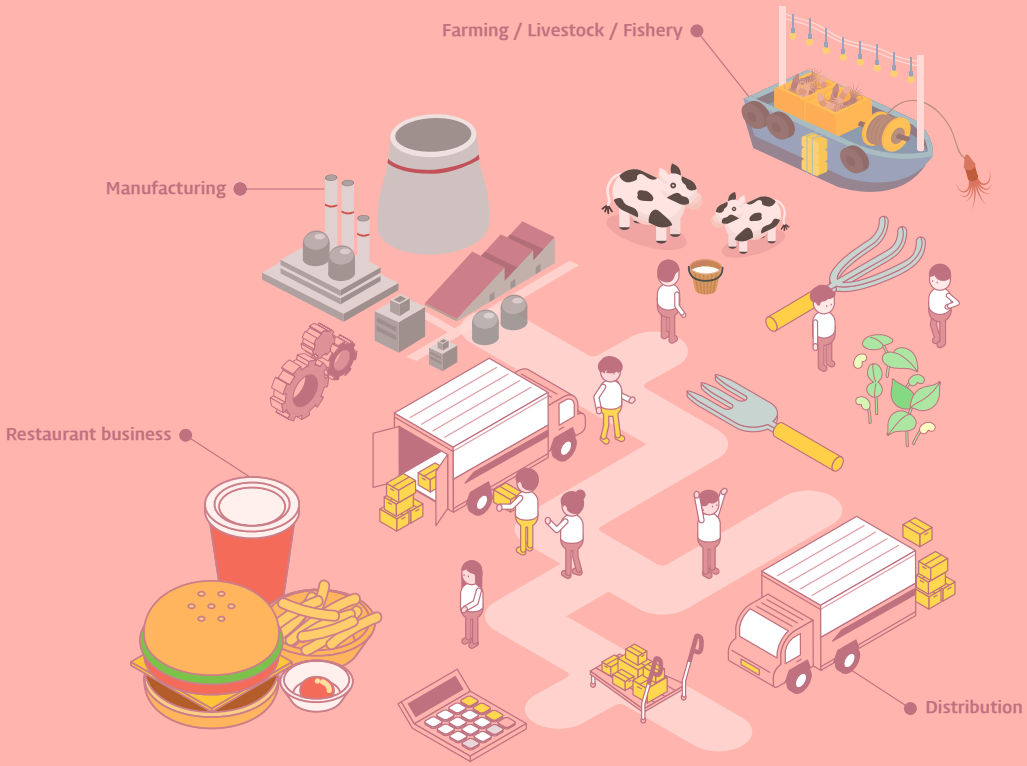
# 날씨경영우수사례집

## 제조 / 외식 · 유통 / 농축수산




기상청

KMI 한국기상산업기술원
Korea Meteorological Institute

# 날씨경영우수사례집

제조 / 외식 · 유통 / 농축수산

# CONTENTS


## 제조

07 CJ제일제당
18 대상주식회사
28 원광빙고농업회사법인
34 정화실업
37 천지바이오
45 풀무원식품

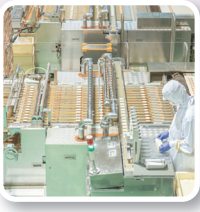
## 외식·유통

53 현대그린푸드
66 GS리테일
78 소상공인시장진흥공단

## 농축수산

87 경기도농업기술원
94 상주곶감유통센터
99 애플카인드
104 제주특별자치도 농업기술원
112 천안배원예농업협동조합
118 횡성한우협동조합
124 수산업협동조합중앙회
131 여에덴

# 날씨경영 우수사례집



# 제조업

CJ제일제당
대상주식회사
원광빙고농업회사법인
정화실업
천지바이오
풀무원식품

# 제조업 수요 분석

## 1 활용 실태

- 제조업은 공급자의 생산계획 및 소비자 구매변동과 관련이 있는 수요예측, 일정관리, 생산량 조절을 위해 기상정보 활용
  - 전반적 일정관리와 연관한 상시 주간예보, 단기예보 파악
  - 엘리뇨 등의 기상현상에 따른 원자재 구매 관련 영향, 시장상황 등에 대한 자체 분석, 관리
  - 일상적인 정보는 기상청정보를 이용하며, 기상이변에 따른 곡물가 변동 등의 이슈는 해외 기상정보로 파악
  - 계절상품에 대한 기획 등 활용의지는 있으나 구체적인 기상정보 취득방법 및 기상정보에 대한 이해도는 낮음

## 2 수요 특성

- 일반적 관리를 위해서는 기상청 정보로 충분하다는 인식이 강함
- 최소 6개월 전에 관련 계획을 수립·진행해야하므로 사전 구매계획(계약재배), 영업계획(예년 계절정보 반영) 등을 위한 전략적 기상정보 활용성 미흡
- 계절별 상품개발, 수요예측 등을 위한 장기예보에 관심이 많으나 기상예보의 정확도에 대한 신뢰가 낮아 활용성 미흡
- 날씨리스크 저감을 위해 구매업체 분산, 일정조정 등으로 대응

## 3 수요충족 방안

- 활용가치를 인식하면 계속 구입할 의지는 있는 산업이나, 보다 구체적이고 업종 특화서비스 제공이 요구됨
- 기상정보의 유료화는 원자재(식자재) 작황 예측, 수요예측, 생산관리에 직접적인 조언이 가능한 빅데이터 분석에 기반한 업체 특화된 컨설팅을 통해 가능
- 기상정보와 매출 간 상관분석에 대한 연구사업, 관련 설명회 등 홍보 필요

# CJ제일제당

## 기업개요

- 953년 제일제당공업주식회사로 출범한 이래 60여 년 동안 소재식품에서 가공식품으로 사업영역 확장
- 이후 사업영역을 생명공학, 생물자원 분야까지 확장하며 전 세계로 사업 확대

## 날씨경영 현황

- 곡물가 급 변동 사전대비

  - 자체 기상 tracking 시스템을 통해 날씨 리스크를 사전에 파악, 피해 대비

  1) 미국 대가뭄으로 인한 곡물가 폭등에 사전 대응

  • '12년 초 양호한 수급 전망으로 가격 약세, 그러나 미국 중서부 지역 가뭄으로 20일 만에 가격 폭등

  • 철저한 가뭄대비 프로세스를 통한 해수온도와 장기 기상전망 점검으로 작황상태 및 가뭄 예측, 가격 변동 리스크 회피

  ① 해수온도 점검을 통한 가뭄 예측

  ◦ 4월 말, 2~3개월 지속 된 엘니뇨 해수온도 구조로 인해 서부지역 강우 벨트가 약화되어 가뭄 발생 가능성이 높을 것으로 판단(4월 말)

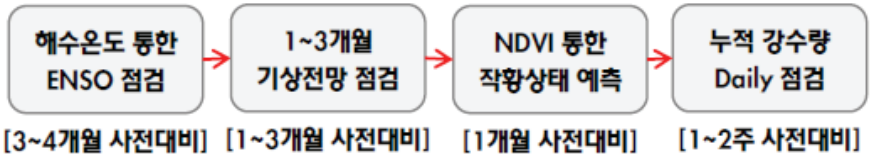
  ② 정규화식생지수(NDVI[1])를 통한 작황 예측

1) NDVI : Normal Distribution Vegetation Index

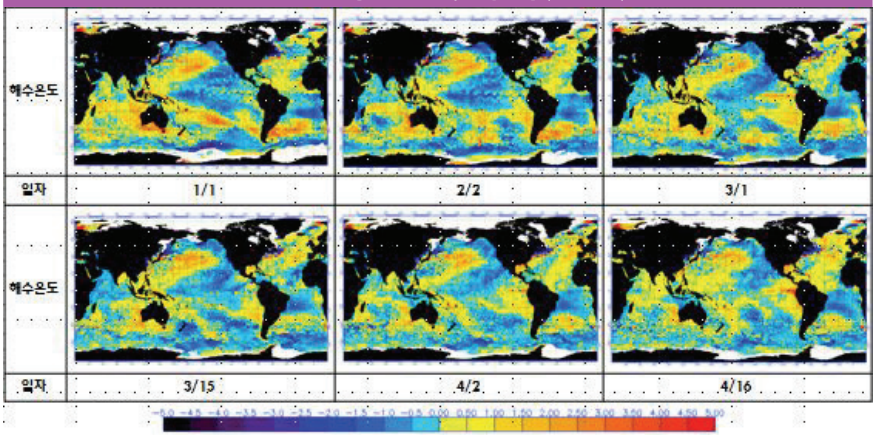
◦ 5월 초, NDVI 지수 이상 징후 포착을 통해 작황부진 예측

◦ 가격폭등 전 시기인 5월 말 급속한 악화 상황을 포착하고 내부보고를 실행해 농작물 가격 리스크 회피

가뭄 대비 프로세스




해수온도 점검을 통한 엘니뇨/남방진동(ENSO[2]) 예측



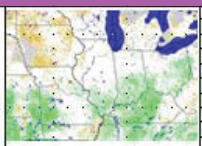
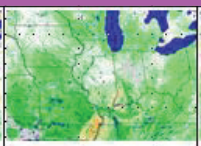
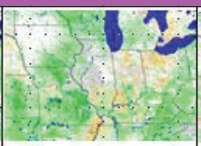
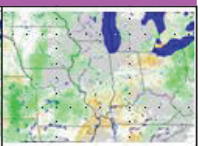
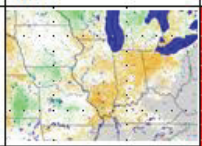
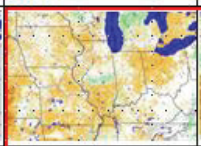
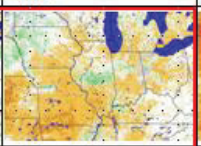
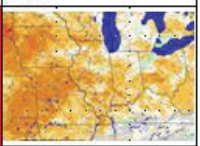

2) 브라질 강우량 점검을 통한 생산량 변동 리스크 관리

• '12년 원당 수확초기, 과다 강수로 인해 수확이 지연되며 가격 급등, 하지만 6월 이후 양호한 기상으로 수확 확대되어 시장의 예상보다 많은 생산량 기록

• 가격 변동기에 지속적인 기상 tracking으로 가격 상승기 회피, 저점에서 원당 확보

2) ENSO : El Nine/Southern Oscillation

NDVI를 통한 작황 예측

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| NDVI |  |  |  |  |
| 시점 | 3/5 ~ 3/12 | 4/6 ~ 4/13 | 4/22~4/29 | 4/30 ~ 5.7 |
| 말표일 | 3/15 | 4/16 | 5/2 | 5/10 |
| Corn price | 6.69 | 6.24 | 6.11 | 5.86 |
| NDVI |  |  |  |  |
| 시점 | 5/8 ~ 5/15 | 5/16 ~ 5/23 | 5/24 ~ 5/31 | 8/28 ~ 9/4 |
| 말표일 | 5/18 | 5/26 | 6/3 | 9/7 |
| Corn price | 6.35 | 5.78 | 5.68 | 7.99 |

3) 엘니뇨 과잉 전망으로 인한 가격 혼란 대응

- '14년 초 각종 언론 및 기관에서 슈퍼 엘니뇨 전망을 이유로 미국 곡물 수급부진을 전망해 곡물가 상승, 하지만 실제 작황은 대풍작으로 이후 급속히 가격 하락
- 엘니뇨/라니냐 자체 점검 프로세스를 통한 분석자료 도출을 통해 가격 적정성 지속 점검, 적기 구매 실시
  - ◦ 자체적으로 3가지 요인을 활용해 엘니뇨 발생 가능성 지속 점검

    * 해수온도 평년비 차이, 열대 태평양 엘니뇨 감시구역(Nino 3, 4[3]) 인덱스, 남방진동지수(SOI[4]) 인덱스
  - ◦ 미국 해양기상청, 국제기후연구소 및 기후예보센터, 호주 및 한국 기상청 예보자료를 활용한 전문기관의 전망자료 참고
  - ◦ 자료 분석 결과 오히려 해수 구조가 라니냐 발생시기와 유사해 이에 대한 대비 필요성 보고

3) Nino 3, 4 : 북위 5도~ 남위 5도, 서경 170 ~120도

4) SOI : Southern Oscillation Index

## 엘니뇨/라니냐 자체 점검 프로세스

**(자체분석)**

- 해수온도 통한 ENSO 점검
- Nino 3,4 Index 점검
- SOI index 점검

⇨ 3~4개월 후 곡물재배지 기상전망 활용

**(기관전망)**

- NOAA 전망
- 호주 기상청 전망
- KMA 전망
- IRI / CPC

⇨ 장기전망 크게 믿지 않으나 risk 요인 있을 경우 주의

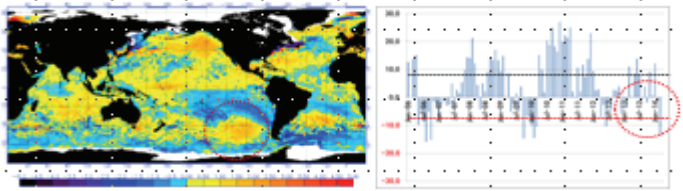
## 자체 분석자료

**● 전 지구 흐름**

2014. 4. 14
BIO) 구매담당

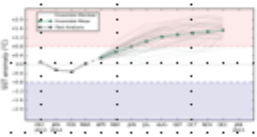
※해수온도 : 전반적으로 Global 해수온도 평년 비 고온이며 라니냐 생장 지속됨
※많은 기관들/연론들은 El Nino에 대한 이야기를 많이 언급, 하지만 아직까지 El Nino를 두려워 할 필요 없으며 설령 6~7월 El Nino 해수구조 형성 된다해도, 그 영향이 전 세계 기후에 영향 주기 위해서 4~5개월 소요됨 / 올해는 오히려 La Nina 시 발생될 Risk에 대한 대비 필요

[ 해수온도 및 ENSO 현황 ]



▶ ENSO 현황
: 해수구조는 라니냐, ENSO Index는 엘리뇨 징후, 이는 측정법이 전체 해수를 반영하지 못하는 한계에 따른 결과이지, 전 세계 기후구조 아직까지 라니냐등 기존으로 영향을 받음
▶ 영향
: 미국 Midwest 저온 지속(종전 강수 ↑) 예상됨, CS지역 강수 평년수준 예상(영향력 낮음)

[ ENSO 예측: 호주 기상청 ]



- 대부분의 기관의 모델은 ENSO(엘리뇨/라니냐) 전망을 6월이후 엘니뇨 상태로 전환으로 예보
- 이는 대부 모델 25개가 종합한 개연의 전망을 보이고 있음
- 엘니뇨 발생 시 기후
  1) Midwest: Hot & Dry
  2) Brazil CS: Hot
  3) Australia QE: Dry
  4) India & Thai: Hot & Dry

[ 개인 짐작, El Nino 오는가?! ]

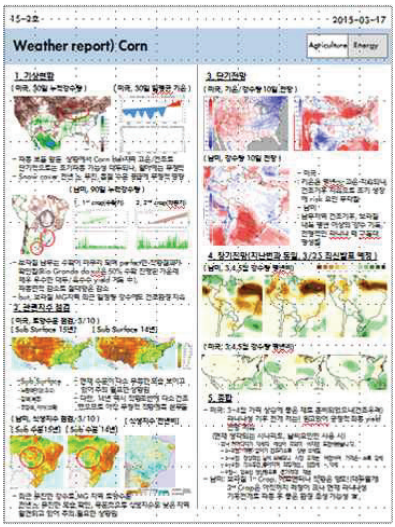
- 현재 상황
  1) 해수: 라니냐 상태
  2) ENSO indicator: 엘리뇨 초기단계
- 기관전망
  1) 25개 대표 모델(역학, 통계) 포함 6월 이후 엘니뇨 상태로 진입됨을 예상함
  2) IOD(인도 쿤슨영향)은 70% 정상수준, 30%는 인도건조등 예보
     (※ 통상 엘니뇨와 함께 IOD가 인도건조 사인을 보이면 80%이상 인도건조 찾아옴)
- 개인적인 의견
  1) 6~7월내로 엘니뇨 시 나타날 수 있는 전 세계 기후 risk 발생될 확률 0%임
     ∴ 현재 해수구조도 라니냐이며 또한 엘니뇨가 세계 기후에 영향을 주기 위해서는 엘니뇨 상태 해수구조 5개월 지속, 영향까지는 대기까지 시간차 1~2개월, 즉 4~5개월이 소요됨
  2) 현 해수구조 및 바탕으로 판단 시 1~1.5개월간은 엘니뇨 찾아오지 않을 것으로 예상됨
- 결론
  : Risk는 언제든지 유의할 필요만으나 엘니뇨등 두려워 할 상황은 아니라고 판단됨, 오히려 라니냐 시 나타날 risk(미국 저온/강수 ↑, 브라질 수확조기 강수 ↑, 호주 태풍피해 등)에 대한 시나리오도 생각할 시점으로 보임

- 기상정보를 활용한 에너지 가격 헤지(Hedge)
  - 해외 사업장 내 사용되는 에너지 수급을 위해 기상정보를 활용하여 에너지 변동 리스크 헤지, 원가 절감에 기여
    - 겨울 한파 예측을 통한 미국 천연가스 사전 헤지
      - 사업장 초기, 한파에 의한 가격 폭등에 대응하지 못해 손실 발생
      - 가스 가격 결정의 계절성 분석과 글로벌 해수 구조의 라니냐성으로 인한 제트기류 변동에 따른 미국 지역 한파발생 가능성 판단, 가스물량 선 확보, 비용 절감

천연가스 헤지 준비 프로세스

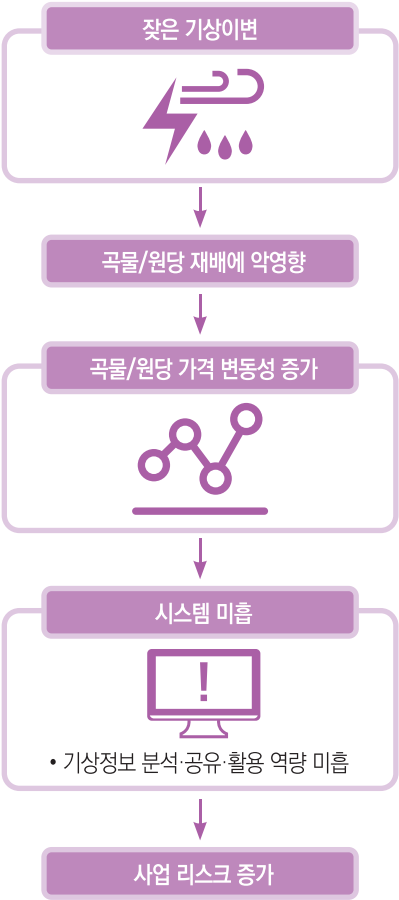
천연가스 계절성 분석/헤지 필요인지 → 천연가스 선물 헤지 상품조사 개시 → 가스 공급사와 관련 협의/계약 완료 → 천연가스 독자 pricing 최조 실시

  - 여름 가뭄 예측을 통한 브라질 전기 사전 계약
    - 전력 생산의 89%를 수력발전에 의존하는 브라질 특성상, 여름철 강수량은 전기 가격 결정에 매우 중요
    - 강수 정보를 활용해 가뭄을 예측하고 브라질 사업장 전기 계약 체결 시 사전 계약으로 비용 절감
- 해외 민간 기상기업 정보 활용
  - 주요 지역 기상 현황 및 예보 정보, 현 날씨 현황 분석 및 논의
  - 전 세계 레이더 및 강수량 표시 지도 서비스, 각종 뉴스 및 곡물/원당 관련 리포트 서비스
- 기상정보 공유
  - 정기적인 사내 리포팅 및 이메일 정보 공유를 통해 기상정보의 실무 활용도 향상에 기여

| 사내 정기 리포팅 및 이메일을 통한 정보 공유 | |
|---|---|
| 사내 정기 리포팅 | 이메일 속보 공유 |
|  | |

- 기상분석법 교육 및 정보 교환을 통한 원재료 구매 역량 강화
  - 내부 구성원 대상 연 평균 1회 교육을 통해 기상자료 활용 확대
  - 전 지구 대기/해양 매커니즘, 일기도 보는 법, 날씨정보 관련 주요 사이트 소개 및 활용방법 등 교육으로 내부 역량 강화에 기여
- 외부 고객사에 날씨경영 전파 및 노하우 전수
  - 외부 강의 활동을 통해 기상분석법을 비롯한 기상 분석을 통한 곡물 작황 예측 및 시장 가격 전망방법 교육, 주요사례 공유

## 도입 전 시스템




● 날씨경영 도입 배경

- 산업 특성상 원재료 가격은 사업 수익성을 좌우할 정도로 매우 중요한 요인
- 주 원재료인 옥수수, 대구, 원맥, 원당은 날씨 영향을 크게 받는 작물로 기상정보의 중요성이 큼
  - 최근 잦은 기상 이변에 따른 곡물 가격 변동성 확대로 사업 리스크 증가

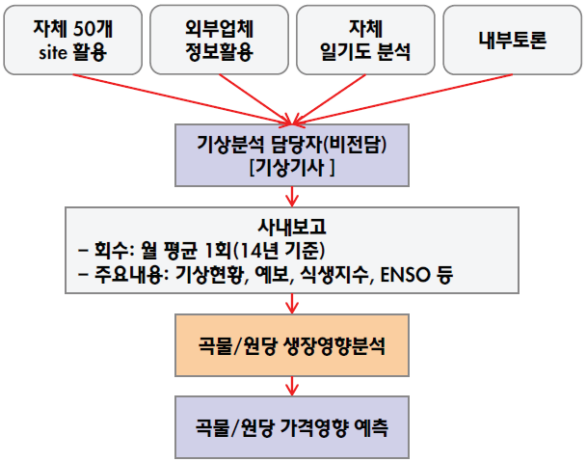
| 기상정보 필요 현황 | |
|---|---|
| 구분 | CJ 제일제당 전체(소재,BIO,사료,전사구매) |
| 필요 영역 | 곡물구매/부제품 판매/원물 구매 |
| 필요 곡종 | 원당,대두,옥수수,원맥,각종 박류,콩,배추,고추 등 |
| 연간 구매액 | 약 1조 4천억원(13년 IR자료기준, 주요 4대 곡종만 해당) |
| 지역 | 국내, 미국, 중국, 브라질, 호주, 태국, 캐나다 등 |

주요 구매 곡물 변동성

| 구분 | 원당 | 대두 | 옥수수 | 원맥 |
|---|---|---|---|---|
| 재배지 | 브라질,인도,태국,호주,유럽 등 | 미국,남미 등 | 미국,중국,남미,유럽 등 | 미국, 유럽, 호주 등 |
| 5년 변동성 | -44.8% / 84.3% | -39.1% / 37.6% | -38.6% / 66.7% | -33.4% / 46.5% |
| 기후 민감시기 | 연중내내 | 4~10월 / 12~5월 | 4~10월 / 12~5월 | 연중내내 |

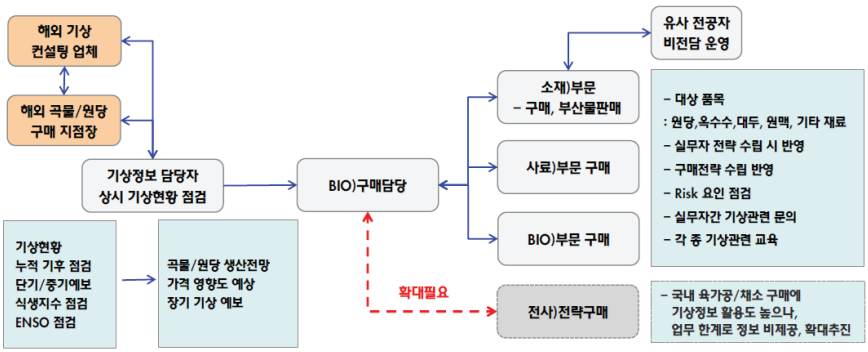
## 도입 후 시스템

### 자체 기상 분석 프로세스




* 자체 50개 site 활용 : 대부분 해외 기상 관련 기관 웹사이트(연구소, 정부기관 등)
* 외부업체 정보 활용 : 민간 기상컨설팅 업체의 다양한 분석 자료 활용
* 내부 토론 : 기상 전공자 외 다년의 경험으로 노하우를 갖춘 내부 인력 간 토론을 통해 시사점 발굴

### 날씨경영 운영 프로세스



## 날씨경영 성과

- 가격 리스크 회피를 통한 원재료비 절감
  - 가뭄으로 인한 곡물 가격 폭등 사전 대비
    - 기상 정보를 바탕으로 평소보다 빠른 시점에 구매를 실시해 가격 폭등으로 인한 원가 상승 리스크 방지

      * '12년 미국 대가뭄 시 1개월 먼저 옥수수 및 대두 작황 부진을 확인하여 저가구매 달성
  - 강우량 과다로 인한 사탕수수 가격 변동 관리
    - 실제 강수 현황 및 지속적인 단기예보 확인으로 가격 상승기 회피
    - 사탕수수를 시세대비 저가로 확보해 원가 절감
  - 자체 기상 분석을 통한 가격 변동 리스크 대비
    - 언론의 기상 예측과 실제 기상상황, 작황이 달라 가격이 급변동한 시기, 자체 기상분석을 바탕으로 옥수수를 시세대비 저가로 확보
- 에너지 가격 헤지를 통한 간접비 절감
  - 한파에 따른 가스가격 폭등 대비
    - 가스 가격의 계절성 및 글로벌 해수구조와 기류 분석을 통해 한파 발생 가능성을 예측, '15년 2~3월 가스물량 선 확보
    - '15년 2월 중순, 미국 중서부 지역 한파로 가스 가격이 일시적 폭등했지만 가스 선구매를 통해 3개월 간 에너지 비용 절감
  - 가뭄에 따른 전기 가격 폭등 대비
    - 지속적인 강수량 정보 수집 및 분석을 통해 브라질 지역 가뭄 예측
    - 본격적으로 저수량이 감소되기 전인 '14년 1월 브라질 사업장 전기 계약 체결, '14년 중반 지속된 가뭄으로 전기가격이 폭등했지만 사전 계약을 통해 원가 절감
- 내부역량 강화
  - 기상 관련 인력 확보를 통해 기상정보의 활용도 및 분석력 향상
  - 자체 기상 분석체계 구축

• 자체 분석과 민간 기상컨설팅 업체의 분석을 지속적으로 비교하여 효과적인 리스크 관리 업무 수행

## 성과분석

● 곡물 구매 관리의 최적화 달성

- 원재료 가격 리스크 회피

  • 지속적인 기상정보 분석을 통한 곡물 작황 및 가격 예측으로 시세 대비 낮은 가격으로 물량 확보

- 곡물·원당 구매 실무자 교육 실시

  • 내부 구성원 대상, 기상/기후 자료 활용법 교육을 통해 원재료 구매 전략의 체계화 달성

● 간접비 절감

- 에너지 가격 변동 리스크 회피

  • 한파, 가뭄 등 기상상황으로 인한 해외 에너지 가격 폭등에 대비, 천연가스 및 전기를 사전 계약해 해외 사업장 운영비 절감

# 대상주식회사

## 기업개요

- 1987년 두산 종가집 김치로 출범, 2006년 10월 26일 주식회사 두산의 식품사업부문을 양수하여 설립된 기업으로 주 영업목적은 김치 등 식품 가공 및 도소매업
- '종가집' 브랜드로 시장 지위를 확고히 하고 대표 김치 브랜드로 성장
- 일본, 동남아, 미주지역 등 수출지역 확대를 진행하고 있으며 적극적인 국제마케팅 활동과 현지화 공략 등을 통해 해외 경쟁력 강화

## 날씨경영 현황

- 원재료 수급 및 비축

  - 원재료(배추) 재배 및 구매 시 기상정보 활용

    • 장기예보를 반영하여 원재료 농산물의 적합한 산지, 품종 등을 선정하여 재배

    • 기상정보를 반영한 제품 생산계획에 의거하여 원·부재료를 적시, 적량 공급 받을 수 있도록 계약 체결

    * 계약시기, 수량, 단가 확정 시 기온, 강우 등 기상정보 활용

  - 기상리스크 차단을 위한 원재료(배추) 비축 계획 수립·이행

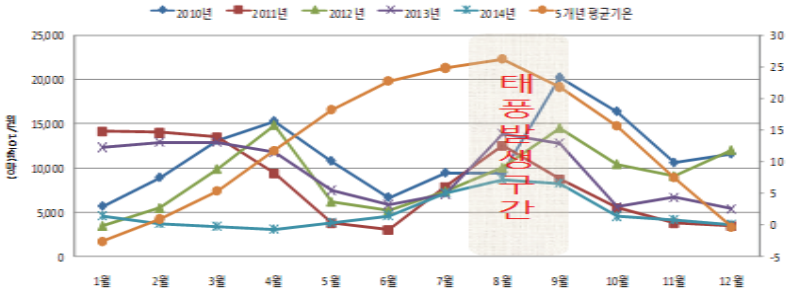
  1) 장기예보를 통한 비축량, 비축시기 설정

    • 기상악화(태풍/장마/폭설 등) 가능성이 높은 시기의 사용분을 창고에 비축

    • 비축을 통해 기상악화로 인한 원재료 수급 관련 리스크 발생 사전예방

## 배추 비축 운영

### 배추 시세와 기온의 상관관계

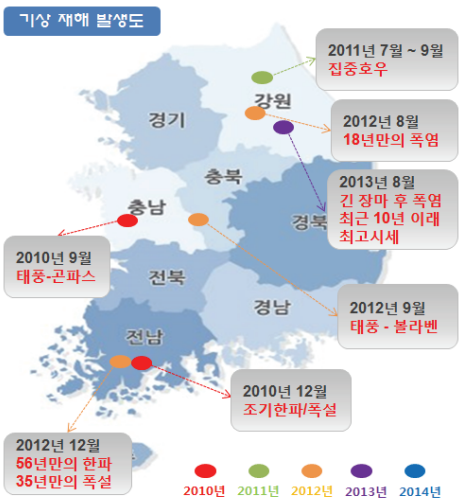



### 배추비축 운영 시기

| 구분 | 비축기간 | 사용기간 |
|---|---|---|
| 하절기 | 6월 ~ 7월 | 8월 ~ 9월 |
| 동절기 | 11월 ~ 12월 | 1월 ~ 4월 |

• 비축활동 진행 전, 후 모두 기상재해는 발생하였으나, 기상정보 활용을 통해 안정적인 배추 수급 및 단가 확보

### '10~'14년 기상재해 발생도, 비축 전과 후의 결과 비교




| 구분 | 비축 전 (10년~11년) | 비축 후 (12년 ~ 14년) |
|---|---|---|
| 기상 상황 | ✓ 10년도<br>태풍-곤파스<br>조기한파/폭설<br>✓ 11년도<br>하절기 집중호우 | ✓ 12년도<br>하절기 폭염<br>태풍-볼라벤<br>한파/폭설<br>✓ 13년도<br>긴 장마후 폭염<br>최근 10년이래<br>최고시세<br>(가락시장 공시) |
| 당시 대응 | ✓ 11년도<br>8월 SPOT 구매<br>(200톤) | ✓ 재해 발생 전<br>사전 비축진행<br>( 12년 : 2,450톤<br>13년 : 3,932톤) |
| 단가 및 손익 | ✓ 비축 전 대비 배추단가 28% 절감,<br>손익 590% 개선 | |

**요 약**

➢ 비축 실시 후(12년~14년)에도 기상재해가 발생 하였으나 사전 비축으로 비축 전(10년~11년)의 Risk가 해소되었음

2) 주간예보를 반영한 비축작업 실시

- 비축 활동 시 기상상황 및 예보에 따라 작업계획 수립
- 배추 비축 시 수분 함유량(강우)이 높을수록 품질 하락
- 강우일 작업 회피로 비축작업의 효율성 제고

**기상예보를 통한 비축작업일 설정**

**1. 기상 예보/실적**

| | | 8일(금) | 9일(토) | 10일(일) | 11일(월) | 12일(화) | | 9일(월) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 주간예보 | 충남 아산 | | 비(15시~) | 비(~03시) | 맑음 | 맑음 | | |
| | 충남 서산 | | 비(15시~) | 비(~03시) | 맑음 | 맑음 | | |
| | 경북 문경/영덕 | | 흐림 | 비(~06시) | 맑음 | 맑음 | | |
| | 전남 해남 | | | | | | | 비 |
| | 비고(강수량/최저기온) | | 10~19mm | 5~9mm | 0℃ | -1℃ | ... | 5.0mm |
| 일실적 | 충남 아산지역 | 맑음 | 비(13시~) | 흐림 | 맑음 | 맑음 | | |
| | 충남 서산지역 | 맑음 | 비(13시~) | 흐림 | 맑음 | 맑음 | | |
| | 경북 문경/영덕 | 맑음 | 비(15시~) | 흐림 | 맑음 | 맑음 | | |
| | 전남 해남 | | | | | | | 비 |
| | 비고(강수량/최저기온) | 7℃ | 5mm | 0.1mm | -1.5℃ | -2.7℃ | | 5.0mm |

**2. 비축 실적**

| | | 단위 | 합계 | 일별 8일(금) | 9일(토) | 10일(일) | 11일(월) | 12일(화) | | 9일(월) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 횡성권역 | 계획 | 대 | 171 | 12 | 12 | 0 | 12 | 12 | | |
| | | 톤 | 1,200 | 84 | 84 | 0 | 84 | 84 | | |
| | 실적 | 대 | **167** | 6 | 5 | 0 | 10 | 6 | | 비축종료 |
| | | 톤 | **1,245** | 49 | 40 | 0 | 78 | 48 | | |
| | 진척율 | | **104%** | 58% | 48% | | 93% | 57% | | |
| 거창권역 | 계획 | 대 | 257 | 13 | 13 | 0 | 13 | 13 | | |
| | | 톤 | 1,800 | 91 | 91 | 0 | 91 | 91 | ... | |
| | 실적 | 대 | **247** | 7 | 14 | 0 | 17 | 20 | | 8 |
| | | 톤 | **1,897** | 51 | 108 | 0 | 129 | 152 | | 60 |
| | 진척율 | | **105%** | 56% | 119% | | 141% | 167% | | |
| 합계 | 계획 | 대 | 429 | 25 | 25 | 0 | 25 | 25 | | |
| | | 톤 | **3,000** | 175 | 175 | 0 | 175 | 175 | | |
| | 실적 | 대 | 414 | 13 | 19 | 0 | 27 | 26 | | 8 |
| | | 톤 | **3,142** | 100 | 148 | 0 | 207 | 200 | | 60 |
| | 진척율 | | **105%** | 57% | 85% | | 118% | 114% | | |

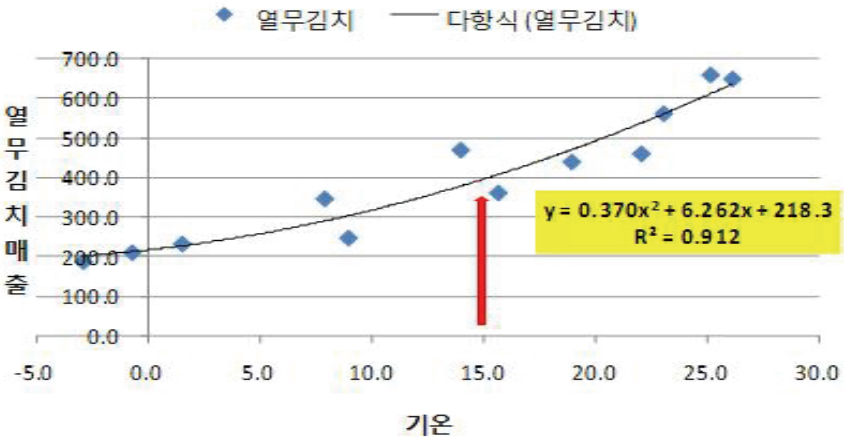
● 생산 및 판매 전략 수립

- 판매생산계획(S&OP[5])

- 회귀분석을 통한 상관관계 검증을 통해 기상상황에 따른 전략품목 설정
- 분석 결과 및 예보를 활용하여 제품별 판매 및 생산계획 수립

5) S&OP : Sales and Operation Planning

회귀분석을 통한 열무김치와 기온의 상관관계 분석




* 결정계수 0.912로 상관정도가 높음
* 갑작스런 고온현상 및 기온상승 예보에 따라 수요예측을 통한 사전생산으로 판매기회 창출
* 기온상승에 따라 열무김치 매출 증가(15℃ 이상시 매출 급상승)
* 기온상승 예보에 따른 전략품목설정(판촉 및 행사 진행으로 매출 증대)

• 생산현장에 기상정보를 제공해 수요 예측에 따른 생산 조정, 결품 및 장기 재고관리 실시

- 생산·판매·재고(PSI[6]) 시스템에 기상정보 표출로 수요예측 및 판매전략 수립

• PSI 시스템 : 생산, 판매, 재고 상황을 한 눈에 확인 가능한 시스템

• 기상에 따른 매출 분석, 지역별 상이한 기상상황에 따른 니즈 파악, 수요 예측 활동 진행

• 기상 상황과 연계된 일자별, 지역별, 품목별 실적조회가 가능하며 매출 분석과 10일치 중기 예보를 바탕으로 적합한 판매전략 수립

6) PSI : Production, Sales and Inventory

PSI 시스템의 기상정보 제공 및 운영

- 판매전략 수립(홈쇼핑)

• 기상상황에 따른 홈쇼핑 매출 분석

* 강우일과 강수량이 많을수록 매출 증가

• 기상예보에 기반한 홈쇼핑 방송 일정 조율

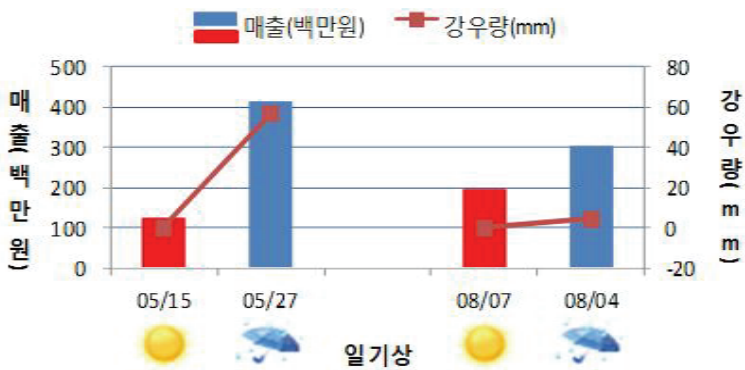
* 강우, 강설, 황사 등 외부활동이 제한적인 날로 방송일자 확정

◦ 5월과 8월, 동일 품목으로 강우일과 맑은 날 매출 비교

* 5월 : 맑은 날 대비 강우일에 232% 매출 신장

* 8월 : 맑은 날 대비 강우일에 55% 매출 신장

맑은 날과 강우일 홈쇼핑 매출 분석



● 유통과정 관리

- 배송 단계 고객 클레임 예방

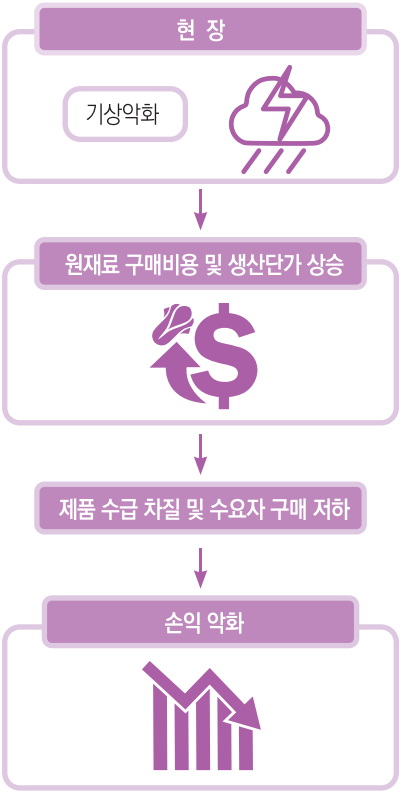
• 외기 온도 상승에 따라 온라인 제품의 유통과정 중 과숙성이 발생

• 제품 품온을 5℃ 이하로 관리하기 위해 아이스 팩 투입개수 설정

◦ 외기온도 상승시점(20℃ 이상)에서 테스트를 통해 아이스팩 투입개수 결정

* 아이스팩 1개 : 18시간 경과 후 5℃ 도달
아이스팩 2개 : 26시간 경과 후 5℃ 도달

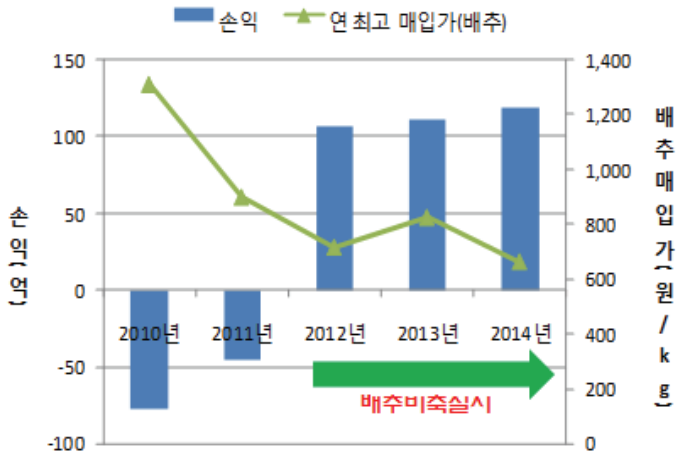
## 도입 전 시스템



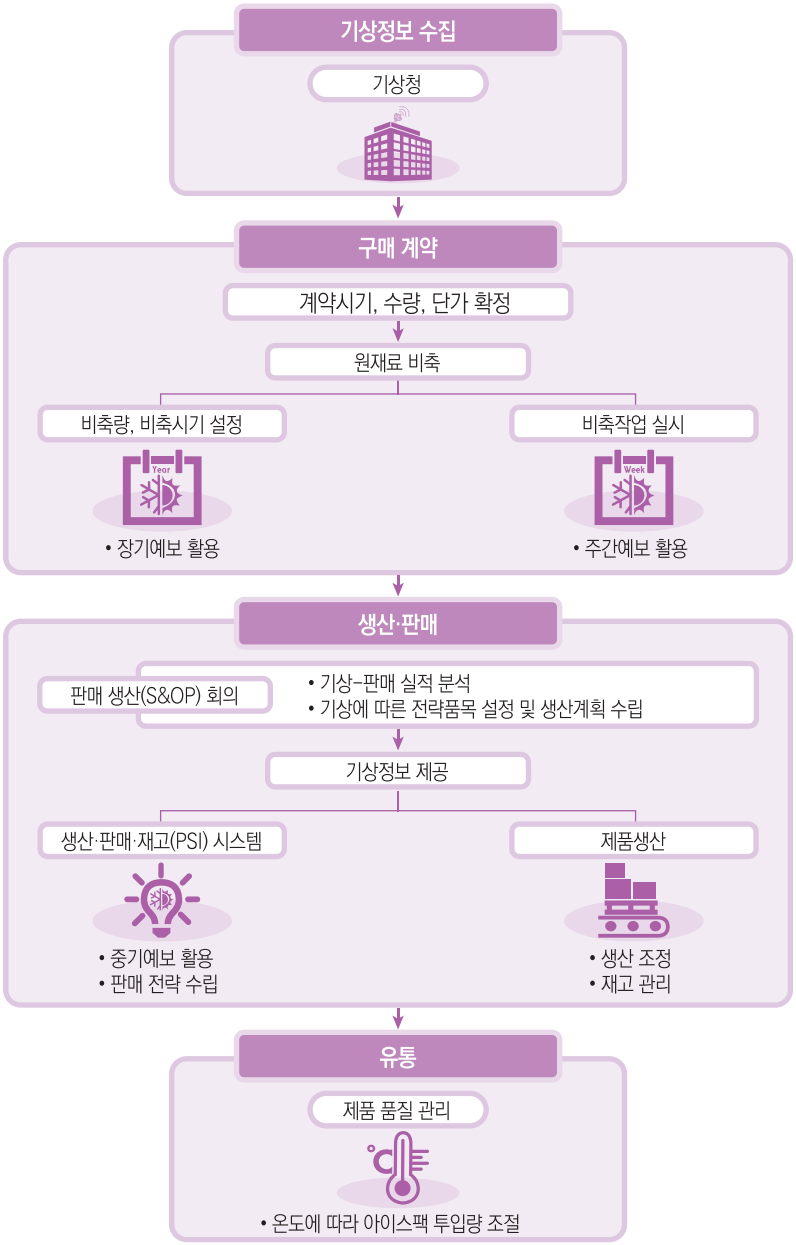
● 원재료 가격 변동 리스크 관리 미흡

- 연 소비비용 중 원재료(배추) 구매비용이 큰 부분을 차지
  - 기상 악화 시 원재료(배추) 구매비용의 상승은 손익 악화 초래
- 기상으로 인한 리스크 절감 및 경영활동의 안정성 확보 필요
  - 국내 농산물 사용으로 대체품목 없음(수입배추 사용불가 등)
  - 원재료의 안정적인 수급 및 단가 관리 필요

배추 매입가와 손익 관계 분석



## 도입 후 시스템


기상정보 수집
기상청
구매 계약
계약시기, 수량, 단가 확정
원재료 비축
비축량, 비축시기 설정
비축작업 실시
Year
Week
• 장기예보 활용
• 주간예보 활용
생산·판매
판매 생산(S&OP) 회의
• 기상-판매 실적 분석
• 기상에 따른 전략품목 설정 및 생산계획 수립
기상정보 제공
생산·판매·재고(PSI) 시스템
제품생산
• 중기예보 활용
• 판매 전략 수립
• 생산 조정
• 재고 관리
유통
제품 품질 관리
• 온도에 따라 아이스팩 투입량 조절

## 날씨경영 성과

- 비용 절감 및 매출 향상
  - 원재료(배추) 구매 비용 절감
    - 날씨경영을 통해 원재료의 구매 리스크 절감
    - 배추 비축에 따라 kg당 구매비용 28% 절감으로 11억 원의 경제적 효과 창출
      * 배추 평균 매입가 하락(13% 절감)
      * 기상 악화 시 최고 매입가 하락(37% 절감)
    - 안정적인 원재료 수급 및 단가 확보를 통한 손익 개선
  - 결품 및 장기재고 예방
    - S&OP를 통해 결품률 20% 개선, 장기재고 2,300만원 절감 효과
  - 홈쇼핑 매출신장
    - 기상예보를 통한 방송일자 확정으로 '14년 5월 232%, 8월 55% 매출 상승
- 고객 및 협력사 만족도 증대
  - 안정적인 수급·품질관리를 통한 고객 만족도 증대
  - 기상관련 및 수요예측 정보의 공유로 협력사와의 상생추구
    - 기상예보를 활용한 수요예측을 통해 급 발주 감소로 협력업체 재고 관리 용이

## 성과분석

- 제품 생산 및 재고관리의 최적화 달성
  - 원재료 수급의 안정화
    - 배추 가격에 영향을 미치는 기상악화 가능성이 높은 시기를 분석해 사전에 창고 내 배추 비축, 원재료 수급 관련 리스크 회피
  - 적정 재고 수준 유지
    - 기상정보 공유를 통한 기상 민감 품목 생산·재고관리 계획 수립으로 결품 방지 및 장기재고 관리
- 제품 판매 및 유통 과정의 효율화 달성
  - 효과적인 판매 전략 수립
    - 기상상황에 따른 매출 분석을 기반으로 홈쇼핑 판매 전략을 수립해 매출 신장
  - 배송 단계 고객 클레임 예방
    - 온도에 따른 아이스팩 투입개수 설정을 통해 유통 과정 중 제품 품질 유지, 고객 클레임 예방

# 원광빙고농업회사법인

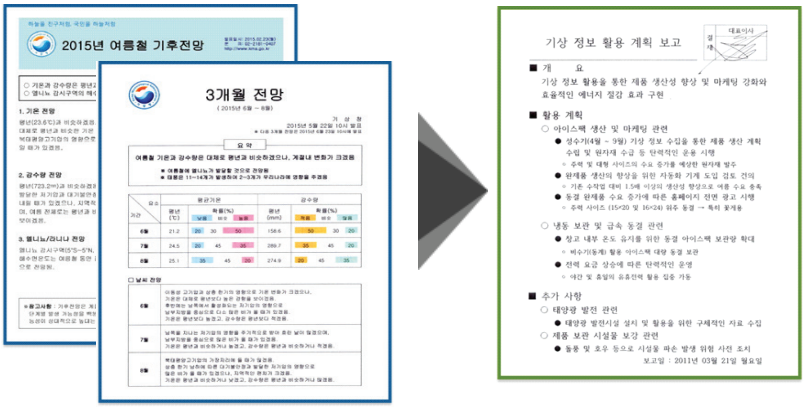
## 기업개요

- 2002년 설립된 전북 군산 소재의 중소기업이며, 주 사업은 아이스팩을 생산하는 제조업과 육·어류 등의 냉동보관 및 급속 동결하는 보관업, 태양광 발전업으로 구성

## 날씨경영 현황

- 아이스팩 생산 및 판매 관리
  - 기후 전망 및 장기 예보를 통해 적정 수준의 원자재 구매 실시, 생산 및 판매 계획 수립
  - 성수기(명절 및 여름)때, 중기 예보 및 실시간 예보를 참조해 제품 생산 및 재고량 등을 조절
  - 날씨 예보 및 실시간 기상정보 활용을 통한 물류작업 계획

기후전망 및 장기예보 분석·운영계획 수립



- 날씨 예보정보를 활용한 화물배차로 상·하차시 제품 불량 최소화 및 운송비 절감
- 운행 시 실시간 기상정보 활용을 통해 안전운행 지향

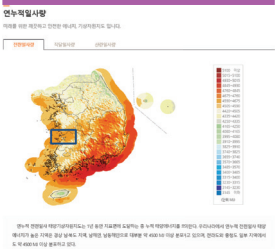
● 냉동보관 및 급속 동결 업무 관리

- 냉동 보관 창고 내 파렛트(1t) 단위 동결된 아이스팩을 보관
- 전력 사용이 적은 시간대와 휴무일에 급속 동결 집중 가동

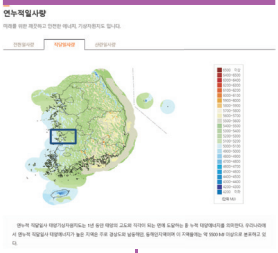
● 태양광 발전 사업 추진

- 태양기상자원지도 참조를 통해 사업의 타당성 여부 확인

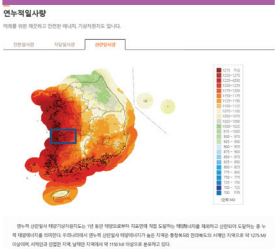
전천일사량운영계획 수립




직달일사량




산란일사량



99Kw + 250Kw(추가) 태양광발전소

700Kw(추가) 태양광발전소

- 고온 시 스프링클러를 가동해 최적의 발전효율 유지

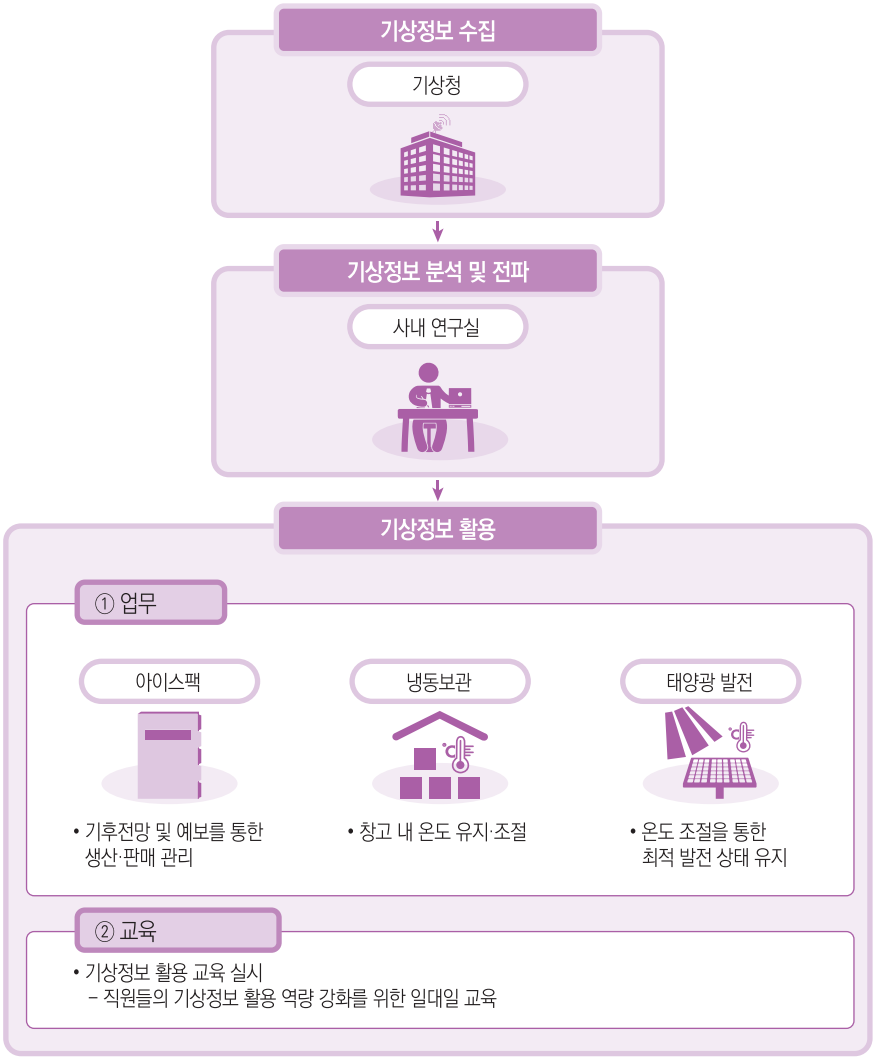
● 기상정보 활용 인력 및 조직

- 기상정보 활용 관련 교육
  - '기상정보 활용 설명서' 작성 및 사무실 비치를 통해 쉽게 직원들이 기상정보를 활용 할 수 있도록 지원하고 운영진 및 사무직원을 대상으로 자체 일대일 교육 실시
- 기상정보 수집 및 전파
  - 사내 연구실 담당인력에 의해 기상정보 자료 수집 및 분석·전파

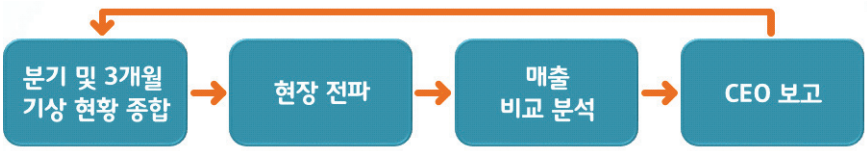
● 기타 예방 활동

- 풍·수해 및 붕괴 방지
  - 간이창고, 블록담장 등 위험 예상 지역 사전 점검

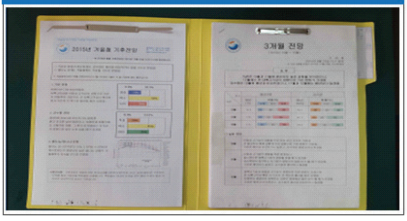
## 도입 시스템


기상정보 수집
기상청
기상정보 분석 및 전파
사내 연구실
기상정보 활용
① 업무
아이스팩
• 기후전망 및 예보를 통한 생산·판매 관리
냉동보관
• 창고 내 온도 유지·조절
태양광 발전
• 온도 조절을 통한 최적 발전 상태 유지
② 교육
• 기상정보 활용 교육 실시
– 직원들의 기상정보 활용 역량 강화를 위한 일대일 교육

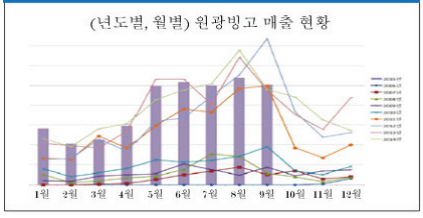
● 업무 프로세스




기상현황 종합



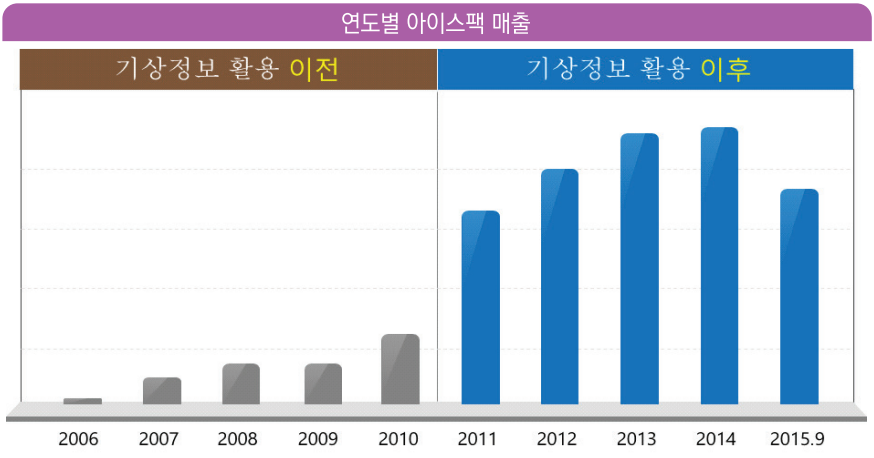
CEO 보고

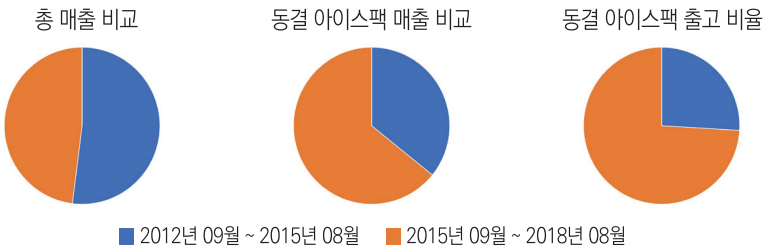



## 날씨경영 성과

● 아이스팩 매출 성장

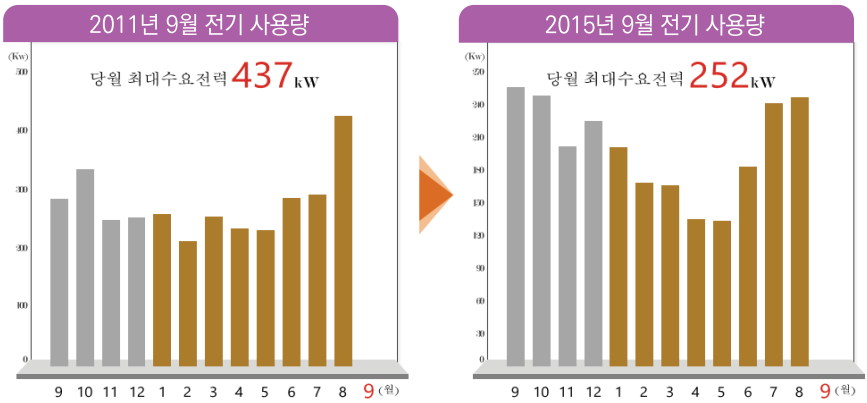
- 기상정보 활용 후 제품 생산 계획 수립 및 생산시설 투자, 마케팅 강화를 통해 괄목할 만한 매출 성장 달성
- 동결제품 생산을 통해 아이스팩 시장의 경쟁력 확보 및 매출 증대에 기여






● 전기료 절약

- 냉동 보관 창고 내 동결 아이스팩 보관
  - 냉각기 가동 회수 감소
  - 정전 발생 시 보관 물품에 이상이 없도록 내부온도 유지
- 전력 사용이 적은 시간대와 휴무일에 급속 동결 집중 가동
  - 전력 사용량 42% 감소 및 전기료 33% 절감




● 최적 발전 효율 유지

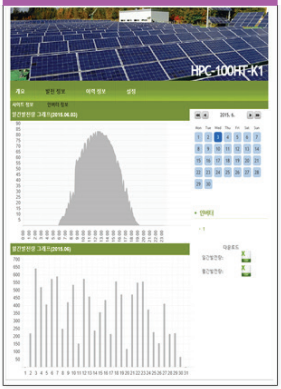
- 고온 시, 스프링클러를 활용해 최적의 태양광 발전 효율 유지
  - 태양광 패널 냉각 및 기타 오염물질 제거를 통해 발전효율을 시간당 80kW이상으로 높여 최적의 발전 상태로 유지

  * 기온이 30℃ 이상 지속 시 태양광 패널이 과열되어 발전 효율 시간당 60kW 미만으로 저하

태양광 발전소

스프링클러 가동(위, 아래)

발전효율 확인(컴퓨터, 모바일)




## 성과분석

- 아이스팩 생산 및 판매 관리의 최적화
  - 생산 및 판매 계획 수립
    - 기후 전망 및 장기 예보를 통해 적정 수준의 원자재 구매 실시
  - 생산 및 재고량 조절
    - 중기 예보 및 실시간 예보를 통해 성수기(명절, 여름철), 최적의 제품 생산량 및 재고 수준 유지
- 냉동보관 창고 및 태양광 발전 시설의 효율적 운영 가능
  - 냉동보관 창고의 효율적 운영
    - 창고 내 아이스팩 보관을 통해 냉각기 가동 회수 감소 및 내부 온도 유지, 전력 사용량이 적은 시간대에 급속 동결 집중 가동으로 전력 사용량 및 전기료 절감
  - 태양광 발전 시설의 효율적 운영
    - 30℃ 이상의 기온 지속 시 스프링클러를 가동해 최적의 태양광 발전 효율 유지

# 정화실업

## 기업개요

- 1990년에 설립되어 머플러, 스카프, 숄, 망토, 파시미나, 모자, 파우치, 원단 등 약 300여 가지의 제품을 개발, 생산, 수출하고 있는 머플러 전문 기업
- 매출의 60%이상을 수출에 비중 두고 있으며, 미국, 영국, 러시아, 유럽, 일본, 대만, 캐나다, 멕시코, 에콰도르, 호주 등 세계 50여 개국으로 수출 중

## 날씨경영 현황

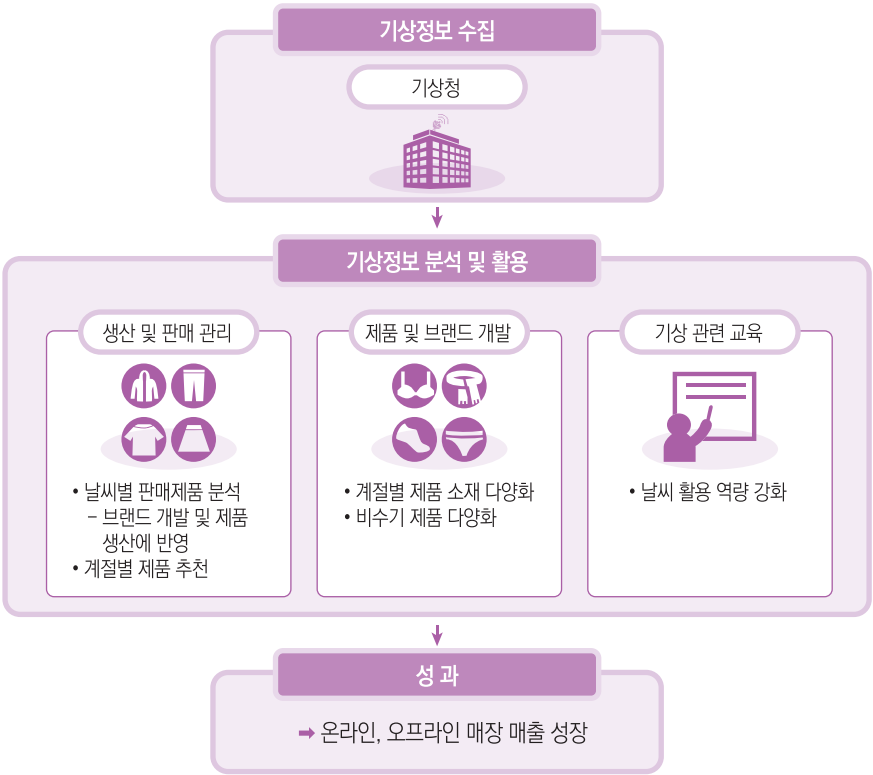
- 생산 및 판매 관리
  - 제품판매량 보고서에 매일 날씨를 기재하고 제품별 판매수량을 파악하여 이를 토대로 생산량 조절 및 오프라인 매장의 제품관리
    - 날씨별 판매되는 제품 아이템과 출고량을 기록 및 분석
    - 지난 날씨정보와 예측 날씨정보를 활용해 신제품, 신 디자인, 브랜드 개발 및 제품 생산에 반영
  - 쇼핑몰에 날씨와 패션 코너 신설로 날씨, 계절에 맞는 제품 추천
- 제품 및 브랜드 개발
  - 연구개발전담부서에서 날씨(계절)에 따라 제품소재를 차별화하여 신제품을 지속적으로 개발한 결과 각종 시상공모전에서 수상

- 계절관련 브랜드인 Sunshade, Coolike, Heatlike 등을 개발·등록하여 고객들에게 제품에 대한 느낌과 이미지를 보다 효과적으로 전달
- 쿨토시, 쿨스카프 등 입고를 통해 비수기인 여름철 제품 다양화

● 날씨경영교육

- 상, 하반기 각 1번씩 시행되며 날씨에 대한 예측 자료 분석과 날씨경영의 중요성 및 업무반영 교육 진행
  - 지구온난화에 따른 기후변화로 발생하는 이상기온에 대한 대처 방안 및 활용방안 교육

## 도입 시스템



## 날씨경영 성과

● 매출 성장

- 날씨정보를 활용한 판매 데이터 분석으로 신제품과 신 디자인 개발 성공, 효율적이고 합리적인 제품 관리로 오프라인, 온라인 매장 판매 상승
  - 날씨정보 활용 후 전년 대비 오프라인 86%, 온라인 97% 매출 성장('14년)
  - 특히 예측 날씨정보를 이용한 오프라인 매장 내 제품관리로 오프라인 매장의 여름철 매출 큰 폭 상승

## 성과분석

● 제품 생산 및 판매 관리의 체계화

- 오프라인 생산 및 판매 관리의 체계화
  - 매일의 날씨를 기재한 제품 판매량 보고서를 바탕으로 생산량 조절 및 오프라인 매장 제품 관리로 매출 성장
- 온라인 판매 관리의 체계화
  - 온라인 쇼핑몰 내에 날씨와 패션 코너를 신설해 날씨, 계절별 제품 추천

● 계절 관련 브랜드 및 제품 개발

- 계절 관련 브랜드 개발
  - 계절관련 브랜드를 개발, 등록하여 보다 효과적인 제품 이미지 전달 가능
- 계절 관련 제품 개발
  - 연구개발을 통해 계절별 제품 소재를 달리한 신제품 출시 및 비수기인 여름철 제품 다양화 달성

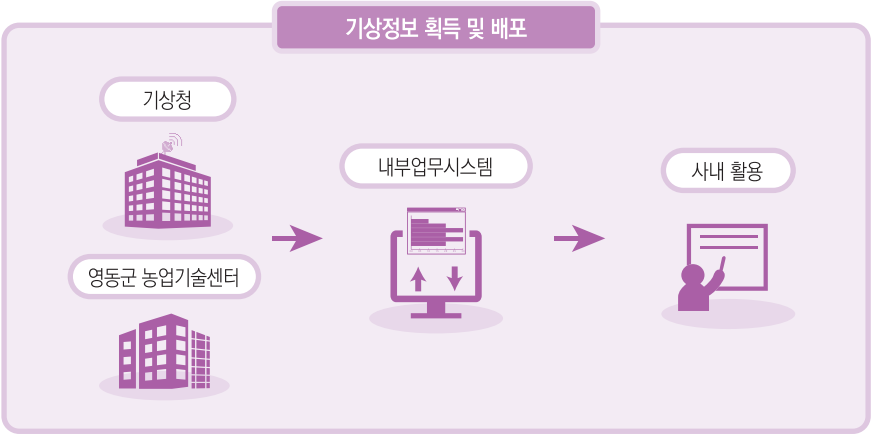
# 천지바이오

## 기업개요

- 2009년에 설립하여 전국농협 및 농민들에게 고품질 친환경기능성 유기질비료를 제조 및 공급하고, 날씨에 따라 필요한 원예작물 맞춤형 비료를 생산하는 환경경영 수행

## 날씨경영 현황

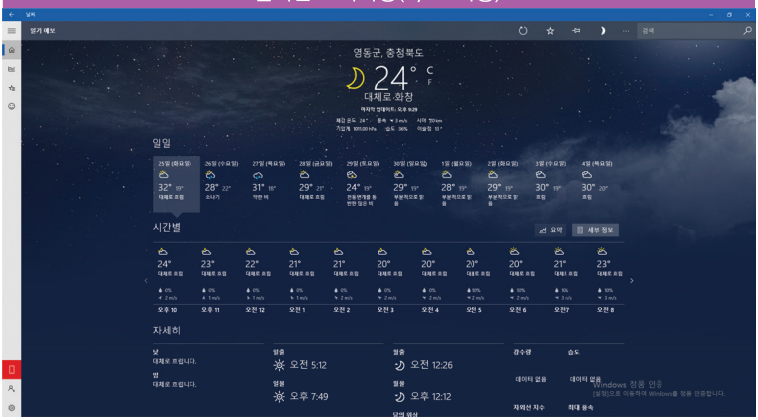
- 기상정보 수집 및 분석
  - 기상청, 영동군농업기술센터로부터 정기적 기상정보 획득
  - 내부 업무 시스템 내 기상데이터 저장 및 활용



- 사내 기상정보 실시간 모니터링

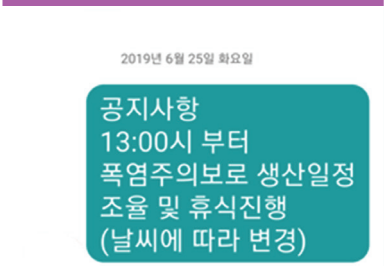
  • 사내 홈페이지 기상정보 실시간 모니터링을 통해 기상악화에 따른 재난위험, 생산관리 등을 미연에 방지

실시간 모니터링(S/W 사용)

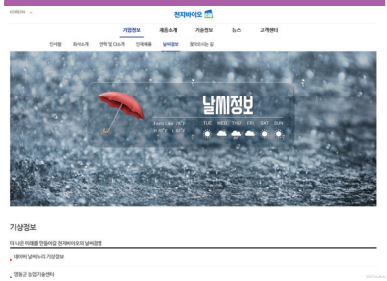



- 실시간 날씨현황 파악 및 모바일 앱, SMS 등으로 기상정보 전달 및 전파

문자 SMS 서비스




내부 홈페이지 기상정보 업데이트




● 기상정보 활용

1) 생산 및 판매전략 수립

- 날짜, 시간별 온도, 습도 데이터를 통하여 생산일정 및 비료종류를 선별하여 월별로 경영의사결정에 활용

- 비료 생산 일정과 거래처 납품시기에 편리한 정보서비스 지원

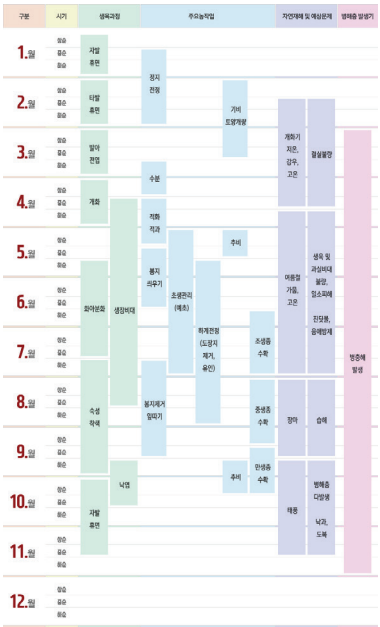
| 내용 | 추진 일정(月) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 관주용 비료생산 | | | | | | | | | | | | |
| 액상용 비료생산 | | | | | | | | | | | | |
| 기비/추비용 비료생산 | | | | | | | | | | | | |

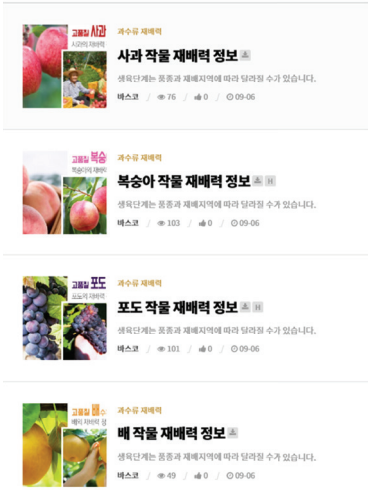
2) 마케팅 전략 수립

- 타겟 고객에 대한 적극적 마케팅 추진
  - 시기별로 날씨환경에 맞는 제품을 홍보 및 활용하여 마케팅에 적극 사용
  - 타겟 고객층에게 신뢰도 확보 및 기업 이미지 상승

- 목표시장 세분화
  - 지역별 환경조건에 적합한 제품홍보 및 납품일자 조율 등으로 고객층에 대한 신뢰도 확보
  - 동해, 장마, 가뭄 등 시기에 맞는 제품을 제안하여 소비자들에게 적시적소에 제품을 제공

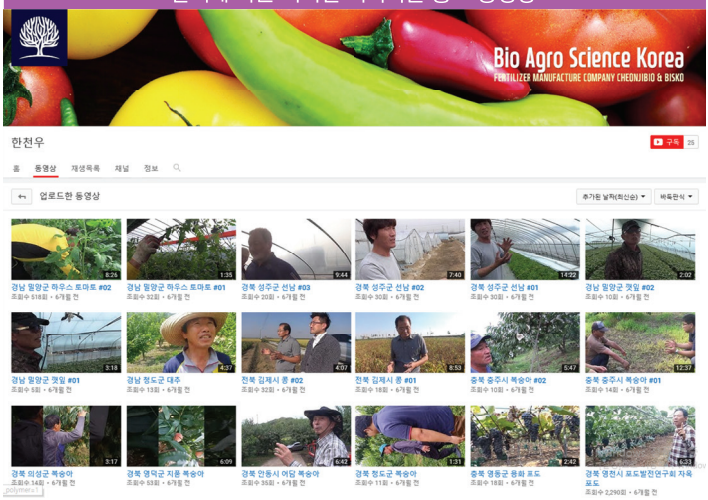
## 날씨에 따른 작물 시기·환경별 제품홍보




- 작물별로 필요한 제품을 분기, 월별 환경조건에 맞게 세분화, 홈페이지, SNS, 동영상 등 다양한 채널을 이용하여 홍보 및 마케팅 적용

## 날씨에 따른 시기별 지역작물 홍보 동영상



3) 인력 및 체계

- 날씨경영 전문인력 운용

• 날씨경영 전문인력 보강 계획으로 기상전문컨설턴트 전문가 교육 세미나 진행

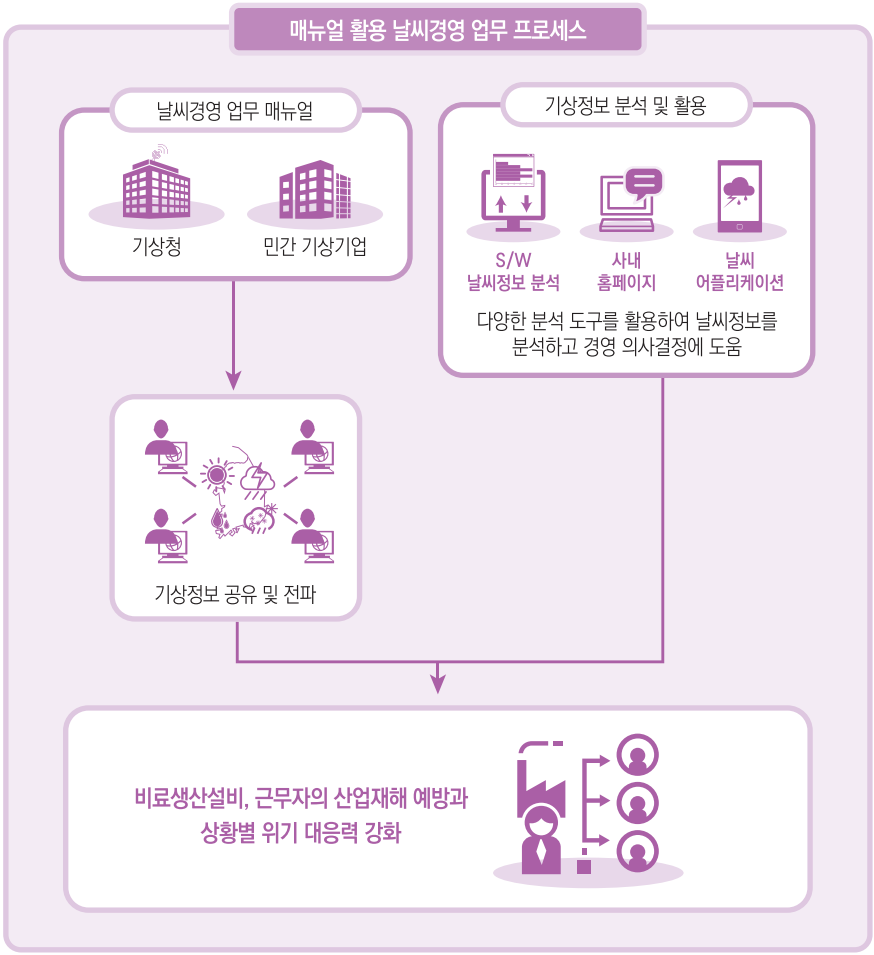
• ISO 9001, 14001을 기반으로 산업전반에 환경안전, 생산관리 등 적용 및 진행

* ISO 9001: 품질경영시스템의 요구사항을 규정한 국제규격
ISO 14001: 환경경영시스템의 요구사항을 규정한 국제규격

ISO 9001, ISO 14001 인증

- 날씨경영 업무 매뉴얼 운영

• 품질, 환경 및 안전보건경영 매뉴얼 운영을 통해 기상이변으로 인한 비상사태 대비 체계적 수행



## 도입 시스템

기상정보 수집
기상청
영동군농업기술센터
민간 기상기업
기상정보 분석
내부업무시스템
기상관측시스템 소프트웨어
• 지역별 기상데이터 축적 및 분석
• 실시간 기상정보 현황 파악
기상정보 활용
기상정보화 운용 설비 구축
날씨경영 업무 매뉴얼 운영
기상악화에 따른
재난위험 미연에 방지
기상이변으로 인한
비상사태 대비 체계적 수행
기상정보 활용 마케팅
제품홍보, 납품일자 조율,
고객층에 대한 신뢰도 확보

## 날씨경영 성과

● 매출액 증가

- 기상정보를 활용한 경영활동

  • 비료 생산과 납품시기 결정 등 현장업무에 기상정보를 적용으로 매출액 향상

  ※ 매출액: '15년 → '18년, 약 68% 증가

● 부가가치 증가

- 위험기상 사전 예방으로 물적·인적 자원 경제적 피해 감소 및 부가가치 증가

  ※ 부가가치: '15년 → '17년, 약 18% 증가

  * 부가가치 = 영업이익+인건비+감가상각비+임차료+조세공과
  부가가치율 = 부가가치/매출액

## 성과분석

● 기상정보 활용을 통한 생산·판매 관리의 최적화 달성

- 비료 생산 일정과 거래처 납품시기에 편리한 정보서비스 제공

- 환경조건에 적합한 제품홍보 및 납품으로 고객층 만족도 향상

● 기상재해 및 피해상황 예방

- 기상정보 실시간 모니터링을 통해 기상악화에 따른 재난위험 사전 방지

- 날씨경영 업무 매뉴얼 운영을 통해 기상이변으로 인한 비상사태 대비 가능

# 풀무원식품

## 기업개요

- 1981년 설립됐으며 탄탄한 국내 사업을 기반으로 1991년 해외에 진출한 이래 미국, 중국, 일본 등 글로벌 빅마켓에서 글로벌 NO.1 두부 식품기업으로 성장
- 탄소배출을 줄이기 위해 사전에 제품과 서비스의 탄소배출량을 산출하여 생산에 반영하며 지구환경 지속가능성을 추구

## 날씨경영 현황

- 기상정보 수집
  - 민간 기상기업으로부터 정기적으로 기상정보 수집
    - 장기 예보 및 판매량 예측 데이터 수집
    - 판매량에 영향을 주는 주요 기상 데이터 수집

**판매량에 영향을 주는 주요 기상 데이터**

✓ Weather Data
- 데이터 소스: 대한민국 기상청 (KMA)
- 지점: 서울특별시
- 기간: 2014/01/01 - 2018/12/31 (5년)
- 요소:
  a) 기온(temperature): 1주 단위의 최소(min), 최대(max), 평균(mean)
  b) 강수(precipitation): 1주 단위의 총 강수 일수

✓ Sales Data
- 상기 기간 동안의 25품목에 대한 주간 판매량(sales amounts)

## 올해(2019년) 장기 예보 : 주간 최고 기온(℃)

✓ 30℃ 이상의 최고 기온(폭염)은 줄어들고 평년과 유사할 것으로 예상

| 월 | 기간 | 평년 1981-2010 | 10년 평균 2009-2018 | 작년 2018 | 올해 2019 | 평년과의 차이 | 10년 평균과의 차이 | 작년과의 차이 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5월 | 4/29-5/5 | 21.4 | 22.2 | 21.5 | 22.1 | 0.7 | -0.1 | 0.6 |
| | 5/6-5/12 | 22.1 | 22.6 | 21.4 | 22.6 | 0.5 | 0.0 | 1.2 |
| | 5/12-5/19 | 22.4 | 23.8 | 23.7 | 22.9 | 0.5 | -0.9 | -0.8 |
| | 5/20-5/26 | 24.0 | 25.7 | 24.6 | 24.4 | 0.4 | -1.3 | -0.2 |
| | 5/27-6/2 | 25.3 | 27.1 | 27.5 | 26.1 | 0.8 | -1.0 | -1.4 |
| 6월 | 6/3-6/9 | 26.5 | 27.7 | 28.8 | 27.2 | 0.7 | -0.5 | -1.6 |
| | 6/10-6/16 | 27.2 | 28.0 | 26.2 | 27.7 | 0.5 | -0.3 | 1.5 |
| | 6/17-6/23 | 27.4 | 29.1 | 29.1 | 28.4 | 1.0 | -0.7 | -0.7 |
| | 6/24-6/30 | 27.5 | 28.8 | 28.8 | 27.8 | 0.3 | -1.0 | -1.0 |
| 7월 | 7/1-7/7 | 27.8 | 28.6 | 28.3 | 27.9 | 0.1 | -0.7 | -0.4 |
| | 7/8-7/14 | 28.0 | 28.9 | 28.5 | 27.9 | -0.1 | -1.0 | -0.6 |
| | 7/15-7/21 | 28.5 | 29.9 | 34.0 | 28.2 | -0.3 | -1.7 | -5.8 |
| | 7/22-7/28 | 29.5 | 30.2 | 35.6 | 29.7 | 0.2 | -0.5 | -5.9 |
| 8월 | 7/29-8/4 | 30.5 | 32.1 | 37.5 | 31.7 | 1.2 | -0.4 | -5.8 |
| | 8/5-8/11 | 30.6 | 32.1 | 35.1 | 31.5 | 0.9 | -0.6 | -3.6 |
| | 8/12-8/18 | 30.3 | 30.6 | 35.2 | 31.3 | 1.0 | 0.7 | -3.9 |
| | 8/19-8/25 | 28.8 | 30.0 | 32.0 | 29.6 | 0.8 | -0.4 | -2.4 |
| | 8/26-9/1 | 28.1 | 28.5 | 28.1 | 28.6 | 0.5 | 0.1 | 0.5 |
| 9월 | 9/2-9/8 | 27.5 | 28.0 | 27.6 | 28.3 | 0.8 | 0.3 | 0.7 |
| | 9/9-9/15 | 26.3 | 26.8 | 27.5 | 26.3 | 0.0 | -0.5 | -1.2 |
| | 9/16-9/22 | 25.4 | 26.4 | 24.6 | 26.0 | 0.6 | -0.4 | 1.4 |
| | 9/23-9/29 | 24.1 | 25.3 | 24.4 | 24.9 | 0.8 | -0.4 | 0.5 |

● 기상정보 활용 및 분석

- 판매량 예측 및 생산·재고 운영계획 수립

• 과거 5년간의 날씨 데이터를 기반으로 판매량과의 상관관계를 분석, 판매량에 영향을 주는 주요 기상 요인 파악

※ 향후 6개월간의 기상 상황 예측 정보를 바탕으로 판매량 예측

• 매월 업데이트를 통해 달라진 기상상황에 대비해 생산 및 재고 운영계획 수립

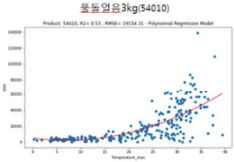
※ 매월 정기적으로 민간 기상기업과의 상시 협의를 통해 날씨 상황에 대한 분석

## 판매량 예측

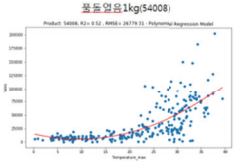
✓ Sales Forecast

- Model method: Scikit-learn - polynominal regression
- Response variable: 판매량 (Sales Amount)
- Explanatory variable: 최고 온도 (weekly temp_max) → 가장 결정 계수가 높음
- 기간: 2019/04/01 - 2019/09/29

풍돈얼음3kg(54010)



풍돈얼음1kg(54008)



## 품목/요소별 상관 계수

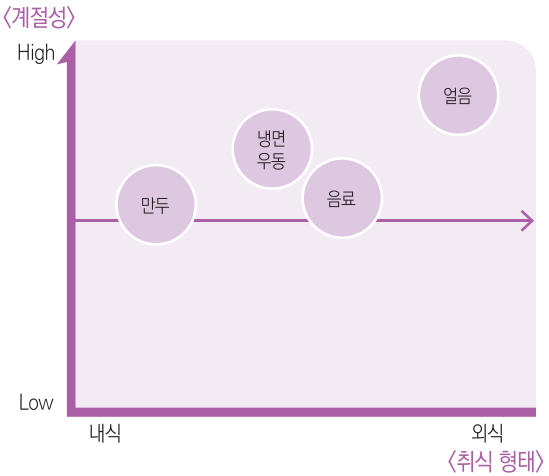
✓ **상관 계수(0 ≤ correlation coefficient ≤ 1)가 높을 수록, 판매량과 날씨에 민감한 품목**

상관 계수가 높은 상위 15품목 및 요소 (List of Correlation Coeffient.xlsx)

| Rank | Product | Weather_Data | Correlation_coefficient | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 54010 | Temperature_min | 0.69 | 풀돌얼음3kg |
| 2 | 54010 | Temperature_mean | 0.68 | |
| 3 | 54010 | Temperature_max | 0.67 | |
| 4 | 54008 | Temperature_max | 0.66 | 풀돌얼음1kg |
| 5 | 54008 | Temperature_mean | 0.65 | |
| 6 | 54008 | Temperature_min | 0.65 | |
| 7 | 57336 | Temperature_min | 0.64 | |
| 8 | 57336 | Temperature_mean | 0.62 | |
| 9 | 53921 | Temperature_min | 0.62 | |
| 10 | 53894 | Temperature_min | 0.62 | |
| 11 | 53921 | Temperature_mean | 0.61 | |
| 12 | 53894 | Temperature_mean | 0.61 | |
| 13 | 53894 | Temperature_max | 0.61 | |
| 14 | 57336 | Temperature_max | 0.6 | |
| 15 | 53921 | Temperature_max | 0.6 | |

- 마케팅 전략 수립
  - 시장 분석 및 연간/분기별/월별 계획에 따라 카테고리 운영, 제품 마케팅 전략 수립
  - 계절성이 높은 제품 카테고리 특징에 맞게 주요 소비층 구체화 및 타겟화

## 계절성에 따른 취식 형태 그래프




- 기상 예보 정보에 따라 계절 제품의 온/오프라인 마케팅 활동 전개

※ 2018년 2분기 서늘한 날씨가 지속되었던 것에 대비하여, 2019년 2분기에는 전년대비 더운 날씨가 일찍 시작될 것으로 예측

## 오프라인 시식/샘플링 행사 진행

오프라인 시식/샘플링 행사 진행 → 온라인 바이럴 생성 통해
제품 인지도 향상 및 바이럴 생성

**유튜브 크리에이터 [에드먼] Co-work**
약 150명 대상 제품 시식 및 샘플링 진행

관련 컨텐츠 유튜브 업로드 예정
(1만 view 목표)

**관람객 대상 시식/샘플링**
약 250명 대상 제품 시식 및 샘플링
소비자 SNS 이벤트 진행

자발적 컨텐츠 업로드 유도

**생면식감 TV 2회 진행**
소비자 참여 이벤트 진행 및 컨텐츠 제작

품무원 유튜브 및
생면식감 공식 SNS 업로드/홍보 진행

## 도입 시스템

### 매뉴얼 활용 날씨경영 업무 프로세스

**기상정보수집**

기상청 ▶▶▶ 민간 기상기업

↓

**기상정보분석 및 활용**

판매량 예측 ▶▶▶ 판매전략수립

↓

**의사결정**

생산물량조정 / 프로모션진행

## 날씨경영 성과

- 매출성장
  - 전년(2018년)대비 매출 12.5% 증가
    - 매년 다양한 품목의 설비투자와 신규 카테고리 집중 진행
    - 특히 계절성이 높은 상품 분석 결과 매출이 큰 폭으로 증가

## 성과분석

- 제품 관리의 효율화
  - 기상청 기상정보를 기반으로 제품판매에 필요한 기상정보 수집
    - 판매량 예측 및 의사결정시 활용으로 효과적인 제품관리 달성
  - 기상상황별 운영 계획 수립
    - 연간/분기별/월별 계획에 따른 프로모션 계획 수립으로 날씨 민감 제품 판매 촉진

# 날씨경영 우수사례집

# 외식·유통업

현대그린푸드
GS리테일
소상공인시장진흥공단

# 유통업 수요 분석

## 1 활용 실태

- 유통업은 주로 판매전략 수립·이행과 관련된 일정관리, 수요예측, 마케팅 행사에 기상정보 활용
  - 일상 관리나 단기적인 수요예측 및 관리에 주간, 단기예보를 활용
  - 내부적으로 과거 날씨정보 등을 활용하여 자체분석을 통해 시즌상품 기획, 주문 등 주요 업무 계획 수립
  - 시즌상품 사전 재고처리 관점에서도 기상정보 활용에 대한 관심 높음

## 2 수요 특성

- 기상정보와 상품 수요/판매량과의 관계, 마케팅활동과 관련된 기상정보 활용에도 관심 높음
- 유료정보에 대한 인식이나 구매경험은 다소 적지만 경험이 있는 기업은 지속적으로 유료정보 구입 및 활용
- 일부업체는 예년대비 열대야 시기, 평균온도 변화 등에 대해서도 심도 있는 분석을 통한 대응전략 마련
- 일정관리, 수요예측 등을 위한 3개월 자료 희망

  * 현재는 예년자료 등을 가공해 추정자료로 활용

## 3 수요충족 방안

- 맞춤형 정보에 대한 정보제공/컨설팅/솔루션 관심이 높으며, 기상상황에 따른 선호제품, 트렌드에 대한 분석 서비스 제공이 요구됨
- 판매전략, 진열방식, 판촉활동 등에 대한 교육·컨설팅 필요
- 습도 등 추가요인 분석 등을 통한 기상지수 개발·제공

# 현대그린푸드

## 기업개요

- 현대백화점 그룹의 식품부문 전문회사로 1968년 식품사업 시작
- 2010년에는 현대백화점그룹 3개 식품회사를 통합하여 사업범위가 B2B, B2C 분야를 아우르게 되었고 최근 중국, UAE, 쿠웨이트에서 해외사업 전개

## 날씨경영 현황

- 식재 관리
  - 식수 오차율 관리 시스템
    - 6개월간의 날씨, 요일에 따른 식수예측지수를 제공하여 식수 오차율 최소화
    - 정확도 높은 식재 예상 매입량을 구매팀 및 협력사에 실시간 제공

## 날씨, 요일별 예상 식수 지수 제공

<우천시에 맞는 식수 지수 제공>

<6개월간의 맑은날과 우천시 식수 차이 분석 제공>

<협력사에 예상 식재 주문량 제공- 7일전>

- 위험기상 자동 알림 시스템

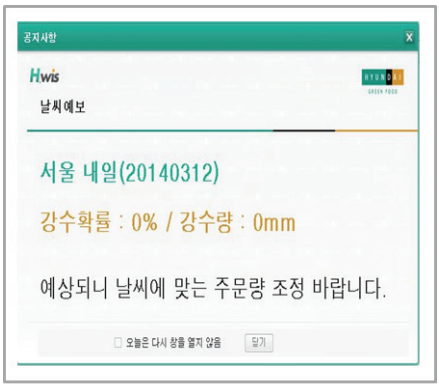
  • 위험기상 예상 시 6개월간의 동일 요일 날씨 분석을 통해 사업장별 민감도를 파악한 후, 맑은 날과 비 오는 날 식수 차이가 5% 이상 발생되는 사업장에 1일 전 자동으로 주문량 조정 공지

## 맑은 날 대비 비 오는 날 식수 증감률

| 구 분 | 식수 증가 사업장 | 식수 감소 사업장 |
|---|---|---|
| 증감률 | 7.7% ↑ | 9.4% ↓ |
| 총 식수대비 구성비 | 66% | 34% |

* '13년 6월 기준(식수오류 사업장 제외, 정규식, 중식 기준)

## 위험기상 예측 시 주문 조정




<긴급 공지 자동 송부>

<문자메세지 자동송부>

- 황사 및 미세먼지 사전 예보 시스템
  - 대기오염 관측 및 예보 정보를 제공하고 약간 나쁨 이상 예보 시 하루 전 자동으로 예보 정보 및 주의 사항 송부(공지, 문자)
  - 식중독 지수, 대기오염 상태 정보 제공을 통한 식재 주문 제한 및 관리
  - 습도, 미세먼지 등 날씨변화에 따른 위생관련 위험 사전 예방

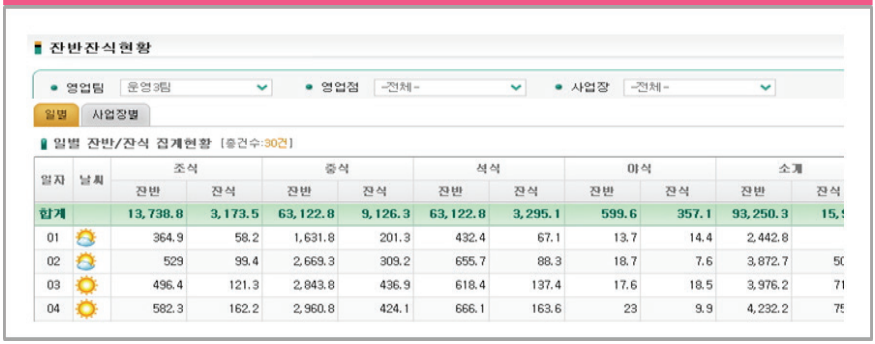
대기오염 사전 예보 시스템

날씨, 대기오염별 위생관리

- 음식물 폐기물 민감도 분석

  • 최근 6개월간의 맑은 날과 비오는 날의 음식물 쓰레기 증감 현황을 분석하여 음식물 폐기물량 최소화

날씨별 잔반잔식 분석




| 일자 | 날씨 | 조식 | | 중식 | | 석식 | | 야식 | | 소계 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 잔반 | 잔식 | 잔반 | 잔식 | 잔반 | 잔식 | 잔반 | 잔식 | 잔반 | 잔식 |
| 합계 | | 13,738.8 | 3,173.5 | 63,122.8 | 9,126.3 | 63,122.8 | 3,295.1 | 599.6 | 357.1 | 93,250.3 | 15, |
| 01 | | 364.9 | 58.2 | 1,631.8 | 201.3 | 432.4 | 67.1 | 13.7 | 14.4 | 2,442.8 | |
| 02 | | 529 | 99.4 | 2,669.3 | 309.2 | 655.7 | 88.3 | 18.7 | 7.6 | 3,872.7 | 50 |
| 03 | | 496.4 | 121.3 | 2,843.8 | 436.9 | 618.4 | 137.4 | 17.6 | 18.5 | 3,976.2 | 71 |
| 04 | | 582.3 | 162.2 | 2,960.8 | 424.1 | 666.1 | 163.6 | 23 | 9.9 | 4,232.2 | 75 |

● 날씨별 메뉴 제공 및 제안

- 식단 작성 시스템

  • 영양사가 식사제공 7일전 주간 날씨 예보를 활용하여 위험기상 예측 시(비, 눈, 추위, 더위, 대기오염) 각 날씨에 맞는 메뉴 제공

  • 고객제공 주간 식단표에 날씨 정보 제공

메뉴 선정 업무 지원

<주간 식단,식수 작성시 주간 예상 날씨 고려 작성>

<고객에게 날씨별 메뉴판 제공>

- 스마트 키오스크 & 앱
  - 백화점 푸드코트에서 고객이 키오스크와 스마트폰 앱으로 주문 시 날씨별 최적 메뉴 제안

키오스크

<스마트 폰,키오스크 통한 날씨별 메뉴 주문>

<날씨별 맞춤형 메뉴 제안>

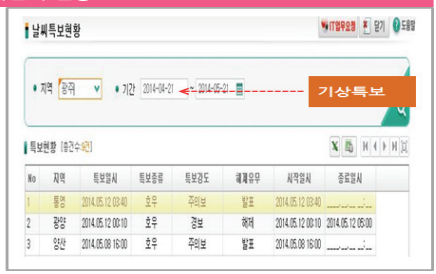
날씨별 선호메뉴 선정

| 비오는 날(68일) | 눈,추운날(28일) | 더운날(47일) | 황사/미세먼지(23일) |
|---|---|---|---|
| 칼국수,짬뽕,우동,탕수육,돈까스,오므라이스 | 매생이 굴국밥,갈비탕 낙지 돌솥비빔밥 | 냉모밀,회냉면,냉국 판메밀 | 도라지마늘조림,녹차 미역,레몬 초무침 검은콩 두유 |

● 유통과정 관리

- 농산물 출하지 날씨 관리
  - 생산지별 날씨 정보를 제공하여 농산물 품질 및 가격관리에 활용

농산물 출하관리 현황




- 물류 시설 및 배송 피해예방
  - 기상특보 발생 시 자동으로 긴급 공지, 문자 송부로 시설관리 지원

기상특보 활용 시스템 현황

- 매장(백화점, 편의점, 마트) 관리
  - 매장 매출, 재고, 행사, 주문, 진열 관리에 기상정보 활용
  - 날씨별 방문객 예측에 따른 물량 확보 및 날씨별 소비 심리에 맞는 제품 진열로 고객 만족도 증대

## 매장 운영시스템 현황

### 백화점, 마트, 편의점

- 방문객 예측(대기오염 농도,날씨)
- 날씨,대기오염 연계 행사진행
- 고객 소비 심리에 맞는 진열

물량 확보요청 ▼ ▼ ▲ ▲ 안정적 공급

### 협력사

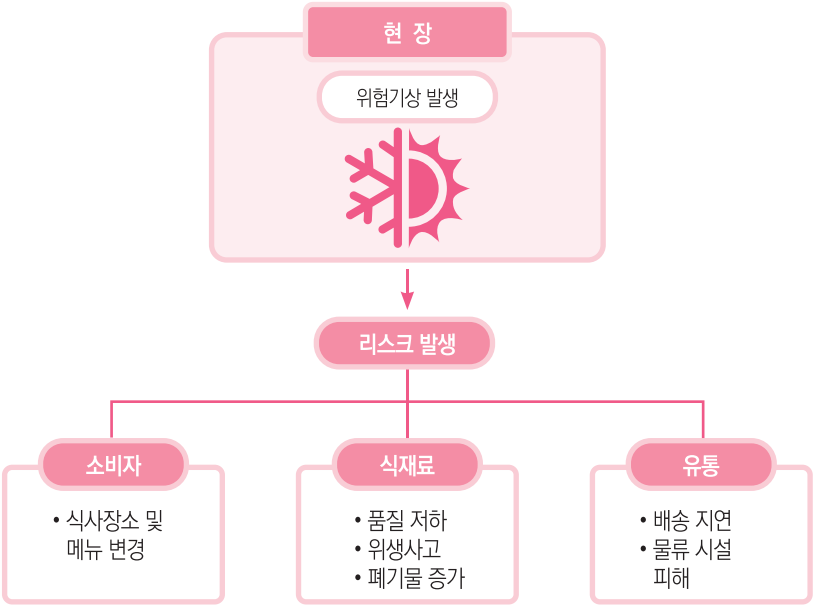
#### 매출 관리

| 순번 | 사업장 | 정산일 | 날씨 | 면세 일반 | 면세 마곡 | 면세 계 | 일반 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | (15)(유)수협바다마트 강릉 | 2013-08-01 | | 717,244 | 0 | 717,244 | 3,097,78 |
| 2 | (15)(유)수협바다마트 강릉 | 2013-08-02 | | 4,415,266 | 0 | 4,415,266 | 2,705,80 |
| 3 | (15)(유)수협바다마트 강릉 | 2013-08-03 | | 833,800 | 0 | 833,800 | 3,570,20 |
| 4 | (15)(유)수협바다마트 강릉 | 2013-08-04 | | 0 | 0 | 0 | 935,40 |
| 5 | (15)(유)수협바다마트 강릉 | 2013-08-05 | | 830,998 | 0 | 830,998 | 3,269,93 |
| 6 | (15)(유)수협바다마트 강릉 | 2013-08-06 | | 506,516 | 1,022,000 | 1,528,516 | 1,076,99 |
| 7 | (15)(유)수협바다마트 강릉 | 2013-08-07 | | 1,123,340 | 1,554,000 | 2,677,340 | 2,764,18 |
| 8 | (15)(유)수협바다마트 강릉 | 2013-08-08 | | 549,364 | 0 | 549,364 | 2,549,65 |

#### 재고 관리

| 일자 | 요일 | 날씨 | 운영유무 | 입고금액 | 재고금액 | 출고금액 | 재고율(%) | 날씨 | 최저온도 | 최고온도 | 강수량 | 적설량 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2013-07-20 | 토요일 | | 영업일 | 815,545 | 813,778 | 927,045 | 87.7% | 비 | 23.3 | 31.1 | 0.1 | 0 |
| 2013-07-21 | 일요일 | | 영업일 | 622,350 | 515,588 | 920,540 | 56.0% | 비 | 25.5 | 30.4 | 2 | 0 |
| 2013-07-22 | 월요일 | | 영업일 | 1,045,024 | 612,890 | 947,722 | 64.6% | 비 | 24.2 | 30.8 | 35 | 0 |

## 도입 전 시스템



## 도입 후 시스템

기상, 대기오염 정보 수집
기상청
환경부
민간 기상기업
기상, 대기오염 정보 분석·활용
① 식재 관리
식수오차율 관리 시스템
위험기상 자동관리 시스템
날씨별 음식물 쓰레기 증감분석
대기오염 사전예보 시스템
주문량 조절
폐기물 최소화
식재주문 제한 및 관리
위생관련 위험 사전 예방
② 메뉴 제공 및 제안
식단 작성 시스템
스마트 키오스크 & 앱
날씨 맞춤형 메뉴 제공
날씨별 최적 메뉴 제안
③ 유통과정 관리
생산자별 날씨정보 제공
기상특보 활용 시스템
매장운영 시스템
농산물 품질 및 가격 관리
물류시설 및 배송피해 예방
날씨별 물량 확보 및 제품 진열

## 기상정보 활용 시스템 도입 경과

| 2012.3 | 2012.8 | 2013.10 | 2013.12 | 2014.4 | 2014.6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 기상정보활용 시스템개발 | | 날씨경영인증 | 음식물쓰레기Zero TFT | 대기오염 예보시스템구축 | 현재 |

**기상정보 접근성, 적시성 확보**

- 기상정보 수신(민간 기상기업 3월)
- 기상정보 접근성 증대를 위해 전산 시스템 개발(5월)
- 기상 정보 업무활용(8월)
  - 주문, 식단, 재고, 배송, 식수예측

**스마트 날씨 제안**

- 기상청 "날씨경영" 인증(10월)
- 기상정보 활용 교육(11월)
- 스마트 날씨 제안
  - 기상특보, 악기상 정보 자동 공지
  - 날씨별 식수 민감율 관리

**창조적인 기상정보 활용**

- 대기오염(황사, 미세먼지외) 예보 시스템 구축(4월)
- 푸드코트 날씨별 메뉴 제안 이 가능한 키오스크 개발(6월)

## 기상정보 시스템 활용현황

### 영업점관리

- 날씨별 메뉴 제공
- 식재료비 절감
- 폐기물 처리비 절감
- 식재 신선도 유지
- 식수오차율 최소화
- 음식물 폐기물 감축
- 위생안전 강화
- 무인 주문 키오스크에서 날씨별 메뉴 제공(외식)

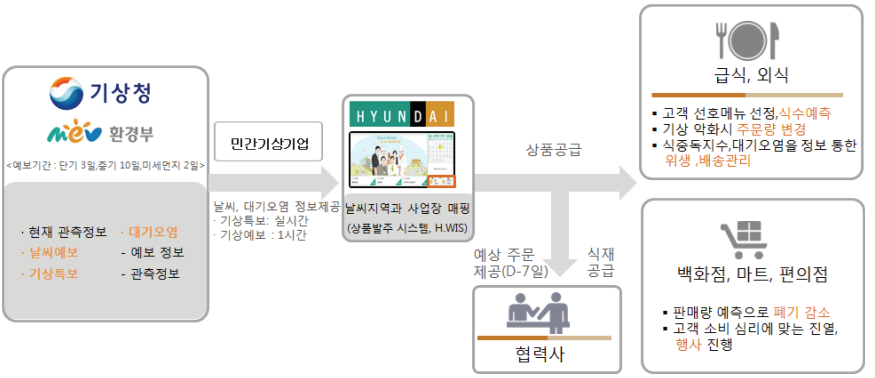
- 날씨별 행사 진행
- 상품 폐기 최소화

### 지원

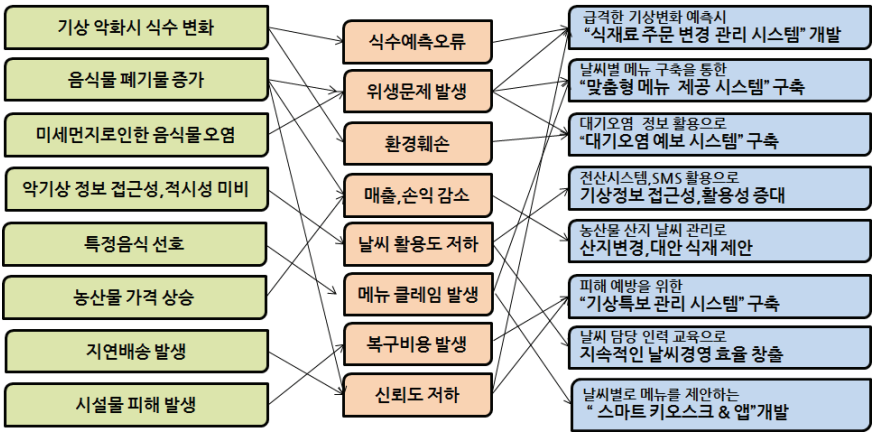
- 적시배송, 교통예측
- 차량, 시설물 피해예방

- 농산물 작황관리
- 수확시기 조정
- 매입계획 수립

## 기상정보 운영 시스템




## 위험기상에 따른 식품산업이슈 해결



## 날씨경영 성과

● 비용 절감

- 식재 매입비용 절감
  - 위험기상 1일전 긴급 공지 및 문자 송부를 통해 식재 매입량을 조정하고 식수 감소업장의 경우 식재 매입액 조정
  - 주문 조정에 의한 식재료비 절감
- 미 배송, 품질 클레임 처리비용 감소
  - 식수 오차율 개선을 통한 사전 식재료 구매로 품질관리 및 재고 확보용이
  - 식재료 선 매입으로 미 배송, 품질 클레임 처리비용 감소

클레임 발생 감소

| 구 분 | 2013년 4월 | 2014년 4월 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 클레임 발생 예상 건수 (매출 성장률 10.2% 반영시) | 실 발생건수 | 차이 (예상건수-실제건수) | 증감율 |
| 미송 클레임 건수 | 926 | 1,023 | 818 | 205 | -25.1% |
| 품질 클레임 건수 | 1,839 | 2,032 | 1,968 | 64 | -3.3% |

- 폐기 금액 감소
  - 신선식품 판매에 따른 주문량 조정으로 폐기 금액 감소
  - 친환경 농산물, 유제품 매장의 최근 3년 간 판매 데이터를 기준으로 날씨별 적정 주문량 산정

인하, 폐기비용 현황

| 구 분 | 2014.4월 | 2013.4월 | 차이 | 증감율 |
|---|---|---|---|---|
| 내 용 | 42백만 | 37백만 | 5백만 | -14% |

● 식재 신선도 및 가격 경쟁력 증가

- 주간 날씨정보제공을 통해 영양사의 식수예측 오차율이 2013년 대비 2014년 23% 개선되어 식재료 품질 및 가격 경쟁력 증가

| 식수예측 오차율 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 구 분 | 2014.4월 | 2013.4월 | 차이 | 증감율 |
| 오차율 | 5.3% | 6.9% | 1.6% | 23%↓ |

● 고객 만족도 증대

- 단체급식 날씨별 맞춤형 메뉴 제안
  - 주간 예보 정보를 기반으로 기상, 온도 상황에 맞는 메뉴를 선정하고 제공
  - 음식 및 식성 관련 만족도를 묻는 설문조사에서 고객 만족도 상승

| 2013년 하반기 고객사 자체 설문조사 결과 | | | |
|---|---|---|---|
| 구 분 | 2013년 | 2012년 | 차이 |
| 음식이 맛있다 | 92.7% | 87.5% | 5.2% |
| 고객 식성을 파악하고있다 | 90.6% | 86.1% | 4.5% |

- 주문 편의성 증대
  - 키오스크, 앱 등을 통한 날씨별 자동 메뉴 제안으로 고객의 주문 편의성 및 고객 흥미 유발
  - '미세먼지 예보 시스템' 개발을 통한 외부 평가 개선
  - 식품업계 국내 최초로 황사, 미세먼지 관측정보를 수집
  - 대기오염주의 상황이 예측 시 긴급 상황 전파 시스템을 구축하여 주문 및 메뉴 선정에 활용, 대외 이미지 상승

● 기상 여건으로 인한 사고 및 피해 최소화

- 식중독, 위생사고 제로화
  - 습도, 미세먼지 관리 강화로 식중독, 위생사고 제로
- 지연 배송 및 시설 피해 최소화
  - 기상특보 관리 강화로 지연 배송 및 시설 피해 최소화
  - 차량 및 시설 피해 사전 예방

| 기상정보 활용 효과 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 구 분 | | | 유형효과 | 무형효과 |
| 총 계 | | | 26.7억/년 | |
| 단체급식 외식 | 메뉴 만족도 증대 | 고객만족도 증가 | - | ▷급식고객 만족도 4.5~5.2% 상승<br>▷외식고객 주문 편이성 증대<br>(날씨별 메뉴 제안 스마트 기기) |
| | 안정적 식재 공급 | 식재료비 절감 | 24.2억/년 | |
| | | 폐기물 처리비 | 0.3억/년 | 환경보호 |
| | | 신선도 개선 | - | 재고 감소 |
| | 식수예측 오차율개선 | 예측오차율 개선 | - | 1.6% 개선 |
| | | 클레임 처리비 | 0.7억/년 | 클레임 감소로 만족도 증가 |
| | 환경보호 | 음식물 폐기비용절감 | 0.9억/년 | 음식물 폐기량 300톤 감소 |
| | 위생관리 강화 | 식중독사고 | - | 0건(창사이래 미발생) |
| 매장운영 (백화점,편의점,마트) | 폐기감소 | 폐기 처리 비용 | 0.6억/年 | |
| | 고객 만족도 증대 | 행사,상품진열 | - | 상품 구매 편이성,매출 증가 |
| 물류 | 배송,시설 | 정시배송,피해예방 | - | 위기 상황 인프라 구축 |
| 구매 | 구매 경쟁력 | 매입비용 절감 | - | 상생,비용절감 |

## 성과분석

- 식자재 관리의 최적화 달성
  - 식자재 구매 및 폐기 관리
    - 기상예보 정보 분석을 통해 식자재 적정 주문량 산정, 매입 및 폐기금액 절감
  - 식자재 품질 및 재고 관리
    - 주간 날씨 정보를 바탕으로 정확한 식수 예측을 통해 식자재 신선도 및 재고 확보 가능
- 고객 만족도 증대 가능
  - 날씨별 메뉴 제공 및 제안
    - 기상상황 별 최적 메뉴 제공 및 제안을 통해 고객의 주문 편의성 증대 및 만족도 증대 가능
  - 위생사고 제로
    - 미세먼지 예보 시스템을 통한 관리 강화로 기상 여건으로 인한 식중독 및 위생사고 제로, 이미지 제고

# GS리테일

## 기업개요

- 1974년 GS수퍼마켓을 시작으로 편의점 GS25 등을 운영하는 유통 전문회사
- 국내 토종브랜드 편의점 GS25와 기업형 슈퍼마켓 GS수퍼마켓, 2개의 주요 사업과 함께 헬스&뷰티 전문점 GS왓슨스 등 사업을 다각화

## 날씨경영 현황

- 날씨정보 활용 시스템 구축

  - GS수퍼마켓 단품정보 시스템

    • 점포별, 상품별 실적 확인 시스템

  1) 일자별 날씨에 따른 매출 분석

    • 점포별 상세 매출 실적 확인을 통해 총 매출은 물론 단품(SKU)별 매출 및 일자별 팔림새까지 확인 가능

    • 날씨 변화에 따른 매출 추이 분석을 통해 요일, 날씨에 다른 매출 변화 확인 가능

  2) 판촉 프로모션 수립 및 활용

    • 점포별 일/주 단위 판촉 계획 수립

    • 특수일 판촉 프로모션 계획 수립

      * 날씨에 따른 과거 특수일 실적 분석을 통해 당해년도 판촉 계획 수립 시 활용

● 기상정보 공유

- 전사 공통 홈페이지 초기 화면에서 당일 포함 최근 3일 간의 날씨/예보 및 전국 지역별 기온과 강수 확률 확인 가능

**전사 공통 홈페이지 초기 화면**

● 날씨리스크 분석 및 활용

1) GS수퍼마켓

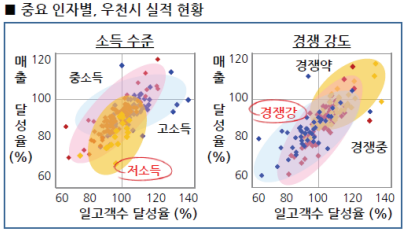
- 날씨 변화에 따른 고객 분석

• 날씨에 따른 내점 고객의 변화를 분석해 점포 특성별로 대응 방안 논의

**날씨 변화에 따른 요인 분석**

■ 날씨 변화에 민감한 요소

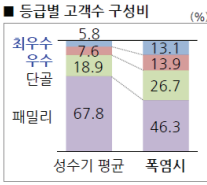
■ 중요 인자별, 우천시 실적 현황



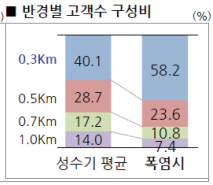

→ 소득수준이 낮고, 경쟁강도가 높을수록 우천시 영향을 많이 받음

**37℃ 폭염시 내점 고객 현황**

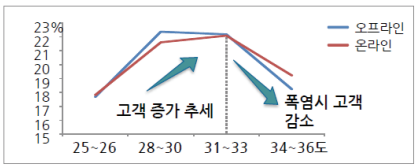
■ 등급별 고객수 구성비




■ 반경별 고객수 구성비



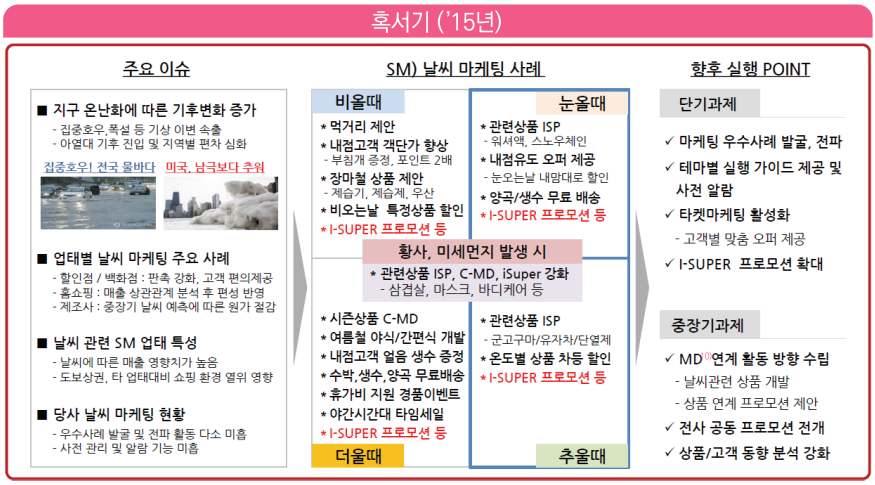

■ 최고 온도기준 일별 고객 분포도



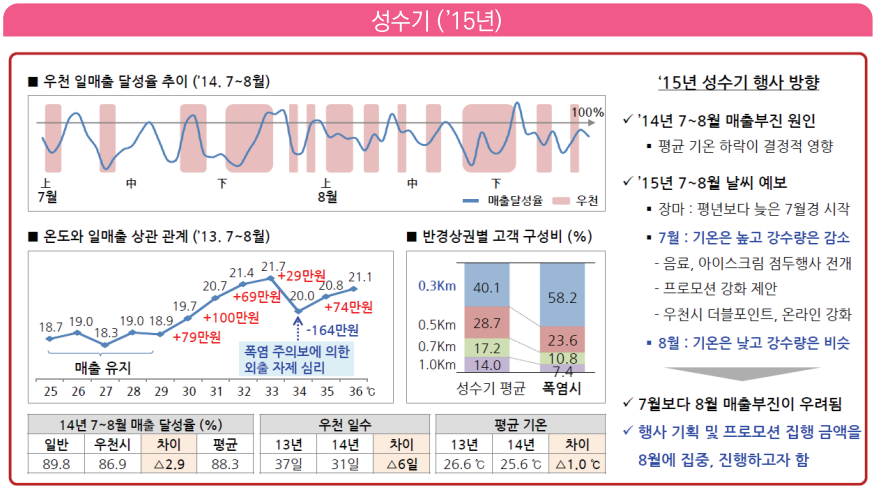

→ 폭염시 단골/패밀리 등급, 원거리 고객 내점유도 활동이 필요함

- 날씨에 따른 프로모션 기획

• 날씨 마케팅의 중요성을 인지해 마케팅의 방향성을 재정립하고 실행력 향상 방향을 수립(SM[1])




• 날씨 분석을 통해 점포 운영 사전 예측 및 프로모션 기획 시 활용 운영




| 14년 7~8월 매출 달성율 (%) | | | |
|---|---|---|---|
| 일반 | 우천시 | 차이 | 평균 |
| 89.8 | 86.9 | △2.9 | 88.3 |

| 우천 일수 | | |
|---|---|---|
| 13년 | 14년 | 차이 |
| 37일 | 31일 | △6일 |

| 평균 기온 | | |
|---|---|---|
| 13년 | 14년 | 차이 |
| 26.6℃ | 25.6℃ | △1.0℃ |

1) SM : SuperMarket(GS Supermarket)

2) MD : Merchandising

- 특정 날씨 전용 프로모션 진행

① 우천

• 우천에 따른 매출 현황과 등급별 고객 방문 패턴 분석 후 상품 판매 및 프로모션 활동 진행

• 우천 시 내점 유도 및 객단가 향상 이벤트를 진행하여 매출 하락 최소화

| 우천 시 더블 포인트 행사 | 우천 시 사용가능 쿠폰(DM[11]) 발송 |
|---|---|

**홍보물 시안**

**홍보물 설치 (계산대)**

**우드락 자석클립**

✓ 장마철 시즌(7~8월) 우편 DM 쿠폰 內, 해당 쿠폰 추가 동봉

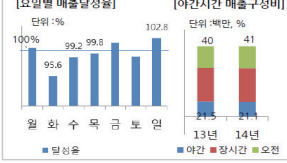
→ 비오는 날, 고객 내점 및 객단가 증대 유도

② 열대야

• 여름 성수기 야간 시간대 매출 극대화를 위한 판촉 행사 진행

**야간 판촉행사**

**'14년 성수기 기간 매출 실적**




✓ 해피나이트 행사

- 열대야로 인해 야간 시간대 고객 증가
- 매출 활성화를 위해 성수기 한시적으로 8~9시 타임세일 전개

**점내 홍보물 설치**

[현수막]

[사이드홀더]

[계산대]

3) DM : Direct Mail, 우편발송

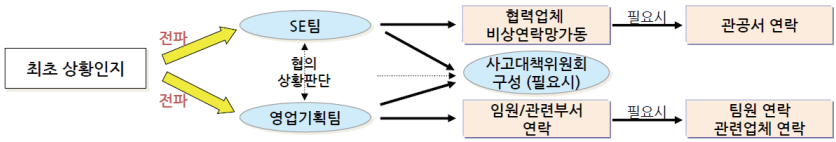
| 아이수퍼 홈페이지/모바일 App | 페이스북 |
|---|---|
| <br>▪ **행사 진행 :** '15.3/11~27일<br>▪ 행사 내용 : 관련상품(마스크, 세정제) 할인 행사 전개<br> <br> <br>▪ **아이수퍼 App을 통한 Push-메시지 행사**<br>▪ 폭염시, 우천시 관련 상품 제안 및 모바일 구매 유도 | <br>▪ **게시일**<br>: '15.3.31일<br>▪ **게시내용**<br>: 미세먼지에 좋은 녹차류 상품 안내<br>→ **미세먼지가 이슈가 되었을 시점, 관련 상품의 구매 유도**<br> <br>▪ **게시일**<br>: '15.9.24일<br>▪ **게시내용**<br>: 쌀쌀한 날씨에 어묵탕/꼬치 안내<br>→ **일교차가 급격히 커진 9월 하순, 따뜻한 음식 구매 유도** |

- 온라인/SNS 마케팅 진행
  - 온라인 아이수퍼, SNS(페이스북)을 통해 날씨 마케팅을 전개
- 안전관리
  - 하절기 풍수해로 인한 침수 및 안전사고 예방을 위해 매뉴얼화 하여 사전 점검 및 대비 활동 실시
  - 강우량 상황에 맞는 단계별 행동으로 물적/인적 사고 예방

## 풍수해 안전관리 프로세스

**비상연락 전파 Flow**

※ 점장은 익일(D+1) 오전 중 전자결재를 통한 사고보고서를 활용하여 상황 보고




**단계별 조치 사항**

| 수해 예상시기 | 사고발생단계 | | 사고수습단계 | | | 정상영업전 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 비상연락 | 응급조치 | 손실실사 | 피해액확인 | 복구공사 | |
| • 예방교육<br>• 트렌치 청소<br>• 모래주머니 준비<br>• 집수정 펌프 가동 여부 확인<br>• 손전등 준비 | • 사내/시설업체 | • 모래주머니 설치<br>• 바닥적재/백름상품 롤케이지/카트랙에 적재/보관<br>• 상황에 따라 UPS전원 소등 고객/직원 대피 | • 총무팀 연락<br>• **자체 증거 확보 사진 촬영**<br>• 응급처치/공사견적 시설/정보 | • 구축물/ 상품 /집기비품<br>• 보험처리 방법결영 | • 상품철수<br>• 청소<br>• 공사 | • 상품진열 |

2) GS25

- 연간 주요 판촉 계획 수립

• 연간 날씨 변화에 따른 대응 방안을 사전에 수립하여 점포에 가이드 제공

① 폭염 시 상품 판매 가이드 수립 및 제공

• 최고 기온 30도 이상의 날씨에 대한 상품 판매 가이드를 수립해 점포에 제공

* 평소 대비 컵류 아이스크림 3배, 튜브류 아이스크림 및 이온 음료 2배 이상의 충분한 안전 재고 확보 필요

* 아이스커피 집중 진열과 홍보 진행 필요, 평소 대비 2배 이상의 재고 확보 필수

② 우천 시 상품 판매 가이드 수립 및 제공

• 강수량 10mm 이상의 날씨에 대한 상품 판매 가이드를 수립해 점포에 제공

* 평소에 비해 우산이 3배 이상 판매되므로 소나기를 대비해 충분한 재고 확보 필요, 추가 매출을 위한 양말 연관 진열

* 도시락 등 프레쉬푸드(F/F)[4] 포함 간편식, 반찬류, 막걸리 매출 증가, 쿠키류 등 연관 진열을 통해 매출 확보 필요

- 모바일/SNS 마케팅 진행

• 모바일 App '나만의 냉장고'와 SNS '카카오 채널'을 통한 날씨 마케팅을 전개하여 시즌에 맞는 상품 구매 유도

| Rainy Day 이벤트 | 모바일/SNS 마케팅 |
|---|---|
| ▪ **이벤트 진행**<br>- **날씨에 따른 내점 유도 이벤트 전개**<br><br>▪ **상세 내용**<br>- **장마철(7월 말), 비가 예보된 일자**<br>- GS25 매장에서 특정 상품 구매 時, 무료 증정품 제공<br><br>▪ **홍보**<br>- GS25 모바일 App : 나만의 냉장고<br>- SNS : 카카오 채널 동시 홍보 | 『나만의 냉장고』App<br> <br><br>▪ 모바일 App을 통한 Push-메시지 발송<br><br>카카오 채널 內, 홍보<br> <br> |

4) F/F : Fresh Food

## 도입 시스템

기상정보 수집
민간 기상업체
지역별 날씨
현재/과거/예보
날씨 제공 및 활용 시스템
전사 공통 홈페이지
단품 실적·재고 시스템
점포 영업·발주 시스템
날씨 경영/마케팅 계획 수립
날씨 리스크 분석
➡ 날씨 민감 요소 분석
➡ 우천/폭염 시 영향치 분석
날씨 마케팅
➡ 날씨 사전 예측에 따른 마케팅 전략 및 방향성 수립
➡ 특정 날씨 프로모션 기획
영업 현장 적용
➡ 날씨에 따른 영업 활동 변화
➡ 특정 상품 진열/판매 활성화

## 시스템 구축 사례

### 단품정보시스템

- GS 수퍼마켓 점포영업 시스템 및 GS25 점포경영시스템
  - 점포별 실시간 운영 및 상품 발주 시스템

1) 해당 지역 기상정보 표출
  - 접속한 점포에 따라 해당 지역 기상 정보 제공
  - 실시간 지역 날씨 및 주 단위 사전 예보 안내

2) 상품 발주 및 판매 전략 수립
  - 일자별 점포 매출 및 재고 실적과 점포 행사 일정 관리
  - 발주 시스템과 연동되어 상품 발주 시 활용

## 점포영업시스템

## 연동 발주시스템

## 점포경영시스템

경영주공간 | 점포경영 | 해피콜 | GS25지에스강남점 | 박민근 10월14일(수) 13시 49분 | 발주도우미 | 계산기 | 나가기

마이메뉴 | 화면발주(중분류별) | 엑셀등록 | 엑셀저장 | 발행 | 신규 | 취소 | 삭제 | 저장 | 이전 | 초기화면

화면발주(중분류별) | 발주현황 조회/수정 | 적정재고미만 상품발주

발주일자 2015-10-15 (목) 중분류 11.도시락 소분류 01.모듬도시락 발주옵션

| 상품명 | 상품등급 | ABC | 전주판매 09(금) | 전일발주 14(수) | 금일발주 15(목) | 적정재고 | 재고수량 | 최소 | 최대 | 배수 | 업고주기 | 상품정보 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 김혜자)6찬도시락2편 | | A | | 3 | 2.77 | | | 1 | 999 | 1 | | 조회 |
| 김혜자)고등어조림1편 | 필수 | | | | | | | 1 | 990 | 1 | | 조회 |
| 김혜자)고등어조림2편 | 필수 | | | | | | | 1 | 990 | 1 | | 조회 |
| 김혜자)바싹불고기1편 | 신필 | A | | 4 | | 3.15 | | 1 | 990 | 1 | | 조회 |
| 김혜자)바싹불고기2편 | 신필 | A | | 1 | | 2.21 | | 1 | 990 | 1 | | 조회 |
| 합계 | | | 0 | 26 | 0 | 25.42 | 0 | | | | | |

| 매가 | 3,000 | 매익률 | 25.0 % | 유효기간 | 1일 | BOX입수 | 1 | 반품정보 | 반품불가 | 발주요일 | 일월화수목금토 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 원가DC(입고일 기준) | | | | 발주장려금 | | | | | | | |
| 전달메세지 | | | | | | | | | | | |

| 일자 | 07(수) | 08(목) | 09(금) | 10(토) | 11(일) | 12(월) | 13(화) | 14(수) | 15(목) | 금주평균 | 전주평균 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 날씨 | | | | | | | | | | 10/07~10/13 | 09/30~10/06 |
| 입고 | 3 | 3 | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3.0 | 2.3 |
| 판매 | | 2 | | | | 2 | 3 | 1 | | 1.8 | 2.3 |
| 증정 | | | | | | | | | | 0.0 | 0.0 |
| 폐기/반품 | | 3 / 0 | | | | | | | | 0.8 | 0.0 |

상품코드 8809371380337 | 일자별/시간별 단품판매분석 | 매대상품관리 | 상품상세조회

도움말

## 연동 발주시스템

경영주공간 | 점포경영 | 해피콜 | GS25지에스강남점 | 박민근 10월14일(수) 14시 11분 | 발주도우미 | 계산기 | 나가기

마이메뉴 | 카테고리별 목표수량 등록 | 엑셀등록 | 엑셀저장 | 발행 | 신규 | 취소 | 삭제 | 저장 | 이전 | 초기화면

기회손실/폐기분석 | 목표수량 등록 | 발주수량입력 | 분류별 발주 조회 | 발주현황조회/수정

대상기간 2015-09-23(수) ~ 2015-10-13(화) 중분류 도시락 카테고리 도시락
안전재고 9 (%) 권장발주수량(1편/2편) 29(18/11) 편구분 0.편합계 조회

발주일자 2015-10-15 (목) 목표수량 도시락 주먹밥 김밥 햄버거 샌드위치

| 요일 | 수요일 | 목요일 | 금요일 | 토요일 | 일요일 | 월요일 | 화요일 | 주간평균 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 일자 | 9/23 | 9/24 | 9/25 | 9/26 | 9/27 | 9/28 | 9/29 | 3주전 |
| 날씨 | | | | | | | | |
| 입고수량 | 30 | 30 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 |
| 판매수량 | 25 | 20 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 결품수량(Unit수) | 3.4(5) | 1.8(6) | 0.2(1) | 0.0(0) | 0.0(0) | 0.0(0) | 0.0(0) | 0.8(2) |
| 폐기수량 | 5 | 10 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |

| 일자 | 9/30 | 10/1 | 10/2 | 10/3 | 10/4 | 10/5 | 10/6 | 2주전 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 날씨 | | | | | | | | |
| 입고수량 | 34 | 26 | 36 | 13 | 14 | 29 | 36 | 27 |
| 판매수량 | 23 | 27 | 32 | 8 | 12 | 23 | 32 | 22 |
| 결품수량(Unit수) | 2.7(6) | 7.3(9) | 8.5(9) | 4.7(8) | 4.1(7) | 4.7(7) | 4.9(6) | 5.3(7) |
| 폐기수량 | 11 | 0 | 4 | 5 | 2 | 6 | 5 | 5 |

| 일자 | 10/7 | 10/8 | 10/9 | 10/10 | 10/11 | 10/12 | 10/13 | 전주 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 날씨 | | | | | | | | |
| 입고수량 | 36 | 34 | 0 | 0 | 0 | 33 | 33 | 19 |
| 판매수량 | 24 | 18 | 0 | 0 | 0 | 23 | 20 | 12 |
| 결품수량(Unit수) | 4.8(7) | 4.7(3) | 0.0(0) | 0.0(0) | 0.0(0) | 2.4(5) | 0.0(0) | 1.7(2) |
| 폐기수량 | 12 | 16 | 0 | 0 | 0 | 10 | 13 | 7 |

폐기분석 | 폐기지원현황 | 폐기/기회손실분석(단품별)

도움말

## 날씨경영 성과

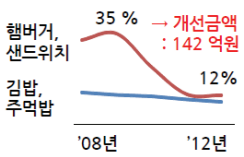
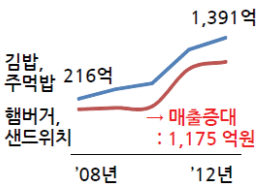
● 경제적 효과

- GS수퍼마켓 성수기(7~8월) 주요 상품군 매출 신장

(단위 : 억원)

| 구분 | '14년 | '15년 | 매출 증가 |
|---|---|---|---|
| 수박 | 36.4 | 40.1 | **3.7** |
| 계육 | 37.2 | 40.6 | **3.4** |
| 아이스크림 | 62.1 | 73.0 | **10.9** |
| 옥수수 | 4.9 | 5.7 | **0.9** |
| 찹쌀 | 6.1 | 6.6 | **0.6** |
| 합계 | 146.7 | 166.1 | **19.5** |

- GS25 날씨 민감 상품의 폐기율 감소 및 매출액 증대

| 폐기율 | 매출액 |
|---|---|
|  |  |





- 이익 상승

• 계절 상품 판매 조기 활성화로 이익 증가 및 우천, 폭염 등으로 인한 고객 이탈 최소화

• 비 오는 날 쿠폰 발송을 통해 내점 유도, 인당 월 구매 금액 증가

| 성수기 여름상품 판촉행사로 이익 증가 | 1인당 구매금액 증가로 이익 증가 |
|---|---|
| | |





* 시스템 도입 비용(개발비, 제휴업체 비용) : 0.5억원

5) LFL : Lot For Lot, 정량발주

- 날씨 정보를 활용한 현장의 영업력 증대
  - 계절별 상품 진열 방식 변경 및 상품 확대
    - 사전 날씨 예측을 통한 겨울 상품 확대로 조기 매출 확보
    - 날씨 지수를 반영해 조기 호빵 판매 달성
    - 폭염 예보시 진열 변경을 통한 매출 극대화
  - 내부 교육 및 우수사례 전파·공유
    - 날씨 경영에 대한 구성원들의 관심 및 참여도를 높이기 위해 관련 내용 지속적으로 공유
    - 날씨에 따른 상품 진열 및 판매 우수사례를 사내 책자 및 게시판에서 적극 공유·전파하여 매출 활성화에 기여
- 물적·인적 피해 최소화
  - 날씨에 따른 철저한 사전 점검과 대응 프로세스를 통한 피해 최소화

## 성과분석

- 날씨 관련 상품 관리의 최적화 달성
  - 시즌별 주요 상품군 매출 및 이익 증대
    - 기온, 강수량 등 기상 정보를 활용한 상품 재고 관리, 진열, 판촉 전략 수립을 통해 날씨 관련 상품의 매출 및 이익 극대화
  - 날씨 민감 상품의 폐기율 감소
    - 기상예보 정보 분석을 통한 상품 발주, 마케팅 활동으로 고객 이탈 최소화 및 적정 재고량 유지 달성
- 인적자원관리 및 시설물 관리의 체계화 달성
  - 인력의 체계적 운영
    - 날씨경영에 대한 지속적인 내부 교육 및 우수사례 공유를 통해 매출 확대 가능
  - 시설물의 안정적 운영
    - 기상재해 취약 시기별 철저한 시설물 안전 점검과 재난·재해 대응 프로세스 마련을 통해 사고 예방

# 소상공인시장진흥공단

## 기업개요

- 소상공인 육성, 전통시장·상점가 지원 및 상권활성화를 위해 설립된 준정부기관
- 소상공인과 전통시장의 지속가능한 성장을 이끌어 국민경제 활성화에 기여

## 날씨경영 현황

- 기상정보 수집 및 분석
  - 민간 기상기업을 통해 실시간 기상정보를 획득
  - 연도별, 월별, 일자별 각 지역의 기상정보 Data Base 구축 및 실시간 자료 업데이트

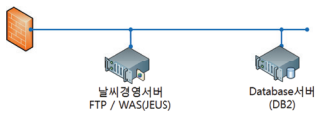
월별/일자별 기상정보

| | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1일 | 구름조금 | 눈 | 맑음 | 맑음 | 맑음 | 구름조금 |
| | -8.2 | -7.4 | 1.2 | 0.3 | 11.2 | 14.8 |
| | -0.6 | 2.8 | 13 | 11.3 | 22.2 | 23.7 |
| 2일 | 맑음 | 구름많음 | 구름많음 | 맑음 | 맑음 | 맑음 |
| | -8.8 | -3.2 | 1.3 | 1.3 | 10.6 | 14.1 |
| | 0.2 | 6.1 | 14.7 | 13 | 25.3 | 27.8 |
| 3일 | 맑음 | 비 | 구름조금 | 맑음 | 맑음 | 맑음 |
| | -8.4 | 2 | 2.5 | 1.9 | 10.1 | 16 |
| | 3.2 | 4.9 | 16.1 | 13.6 | 26.1 | 29.5 |
| 4일 | 구름조금 | 맑음 | 맑음 | 맑음 | 구름조금 | 구름조금 |
| | -6.2 | -3.3 | 5 | 3 | 12 | 17.6 |
| | 4.1 | 3 | 16.3 | 15.7 | 27.4 | 29 |
| 5일 | 맑음 | 구름조금 | 흐림 | 구름조금 | 구름조금 | 구름조금 |
| | -5.5 | -3.6 | 5.6 | 7 | 13.6 | 17.8 |
| | 1.1 | 10.1 | 12.9 | 17.2 | 26.5 | 29.6 |

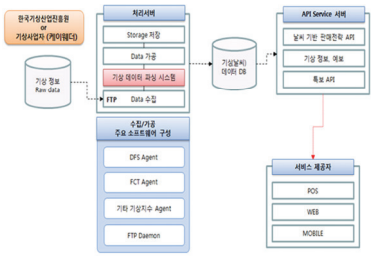
● 나들가게 대상 기상정보 활용 시스템 구축

- 기상전문 송수신시스템 구축으로 실시간 기상정보 수신 및 처리
- 나들가게 및 그 외 다양한 업종의 소상공인 지원을 위한 날씨경영 서비스 고도화
  - 세분화된 상품별 매출데이터와 과거 날씨데이터의 데이터베이스 구축을 통해 전국 매출 분석
- 지역별, 월별, 일별, 시간별 사용현황 관리 기능을 POS, 웹, 모바일 앱으로 제공
  - 나들가게 POS, 앱을 통한 해당 지역 날씨 기반 판매전략 제공

**하드웨어 및 소프트웨어 구성**




**시스템 구성**



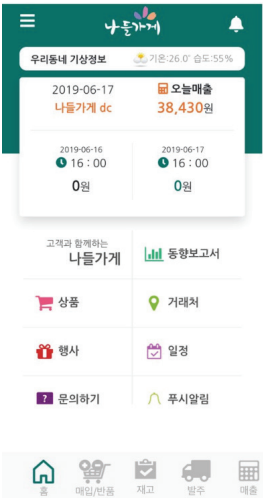

- (POS) POS 프로그램을 통한 일기정보, 계절정보를 제공하여 점포판매 운영에 활용

**POS프로그램 기상정보 제공화면(오늘 예보)**

**POS프로그램 기상정보 제공화면(주간 예보)**

• (App) 나들가게 모바일 앱을 통하여 지역별, 시간별 기상정보를 제공

나들가게 모바일 앱 날씨




현재 예보

시간대별 예보

• (PDS) 경영분석서비스(PDS) 시스템을 통해 기상정보와 점포의 매출, 방문객 현황을 분석하여 물품 진열과 판매, 발주 등에 활용

경영분석 서비스 월별 매출현황

경영분석 서비스 방문객 현황

※ 명절뿐만 아니라 계절이 변화하는 시기를 고려하여 나들가게 공동세일 등 기상정보 활용 마케팅 추진

● 기상교육 실시 및 위기대응 체계 확립

- 날씨경영 컨설팅 교육

• 외부 교육업체를 통해 날씨경영, POS 활용교육, 마케팅 등 점포 교육 운영

**카테고리별 날씨 경영 분석(예시)**

| 대분류 | 중분류 | 소분류 | 날씨 경영 분석 | |
|---|---|---|---|---|
| 음료·주류 | 음료 | 캔커피 | 일기 | · 일기에 따른 판매량 차이 부재 |
| | | | 기온 | · 평균기온 18도 이상부터 판매가 증가하기 시작<br>· 최고기온이 25도부터 판매가 증가하기 시작 |
| | | | 습도 | · 습도와 판매량 간 상관관계 부재 |
| | | | 강수(설) | · 강수 및 강설량과 판매와의 관계 부재 |

- 공단 위기관리매뉴얼 구비를 통한 재난 및 위기상황 대응

• 강풍, 호우, 대설 등 위기상황을 유형화하여 행동요령 및 대처방안 제공

• 기상특보에 대비하여 공단 분야별 점검내용 숙지를 통해 피해 최소화

**기상 위기 형태**

**2. 위기 형태 및 경보**

**가. 위기형태**

| 구 분 | 내 용 |
|---|---|
| 지 진 | • 지반변형, 붕괴 등으로 인하여 공단조직, 소상공인 및 전통시장의 건물, 기계 · 전기 등 생산설비, 시설물 등에 피해 발생 |
| 태 풍 | • 태풍으로 인하여 공단조직, 소상공인 및 전통시장의 건물, 기계 · 전기 등 생산 설비, 시설물 등에 피해 발생 |
| 호 우 | • 침수, 범람, 산사태 등으로 인하여 공단조직, 소상공인 및 전통시장의 건물, 기계 · 전기 등 생산설비, 시설물 등에 피해 발생 |
| 폭 염 | • 온열질환으로 인한 공단 임직원 생명 피해, 전력수급 불안정에 따른 공단 조직 및 소상공인 및 전통시장의 피해 발생 |
| 대 설 | • 대설로 인하여 소상공인 및 전통시장의 건물, 기계 · 전기 등 생산설비, 시설물 등에 피해 발생 |

**대피 안내내용**

**다) 재해 소상공인 및 전통시장 긴급지원체계 점검**

(1) 시기 : 대규모 피해가 예상되는 기상특보 발령 시

(2) 책임 : 소관분야 담당 본부장

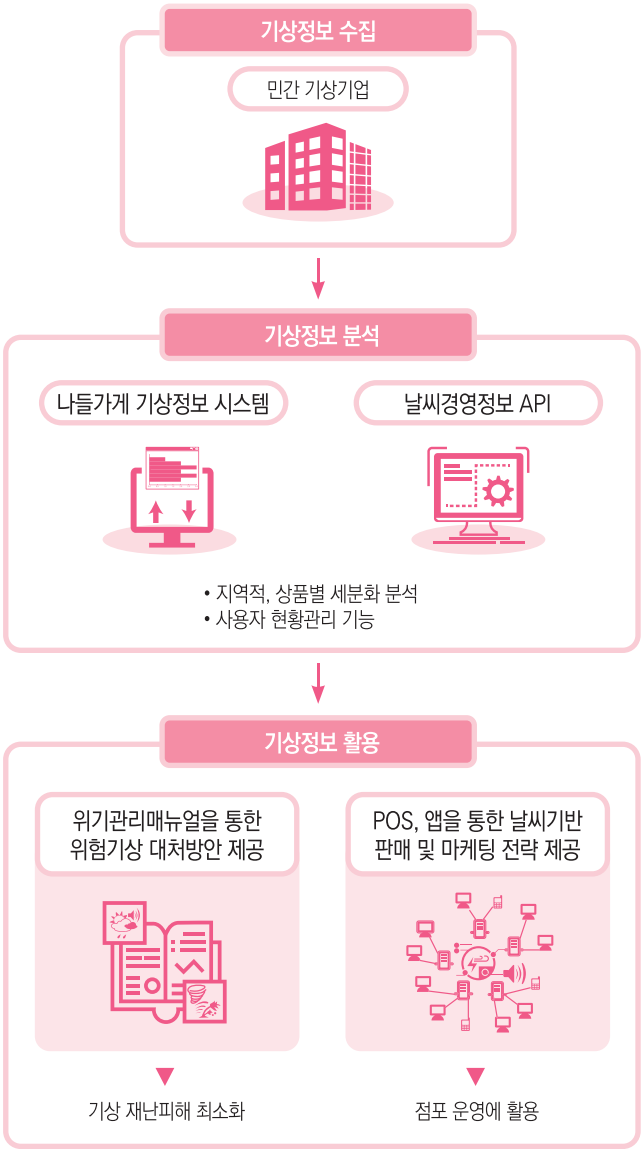
(3) 점검 내용

(가) 집중피해가 예상되는 전통시장 및 소공인 집적지에 대한 사전 조치사항 및 이행 상태

(나) 재해중소기업지원지침 및 재해중소기업지원계획에 따른 재해소상공인 지원자금 집행 준비 상태

(4) 점검 방법 : 소관 본부장 주관 하에 자체점검 및 식별된 미비사항 보완

## 도입 시스템


기상정보 수집
민간 기상기업
기상정보 분석
나들가게 기상정보 시스템
날씨경영정보 API
• 지역적, 상품별 세분화 분석
• 사용자 현황관리 기능
기상정보 활용
위기관리매뉴얼을 통한
위험기상 대처방안 제공
POS, 앱을 통한 날씨기반
판매 및 마케팅 전략 제공
기상 재난피해 최소화
점포 운영에 활용

## 날씨경영 성과

- 매출 증가
  - 나들가게 개점지원, 경영지원, 조직화 등 지원으로 매출액 향상
    - 나들가게는 동일 상권의 일반슈퍼에 비해 매출액 약 26.2% 높음
      (출처: 2018 나들가게 운영실태조사, 닐슨컴퍼니코리아)
  - 계절의 변화를 반영한 세일전 행사 참여 점포의 매출액 향상
    - 전주 대비 3.4%p 상승, 전년 동기 대비 3.2%p 상승(미참여점포 대비)
- 재난피해 최소화
  - 위기관리매뉴얼을 활용한 위험기상 대응으로 재난피해 최소화
  - 임직원 대상 매뉴얼 점검내용 숙지를 통한 기상특보 대비

## 성과분석

- 기상정보 활용을 통한 점포 운영 효율화 지원
  - 세분화된 기상정보 제공을 통해 점포의 재고 및 매출 등 위험관리에 활용
  - 계절을 고려한 마케팅 등으로 소상공인 만족도 및 매출 증대
- 기상재해 및 안전사고 예방
  - 위기관리매뉴얼을 바탕으로 기상악화에 사전 대응 가능
  - 기상특보 사전 점검내용 숙지를 통해 재난피해 최소화

# 날씨경영 우수사례집

# 농축수산업

경기도농업기술원
상주곶감유통센터
애플카인드
제주특별자치도 농업기술원
천안배원예농업협동조합
횡성한우협동조합
수산업협동조합중앙회
여에덴

# 농업 수요 분석

## 1 활용 실태

- 농업은 주로 일정관리, 생산량 조절, 시설물·안전관리, 수요예측분야에 기상정보 활용
  - 농작물 작업과 관련한 일정관리에 가장 크게 활용되며, 특히 작물생산량 조절 등에 관계가 높음
  - 기상정보의 중요성은 인식하나 활용측면에서는 기존 기상청 정보만으로 충분한 것으로 나타남

## 2 수요 특성

- 농업작업의 특성 상 15일정도의 일정으로 작업계획을 수립하므로, 기상청에서 제공되는 중기예보로 만족함
- 산악지역과 같은 특수지역에서 발생하는 위험기상의 경우 예측되더라도 대응에는 한계가 있으므로 오히려 출하지의 날씨 정보가 중요함
- 최근에는 생산여건, 장소 특성보다는 소비와 관련된 날씨 상황이 더욱 중요해짐
- 유료정보는 활용이 가능한 기업규모 차원에서 의미가 있음

## 3 수요충족 방안

- 출하지, 소비지 날씨상황에 따른 가격변동을 고려하여 보다 세분화된 지역별 날씨정보 및 컨설팅 차원의 대응전략 필요
- 유료정보에 대한 차별적 가치에 대한 인식 제고 및 홍보 필요
- 기상상황을 고려한 추천작물 소개 등 현장밀착형 기상정보 제공 장비 및 컨설팅 개발 필요

# 경기도농업기술원

## 기업개요

- 농업 R&D와 기술보급의 핵심기관으로서 대한민국의 농업발전에 중추적인 역할을 하는 농촌진흥기관
- 농업인의 소득증대와 도민의 안전한 먹거리 생산에 필요한 기술을 개발·보급하며 R&D 성과를 극대화하여 새 기술 확산에 노력, 미래농업을 위한 정예농업인력을 지속적으로 육성

## 날씨경영 현황

- 기상정보 수집
  - 자동기상관측장비(AWS) 운영
    - 경기도 내 34개소 주요 농업생산 지역에 자동기상관측장비를 설치하여 농업기상 자료를 수집, 분석
      - 이 중 작물 병해충 발생 예측용으로 31개를 운영(벼 병해충 예측용 16지점, 과수 병해충 예측용 15지점)하고 있으며, 종관 관측용으로 3개 지점 운영

기상관측기 설치 현장 모습

전경

상단부

내부

하단부

- 1시간 간격으로 무선데이터 통신모뎀을 이용하여 기온, 지온, 상대습도, 강우량, 일사량, 일조시간, 결로, 풍향, 풍속 등의 기상자료를 실시간으로 수집
- 자동기상관측장비에서 매시간 관측된 자료는 각 관측장비별 시간별, 일별 데이터로 데이터베이스 서버에 저장됨

- 기상청 동네예보의 수집 및 관리
  - 기상청 발표 전국 동네예보 원본 자료는 국가농림기상센터를 통해 경기도농업기술원 기상정보 서버에 FTP 방식으로 실시간으로 전달되어 수집
  - 기상청에서 매 3시간마다 발표되는 동네예보 자료 중 경기도 자료만을 추출하여 도내 자동기상관측장비 설치위치의 예보자료에 탑재 할 수 있도록 기온, 습도, 강우량, 일 최고·최저기온 등의 예보정보 저장

● 기상정보 분석 및 활용

- 기상정보분석 소프트웨어(S/W)
  - 34개 자동기상관측장비로부터 수집된 기상정보와 기상청 동네예보 정보를 이용하여 경기도 내 농작물 병해충 발생 및 과수 동상해 예측 분석에 활용

1) 경기도 기상 분포 추정 S/W

◦ 자동기상관측장비에서 수집된 기상정보를 활용해 미 관측지역의 기상을 추정(공간내삽기법)하여 경기도 전역의 기상 분포를 추정

◦ 시간별 기온, 강수량, 습도, 결로 자료로부터 일별 최고기온, 최저기온, 강수량 집계

2) 경기도 병해충 발생 예측 S/W

◦ 농작물 생육시기에 기상정보와 병해충 발생 예측 모델을 적용하여 경기도 내 주요 식량작물, 과수, 채소에 대한 병해충 발생 위험도 예측

- 기상 정보 응용 농업 예보 제공 시스템

• 경기도 농업기상과 병해충 발생 예보 시스템(http://www.epilove.com) 운영

◦ GIS 기반으로 경기도 전역에 대하여 날씨와 병해충, 과수 동상해 정보를 제공하고 특정 위치(필지별)의 시계열 그래프를 조회할 수 있는 경기도만의 농업기상과 병해충 예보 시스템 운영

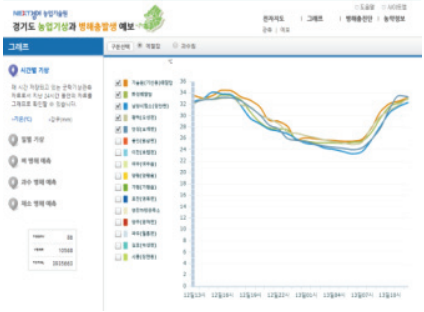
경기도 전역 기상분포 GIS로 제공,
특정 위치의 기상 시계열 그래프 제공

경기도 전역 병해충 발생 예측분포 GIS 제공
(벼 잎도열병의 예시, 2018.8.8)

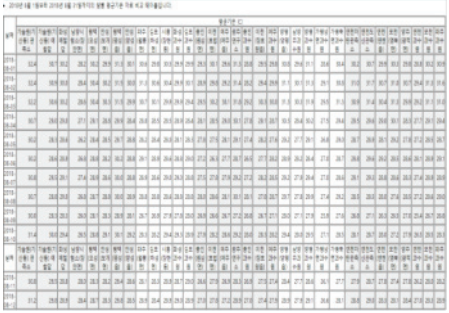
• 관측소별 관측 기상정보 제공

◦ 34개 관측소별 관측기상을 이용하여 예찰답, 과수원별 기상정보 원본을 제공하고 관측소별 기상자료의 비교/분석 가능

관측 기상 분석정보 제공 화면



관측소별 기상자료의 비교/분석 화면

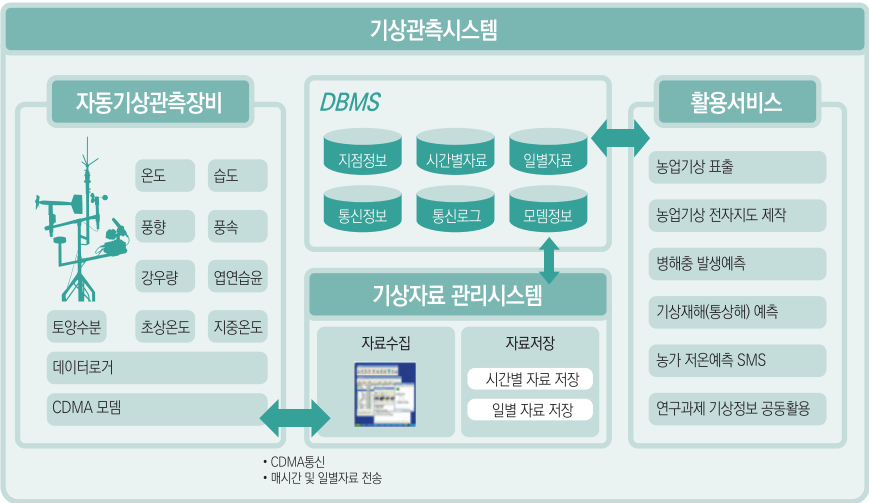


- 농업기상재해 대비 매뉴얼
  - 농산물 폭염대비 세부 관리대책에 따라 농업인 행동요령과 농작물 관리요령 등 현장 기술지원 강화 이행
  - 풍수해(태풍, 호우, 대설) 재난 위기관리 표준매뉴얼에 따른 예방, 대비, 대응, 복구, 협업기능별 활동 등 이행
  - 가뭄대책 현장백서 계획(2012년)에 따른 농작물 가뭄실태 및 대책 추진
  - 이상기상에 따른 피해현황 조사, 보고 및 지도관리 등 이행

● 기상재해 대비 방재자재 적정재고 관리

- 병해충 방제를 위한 농약의 재고 관리로 병해충 및 동해 등의 발생 예측 시 최종 서비스 대상자인 농민에게 전파하여 병해충 피해 발생을 최소화하기 위한 방제와 안전 조치 실시

## 도입 시스템




## 날씨경영 성과

● 기상정보 기반 농업연구 및 전략수립 지원

- 농업 연구 기초자료 지원

  • 경기도 시 군에 논, 과수원 등 34개소에 자동기상 관측기 운영을 통해 수집된 자료를 활용하여 현지시험 등 연구 과정에 있어 병해충 발생원인 분석, 수량분석 등의 기초자료로 활용

- 농업환경변화 예측을 통한 관련 전략 수립

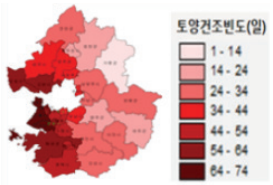
  • 재배적지 변동 예측 정보를 활용하여 사과 등 주산지 육성이나 작목 재배치 전략 수립에 활용 (2018. 3)

    ※ 기후변화 시나리오에 따른 경기도 내 농업환경 변화 예측을 통해 미래 30년 후에는 사과 재배적지가 평년 대비 4% 수준으로 급감할 것으로 예측

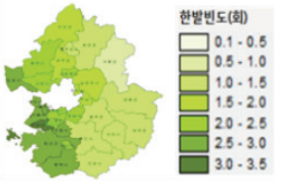
  • 밭작물 가뭄피해 대비를 위해 지역 내 필요한 수리시설 등 인프라 확충 검토 (2018. 3)

    ※ 2030년대 경기도에 필요한 농업용수 수요량은 평년대비 약 52% 증가한 67,051천톤으로 예측

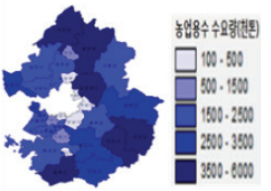
2030년 농업용수 수요량 예측




토양건조 빈도(일/년)




한발발생 빈도(일/년)




봄철 농업용수 수요량(천톤/4~6월)

● 기상재해 피해발생 사전 예방

- 기상 빅데이터를 활용을 통해 배, 복숭아, 포도 동상해 피해정도 예측기술 개발

  • 48시간 전 해당지역의 동상해 피해 정도 예측을 통해 과수 동상해 예측시스템 운영, 사전 재해 예방(서리피해 예방)을 위한 정보 제공(2014. 1)

    ※ 동상해 예보 문자 발송 : 570농가(배 139, 복숭아 431)

● 병해충 방제지원으로 피해규모 축소

- 병해충 발생 예보를 활용하여 방제 일정관리를 효과적으로 수행

- 농약살포 횟수를 줄이고 병해충 발생을 효과적으로 방제하여 농가 소득에 기여

  ※ 병해충 정밀예측에 의한 적기 최소방제로 농약사용량 50% 절감

1) 농약사용량 절감

• 기상변화에 따라 배 병해충별로 발생량이 달라지는 특성을 실시간 기상자료와 함께 분석해 병해충이 늘어나기 전, 농가에 사전 정보 제공

  ◦ 검은별무늬병, 가루깍지벌레 등 10여종의 병해충 발생 사전예보

• 농가 농약살포횟수를 연 16회에서 12회로 25% 감소(2016. 11)

2) 병해충 피해면적 감소

• 기상 정보를 활용한 정확한 예찰 정보로 경기도 내 미국선녀벌레 피해면적은 '16년도 6천198ha에서 '17년 3천 123ha로 절반 가까이 감소

• 병해충 예측방제로 방제비용 1,631천원/ha 절감

  ※ 관행 5,697천원/ha → 예측 7,328천원/ha

## 성과분석

- 정밀한 농업기상관측 및 자료수집의 효율화 달성
  - 경기도 내 34개소 주요 농업생산 지역 내 자동기상관측장비 설치를 통해 정밀한 농업기상관측자료 생산으로 기상관측자료 신뢰도 향상
  - 기상자료 데이터베이스구축을 통해 체계적인 자료 수집 및 관리 가능, 자료수집 효율화
- 농작물 생산 및 농가 소득 안정화 지원
  - 병충해, 서리 등 농산물 품질에 악영향을 끼칠 수 있는 요소를 사전 예방해 농작물 피해 최소화 및 농가 소득 안정화 달성
  - 기상정보 기반 농업연구 추진 및 농업환경변화 예측을 통한 전략수립을 통해 농업활동 지원, 위험기상 시 농가들의 신속한 대응 지원

# 상주곶감유통센터
## (영농조합법인)

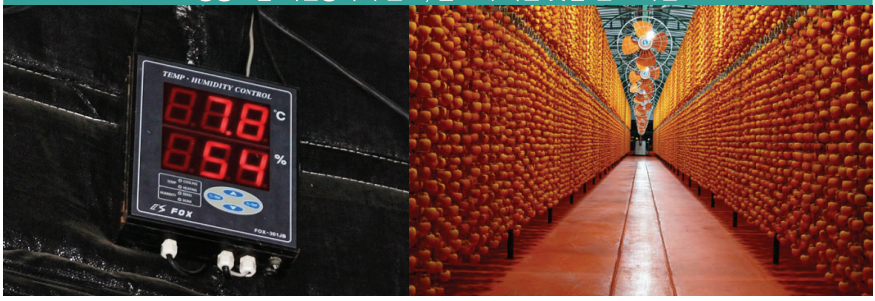
### 기업개요

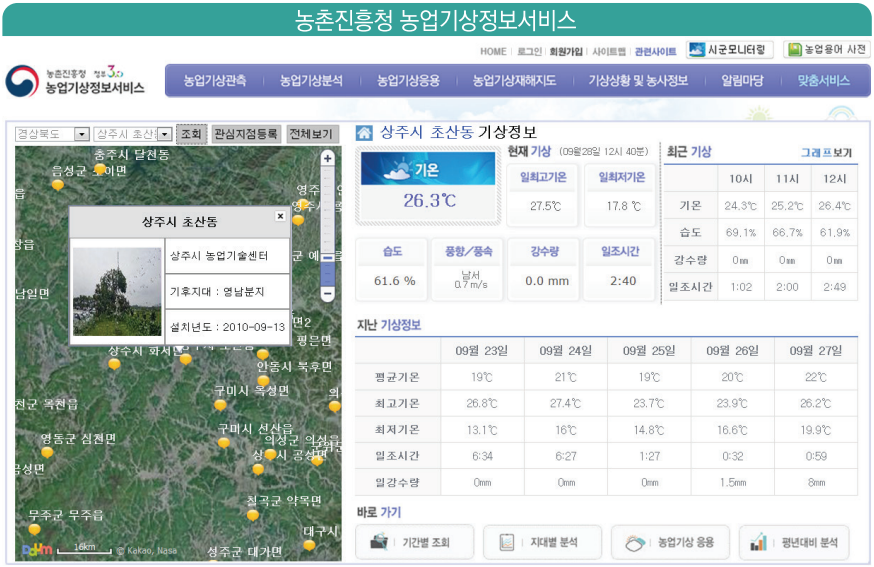
- 상주곶감유통센터 영농조합법인은 2005년 상주지역 600여 곶감 생산 농가들이 출자하여 만든 국내 최대 규모의 영농조합
- 믿을 수 있는 맛과 품질, 그리고 합리적이고 저렴한 가격으로 상주곶감을 국내외로 유통하기 위하여 만들어진 상주곶감 대표 생산자 단체

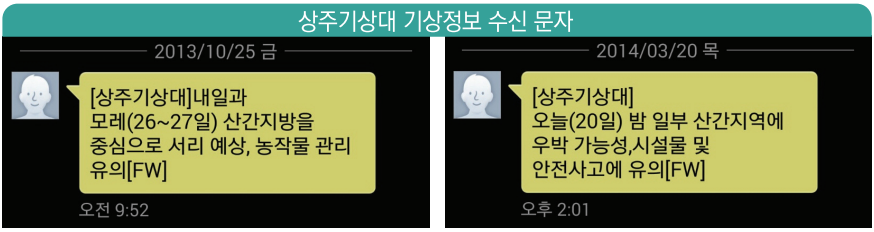
### 날씨경영 현황

- 상품 품질 관리
  - 온도, 습도에 따른 곶감 건조
    - 농촌진흥청 농업기상정보서비스 활용 및 상주기상대와 맺은 업무 협의에 따라 기상 상황별 생감 저장 및 건조 피해위험도를 일기예보와 연계하여 사전 안내

영농조합 회원농가의 온도, 습도에 따른 곶감 건조 사진






- 기후에 따른 곶감 건조 작업 조절(반건시 건조 조건 : 20℃, 7일 건조 후 자연건조)
- 회원 농가에 예방안내 문자메시지 발송으로 기후에 따른 곶감 생산 품질 저하 예방

- 병충해 예방 교육 제공

- 정기적인 교육 개최를 통해 감 농가에 날씨와 관련된 병충해 예방조치 등을 교육
- 영농조합 조합원들에게 상주기상대 농업기상과정 교육 안내
  * '기후변화 현황과 감나무재배', '기후변화에 따른 효과적인 병해충 방제 교육' 등
- 상주 감 시험장으로부터 곶감 피해 감소를 위한 연구 및 성과정보를 수시로 제공받음
  * 기후와 관련된 '감 농업 관리' 등

• 상주 감 시험장(연구소)에서 개최하는 정기적인 세미나에 조합원 및 감 농가 참석

● 행사장 및 이벤트 운영

- 중장기 예보를 활용한 상주 곶감축제 개장 시기 결정

- 단기예보를 통한 실내, 실외 행사장 운영

• 비, 눈 등으로 인한 기상상황 악화 시 실내 행사장 이벤트 실시

## 도입 전 시스템

● 기상상황으로 인한 피해 발생

- 2011년 고온 현상으로 곶감 낙과 피해

• 초겨울 기온이 상승하면 남쪽지역에서는 곶감이 제대로 건조되지 않고 물러져 상품 가치 하락

• 경북 상주지역에서 약 276억 원의 피해 발생(2011.11.25.~30, 787 농가 조사)

- 2013년 저온으로 인한 생감 냉해피해(1,643 농가, 피해면적 1,456,094㎡)

## 도입 후 시스템

### 기상/농업 정보 수집

- 기상청
- 농촌 진흥청

### 기상/농업 정보 분석 및 활용

- 단·장기 기상 예보
- 농업 기상정보 서비스
- 기상정보 SMS 서비스
- 기상관련 교육

• 축제 개장 시기 결정 및 행사장 운영
• 곶감 건조 작업 조절
• 병충해 예방 관리

### 성과

• 상품 품질 저하 예방
• 축제 및 행사 안정적 운영
• 회원 농가 만족도 상승

## 날씨경영 성과

- 날씨로 인한 피해 예방
  - 기상정보를 활용한 곶감 건조 작업 조절
  - 기후에 따른 생감 품질 저하 피해 지속적으로 감소
  - 회원농가에 예방안내 문자 메시지 서비스와 기후에 다른 감 재배 및 해충 방제 교육을 제공함으로써 기상상황으로 인한 피해 사전 예방
    - 회원 농가로부터 높은 만족도 얻음

## 성과분석

- 곶감 품질 관리의 최적화 달성
  - 곶감 건조
    - 온도, 습도 등 기후에 따른 곶감 건조작업 조절을 통해 상품 품질 저하 예방
  - 병충해 예방
    - 기후에 따른 농작물 관리 교육을 지속적으로 시행해 날씨와 관련된 병충해 예방 및 관리
- 축제 및 행사의 체계적 운영 가능
  - 축제 운영
    - 중장기 기상 예보를 바탕으로 상주 곶감축제 최적의 개장 시기 결정
  - 행사장 및 이벤트 운영
    - 단기 기상 예보를 바탕으로 실내, 시외 행사장을 운영하고 기상악화 우려 시 실내 행사장 내 이벤트 기획 및 실시

# 애플카인드

## 기업개요

- '사과 한 알이 만드는 더 나은 세상'을 목표로 청정고장인 강원도 양구군 준고랭지에 자리한 농업회사법인
- 기상정보 활용을 통해 고품질 사과생산 및 과학영농 실현

## 날씨경영 현황

- 기상정보 수집
  - 농장 자체 기상관측장비(4개소)를 통한 기상 정보 수집
    - 농장 구역별(3개) 기상관측장비를 통해 온습도 및 풍향풍속뿐만 아니라 토양상태 등 사과재배 맞춤형 기상 정보 수집
    - 해안면 내 최저점(해발 400m) 지점 기상관측장비 설치 및 기상자료 수집으로 특이사항 모니터링
  - 기상청 해안면 AWS[1](1개소)를 통한 지역 대표 기상정보 수집
    - 지역 기후와 사과농장 기상정보 비교 및 동반 모니터링

농장 내 기상관측기기

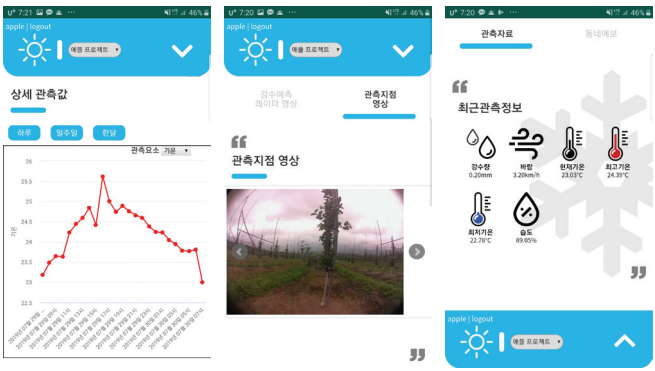
1) AWS: Automatic Weather System

● 기상정보 분석·전파

- 날씨경영 정보화 시스템 개발·구축

  • 사과농장 맞춤형 시스템·어플리케이션 개발 및 활용으로 사과농장 실시간 기상정보 파악 및 분석

실시간 기상정보 모니터링 어플리케이션




- 기상정보 분석 역량 강화

  • 날씨에 따른 행동요령 및 사과 생육 조건 등 자체 교육 실시

  • 매일 기상정보가 포함된 작업일지 작성을 통해 기상정보 활용 역량 강화

● 기상정보 활용

- 최적의 사과재배 입지선정 및 품질향상

  • 병충해 발생, 연중 최고 온도, 열대야 유무, 겨울철 동해 발생 가능성 등 15년간의 기상자료 분석을 통해 농장 입지 결정

  • 기상청 동네예보 자료를 활용한 착색불량지수 개발 및 활용으로 사과 품질 향상

- 최적의 양액·시비 및 농약 방제 시기

  • 강수예보와 토양온도 및 습도 관측을 통한 적량·적시의 양액시비 결정

  • 강수 pH(산도) 분석을 통해 토양산성화 방지작업 실시, 토양오염 방지

  • 기상 및 지역 특성을 고려하여 방제비용 절감, 저농약 과수생산 실현

- 일기예보를 활용한 효율적 인력운용으로 직접 비용 절감

  • 비 예보가 있을 경우, 기계 정비 등으로 업무 전환

  • 장기적인 비 예보가 있을 경우, 다수 인력을 동원하여 방재작업 실시

## 도입 시스템

### 기상정보 수집

기상청

민간 기상기업

• 사과농장 맞춤형 기상정보 수집

### 기상정보 전파

업무시스템

스마트폰 어플리케이션

• 업무시스템 및 스마트폰 어플리케이션을 활용하여 기상정보 전파

### 기상정보 분석 및 활용

사과 착색관리

병충해 방제 및 양액투입 시기

작업 인력 운용

시설물 관리

• 기상에 따른 사과농원 작업일정 수립, 조정
• 사과 품질 향상에 활용

## 날씨경영 성과

- 사과재배 및 농장 운영비용 절감
  - 일기예보 활용 강수 전 양액을 통해 일반적인 사과재배보다 비료 투입량을 10% 이하로 사용
  - 기상정보 활용 방제시기 조정으로 다른 저지대 사과농장보다 절반 수준인 연간 4회 방역작업 실시
  - 일기예보 반영 인부 운영을 통해 직접 비용 절감
- 기상재해 피해 예방
  - 서리 방지 및 동해 피해 예방으로 인한 추정 이익 약 25백만원
    - 저온 예측 시 실시간 기온 모니터링을 통해 최저온도에 따른 병충해 방제용 농업기계(Speed Sprayer) 미세분무 및 질산칼륨 살포 조치 실시
    - 주변 농가 대상 서리 컨설팅을 통해 주변지역 서리피해 최소화 및 기상정보 활용 확산
  - 장기예보 활용 효율적 방제활동 실시로 인한 추정 이익 약 15백만원
    - '17~'18년 저온으로 해충 월동률 감소 예측
      → 충해 방제 횟수 6회 이내로 조정
    - '19년 적은 적설량 및 온난 기온으로 해충 월동률 증가 예측
      → 충해 방제 횟수 8회로 증가
  - 기상정보 활용 방제 약제 변경으로 인한 추정 이익 약 1.5백만원
    - 연속적으로 강우가 기록된 것을 감안하여 방제 약제 및 용량 변경으로 비용 절감

## 성과분석

- 사과 재배 최적 입지 선정
  - 15년간의 기상정보 분석을 통한 사과재배 최적 입지 선정으로 고품질 사과 생산
- 사과 농장 운영 최적화 달성
  - 기상정보 활용을 통한 양액 및 농약 살포 시기 조정으로 비용 절감
  - 일기예보 활용 작업일정 조정으로 인력 운영비 절감
- 기상으로 인한 피해 최소화
  - 해충 월동율 예측으로 차 년도 사과나무 및 과실 피해 최소화
  - 주변 농가 기상재해 컨설팅을 통한 기상정보 활용 시과재배 확산 기여
- 사과 품질 향상을 통한 경쟁력 강화
  - 착색불량지수 등 응용기상서비스 활용 사과 품질 향상
  - 적산온도 등 과학적 관리체계 구축으로 사과 농장 경쟁력 강화

# 제주특별자치도 농업기술원

## 기업개요

- 제주를 한국 최고의 농업지역으로 육성하기 위한 농업연구 및 기술보급 전문기관
- 농업의 부가가치 증진과 농업인의 삶의 질 향상을 위한 지원사업 추진

## 날씨경영 현황

- 기상청 기상정보 분석 및 활용
  - 기상 관련 재해로 인한 피해가 많은 여름과 겨울, 장기기상예보의 활용을 비롯해 주 1회 주간 예보자료를 자체 분석
    - 계절별 기상 분석을 통한 여름, 겨울철 재해예방 대책 수립
      * 강우, 바람 강도와 태풍 발생 위도 및 도착시기 분석을 통한 농작물 관리 요령 홍보
      * 예상 적설량에 따른 시설물 및 농작물 관리 계획 수립, 농가에 홍보
    - 주간 기상 분석을 통해 농작물에 미치는 영향을 분석, 관리
  - 이상기상으로 발생할 수 있는 농작물 피해를 예측하여 농작물 관리 기술 전파, 농가들의 신속한 대응 지원
    * 안개와 일조량, 일조 시간에 따른 농작물 작황을 분석하고 농가에 홍보
    * 낙뢰피해 예상 시 위험을 농가에 알리고 자동화 하우스 관리요령 홍보
    * 실시간 가뭄 정보를 지도상에 표시 후 작물별 적정관수시점 결정, 수분 상태에 따른 관리 요령 전파 및 가뭄 대책 건의

• 작물별, 계절별, 재해유형별 기술지도 요령, 농작물 기상재해 피해사례, 농작물 재해 피해율 산정기준과 농경지 침수 위험지구를 수록한 농작물 기상재해 기술지도 지침을 발간해 재해 발생 시 농가 지도 자료로 활용

주간 영농동향 및 농작물 관리 요령 전파

주간 영농동향 및 농작물 관리요령 [제40호] Hit : 136

작성자 : 관리자 | 조회(136) 211.184.197.28 작성일 : 2014년10월06일 (월) 09:18

첨부(1) : 주간기상-농작물동향(제40호)_1.pdf (445.8kb)

**주간 영농동향 및 농작물 관리요령 [제40호]**

**2014. 10. 2 제주특별자치도농업기술원**

○ 지난주는 맑은 날 수가 많아 온도는 전·평년보다 높고 햇빛비치는 시간이 많아 양배추 등 농작물 생육이 매우 양호하며 감자 북주기 등 밭작물 관리가 순조로움

○ 이번 한 주도 맑은 날씨가 예보되어 감귤당도 향상 및 월동채소 생육에 좋은 영향을 줄 것으로 예상됨.

○ 따라서 이번 주는 월동채소 병해충방제와 양채류의 1차 웃거름 주기, 밭벼 수확, 양파 정식준비, 감귤원 응애 방제와 열매솎기 등이 필요함.

□ **'14. 9. 25 ~ 10.2일까지 기상분석** (단위 :℃, ㎜, 시간)

| 구 분 | 제 주 | | | | | 서 귀 | | | | | 고 산 | | | | | 성 산 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 본년 | 전년 | 평년 | 대 비 | | 본년 | 전년 | 평년 | 대 비 | | 본년 | 전년 | 평년 | 대 비 | | 본년 | 전년 | 평년 | 대 비 | |
| | | | | 전년 | 평년 | | | | 전년 | 평년 | | | | 전년 | 평년 | | | | 전년 | 평년 |
| 평균기온 | 22.8 | 22.2 | 21.1 | 0.6 | 1.7 | 23.6 | 23.7 | 22.1 | -0.1 | 1.5 | 22.2 | 21.5 | 21.3 | 0.7 | 0.9 | 22.5 | 22.4 | 21.2 | 0.1 | 1.3 |
| 강수량 | 14.3 | 35.7 | 38.4 | -21.4 | -24.1 | 32.5 | 37.0 | 35.8 | -4.5 | -3.3 | 27.1 | 33.6 | 24.6 | -6.5 | 2.5 | 37.0 | 85.1 | 45.4 | -48.1 | -8.4 |
| 일조시간 | 51.9 | 26.3 | 38.4 | 25.6 | 13.5 | 63.0 | 30.0 | 43.2 | 33.0 | 19.8 | 56.4 | 38.8 | 42.3 | 17.6 | 14.1 | 56.8 | 24.3 | 38.0 | 32.5 | 18.8 |

● 자체 기상관측 시스템 및 서비스 현황

- 자동기상관측장비(AWS[14]) 설치(35개소)

• 농업기술센터 5개소, 농경지 30개소

• 대기 온도·습도, 초상온도, 풍속, 일사량, 이슬 지속시간, 토양 온도 및 습도 등 8요소 관측

14) AWS : Automatic Weather Station

농업기술원 기상관측장비 설치 지점

● 기상정보 전파

- 언론, 인터넷, 스마트폰 앱 등 다양한 경로를 통한 입체적인 서비스로 불특정 다수의 농업인들에게 빠르고 쉽게 농경지 기상관측 자료 제공

1) 병해충 방제정보 시스템

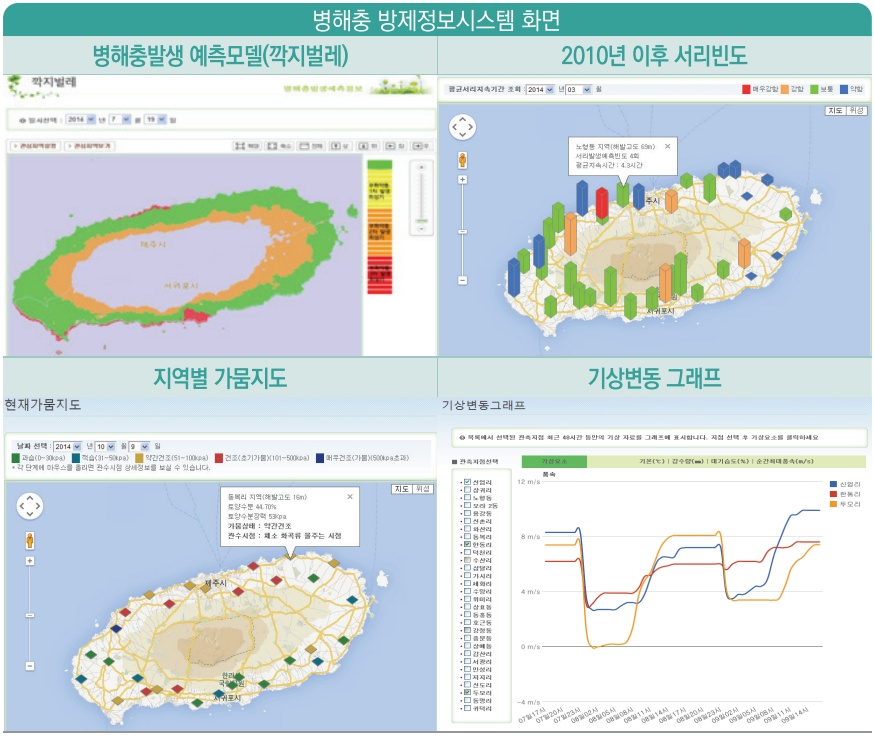
• 관측자료, 그래프 및 기상분포 지도 등 농경지 기상정보 실시간 제공

• 주간 기상분석 및 농작물 생육 현황 등 주간 영농정보 제공

• 농경지 기상관측 자료를 토대로 감귤, 감자, 마늘 병해충 예측모델을 구동해 병해충 위험도 분석 및 발생 예측

• 병해충 도감, 관리병해충 목록, 농약 혼용 정보 및 지침서 제공

• 서리, 벚꽃 개화 등 기상청 계절기상관측자료 제공




2) 스마트폰 앱(제주영농정보) 구축

- 농경지 기상 및 한국, 미국, 일본의 태풍 진로, 서리 정보 등 다양한 기상정보 제공
- 농약, 병해충 관련 정보 및 농가 영농 상담 서비스 제공

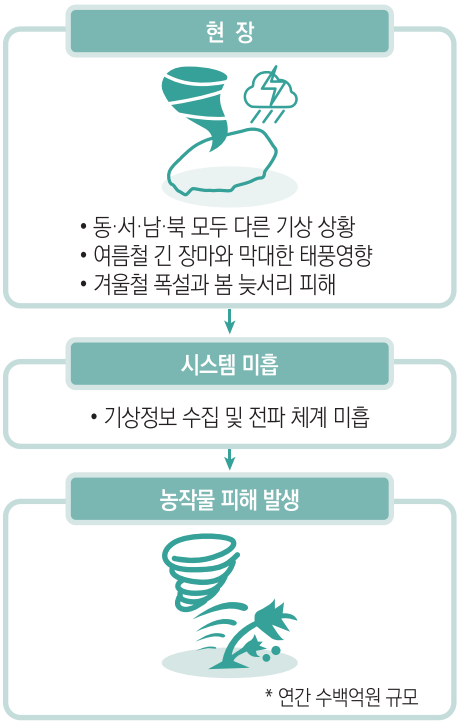
3) 서리(저온)발생 및 대응 요령 SMS 전파

- 매년 11월~4월까지, SMS문자 및 스마트폰 '앱'을 통해 서리 관련 기상 정보를 30분 간격으로 자동 전송
- 서리(저온)발생 지점, 현재 온도 및 농작물 관리, 피해 예방 안내
- 매일 18시 이전 영상 2℃ 이하의 경우 '주의보', 매일 자정 이후 영하 0℃ 이하의 경우 '경보' 발령

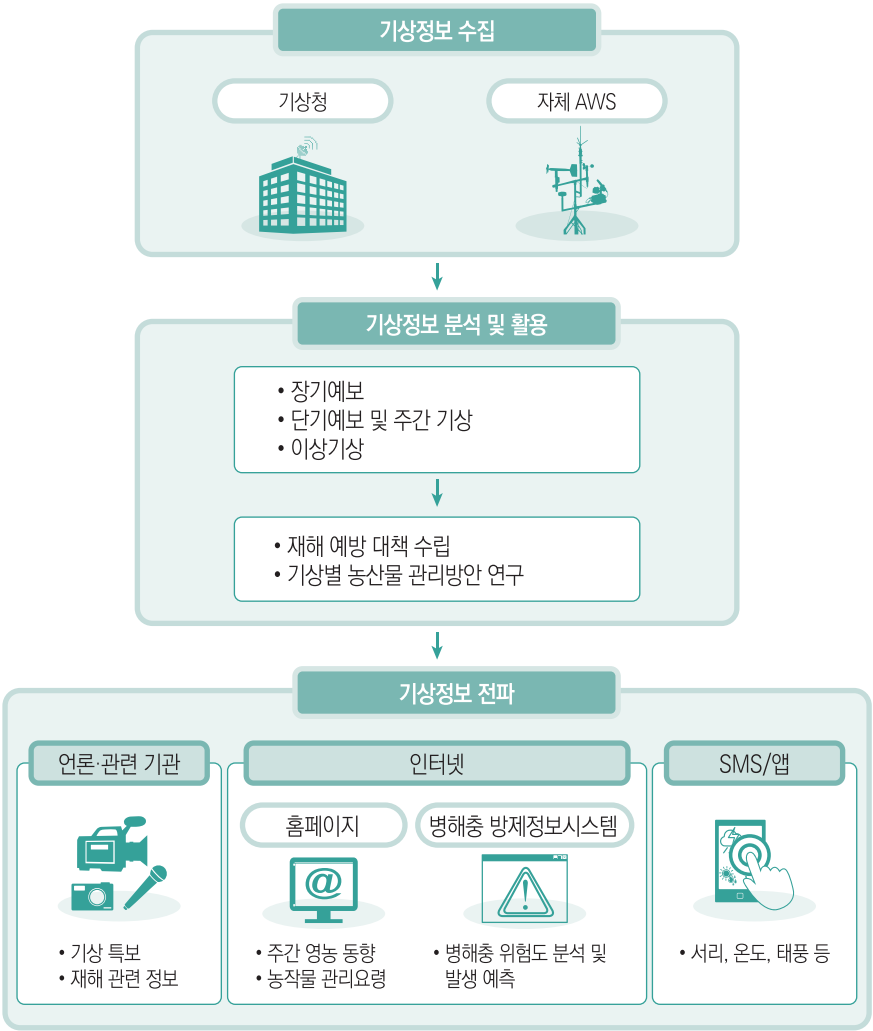
4) 기상특보 시 농작물 관리계획 시행 및 전파

- 태풍, 강풍, 호우, 가뭄, 폭염, 황사, 일조 부족 등으로 인한 기상 특보 시 각 기상요소에 다른 맞춤형 농작물 관리 계획 시행
- 언론, 인터넷 및 스마트폰 앱, 관련기관(부서)와 읍·면·동을 통해 해당 정보 전파

## 도입 전 시스템



## 도입 후 시스템


기상정보 수집
기상청
자체 AWS
기상정보 분석 및 활용
• 장기예보
• 단기예보 및 주간 기상
• 이상기상
• 재해 예방 대책 수립
• 기상별 농산물 관리방안 연구
기상정보 전파
언론·관련 기관
• 기상 특보
• 재해 관련 정보
인터넷
홈페이지
• 주간 영농 동향
• 농작물 관리요령
병해충 방제정보시스템
• 병해충 위험도 분석 및 발생 예측
SMS/앱
• 서리, 온도, 태풍 등

## 날씨경영 성과

- 농가 애로 사항 해결
  - 주간기상, 기상특보 상황을 분석하여 시기별, 작물별 관리요령을 신속하게 홍보함으로써 농작물의 정밀한 관리 및 능동적인 대응 가능, 농작물 피해 최소화로 농가소득 안정화 달성
    - 농작물 재해 예방 및 병해충 적기 방제 효과 연 100억 이상으로 추정
    - 적기 영농 실천으로 기상재해 관련 민원발생 제로
  - 다양한 경로를 통해 불특정 다수의 농업인들에게 쉽게 기상 정보 및 농작물 관리요령 정보를 제공하여 농업인들의 알 권리 충족
- 서리(저온) 및 가뭄 피해 예방
  - 서리(저온) 정보 SMS 문자메시지 제공 사업 결과, 연간 20억 원 이상의 피해경감 효과 ('10 설문조사 결과)
  - 농가 뿐 아니라 가뭄대책 부서와 언론에 토양수분 측정을 통한 작물별 적정관수시점을 알림으로써 농업기술원의 기상관측 업무 신뢰도 향상 및 농업용수 절약
- 업무 편리성과 정확성 확보
  - 업무 자동화
    - 날씨경영 도입 이후 기상 관측 업무의 자동화를 통해 관측자료 신뢰도 향상
  - 업무 체계화
    - 농경지 기상자료 DB구축을 통해 체계적인 자료 관리 가능

## 성과분석

- 농작물 생산 및 농가 소득의 안정화 달성
  - 농작물 생산 안정화
    - 기상 상황을 분석해 시기별, 작물별 관리 기술을 전파하고 위험기상 시 농가들의 신속한 대응 지원
  - 농가 소득 안정화
    - 병해충, 서리, 가뭄 등 농산물 품질에 악영향을 끼칠 수 있는 요소를 사전 예방해 농작물 피해 최소화 및 농가 소득 안정화 달성
- 기상 관측 및 자료 수집의 효율화 달성
  - 기상관측 업무의 효율화 달성
    - 농업기술센터 및 농경지 35개소에 자동기상관측장비 설치를 통해 업무 자동화를 이루고 관측자료 신뢰도 향상
  - 기상자료 수집의 효율화 달성
    - 농경지 기상자료 DB구축을 통해 체계적인 자료 수집 및 관리 가능

# 천안배원예농업협동조합

## 기업개요

- 한국의 3대 배 주산단지인 충남 천안시 성환리에 위치하고 있는 배 전문농협으로 1959년 설립되어 천안 전 지역에서 배를 재배하는 1,300명 농업인이 조합원으로 가입하여 활동하고 있는 농협
- 농산물 생산 및 재배를 위한 기술지원, 유통시설 확충을 통한 판매사업, 각종 영농자재 보급 사업으로 농업 및 농촌의 발전과 농업인의 소득증대를 위하여 노력하는 전문농협

## 날씨경영 현황

- 기상정보 수집 및 보급
  - 대전지방기상청 및 농업관련 기관(농촌진흥청, 농업기술센터 등)을 통해 기상정보를 수집, 농가에 보급
    - 단기, 주간예보는 물론 시기별 기상 이변현황과 월동병해충 방제 및 개화기 예측을 위한 특별 기상정보 수집
      - * 최고 온도 : 월동 병해충 방제 시기 및 서리피해 발생 예측
      - * 평균 기온 : 배꽃 개화기(만개기) 시기 예측
      - * 결로 시간 : 검은별무늬병 감염 시기 예측
      - * 적산 온도 : 배 수확시기 및 각종 해충 발생 시기 예측
    - 자연재해 예방을 위한 기상 특보, 예보 정보를 농가에 신속하게 제공

## 저온과 서리피해 및 우박예측 정보 제공

### 기상정보의 과수농업 이용

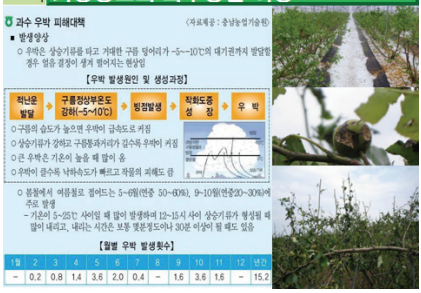
**바. 저온, 서리피해 예측**

- ❍ 서리가 내리기 쉬운 조건
  - 2~3일전에 비가 오고 최고기온이 18℃ 이하이면서 바람이 불지 않을 때
- ❍ 서리가 내리기 어려운 조건
  - 최고기온이 20℃ 이상 되거나 바람이 2m/sec 이상 될 때
- ❍ 서리피해를 받기 쉬운 지대
  - 산으로 둘러싸인 곳, 강변, 산기슭 낮은 곳 등

**사. 기타 기상재해**

- ❍ 우박, 일조부족, 한파(동해)
- ❍ 건조(가뭄, 고온), 황사
- ❍ 강풍(태풍)
- ❍ 집중호우

### 기상정보의 과수농업 이용




- 문자메시지를 통해 기상 정보를 1,300명의 조합원에게 2~3일 간격으로 제공

- 소식지 제작을 통한 기상정보 보급

- 매월 1,500부의 소식지를 제작해 기상청에서 제공하는 정보를 신속하게 보급
- 농업인이 자연재해 및 기상이변에 신속하게 대처할 수 있도록 지원
- 지역민과 농업인이 기상에 친근감을 가질 수 있도록 노력

## 천안 배 소식지

2013년 6월 3일 월요일

제98호 (6월)
천안배원예농협
(041) 582-0091~2
발행인 박 성 규

천안배소식
www.bae.nonghyupi.com
331-805 충남 천안시 서북구 성환읍 성환리 449-83

영농기술 지도상담
재배기술 : 심흔기
수출상담 : 김원명
농약상담 : 박성오
토양분석 : 정영일

**조합원께 드리는 말씀**

존경하는 조합원님 안녕하십니까?
봄철 이상기후로 개화기는 지연되었으나 자온피해를 입은 일부 주산단지를 제외하고 금년에는 기후가 양호하여 전국적으로 착과상태는 양호한 것으로 파악되고 있습니다.
아울러 우리 지역은 모양 등 품질이 상당히 좋은 것으로 평가되고 있어 봉지씌우기 전까지는 고품질 위주의 적과 및 흑성병 방제, 하절기에 발생하는 응애, 가루깍지벌레 등 병충해 방제를 철저히 하시고 저장력과 당도증진을 위한 칼슘제 살포 등의 노력을 기울여 고품질 과실을 수확할 수 있도록 만전을 기하여 주시기 바랍니다.
또한 수출 참여 조합원께서는 안전농약사용과 기한 내에 봉지 씌우기를 완료하여 주시고 검역 및 재배지 검사에 문제가 없도록 하여 주시기 바랍니다.

### 3월의 배 과원관리

〈자료제공 : 이혁재 농업기술센터 과수팀장〉

〈 기상전망 (3월) 〉

- ○ 상순 : 대륙고기압의 영향으로 추운 날씨를 보일 때가 있겠음. 기온은 평년보다 낮겠으며, 강수량은 평년보다 적겠음.
- ○ 중순 : 이동성 고기압과 저기압의 영향을 주기적으로 받겠으며, 일시적인 대륙고기압의 영향으로 기온 변화가 클 때가 있겠음. 기온과 강수량은 평년과 비슷하겠음.
- ○ 하순 : 이동성 고기압과 저기압의 영향을 받겠음. 기온과 강수량은 평년과 비슷하겠음.

| 구 분 | 평 균 기 온 | 강 수 량 |
|---|---|---|
| 3월 상순 | 평년(3℃)보다 낮겠음 | 평년(16~21㎜)보다 적겠음 |
| 3월 중순 | 평년(5~6℃)과 비슷하겠음 | 평년(10~41㎜)과 비슷하겠음 |
| 3월 하순 | 평년(6~7℃)과 비슷하겠음 | 평년(17~21㎜)과 비슷하겠음 |

### 4월의 배 과원관리

〈자료제공 : 이혁재 농업기술센터 과수팀장〉

〈 기상전망 (4월) 〉

- ○ 상순 : 대륙고기압의 영향을 일시적으로 받아 기온 변화가 크겠으며, 남쪽의 저기압 영향을 받아 남부지방을 중심으로 많은 비가 올 때가 있겠음. 기온은 평년보다 낮겠으며, 강수량은 평년과 비슷하겠음
- ○ 중순 : 이동성 고기압과 저기압의 영향을 주기적으로 받아 날씨 변화가 크겠음. 기온은 평년과 비슷하겠으며, 강수량은 평년보다 많겠음
- ○ 하순 : 북쪽을 지나는 저기압의 영향을 자주 받아 흐린 날이 많겠음. 기온은 평년보다 낮겠으며, 강수량은 평년보다 적겠음.

| 구 분 | 평 균 기 온 | 강 수 량 |
|---|---|---|
| 3월 상순 | 평년(9~10℃)보다 낮겠음 | 평년(19~25㎜)과 비슷하겠음 |
| 3월 중순 | 평년(11~12℃)과 비슷하겠음 | 평년(21~27㎜)보다 많겠음 |
| 3월 하순 | 평년(13~14℃)보다 낮겠음 | 평년(21~27㎜)보다 적겠음 |

### 6월의 배 과원관리

〈자료제공 : 이혁재 농업기술센터 과수팀장〉

〈 기상전망 (6월) 〉

- ○ 상순 : 이동성 고기압의 영향을 자주 받겠고, 기온은 평년보다 높겠으며, 강수량은 평년과 비슷하겠음.
- ○ 중순 : 이동성 고기압의 영향을 받겠으며, 남쪽을 지나는 저기압의 영향으로 많은 비가 올 때가 있겠고, 기온은 평년보다 높겠으며, 강수량은 평년보다 많겠음.
- ○ 하순 : 고기압의 가장자리에 들 때가 많겠으며, 남서기류의 유입으로 다소 많은 비가 올 때가 있겠고, 기온은 평년보다 높겠으며, 강수량은 평년과 비슷하겠음.

| 구 분 | 평 균 기 온 | 강 수 량 |
|---|---|---|
| 6월 상순 | 평년(19~21℃)보다 높겠음 | 평년(29~34㎜)과 비슷하겠음 |
| 6월 중순 | 평년(21~23℃)보다 높겠음 | 평년(47~49㎜)보다 많겠음 |
| 6월 하순 | 평년(22~23℃)보다 높겠음 | 평년(68~79㎜)과 비슷하겠음 |

● 대전지방기상청과 '맞춤형 기상지원' 업무 협약 체결

- 긴밀한 기상정보 지원체계 확립으로 천안배의 생산성 향상과 해외 수출 증대, 지역산업 발전과 경제 활성화에 기여

| 구 분 | 주요 협약내용 |
|---|---|
| 대전지방기상청 기후과 | 1. 기상특보(호우, 강풍 등) 위험기상정보(SMS) 제공<br>2. 배 생산성 증대를 위한 농민대상 맞춤형 기상정보 지원협력<br>3. 관내 농업인을 위한 기상·기후 정보 활용 교육프로그램 운영<br>4. 배 생산성 향상을 위한 기상·기후분야 교육 및 자문 |
| 천안배농협 | 1. 기상·기후 정보 활용에 관한 교육협조<br>2. 농촌체험활동 등 현장체험 지원 |
| 양 기 관 협조사항 | 1. 기후변화와 배 생산성 향상에 관한 공동 연구<br>2. 양 기관에서 도출된 연구 성과의 공유<br>3. 기타 상호 관심분야 |

## 도입 전 시스템

**농가**

• TV, 인터넷 등의 경로로 보편적인 정보 수집

→

**시스템 미흡**

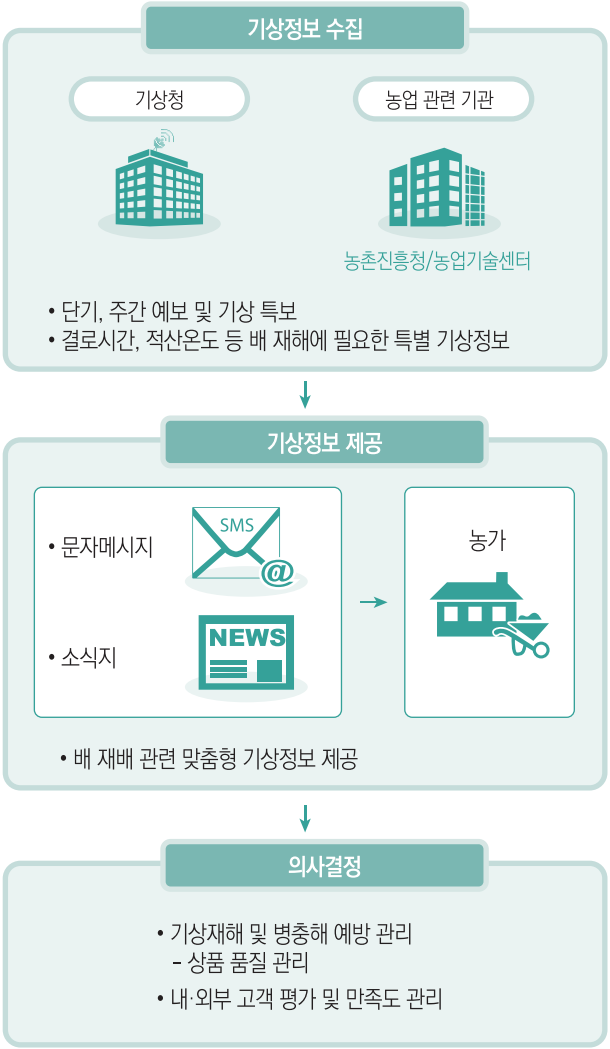
• 수집한 정보 수준 미흡
• 체계적인 분석시스템 부재

→

**농산물 품질 저하**

• 기상상황별 맞춤형 정보 활용 불가
• 재해 및 병충해 예방관리 미흡

## 도입 후 시스템


기상정보 수집
기상청
농업 관련 기관
농촌진흥청/농업기술센터
• 단기, 주간 예보 및 기상 특보
• 결로시간, 적산온도 등 배 재해에 필요한 특별 기상정보
기상정보 제공
• 문자메시지
SMS
• 소식지
NEWS
농가
• 배 재배 관련 맞춤형 기상정보 제공
의사결정
• 기상재해 및 병충해 예방 관리
- 상품 품질 관리
• 내·외부 고객 평가 및 만족도 관리

## 날씨경영 성과

- 자연재해 피해율 감소
  - 2012년 전국 배 산업에 큰 피해 발생
    - 봄철, 저온으로 인한 결실 불량 및 강우로 인한 검은별무늬병 발생
    - 천안지역은 체계적인 기상정보 수집 및 전파로 전국 피해율 50% 대비 30%p 적은 20%의 피해율 기록
  - 2012년 8월 태풍 볼라벤으로 낙과 피해 발생
    - 전국은 60%의 낙과 피해율을 기록한 반면 천안 지역은 전국 피해율보다 적은 40%의 피해율 기록
    - 배 수출사업을 비교적 순조롭게 진행해 농가의 소득증대에 많은 기여
- 농업인(고객) 만족도 향상
  - 연간 시기별 농가교육(20회), 문자메시지 발송(100여회), 월별 소식지(12회) 제공
  - 다양하고 체계적인 기상정보 제공으로 자연재해 및 병해충 예방 관리 가능, 이를 통한 고객 만족도 및 신뢰도 향상
- 외부 평가도 향상
  - 한국 배 수출선도농협으로 농업인, 농업기관, 단체 등에서 견학을 오며(연간 약 1천명), 다수의 외국 수입바이어도 방문
  - 방문자에게 업무협약을 통한 기상정보 활용의 중요성을 홍보하고 벤치마킹을 권하고 있고, 고품질 농산물로 각국 바이어로부터 호평 받음
- 경제사업의 성장효과
  - 자연재해 방지 및 병해충 방제로 낙과율 저하 및 상품 질 향상
  - 2010년 이전 대비 2014년 수출 사업은 162%, 판매 사업은 148%로 매년 성장

| 5개년 경제사업 실적 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 연도별 | 품목 | 수출사업(천$) | 판매사업(백만원) | 자재사업(백만원) |
| 2010 | 배 | 5,443 | 29,279 | 10,315 |
| 2011 | 배 | 6,022 | 31,662 | 10,386 |
| 2012 | 배 | 6,206 | 39,644 | 10,412 |
| 2013 | 배 | 5,888 | 40,871 | 10,800 |
| 2014 | 배 | 8,817 | 43,411 | 11,429 |

## 성과분석

- 배 생산 및 품질 관리의 최적화 달성
  - 자연재해 피해 예방
    - 단기, 주간 예보 및 기상 특보, 시기별 기상 이변 현황 파악을 통해 자연재해 사전 예방 관리
  - 병충해 예방
    - 결로 시간, 적산 온도 등의 기상정보를 활용해 병충해 감염 및 발생 시기 예측으로 병충해 발생 예방
- 체계적인 기상정보 전파 가능
  - 문자메시지 정보 서비스 제공
    - 조합원들 대상 문자메시지 전송으로 신속한 정보 제공 가능
  - 소식지 제공
    - 매월 소식지 배포로 월별 기온 및 강수량에 따른 농산물 관리와 자연 재해에 신속하게 대처할 수 있도록 적극 지원

# 횡성한우협동조합

## 기업개요

- 2015년 설립되어 강원 횡성지역 한우사육농가들의 청정·안전·친환경 사육환경 조성으로 횡성한우의 경쟁력을 높이고 지역경제 발전에 기여

## 날씨경영 현황

- 기상정보 수집·관리
  - 기상청 기상정보 및 자체 기상정보 수집
    - 횡성군내 기상청 자동기상관측소(AWS[1] 2개소) 및 민간 기상기업 기상 센서(2개소) 등 총 4개소 날씨 정보 수집
    - 한우 성장 및 품질관리와 긴밀하게 연관되어 있는 폭염, 습도 모니터링을 위해 센서를 축사별로 설치하여 관련정보 실시간 수집·관리

디지털 온습도계

환기효율 측정용 스모그생성기

1) AWS: Automatic Weather System

- 지자체 및 민간 기상기업과의 업무협력을 통한 기상정보 수집
  - 횡성군 축산지원과와 협력을 통해 축사환경(기상 및 대기질) 측정을 통한 한우 스트레스 사양관리 추진
  - 민간 기상기업을 통해 열화상 카메라, 대기질 측정 센서 추가 설치·운영 및 기상정보 획득

● 기상정보 분석

- 기상정보 분석 체계 구축
  - 횡성군내 기상정보 및 축사 환경·가축정보를 수집
    * 축사 이미지 및 축사현장의 온/습도를 날짜별로 수집
  - 민간 기상기업을 통한 기상정보 수집·분석 체계 구축
    * 어플리케이션을 통해 축적 데이터 확인 가능
    * 통계 프로그램 활용을 통한 데이터 가공·분석

● 기상정보 활용

날씨 어플리케이션 활용 화면

- 한우 사육 및 물자 관리
  - 한우가 섭취하는 사료의 재고 및 물량을 조절하기 위해 날씨 스트레스에 의한 보상섭취[2] 등을 분석
  - 기상 및 지형적 요인을 고려한 사업장 이전을 통해 사료 재고관리 및 보관 애로사항 해결

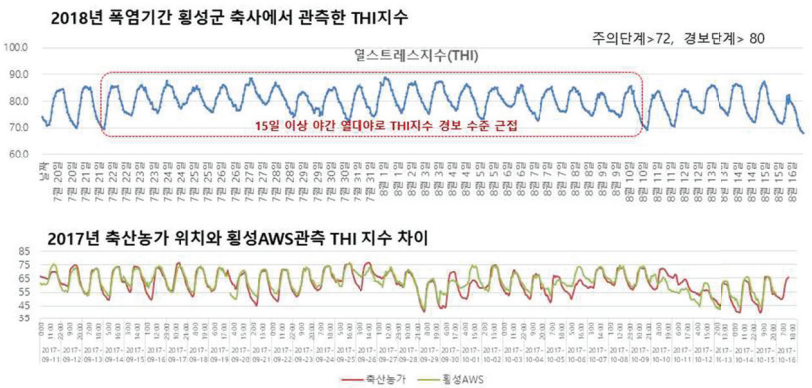
2) 보상섭취: 여름철 고온 스트레스에 대한 보상으로 가을철 사료섭취량이 증가하는 현상. 이로 인한 과산증으로 오히려 사료섭취량이 줄어들거나, 갑작스런 체중증가로 육질 등급에 악영향을 끼칠 수 있으므로, 고급육 생산을 위해서는 꾸준한 사료섭취 관리가 필요함.

- 한우 사육 취약시기 관리 체계 구축

  • 겨울철 및 여름철의 한우 사육관리 프로그램 구축으로 한우품질 향상

  • 특히 일 년 중 한우가 가장 취약한 혹서기의 경우 '고온 스트레스 완화 Special 프로그램'[3]을 운영, 한우의 열스트레스를 관리하여 고온 피해 최소화

고온 스트레스 완화 Special 프로그램




- 기상정보 전파

  • 협동조합 비상연락망 체계를 통한 기상재해 연락망 운영

  • 연간 관리 일정표 상 날씨에 따른 추진사항 점검·관리

3) 고온 스트레스 완화 Special 프로그램: 여름철 고온에 의한 한우 스트레스 완화를 위해 미네랄 및 비타민, 위 발효 개선제 및 효모제 등 투여

- 날씨경영 교육·연구

  • 혹한기·혹서기 한우관리를 위한 '기상정보 활용 매뉴얼' 제작 및 농가대상 기상 교육 실시

  * 지역별 기상특성에 따른 업무체계 매뉴얼화

  * 기상자료 수집 및 관리의 중요성, 날씨경영 업무 정의, 역할 담당자 지정 등 교육 추진

  • 민간 기상기업과 횡성한우 관련 연구 교류 및 결과 공유

  • 날씨경영 전담직원 지정(4명) 및 이사회, 임원회의를 통한 기상정보 활용 중요성 논의

한우 관련 연구 교류 및 결과 공유

기상정보 활용 매뉴얼

계절별 한우 사육 매뉴얼

## 도입 시스템

### 기상정보 수집

기상청 | 민간 기상기업 | 자체 기상관측장비

• 축사별 폭염·습도 모니터링

• 기상청 및 민간기상기업 설치 관측장비를 통한 기상자료 수집
• 축사별 폭염·습도 모니터링을 위한 온습도계·열화상카메라 등 맞춤형 장비 활용

↓

### 기상정보 관리 및 분석

기상정보 시스템

• 기상정보 데이터베이스화 및 어플리케이션 활용 확인
• 통계분석 프로그램 활용 분석

↓

### 기상정보 제공 및 활용

기상정보 활용 매뉴얼 | 컴퓨터·핸드폰 | 비상연락망

• 협회원 한우관리 지원
• 협동조합 시설물 및 물자관리 활용

## 날씨경영 성과

- 기상환경으로 인한 물적 피해 최소화
  - 기상정보 활용 물자관리로 사료반품량 감소('17년 184,431kg→'18년 72,126kg)
  - 시설물 온습도 관리를 통한 쾌적한 물류창고 환경 구축
- 횡성한우 및 협동조합 경쟁력 향상
  - 계절 및 날씨에 따른 한우관리 체계 고도화로 한우 품질향상
  - 사료 도매업 부문 2016년 270위 대비 2018년 34위로 크게 상승

## 성과분석

- 한우 품질 향상
  - 기상청 및 민간 기상기업, 축사별 자체 기상정보 수집 및 계절별 매뉴얼 등 체계적 사육 관리 방안 정립
  - 혹서기 한우의 열스트레스 관리를 통한 한우 품질 향상
- 협동조합 환경 및 체계 개선
  - 물자관리 효율화
    - 기상·환경 정보를 고려한 물류 창고 신규 건축 및 이전으로 사료 보관 환경 개선
    - 온습도 모니터링 및 기상예보 정보 체계적 활용으로 물자관리 효율화
  - 기상재해 예방 체계 확립
    - 이사회 및 임원회의를 통해 기상정보 활용 논의로 기상재해 취약점 파악 및 피해 최소화
    - 날씨 어플리케이션 및 비상연락체계 운영 등으로 기상변화 신속 조치

# 수산업협동조합중앙회

## 기업개요

- 1962년 창립 이래 어촌과 어업인, 수산업의 구심점이 되어 국가 수산발전을 이끌어 온 협동조합
- 바다·수산 자원 육성, 경제사업의 유통·판매·수출 혁명 실현, 복지어촌 및 수산의 새로운 패러다임 구축 등 기여

## 날씨경영 현황

- 기상정보 수집·관리
  - 민간 기상기업을 통한 날씨정보 획득 및 기상청 예보·특보 정보 확인
  - 기상청 제공 연근해 선박 기상정보 수신 및 태풍 내습 시 일본·미국 기상정보 수시 수집
  - 일일상황보고를 통한 어업기상 및 해역별 기상 체크
    - 어선의 안전운항 확보를 위해 매 시간별 기상 상황 확인

태풍 내습시 기상정보 및
일본·미국기상 수집 프로그램

기상청 제공 연근해 선박 기상정보

- 기상상태(풍랑주의보, 풍랑경보, 태풍주의보, 태풍경보)에 따라 분류한 날씨정보를 데이터베이스화하여 관리

● 기상정보 활용 시스템 구축

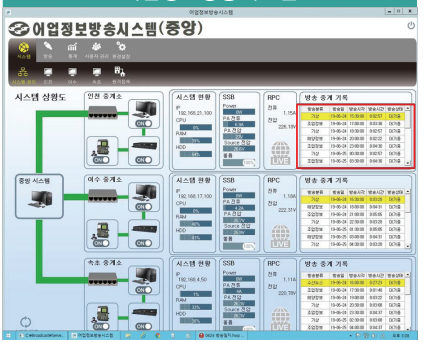
- 방재기상정보시스템 기상정보를 어업정보방송시스템 및 무선송수신기를 통해 어업인에게 제공하고, 핸드폰을 통하여 실시간 기상정보를 확인할 수 있도록 수협 조업정보알리미(모바일 앱)를 구축

App(수협조업정보알리미)을 통한 기상정보 제공

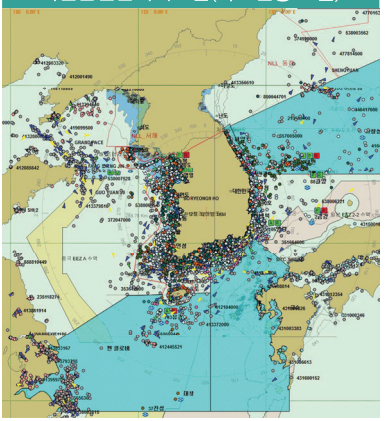
- 안전조업상황실 내 운영하는 시스템을 통해 태풍진로 및 기상상황 등 실시간 확인

| 연도별 | 품목 |
|---|---|
| • VHF-DSC 시스템 | 어선의 실시간 위치를 수신, 조난신호를 접수하여 신속한 구조를 지원하는 시스템 |
| • 어선안전관리시스템 | 전자해도 기반 실시간 모니터링 시스템으로 기상정보 및 태풍 진로 확인 |
| • 어선조업포털 | 어선의 기본정보 및 위치, 어획량 등 조업정보를 체계적으로 관리하고 기상, 특보, 태풍정보 제공 등을 하는 DATABASE시스템 |
| • 수협조업정보알리미 | 어업인의 안전한 조업활동을 보장하고 기상 및 조업정보를 제공하는 모바일 앱 |
| • 어업정보방송시스템 | 기상, 해어황, 항행경보 등 조업 어선에게 유용한 정보를 전달하는 방송 시스템 |

어업정보방송시스템




어선안전관리시스템(특보현황 표출)



수협조업정보알리미 전국기상지도

● 기상정보 분석 및 의사결정

- 매월 정기적인 회의(대면, 화상)를 통해 기상악화로 인한 어선사고 재해 예방 교육 및 당부사항 전파

- 기상상태(풍랑주의보, 풍랑경보, 태풍주의보, 태풍경보)에 따라 출어선을 대피시키고 안전조치를 취하는 등 기상재해로부터 어업인을 보호

사내 기상정보 노출빈도

| 주기 | 구분 | 내용 |
|---|---|---|
| 연중 | 안전조업상황실 | - 매일 일일상황보고서를 통해 기상정보를 확인<br>- 어업정보방송시스템을 통한 기상, 해어황 등을 송출 |
| | 어선안전조업국 | - 실시간 기상을 확인하여 방송시간표에 의해 지역별 주파수로 기상상황 전달<br>- 어업인들이 원하는 해역에 대한 기상 및 특보정보 PUSH 및 SMS 기상제공 |
| 매월 | 연근해 선박 기상정보 | - 기상청 발간 월간 해양기상 정보를 매월 어선안전국과 공유 |
| 수시 | 기상 악화 시 | - 태풍내습 시 태풍 중심이 도달기준에 따라 태풍 통과 예상지역에 비상근무 및 사전대피 계도 여부를 결정<br>- 태풍의 중심위치 및 규모, 진행방향 등을 감안하여 조치<br>- 특보발효 시 기상정보 수집하여 어업인들에게 즉시 전파 |
| | 기상교육 | - 해상기상 맞춤형 서비스 전문자문단 워크숍 참가 및 해상기상 기술협력 워크숍 참석을 통해 기상전문 인력 교육 지원 |

● 기상 상황에 따른 대응지침 및 업무 수행 지침 구비

- 국가안전관리 세부집행계획에 따라 재난위험 시설물 지정 및 관리

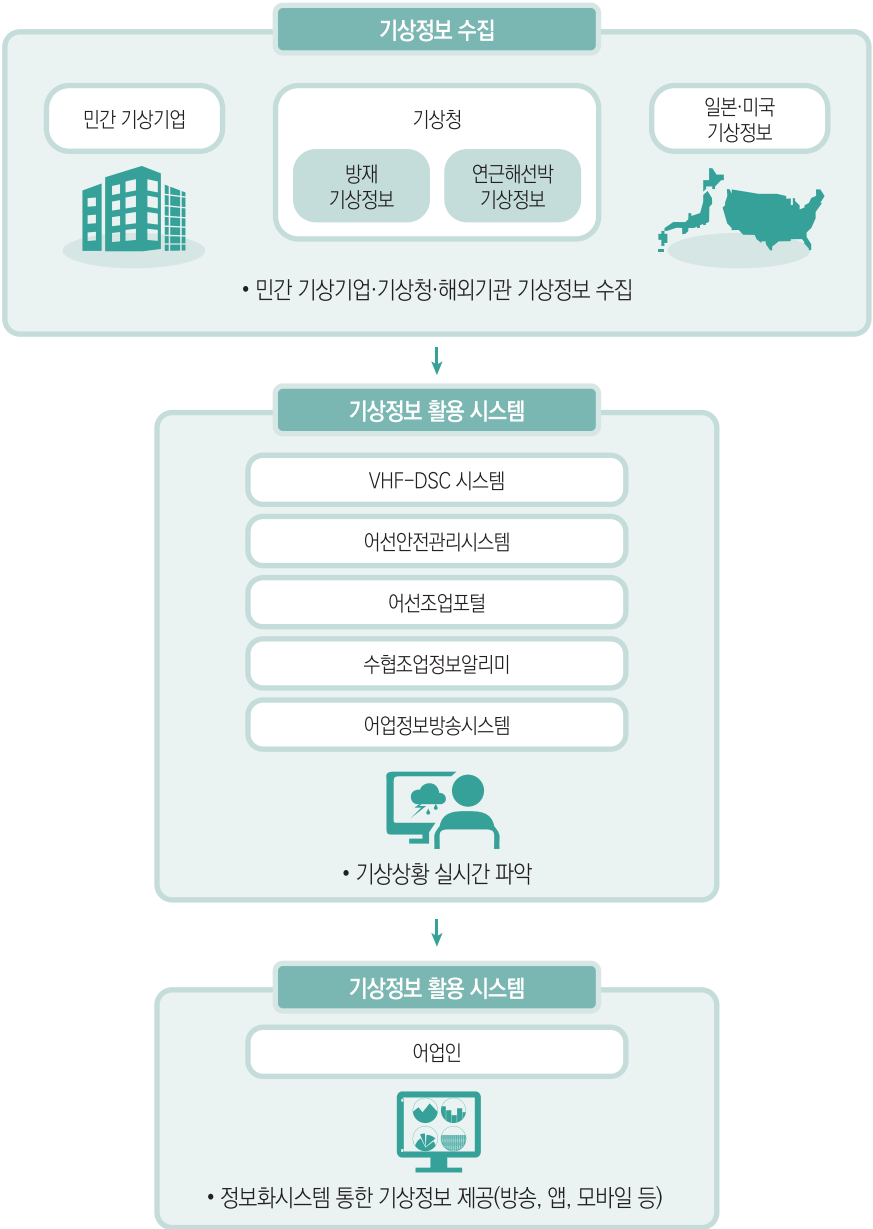
- 주기적으로 시설점검 시행, 태풍북상·기상특보·집중호우 등에 대비해 특별점검 실시

  • 일제점검 및 위험시설 지정: 3~5월

  • 시설물 보수·보강 시행: 4~12월

- 해상 기상관련 전문 인력 107명 운영('19. 6월 기준)

## 도입 시스템


기상정보 수집
민간 기상기업
기상청
방재 기상정보
연근해선박 기상정보
일본·미국 기상정보
• 민간 기상기업·기상청·해외기관 기상정보 수집
기상정보 활용 시스템
VHF-DSC 시스템
어선안전관리시스템
어선조업포털
수협조업정보알리미
어업정보방송시스템
• 기상상황 실시간 파악
기상정보 활용 시스템
어업인
• 정보화시스템 통한 기상정보 제공(방송, 앱, 모바일 등)

## 날씨경영 성과

● 재해로 인한 인적·물적 피해 최소화

- 기상특보 및 태풍내습시 출어선 통제로 기상악화에 따른 인명피해 예방, 전년 대비 인명피해 3명(6억원 절감 효과) 감소

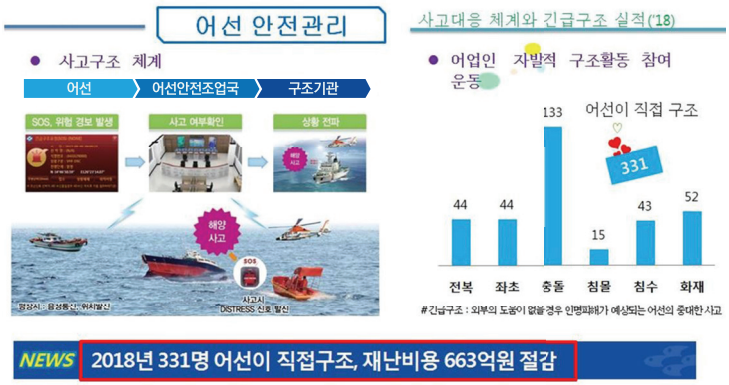
• 출어선 통제건수

| 구분 | 품목 | | | | | 대피척수(척) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 계 | 풍랑주의보 | | 풍랑경보 | | 계 | 15톤미만 | | 15톤이상 | |
| | | | 점유율 | | 점유율 | | | 점유율 | | 점유율 |
| '18년 | 398 | 327 | 82% | 71 | 18% | 20,863 | 16,884 | 81% | 3,979 | 19% |
| '17년 | 400 | 341 | 85% | 59 | 15% | 27,344 | 21,012 | 77% | 6,332 | 23% |

• 인명피해 건수

| 구분 | 세부원인 | '18년 | | '17년 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 건수(A) | 인명피해 | 건수(B) | 인명피해 |
| 기상악화 | 기상악화 | 4 | 9 | 11 | 12 |

인명피해 감소로 구조지원 및 사회적 제반비용 절감 (1명당 약 2억원)




NEWS 2018년 331명 어선이 직접구조, 재난비용 663억원 절감

## 성과분석

- 어선 사고 방지 및 피해 예방
  - 기상상황별 어선관리 체계 확립으로 어선 사고 방지
  - 어업지원 관련 시스템 고도화를 통해 기상정보 활용 능력 강화, 인적·물적 피해 예방
- 시설물 관리체계 구축
  - 기상상황 전파 체계 및 재난상황 대응 지침 확립
  - 효율적 시설물 관리를 통한 재난 피해 예방

수협중앙회 재난안전상황실 운영

# 여에덴

## 기업개요

- 강원도 철원에 위치한 목장으로 젖소의 사육 및 원유 착유 시설 운영

## 날씨경영 현황

- 기상정보 수집
  - 기상기업과의 협업을 통한 예보정보 SMS, 네이버 밴드 안내
  - 강원도 철원군 내 설치된 철원 ASOS(기온, 습도, 강수량, 풍속) 및 김화 AWS를 통한 장기 기상정보 획득
  - 수집한 기상정보를 목장 경영에 활용하기 위한 축사 내 자동개폐센서, 우적감지 센서 설치

목장에 설치된 우적감지센서 및 자동개폐장치

● 기상정보 활용

- 과거 기상, 현재 기상, 기상 특보 등의 정보 SNS를 통한 정보 수신
- 소의 사료 섭취량 파악하여 사료 제공량 조절
- 폭염을 대비하기 위한 차광막 설치

● 날씨경영 운영역량

- 날씨영향민감도 Data 확보
- 주변 AWS 기상관측 데이터 수집 및 '데이터 바우처 지원사업'을 통한 맞춤 응용기상 정보 획득

  * Automatic Weather Station

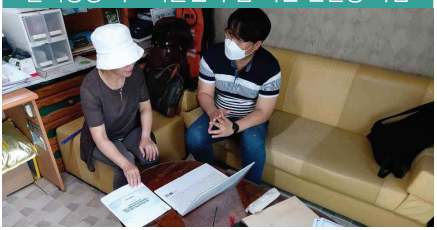
기상자료개방포털을 통한 철원 ASOS(30년), 김화 AWS(23년) 기후자료

| 지점명 | 일시 | 평균기온(° | 최저기온(° | 최고기온(° | 일강수량(r | 최대 풍속( | 평균 풍속( | 평균 상대습도(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 철원 | 1990-01-01 | -5.3 | -10 | 1.4 | | 4 | 1 | 74.5 |
| 철원 | 1990-01-02 | -7.7 | -12.8 | -1 | | 5 | 0.9 | 75.3 |
| 철원 | 1990-01-03 | -9.4 | -14.7 | -2.5 | | 3.8 | 0.8 | 70.8 |
| 철원 | 1990-01-04 | -7.9 | -16.5 | 0 | | 3.7 | 1 | 62 |
| 철원 | 1990-01-05 | 0 | -3.2 | 1.4 | 0.9 | 5.3 | 2.2 | 80.3 |
| 철원 | 1990-01-06 | -6.2 | -11.2 | -1 | | 5.3 | 1.4 | 55.5 |
| 철원 | 1990-01-07 | -7.9 | -15 | 2.6 | | 2 | 0.5 | 66.3 |
| 철원 | 1990-01-08 | -4.4 | -12 | 4 | | 3 | 0.5 | 66.5 |
| 철원 | 1990-01-09 | 2 | -0.8 | 6.2 | 0.7 | 3.8 | 0.9 | 66 |
| 철원 | 1990-01-10 | 1.9 | 0 | 4.6 | 13.8 | 8.2 | 2.5 | 92 |
| 철원 | 1990-01-11 | 0.9 | 0 | 2.2 | | 2.5 | 0.7 | 94.3 |
| 철원 | 1990-01-12 | 0 | -4.6 | 2.2 | | 3.8 | 2.5 | 64.5 |
| 철원 | 1990-01-13 | -6.5 | -10 | -2.2 | | 4.2 | 1 | 67 |

| 지점명 | 일시 | 평균기온(° | 최저기온(° | 최고기온(° | 일강수량(r | 평균 풍속(m/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 김화 | 1997-01-01 | -3.6 | -15.8 | 7 | 8.5 | 3.2 |
| 김화 | 1997-01-02 | | | | 0 | 1.3 |
| 김화 | 1997-01-03 | -11.2 | -15.8 | -5.6 | 0 | 1.2 |
| 김화 | 1997-01-04 | -9.4 | -16.4 | -1.8 | 0 | 1.2 |
| 김화 | 1997-01-05 | -4.1 | -7.7 | -0.5 | 0 | 1.5 |
| 김화 | 1997-01-06 | -9.8 | -14 | -7.5 | 6 | 1 |
| 김화 | 1997-01-07 | -9 | -13 | -2.9 | 0.5 | 0.7 |
| 김화 | 1997-01-08 | -10.2 | -16.3 | -2.8 | 0 | 1 |
| 김화 | 1997-01-09 | -9 | -15.9 | -2 | 0 | 1 |
| 김화 | 1997-01-10 | -7.3 | -12.9 | -0.3 | 0 | 1.1 |
| 김화 | 1997-01-11 | -7.5 | -14 | 1.2 | 0 | 1.2 |
| 김화 | 1997-01-12 | -7.3 | -12.8 | 0.4 | 0 | 1 |
| 김화 | 1997-01-13 | -4.4 | -12.8 | 2 | 1.5 | 1.2 |

- 날씨정보 분석역량강화 교육훈련
  - 한국기상산업기술원의 '날씨경영 마스터플랜 수립 지원 컨설팅 사업' 수요기업 참여
  - 농업(축산)전문 기상기업을 통한 다양한 날씨정보, 원유의 생산량 및 품질 증가 정보 획득
  - 날씨경영 기초교육 및 사전 컨설팅 실시

날씨경영 마스터플랜 수립 지원 컨설팅 사업



날씨경영 기초교육

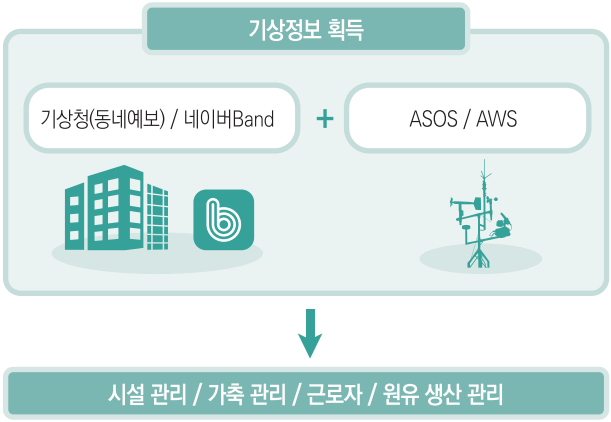
온라인교육

* 평가대상에게 시험응시 혹은 과제제출이 있을 경우, 환이해야 수료증 출력이 가능합니다.

수료확인서

| NO | 과정명 | 시간 | 수료일 | 강의실 | 후기 | 수료증 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 날씨경영의 이해 | 1시간 | 2020-06-25 | 복습하기 | 수정하기 | 출력 |
| 2 | 날씨경영 성공사례 | 1시간 | 2020-06-25 | 복습하기 | 수정하기 | 출력 |
| 3 | 날씨 마케팅 방법론 | 1시간 | 2020-06-25 | 복습하기 | 수정하기 | 출력 |
| 4 | 날씨를 활용한 위기관리 | 1시간 | 2020-06-25 | 복습하기 | 수정하기 | 출력 |

## 도입 시스템



## 날씨경영 성과

- 기상재해로 인한 기회비용 감소
  - 원유 생산량 및 개체 건강상태 확인
    - 차광막 설치, 스프링클러 작동, 선풍기 운영
  - 겨울철 피해 예방
    - 바닥재 두께 조절, 송아지 열등, 착유장 난방
  - 일반화재보험 3년주기 가입 및 갱신
  - 날씨정보 모니터링 후 근로자의 활용 유무 결정

## 성과분석

- 기상으로 인한 피해 최소화
  - 지속적인 설비운영을 통한 생산품질 영향 요소(추위, 폭염, 스트레스 등) 관리
  - 기상정보를 활용한 효율적인 원유품질 관리 체계 구축
- 관측 및 자료 수집의 효율화 달성
  - 기상 관측 장비를 통한 기상자료 DB구축
    - 체계적인 자료 수집 및 관측자료 신뢰도 향상

초　　판 1쇄 발행 2016년 10월 07일
개 정 판 1쇄 발행 2017년 11월 13일
개정2판 1쇄 발행 2018년 10월 31일
개정3판 1쇄 발행 2019년 09월 25일
개정4판 1쇄 발행 2020년 11월 09일