

BIM의 현재와 미래가치 - Hidden Values in BIM



조대구 연우테크놀러지 기술연구소장

I. BIM의 수익성에 대한 논의 시점

국내에 BIM이 도입된 이래, 많은 관심과 우려가 공존해 오고 있다. 초기 기대와는 달리, 현실점에서 BIM 적용상 문제점들이 노출되고 있다. 이러한 상황에서, 'BIM을 도입하면 수익성이 있느냐, 있다면 언제 있느냐?'는 가장 많이 받는 질문이기도 하고, 건설업계에서 가장 궁금해 하는 질문이다. 본 고에서는 투자대비 효과, 즉 금전적 수익성 그리고 단계별 BIM의 미래에 대하여 논의한 후, BIM의 숨은 가치 발굴을 위한 화두를 던지고자 한다. 어느 분야든 수익성과 관련된 논의는 매우 민감한 문제일 수 밖에 없다. 특히, BIM의 미래에 대한 예측은 매우 조심스러울 수 밖에 없다. 그러나 BIM에 대한 새로운 돌파구를 찾지 못하는 시점에서 BIM의 나아가야 할 방향을 명확히 정의할 필요가 있다.

II. 본론

1. BIM 단순 예찬론과 절대 부정론

그림 1은 Construction Productivity Curve, MacLeamy Curve, Technology Adoption Curve, Technology Maturity

Curve(좌에서 우)로 BIM을 소개하고 미래에 BIM 역할을 설명 하는데 자주 인용되는 그래프들이다. 워낙 자주 회자되어왔던 그래프들이라 자세한 설명은 생략한다.

그래프들이 나타내는 지표를 요약하자면 다음과 같다. 첫째, 건설산업에 있어 정보는 매우 중요한 역할을 수행하는 반면, 그 활용적인 면에서는 매우 비효율적이었다. 둘째, BIM이라는 새로운 건설정보체계는 향후 건설정보를 담는 중요한 역할을 수행할 것이며 효율적인 정보관리의 척도가 되는 기술이 될 것이다. 셋째, 새로운 Paradigm으로서 BIM이라는 기술은 잠시 어려움(Chasm: 기술의 협곡 또는 Disillusionment: 기술적 의구심)을 겪는 단계가 있겠지만 미래의 정보기술로서 핵심적 역할을 수행할 것이라는 내용이다. 사실 BIM이 미래 중심 기술로 발전할 것이라는 것에는 이견이 없겠지만, 문제는 '그 시기가 언제 인지'에 대해서는 명확하게 정의되지 못하고 있다.

미래 건설산업에서 BIM의 역할을 소개하는데 "Disruptive innovation technology", "Shaping the future of construction", "Changing the way architects and builders work"등 그 혁신성을 강조하여 표현하곤 한다. 그만큼 건설산업에 몰고 올 변화의 가치를 크게 평가하는 문구들이라고 생각 된다. 저자는 BIM의 역할을 간략히 4Cs(Customization,

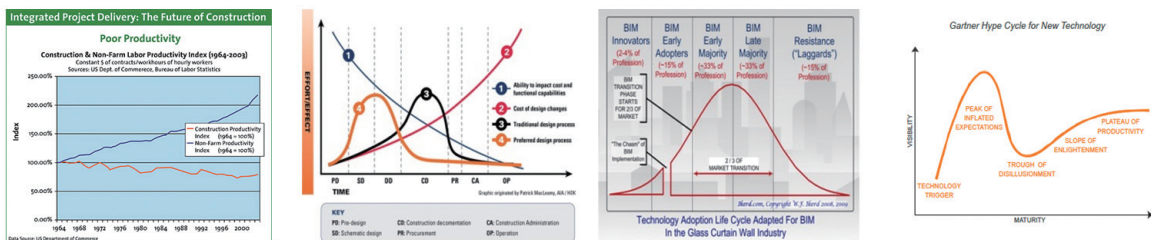


그림 1. BIM 관련 그래프

Coordination, Communication and Collaboration)로 요약하여 설명하곤 한다. BIM의 다양한 기능을 통해 4Cs가 향상되고, 나아가 작업효율성, 생산성, 업무성과를 향상 시킬 수 있는 기술이라고 소개한다. 이러한 BIM 예찬론의 끝에 항상 꼬리표처럼 따라오는 질문이 'ROI(Return on Investment: 투자대비수익률)가 1이 넘는지, 다시 말해 수익성이 있는지'이다. 최근 건설산업 불경기에 미래를 위한 투자만을 독려할 수도 없고, 전혀 BIM을 하지 말라고 할 수도 없는 상황이다. 단순 예찬론도 위험하지만, 절대 부정론 또한 위험할 것이다. 본고에서는 누가, 언제, 어느 분야에, 어떻게 수익을 낼 수 있는지에 대한 주제를 분석적으로 접근하고자 한다.

2. 국내 BIM 현황

건설산업연구원에서 발행한 “2020년 한국 건설산업의 주요 이슈 및 트렌드 예측” 보고서에서 향후 건설산업의 기술혁신이 가장 크게 기대되는 영역으로 BIM 등 첨단 정보화 기술(32%)이 선정되었다. 그 만큼 국내 건설산업에서 BIM에 거는 기대가 큰 것을 알 수 있다. 반면, 실무에서의 BIM 적용에는 많은 문제점을 가지고 있다. 미래의 BIM을 보다 정확히 예측하기 위해서는 현재의 문제점들을 명확히 분석하는 과정이 선행되어야 한다. 다양한 연구 보고서와 논문 그리고 실무에서의 경험을 바탕으로 국내 BIM 도입 문제점들 중 중요한 사항만 나열하자면 아래와 같이 정리할 수 있다.

- BIM을 활용할 수 있는 엔지니어의 부족
- 국내 건설산업의 특성 반영 부족
- 발주자 BIM 전문지식 부족으로 인한 Top-Down 방식의 무적 도입
- HW/SW 구축비용 및 전문가 양성 등 높은 초기 투자비용
- 건설 불경기로 인한 투자개발의지 저하
- 발주 및 대가산정방식 등 업무 수행을 위한 표준 부족
- 실무자가 배제된 개념위주의 연구개발

이러한 문제점들은 다음과 같은 BIM도입 현상을 야기했다고 할 수 있다.

- 엔지니어링 데이터가 부족한 단순 3D 그래픽으로 활용
- 2D에서 3D 전환설계로 인한 중복작업, 정보 불일치, 작업 생산성 저하
- BIM 인프라 구축 부족 불균, A~Z까지 BIM 모든 기능 구현 요구
- 대형 설계사 및 건설사 중심 실적 쌓기 수단으로 전락

- BIM 용역 저가 수주 및 수익성 저하로 인한, 결국 형식적 BIM 수행
- 성공사례 부재로 인한 관심 저하
- 노하우 및 시스템, 전문인력 양성, BIM 업무 프로세스 구축 미비

결국 이러한 문제점들과 도입현상으로 인하여 2016년부터 공공발주공사에 BIM 도입 의무화를 선포했음에도 불구하고 건축사의 75%는 수행경험조차 없으며 (건설경제신문, 2014-08-01), 실제 도입을 선도적으로 수행한 업계에서도 실질적인 BIM 효과가 없는 것(건설경제신문, 2014-08-27)으로 보도되기도 하였다. 이러한 현상을 요약하자면, BIM의 가능성을 인정하면서도, 아직까지는 더 많은 시행착오가 필요하며, 도입은 조금 더 상황을 지켜보아야 한다는 생각이 지배적인 것 같다. 최근 들어 BIM이란 불필요한 추가용역에 불과하며, 더 나아가 'BIM 무용론'까지 대두되고 있는 실정이다.

3. BIM.. the Way to Go?

앞서 분석한 국내 BIM 도입 상황에, 명확히 BIM의 나아가야 할 방향을 정의하는 것은 매우 어려운 일이다. 현 시점의 불경기과 치열한 수주경쟁 하에서의 건설산업이 취할 수 있는 BIM 방향설정은 방향은 크게 세가지로 요약될 수 있다. 첫 번째, 과거의 실수를 반복적으로 답습하는 방법, 두 번째, 미래 혁신을 위해 무모한 투자를 지속하는 방법, 세 번째, 아예 아무것도 하지 않는 방법.

모든 선택이 부정적인 상황에서 보다 합리적인 판단을 위해서는 국내의 상황을 넘어서 보다 전세계적인 동향을 관찰하고, 건설산업을 넘어서 보다 전 산업적으로 확장적인 사고가 필요하다. 조사해본 유수의 BIM전문가와 미래학자의 견해는 아래와 같다.

“BIM is the first truly global digital construction technology and will soon be deployed in every country in the world.”- Patrick MacLeamy, Chief Executive Officer of HOK

“BIM will completely change the way projects are managed and carried out” -Mikael Ekenberg, MagiCAD

“BIM will be the future of the building and design industry and will be a skill that is deemed essential for any professional wanting to advance their chosen

career.”<http://www.academyclassblog.co.uk/bim-significance-to-the-construction-industry/>

“BIM is at the heart” of future skills agenda, – Jack White

“When revolutions occur, traditional means of operation are no longer effective. Some social units will succeed and become successful, while others will not adapt and fade away. Revolutions are time of creation.”– Chuck Eastman, Professor, Georgia Tech.

“Now is the time for home builders to adopt BIM technology.”– Warren Buffett

전문가들의 의견을 종합해 보면, BIM은 지속적으로 건설산업을 변화시킬 것(BIM will continue to change)이며, 현행의 2D 산업은 결국 BIM으로 통합될 것(3D will replace 2D)이다. 건설산업을 제외한 거의 모든 산업에서 3D기반 정보화를 가속하는 상황에서 건설산업만 2D의 환경에 남아 있을 수 없다는 것이며, 결국 3D로의 변화는 선택이 아닌 필수라 결론 낼 수 있다.

4. BIM > ₩

현재까지의 상황을 정리하면, 국내 BIM 도입 효과와 미래

BIM의 역할은 Paradox라 할 수 있으며, 또 다른 관점에서 보면 꼭 필요한 하나의 과정으로 인식할 수 있다. 지금부터는 BIM 도입과정을 세대별로 분석하고, 각 세대별로 누가 언제 어디에서 어떻게 수익성을 창출할 수 있는지에 대하여 논의하고 한다.

4.1 1st Generation BIM: M

그림 2에서 1세대 BIM을 정의하자면 모델 명은 M(Model)으로 요약할 수 있다. 정보통신 및 처리기술의 발전은 정보화 시대를 가져왔고, 건설산업에서도 2D에서 3D로의 정보혁신이 요구되었다. 이러한 배경하에서, 3D모델에 건설관련 각종 정보를 통합 관리하는 기술로 발전하게 되었는데 이를 통칭 BIM으로 정의하게 된다. 따라서 1세대 BIM에서 기술발전의 가장 큰 목표 중 하나는 2D를 어떻게 3D로 표현할 것인가 있다고 할 수 있다. 타 산업과는 달리 객체 및 그 속성 자체가 다중이고, 정보의 일반화가 어려운 상황에서 3D 기반 정보처리기술 개발은 건설산업에서도 큰 진보라 할 수 있다.

1세대 BIM 기술의 발전기간은 BIM이 초기 태동되는 시기인 2000년부터 2010년까지로 정의할 수 있다. 2010년은 국내에서 BIM에 대한 관심이 가장 고조되었던 시기이기도 하다. 건설산업의 많은 문제점들을 가시적이면서도 빠르고 정확하게 처리할 수 있을 것으로 기대가 모아졌다. 그러나 전문인력 및 인프라 부족, 시스템 및 프로세스 미비 등 많은 한계가 있음을 분명히

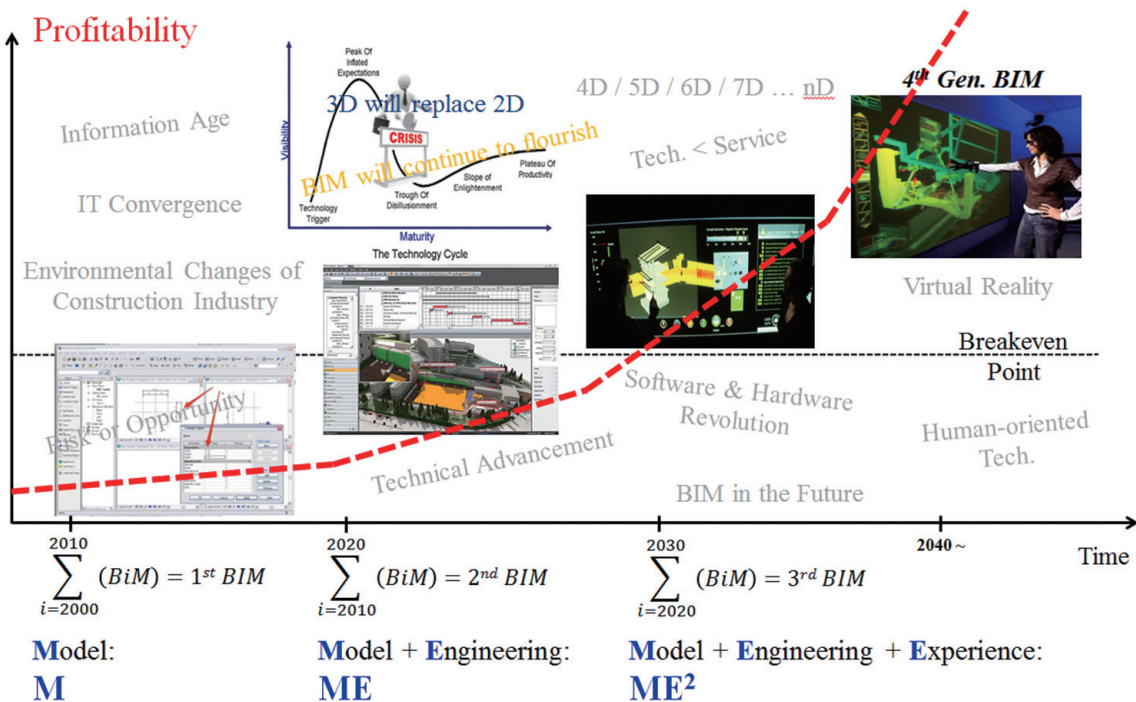


그림 2. 세대별 BIM 모델의 발전과 수익성 예측 그래프

배운 시기이기도 하다. 다시 말해서, 손익분기점(Breakeven point)를 넘어서기에는 많은 점에서 부족한 시기라 할 수 있다. 투자대비 수익률이 떨어진다고 하더라도 분명히 수익을 내는 집단이 있기 마련이다. 1세대 BIM에서는 누가 수익을 냈을까? 쉽게 추론할 수 있는 바와 같이, 이 시기에 수익을 얻은 회사는 2D를 3D로 전환설계 용역을 수행하는 업체들이었다. 시대의 흐름에 발 빠르게 대처한 IT 또는 CAD 서비스를 수행하던 업체들 중 BIM 모델링 서비스로 전향한 업체들이라 할 수 있으며, 상당수의 BIM 전문업체가 몸집을 불린 시기이기도 하다.

4.2 2nd Generation BIM: ME

1세대 BIM만으로 수익성이 떨어진다는 분명한 교훈을 얻은 후, 어떤 변화가 일어났을까? BIM을 통합데이터베이스로 정의한 바와 같이 BIM을 프로젝트에 적극적으로 활용하기 위해서는 3D 정보에 다양한 Contents가 연계되어야 한다. 예를 들어, 의미 있는 4D 또는 5D를 수행하기 위해서는 객체 모델링 범위 및 LOD(Level of Detail), 속성정보 체계 및 정보의 수준, 정보의 입력/프로세스/출력 과정에 대한 프로그램 개발 등 다양한 Engineering Knowhow가 접목되어야만 실무에서 활용할 수 있었다.

이러한 상황에서 현 시대를 2세대 BIM, 모델명 ME(Model + Engineering)으로 정의하고 싶다. BIM을 수행하면서 많은 수행작업 과정을 거치고 있으며, 이제는 어떻게 엔지니어링 노하우를 3D 모델에 연계하여 정보를 보다 효율적으로 활용할 수 있을까에 대한 고민을 하고 있는 시기이다. BIM을 매개로 하여 설계, 친환경, 구조, 물량, 공정, 원가 관리 등 다양한 분야에서 기술적인 발전이 이루어지고 있다. 2세대 BIM을 정확히 언제부터 언제까지라고 정의할 수 없지만, 이러한 기술력 연계를 위한 노력은 대략 2020년까지 지속될 것으로 예상된다.

이 시기는 BIM에 대한 기대가 가장 최저로 떨어지는 시기이기도 하다. 또한 늦게 전향한 다수의 영세 BIM 용역사들로 인하여 모델링 수준은 더 떨어지고, 치열한 수주 경쟁에서 보여주기식 BIM으로 전락하고 있다. 반복되는 시행착오, 기술 개발 한계, 프로세스 및 협업 방식의 부재, 수익대비 투자효과 부정적인 환경이 맞물려 BIM의 기술발전이 가장 더딘 시기가 될 것으로 예상된다. 불행하게도 2세대 BIM에서도 투자대비 효과가 크지 않을 것으로 판단된다.

그렇다면 2세대 BIM에서는 누가 수익을 창출할 수 있을까? 단순하게 생각하건대, BIM 모델에 엔지니어링 노하우를 접목시키려 노력하는 회사들이 될 것이다. 다양한 고객 즉, 발주처, 설

계사, 시공사, 또는 전문건설업체를 위해 BIM 서비스를 개발하고, 정보에 보다 쉽게 접근할 수 있도록 노력하는 회사들이다. 수익창출은 더디고, 기술개발에는 어려움이 있을 것이다. 그러나 분명한 것은 이러한 기술개발과 투자가 3세대 BIM에서 큰 이익을 가져다 줄 수 있을 것으로 예상된다.

4.3 3rd Generation BIM: ME²

그렇다면 과연 BIM으로 언제 수익을 창출할 수 있을까? 수익을 창출하기 위해 추가적으로 필요한 것이 경험이다. BIM의 모든 기능을 프로젝트에 적용하기 보다는 고객의 요구에 부합하는 서비스, 프로젝트에서 수익이 되는 노하우, BIM 기반 업무에 적합한 프로세스, 정보의 수준 및 처리 표준 등 다양한 경험이 축적되어야만 수익을 창출할 수 있다. 따라서 3세대 BIM을 ME² (Model + Engineering + Experience)로 정의하고 그 기간을 대략 2020년부터 약 2030년까지로 예상한다. 물론 2세대 BIM에서도 다양한 경험을 축적한다. 3세대 BIM에서 구분되는 경험의 차이점은 꼭 필요한 기능 구현과 정보 선택, 모델 정보의 효율적 활용이 맞물린 진정한 의미의 수익성을 창출할 수 있는 경험적 노하우라 할 수 있다.

3세대 BIM 후기에는 4D, 5D를 넘어서 nD모델링 구현이 가능하며, 진정한 의미의 정보 동기화가 구현되지 않을까 예상된다. 예를 들어, 에너지 분석과정에서 효율 등급이 높은 창호로 교체하면, 단순히 친환경 분석이 되는 수준을 뛰어 넘어, 물량 및 가격 정보의 변동, 자재 조달 정보의 변경, 작업 과정 및 공정절차의 변경, 유지관리정보의 변경 등 관련된 모든 정보가 동기화되는 기술수준으로, 현재 BIM을 도입함으로써 예측할 수 있는 이상적인 편의기능이 모두 완성될 수 있는 시기라 할 수 있다.

현재의 2D CAD이상으로 BIM이 보편화될 이 시기에는 그럼 과연 누가 고수익을 창출할 수 있을까? 전통적으로 건설산업은 Hardware로 구현되는 만큼 산업의 수익 구조는 크게 Software 산업과 Hardware 산업으로 양분될 가능성이 높다. 쉽게 예상할 수 있듯이 Hardware 산업보다는 Software 산업이 고부가가치를 창출할 것이며, Software 산업의 핵심기술은 BIM 중심의 엔지니어링 서비스일 가능성이 높다. 많은 엔지니어링 기반의 BIM 기술들이 특허화 되고, 특허권을 사들일 수 있는 거대 Software사는 월권적인 지위를 남용할 여지가 크다. Hardware에서 Software로, Technology에서 Service 위주의 산업으로의 전환 과정에 국내외 다양한 건설사들은 어떤 변화의 정책을 가져야 할지 현지점에서 깊이 숙고해야 할 필요성이

제기된다.

3세대 BIM에는 누가 더 수익을 올리느냐 보다는 어떤 업체가 살아남지 못하고 도태될 것인가를 고민해야 할 시기가 될지도 모른다. 현재 건설산업은 다양한 업종의 다양한 전문가에 의해 시설물이 완성된다. 그러나 이러한 대부분의 정보는 3세대 BIM 내에서 처리될 수 있다. 예를 들어, 오랜 경력의 건설전문가라 하더라도 일정 규모이상의 빌딩을 혼자서 설계할 수는 없다. 3세대 BIM에는 비전문가라 하더라도 마치 게임을 하듯이 건물을 완성할 수 있는 BIM 서비스가 가능한 시대가 올 것이다. 발주자의 기본 요구사항을 옵션에서 정의하고, 대지를 선정하며, 대지에 적합한 각종 법규, 구조적, 친환경적, 경제적 타당성검토가 가능하다. 즉, 3세대 BIM에는 기둥 하나를 설계하더라도, 공간적으로, 구조적으로, 미적으로, 또는 시공성면에서 가장 우수한 기둥을 제안할 수 있으며, 이러한 User Oriented된 정보는 설계에 Customizing되어 반영된다. 다시 말하자면, 현재 일률적이고 보편적인 서비스를 제공하는 건축설계, 구조설계, MEP설계, 건설감리 영역의 업체들은 대부분 도태될 수도 있다는 뜻이다. 물론 예술적인 설계 영역이나, 3세대 BIM에서 제공할 수 없는 전문적인 노하우, BIM이 설계한 내용을 검토해 줄 수 있는 극히 일부 Expert들은 더욱 각광을 받을 수도 있겠다.

4.4 4th Generation BIM: ME² + VR

급격한 기술 발전의 상황에서 2040년 이후의 BIM을 예상하는 것은 이 세대에서는 무리일 수 있다. 그러나 건설기술 발전의 전반적인 방향에 대한 예측은 지금을 준비하는데 도움이 될 것이다. 4세대 BIM은 현재 한참 개발 중인 Virtual Reality 또는 Augmented Reality 기술이 BIM과 접목되는 시기라고 할 수 있다. 이 시기의 특징은 단순히 BIM이 제공하는 시각적인 가상현실을 넘어 인간의 오감을 자극할 수 있는 기술이 개발되지 않을까 예상된다. 예를 들어, BIM으로 구성된 3D 가상현실에서 창문을 열면 창문이 열리는 촉감과 창 밖에서 바람소리 지나는 청각, 풀잎 향기를 느끼는 후각까지 지원 가능한 BIM 기반 가상현실을 기대해 본다. 모든 산업에서 기술개발의 궁극적인 방향은 인간중심 기술이다. 결국 이 시대 건설 기술의 특징은 인간친화적인 Human-Oriented Technology로 진화할 가능성이 크다.

5. Start with WHY.. BIM

앞서 분석한 바로, 현재 국내는 2세대 BIM 과정을 거치고 있다. 그렇다면 이 세대에 수익을 창출하는 것은 불가능할까? 필

자 또한 전문가들을 만날 기회마다 묻는 질문이기도 하다. BIM 선진국의 다양한 사례를 검토해 보면 수익창출은 물론 새로운 가치창출이 가능하다는 것을 확인할 수 있다. 본 장에서는 현 세대의 BIM을 보다 생산적으로 활용하기 위한 방법을 논의하고자 한다.

BIM을 통한 수익을 창출하기 위한 방법으로 많은 전문가들은 BIM의 활용 목적을 분명히 할 것을 지적한다. BIM에는 다양한 기능이 있지만, 모든 기능을 구현하기 위해서는 엄청난 노력이 필요하며, 이를 위한 인프라도 구축되어 있지 않은 상황에서, 쓸모 없는 노력만 투입될 뿐이다. 결국 낮은 Data Quality는 BIM 품질저하로 연결되어 불필요한 이중적 투자로 이어진다는 것이다. 실제 BIM을 활용해 본 실무자들 대부분은 3D 가시적인 효과와 간섭체크(Clash Detection) 이외의 기능에 대해서는 부정적이다. 심지어 BIM을 단순 간섭체크를 위한 도구로 평가절하하는 실무자들까지도 있다.

이러한 상황에서 BIM의 활용목적을 분명히 한다는 것은 BIM을 어떤 방식으로 도입할 것인가에 대한 가이드라인을 제시해 줄 수 있다. 논의에 들어가기 앞서, Simon Sinek의 “Golden Circle”이론을 살펴보자. 이 이론은 프로젝트를 또는 어떤 일을 성공시키기 위해서는 반드시 목적을 분명히 해야 한다는 이론이다. 우리가 어떤 일을 시작할 때, 대부분의 사람들이 무엇(What)을 해야 할지 고민하는데, 그보다는 어떻게(How) 수행할 것인지, 그리고 그 보다는 왜(Why) 수행해야 하는지에 대한 고민이 있어야 한다는 것이다. 이론 설명에서 다양한 예를 들며 Why에 대한 성찰은 진정한 동기부여로 이어지고 인간 뇌의 변연계를 자극하여 진정한 성공을 이끈다는 이론이다.

이 이론을 국내 BIM 도입에 적용해 보자. BIM을 도입한 이래 BIM으로 무엇을 할 수 있는지에 대해서만 주로 고민해 온 것 같다. 2세대 BIM에서 들어서서 기능 구현을 위해 어떻게(How) 접근할 것인가를 고민하고 있다. 그러나 좀 더 BIM의 파급적인 효과를 창출하기 위해서는 왜(Why) BIM을 프로젝트에 적용할 것인가를 고민해야 할 시기이다. BIM의 활용가치는 건설업계에서 바라보는 것보다 훨씬 다양할 수 있다. 그럼에도 불구하고, 극히 단편적인 활용에 국한되어 왔다. BIM모델의 활용 목적을 세 가지 모델로 구분하고 각각의 모델에서 통해 찾을 수 있는 숨은 가치(Hidden Values in BIM)에 대해 논의해보자 한다.

5.1 Design Model

지금까지 국내에서의 BIM 활용은 디자인 모델로 한정 지을 수 있다. 디자인 모델의 기능을 나열해 보면 Visualization &

design communication, Drawings Generation & synchronization, Design review and coordination, Clash detection, Pedestrian simulation, Sun / shadow path analysis, Phase planning, Site analysis 등으로 요약할 수 있다. 대부분의 기능은 소프트웨어에 내재되어 쉽게 구현 가능하지만, 국내에서 디자인 리뷰 및 간섭체크 이외의 기능은 실무 활용성이 극히 떨어진다. 이는 기술적인 문제점이라기 보다는 커뮤니케이션의 문제점에 찾는 것이 옳을 것이다. 다양한 기능과 그 활용효과를 극대화시킬 수 있음에도 불구하고, 실무에서의 수직적, 폐쇄적 소통 구조는 적용효과를 매우 낮게 한다. BIM의 위대한 기능을 보여주기 위한 것이 아니라, 고객 서비스 향상을 위한 방법으로 가치(Why)를 찾아야 할 것이다.

5.2 Engineering Model

BIM의 또 다른 가치는 엔지니어링 모델에서 찾을 수 있다. 파라메트릭 기능 활용한 설계 자동화, 외피 디자인, 분석 시스템, 에너지 분석 연계 모델, 친환경 에너지 효율등급 인증지원 시스템, 단열결로 해석시스템, 구조해석 연동시스템, 철근배근 자동화 시스템 및 공장가공 연계시스템, 토사 반입 및 반출량 분석 시스템, 4D 및 5D 시뮬레이션기반 공정원가통합관리 시스템 등 엔지니어링 관련 업무를 수행하는데 도움이 될 수 있는 시스템 개발이 다분야에서 진행 중이다. 엔지니어링 모델은 정보의 재활용과 자동화를 통해 업무의 효율성 증대, 빠른 의사결정 지원, 기타 엔지니어링 데이터 축적을 목표로 한다. 대부분 기술들이 아직까지 실무에 바로 적용할 수 있는 수준은 아니다. 그러나 BIM 적용 수익성과 직접적 상관관계가 있기 때문에, 분야별 전문가의 적극적인 협력과 투자가 요구된다. 현재는 부분적, 개별적으로 개발되는 기술들이지만 기술이 통합되는 3세대

BIM으로의 과정에서 큰 투자대비 효과가 예상된다. 하드웨어 중심의 국내 건설기술을 소프트웨어 중심의 고부가가치 산업으로 성장시키기 위한 초석으로써 Engineering BIM Model의 숨은 가치를 부각시킬 필요가 있다.

5.3 Business Model

국내 건설산업에서 가장 간과하는 가치로 BIM을 비즈니스 모델로의 활용이다. BIM의 벤치마킹을 위해 대표적으로 연구되는 기업으로 스웨덴의 Skanska사와 미국의 D.P.R.사를 꼽을 수 있다. 그렇다면 양사에서 보고된 다양한 성공사례에서 금전적인 BIM의 투자대비 수익률 찾을 수 있을까? 앞서 통상적인 개념으로 수익성에 대하여 논의하기는 하였지만, 사실은 BIM을 수익성으로 논의하는 것은 잘못된 일이다. BIM 전문가들이 BIM을 수익성으로 변환하기 위해 노력을 기울이고 있지만, BIM의 성과자체가 대부분 정성적인 것들이어서 정량적으로 명확히 판단하기 매우 어렵기 때문이다.

그렇다면 이들의 주요한 BIM 성공의 가치는 무엇일까? 양사에서 적용하고 있는 기술들로 Smartphone 연계 시스템, 공정원가통합관리시스템, RFID 또는 USN 센서연동시스템, Field BIM Portable Terminals 등 타 산업의 최신기술을 BIM과 연동해 활용하고 있다. 이러 기기들의 각각 수익성 및 활용효과에 대해서 논의하고자 하는 것은 아니다. 중요한 것은 기술들의 중심에 BIM이 있고 이를 기업의 최첨단 Brand Image Making하는 Business Strategies에 활용한다는 측면이다.

최첨단 시설물이 즐비한 국내에서, 비즈니스 가치로서의 BIM 활용은 다양한 분야에서 찾을 수 있다. 주민과 지역사회 또는 시설물 홍보를 위한 BIM Dashboard, 3D Scanner 또는 3D Printer와 연계된 BIM기반 공장제작 시스템, BIM과 GIS 운

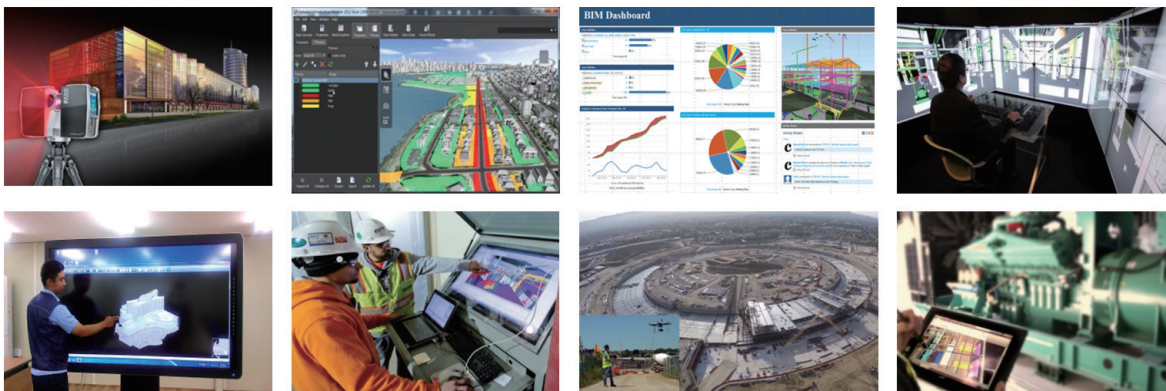


그림 3. BIM의 비즈니스 모델 접근 사례

영 플랫폼, 첨단센서 연동 시스템, 모델하우스를 대신한 BIM Show Room, 협업을 위한 BIM Presentation i-Room, 현장 정보공유를 위한 스마트보드 시스템, Drone과 BIM을 연계한 공정운영시스템 등 다양한 기능성 가지고 접근할 수 있다. 현대자동차 로고 "New Thinking, New Possibilities"처럼, BIM을 엔지니어링적 관점에서만 접근한다면, 새로운 고부가가치를 창출할 수 있는 기회를 놓칠 수도 있다. "We can't solve a problem with that same mine that created it": 그것이 만들어진 원리대로만 생각한다면 그 문제를 풀 수 없다. Albert Einstein이 한 말이다. 분명 BIM은 건설산업에 New Paradigm을 가져 올 것이다. 국한된 관점에서만 BIM을 접근한다면 골치덩어리로만 남을 수 밖에 없다. 창의적인 접근이 필요한 시기이다.

II. 결론

지금까지, BIM의 수익성을 중심으로 다양한 관점에서 논의하였다. 국내외 BIM의 현황 분석과 방향을 분석하고, 10년 주기 별로 BIM의 발전 방향성을 언급하였으며, 숨겨진 BIM의 다양한 가치에 대하여 기술하였다.

자사에 BIM을 성공적으로 도입하기 위한 방법론은 그 동안 많은 문헌을 통해 언급되었다. 침언을 하자면, 가장 중요한 것은 명확한 Vision, 수행할 수 있는 역량의 단계별 Roadmap, 각 단계별 성공에 대한 정성적 정량적 성과 정의가 필요하다. 도입 규모 측면에서는 전사적 도입보다는 꼭 필요한 기능 및 조직, 자사의 노하우를 BIM 통해 효율적으로 표현하기 위한 작은 기술개발을, BIM을 통한 이루고자 하는 가치(Value) 찾기부터 우선적으로 수행되어야 할 것이다.

BIM 도입은 과시하기 위한 기술혁신이 아니라, 살아남기 위한 경영혁신에서 시작되어야 할 것이다. 거시적인 차원에서 BIM 기술이 발전하기 위해서는 정부의 권유로 인한 의무적용이 아닌, 필요에 의한 민간분야에서 BIM 수행이 확대되어야 한다. 진정한 의미의 BIM 성공스토리가 다수 창출되어야 한다. 이러한 여건이 마련되었을 때, 고부가가치 소프트웨어 중심의 건설산업을 이끌 수 있을 것이다.

본고가 급격한 환경의 변화 속에서 건설산업이 BIM 기술을 어떻게 능동적으로 활용해야 하는지에 대한 참고가 되었기를 바란다. 마지막으로 미래에 대한 예측은 과학적인 자료를 토대로 할 수 없다는 측면에서 본 고에서 논의된 내용은 매우 주관적인 필자의 의견임을 양해 주기를 바란다.

참고문헌

토일보, "건축물 설계품질 혁신 개방형 BIM 기술 환경 구축", 2014.

김기평, 박성호, 건설 프로젝트 프로세스 관리 효율화를 위한 영국과 미국의 BIM 현황 분석, 한국프로젝트경영연구, 2012, Vol.2, No.2 1-16.

박정욱 외 3명, 사례분석을 통한 국내 BIM 적용 문제점 및 대안 도출에 관한 연구, 한국건축시공학회논문집, 2009, Vol.9, No.4, 93-102.

이강, 지난 3년간 BIM 적용을 통한 교훈, 쌍용건설 기술연구소, 2011, No.60, 4-8.

Bohlen, Joe M.; Beal, George M. (May 1957), "The Diffusion Process", Special Report No. 18 (Agriculture Extension Service, Iowa State College) 1: 56-77. <http://www.soc.iastate.edu/extension/pub/comm/SP18.pdf>

MacLeanmy, Patrick (2004) the "MacLeamy Curve" Introduced in the Construction Users Roundtable's "Collaboration, Integrated Information, and the Project Lifecycle in Building Design and Construction and Operation" illustrates the advantages of Integrated Project Delivery.

Patrick C. Suermann, Evaluating The Impact of Building Information Modeling(BIM) on Construction, 2009.

Simon Sinek, The "Golden Circle", <https://www.youtube.com/watch?v=mqZyg2XAmDk>

Teicholz, Paul, "Labor Productivity Declines in the Construction Industry: Causes and Remedies," AECbytes 4 (2004). Web, Mar. 2010. (aecbytes.com).

Tully, Jim. "Hype Cycle for Semiconductors and Electronics Technologies, 2012." Gartner Research report G00234925 1 August 2012.

■ 조대규 E-mail: bignine99@hotmail.com