

# "기상정보 활용을 통한 현장관리 및 원가절감"

- 2001년 날씨경영대상 -

## 현대산업개발(주)

전국 30여곳의 건설현장에 고유번호와 비밀번호를 부여해 시간별 예보는 물론 기상특보 등 공사장별 온라인 예보를 실시간으로 제공함으로써 각종 기상변화에 대처하여 연간 공사비용 6억5천여만원을 절감하였다.



### 《 전국 건설현장 온라인 통합관리 》

현대산업개발(www.hyundaldvp.com 대표 이방주)은 보통 전국적으로 30여 지역에서 건설공사를 동시다발적으로 벌이고 있다. 이 회사는 전국의 건설 현장을 온라인을 통해 하나로 묶어 날씨 활용의 효율성을 높이고 있다. 전국 어디에서 공사가 진행되더라도 기상정보를 실시간으로 접할 수 있도록 한 것이다. 특히 각 공사장은 본사에서 부여한 고유번호와 비밀번호만 입력하면 공사장마다의 포인트 예보를 온라인을 통해 실시간으로 접할 수 있다. 실시간으로 제공되는 기상정보는 현대산업개발의 각 공사장이 기상변화에 능동적으로 대처할 수 있는 효과를 낳고 있다. 이 회사는 포인트 예보를 3시간 간격으로 민간 기상업체에서 받고 있다. 3일간의 예보는 물론 주간 기상예보, 월 단위 예보까지도 함께 공급받고 있다. 이 밖에 기상특보, 위성사진까지도 전송 받아 공정에 활용하고 있다. 현대산업개발은 포인트 예보 활용을 통해 무엇보다 공정관리를 좀더 효율적으로 할 수 있게 돼 상당한 공사비 절감효과를 거두고 있다. 예컨대 기상 이변이 심한 산자락에 위치한 공사장에 비가 올 것이라는 것을 2~3일 전에 미리 알게 되면 콘크리트 터널을 밤샘작업으로 미리 끝낸다든가해서 물적·시간적 피해를 최소화할 수 있게 되는 것이다.

## 1. 활용 배경

1990년대 및 2000년대 들어 세계도처에서는 기상이변에 의한 가뭄, 홍수, 한파, 태풍, 산불 등 심각한 재해를 겪고 있다. 기상재해는 인명피해뿐 아니라 심각한 재산상의 손실을 가져왔으며 이로 인해 산업전반에 걸친 전문적이고 세분화된 기상정보의 확보는 기업의 경쟁력에도 밀접한 연관을 가져왔다. 특히, 건설현장에 있어 날씨에 대한 정확한 예측은 수방대책 수립시 뿐 아니라 재해/안전관리 및 공기단축, 인력관리, 생산성향상 측면에서 가장 중요한 요소중의 하나이다.

일반적으로 1일 1회 제공되는 광역예보가 아닌 각 현장에서 원하는 특정시간, 특정장소의 보다 세분화된 실시간 기상정보, 즉 포인트 예보의 필요성에서 수개월간의 시범운영 끝에 대부분의 현장에 확대적용하고 있다. 당사에서는 기상정보의 가치를 새롭게 인식, 활용하여 산업 경쟁력을 높이게 되었고 이로 인해 정보의 전산화, 전사적인 지식 공유화를 통하여 현장관리와 원가절감 차원에서 큰 효과를 거두고 있다.

## 2. 기상정보 추진현황

가. 기존 1일 1회 제공되는 광역기상예보의 한계에 직면하여 새로운 기상정보체제 도입필요성 대두

나. 실시간 기상정보시스템 도입 및 시범운영건 품의 : 1998.8

다. 11개 현장(토목 7, 건축 4)에 시범운영실시 : 1999. 9 ~ 2000. 1

### (1) 시범 운영안

가) 인터넷에 접속후 당사에게 부여된 사이트로 이동한다.

나) 부여받은 ID와 password를 입력하여 로그인(Login)한다.

다) 당사의 포인트예보 페이지에 접속하면 다음과 같은 메뉴가 나타나며 해당현장을 클릭하면 3시간마다 업데이트되는 현장의 국지기상정보를 얻을 수 있다.

## 실시간 기상정보검색 사이트 메인화면



(라) 세부메뉴로는 포인트예보 외에 국지예보, 관측자료, 기상특보, 위성사진이 있으며, 국지예보는 육상과 해상의 오늘, 내일, 모레의 바람과 날씨, 기온, 강수확률, 파고를 나타내고 오늘, 내일의 기상개황과 월단위 예보를 상, 중, 하순으로 나누어서 볼 수 있다.

## 기상정보검색 화면

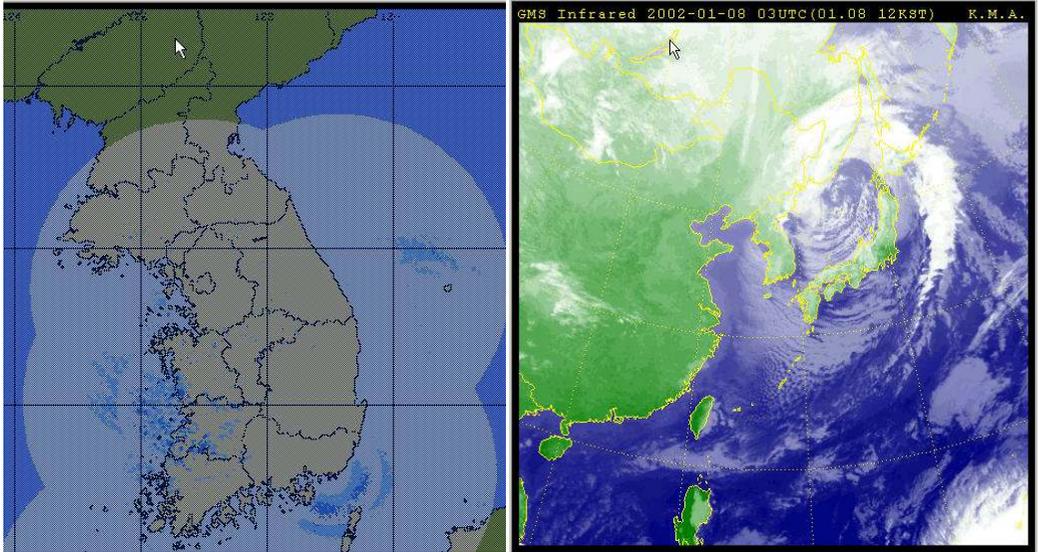
| 국지예보구역 |    | 바람         | 날씨         | 기온(°C) |    | 강수확률(%) |    |
|--------|----|------------|------------|--------|----|---------|----|
|        |    | 풍향/풍속(m/s) |            | 최저     | 최고 | 오전      | 오후 |
| 철원     | 오늘 | NW-NE      | 구름조금       | -4     | 10 | 10      |    |
|        | 내일 | SW-W       | 맑은 후 구름많아짐 | -14    | -2 | 10      | 20 |
|        | 모래 | SW-NW      | 흐린 후 맑     | -8     | 0  |         |    |
| 인제     | 오늘 | NW-NE      | 구름조금       | -3     | 10 | 10      |    |
|        | 내일 | SW-W       | 맑은 후 구름많아짐 | -15    | 2  | 10      | 20 |
|        | 모래 | SW-NW      | 흐린 후 맑     | -9     | 2  |         |    |
| 춘천     | 오늘 | NW-NE      | 구름조금       | -3     | 10 | 10      |    |
|        | 내일 | SW-W       | 맑은 후 구름많아짐 | -13    | 2  | 10      | 20 |
|        | 모래 | SW-NW      | 흐린 후 맑     | -8     | 2  |         |    |

(마) 관측자료는 현재날씨, 강우/강설집계표, 산업기상, AWS(자동무인관측시스템) 자료가 세부지역별로 실시간으로 제공된다.

## 전국의 기상실황조회 화면

| 지점   | 현재일기 | 시정   | 전풍   | 하층운량 | 현재기온 | 노온    | 불쾌 | 최고 | 강수  | 적설   | 상대  | 풍향  | 풍속   | GUST | 파고  | 해면기압 |
|------|------|------|------|------|------|-------|----|----|-----|------|-----|-----|------|------|-----|------|
|      |      | km   | 1/10 | 1/10 | °C   | °C    | °C | °C | mm  | cm   | %   |     | m/s  | ddff | m   | hPa  |
| 서민수동 | 구름조금 | 17.0 | 1    | 1    | 500  | -5.0  |    |    |     |      |     | WNW | 5.5  |      |     |      |
| 수동   | 구름조금 | 18.0 | 0    |      |      | -3.4  |    |    |     |      |     | NNW | 6.0  |      | 1.9 |      |
| 수동   | 구름조금 | 25.0 | 0    |      |      | -4.2  |    |    |     |      |     | NW  | 7.0  |      |     |      |
| 수동   | 구름조금 | 25.0 | 0    |      |      | -5.6  |    |    |     | 7.3  |     | NNW | 4.0  |      |     |      |
| 수동   | 구름조금 | 18.0 | 4    | 3    | 031  | -1.8  |    |    |     |      |     | SW  | 2.5  |      | 1.5 |      |
| 수동   | 구름조금 | 18.0 | 1    | 1    | 500  | -7.5  |    |    |     | 10.0 |     | WSW | 2.0  |      |     |      |
| 수동   | 구름조금 | 15.0 | 6    | 3    | 044  | -10.7 |    |    |     | 20.1 |     | W   | 14.0 | W    | 1.8 |      |
| 수동   | 구름조금 | 22.0 | 0    |      |      | -4.3  |    |    |     | 8.3  |     | SW  | 3.0  |      |     |      |
| 수동   | 구름조금 | 20.0 | 5    | 0    | 002  | -2.8  |    |    |     |      |     | SW  | 7.0  |      | 1.5 |      |
| 수동   | 구름조금 | 25.0 | 4    | 4    | 500  | -3.7  |    |    |     | 0.7  |     | W   | 3.0  | WSW  | 1.2 |      |
| 수동   | 구름조금 | 6.0  | 10   | 8    | 72   | -2.7  |    |    | 3.9 | 21.9 |     | W   | 3.5  |      | 3.0 |      |
| 수동   | 구름조금 | 18.0 | 8    | 0    | 001  | -1.6  |    |    |     |      |     | W   | 7.0  | SE   | 1.3 | 2.0  |
| 수동   | 구름조금 | 15.0 | 4    | 4    | 500  | -6.0  |    |    |     | 4.5  |     | WSW | 4.0  |      |     |      |
| 수동   | 구름조금 | 12.0 | 9    | 9    | 500  | -3.1  |    |    | 0.7 | 3.8  |     | WNW | 6.0  |      |     |      |
| 수동   | 구름조금 | 12.0 | 8    | 8    | 500  | -6.0  |    |    | 0.0 | 1.4  |     | W   | 8.5  |      |     |      |
| 수동   | 구름조금 | 18.0 | 6    | 6    | 500  | -2.8  |    |    |     | 0.9  |     | NNW | 7.0  |      |     |      |
| 수동   | 구름조금 | 14.0 | 5    | 5    | 500  | -2.2  |    |    |     | 0.2  |     | NW  | 5.5  | NW   | 1.5 |      |
| 수동   | 구름조금 | 5.0  | 8    | 8    | 800  | -1.1  |    |    |     | 1.5  | 1.4 | NW  | 10.0 | NW   | 1.7 | 1.0  |
| 수동   | 구름조금 | 11.0 | 8    | 8    | 500  | -0.7  |    |    |     | 5.2  |     | NW  | 4.5  |      |     |      |

(바) 레이더와 위성사진(레이더 사진, 구름사진)



라. 토목 29개 현장으로 확대실시

- 소요예산(시범현장 포함 29개현장) : 4,400,000/월(VAT별도)

마. 사내 오피스웨어인 KPS에 기상정보 사이트 링크 - 2000. 9

3. 기상정보활용현황

가. 시스템 구성도



## 나. 시범운영현장 설문조사

(1) 기상정보 Service 사용횟수는?

- |          |       |            |       |
|----------|-------|------------|-------|
| ① 3시간마다  | 0%    | ② 1일 1회이상  | 85.7% |
| ③ 가끔사용한다 | 14.3% | ④ 거의 사용안한다 | 0%    |

(2) 기상정보 Service(포인트예보)의 활용도는 ?

- |        |       |        |       |
|--------|-------|--------|-------|
| ① 매우낮다 | 0%    | ② 낮다   | 28.6% |
| ③ 높다   | 71.4% | ④ 매우높다 | 0%    |

(3) 현장에서 기상정보 Service의 활용도가 가장높은 분야는 ?

- |        |       |        |       |
|--------|-------|--------|-------|
| ① 공정관리 | 45.4% | ② 안전관리 | 0%    |
| ③ 품질관리 | 18.2% | ④ 시공관리 | 36.4% |

(4) 향후 기상정보 Service를 계속 활용할 의사가 있습니까 ?

- ① 예 71.4%
- ② 아니오 28.6%

(5) 기상정보 Service에 대한 타현장 확대의견?

- ① 도움이 안되므로 확대할 필요없다. 28.6%
- ② 도움이 되므로 확대해야 한다. 57.1%
- ③ 부분적으로 확대해야 한다. 14.3%

#### 다. 사용자 GUI의 개선

- 한눈에 알아볼 수 있는 간결한 구성

#### 라. 현장활용 적극홍보

- 인근지역 현장에서도 시범이용토록 하고 신규현장을 위주로 확대실시

#### 마. 타부서(건축, 플랜트팀)로 확대실시

- 타부서와 협조체제 유지로 인근지역 현장을 통합 관리함으로써 원가절감 및 중복투입방지

#### 바. 타회사에서도 기상정보시스템 도입권장

- 경쟁 건설업체에도 적극 홍보하여 win-win정책으로 건설업불황 탈피모색

### 4. 기상정보 활용효과

가. 연간 기상정보의 Database화와 이에 따라 파생되는 관련지식의 Data화 및 공유가능

나. 현장의 공정계획 수립 및 장비.인원계획 수립시 반영 :

인건비 + 장비비 절감액 = 522,000,000/년

다. 효과적인 수방대책 수립이 가능해짐으로써 수해발생비율 감소수해방지로 인한 민원해소 절감액 : 100,00,000/년

라. 3시간 간격의 정확한 강우량 예고로 우기 콘크리트 타설시 즉각적인 배합비 조정 및 물량조정으로 고품질의 콘크리트 타설(차후 유지관리 및 보수비용의 잠재적인 절감 )

마. 한중콘크리트 타설시 적절한 방한 대책의 수립

바. 날씨를 고려한 공정표 작성으로 Critical path 단축

사. 투자대비 효과 : 투자액 - 연 52,800,000원  
수익성(잠재효과 포함) - 연 622,000,000원