

건축공사 날씨정보 활용 현황분석을 통한 활용성 향상 방안에 관한 연구

A Study on the methods for improving weather information application
by analysis the present state in building construction

안 성 훈*
An, Sung-Hoon

조 남 권**
Cho, Nam-Kwon

요 약

건설업은 옥외작업이 많기 때문에 날씨에 의한 영향이 매우 크므로, 날씨정보를 활용하고자 하는 노력을 기울여왔다. 하지만 실제로 건축현장에서 날씨정보를 어떻게 활용하고 있는지 현황파악에 대한 연구는 미흡하였다. 따라서 본 연구에서는 건축현장의 날씨정보 활용 현황을 분석하여 날씨정보의 활용성 향상방안을 제시하는 것을 목적으로 한다. 연구결과 현장 실무자들은 날씨정보가 성과향상에 도움이 될 것이라 인식하고 있지만, 날씨정보 활용에 관한 교육은 제대로 받지 못하였다는 것이 파악되었다. 또한 기상정보시스템의 날씨정보가 건축공사에서 활용하기에 적합하지 않아서 실제 업무에서 활용성이 떨어진다라는 것이 파악되었다. 따라서 날씨정보 활용성을 향상시키기 위해서는 현장 실무자들에게 날씨정보 활용에 관하여 체계적인 교육을 실시해야 하며, 건축현장에 특화된 날씨정보를 제공하도록 기상정보시스템을 보완하는 것이 필요하다. 또한 장기적으로 건설날씨정보 전문가를 양성하여 건설업에 특화된 날씨정보를 지속적으로 유지, 관리할 수 있도록 해야 한다. 이를 통해서 날씨에 적극적으로 대응이 가능하며, 최종적으로는 현장의 성과가 향상될 것으로 기대된다.

키워드 : 날씨정보, 정보관리, 성과향상

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 산업사회의 발전으로 인한 지구온난화의 영향으로 세계적으로 많은 지역에서 기상이변이 일어나고 있다. 우리나라에서도 평균기온이 1970년대에 비하여 2000년대에 0.7°C 상승하였고, 강수량(강수량/강수일수)도 1.4mm/일 증가하였으며, 열대야 일수는 3.3일 증가하였다(기상청, 2008). 이렇게 급격한 기상 변화로 인하여 과거보다 자연재해가 증가하고 있는 실정이다.

건설업의 특성상 옥외작업이 많기 때문에 건설업은 날씨, 계절에 의한 영향이 매우 크다. 또한 건설현장에서는 태풍에 의한 피해, 강우/강설에 의한 공기지연, 기온상승에 따른 안전사고 발생 등의 많은 피해를 입고 있다(채희만외 5인, 2007). 따라서 건

설업에서는 기상변화에 적극적으로 대응하기 위한 많은 노력을 기울여왔다.

하지만, 기상변화는 인간의 노력으로 관리할 수 있는 요소가 아니기 때문에 건설업에서는 기상변화를 미리 파악할 수 있는 기상정보(날씨정보)에 관심을 가지고 이를 활용하여 현장의 성과를 향상시킬 수 있도록 노력해왔다. 1997년 민간예보사업제도를 도입된 후 많은 건설회사들은 날씨정보를 민간예보업체로부터 제공받아 회사의 특성에 맞게 가공하여 현장에서 활용할 수 있도록 기상정보시스템을 구축하고 있다(김동식, 김정현, 2006).

이처럼 건축공사에서 날씨정보를 활용하겠다는 많은 노력에도 불구하고, 날씨정보와 관련된 대부분의 연구 및 활용사례는 작업불능일, 공기산정 등과 같은 공정관리분야, 특히 공정계획에 관한 연구에 집중되어 있다는 것을 알 수 있다. 하지만 실제

* 일반회원, 대구대학교 건축공학과 조교수, 공학박사(교신저자), shan7208@hanmail.net

** 학생회원, 대구대학교 건축공학과 학사과정, chopdy99@naver.com

로 날씨정보를 활용하여 성과를 향상시킬 수 있는 곳은 현장임에도 불구하고 건축현장에서 날씨정보를 어떻게 활용하고 있는지 현황을 분석하고, 이를 개선하기 위한 연구는 아직까지 수행되지 못하고 있는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 건축공사현장에서 날씨정보를 어떻게 활용하고 있는지 현황을 파악하고, 이를 분석하여 날씨정보 활용성을 향상시킬 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

1.2 연구범위 및 방법

본 연구의 연구대상인 날씨정보는 기상청 및 민간예보업체로부터 획득할 수 있다. 하지만 기상청에서 제공하는 날씨정보의 경우 공공기관에서 다수의 국민에게 무료로 제공하고 있기 때문에 사용자의 요구에 의해서 정보의 제공형태가 변경될 수 없으나, 민간예보업체에서 제공하는 날씨정보의 경우는 사용자가 비용을 주고 구입하는 형태이므로 사용자의 요구에 의해 제공되는 날씨정보의 형태가 변경될 수 있다. 본 연구에서는 날씨정보 활용성 향상을 위해서 날씨정보의 형태가 변경될 수 있다는 전제가 필요하므로, 날씨정보 활용 현황파악은 민간예보업체로부터 날씨정보를 제공받는 건축공사 현장의 실무자를 대상으로 한정하였다.

본 연구는 다음과 같은 과정으로 연구를 수행하였다.

- (1) 날씨정보에 관한 연구동향 및 활용사례를 조사한 후, 고찰한다.
- (2) 날씨정보를 제공받는 현장을 방문하여 해당 현장에 근무하고 있는 공사 관리자를 대상으로 예비조사를 실시한다.
- (3) 예비조사 결과를 반영하여 날씨정보 활용현황을 파악하기 위한 설문지를 작성한다.
- (4) 설문조사를 통해서 날씨정보 활용현황을 파악한다.
- (5) 설문조사 결과를 분석한 후 건축공사에서 날씨정보 활용성을 향상시키기 위한 방안을 제시한다.

2. 날씨정보

2.1 날씨정보 관련 연구 고찰

날씨정보와 관련하여 많은 연구들이 이루어졌다. 날씨정보에 관한 기존연구들을 살펴보면 표1과 같이 날씨정보를 활용한 작업불능일 산정, 공기산정, 최적 착공시기 결정, 작업일정 조정 등 공정계획과 관련된 연구가 대부분이다. 이러한 연구는 과거의 날씨 자료를 바탕으로 공정계획을 수립하는데 도움이 되도록 하는데 주요 목적이 있다. 또한 기후요소와 생산성과의 관계를 파악하는 연구가 일부 수행되었다(김신태, 2004; Thomas, 1999).

근래에 들어서 과거의 날씨 자료를 가지고 활용하는 연구에서 벗어나 실시간으로 예보되는 날씨정보를 활용하여 공정관리를 하는 연구가 일부 수행되었다(장명훈, 윤유상, 2008). 하지만 이러한 연구도 아직은 초기단계여서 현장에서 직접적으로 활용하기에는 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서 제시하고 있는 것처럼 건축공사현장에서 날씨정보를 어떻게 활용하고 있는지 현황을 파악, 분석하여 날씨정보 활용성을 향상시킬 수 있는 방안을 제시하면 이러한 날씨정보와 관련된 연구에 많은 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

표 1. 날씨활용 연구의 동향

저자	연도	연구 내용
구해식, 최봉철	1999	기후요소를 반영한 실질적인 최적공기 산정에 관한 연구
정석남, 이학기	2000	가상기후 시뮬레이션에 의한 공기산정 의사결정 지원모델에 관한 연구
정석남, 이학기	2002	기후요소를 고려한 최적 착공시기 결정방법에 관한 연구
김신태 외 2인	2004	기후요소가 생산성에 미치는 영향을 분석한 연구
신중현 외 2인	2005	기후요소를 고려한 인천지역의 작업불능일 산정에 관한 연구
이근호 외 2인	2006	건설공사의 기후조건에 의한 작업불능일 산정방법 개선을 위한 연구
김창덕 외 6인	2006	기후요소에 의한 서울지역의 철골공사 작업불능일 산정에 관한 연구
신재원 외 3인	2007	기후정보를 이용한 초고층 건축공사의 골조공기를 예측하는 모델 연구
장명훈, 윤유상	2008	기상청에서 제공하는 실시간 날씨정보를 활용하여 공정계획을 조정하는 방법에 관한 연구

2.2 건축공사에 영향을 주는 날씨 요소

우리나라는 4계절이 뚜렷하고 지역마다 기후 특성이 서로 다르다. 또한 건축공사는 건설업의 특성상 현장이 여러 지역에 존재하기 때문에 날씨에 대한 영향을 고려하기가 매우 까다롭다. 여러 가지 날씨 요소 중에서 건축공사에 영향을 주는 요소를 살펴보면 크게 기온, 강우, 강설, 바람, 습도를 들 수 있다.

기온의 경우는 콘크리트의 수화반응에 물리적, 화학적으로 영향을 미치기 때문에 콘크리트 공사에 가장 크게 영향을 미친다. 겨울철의 경우 기온이 너무 낮게 되면 물이 동결하기 때문에 물을 사용하는 작업에 많은 영향을 미치게 된다. 또한 기온이 너무 낮거나 높게 되면 작업자의 작업조건에 영향을 미치기 때문에 건축공사의 안전 및 품질에도 많은 영향을 미치게 된다.

강우의 경우는 기본적으로 작업자의 작업환경을 악화시키기 때문에 내부마감공사를 제외한 모든 옥외공사에 영향을 미친다고 할 수 있다. 하지만 강우량에 따라서 공중별로 작업여건에 미치는 영향이 다르고, 다른 날씨 영향요인보다 전(全)계절에 걸쳐서 발생하고, 발생회수가 많기 때문에 건축공사에 가장 크게 영향을 미치는 요소라고 할 수 있다.

바람의 경우는 양중과정에서의 안전과 관련이 있기 때문에 양중과 관계가 있는 공중(철골, 거푸집, 철근 공사 등)에 특히 영향을 미친다. 근래에 건축물이 점점 고층화되고, 안전에 대한 인식

3. 날씨정보의 활용 현황

3.1 자료수집

건축현장의 날씨정보 활용현황을 파악하기 위하여 예비조사를 실시하였다. 예비조사를 실시한 이유는 날씨정보 활용 현황에 대한 기존연구가 전무한 상태에서 현장에서 근무하는 관리자들이 실제로 날씨정보의 활용에 대해서 어떻게 생각하는지, 현실은 어떤지를 사전에 파악하여 본조사를 실시하기 위함이다.

당초에는 날씨정보 활용에 관한 교육을 받은 실무자와 그렇지 않은 실무자의 날씨정보 활용도에 대한 비교를 토대로 연구를 진행하려고 계획하였다. 하지만 날씨정보를 제공받고 있는 대형건설회사 3곳의 건축현장 근무자 19명을 대상으로 2009년 5월 예비조사를 실시한 결과 약 11%(19명 중 2명)만이 날씨정보 활용에 관한 교육을 받은 것으로 나타났다. 따라서 현실적으로 교육을 받은 집단과 받지 않은 집단 간의 비교가 어려워서 날씨정보 활용에 대한 현황만을 파악하는 것으로 본조사를 실시하게 되었다.

표 3. 인구통계학적 특성별 표본분석

변수	집단	빈도수	비율(%)
직무	시공	19	46.3%
	공무	7	17.1%
	품질	5	12.2%
	안전	4	9.8%
	기타(관리, 설비, 전기, 토목, 환경)	6	14.6%
직위	사원급	10	24.4%
	대리급	21	51.2%
	과장급	9	22.0%
	차장급	1	2.4%
경력	5년 이내	19	46.3%
	5년~10년 이내	12	29.3%
	10년~15년 이내	7	17.1%
	15~20년 이내	2	4.9%
	20년 초과	1	2.4%

본조사는 날씨정보를 제공받고 있는 대형건설회사 6곳의 현장 근무자 41명을 대상으로 2009년 10월에 설문조사를 실시하였다. 구체적인 인구통계학적 분석결과는 표3과 같다. 표3의 '직위'에서 보듯이 전체 설문응답자 중 사원, 대리급이 76%를 차지하고, 경력에서는 10년 이내가 전체의 76%를 차지한다. 따라서 본 설문조사 결과는 건축현장에서 실질적으로 업무를 수행하는 실무자들의 의견을 잘 반영할 수 있을 것으로 사료된다.

3.2 날씨정보 활용 현황

3.2.1 날씨정보 교육

날씨정보 활용에 관한 교육을 받은 적이 있는지에 대해서 조사하였다. 조사결과 41명 중 5명(12%)만이 날씨정보 활용에 관한 교육을 받은 적이 있다고 답을 하였다. 이는 예비조사 결과(19명 중 2명, 11%)와 거의 유사한 결과를 나타냈다. 따라서 건축현장에 근무하고 있는 실무자들은 실제로 회사에서 PMIS와 연계하여 기상정보시스템을 통해서 날씨정보를 제공하고 있음에도 불구하고 날씨정보의 활용에 관한 교육은 거의 받지 못하고 있는 것으로 나타났다.

반면에 날씨정보 활용에 관한 교육의 필요성에 대해서는 매우 그렇다(5%), 그렇다(54%)로 60%가 넘는 실무자가 건축현장에서 날씨정보 활용에 관한 교육이 필요하다고 응답을 하였다(그림2 참조). 이는 건축현장에서 날씨정보를 활용하는 교육이 필요하다는 것을 나타내고 있다.

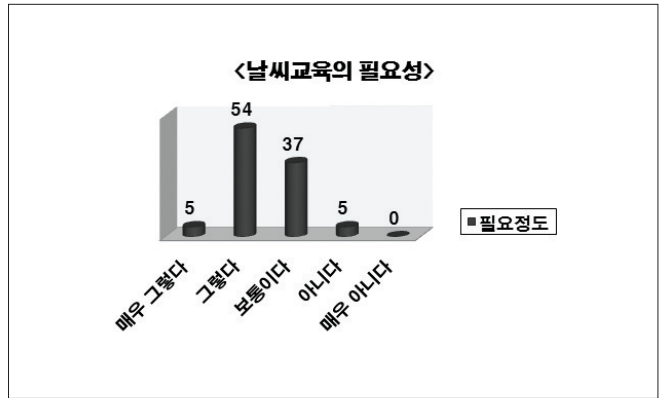


그림 2. 날씨정보 활용 교육의 필요성 (단위: %)

3.2.2 날씨정보 활용성

날씨정보를 건축공사에 적합하게 활용할 수 있는 능력과 이러한 능력이 있을 경우 건축공사에 얼마만큼 도움이 될 수 있는지에 대해 현황을 조사하였다.

표 4. 날씨정보 활용 능력 및 효과 현황

설문조사 내용	비율(%)	
날씨정보를 건축공사에 적합하게 활용할 수 있는 능력은?	매우 높다	4.9
	높다	36.6
	보통이다	53.7
	낮다	4.9
	매우 낮다	0
날씨정보 활용 능력이 있으면 건축공사 수행에 얼마나 도움이 되는가?	매우 크다	24.4
	크다	58.5
	보통이다	14.6
	작다	2.4
	매우 작다	0

표4를 보면 날씨정보를 건축공사에 활용하는 능력은 보통이

다(53.7%), 높다/매우높다(41.5%)가 대부분으로 많은 실무자들이 스스로 날씨정보를 보통 이상의 수준으로는 활용할 수 있다고 여기는 것으로 파악되었다. 또한 이러한 날씨정보의 활용이 건축현장에 주는 도움 정도를 보면 크다/매우크다를 선택한 응답자가 82.9%로 대부분의 실무자들이 날씨정보를 제대로 활용하면 건축공사를 수행하는데 많은 도움이 된다는 것을 인식하고 있는 것으로 나타났다.

3.2.3 날씨정보 활용 현황

건축현장에서 날씨정보를 어떻게 활용하고 있는지 날씨정보 활용 현황에 대해서 조사를 실시하였다. 조사는 실무자들이 날씨정보를 활용하고 있는 현황에 대해서 서술하면 이를 공통적인 내용끼리 묶어서 분류하는 방식으로 실시하였다.

날씨정보를 활용하는 현황으로 가장 많은 답변을 한 내용은 공정계획을 수립하기 위해서 활용한다는 답변이 가장 많았으며, 콘크리트 작업(타설, 양생) 1일전(또는 2일전)에 작업일의 날씨를 파악하여 콘크리트 작업을 할 것인지를 판단하는 용도로 사용한다는 답변이 두 번째로 많았다. 또한 토공사 및 옥외공사에서 작업을 할 것인지 판단하는 용도로 사용한다는 답변도 일부 있었다.

이와 같은 답변을 종합해보면 현장 실무자들은 공정계획을 수립하는데 날씨정보를 활용하고 있으며, 특히 콘크리트 공사와 관련된 작업(타설, 양생 등)을 할 때 날씨정보를 많이 활용하고 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 날씨정보의 활용성을 높이기 위해서는 공정계획과 관련된 정보, 특히 콘크리트 공사와 관련된 정보를 상세하게 제공하는 것이 필요하다고 할 수 있다.

3.2.4 날씨정보 부정확성으로 인한 피해

날씨정보의 부정확성으로 인한 건축현장의 피해에 대해서도 조사를 실시하였다. 조사는 실무자들이 실제 피해사례에 대해서 언급한 내용을 공통적인 내용끼리 묶어서 몇 가지 사례로 분류하는 방식으로 실시하였다.

표 5. 날씨에 대한 피해사례 및 필요정보

순위	피해 사례
1	콘크리트공사 작업 취소
2	강우, 강설로 인한 작업 취소(공기 지연)
3	콘크리트 품질 저하
기타	강수로 인한 침수, 토사유실
	강풍으로 인한 가설시설물 파손

표5를 보면 날씨로 인한 피해사례에서 가장 많은 경우는 콘크리트공사 작업 취소로 나타났으며, 강우·강설로 인한 작업 취소(공기지연)가 그다음으로 많은 피해사례로 나타났다. 또한 피해사례 중에서 콘크리트의 품질저하도 많이 나타났다. 이와 같은 내용

에서 보듯이 현장 실무자들은 콘크리트공사와 관련해서 날씨정보의 부정확성에 인한 피해를 가장 많이 본 것으로 사료된다.

3.3 기상정보시스템 활용 현황

3.3.1 기상정보시스템 효과

실무자들이 회사에서 제공하는 기상정보시스템의 날씨정보에 대해서 어느 정도 만족하고 있는지를 파악하기 위해서 설문조사를 실시하였다.

표6은 기상정보시스템에서 제공하는 날씨정보의 효용성과 기상청의 날씨정보와 비교하여 기상정보시스템의 날씨정보의 수준을 보여주고 있다. 표6의 내용을 보면 기상정보시스템으로부터 제공되는 날씨정보에 대해서는 보통이다가 41.5%, 매우효과적/효과적이라고 긍정적으로 답한 경우가 34.1%, 비효과적/매우비효과적이라고 부정적으로 답한 경우가 24.4%로 나타났다. 기상정보시스템에서 제공하는 날씨정보의 효용성에 대해서는 긍정적이 대답이 부정적인 대답보다 약간 많았다. 하지만 36.6%에 달하는 실무자들은 설문조사를 실시하기 전까지는 기상정보시스템에서 제공하는 날씨정보를 민간날씨예보업체로부터 비용을 지불하고 사오는 것이 아닌 무료로 제공받고 있는 것으로 인지하고 있었던 것을 파악하였다.

표 6. 날씨정보 효용성 및 수준 현황

설문조사 내용	비율(%)	
기상정보시스템에서 날씨정보를 제공받는 것에 대해 어떻게 생각하는가?	매우 효과적	7.3
	효과적	26.8
	보통이다	41.5
	비효과적	19.5
	매우 비효과적	4.9
기상정보시스템의 날씨정보가 기상청에서 제공하는 날씨정보와 비교해서 정보의 수준은?	매우 높다	2.4
	높음	12.2
	동일하다	80.5
	낮다	4.9
	매우 낮다	0

또한 표6에서와 같이 기상정보시스템의 날씨정보와 기상청에서 무료로 제공하는 날씨정보와의 수준차이는 동일하다는 답이 80.5%로 대부분의 응답자가 별 차이가 없다고 대답하였다. 이러한 점을 고려하면 기상정보시스템에서 제공하고 있는 날씨정보가 비용을 지불하고 제공받는 정보치고는 효용성이 크다고 판단하기에는 무리가 있다고 사료된다.

3.3.2 기상정보시스템 날씨정보 적합성

기상정보시스템에서 제공하는 날씨정보가 건축공사에 얼마나 적합한지를 알아보기 위해서 표7의 조사를 실시하였다. 기상정보시스템의 날씨정보는 건축공사의 특성에 적합하게 제공되는가 라는 질문에 보통이다가 61%, 매우적합/적합이 19.5%, 부적합/

매우부적합이 19.5%로 긍정적인 답변과 부정적인 답변이 동일하였다.

표 7. 기상정보시스템 날씨정보 적합성 현황

설문조사 내용	비율(%)	
기상정보시스템의 날씨정보는 건축공사의 특성에 맞게 제공되고 있는가?	매우 적합	2.4
	적합	17.1
	보통이다	61
	부적합	19.5
	매우 부적합	0
기상정보시스템의 날씨정보는 현장에서 바로 적용할 수 있는 형태로 제공되는가?	매우 그렇다	4.9
	그렇다	24.4
	보통이다	48.8
	아니다	22
	매우 아니다	0
날씨정보를 제공받으면서 업무량은 감소하였는가?	매우 감소	0
	감소	17.1
	동일하다	78
	증가	4.9
	매우 증가	0

날씨정보가 현장에서 바로 적용될 수 있는 형태로 제공되는가는 질문에 보통이다가 48.8%, 매우그렇다/그렇다 29.3%, 아니다/매우아니다가 22%로 긍정적 답변과 부정적 답변이 유사하였다. 또한 날씨정보를 제공받으면서 업무량이 감소하였다는 질문에는 78%의 응답자가 동일하다고 답변하였으며, 감소하였다는 답변은 17.1%에 불과하였다. 이와 같은 결과로 볼 때 응답자 대부분 기상정보시스템의 날씨정보가 건축공사의 특성에 맞게 특화되었다고 여기지는 않는 것으로 파악되었다.

3.3.3 기상정보시스템 날씨정보의 활용 현황

현장실무자들이 기상정보시스템을 어떻게 활용하고 있는지 파악하기 위해서 기상정보시스템에서 가장 많이 이용하는 기능과 그 이유에 대해서 조사하였다.

조사결과 현장에서 실무자들이 가장 많이 사용하고 있는 기상정보시스템의 기능은 현장상세기상정보로 파악되었다. 현장의 상세기상정보를 활용하는 주된 이유는 현장의 공정계획을 수립하는데 기상정보를 활용하기 때문이라고 하였다. 또한 일반예보 기능을 두 번째로 활용하고 있는 것으로 파악되었는데, 그 이유는 접근이 쉽기 때문으로 파악되었다. 이밖에 업무의 편의성을 향상시키기 때문에 부가서비스기능인 SMS(short message service) 기능을 활용한다는 답변이 세 번째로 많이 도출되었다.

3.3.4 기상정보시스템 날씨정보 이용 문제점

기상정보시스템의 날씨정보를 이용하는데 가장 큰 문제점이 무엇인지에 대해서도 조사하였다. 조사결과 현장 실무자들은 기상정보시스템의 날씨정보가 기상청에서 제공하는 날씨정보와 큰 차이점이 없으며(건축현장에 적합하게 특화된 날씨정보 내용이 없음), 정확성 측면에서도 기상청의 날씨정보와 차이가 없다고

언급하는 내용이 대부분으로 파악되었다. 또한 건축현장에서 콘크리트공사를 할 때는 실시간 날씨정보가 바로 업데이트되어야 하지만, 실제 기상정보시스템의 날씨정보가 업데이트되는 시간이 다소 느리다는 지적도 있었다.

3.3.5 기상정보시스템 추가 요구사항

기상정보시스템에서 추가적으로 제공되기를 바라는 요구사항이 무엇인지에 대해서 조사하였다. 조사결과 현장실무자들은 더 정확한 날씨예보를 원하는 것으로 파악되었다. 하지만 현실적으로 100% 정확한 날씨예보를 하는 것은 불가능하다는 것을 인식하고 있기 때문에 이에 대해서는 희망사항이라는 정도로만 언급하고 있다.

현장 실무자들은 날씨정보를 현장에서 실시간으로 SMS로 통보받기를 요구하고 있다. 실제로 기상정보시스템에도 SMS기능이 있음에도 불구하고 필요한 시기에 필요한 내용의 SMS를 제공받지 못하고 있기 때문에, 이용자가 발송시기, 발송내용 등을 선택하면 해당되는 내용을 제때에 발송해서 현장에서 받아볼 수 있기를 바라고 있는 것으로 파악되었다.

이 밖에 여러 가지 추가적인 요구사항들이 더 있었으나, 대부분의 내용은 기상정보시스템에 해당 기능(정보)이 있음에도 불구하고 현장 실무자들이 잘 알지 못해서 요구하고 있는 것으로 파악되었다.

4. 날씨정보 활용성 향상방안

본 논문에서는 날씨정보 활용성에 관한 현황조사를 토대로 날씨정보 활용성을 향상시키기 위한 방안을 제시한다.

(1) 날씨정보 활용 교육 강화

건축현장에서 날씨정보를 활용하여 업무에서 성과를 향상시키기 위해서는 날씨정보를 올바르게 활용할 수 있는 능력이 필요하다. 그러나 현장에서 언급한 것처럼 현장 실무자들은 날씨정보 활용이 효과적이라는 것은 인식하고 있지만, 실제로 날씨정보를 활용할 수 있는 능력은 기대치에 비해서 크지 못한 것으로 파악되었다. 이러한 점은 현장 실무자들이 날씨정보 활용에 관한 교육을 체계적으로 받지 못하고 있는 점과 매우 큰 관련이 있다. 따라서 날씨정보의 활용성을 향상시키기 위해서는 우선적으로 현장 실무자들에게 날씨정보 활용에 관한 교육을 강화해야 할 필요가 있다.

특히 현장 실무자들은 회사에서 현재 제공하고 있는 기상정보시스템의 각종 기능 및 활용방안에 대해서조차도 잘 알지 못하고 있다. 따라서 우선적으로 기상정보시스템의 활용에 관한 교육을 실시하는 것이 필요하다.

(2) 건축공사에 특화된 기상정보시스템 구축

날씨정보 활용성을 향상시키기 위해서는 건축현장에 특화된 날씨정보를 제공할 수 있도록 기상정보시스템을 보완하는 것이 필요하다. 대부분의 응답자들이 기상청에서 제공하는 날씨정보와 기상정보시스템의 날씨정보의 차이점을 느끼지 못하고 있으며, 날씨정보가 현장에서 건축공사에 쉽고 편하게 적용할 수 있는 형태로 제공되고 있다고 여기지 않고 있다. 이러한 이유로 대부분의 현장 실무자들은 기상정보시스템의 날씨정보로 인해서 본인의 업무의 양이 절감되었다고 여기지 않고 있다.

이러한 사용자들의 의견을 충분히 반영하여 현장실무자들에 적합하게 커스터마이징된 기상정보시스템의 날씨정보가 필요하다. 현장에서는 주어진 날씨정보를 수동적으로 활용하는 것보다는 능동적으로 활용할 수 있도록 요구하고 있기 때문이다. 또한 현장 실무자들이 업무를 개선하여 성과를 높이는데 필요로 하는 기능에 대해서 추가해야 한다. 예를 들면 현장에서 언급한 SMS 발신 기능과 같은 것이 있을 수 있으며, 요즘 현장에서 사용하고 있는 PDA와 연계하여 활용할 수 있는 방안이 있을 수 있다. 물론 이와 관련하여 성과향상을 위한 세부적인 기능을 파악하기 위해서는 추가적인 연구가 수행되어야 한다.

(3) 건설날씨정보 전문가 발굴

건축공사에서 날씨정보를 효과적으로 활용하기 위해서는 날씨정보뿐만 아니라 건축공사에 대해서도 지식이 풍부한 전문가를 발굴 또는 양성해야 한다. 현재 기상정보시스템을 구축하고 날씨정보를 입력하는 관리자는 건축공사에 관한 전문가가 아니므로 시스템 개선과 날씨정보 활용측면에서 한계가 있다. 날씨정보라는 것이 현장의 성과를 개선하는데 매우 중요한 요인이 될 수 있기 때문에 장기적으로는 건설회사에서도 건축공사에 날씨정보를 효과적으로 활용할 수 있는 건설날씨정보 전문가를 양성하여 건설업에 특화된 날씨정보를 지속적으로 유지, 관리할 수 있도록 해야 한다.

5. 결론

본 연구는 건축공사현장에서 날씨정보를 어떻게 활용하고 있는지 현황을 파악, 분석한 후 활용성을 향상시킬 수 있는 방안을 제시하는 것이 목적이다. 날씨정보 활용 현황을 파악하기 위해서 기상정보시스템을 통해서 날씨정보를 제공받고 있는 현장 실무자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사 결과 날씨정보가 건축공사에서 성과를 향상시키는데 도움이 됨에도 불구하고, 날씨정보 활용에 관한 교육은 제대로 이루어지지 않고 있다는 것이 파악되었다. 또한 기상정보시스템에서 제공하는 날씨정보가

건축공사에 적합하지 않아서 실제 업무에서 활용성이 떨어진다는 것이 파악되었다.

연구결과 날씨정보 활용성을 향상하기 위해서는 첫 번째로, 현장 실무자들에게 날씨정보 활용에 관하여 체계적으로 교육을 실시해야 하는 것이다. 교육을 통해서 날씨정보 활용 능력이 향상될 수 있다. 두 번째 향상방안은 건축현장에 특화된 날씨정보를 제공할 수 있도록 기상정보시스템을 보완하는 것이다. 현장 실무자들의 의견을 충분히 반영하여 실무자들의 업무를 개선할 수 있는 기능 등을 추가하게 되면 날씨정보의 활용성이 향상될 것이다. 세 번째는 날씨정보뿐만 아니라 건축공사에 대해서도 지식이 풍부한 건설날씨정보 전문가를 양성하는 것이다. 날씨정보가 현장의 성과를 향상하는데 매우 중요한 요인이므로 장기적으로 건설회사에서는 건설날씨정보 전문가를 성하여 건설업에 특화된 날씨정보를 지속적으로 유지, 관리할 수 있도록 해야 한다.

건축현장에서 날씨정보의 활용성이 향상되면 건축공사에 큰 영향을 미치는 날씨에 적극적으로 대응이 가능하며, 최종적으로는 현장의 성과가 향상될 것으로 기대된다. 하지만 본 연구는 날씨정보 활용 현황분석을 통한 활용성 향상 방안을 제시하는 기초적인 연구이다. 따라서 본 연구에서 제시하고 있는 방안을 구체적으로 실현하기 위해서는 추가적인 연구가 필요하다.

감사의 글

본 연구는 2009학년도 대구대학교 학술 연구비 지원사업의 지원을 받아서 수행되었음.

참고문헌

- 구해식, 최봉철 (1999), "건축공사의 기후요소에 대한 공기산정 방안 연구", 대한건축학회논문집 구조계, 제15권 제11호, pp.87-96
- 기상청 (2008), 기상연감
- 김동식, 김정현 (2006), 날씨경영-하늘에서 돈이 옵니다, 매일경제신문사
- 김신태, 김계상, 진상운 (2004), "기후요소와 생산성간의 상관관계 분석에 관한 연구", 한국건설관리학회논문집, 제5권 제6호, pp.80-89
- 김창덕, 이덕형, 유정식, 유재길, 정재훈, 정희경, 유정호 (2006), "기후요소에 의한 철골공사 작업불가능일 산정에 관한 연구", 한국건설관리학회논문집, 제7권 제4호, pp.137-145
- 신재원, 류한국, 이현수, 박문서 (2007), "기후정보를 이용한 초

고층 건축 골조공사의 확률적 공기산정 모델”, 대한건축학회 논문집 구조계, 제23권 제6호, pp.123-132

신중현, 이진아, 이찬식 (2005), “기후요소를 고려한 인천지역의 작업불가능일수 산정”, 한국건설관리학회논문집, 제6권 제1호, pp.58-64

이근효, 김경래, 신동우 (2006), “국내 건설공사의 기후조건에 의한 작업불가능일 예측방법 개선”, 한국건설관리학회 논문집, 제7권 제4호, pp.100-108

장명훈, 윤유상 (2008), “건설공사 일정관리를 위한 날씨정보 활용방안”, 대한건축학회논문집 구조계, 제24권 제9호, pp.123-130

정석남, 이학기 (2000), “가상기후 시뮬레이션에 의한 공기산정 의사결정 지원모델에 관한 연구”, 한국건설관리학회논문집, 제1권 제4호, pp.74-81

정석남, 이학기 (2003), “기후요소를 고려한 최적 착공시기 결정 방법 연구”, 대한건축학회논문집 구조계, 제19권 제5호, pp.113-120

채희만, 조성우, 양창현, 손치수, 김경환, 김재준 (2007), “지구온난화가 국내 건설 공기에 미치는 영향에 관한 연구”, 한국건설관리학회 학술발표대회논문집, pp.567-570

Thomas, H. Randolph, Riley, David R. (1999), “Loss of labor productivity due to delivery methods and weather”, Journal of Construction Engineering & Management, 125(1), pp.39-46

논문제출일: 2010.01.14
 논문심사일: 2010.01.15
 심사완료일: 2010.03.10

Abstract

Construction industry try to use weather information because construction is much influenced by weather conditions. However, the researches, how to use the weather information in construction fields at present state, are not sufficient. Therefore, the purpose of this study is to present the methods for improving weather information application by analysis the present state in building construction fields. The results show that educations about application of weather information are poorly conducted though the construction engineers know that weather information is helpful to improve the performance and that weather information serviced is not suitable to apply their field's work. Based on the results, for improving the application of weather information, the construction engineers are structurally educated about applying weather information and the weather information system is developed to specialize the building construction projects. Additionally, construction companies have a long term plan to cultivate the experts who equally have a good knowledge and experience of weather information and construction technologies. These proposed methods help to decrease the influence of weather conditions and finally to improve the performance in building construction projects.

Keywords : *Weather Information, Information management, Performance Increasement*
