to Z



관측기반국

기상관측차량

2019년 4월, 강원도에서 대형 산불이 발생하여 재난현장에서의 기상지원 필요성이 한층 높아졌다. 그해 기상청은 차량에서 기상관측을 하고 산불 등 재난지역에서 기상정보를 제공할 수 있는 기상관측차량의 설계를 시작했고 2020년 12월 24일 기상관측차량이 드디어 탄생했다.

기상마스트

일반차량에서 관측차량으로의 탈바꿈

기상관측차량 도입을 위해 어떻게 하면 시간과 공간의 제약을 최소화하면서 담당자가 안전하고 편리하게 차량을 운영할 수 있는가에 대한 많은 고민을 했다. 그리하여 충분한 장비 탑재 공간, 근무자의 차량 내부에서의 활동 공간 등을 고려하여 15인승 모델의 차량을 선택했고, 관측차량으로의 변신을 위해 차량 개조를 시작했다.

개조는 크게 세 부분으로 실시하였다. 첫 번째는 기상장비, 자료처리기, 안테나 등이 있는 '차량 지붕'이고, 두 번째는 장비보관함, 업무 공간, 전원시설 등이 있는 '차량 내부', 세 번째는 대형모니터, 헬륨가스통, 전원인입장치가 있는 '후면부'이다.

첫 번째로, 차량 지붕에는 기상마스트가 있다. 기상마스트는 차량 지붕에 있는 기둥 모양의 장치로 평소엔 지붕에 누워 있다가 현장에서는 무선리모컨 조작으로 최대 3m까지 수직으로 올라가 기상관측차량 자체에 의한 관측영향을 최소화할 수 있다. 마스트에는 기온, 습도, 풍향, 풍속 센서가 설치되어 있어 현장의 날씨를 바로 관측한다.

두 번째로, 차량 내부인데, 내부는 관측차량에서 근무하는 직원과 관측차량의 안전을 위해 힘쓴 공간이다. 비상시를 위한 예비배터리, 장비보관함 등이 설치되어 있고 실내 높이는 1.9m로 성인 남성이 충분히 서 있을 만큼 높다. 또한, 운전자의 안전한 운행을 위해 자동차의 전후좌우 4면에 카메라를 설치하여 운행 시 차량 주변의 장애물을 살필 수 있게 하였다. 그리고 터널, 톨게이트 등 차의 높이로 인한 충돌 방지를 위해 차의 높이에 따라 주행이 가능한 도로로 설정할 수 있는 내비게이션이 탑재되어 있다.

기상관측차량 내부

기상관측차량 존데

세 번째로, 후면부에 있는 65인치 FHD 해상도의 대형모니터는 현장의 기상실황자료 등을 표출하고 기상정보를 브리핑할 때 쓰인다. 특히, 야외에서 밝은 낮 동안에도 선명하게 잘 볼 수 있는 모니터로 선정하여 어떠한 현장에서도 무리 없이 기상브리핑을 진행할 수 있도록 하였다. 특히, 후면부에는 고층관측을 위한 헬륨가스통도 설치되어 있어, 존데에 헬륨가스를 주입한 뒤, 하늘로 띄워 현장에서 고층 관측자료를 확보할수 있다.

현장 대응 절차와 의사결정 지원

이렇게 탈바꿈된 기상관측차량은 산불이나 태풍, 호우와 대설 발생과 같은 재난현장에 기상관측차량이 도착하면 먼저 주변의 전원과 통신을 확인하고 관측환경을 점검하여 차량을 세워둘 위치를 결정한다. 이후 출동 목적과 현장 상황에 따라 지상, 고층, 도로기상관측을 수행하며, 자료처리기와 수집기를 통해 관측한 자료를 현장에서 수집하고 저장하는 과정을 거친다. 저장된 관측자료는 현장에서 기상청 내부망으로 관측자료가 표출되는 종합기상정보시스템(COMIS)에 전송된다. 이 과정을 거쳐서 현재의 대기상태가 제공되면 기상청 내부에 자료를 분석하여 예보에 활용할 수 있다. 또한, 차량의 인터넷망으로 방재기상정보시스템에 연결하여 산림청, 지자체 등 재난대응기관의 담당자에게 실시간으로 기상 예측자료를 제공함으로써 효과적이고 안전하게 재난에 대응할 수 있다.

기상관측차량은 이제 시작

기상청은 지난해, 기상관측차량 2대를 시작으로 계속해서 다양한 현장을 지원하기 위해 더 많은 차량을 도입할 예정이다. 앞으로 기상관측차량은 태풍, 호우 등의 위험기상이나 화재 등이 발생한 재난지역에 언제 어디든 출동하여 현장의 기상관측을 가장 먼저 실시할 것이다. 또한, 기상예보가 필요한 재난기관에 관측자료를 제공함으로써 자연재해로부터 인명과 재산의 피해를 최소화하기 위해 노력할 것이다. 앞으로 기상관측 차량의 멋진 활약을 기대해본다.

한반도, '기후위기' 시대를 살다

국립기상과학원

우리는 기후위기를 마주하고 있다

최근 전 세계는 이상기후로 몸살을 앓고 있다. 특히 지난해(2020년)는 기상관측 이후로 가장 더운 해 중 하나로 기록되었으며, 미국 캘리포니아 지역과 호주 등은 최악의 산불피해를 보았고, 아프리카와 중국 등에서는 극심한 홍수로 인하여 수백만 명의 사람들이 피해를 보았다. 우리나라도 지난해 1973년 이후로 가장 긴 장마철을 겪었고 가장 더운 6월을 경험했다. 이러한 현상들은 지구온난화에 따른 기후변화와 관련 있으며, 전문가들은 인류가 기후위기에 직면했다고 말한다.

한반도 미래 기후, 얼마나 변할 것인가?

기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC, Intergovernmental Panel on climate Change)는 기후변화 평가보고서를 통해 기후변화에 대한 과학적 이해와 미래 전망의 평가 정보를 국제사회에 제공하고 있다. 미래 전망 평가를 위한 기초 자료는 각국의 기후변화 예측 모델링 연구기관에서 생산하고 있다.

국립기상과학원은 IPCC 6차 평가보고서(AR6)의 사회·경제학적 요소가 고려된 공통 사회경제 경로(SSP, Shared socioeconomic Pathways)를 기반으로 '전 지구 시나리오(135㎞, 2019년)'에 이어 고해상도 '동아시아 시나리오(25km, 2020년)' 2종(SSP1-2.6, SSP5-8.5)을 산출하였다. 또한, 이를 활용하여 한반도의 미래 기후변화 전망 정보를 수록한 「한반도 기후변화 전망보고서 2020」를 발간하였다. 이 보고서에서는 미래 탄소배출량이 현재와 유사한 수준으로 지속하는 경우를 가정한 '고탄소 시나리오(SSP5-8.5)'와 미래 탄소배출량을 획기적으로 감축시키는 경우를 가정한 '저탄소 시나리오(SSP1-2.6)'가 등장한다.

21세기 전반기(2021~2040년)

21세기 전반기(2021~2040년) 한반도의 연평균기온은 현재(1995~2014년) 대비 1.6℃(±0.1℃)에서 1.8℃(±0.2℃) 상승하고, 평균 강수량은 1%(±7%)에서 3%(±3%)까지 감소할 것으로 전망된다(그림 1).

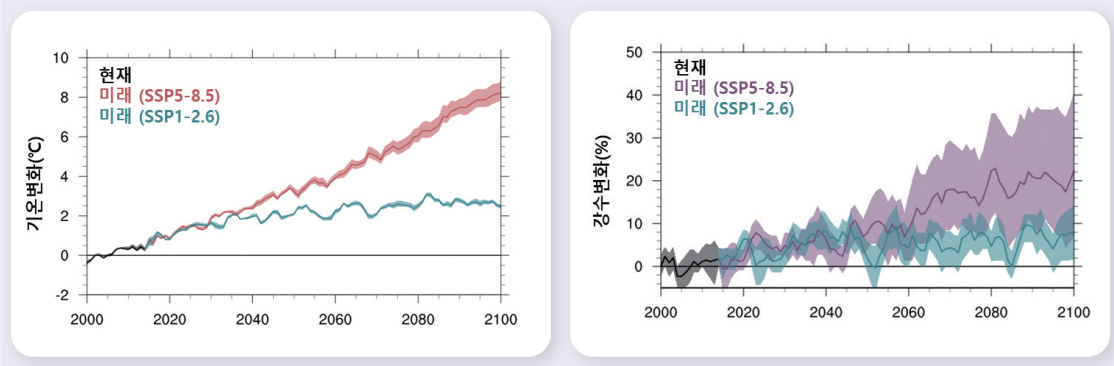


그림 1. 한반도 평균기온(좌, ℃)과 평균 강수량(우, %)의 변화. 검은 선은 과거기후, 빨간색(보라색)과 파란색은 각 SSP에 따른 미래 전망을 표시하며 1995~2014년 평균에 대한 편차로 나타냄. [출처: 한반도 기후변화 전망보고서 2020]

21세기 중반기(2041~2060년)

정부가 선언한 2050 탄소중립 시점인 미래 중반기(2041~2060년)의 한반도 연평균기온은 현재(1995~2014년) 대비 고탄소 시나리오(SSP5-8.5)에서 3.3℃(±0.2℃) 상승하는 반면, 저탄소 시나리오(SSP1-2.6)에서는 1.8℃(±0.2℃) 상승으로 기후변화가 다소 억제될 것으로 전망된다.

21세기 후반기(2081~2100년)

고탄소 시나리오와 저탄소 시나리오 간에 큰 차이가 나타난다. 고탄소 시나리오의 경우, 한반도 연평균기온은 현재(1995~2014년) 대비 7.0℃(±0.6℃) 상승하고 평균 강수량은 14%(±12%) 증가할 것으로 전망된다. 저탄소 시나리오의 경우는 연평균기온이 2.6℃(±0.1℃) 상승하고 평균 강수량은 3%(±5%) 증가하여 고탄소 시나리오에 비해 상당한 기후변화 억제 효과를 확인할 수 있다. 21세기 후반기 고탄소 시나리오에서 일 최고기온이 현재 기간의 상위 10%를 초과한 경우(온난일)는 현재 대비 4배로 증가하고 극한 강수 현상인 상위 5% 극한강수일은 현재 대비 약 30% 증가할 것으로 전망된다. 저탄소 시나리오의 경우는 미래 온난일과 상위 5% 극한강수일의 증가폭이 고탄소 시나리오에 비해 약 30~40% 수준에 그쳐 기후위기를 극복하기 위해서는 적극적인 기후변화 완화 노력이 필요함을 시사하고 있다(그림 2).

기후위기의 시대, 우리의 대응 전략은?

기후변화는 산업화 이후 인간의 활동으로 발생한 온실가스가 주원인이며, 정부는 이에 대응하기 위하여 지난해 10월 '2050 탄소중립'을 선언하고 12월 '2050 탄소중립 추진전략'을 발표하였다. 인류는 산업화 이후, 1.5℃ 온난화를 유지하기 위한 탄소배출량(3천GtCO2)의 약 70%를 이미 배출하였으며, '탄소중립'은 이러한 인위적인 탄소배출량을 제한하여 2050년까지 제로(0)로 만들겠다는 의미로, 이미 100여 개 국가가 탄소중립을 선언하거나 선언 동참을 검토하고 있다. 정부의 '2050 탄소중립 추진전략'은 '경제구조의 저탄소화', '신유망 저탄소산업 생태계 조성', '탄소중립 사회로의 공정전환'을 주요 전략으로 제시하였고 이를 중심으로 기후위기에 대응할 것이다. 이를 위해 기상청은 지구온난화 제한목표(1.5/2.0℃)에 따른 미래 기후변화 전망 정보를 생산하는 등 온난화 위험 수준에 따른 평가 정보를 개발·제공할 계획이며, 국가별 자발적인 탄소 감축 목표에 따른 미래 시나리오 생산 기술과 기후 반응의 분석을 수행하고 자연적·인위적인 탄소 흡수 및 배출의 변화를 분석·평가할 것이다. 또한, 앞으로 1㎞ 해상도의 '남한상세 시나리오'에 이바지할 것이다.

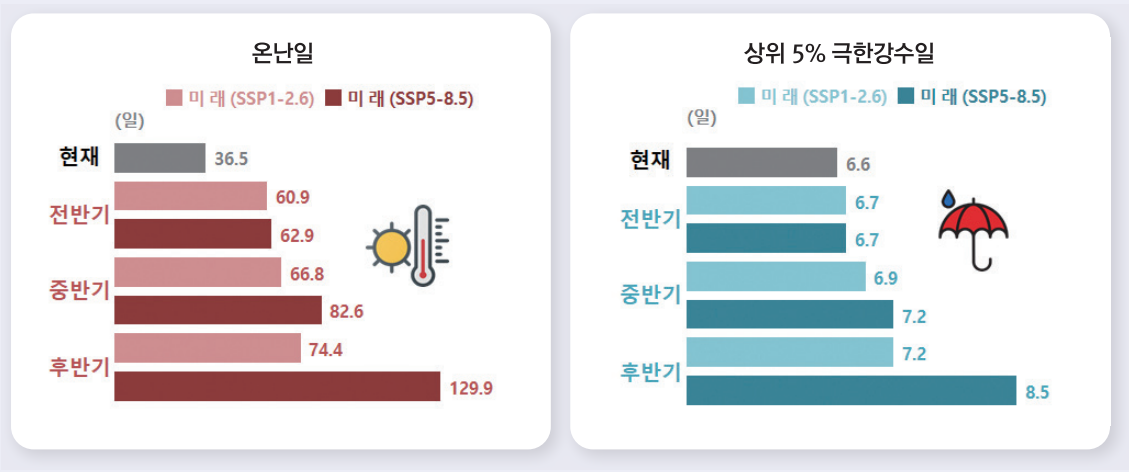


그림 2. 한반도 현재(1995~2014년)와 미래 기간별 온난일(좌), 상위 5% 극한강수일(우) 전망.

‘날씨알리미’ 앱, 새로운 서비스를 더하다

관측기반국

2020년 1월, 스마트폰 기반의 위험기상 알림을 위한 ‘날씨알리미’ 앱이 출시되었다. 날씨알리미 앱은, 사용자 위치기반을 통해 위험기상 발생 시 푸시 알림을 목적으로 만들어진 앱이지만, 이후 보편적인 날씨 앱 서비스 등에 대한 요구가 많아졌다. 이에 2020년 12월 30일, 날씨알리미 앱의 첫 화면이 개편되었고 이와 함께 고해상도 지도기반의 날씨지도를 개선하여 서비스하기 시작하였다. 새롭게 변화한 날씨알리미 앱을 만나보자.

다양한 의견 수렴하다

변화에 앞서, 날씨알리미 앱에 대한 다양한 의견을 수렴하고자, 지난해 9월부터 11월까지, ‘2020 날씨알리미 앱 개선 방안 제안대회 「앱깔고 앱까기」’를 진행하였다. 이를 통해 대학(원)생 134개 팀이 기능·디자인·홍보 분야에서 신선하고 발랄한 아이디어가 모집되었다. 이를 기반으로 하여 날씨알리미 앱 첫 화면 개편에 대한 설문조사와 사용자 앱 테스트를 통한 사용자 의견을 수렴하였다. 설문조사로는 날씨알리미 앱 첫 화면에 날씨지도의 포함 여부에 관한 것이었다. 그 결과, 사용자 설문조사에서는 49%(날씨지도 포함)와 51%(날씨지도 미포함)로 두 개 안에 대한 비슷한 반응을 보였으나, 사용자 앱 테스트 결과에서는 압도적으로 날씨지도를 포함하지 않는 안이 선택되었다. 결국, 간결한 앱 디자인, 모바일 적합성 측면에서 사용자 앱 테스트 의견 선호도가 높았던 안(날씨지도 미포함)이 선정되었다.

심플한 디자인과 간결한 메뉴

이번 날씨알리미 앱 첫 화면 개선에서 가장 눈에 띄는 변화는 바로 첫 화면 디자인과 UI(디지털 기기를 작동시키는 사용자 환경)·UX(사용자 경험) 개선이다. 기존의 푸른색 계열이었던 배경화면에서, 깔끔한 흰색 바탕화면으로의 변경을 통해 시각적으로 정보전달이 쉽도록 구성하였다.

다음으로 사용자들의 간결한 메뉴 구성, 전국 날씨 표출 요구에 따라 첫 화면 탭 메뉴를 현재 날씨, 전국 날씨, 날씨 영상, 지진(지진 발생 시 표출)으로 간결하게 구성하였다. 현재 날씨 탭에서는 현재 위치한 지역의

날씨 정보와 동네예보, 대기질 정보, 그리고 신규 구성된 날씨지도 링크를 제공하며, 전국 날씨 탭에서는 전국 주요 도시에 대한 어제 날씨, 현재 날씨, 예보정보를 제공한다. 영상 탭에서는 레이더(강수예측) 이미지와 위성영상을 제공한다.

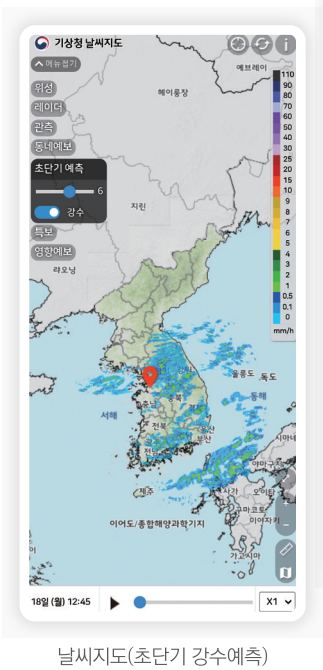
다양한 사용자 편의 기능

현재 날씨 메뉴를 자세히 살펴보면 관심 지역 설정 시, 상단에 설정한 지역이 나열되어 사용자가 쉽게 관심 지역을 선택할 수 있도록 구성하였다. 구성에 많은 변화가 있는 동네예보 시계열의 경우 초단기예보와 단기예보, 중기예보를 한 화면에 제공함으로써 간결하게 구성하였으며, 사용자들이 예보시계열을 종합형, 그래프형, 표형 3종으로 선택하여 확인할 수 있도록 표출 방식을 다양화하였다. 마지막으로 관심 지역이나 현재 위치에서 가장 가까운 대기질 측정정보(에어코리아 연계)를 표출하여 대기질을 확인할 수 있도록 구성하였다.
전국 날씨 메뉴는 전국의 날씨를 한눈에 확인할 수 있는 콘텐츠가 구성되었으면 좋겠다는 사용자 의견을 반영하여 전국 주요 도시의 어제 날씨, 현재 날씨, 예보를 한눈에 확인할 수 있도록 구성하였으며, 이와 마찬가지로 영상 메뉴를 구성하여 레이더(강수예측), 위성영상을 확인할 수 있도록 하였다.

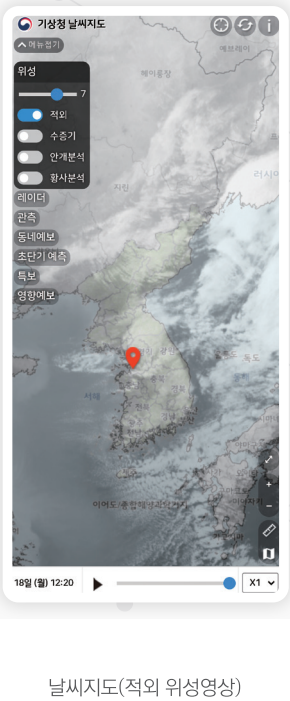
새로운 고해상도 날씨지도 구축

이번 개선내용 중 가장 큰 변화는 바로 새로운 고해상도 날씨지도 구축이다. 전국 날씨를 종합적으로 파악할 수 있는 정보를 제공하기 위해, 날씨누리 개선사업을 통해 개발한 고해상도 날씨지도 웹서비스를 앱 첫 화면에서 날씨지도 링크를 통해 연계할 수 있도록 구현하였다. 이를 통해 위성영상, 레이더 영상, 지상 및 해양 관측자료, 동네예보, 초단기예측, 특보, 영향예보까지 다양한 요소의 정보를 확대·축소 및 이동이 자유로운 고해상도 배경지도(거리지도, 백지도)위에 표현함으로써 사용자들이 직관적이고 상세한 날씨 정보를 확인할 수 있게 되었다. 앞으로 고해상도 날씨지도 내 기상요소 및 기능을 추가하여 제공할 예정이다.

이번 서비스는 고해상도 지도기반 날씨지도 서비스와 날씨알리미 앱 첫 화면 개선을 통해 많은 의견수렴을 하였고, 이 의견들을 바탕으로 개선되었다. 앞으로도 사용자 피드백, 부서 협업 등을 통해 지속적으로 보완·개선할 예정이다. 꾸준히 발전하는 날씨알리미 앱, 국민의 안전과 생활편의에 도움이 될 것으로 기대된다.



날씨지도(초단기 강수예측)



날씨지도(적외 위성영상)

날씨지도(지상 관측)

시래기가 마를 때 시청률 오르는 소리가 들린다

최서현 방송작가

무청 수확하는 가수들

무청 거는 농민

험준한 산세를 넘어온 바람은 더욱 매서웠다. '스탠바이 큐!' 그러나 어김없이 촬영 시작이다. 눈이 오나 비가 오나 야외 촬영을 해야 하는 〈6시 내고향〉. 겉옷을 단단히 여며본다. 이번 촬영지는 강원도 평창이다.

가을걷이가 끝나고 겨울이 오자 양분을 비축하기 시작하는 농경지. 그러나 강원도 산자락에 있는 무밭은 여전히 푸르게 빛나고 있었다. 겨우내 먹을 양식을 걱정하며 억센 무청을 걸어놓았던 어머니들. 지붕에 매달아 찬바람에 말리면 무청은 구수한 시래기가 된다. 먹을 것이 부족해 말렸던 시래기지만, 지금은 겨울철 별미로 꼽히고 있다. 그리고 시래기를 만들기 위한 무청 수확은 겨울 초입에 시작한다. 강원도 무밭은 지금이 가장 바쁜 것이다.

〈6시 내고향〉에서 내가 맡은 코너는 트로트 가수 4명이 농촌에 부족한 일손을 돕는 내용이다. 산골짜기엔 외국인 노동자가 오기 어렵고 사람도 많이 살지 않아 일손은 항상 부족하다. 힘이 넘치는 청년 가수들이 농촌에 도움이 되지 않을까 기대해본다. 촬영 들어가기 30분 전. 가수들이 차례로 도착했다. 무청 수확 베테랑인 어머님들도 모였다. 나는 이때 '판'이 완성됐다고 얘기한다. 그 '판' 위에서 벌어지는 일은 내 손에서 벗어난 일이다. 주사위는 던져졌다. 이제 지켜볼 뿐이다.

추위도 잊고 어머님들의 얼굴은 봄꽃처럼 피었다. 텔레비전에서만 보던 가수들을 바로 옆에서 볼 수 있다니! 시래기 자랑을 하셔야 하는데 가수들 노래부터 시킨다. 분위기가 좋다. 하얀 입김을 뚫고 노래가 쏟아져 나오고 들썩거리는 어깨춤에 얼었던 몸이 녹기 시작했다. '첫눈이 내리는 날~ 평창역 앞에서~' 구성진 트로트에 맞춰 무밭은 콘서트장이 됐다.

신명 나는 춤판이 끝나자 그제야 밭에 앉아 무청을 자른다. 언제 시대가 이렇게 바뀌었을까. 요즘은 무청만 수확하고 잘 여문 무는 버린단다. 무청을 부드럽게 품종 개량한 결과라고 한다. 그래서 무를 먹어보면 일반 무보다 단단하지 않다. 밭에서 일하다 목마를 때 딱 먹기 좋게 즙이 많고 맛도 달다. 버리는 무를 보면 아깝긴 하지만 바구니마다 풍성하게 쌓여가는 무청을 보면 마음 한편이 금세 넉넉해진다.
3시간 넘게 수확을 하고 무청을 널러 간다. 무청 너는 작업이 빨리 끝나야 새참을 먹을 수 있단다. 지친 기색이 역력하던 가수들의 눈이 반짝반짝 빛나기 시작했다. 새참 메뉴를 상상하며 손을 재게 놀려본다. '쿵짝 쿵짝 쿵짜작 쿵짝~ 네박자 속에~' 가수의 힘은 노래에서 나온다. 네박자에 맞춰 무청을 걸기 시작하니 호흡이 척척 맞는다. 옆에서 작업하던 어머님들도 네박자 노래에 엉덩이를 씰룩이며 부지런히 무청을 건다. 농사일하는 건지 춤을 추는 건지 모를 만큼 모두 신이 났다.
해가 중천에 걸리자 작업이 끝났다. 사람이 하는 일은 여기까지다. 이제 모든 건 날씨에 맡겨야 한다. 겨울이 겨울답게 추워야 시래기 잎이 누렇게 변하지 않는단다. 꼬박 한 달. 시래기가 만들어지는 시간이다. 매서운 겨울바람이 불어야 구수하면서도 연한 시래기가 된다. 흐르는 강도 멈추게 하고 산도 메마르게 하는 이 계절이 야속하게 느껴질 때가 많다. 그러나 시래기 농사를 짓는 농민들은 잘 마른 시래기를 보면 따뜻한 봄만큼 마음이 훈훈해진다고 한다. 이 시래기를 팔아 자식들을 먹였고 공부 시켜 대학에 보냈다. 농민들은 그 자부심으로 겨울을 맞이하는 것이다.

장성한 자식들이 떠나고 나서 허전하기도 했을 어머님들. 그 빈자리를 오늘은 가수들이 채웠다. 서울에 있을 자식들을 떠올리며 음식을 준비했기 때문일까. 10명이 먹어도 될 만큼 커다란 밥통이 등장했다. 밥통에 한가득 있는 건 구수한 시래기밥. 갓 지은 밥에서 나는 특유의 단내와 구수한 시래기가 입맛을 당긴다. 새벽에 무쳤다는 겉절이도 상에 올랐다. 그리고 어머님들 비장의 무기! 올해 수확한 들깨에서 갓 짜낸 들기름까지 등장했다. 커다란 대접에 시래기밥을 담고 겉절이를 올린 후 양념간장을 살짝 넣는다. 여기에 고소한 들기름을 싹~ 돌려 넣어주면 시래기비빔밥 완성이다. 투박하지만 정이 가득 담긴 시래기비빔밥은 으슬으슬 떨렸던 몸을 녹이기 충분했다. 카메라도 잊은 듯한 가수들의 먹성에 어머님 얼굴엔 미소가 떠오른다.

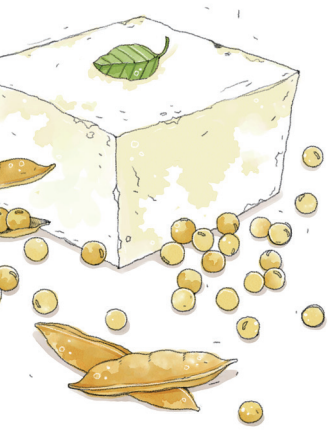
날씨는 추웠지만, 마음은 따뜻했던 촬영은 마무리됐다. 황량한 겨울 풍경만 가득했던 방송. 푸릇한 무밭과 파랗게 말라가는 시래기를 보니 시청률 오르는 소리가 들리는 것 같다. 시래기가 농민들에게만 소중한 작물일까. 방송작가에게도 더없이 소중한 겨울 아이템이다.

시래기 건조

물 대신 먹어보는 무

식품업계 성공의 나침반, 날씨 정보!

이 재 상 (주)풀무원 물류 담당 과장



계절과 날씨에 영향을 받는 식품업계는 무엇보다 날씨 정보를 어떻게 활용하느냐에 따라 그 성과가 달라질 수 있다. 그래서 식품업계 담당자 업무는 정확한 날씨 정보의 확인에서부터 시작된다. 고객의 식탁을 책임지기 위해선 건강한 제품의 생산과 매일 매일의 날씨 정보를 활용한 안전한 포장, 그리고 체계적인 물류 시스템이 중요하다.

식품기업의 원칙과 가치

1984년에 설립한 풀무원은 인간과 자연을 함께 사랑하는 로하스(LOHAS: Lifestyles Of Health And Sustainability) 가치를 추구하며, 국내는 물론 해외 식품기업으로 자리매김하기 위해 노력해 왔다. 엄격하고 까다로운 원칙으로 원료부터 가공, 포장, 유통에 이르기까지 그 과정을 투명하게 공개하며, 내 가족의 건강과 행복을 위한 바른 먹거리를 생각한다.

플무원식품, '날씨경영 우수기업'에 선정되다

기상청은 2011년부터 날씨 정보를 생산·기획·마케팅·영업 등 기업 경영의 전 과정에 활용해 매출액 향상, 비용 절감 등의 부가가치를 창출하고 기상재해로부터 안정성을 확보하는 날씨경영 우수기업 선정 제도를 운영하고 있다.

풀무원의 자회사인 '풀무원식품'은 2019년에 '날씨경영 우수기업'에 선정됐다. 풀무원식품은 기상청에서 제공한 과거 5년간 기상 데이터를 활용해 얼음 판매에 영향을 주는 주요 기상 요인을 파악하고, 향후 6개월간의 기상 예측 정보를 획득해 얼음의 생산과 재고 운영 계획 등에 활용했다. 기상 데이터 분석을 통해 2019년 2분기가 전년보다 더위가 일찍 시작될 것으로 예측해 적극적인 온·오프라인 마케팅을 실시한 결과, 계절성이 높은 제품군에서 전년 대비 약 12%의 매출 성장을 달성하게 됐다. 이는 체계적인 날씨 정보 분석과 활용을 통해 식품기업의 업무 역량을 향상한 좋은 본보기라 할 수 있다.

날씨 정보 기반의 제품 관리와 물류 시스템

날씨 정보 분석과 활용은 신선식품, 냉장·냉동식품의 품질 유지를 위한 포장 방법 연구와 신선도를 유지하기 위해 저온 상태로 유통하는 콜드체인 시스템(cold chain system) 관리 등의 안전한 물류에도 중요한 역할을 한다.

여름철에는 무더위와 장마로 인해 배송 차량의 적정 온도와 습도를 유지하기가 쉽지 않다.

제품 관리와 물류 시스템에 활용하는 다양한 날씨 정보
[출처: 기상청 날씨누리]

그래서 먼저, 일일 지역별 기온 및 날씨를 파악하여 제품을 포장할 때 냉매제와 드라이아이스 공급량을 조절하거나 차량 냉동기의 적정온도와 습도 조정, 온도 유지를 위한 차량의 탑문 개폐 관리 등의 조치를 강화한다. 겨울철에는 신선식품이 추위에 약해 냉해가 빈번하게 발생하므로 일일 지역별 기온분석 결과를 바탕으로 냉해경보나 주의보를 발령한다. 그다음 제품별 특성을 살펴 종이, 비닐 등을 이용한 냉해 예방 포장을 하며, 배송 시에도 각별한 주의를 기울인다. 그리고 강수나 대설이 발생할 때는 실시간 기상정보를 활용하여 차질 없이 물류 업무가 진행될 수 있도록 각 현장의 배송 차량 위치나 상황 등을 점검하고 관리한다.

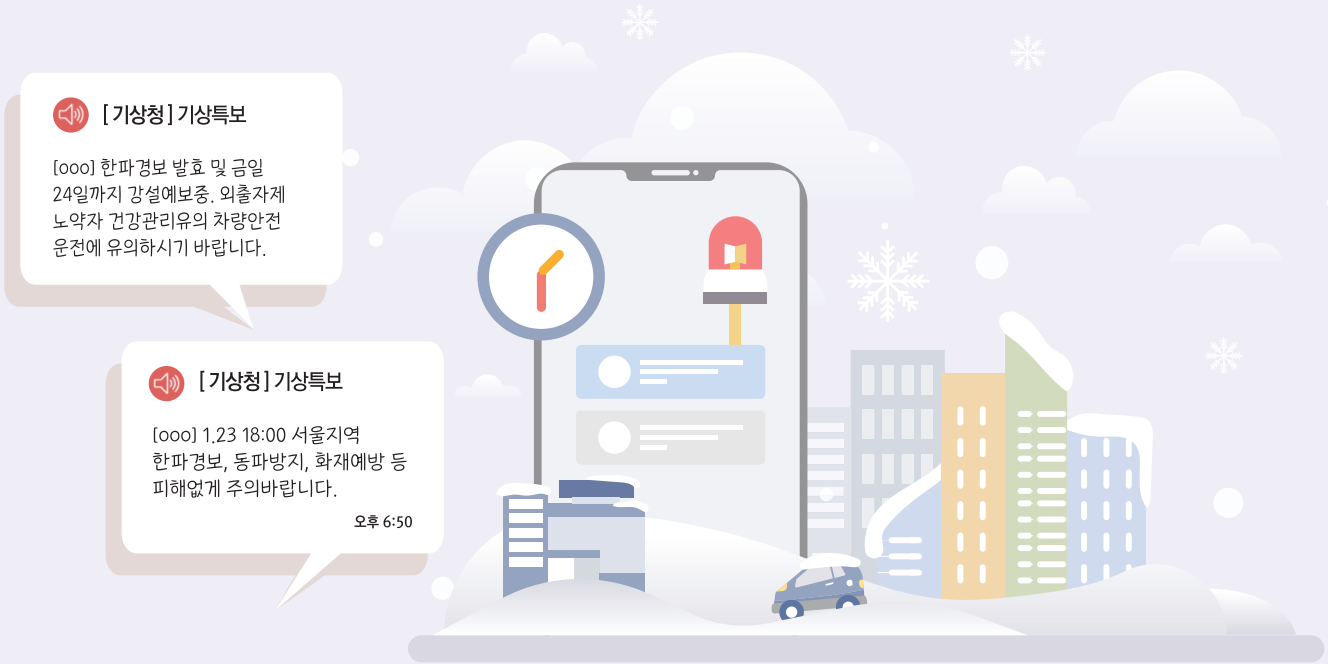
날씨 정보를 활용한 성공 전략!

예전부터 선진국에서는 날씨 정보를 중요한 경영변수로 인식했다. 이제는 우리도 산업이나 사회 전반에서 날씨 정보를 적극적으로 활용함으로써, 놀라운 성장과 발전을 이뤄가고 있다. 앞으로도 식품기업의 가치를 높이고, 더 나은 미래의 경영 전략을 수립하는데, 다양한 날씨 정보가 든든한 조력자가 되어 주기를 기대해 본다.

겨울철 경보·주의보 발령 기준 및 행동지침

발령구분		냉해주의보	냉해경보	폭설경보
발령기준		영하 0~6℃	영하 7℃ 이하	적설 5cm 이상
행동지침	센터	■ 입·출고 적재 시, 오픈된 비닐은 다시 덮기 ■ DPS 나물류 작업 시, 비닐 포장 시행	■ 비닐이 3겹이 아니면 준비된 비닐로 감싸기 ■ 선입고 보관물량 중 1겹 포장 물량은 비닐로 다시 감싸기	■ 수·배송 접안구의 제설 및 제빙 실시 ■ 센터 진입 주변도로 제설과 제빙 실시 ■ 폭설로 센터 진입이 어려울 경우 허브센터로 상황 공유
	배송	■ 보온조치 미흡 시, 보온용 덮개로 덮기 ■ 최대한 빠르게 차문 개폐하기	■ 운행 중이나 검수 시, 보온용 덮개 덮기 ■ 영하 15℃ 이하, 풍속 5%이상이면 랩으로 다용도 옆면을 감싸기	■ 수·배송 시 날씨상황으로 인한 수·배송 이상유무 실시간 보고 및 공유 ■ 등화 켜기와 안전거리 유지, 저속 주행 등 눈길 안전운전 실시

출처: (주)풀무원



24시간 '기상문자 폭탄' 그 속에 숨은 노력을 봅니다

고 은 지 연합뉴스 기자

'띵동', 지난 6일 문자 알림 소리에 설핏 든 잠에서 깨 휴대전화를 켜보니 눈에 들어온 건 '안 읽은 메시지가 4개 있습니다'. 깜짝 놀라 문자를 열었더니 전날 밤 11시 57분부터 6일 오전 4시 4분까지 4개의 '[기상청] 기상특보' 문자가 좌르륵 펼쳐졌습니다. 이날은 서울에 3년 만에 한파경보가 내려진 날이었습니다. 6일 하루 동안 제가 받은 기상청 특보 알림 문자를 세어 보니 모두 19건에 달하더군요.

'꼭 필요한 불청객' 기상특보 문자

사실 이날처럼 특별한 날이 아니어도 기상청 알림은 종종 제 잠을 방해하는 '불청객'이었습니다. 지진, 한파, 대설, 강풍, 풍랑 등등 전국의 각종 기상 소식이 때를 가리지 않고 시시각각 들어오기 때문입니다.

그렇지만 이 기상특보 문자는 저에게 매우 고마운 존재이기도 합니다. 제가 주요 기상정보를 놓치지 않고 발 빠르게 기사를 쓰는 데 '일등공신' 역할을 톡톡히 해주기 때문입니다.

이처럼 가끔은 귀찮을 때도 있지만 기상 기자인 저에게, 또 날씨에 민감한 일을 하는 많은 이들에게 큰 힘이 되는 기상특보 문자를 보다 보면 그 속에 숨은 24시간 기상청을 지키는 사람들이 보입니다.

기사화할 만한 이상기후가 발생하면 포인트를 콕 집어서 알려주는 대변인실, 국내 어딘가에 지진이 발생해서 전화하면 미처 전화 연결음이 들리기도 전에 전화를 받던 통보관님, 그리고 그 외에 직접 뵙지는 못했지만 24시간 기상 상황을 주시하며 날씨를 알려주는 많은 기상청 직원분들까지……. 짧은 문자에는 다 담지 못할 '피, 땀, 눈물'이 그 안에 있지 않을까 생각해봅니다.

날씨 예보는 '잘해야 본전'

지난해 여름 역대 최장 장마에, 이번 겨울 기록적 한파까지 이상기후가 빈발하면서 제가 바빴던 것 훨씬 이상으로 기상청은 바쁘고 어려운 시기를 보냈을 겁니다.

제가 기상청에 출입한 지 이제 8개월가량 됐지만, 날씨 예보는 '잘해야 본전'이라는 생각이 듭니다.

일례로 지난해 장마철 예보의 경우 뼈아픈 질타가 이어졌고, 정확한 예보를 해도 좀처럼 칭찬을 받기가 어려우니 말입니다.

지난해 여름과 가을 빈발했던 태풍의 진로 예측은 우리나라가 일본이나 미국보다 정확했고, 이와 관련한 기사를 썼는데 '선플'보다는 '악플'이 많아 당황스러웠던 적도 있었습니다.

물론 이런 기분 저보다는 기상청이 더 많이 느끼실 테지요. 그래도 국민에게, 언론에 한 발 더 다가가기 위해 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 확산으로 대면 접촉이 어려운 와중에도 '미니 브리핑', '기상 강좌'를 통해 예보를 강화하려는 기상청의 노력에 박수를 보냅니다. 이렇게 조금씩, 더 자주 다가가다 보면 그만큼 신뢰도 더 높아질 것으로 생각합니다.

'날씨가 또…' 그래도 봄은 온다

이 글을 쓰는 지금도 '[기상청] 2021.01.12. 15:30 발표 (1) 대설주의보 발효' 등 기상특보 문자 알림이 계속 오고 있습니다.

자꾸 울리는 알림에 창밖을 보니 눈이 펑펑 내리고 있네요. 추위가 모처럼 풀려서 이제 한숨 돌리나 했는데 '역시나' 날씨는 쉴 틈을 주지 않습니다. 안에서 바라보는 눈 내리는 풍경은 참으로 예쁘고 포근해 보이는 데 곧 써야 할 날씨 기사를 생각하면 마음은 복잡하기만 합니다. 제가 이러니 기상청의 심정은 오죽할까요.

그래도 이 추위도 언제 그랬냐는 듯이 지나가고 봄이 오겠죠. 따뜻한 봄에는 날씨와 함께 코로나19 상황도 좋아져서 기상청으로 출근해 함께 일하는 모습을 볼 수 있으면 좋겠습니다.

보고 싶은 너에게!

정 서 영 BBS 리포터

화양연화. 꽃이 예쁘게 피는 때, 인생에서 가장 아름답고 행복한 시기라는 뜻이야. 너에게도 화양연화라고 할 수 있는 시기가 있어? 힘들 때 그 시기를 생각하면 참 힘이 날 것 같아. 하지만 그런 시기가 아직 오지 않았어도 괜찮아. 화양연화가 오지 않았다는 것은 지금까지의 날들보다 더 행복한 날이 앞으로 찾아올 거라는 뜻이니까. 그런 날이 올 거라고 믿고 꿈꾸면 어떨까?

가을에 나뭇잎이 떨어지고 겨울에는 가지만 남았던 나뭇가지에도 봄이 되면 새잎이 돋아나고 꽃이 피어나. 그래서 봄을 '힘들고 어두운 시기가 끝나고 오는 행복하고 밝은 시기'로 비유하곤 해. 인생에서 가장 행복한 시기, 화양연화처럼 말이야. 그래서일까? 봄은 매해 찾아오며 삶에 밝은 날이 찾아올 거라는 희망을 내게 선물하는 것처럼 느껴져.

쉽지 않을지라도, 올해 봄은 꼭 도착할 거고 인생에 꽃이 피는 날도 꼭 도착할 거야.

꽃샘추위

쉽게 따스하지 않은 날들

봄에는 해의 고도가 높아지며 낮이 길어지고 따뜻한 남풍이 불면서 기온이 높아져. 하지만 꽃이 피려고 할 때쯤 꽃 피는 것을 시샘하는 꽃샘추위가 몰려오는데 약해진 시베리아 기단의 힘이 일시적으로 다시 강화될 때의 현상이라고 해. 그러니까 추위가 풀리듯 일이 잘 풀리고 봄이 오는 것 같을 때 다시 힘든 일이 생겨서 좌절을 겪더라도 그 시기를 조금만 더 참고 지나가자. 잠시의 꽃샘추위일 뿐일 거야. 힘든 일을 거의 다 이겨냈는데 마지막 관문에서 문을 열지 않고 주저앉아 버리면 아까워. 세상이 나를 시험하는 것 같을 때는 마지막 꽃샘추위라고 생각해 보자.

봄의 변덕

화창하다가
비 오는 날들

봄에는 이동성 고기압과 비를 동반하는 저기압이 빈번하게 통과해서 일년 중 날씨가 가장 변덕스럽대. 일교차까지 커서 겨울 한파 때보다 감기에 걸리기 쉽다고 해. 화창하고 따스해진 날씨 속에서 계절성 우울증이 찾아오는 일도 많대. 하지만 봄비를 맞고 변덕스러운 날씨를 잘 견뎌야 봄꽃이 피는 것 알지? 그러니까 우리도 삶의 봄으로 가는 길목에서 큰 일교차같이 심경의 큰 변화를 겪더라도 원래 그런 날도 있는 거라고 생각하자. 화창하던 마음에 갑작스럽게 비가 내려도 놀라지 말고 그 비를 맞아보자. 비를 맞으면서 꽃이 필 준비를 하는 것이니까.

건조한 봄바람

따스하지만 건조한 날들

봄에는 건조주의보가 내려지는 때가 많고 가뭄이 발생하기 쉬워. 건조한 이동성 고기압이 우리나라에 오래 정체하기 때문이야. 고기압 내에서 기온이 오르면 상대습도가 떨어지고 건조한 봄바람이 불어서 화재 발생 위험이 높아져. 작은 불씨가 옮겨붙어서 큰불이 되는 거라고 하더라. 우리 삶에 봄이 올 때도 좋은 일이 생겼다는 것에 취해 방심하다 보면 화재처럼 위험한 일이 생길지도 몰라. 그럴 때일수록 작은 일에도 신중한 사람이 되어야겠다는 생각이 들어. 아주 작은 실수도 안 좋은 큰일로 불 번지듯 번질 수 있으니까 좋은 일이 다가올 때일수록 감사하는 마음을 가지고 조심스러워야 할 것 같아.

화양연화

봄꽃이 피는 날들

겨울잠을 자던 동물이 활동을 시작하고, 식물이 싹을 틔우고 꽃을 피우는 계절. 봄. 꽃샘추위가 찾아와서 쉽게 따스한 날이 오지도 않고 변덕스러운 날씨 속에 감기나 춘곤증, 계절성 우울증을 겪게 되기도 해. 건조한 봄바람 속에 가뭄과 화재의 위험도 있어. 하지만 그럼에도 결국 봄꽃은 피어나서 참 감사해. 봄에 벚꽃이나 개나리의 개화 시기 지도를 보면 봄이 오기 위해서 기차를 예약해둔 것처럼 보이는 거 있지? 개화시기 날짜가 적혀 있는 지도는 꼭 봄이 예약한 기차표 같아.

겨울의 끝에서 봄을 외치고 있어. 봄이라는 글자에 느낌표를 붙여 봄을 큰 소리로 부르고 있어. “올해 봄!”, “내 삶의 봄!”, 이 느낌표 두 개에 내 모든 기대를 담고 있어. 그리고 나는 그 기대에 기대 있어. 보고 싶은 나의 봄아. 지금 오느라 힘들지? 힘내! 쉽지 않겠지만 꼭 도착할 거야. 나의 봄, 네가 내게 온다면 그때가 나의, 너의 화양연화일 거야.

2021년 2월 보고 싶은 나의 봄에게!

인공적인 계절, 핵겨울과 탄소 여름

육 예 슬 제12기 국민참여기자단

어느덧, 추워진 겨울 날씨도 익숙해졌습니다. 계절이 계속 바뀌는 이유는 지구의 공전 때문입니다. 계절은 어느 날 갑자기 추워지고 더워지는 것이 아니라 차츰 변합니다. 이렇게 자연스럽게 계절이 바뀌지 않고 하루아침에 갑자기 계절이 바뀐다면 어떨까요?

이렇게 계절이 하루아침에 바뀌면서 멸종한 생물이 있습니다. 바로 공룡인데요. 공룡이 멸종한 원인으로 꼽히는 여러 가지 설 중 가장 유력한 설은 '운석 충돌설'입니다. 거대한 운석 낙하에 동반된 우주먼지와 지구와 충돌할 발생한 다량의 먼지가 대기에 퍼져 햇빛을 차단함으로써 기후가 심하게 추워지면서 지구에 있는 공룡이 멸종하였다는 이론입니다. 이러한 운석 충돌에 의한 변화말고도 인공적으로 계절이 변하는 현상이 있으니, 그것이 바로 '핵겨울과 탄소 여름'입니다.

핵겨울이란?

핵겨울(unclear winter)이란 이름에서 유추할 수 있듯, 핵에 의한 겨울입니다. 이 용어는 1983년 미국 대기과학자인 리처드 터코 등이 발표한 논문에서 처음으로 사용되었습니다. 핵전쟁이 일어나면 도시와 삼림에서 대화재가 발생하면서 대량의 재와 먼지가 지구 고층대기까지 뒤덮어 햇볕을 흡수하고 이 때문에 지면에 도달하는 일사량이 줄어 인간의 생존을 위협하는 매우 한랭한 핵겨울로 돌입한다는 이론입니다.

핵겨울 모델 결과에 따른 기온 하강 설명

중위도 지방에서 핵전쟁이 발생하여 북위 35°와 37°사이를 먼지와 연기가 뒤덮는 경우를 가정한 모델 결과에 따르면 핵전쟁 10일 후에는 연기층 위쪽 기온은 수 십℃나 오르고 연기층 아래쪽은 35~40℃나 내려가지만, 해양으로부터 에너지가 공급되므로 기온은 15~20℃ 낮아진다고 합니다. 수개월 후에는 저온화 현상이 더욱 진행되어 여름에도 눈이 내릴 정도가 되고 날씨에 영향을 받아 세계적으로 심한 흉년이 찾아옵니다.

핵겨울과 설국열차

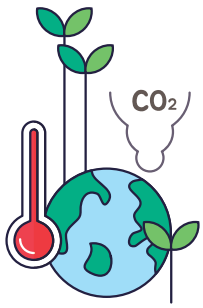
핵겨울을 접하고 나니, 문득 떠오르는 영화가 있었습니다. 바로 영화 〈설국열차〉인데요. 〈설국열차〉는 지구온난화 문제가 심각해지자 정부는 기후 조절 물질을 살포하지만 이 물질로 인해 지구에 빙하기가 오고 사람이 생존할 수 없는 기후로 변해버린 시기를 배경으로 합니다. 기후 조절 물질을 통해 인공적으로 기후가 바뀌게 된 것이 핵겨울과 비슷한 모습을 보입니다. 〈설국열차〉에서 송강호(남궁민수 역)가 17년간 흙을 밟아보지 못한 고아성(요나 역)에게 흙을 보여준 장면이 있었죠. 흙을 다시 오지 않는 계절이라고 바꿔서 생각한다면 이해하시기 쉬울 것 같습니다.

◀ 영화 〈설국열차〉 / 출처: CJ엔터테인먼트(네이버영화)

탄소 여름이란?

탄소 여름(carbon summer)이란 핵겨울 가설이 소개된 지 5년 후인 1988년 미국의 물리학자 에릭 스톰이 핵겨울 모델과 대비시켜 만든 용어입니다. 2007년 환경 영화 〈불편한 진실〉로 노벨평화상을 수상한 미국의 앨 고어 전 부통령이 수상 연설에서 탄소 여름이란 용어를 언급하면서 유명해졌습니다. 이는 화석연료 사용 시 배출되는 온실가스의 급격한 증가로 지구온난화가 가속화하고, 핵겨울 현상과는 반대로 남·북극의 빙하가 급속히 녹아내리고 세계 곳곳에서 난폭한 기상이변이 일어나는 기후변화에 대한 이론인데요.

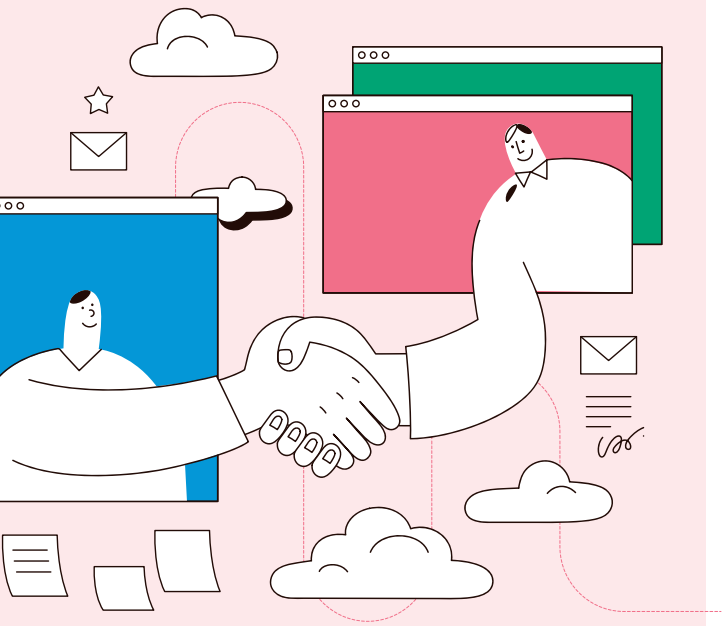
화석연료 사용에 의해 배출된 이산화탄소가 지구에 온실효과를 일으킨다는 가설은 과학자들의 검증으로 사실로 확인되었습니다. 여기서 이산화탄소 농도의 증가 속도를 주목해야 하는데요. 산업혁명 전까지 이산화탄소 농도는 100년에 1ppm씩 증가했으나 최근엔 매년 1.9ppm씩 190배 빠른 속도로 상승하고 있습니다. 이런 증가 추세라면 금세기 안에 이산화탄소 농도가 산업혁명 당시의 2배인 560ppm을 넘게 되는데요. IPCC 3차 보고서에 따르면 20세기 100년 동안 지구 평균 기온이 섭씨 0.6℃ 상승했다고 하니, 어쩌면 탄소 여름은 이론상으로 먼저 제시되었던 핵겨울보다도 먼저 우리에게 다가왔을지도 모르겠습니다.



인공적으로 만들어진 겨울이 찾아온다면 자연스럽게 찾아오는 진짜 겨울이 그리워질 것 같은데요. 핵겨울에 대한 기사를 준비하면서 핵겨울은 개인이 대비하긴 어렵지만, 탄소 여름은 개인이 화석연료 사용에 경각심을 갖고 생활하면 충분히 막을 수 있다는 생각이 들었습니다. 핵겨울과 탄소 여름, 멀리 있는 미래에서만 일어나리라 생각하지 말고 지금부터 미리 대비하는 것은 어떨까요?

기상업무 소통, 이해와 오해 사이에서

이 정 환 기후과학국

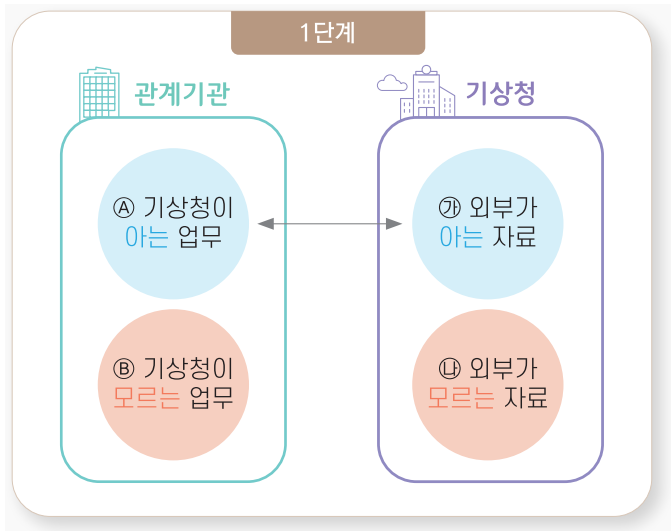


대기 중에 살아가는 인간은 직·간접적으로 '기상'의 영향을 받고 있으며, 많은 국가 및 사회 기관들은 각국의 기상청에서 받은 기상정보를 활용해 기상의 영향에 대응하고 있다. 이러한 이유로 국가기관 및 사회 각 분야와 기상청 간에 많은 소통과 긴밀한 협력은 필수적이다.

하지만 기상청은 과연 충분할 만큼의 소통을 하고 있을까?

기상업무를 하다 보면 많은 관계기관과의 회의는 피할 수 없으며, 이때마다 소통의 어려움을 여실히 느끼곤 한다. 분명 회의가 만족스러운 합의를 도출했다고 생각했지만, 결과적으로는 그렇지 않았던 경우가 꽤 있었기 때문이다. 진행 과정상의 흔한 환경 변수는 차치하고, 왜 그랬는지에 대한 근본적인 이유와 해결방법을 고민해 보았다.

근본적인 문제점은 양 기관이 서로 '본인들이 알고 있는 영역을 벗어나지 못한 대략적인' 이야기만 한다는 것이다. 기상청은 기상업무가 제1의 업무이지만, 관계기관은 법적으로 부여받은 제1의 임무가 이미 있고, 협업을 위한 기상업무는 본인 업무의 우선순위에서 한참 벗어난 경우가 많다. 기상청은 관계기관의 업무에 대해 잘 알지 못하고, 관계기관은 기상업무에 대해 잘 알지 못한다. 그렇다 보니 상대방에 대하여 '대략 이럴 것이다'라는 전제에서 회의하고 합의하게 되고, 그 내용이 최소한의 수준(Ⓐ ⇔ ㉮)에 머무르고 서로 간에 혁신적인 도움이 되지 못하는 경우가 많다.



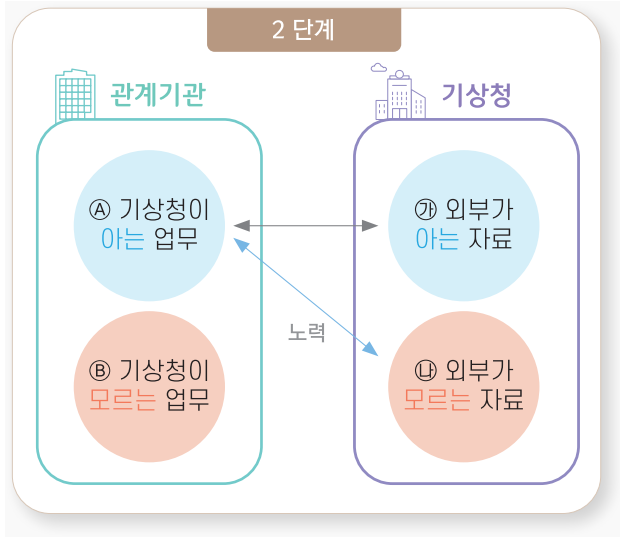
관계기관은 기상청에 본인들의 업무에 필요한 최적화된 정보를 요청하지 못하고(왜? 뭐가 있는지 잘 알지 못하니), 기상청은 관계기관의 업무에 최적화된 정보 제공을 제시하지 못한다(왜? 상대방의 업무를 잘 모르니). 그 결과로 관계기관 업무 개선에 가장 적합한 자료를 사용, 필요한 내용으로 변환하여 제공(Ⓑ ⇔ ㉯)하는 혁신으로 나아가지 못하게 된다.

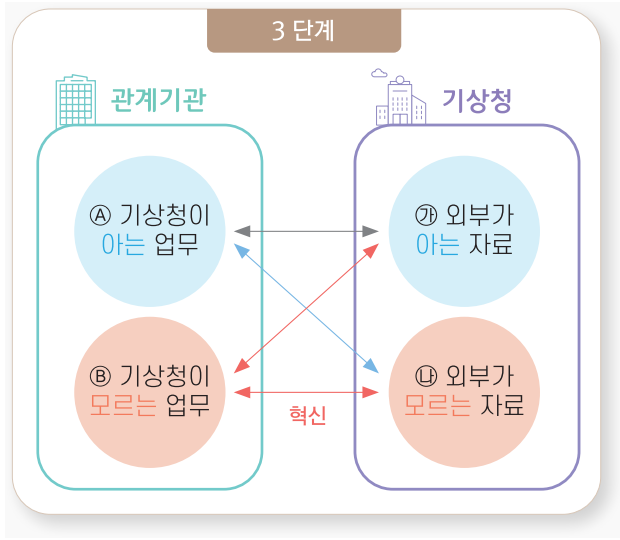
앞에서 언급한 문제를 극복하기 위하여, 기상자료 및 업무를 적극적으로 설명하면서 필요한 내용에 대한 의견 수렴을 하는 등 다양한 노력을 많이 하더라도 제한적 요구(Ⓐ ⇔ ㉮)를 추가 제공하는 수준에 머무는 경우가 많다. 관계기관에서 필요로 하고 도움이 될 수 있는 Ⓑ 업무 지원까지 가는 경우는 드물다. 그 이유는 관계기관에게는 당연하거나 암묵적인 업무가 기상청에게 명시적으로 드러나지 않아서 파악하기 쉽지 않은 업무이기 때문이다.

Ⓑ ⇔ ㉮ 또는 Ⓑ ⇔ ㉯가 구현되기 위해서는 심층 면담 같은 장기간의 깊이 있는 소통이 필요하다. 또, 여러 자료의 의미와 기상학적인 적용 방법을 아는 기상청이 그 역할을 적극적으로 수행해야 한다. 해결책을 만들 수 있는 기관 내 개인의 집념과 자발적 헌신이 있어야 하며, 책임감을 가지고 적극적으로 노력하도록 하는 기관의 문화도 필요하다.

국민에게 기상정보를 직접 제공하는 기상청 누리집의 경우도, 위와 같은 관점에서 볼 때 그동안의 소통정책을 바꿀 시점이라 생각한다. 지금까지는 중요한 예·특보와 실황을 빨리 그리고 쉽게 볼 수 있는 것에 최우선을 두었다. 그래서 부하가 많은 자료는 빼고, 복잡한 기능과 자료는 단순화하였다. 그러다 보니 사회의 다양한 활용 욕구에는 미흡한 부분이 발생하였다. 이제는 기후변화 영향 대응과 같이 사회의 각 분야에서 나름의 목적으로 기상정보를 활용하고자 하는 것까지 폭넓게 지원하는 것을 고려할 시점이라 생각한다.

기상의 관점에서 볼 때 국민은 기상을 잘 아는 사람부터 전혀 모르는 사람까지 폭넓게 분포되어있다. 이 경우 국민에게 제공하는 정보의 최고 수준은 기상을 잘 아는 사람들도 충분히 활용할 수 있는 수준이 되어야 한다고 본다. 그래야 그 사람들이 기상정보를 새로운 정보로 재가공하고, 활용 폭을 넓혀서 기상정보의 활용에서 사회적 리더 역할과 모범 사례를 제공할 수 있기 때문이다. 제공하는





방법은 쉬워야겠지만, 애초에 어려운 내용이니 제공을 하지 않는 것은 전혀 다른 이야기이다. 어려운 이야기라도, 그것이 꼭 필요한 이야기라면 어린아이들의 수준을 넘어선 '어른'의 이야기를 나눠야 한다고 본다.

'찾는 자에게 길이 보이고, 두드리는 자에게 문이 열린다.'라는 말이 있다. 푸른곰팡이가 플레밍의 배양접시에 떨어진 것은 우연이지만, 그것의 가치를 알아본 것은 플레밍이었고 그러한 것을 찾고자 한 집념이 있었기 때문에 그 가치를 바로 알 수 있었다. 기상업무의 이해와 오해 사이에서, 모두가 만족할 만한 소통을 위해 기상청 직원들의 적극적인 업무 개발과 끊임없는 노력이 필요한 이유다.

사진으로 보는 기상청 소식

기상청은 신속하고 정확하며 가치 있는 기상서비스를 실현하기 위하여 오늘도 최선을 다하고 있습니다. 매일 새롭게 변모하는 기상청의 살아있는 모습을 사진으로 전합니다.

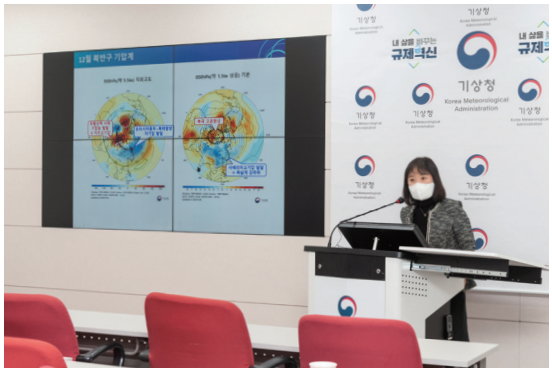
신년 현충원 참배(1월 5일)

새해를 맞아 기상청장과 간부들이 함께 국립서울현충원을 방문하여 현충탑에 헌화 분향하고, 순국선열과 호국영령에 참배했다.

기상관측차량 시연회(1월 5일)

새롭게 개선한 기상관측차량에 대한 시연회가 개최됐다. 이번 차량 시연회를 통해 관측자료 생산과 재난 대응에 대해 많은 의견을 나눴다.

온라인 브리핑 개최(1월 5일)



언론인을 대상으로 '추위 발생원인 및 전망'에 관한 브리핑을 온라인으로 개최했다.

박광석 기상청장, 세계기상기구(WMO) 집행이사 당선(1월 28일)

박광석 기상청장은 세계기상기구(WMO) 집행이사 보궐선거에서 아시아지역 회원국으로부터 만장일치로 집행이사에 당선되었다.

Platform

기상청에 소식지 〈하늘사랑〉 외에도 다양한 채널과 콘텐츠가 있다는 사실, 알고 계시나요?
기상청 온라인 채널과 이달의 인기 있는 콘텐츠를 소개합니다.

이달의 추천 콘텐츠

봄맞이 집 꾸미기 비 오는 날 도배하면 생길 수 있는 일

#집꾸미기 #인테리어 #도배 #벽지 #짝짝

'집콕'이 길어지면서 하나의 트렌드로 자리 잡은 집 꾸미기! 관심 있는 분 많으시죠? 특히 계절이 변해가는 이맘때는 분위기 전환을 위해 소품 구매, 셀프 페인팅 등 봄맞이 인테리어에 관심이 높아집니다. 그중 인테리어의 마지막 단계이자 꽃이라고 불리는 도배는 실내작업임에도 불구하고 날씨가 중요하다고 하는데요. 기상이가 경력 20년 도배사님을 찾아가 깔끔한 도배를 위해 반드시 알아야 하는 정보, 날이 흐리거나 비 오는 날의 도배에 대한 오해 등 다양한 이야기를 나누고 전해드려요. 일하는데 날씨의 영향을 받는 국민 여러분의 어려움을 대화로 풀어보는 기상청 유튜브 'KNOCK둘이' 도배 사편 영상에서 만나보세요!

웹진 kma.go.kr

〈하늘사랑〉의 모든 내용은 기상청 행정홈페이지의 간행물에서 확인할 수 있습니다. 또, 〈하늘사랑〉을 PDF로 내려받고, 소셜미디어(페이스북, 트위터)로 공유할 수 있습니다.

웹진보기

기상청 행정홈페이지 〉 지식과 배움 〉 간행물

소셜미디어 (SNS)

기상청은 다양한 소셜미디어 채널을 통해 국민 여러분과 날씨를 매개체로 일상을 나누고, 다소 어려운 기상과학부터 기상상식, 반드시 알아야 하는 위험기상, 날씨와 연관된 트렌드 그리고 소소한 이벤트까지 다양한 콘텐츠로 소통하고 있습니다. 기상청 SNS 채널과 친구가 되어주세요!

기상청 대표 SNS 채널

페이스북
https://www.facebook.com/kmaskylove

유튜브
https://youtube.com/KMA0365best

블로그
https://blog.naver.com/kma_131

트위터
https://twitter.com/kma_skylove

오늘, 당신의 날씨

우리는 같은 날씨 안에서도
저마다 다른 하루를 살아갑니다.
오늘 당신의 날씨는 어땠나요.
당신의 이야기를 사진으로 들려주세요.

최은순
아름다운 한라산 설경은 세상 모든 근심걱정을 풀어줄 만큼 힐링이 되어 좋았습니다.

박은빈
눈 내리는 날, 눈 위에 발자국 찍기 놀이를 했습니다.

정경석
모처럼 눈이 많이 내린 날. 아이와 함께 눈사람을 만들어 보았습니다. 세상 걱정 잠시 잊고 동심으로 돌아가 보는 기회였습니다.

참여 방법

자신의 일상이 담긴 날씨 사진 한 장과 간단한 소개 멘트를 이메일 또는 휴대폰 문자메시지로 kmanews@korea.kr에 **2월 20일까지** 보내주시면 됩니다. 선정된 분께는 온누리상품권(1만 원)을 보내드립니다. 응모하실 때는 **이름·주소·전화번호를 꼭 같이 적어** 주시기 바랍니다.

유의 사항

본 코너에 선정된 사진은 발표 해당호에 한해 게재되며, 저작권은 응모자 본인에게 있습니다. 만약 타인의 사진을 무단으로 도용하거나 저작권 규정을 어겨 응모할 경우, 법적인 책임을 질 수 있습니다.

김은미
새하얀 눈 드레스를 입은 마이산의 설경이
정말 아름답습니다.

김다희
제주공항에 폭설로 묶여있던 비행기들이 눈구름이 걷히자,
이틀 만에 출발 준비를 합니다.

박성현
눈이 펑펑 오는 올해 겨울이네요. 온종일 눈 구경 중입니다.

내 삶 속의 공정경제

코로나19 확산방지를 위한 택배 비대면 배송이 가능하도록 택배업 분야 표준약관 개정!

공정거래위원회

올겨울,
조류인플루엔자(AI)
함께 예방해요

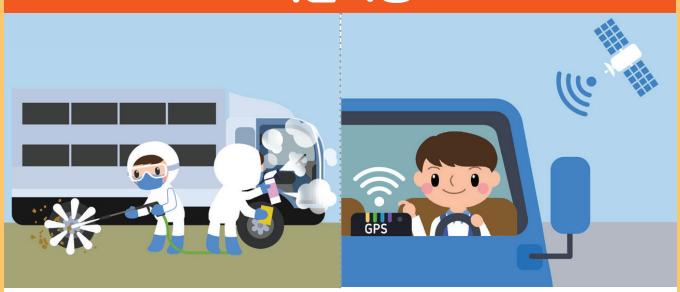
2년 8개월 만에 국내 가금농장에서
고병원성 조류인플루엔자(AI)가 발생하였고,
국내 곳곳의 야생조류에서도 지속 검출되고 있습니다.

전국 어디에서나 발생할 수 있는 엄중한 상황으로
철저한 방역수칙 준수를 당부 드립니다.

철새도래지

철새도래지 방문 및 낚시 금지 | 축산차량 출입금지

축산차량



가금농장 방문 전 거점소독시설에서 소독 | GPS 장착 및 정상 작동 여부 확인

가금농가 4단계 소독요령

농장 진입로·주변

생석회 벨트 구축

농장 마당

매일 청소·소독

축사 출입시

장화갈아신기·손소독

축사내부

매일 청소·소독

닭 · 오리 등 가축에서 평소보다 폐사율 증가(2배), 산란율 저하(3% 이상) 및 임상증상 발현 등 고병원성 AI 의심축 발견 시 ☎1588-9060, 4060에 신고

농림축산식품부

기상청

제 38회

기상기후 사진·영상 공모전

2021.1.28.(목) ~ 2021.2.25.(목)

제35회 기상기후 사진 공모전 입상작(최병일 작)

접수 기간 2021.1.28.(목) ~ 2021.2.25.(목)

접수 부문 일반 / 특별

참여 대상 대한민국 국민 누구나

공모 주제

일반 부문

- 국내에서 발생한 기상, 기후 관련 현상 또는 자연재해 등

특별 부문

- 기상정보의 가치 있는 활용을 상징적으로 표현하는 작품

심사 기준 기상·기후현상의 희귀성, 학술적 가치, 작품성, 참신성을 나타내는 작품, 기상청의 긍정적인 이미지를 제고할 수 있는 작품 등

접수 방법 공모전 사이트에서 응모작 접수
www.kmaphoto.co.kr

문 의 제38회 기상기후 사진·영상 공모전 운영사무국
E-mail. weather_contest@naver.com
Tel. 070-4432-2119 (평일 오전 9시~오후 6시)

주 최 기상청

심사 발표 2021.3.19.(금) 예정 / 기상청 홈페이지 등

시상 내용

대상	(1점)	환경부장관상 및 상금 500만원
금상	(1점)	기상청장상 및 상금 200만원
은상	(2점)	기상청장상 및 상금 100만원
동상	(3점)	기상청장상 및 상금 50만원
입선	(30점)	상금 20만원
특별상	(3점)	기상청장상 및 상금 30만원

※ 특별상은 특별 부문에 접수한 응모작에 한해 심사함
※ 제세공과금은 수상자 본인부담이며, 수상 적격자가 없을 시 시상하지 않을 수 있음

유의 사항

- 수상작의 저작권은 수상자에게 있으나 주최 측은 수상자와 협의 후 주최 측의 수상작 발표, 전시, 수상작품집, 홍보나 캠페인 등 공익목적으로 활용(필요시 재가공)할 수 있습니다.
- 응모자는 응모작이 제3자의 저작권, 초상권 등을 침해하지 않도록 주의의무를 다하여야 합니다.
- 표절 및 위작으로 판단되는 작품은 수상에서 제외되며, 수상작으로 선정된 이후 표절 및 위작 사실이 밝혀질 경우 수상을 취소하고 상금을 환수 조치합니다.