

## Track 2 : 건설정보화 및 BIM

유정호 광운대학교 교수  
 신도형 아주대학교 교수  
 강영철 서울시립대학교 교수

### [초청논문] Track2: 건설정보화 및 BIM

#### 1) 논문제목: 빅 데이터 시대의 도시 인프라 계획

발표자: 신도형(아주대학교 교수)

본 연구는 국내의 도시 인프라의 빅 데이터 활용 사례를 조사하여 도시 인프라 계획을 위한 빅 데이터의 활용 가능성을 고찰하였다. 먼저, 국내의 도시 인프라의 빅 데이터 활용 사례를 ①부동산 관련 정보 서비스 제공, ②시설물 유지관리, ③보건 재난 예측, ④재난 및 사고예방, ⑤유동인구 파악 등으로 구분하여 살펴보았으며, 이들 분야에서 계획을 보다 효과적으로 수립할 수 있을 것으로 전망했다. 부동산과 관련된 빅 데이터 정보는 부동산 관련 정책뿐만 아니라 낙후 지역 및 범죄 예방 등에도 활용될 수 있을 것으로 예상했다. 빅 데이터는 시설물의 노후화나 시급성에 대한 우선순위 결정에 도움을 주어 시설물 유지관리의 효율성을 높여주기도 하며, 질병확산의 실시간 파악과 위험요소의 사전 파악으로 도시 보건 인프라의 효율성도 향상시킬 것으로 전망했다. 또한 빅 데이터를 활용하여 도시 인프라의 실시간 모니터링 및 사전예측을 통해 재난 및 사고 예방의 효과를 높이고, 유동인구를 예측함으로써 보다 효과적인 교통정책을 세울 수 있을 것으로 기대하고 있다. 하지만 이러한 가능성에도 불구하고 도시 인프라 계획에서의 빅 데이터 사용은 아직 타 분야에 비하여 상당히 제한적이며, 특히 국내의 경우는 도시 인프라 계획에 특화된 데이터 수집 및 분석과 같은 기술적인 부분의 연구도 초기단계에 머물고 있음을 지적했다.

또한 본 연구는 현재 진행하고 있는 인터넷 검색어 빈도에 기반을 둔 주택매매지수 예측모델 개발의 현황을 소개하였다. 개발 중인 예측모델에 사용될 독립변수의 선정을 위하여 각 검색어 빈도와 주택매매지수와의 상관도가 사용되었다. 이때 모델의 예측성을 위하여 독립변수와 종속변수간의 시간차(time shift)에 따른 상관도가 분석되었다(표 1 참조).

색어 빈도와 주택매매지수와의 상관도가 사용되었다. 이때 모델의 예측성을 위하여 독립변수와 종속변수간의 시간차(time shift)에 따른 상관도가 분석되었다(표 1 참조).

표 1 상관도 상위 10개의 검색어 (시간차=12주)

순위	검색어	상관계수	상관도
1	버스노선	-0.9588	0.9588
2	벨소리	-0.9565	0.9565
3	핸드폰배경화면	-0.9559	0.9559
4	미친도라에몽	-0.9520	0.9520
5	짤방	-0.9519	0.9519
6	AB형여자	-0.9454	0.9454
7	AB형남자	-0.9440	0.9440
8	외장메모리	-0.9432	0.9432
9	예쁜그림	-0.9420	0.9420
10	메인	-0.9383	0.9383

본 연구의 범위는 검색어 빈도와 주택매매지수간의 시간차에 따른 상관도 도출로 한정하였다. 이러한 상관도를 기반으로 추후 예측모델에 사용될 독립변수로서의 최적 검색어를 선정하여 예측기간에 대한 분석을 실시할 것이며 이를 통해 주택매매지수에 대한 예측모델 개발이 진행될 예정이다. 이러한 예측모델을 개발하는 과정에서 도시 인프라 계획에 특화된 데이터 수집 및 분석 기술이 향상될 것으로 기대한다.

#### 2) 논문제목: 건축 3D 프린팅의 현황 및 미래비전

발표자: 이승재(한국기술교육대학교 교수)

본 연구는 건축 3D 프린팅 융합기술이 글로벌 시장 리드형 기술로 자리매김의 가능성을 기획하기 위해 건축 3D 프린팅의

국내의 현황 및 미래비전을 분석하였다. 국내 3D 프린팅 기술 관련 정책 및 평가는 산업통상자원부와 미래창조과학부에서 진행되고 있다. 산업통상자원부는 '3D 프린팅 산업 발전 전략 포럼'을 개최하고, 2013년 7월 정책수립 계획을 발표하였다. 정책수립 계획은 제도분과, 기술분과 및 산업응용·사업화 분과 위원회를 구성하여 산업기반 조성 및 활성화방안 수립 예정이었으나 현재 3D 프린팅 기술 관련 R&D 지원은 비교적 제한적이다. 미래창조과학부는 경제·윤리·사회·문화·과학기술·환경의 관점에서 '3D 프린팅 활용 기술'의 기술영향평가 진행 중이다. 기술영향평가는 소재, 3D 스캐닝·모델링, 3D 프린팅 공정 및 활용 등에 한해 수행하며, 단기(5년 내) 및 중장기(5년 후)로 나누어 분석하였다. 기술영향평가 결과는 국가연구개발사업의 연구기획에 반영되거나, 기술개발의 부정적 영향을 최소화하기 위한 대책 마련에 활용되어지고 있다.

국의 3D프린팅 기술관련 연구는 유럽, 미국, 중국, 일본에서 활발하게 진행되고 있다. 유럽의 경우 네덜란드, 영국, 이탈리아를 중심으로 설계, 엔지니어링, 장비 생산을 동시에 진행하고 있으며, 파일럿적인 건축물을 네덜란드의 Universe Architecture사가 중심이 되어 Arup의 엔지니어링을 바탕으로 캐널하우스, 랜드스케이프하우스 등의 실제 건축물을 제작 중에 있으며 세계 시장을 선도하고 있다. 슬로베니아의 경우 3D 프린팅 장비의 규모별로 P1, P2, P3급으로 나누어 생산체제에 돌입하였으며, 2014년 8월 P3급 프린터를 판매 예정에 있다. 미국의 경우 USC의 Behrokh Khoshnevis교수를 중심으로 NASA, NSF, Office of Naval Research 등과 공동연구를 통하여 주택규모의 3D 프린팅 기술을 개발 중에 있다. 일본의 경우 2014년 7월 일본 최대 건설회사인 타케나카코무텐과 케이오우 대학팀이 외장재를 검할 수 있는 거푸집을 경질염화비닐로 생산과 관련한 연구를 개시하였다. 그러나 일본은 미국 USC와 공동으로 건축물 3D 프린터 관련 연구를 진행하고 있으며, 건축 MEP분야에서는 2004년부터 신일경사를 주축으로 도어, 장식, 각종 MEP 부품을 700여 종 이상 생산 판매하고 있다.

2012년을 기준으로 글로벌 산업용 3D 프린터 산업규모는 약 22억 달러이며 연평균 19.3% 증가하여 2021년 108억 달러에 달할 전망이다. 1998년에서 2012년 사이 세계 3D 프린터 장비 설치 대수는 총 56,856대이며, 미국·독일·일본·중국의 점유율이 세계시장의 60%를 상회하고 있다. 3D 프린터를 설치, 조형물을 주문 생산·배송 및 재판매하는 온·오프 마켓플레이스 시장 규모의 경우 2012년 8.0억 달러이며, 3D 프린터에 대한 대중의 관심과 인지도 확대에 따라 시장규모 전년 대비

24.2% 확대되고 있다. 현재 3D 프린터 산업은 산업현장 속을 탈피하여 생활 속으로 들어오고 있으며, 이는 더욱 가속화 되어 새로운 영역의 시장을 창출할 예정이다. 3D 프린팅은 규모(Scale)의 경제와 범위(Scope)의 경제측면의 장점을 가지고 있으며 이를 통해 건축물 3D 프린팅 기술개발은 기술의 유연성을 최대한 살려 근미래 건설시장의 방향에 맞추어 규모 및 범위의 경제 양면을 동시에 추구할 필요가 있다.

현재 건축물 3D 프린팅 기술개발은 장비, 소재를 중심으로 이와 관련한 연구가 유럽, 미국, 중국을 중심으로 활발히 진행되고 있으며, 신시장 진입의 여명기로서 시장 선점자가 없는 상황이다. 따라서 건축물 관련 3D 프린팅 산업은, First Mover와 Fast Follower가 혼재되어 있는 상황이며, 이것은 3D 프린팅의 산출물의 특성과 건설현장에 소요되는 부품의 특성의 차이에 따른 시장의 불확실성에 근거하고 있다. 따라서 현재의 시점에서 건설시장에 3D프린팅이 적용하기 위해 상품의 시장성, 생산규모, 생산부위, 생산방식 등의 상호작용을 고려해야만 한다.

### 3) 논문제목: 조직문화를 고려한 BIM 수용준비도 평가모델

발표자: 이슬기(광운대학교 건축공학과 박사)

#### 내용요약

현재 건설산업을 위한 BIM 활용의 관심은 증가하고 있으며, 더 이상 선택사항이 아닌 필수사항이 되어가고 있다. 현재 한국은 BIM이 가지는 이점과 정부의 BIM 활용 확대 정책에도 불구하고 BIM 활용의 확대가 더디고 활용이 지속되지 않고 있다. 이러한 현상의 원인은 조직이 원활한 BIM 활용을 위해 준비가 필요한 요소들에 대해 준비되지 않은 상태에서 BIM을 도입하였기 때문으로 판단된다. 본 연구는 BIM 수용준비도 항목들에 대해 조직의 현재수준을 평가하여 조직의 BIM 수용여부를 파악할 수 있는 BIM 수용준비도 평가모델을 개발하였다. 개발된 BIM 수용준비도 평가방식은 점수화 방식(Numerical Scoring)이 아닌 필요요건을 충족하였는지를 평가하는 방식인 (Pass/Fail System)이 활용되었다. 통계적 검증의 결과, 조직문화유형에 따라 BIM 수용영향요인이 BIM 수용의지에 미치는 영향이 다르며, BIM 성공에는 BIM 품질뿐만 아니라 BIM 수용의지가 더 큰 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. BIM 수용준비도 종합점수는 해당 조직의 '조직문화 가치치'와 'BIM수용준비도 항목'에 대한 현재수준을 활용하여 산정되었다. 본 연구를 통하여 조직과 개인의 BIM 수용성이 BIM 활용을 통한 성과

항상 정도에 의미 있는 영향을 주는 것으로 확인되었다. 또한 조직문화를 고려한 BIM 수용모델을 개발함으로써 조직의 BIM 수용준비도를 평가하고 이를 바탕으로 BIM 수용준비도 개선우선순위의 파악이 가능하도록 하였다.

**질의응답**

조직의 BIM 수용성이 BIM을 활용한 성과향상에 영향을 있음을 통계적으로 확인한 의미가 크다. 한편 개발된 모델이 설계사를 대상으로 한 사례연구를 기반으로 하였으나, 시공사를 대상으로 한 연구도 필요할 것으로 판단된다. 또한 BIM 자체의 기술적 부분보다는 조직이 이를 수용할 준비가 안되어 BIM의 확대가 안되고 있다는 가정하에 평가모델이 개발되었다고 판단되나, 실제 BIM의 기술적 완성도로 인하여 BIM의 확대가 안되고 있는 측면도 있다고 생각된다. 수용 모델에 이러한 BIM의 기술적 완성도나 사용성의 문제도 반영하면 더욱 체계적인 평가가 가능할 것으로 보인다.

**4) 논문제목: 시공현장에서의 BIM정보관리 및 활용방안 연구 - BIM툴의 선택과 집중**

발표자: 이명훈(대림산업 대리)

그 동안 국내에서 BIM을 확대하는 일환으로 BIM에 맞추어 건설작업의 프로세스현황을 바꾸려는 노력을 하여왔다. 그 예가 BIM 가이드 및 지침 마련이나, 자체 BIM 툴의 개발, 실무자의 마인드 개선 및 BIM 교육강화, 현장 프로세스 개선이나, BIM 전문가 양성의 형태로 진행된 노력들이다. 반면 BIM 자체의 한계로 인한 적용의 문제에 대한 근본적인 의문은 크게 가지지 않았었다. 본 연구는 이러한 의문에서 출발하여 BIM에 맞추어 현황을 바꾸려는 노력이 아니라 현황에 맞게 BIM을 바꾸려는 노력이 필요하다는 발상의 전환을 꾀하였다. 이러한 발상에 기반하여 BIM 관련 툴의 사용성을 현장에서 평가한 결과 한 개의 BIM 툴로서 모든 작업과정을 커버하려 하기보다는 각 작업에 최적화된 툴들을 그때마다 맞추어 사용하는 것이 훨씬 효과적이라는 결론을 내렸다. 또한 이러한 관점에서 본다면 새로운 툴을 개발할 필요성도 크지 않으며 기존의 툴들은 적절하게 조합해서 사용하는 것으로도 충분한 효과를 얻을 수 있음을 보였다. 본 연구는 기존 소프트웨어를 정보표현력에 강점이 있는 뷰어 툴, 정보모델 제작에 강점이 있는 모델링 툴, BIM 서브 툴로서 효과가 있는 기타 백업 툴로 나누었고 이를 통해 11가지 소프트웨어의 조합을 추천하였다. 뷰어 툴로는 NavisWorks와

Adobe Reader를 추천하였는데, 실제 이들의 툴의 특징은 파일의 크기가 적고 가볍게 구현된다는 장점이 있어, 실제 현장에서 모델을 볼 때 실용성 측면에서 사용자의 호평을 받는 것으로 나타났다. 기존에 Revit과 같은 BIM 전용 툴을 현장의 뷰어 툴로도 사용하였을 때 무거운 구동으로 인한 사용성의 문제가 심각하였는데, 뷰어 툴을 교체하는 것만으로도 사용성의 문제를 간단히 해결한 것이다. 이와 같은 발상의 전환에 기반하여 모델링에서도 모든 것을 처음부터 끝까지 하나의 툴을 사용하여 상세히 모델링 하기 보다는 필요한 시점에 그에 맞는 툴을 사용하여 필요한 부분만 모델링하는 전략을 택하여 그 활용도를 획기적으로 높였다. 또한 BIM을 정보를 담는 툴로써만 본 것이 아니라 정보를 내뱉는 툴로써 관점을 바꾸어 봄으로써 사용자가 BIM 안에 있는 정보를 힘들게 찾아서 보는 것이 아니라 필요한 정보를 알아서 사용자에게 제공케 함으로써 활용도를 높였다. 이러듯 현황에 맞게 BIM을 바꾸려는 노력의 결과로 BIM이 보다 빠르고 쉬워졌으며 정보를 표현하는 BIM으로 역할이 분명하게 재설정 되었다. 이로서 실제 현장에서의 BIM 사용성이 획기적으로 개선되어 BIM 사용자가 증가하였다. 또한 각 작업에 최적화된 툴들을 사용함으로써 BIM 담당자의 낭비시간이 제거되고 모델링작업 자체에 집중할 수 있게 된 효과를 가져왔다.

**질의응답**

그 동안 BIM 교육 등 BIM에 작업을 맞추려고 하였으나 작업에 BIM을 맞추는 발상의 전환이 신선하다. 시공사의 실제 작업에 적용하여 나온 결과로 연구내용의 실효성이 높다. 특정 소프트웨어에 기반을 하였으나 연구내용의 확장성은 여전히 유효할 것으로 판단된다. BIM의 활용성 측면에서 산업적 기여도가 클 뿐만 아니라 BIM 툴의 연구개발자에게도 좋은 아이디어를 준 것으로 생각된다.

**[일반논문]**

**1) 논문제목: 건설 지식정보 수요 분석을 통한 사용자 분류 방법론 연구**

발표자: 신윤정(서울대학교 건설환경공학부 석사과정)

**내용요약**

정보통신기술의 발달과 함께 정보 및 지식의 가치는 점점 더 중요해지고 있다. 하지만, 건설 산업의 경우 내부 지식의 폐쇄

화, 지식허브 및 플랫폼의 미비 등으로 인하여 건전한 지식생태계가 구축되지 못하고 있는 실정이다. 본 연구에서는 건설산업 분야에서 지식정보를 원활하게 이용하기 위한 지식생태계 구축을 제안하고 사용자 맞춤형 정보서비스에 대한 필요성을 분석한다. 건설 지식정보 소비 주체의 소비 목적, 그리고 요구 지식정보의 내용에 대한 예를 제시하였고, 제시하는 내용을 좀 더 객관화하기 위하여 인터뷰 및 설문조사를 실시한다. 이를 통하여 건설 분야의 지식정보에 대한 수요를 파악하고, 이러한 내용을 바탕으로 사용자 분류표를 작성할 수 있을 것이다. 이는 건설산업 분야의 지식생태계 구축을 위한 핵심요소이며, 이를 통해 사용자 맞춤형 정보서비스 프레임워크 개발에 기여할 수 있을 것이다. 개발된 프로앰워크는 건전한 지식생태계 구축에 이바지함으로써 건설 생산성 감소, 수익 감소 등의 문제를 해결하고, 개방형 지식 혁신체계를 구축하는 데 기여할 수 있을 것이다.

## 2) 논문제목: 일반건설업체 및 CM 업체의 BIM활용실태 비교 · 분석

발표자: 이강협(세명대학교 건설공학과 석사과정)

### 내용요약

본 연구에서는 일반건설업체와 CM업체에서 BIM을 효율적으로 운영하기 위한 방안을 수립하기 위해 BIM의 활용실태를 분석하였다. 2012년에 도급순위 50위까지의 일반건설업체와 CM 실적순위 상위 30개 CM업체를 대상으로 설문을 실시하였다. 설문 분석결과 일반건설업체의 28%, CM 업체의 10%가 BIM을 활용하였다. 또한 BIM에 대한 교육형태로는 두 종류의 업체들이 모두 사내와 사외교육을 병행하고 있었다. BIM의 필요성 및 만족도에 대한 조사 결과, 일반건설업체는 만족한다는 의견을 보였으나, CM업체들은 보통이라는 의견을 보였다. 일반건설업체와 CM업체 모두 BIM의 필요목적으로 '발주처의 요구사항으로 활용하고 있다'는 의견이 많았다.

### 질의응답

McGrawHill Construction에서는 매년 BIM의 사용실태에 대한 설문을 진행하고 이를 보고서형식으로 출판하고 있다. McGrawHill Construction의 보고서에 나오는 미국 건설업체의 BIM 활용 실태와 본 연구의 수치들을 비교해보면, 본 연구의 수치(일반건설업체 28%, CM 업체 10%)는 상당히 낮은 편이다. 미국의 건설회사들과 우리나라의 건설회사들을 비교해

보면, 회사의 규모나 건설 시장의 규모가 이러한 차이에 영향을 끼친 것이 아닌가 생각된다. BIM과 같은 기술들은 많이 활용이 될수록 그 효과가 극대화되는 경향이 있다. 건설산업의 개발에 이바지할 수 있는 BIM의 효과를 극대화하기 위해 BIM이 좀더 활성화될 필요가 있고, 이를 위하여 향후 BIM 활용실태의 문제점과 개선방안에 대한 연구도 추가적으로 필요할 것이다.

## 3) 논문제목: 텍스트 마이닝을 활용한 해외건설공사 분쟁 사례 분석방안에 관한 연구

발표자: 이지희(이화여자대학교 건축공학과 박사과정)

### 내용요약

본 연구는 해외건설공사의 계약 및 클레임에 대한 리스크 관리의 일환으로 해외건설공사 판례를 대상으로 분쟁사례를 분석하는 텍스트 마이닝 활용방안을 제시하고 있다. 최근 국내 건설기업들의 해외건설 수주량이 급격히 증가하고 있지만, 계약과 클레임 관리 업무는 여전히 국내 건설업체가 해외공사를 수행하는데 가장 큰 어려움으로 남아있다. 본 연구에서는 해외건설공사 분쟁사례를 텍스트 마이닝 기법을 활용하여 분석하는 방법을 제시하고 있다. 해외건설 공사의 판례 73건에 대해서 시범적으로 진행된 텍스트 마이닝을 통하여 총 904건의 단어 및 구문들이 추출되었고, 유의미한 단어들을 대상으로 몇가지 카테고리를 형성할 수 있었는데, 향후 리스크 평가를 위하여 각 카테고리들에 대해 발생 빈도 및 위험수준을 평가하는 것이 가능할 것으로 판단된다. 이러한 연구는 기업 내에서 실무자 개개인의 평가에 의존하던 기존의 리스크 관리방식을 한 단계 더 선진화하는데 이바지할 수 있을 것이다.

## 4) 논문제목: 효율적인 VE 분석단계 업무를 위한 모바일 어플리케이션 프로토타입 개발에 관한 연구

발표자: 김호준(중앙대학교 건축공학과 석사과정)

### 내용요약

프로젝트의 원가절감, 품질 및 가치향상, 그리고 생산성을 증진시키기 위해서 실무에서 활발하게 적용되고 있는 Value Engineering(VE)은 지원시스템의 미비, 시간 및 공간의 부족 등으로 인하여 아이디어 창출, 아이디어 평가, 대안의 구체화 등의 VE 주요 프로세스들을 형식적으로 진행하는 문제가 있다. 이에 본 연구에서는 인간의 사고 프로세스에 기초한 시스템

템 프로토타입을 제안한다. VE 적용이 필요한 요소를 인식하는 문제인식 과정에서 시각적인 자극이 크게 기여한다는 점에 착안하여 VE 프로세스에 BIM의 3D 모델을 적용하였다. 또한, 새로운 대안을 창출하고 구체화하는 과정에서는 효율적인 정보 활용이 중요하므로 모바일 어플리케이션을 기반으로 간편한 인터페이스를 제공하여, 시간적, 공간적 제약을 최소화하였다. 더불어 새로운 대안을 내, 외부 전문가가 쉽게 공유할 수 있도록 네트워크 시스템을 구축하고, 관련 정보를 반영구적으로 저장하기 위하여 데이터베이스를 구축하였다. 연구에서 제시된 프로토타입은 향후 VE 프로세스의 효율성을 높이는 데 크게 기여할 것으로 예상된다.

**5) 논문제목: 홈네트워크와 도시통합운영센터의 연동 참조 모델을 통한 u-home 서비스 도출에 관한 연구 - 파주운정 u-city 중심으로 -**

발 표 자 : 한학규 (성균관대학교 미래도시융합공학과 석사과정)

**내용요약**

본 연구에서는 u-city 도시통합운영센터에 접속되어 제공되고 있는 공공서비스 정보들을 아파트단지까지 확대하여 홈네트워크 센터를 통하여 여러 공공서비스가 원활히 소통되도록 하는 연동 참조 모델을 제시한다. 화성동탄, 수원광교, 청라영종, 성남판교, 세종혁신 등 u-city가 준공되어 도시통합운영센터를 관리운영하고 있는 5개 지구에서 어떤 공공서비스 정보들이 제공되는지 조사하였다. 또, 이러한 정보들이 여러 시스템 간의 데이터 호환 및 상호연동이 가능하도록 하는 연동 참조 모델을 제시하였는데, 기본적으로 도시정보제공시스템 한국정보통신기술협회 연동 참조 모델을 이용하였다. 또한 도시 공공서비스가 원활히 접속되도록 상호 연동 시스템인 u-city 연동 시스템과 홈 네트워크 연동 시스템 서버 간 프로토콜 표준화를 통해서 공공서비스들을 가정 댁내에까지 제공하는데 문제가 없도록 아파트 월패드 (Wall Pad)의 단말기 성능 향상 및 웹 브라우저 탑재가 가능한 OS 업데이트 구내 통신 환경조성을 구축하였다. 이러한 모델은 향후 u-city에서 거주하는 도시민들이 가정에서 쉽고 편리하게 여러 공공서비스 정보들을 이용하는데 크게 이바지할 것이다.

**6) 논문제목: 웹기반 탄소배출지도 개발 - 서울특별시 공동주택을 대상으로**

발표자: 반철우(연세대학교 건축공학과 석사과정)

**내용요약**

화석연료의 무분별한 사용으로 인하여, 지구온난화 및 에너지 고갈위기 문제는 점점 더 심각해지고 있다. 대한민국 정부에서는 2013년 3월 '녹색건축물 조성 지원법'을 시행하여, 건축물 에너지 및 온실가스 정보체계를 구축하도록 규정하는 등 여러 정책 및 제도를 통하여 에너지 소비량 및 온실가스 배출량을 감축하려고 노력하고 있다. 하지만, 정부의 이러한 노력과 함께 건축물 사용자의 자발적 참여가 필수적이다. 본 연구에서는 웹기반 탄소배출지도를 개발하였다. 서울특별시 소재의 공동주택을 연구범위로 수립하고, 공동주택 특성정보 수집, 탄소배출지도 표시 정보 선정, 그리고 웹기반 탄소배출지도 개발의 3단계 프로세스로 웹기반 탄소배출지도를 개발하였다. 이 지도는 향후 건축물 사용자로 하여금, 에너지 소비량 및 탄소배출량에 대한 지속적인 모니터링 및 유사 공공주택과의 비교·평가를 가능하게 하여, 건축물 사용자들이 에너지 소비량 및 온실가스 배출량을 감축하는데 자발적인 참여를 유도할 수 있게 한다. 또, 2013년 이후, 대한민국은 건축물 매매계약서에 건물에너지효율등급인증서를 첨부하도록 규정하고 있는데, 건물에너지효율등급인증에 따른 건축물 탄소 배출 정보는, 장기적인 관점에서 부동산 거래 시스템과 연계될 수 있을 것으로 판단된다.

**질의응답**

현재 개발된 지도는 공공주택에서의 에너지 소비량 및 탄소 배출량은 나타나지만, 각각의 주택에서의 소비량 및 배출량은 제시되지 않고 있기 때문에 건축물 사용자의 자발적인 참여에 대한 동기부여가 쉽지 않을 수 있다. 향후 웹기반 탄소배출지도 개발에서는 이러한 문제를 고려해야 할 필요가 있을 것이다.

**7) 논문제목: 일반건설업체의 BIM 활용에 대한 문제점 분석 및 개선방향**

발표자: 김민재(세명대학교 건설공학과 석사과정)

**내용요약**

본 연구에서는 일반건설업체의 BIM에 대한 활용상의 문제점을 분석하고, 현재 실무에서 BIM에 대한 업무를 수행하고 있는 BIM 전문가들의 의견을 수렴하여 문제점에 대한 개선방향을 제시하였다. 2012년 시공능력순위 1위에서 50위의 일반건설업체에 종사하는 BIM 실무자를 대상으로 전문가조사를 실시하였다. 또한, 계층 분석기법인 AHP기법을 활용하여 BIM 활용상

문제점들의 상대적 중요도 분석을 실시하였다. 분석 결과 국내 일반건설업체의 BIM활용상 문제점은 크게 활용적 측면과 협업 체계 측면으로 나타났다. 세부적으로는 BIM적용기준 부족, BIM을 시각적인 활용도구만으로 인식하고 있는 것, 그리고 분야별 데이터 연계 및 공유 미흡과 업체간 BIM활용수준 차이가 있는 것으로 조사되었다. 본 연구에서는 BIM활용상의 문제점에 대한 전반적인 개선방향에 대해서 제언하였고, 향후 언급된 문제들에 대한 구체적이고 실무적인 개선방안에 대한 후속 연구가 필요할 것이다.