

# Data and AI Virtual Forum Korea

## Data & AI Use Case using Weather Data

**Data and AI Summit**

Inbum Seo

*Weather Business Solutions*

# Content

## Weather Means Business

*“Weather impacts every business on the planet”*

*“Transforming Business Through AI-Driven Weather Insights”*

*Over 5,600 customers in all industries Worldwide*

<b>Weather Business Market Trends</b>	<b>01</b>
Weather Business Market Trends	01
Use Cases in Retail(Global)	02
Weather Business에 대한 인식의 변화	03
<b>IBM Weather Business</b>	<b>04</b>
Data Packages, Solutions, Services	04
IBM Weather Data 특성	05
<b>활용사례 및 제안</b>	<b>06</b>
Weather-Business Data 기반의 수요예측 사례	06
Weather-Business Data 활용 제안	07
Weather Data 활용 고객 요구 사례	09

# Weather Business Market Trends

## Global Weather Market Trends

- 1 Business Impact >> 정확도
- 2 Value-Add Item으로 투자
- 3 AI & Big Data 활용 Business Insight

### Retail/Logistics 사례

Target Marketing

개인화 추천

공급망 최적화

운영 (시설물/인력)	점포 디스플레이	재고보충	상품구매	사업계획
마케팅	안전관리	판매	재고	소싱
상품추천	가격결정	수요 예측	선적/ 운항관리	홍보

Analytics

AI & Big Data

## Korea Weather Market Trends

- 1 정확도 >> Business Impact
- 2 참고 자료로 활용(무료)
- 3 Only data

### Retail/Logistics 사례

정보제공

안전관리

판매

재고보충

수요 예측

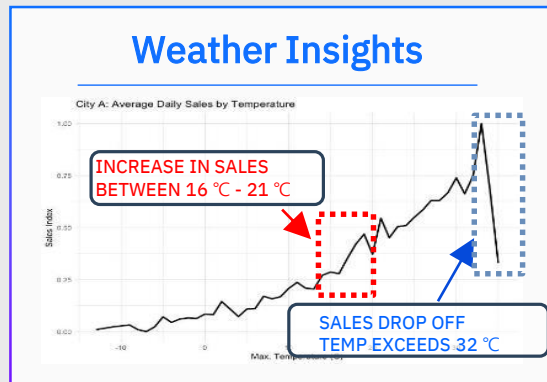
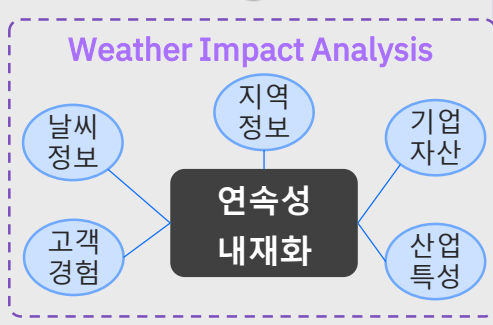
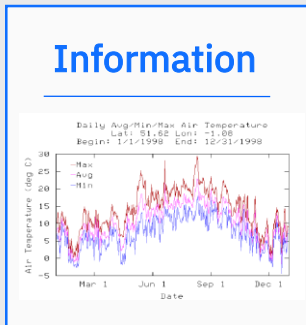
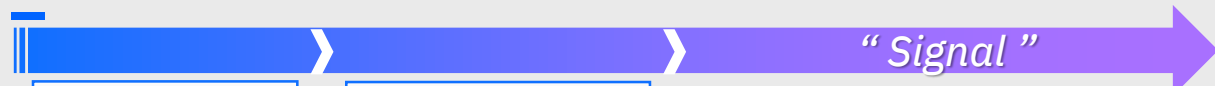
- 최근 AI & Big 활용 증가 추세
- 수요예측, 운항관리, 마케팅 측면의 활용 증가 추세  
(ex. 자동 방송 편성, 개인화추천서비스, 고객 성향 분석을 통한 판매 촉진, 해외 운송 추적/도착시간 예측 등)

# Use Cases in Retail(Global)

## Used to reduce operating Costs and increase Revenues

고객	활용 분야	Approach/Use Case	Results (est.)
(미국) 글로벌 소매업체	<ul style="list-style-type: none"> <li>가격정책/홍보계획 /수요예측</li> <li>할인행사 기획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>가격전략 재정의(투자영향평가/가격 유연성 모델링) 및 홍보효과 모델링</li> <li>할인 정책, 시나리오 모델링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>\$200M 이상의 이윤</li> <li>\$185M-\$420M 이윤</li> </ul>
원예 기업	<ul style="list-style-type: none"> <li>홍보계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>계절별 영향을 고려한 홍보계획 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>홍보비용 예상 및 생산/주문 계획 역량 향상</li> </ul>
(영국) 글로벌 소매업체	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요예측</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>식료품 수요/공급 계획 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영 비용 절감</li> </ul>
원예 기업	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요예측</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>물공급 계획 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영 비용 절감</li> </ul>
(스위스) 소매업체	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요예측</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제품 주문, 마케팅 계획, 인력 최적화를 위한 매장 수요 예측</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요 예측역량 24% 개선</li> </ul>
Large format retailer	<ul style="list-style-type: none"> <li>가격 정책/수요예측</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>재고관리를 위한 수요예측</li> <li>날씨, 지역행사, 경쟁사 활동과 연계된 가격 정책 수립</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4%이상 매출 증가 및 재고감소(~\$1B)</li> </ul>

# Weather Business에 대한 인식의 변화



\$\$  
PRICING  
DECISIONS

NEWS  
MARKETING  
DECISIONS

OPERATIONS  
DECISIONS

MERCHANDISING  
DECISIONS

**1** **100%**  
“재무 구조에 영향을 줍니다”

**2** **93%**  
“연매출 증가에 도움을 줍니다”

**3** **92%**  
“운영비용 감소에 도움을 줍니다”

Source: IBM Institute for Business Value, 2018

# IBM Weather Business— Data Packages, Solutions, Services

## IBM Weather Business 활용

### IBM Weather Business solutions Offering

#### Weather Data Packages

15종 이상의 API Packages

#### Weather Solutions

Weather Operations Center  
및 산업특화솔루션  
(항공, 농업 등)

#### Weather Services

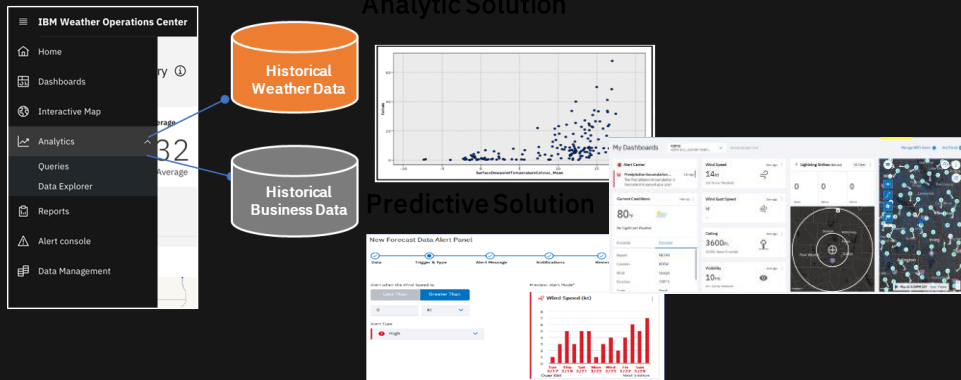
Weather Data를 활용한 분석,  
모델링

### Weather Data Packages

Core	Enhanced Current Conditions	Enhanced Forecast	Renewables (Wind & Solar)	Lifestyle Indices	Agriculture
Site based current conditions. Forecasts out to 10 days. Hourly forecasts for 48 hours. Weather Alerts. Air Quality. Location Mapping. Radar. Images. Satellite Images. Current conditions and forecast visualizations.	Currents on Demand. Personal Weather Station Observations.	Precipitation Forecast. 15 Minute Forecast. 15 Day - Hourly Forecast. 15 day gridded and polyg forecast data. ECHWF Marine Forecast.	Wind Speed & Direction. Air Density. Irradiance. <b>Lightning:</b> Recent lightning strikes. <b>Aviation:</b> Conditions, forecasts, hazards, Turbulence. <b>Severe Weather:</b> Power Outage Index, 15 day cyclone forecasts. Storm Reports, Strike, Hail Prediction, Sleet, Hail, Rain, Snow, Ice training estimates.	Air Quality, Pollen, Flu Out Break, Tides, Aches & Pains, Breathing, Dry Skin, Eczema, Frost Potential. Golf Heating & Cooling, Leisure, Travel Planning, Weather, Ski, Static Electricity.	Reference Epaos Crop specific, Reference Epaos, Model Epaos, Soil Moisture, Soil Temperature. <b>Seasonal Forecast:</b> Seasonal & Sub-seasonal 3-5 week and 1-7 month. <b>Traffic Data:</b> Traffic Services, Insights Trips, Road Safety, Truck & Fuel cost. <b>Probabilistic Forecast:</b> Distributions out 10 days. Temperature, QPF hourly accumulated precipitation. <b>"HoD"</b> Historical weather data on demand. Cleaned Historical API & Bulk.

### Weather Operations Center

#### Analytic Solution



# IBM Weather Data 특성


**PRECISION**  
100x greater coverage



**ACCURACY**  
Rated No. 1



**SPEED**  
Forecast updates every 15 minutes



구분		IBM	IBM 강점
장기예보 (Seasonal Forecast)	예보 기간	6개월(최대 7개월 Seasonal Forecast 제공-monthly, 기온, 강수) - 일단위 지역별(Location) 예보 - 6개월 제공 정보 : 1일 * 4개 예보값 * 30일 * 6개월	계절/날씨 변화에 따른 중/장기 계획 수립 - 날씨 영향이 크거나, 계절 상품에 대한 중/장기 수요예측 및 방송 편성 계획 수립
	예보 요소	최고/최저/평균 기온, 강수량(Global)	Localization & Globalization - 지역별 날씨 영향을 반영한 확대(지역별 특화 방송 편성 등) 및 Global Business로 확대
	자료 특성	1일 단위 확률 예보 : - 50여개의 Forecast Scenario 제공 - 11개의 Percentile(백분위수) 제공	정보활용 다양성 및 KPI 적용 - 계절/날씨 변화에 따른 다양한 판매분석/예측 - 기상 변화에 따른 Risk 관리 계획
	정보 활용	예보확률값을 활용하여 기상변화에 따른 예상판매 변화에 대한 다양한 예측 활용 가능(분석 모델링 다양화)	
중/단기예보	예보 기간	10일 (최대 15일) - 15분 주기 업데이트 precise - 500m 공간해상도 예보	Hyper Local Business 지원 - 15분 주기, 500미터 해상도, 10일(최대 15일) 예보로 중/단기 기상 변화에 대한 신속한 대응 - 단기 날씨 맞춤형 Hit 상품 중심 방송/마케팅 편성
	예보 요소	기온, 기압, 습도, 바람, 강수확률, 예상강수량(적설량), 최고기온, 최저기온, 일출/일몰시간 등(Global)	Localization & Globalization - 지역별 날씨 영향을 반영한 확대(지역별 특화 방송 편성 등) 및 Global Business로 확대
	정보 활용	다양한 예보정보를 활용한 분석 가능 - Daily Forecast (3 Day, 5 Day, 7 Day, 10 Day), 48-Hour (2 Day) Hourly Forecast, Intraday Forecast (3 Day, 5 Day, 7 Day, 10 Day)	정보활용성 - 기상조건에 최적화된 단기 수요예측 모델 적용 - 단기 방송편성 및 마케팅 활용

# Weather-Business Data 기반의 수요예측 사례— (Lotte Home Shopping)

## As-Is Challenges

- ① 경험 근거 상품구성/수요 예측
  - 이상기후에 따른 빠른 대응 미흡
  - 경험의 자산화/내재화 부족
- ② 장기 예측 활용 미흡
  - 계절 수요 예측 어려움(단기 예보)
- ③ KPI 관리의 어려움
  - 날씨 영향에 따른 성과관리 미흡



“데이터가 뒷받침되지않는 기상예측은 상품 유치/방송 편성 기회를 놓치고 고객의 니즈를 놓칠 수가 있어...”

## IBM Solution with Weather Data



- 업무지식
- 경험치

- 일기예보자료
- 날씨기반 상품분석데이터
- 추천 알고리즘

## Data Platform기반의 역량 내재화 및 경영 효율 향상

올 여름은 전년 대비 기온이 **약 2°C 상승 예상**

- 여름 주력 상품은?
- 냉방 상품의 수요/매출 예측 또는 목표는?
- 냉방 제품 공급 계획은?
- 공급을 고려한 적절한 가격정책은?
- 주력 겨울(여름) 상품의 적정 재고수준은?
- 매출 목표 달성을 위한 방송 편성 계획은?

## 날씨기반수요예측 및 매출증진 기여

- 수요 및 적정 재고량 예측
  - 중/장기 판매계획 수립
  - 방송 편성 기획



“어떤 상품으로 방송을 편성해야 **편당 100억원 이상** 매출을 만들 수 있을까?”

### Weather Insight 기반 상품구성/수요 예측

- 이상기후에 따른 빠른 대응
- Business 자산/역량의 내재화

### 장기 수요 예측 역량 향상

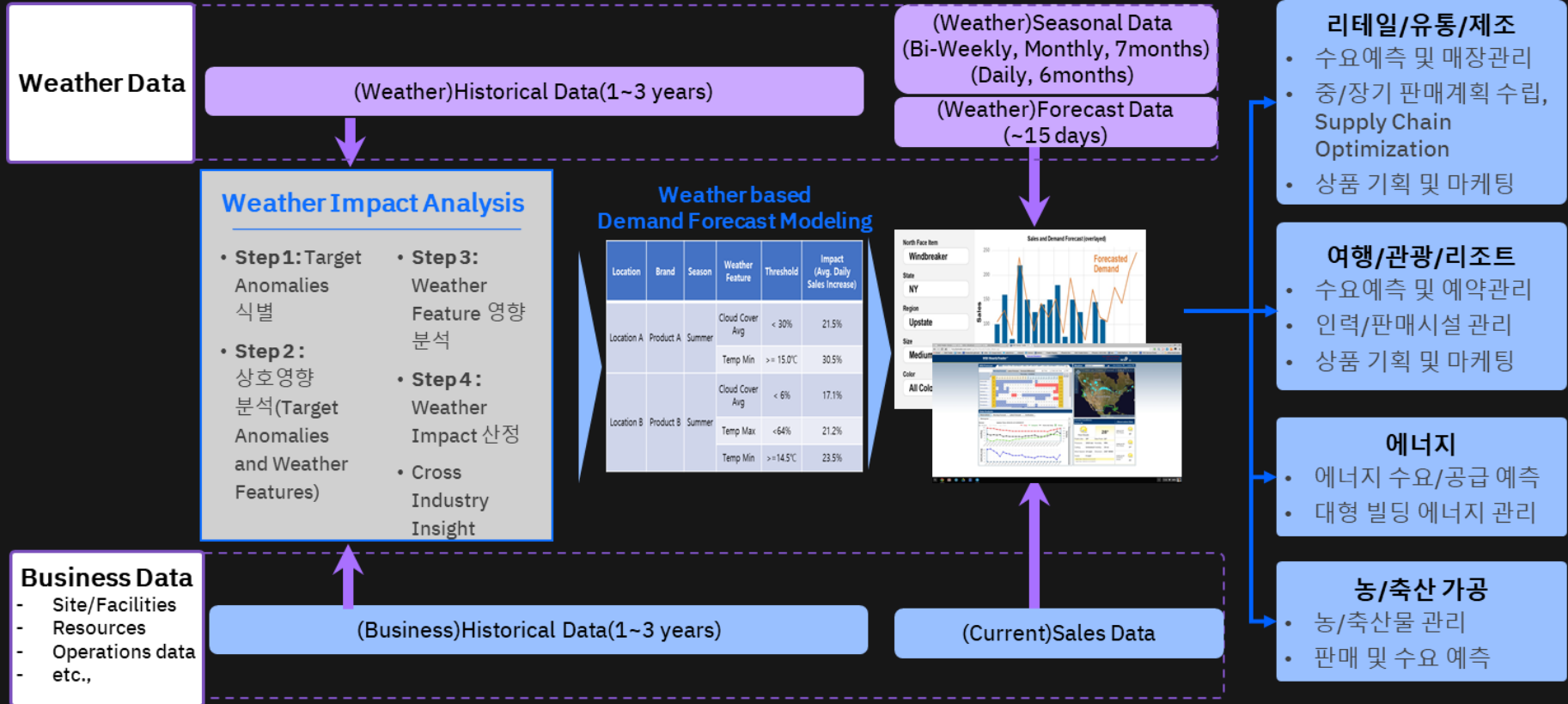
- 6~7계절 장기 날씨 예측 정보 활용

### KPI 관리 효율성 향상

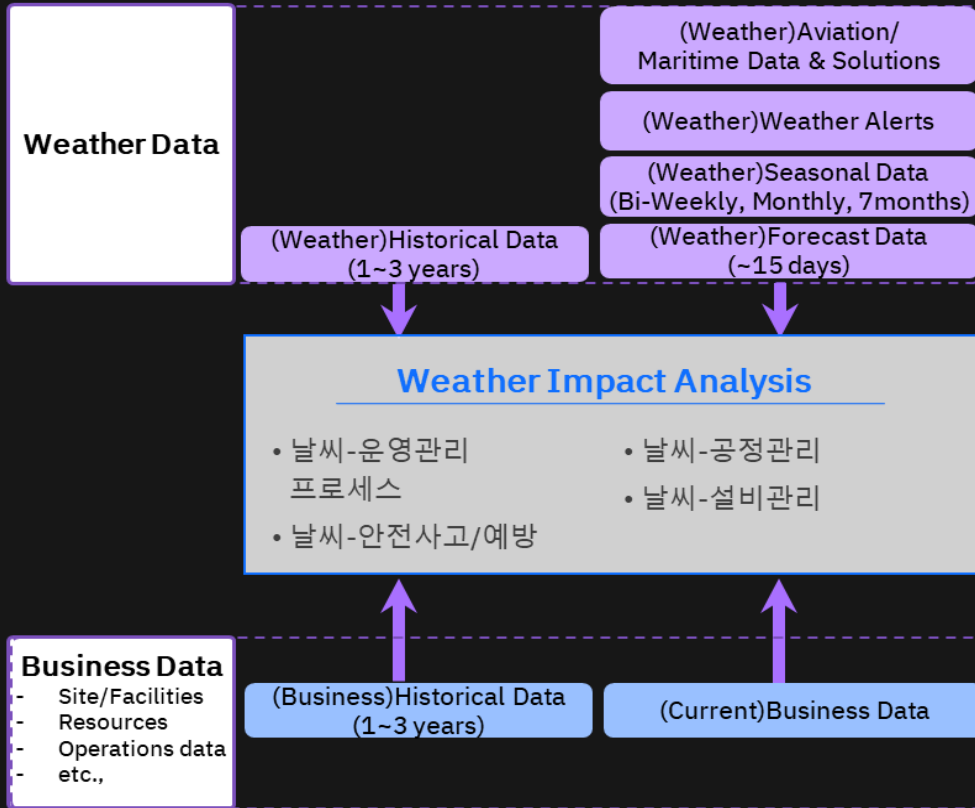
- 날씨 영향에 따른 성과관리 향상



# Weather-Business Data 활용 제안—수요예측



# Weather-Business Data 활용 제안—안전관리 및 공정관리



### 항공/해운

- 안전 및 운항 관리
- 연료 소모량 예측 등 운영관리

항공기 운항관리

선박운항 관리

### 중공업/건설/조선/철도/도로관리/외부작업장

- 안전관리(작업장/근로자)
- 공정 및 설비 관리
- 입지 관리

본사

통합 모니터링 및 운영 관리

국내현장A

현장 운영

국내현장B

현장 운영

국내현장A

현장 운영

# Weather Data 활용 고객 요구 사례—운송리드타임예측

## Weather Data



Historical

Marine Forecast

Sever Weather



Customer Business Data

Operations Data

Route/Tracking

Business Data

## Analytics

### 1. Data 분석

- 과거 운항 기록 및 Weather 영향 분석
- ETA 지연 Case 및 Weather 영향 분석

Ex. Tropical Storm 발생 시, oo 항로 0 일 지연 발생

### 2. 운송리드타임 모델용 Weather Data 적용 및 분석

- Global Weather-Ship Tracking용 자료 필요  
Ex. 주요 (선적사)항로 및 항로 기상/Strom 정보 표출 > 현재 항로에 대한 예상 ETA 및 지연 가능성

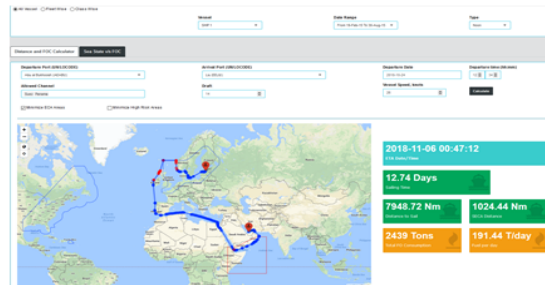
Weather Impact 분석 및 Dashboard(Marine Forecast, Severe Weather data 적용)

## Weather Based ETA Dashboard(예상 시나리오)

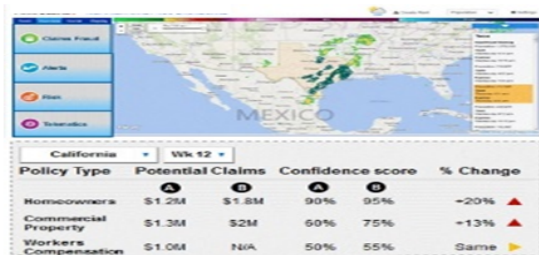
- Global Marine/Sever Weather Dashboard
- 선사별 Ship Trac Information
- 악기상에 따른운송리드타임 영향도
- 과거 사례 정보 표시 등
- 생산계획 수립/관리

\* ETA(Estimate to Arrival)

Dashboard



Shipping dashboard



Weather Impact Analysis

# Weather Data 활용 고객 요구 사례—Inventory Management

## Weather Data



Historical

Forecast  
(~10day/15day)



## Customer Business Data

Operations Data

Route/Tracking

Business Data

## Analytics

### 1. Data 분석

- 과거 공급/재고량과 Weather 영향 분석
- Weather Condition (한파 등)에 따른 지역별 공급/재고량 영향 분석

Ex. A 지역 한파설씨 -X°C ~ -Y°C 시, 공급량 품소대비 XX% 증강

### 2. 공급/재고량 분석용 Weather 적용 및 분석

- 지역별 날씨 변동 + 지역별 공급/재고량 예측

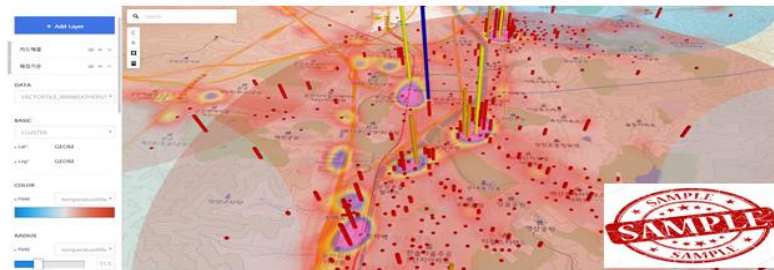
Ex. 1 주일/1달/6개월 뒤 A 지역 한파 예상 => 공급/재고량 산정

Weather Impact 분석 및 예측 모델링

## Weather Based Port Management Dashboard



저장기지별 예상 공급/재고량



지역별 날씨 변화에 따른 에너지 사용 현황

Dashboard

Weather Business Solutions

서인범 실장

[inbumseo@kr.ibm.com](mailto:inbumseo@kr.ibm.com)

010-4995-6926

