

## "합리적 공정관리를 통한 비용절감"

- 2002년 날씨프런티어상 -

고려개발(주)

기상이변에 의한 재해 손실 예방의 차원에서 산업 전반에 걸친 전문적이고 세분화된 기상정보의 필요성과 기업의 경쟁력 확보에 밀접한 연관을 갖는다는 판단하에 날씨정보시스템을 현업에 적용한 결과 재해손실은 물론 비용도 절감하는 효과를 가져왔다.



### 〈날씨따라 건설현장 공정관리〉

고려개발(www.kdd.co.kr 대표 오풍영)은 전국 건설현장 기상정보를 온라인으로 제공해 다른 건설업체보다 경쟁력을 확보해 나가고 있는 건설업체다. 고려개발은 본사에서 부여한 고유번호와 비밀번호를 입력하기만 하면 공사장에서 필요한 날씨정보를 쉽게 접할 수 있도록 했다. 날씨정보시스템을 이용하면 전국적으로 진행되는 건설현장의 기상정보를 얻을 수 있다. 고려개발의 날씨정보시스템은 현장 단위별로 기상정보를 제공하는 포인트 예보뿐만 아니라 작업기상도, 현장별 월간 기후표, 국지예보, 과거 기상검색 등 부가서비스로 구성되어 있다. 작업기상도는 표준시방서와 날씨 데이터를 연동해 기상조건에 따른 공정별 작업 진행 여부를 합리적이고 과학적으로 결정할 수 있도록 도와준다. 기후표는 그 동안 건설현장의 백업상을 통해 측정한 현장온도로 공무담당자가 매일 수기로 작성했던 날씨자료 부분을 자동화했다. 또 과거 기상자료도 검색할 수 있어 공정일수에 대한 발주처나 감리용 보고자료로도 활용할 수 있게 돼 있다. 안전관리 분야에도 기상데이터를 접목해 작업가능 여부에 대해 신속하게 의사결정을 할 수 있도록 했다. 고려개발은 날씨정보시스템을 활용해 공정관리, 장비, 자재, 인력투입 최소화, 폭우, 강풍 등 기상재해에 대한 사전예방·사후관리 등을 할 수 있는 최적의 공정·시공관리, 상당한 공사비 절감효과를 가져왔다.

## 1. 개발배경

근래에 세계 도처에서 기상이변에 의한 재해가 발생하여 인명피해뿐만 아니라 심각한 재산상의 손실을 가져와 기상정보의 확보가 기업의 경쟁력 확보에도 밀접한 연관을 가지리라 판단되었다.

특히 건설 현장에 있어 날씨에 대한 정확한 예측은 재해예방과 안전관리의 수준을 향상시키고 공기단축, 인력관리, 생산성 측면에서 중요한 요소로 대두되게 되어, 당사에서는 상기와 같은 날씨정보의 절실성을 인식, 날씨정보시스템을 개발하여 현업에 적용시킴으로 날씨는 이제 더 이상 재해만을 가져다주는 두려워해야 할 존재가 아니라 우리가 적극 활용하여 높은 이익을 창출하는 또 하나의 자산으로 인식시키고자 날씨정보시스템을 개발하게 되었다.

## 2. 날씨정보의 구성요소 및 적용방안

날씨정보는 과거기상자료의 데이터 베이스 구축을 통해 당사 수주건적시 발생 가능한 여건변화에 대한 정확한 자료의 분석 및 자료확보를 구축하여 수주 경쟁력을 확보하고, 나아가 크레임 자료의 구축을 통해 급변하는 건설시장변화에 대응함으로써 불황탈피의 방안모색을 도모하며 특히 턴키 수주시 견적, 설계, 시공, 유지 관리 등 전 부분에 적용함으로써 턴키 수주시 심의 위원에게 적극적인 마케팅을 펼 수 있다.

신문과 방송 등의 기상청 예보에서 얻을 수 있는 광역예보가 아닌 국한된 지역(당사 해당현장)의 상세 기상정보를 제공하는 포인트예보를 실시함으로써 하루를 12시간, 6시간, 3시간 간격 등으로 세분하고, 그 시간대의 풍향, 풍속, 기온, 하늘상태, 습도, 강수유무 등의 날씨를 기상 요소별로 세분화하여 제공함으로써 해당 지역 현장에서는 예보를 통한 공사 스케줄 작성에 의한 공정관리 및 원가관리의 극대화를 이룰 수 있으며 작업기상도의 작업중지기준에 따른 안전관리로 발생 가능한 재해를 사전에 예방함으로써 재해율 발생을 극소화시키는데 적용시키고자 한다.

## 3. 날씨정보의 활용에 따른 기대효과

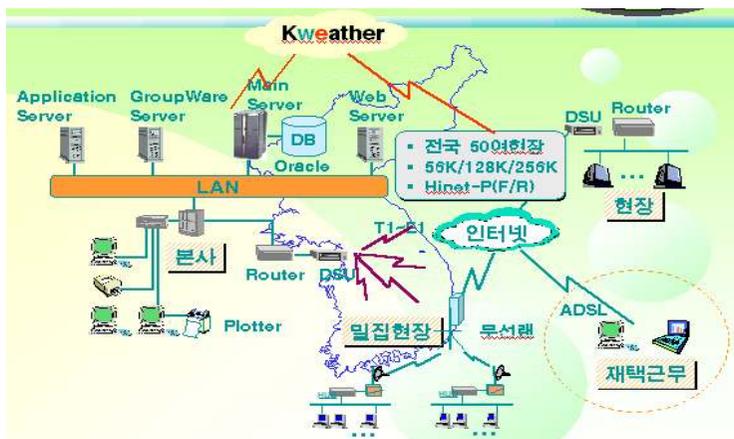
날씨정보를 활용함에 따른 기대효과는 지속적인 기상자료의 데이터 베이스 구축에 따른 관련지식의 공유에 따른 경쟁력을 확보하고 현장의 공정계획 수립 및 장비, 인원계획 수립시 반영함으로써 원가절감의 극대화를 꾀할 수 있으며, 날씨를

고려한 공정표 작성으로 크리티칼 패스를 단축하며 효과적인 수방대책 수립이 가능해짐으로써 수해발생비를 감소로 인한 민원해소비용을 절감하며 포인트예보에 의한 강우량 예고로 우기 콘크리트 타설시 즉각적인 배합비 조정 및 물량조정으로 고품질의 콘크리트 타설로 향후 유지관리 및 보수비용의 잠재적인 절감을 이루고 또한 한중콘크리트 타설시 적절한 방한대책을 수립할 수 있음으로 인해 잠재적인 원가절감을 기대할 수 있다.

#### 4. System 구성 및 Network 구성현황

포인트 예보	현장 단위 상세 기상정보(실시간 예보)
작업 기상도	기상 조건에 따른 공정별 작업 진행 가능여부
천 후 표	현장별 월간 기후표
국지 예보	일간/월간 기상 전망 및 기상특보 정보
관 측 자료	기상 관측 DATA 및 사진 자료
부가서비스	과거 기상 분석 자료 및 데이터 베이스

#### 5. System 구성내용



## 6. 날씨정보시스템 활용에 따른 비용절감 효과

### 가. 가시적 절감효과

(1) 현장의 공정계획수립 및 장비, 인원계획 수립시 반영

가) 포장장비(식) 1회 투입시 발생 비용 : 43,000,000원 /1회

나) 포장에 필요한 인건비 발생 비용 : 1,120,000원 /1회

⇒ 평균임금 (56,000원) \* 투입인원/1회(약 13 ~ 20명)

다) 날씨를 고려치 않은 장비, 인력투입시 발생하는 손실액 : 1,676,560,000 / 1년

⇒ 장비비 + 인건비 절감액

(2) 날씨정보의 활용을 통한 사전수방대책 수립으로 인한 수해발생 및 현장 민원 감소에 따른 절감액

가) 수해 복구 비용 (장비비,자재비,기타 경비) : 186,780,000원 / 전년도 복구비용

나) 수해에 따른 민원 해소 비용 (보상비) : 97,000,000원 / 전년도 민원 해소 비

용

다) 사전 수방대책 미 수립시 발생하는 손실액 : 283,780,000원 / 전년도 발생대비 절감액

⇒ 수해복구비 + 민원해소비용

### 나. 잠재적 절감효과

(1) 연간 기상정보의 Database화와 이에 따라 파생되는 관련 지식의 공유화로 인한 잠재적 원가 절감 효과

(2) 날씨 정보를 활용한 공정표 작성으로 Critical Path 단축

(3) 각 지역별 Point 예보 (특히 기온과 강우량 예보)를 통한 콘크리트의 품질관리 극대화으로 품질 확보 및 타설 후 유지관리 및 보수비용의 잠재적 원가 절감 효과

(4) 날씨 정보를 토대로 작업중지 기준을 설정하여 날씨의 영향으로 발생할 수 있는 사고를 사전에 예방함으로 안전관리의 극대화 추구로 안전사고 발생시 발생하는 가시적인 손실과 잠재적인 손실을 동시에 절감하는 잠재적 원가 절감 효과

## 다. 투자대비 절감효과

(1) 날씨 정보 System 개발 비용 : 4,000,000원 (시스템 개발비용)

(2) 날씨 정보 System 정보 이용료 : 4,500,000원 (18개 Point 예보 지역)

(3) 날씨 정보 System 개발 및 정보 이용료 (2001년 적용) :

$$4,000,000\text{원} + 4,500,000\text{원} * 10\text{개월} = 49,000,000\text{원}$$

(4) 가시적 원가 절감액 : 1,676,560,000원 + 283,780,000원 = 1,960,340,000원

(5) 투자대비 절감효과 = 1,960,340,000원 - 49,000,000원 +  $\alpha$  (잠재적 절감액)