buildSMART

FORUM& CONFERENCE 2021

인공지능과 그레이트 리셋
AI and The Great Reset

2021.08.24 (화) ~ 25 (수)
휘닉스 제주 섭지코지

주최(Host) (사)빌딩스마트협회
buildingSMART Korea

후원(Support) 한국건설기술연구원
KICT

주관(Supervise) buildSMART FORUM&CONFERENCE 2021 조직위원회
buildSMART FORUM&CONFERENCE 2021 Organizing Committee

천안 순천향병원 - (주)삼우종합건축사사무소

buildSMART
FORUM&CONFERENCE
2021
인공지능과 그레이트 리셋
AI and The Great Reset

천안 순천향병원 - (주)삼우종합건축사사무소

건축사사무소의 BIM 활용을 위한 개선방안

A proposal for the BIM application in the architectural firm

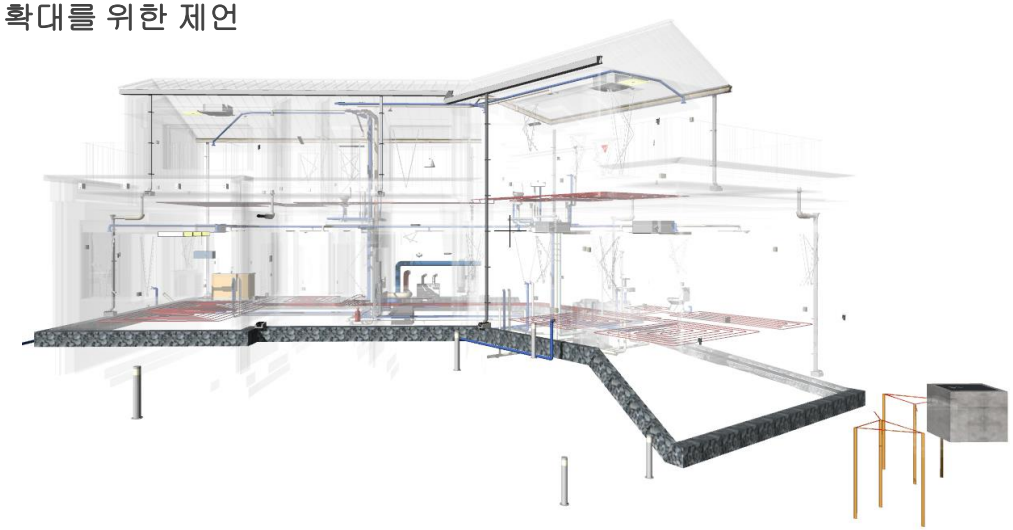
Company	가가건축사사무소 GAGA Architects & Engineers
Name	이완성 실장 Lee, WanSung General manager
Email	gaga4859@hanmail.net

발표 목차

1 건축사사무소의 **BIM** 도입의 현실과 어려움

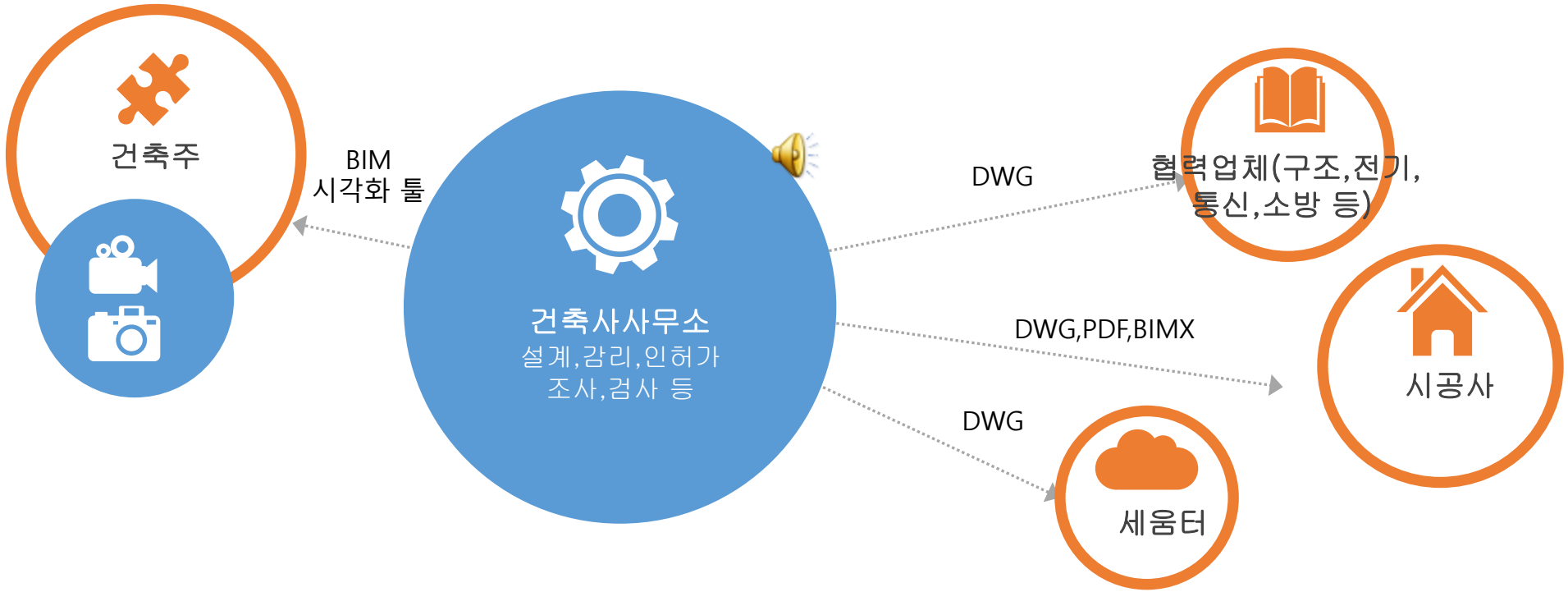
2 가가건축사사무소의 **BIM** 도입 현황과 현재

3 **BIM** 저변확대를 위한 제언



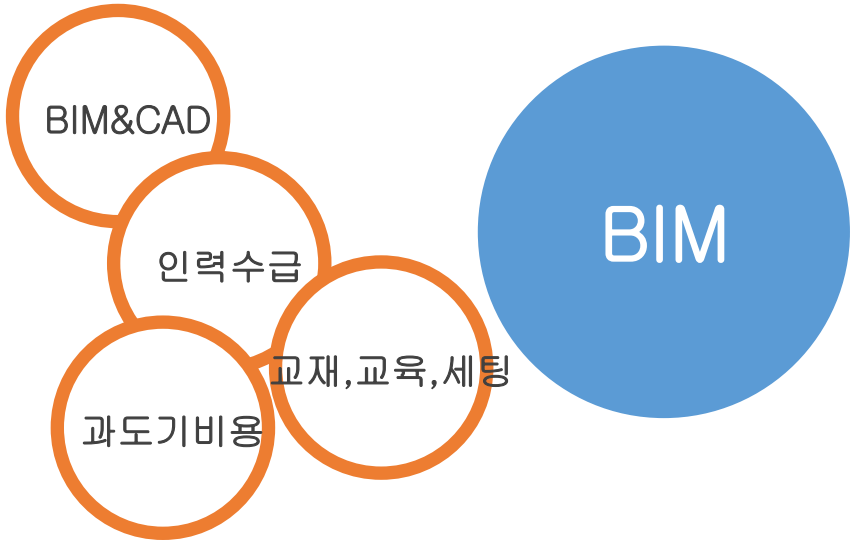
1. 건축사사무소의 BIM 도입의 현실과 어려움

설계사무소의 소통방식



1. 건축사사무소의 BIM 도입의 현실과 어려움

내부요인
-**TWO TRACK(BIM, 2D CAD)**
: 비용증가(업그레이드), 작업시간 증가
-교육,교재 부재
: 인력 수급 어려움, 샘플 부재
-국내실정에 적합한 소프트웨어 부재
:(ArchiCAD,REVIT 등)
-기존 **2D CAD** 방식과 전혀 다른 작업 방식
: 세팅의 어려움



외부요인
-공공발주 : **dwg** 납품 요구
-소규모 공공발주 **BIM** 전무(대규모 발주 위주)
-세움터 : **dwg** 필수
-**BIM** 저변 확대를 위한 정책 부재
(대다수의 소규모 사무실의 어려움)
-모든 협력업체 **2d CAD** 사용

2. 가가건축사사무소의 BIM 도입 사례를 통한 현실과 어려움

도입초기
난해한 디자인 검증
BIM 조기 도입을 통한 미래 대비

2007

도입초기 말
CAD 전환이 어려움
2D 작업 병행
부족한 교재
어려움 모델링 기법
전담직원 채용

2010

중반기
원활한 디자인 협의 및 참여
시공간섭 체크
일람표 작성

2011

중반기 말
소규모 -> 중규모로 BIM영역 확대

2016

현재
BIM설계 및 공종 간섭체크 (기계,소방,소화,전기,통신) 후 납품, 시공, 준공 후 유지 관리

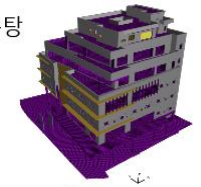
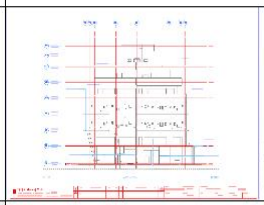
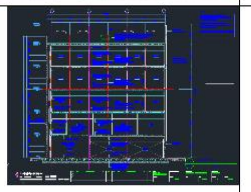
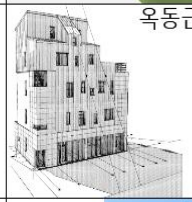
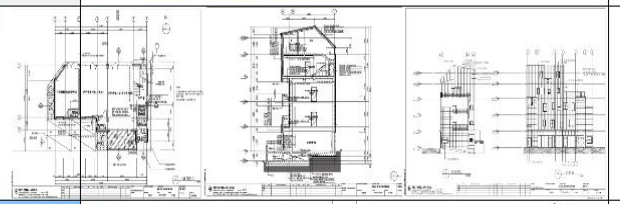
2021

2. 가가건축사사무소의 BIM 도입 초기(2007~2010)

소프트웨어 : AC10,12, AutoCAD(병행)

도입초기 : (단점)
- 교재 부족
- 전담인력 투입으로 인한 업무 공백
- 모델링 따로, 도면 따로
- 협력업체, 세움터 dwg 요구(2중 작업)

(장점)
- 설계 오류 개선
- 원활한 설계 협의
- 도면 및 3D(BIMX)를 시공 현장 활용
- 부족한 도면 보완

년도	ArchiCAD -Version	프로젝트명	BIM 도면	BIM적용을 위한 고려요소
2007	AC10	A 목욕탕 		-협업 -정보공유 및 호환성
2008	AC10	예산S병원		-협업 -BIM Manager -정보공유 및 호환성
2009	AC12	옥동근생 		-협업 -BIM Manager -정보공유 및 호환성
2010	AC12	삼동보건 진료소		-협업 -BIM Manager -정보공유 및 호환성 -VBR 활용 -BIMX 모델: 건축주 협의에 적극 활용

2. 가가건축사사무소의 BIM 도입 중기(2011~2016)

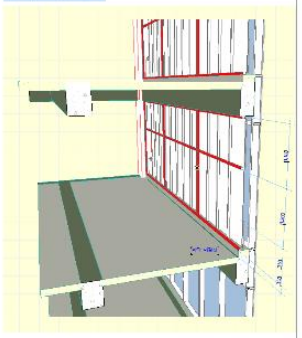
소프트웨어 : AC13,16,17,18,19 _Only BIM TOOL

도입중기 : (활용)

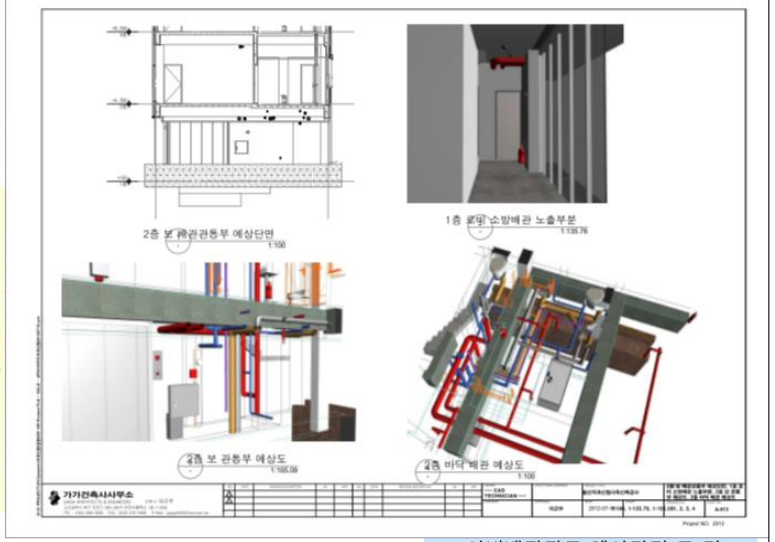
- 공종별 간섭체크와 시공성 검토
- 건축주 설계 참여 활성
- 모듈 설계 적용(공동주택)
- 설계 변경 기간 단축

년도	프로젝트명	ArchiCAD- Ver	BIM기반의 분야별 적용 사례-BIM기술의 활용성	BIM적용을 위한 고려요소
2012	치과신협	AC15~16	-각 공종별 간섭체크와 시공성 검토 -협력업체간의 도면 검토 -설계도서 작성 및 물량산출 -3D 시뮬레이션을 통한 계획설계의 활용 -에너지 효율 검토	-건축주의 의지 -협업 -계약방식 -BIM Manager -정보공유 및 호환성

투시도



커튼월 설치 검토



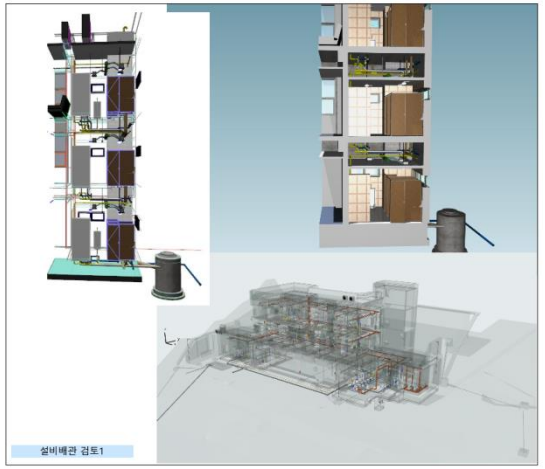
보 설비배관관통 예상단면 등 검토

2. 가가건축사사무소의 BIM 도입 후반기(2017~현재)

소프트웨어 : AC21,22,23,24 _Only BIM TOOL

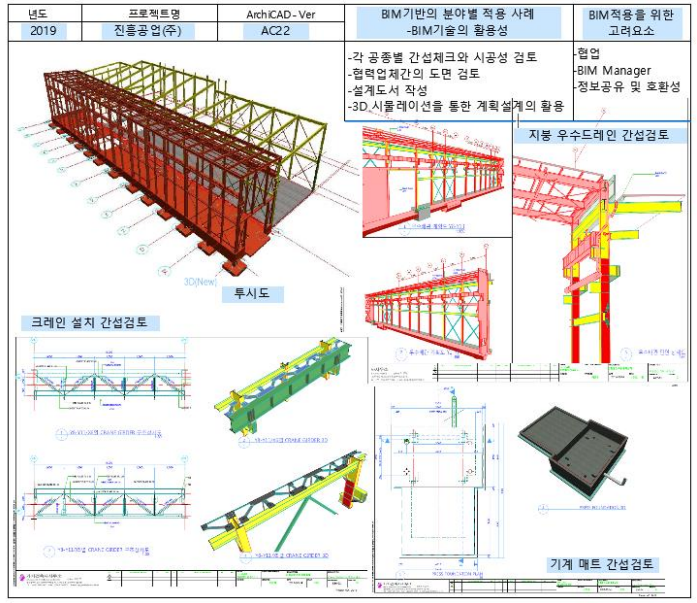
도입후반기 :

- 공종별 간섭체크와 시공성 검토 확대(설비분야)
- 건축주 설계 적극 참여(스마트폰 BIMX 활용)
- 현장 시공 여건 반영 도면 표현법 개발(3D 활용범위 확대)
- 각종 일람표 자동 작성
- 재료별, 공종별 물량 산출 활용
- 준공 후 유지관리에 BIMX 파일 활용
- 설계,시공,유지관리 전반에 걸쳐 BIM 활용 가능

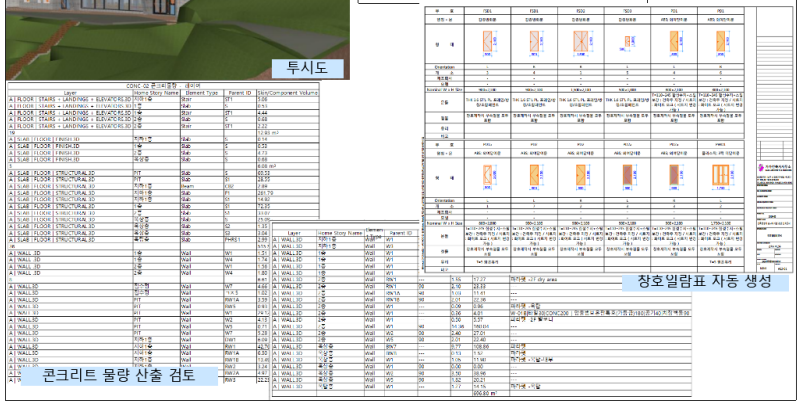


년도	프로젝트명	ArchiCAD- Ver	BIM기반의 분야별 적용 사례 -BIM기술의 활용성	BIM적용을 위한 고려요소
2018	주전카페	AC21	-각 공종별 간섭체크와 시공성 검토 -협력업체간의 도면 검토 -설계도서 작성 및 물량산출 -3D 시뮬레이션을 통한 계획설계의 활용 -에너지 효율 검토	-협업 -BIM Manager -정보공유 및 호환성

년도	프로젝트명	ArchiCAD- Ver	BIM기반의 분야별 적용 사례 -BIM기술의 활용성	BIM적용을 위한 고려요소
2019	진흥공업(주)	AC22	-각 공종별 간섭체크와 시공성 검토 -협력업체간의 도면 검토 -설계도서 작성 -3D 시뮬레이션을 통한 계획설계의 활용	협업 -BIM Manager -정보공유 및 호환성

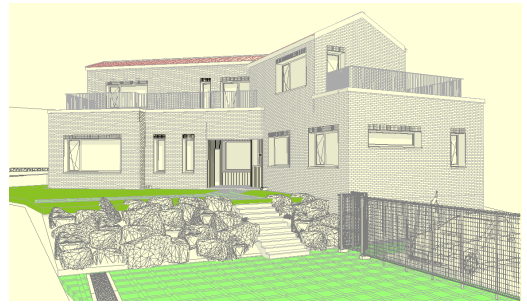


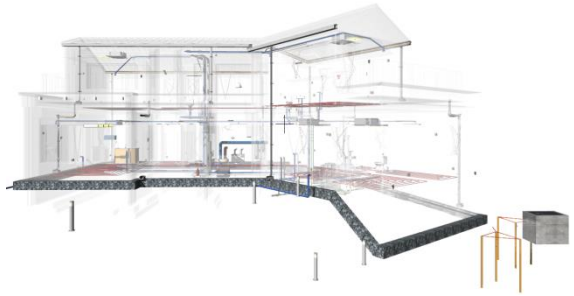
년도	프로젝트명	ArchiCAD- Ver	BIM기반의 분야별 적용 사례 -BIM기술의 활용성	BIM적용을 위한 고려요소
2020	산내 종교시설(경당)	AC22~23	-각 공종별 간섭체크와 시공성 검토 -협력업체간의 도면 검토 -설계도서 작성 및 물량산출 -3D 시뮬레이션을 통한 계획설계의 활용 -에너지 효율 검토	-건축주의 의지 -교육, -업체선정기준 -협업 -계약방식 -BIM Manager -정보공유 및 호환성



2. 가가건축사사무소의 BIM 도입 적용 후기

- 2007년부터 2021년까지 BIM 도입 장점
  - 건축주의 적극적인 설계 참여
  - 디자인 시간 확대, 도면작성 시간 축소
  - 세팅이 어렵지만 단 세팅 후 활용범위 확대
  - 소프트웨어의 업그레이드와 애드온 프로그램의 발전에 의한 표현방식 다양 (MEP, 커튼월, 목구조, 지붕액세서리, 철근배근 등)
  - 스마트 폰을 통한 BIMX 활용(건축주, 시공사)_소통원활
  - 소규모부터 대규모 프로젝트까지 수행할 수 있는 능력 배양
  - BIM 기반의 협력 소프트웨어의 호환성 증대로 협업 분야 증대



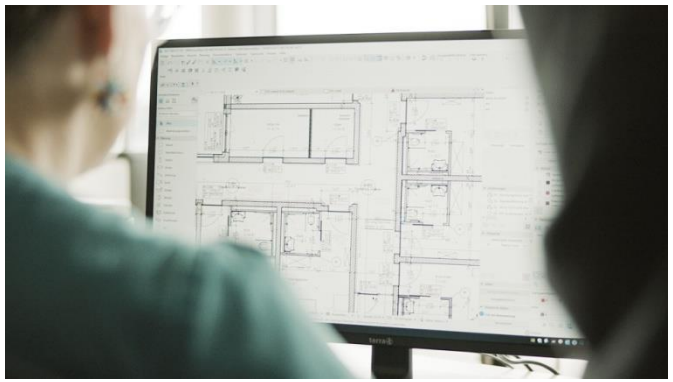


2. 가가건축사사무소의 BIM 도입 적용 후기

- 2007년부터 2021년까지 BIM 도입 단점 및 개선점
  - 2D CAD에서 BIM 전환이 어렵다(아주 다른 시스템에 기인한 원천적 문제점)
  - 세팅이 작업시간 단축의 핵심(세팅)
  - 도면, 각종일람표, 물량산출 및 차후 유지관리에 활용하기 위한 표준 분류 체계 등 필요(세팅)
  - BIM USER를 위한 플랫폼의 필요성(교육,교재,교류,인력 수급을 위한 필수)
  - 세팅 어렵고 새로운 버전이 매년 나오기 때문에 늘 사용하는 것만 이용하게 됨.
    (특히 1인 또는 소규모 건축사사무소가 어려움)
  - BIM 설계 협업_협력업체 모두 2D CAD로 작업 피드백의 어려움
  - 10년 전과 별반 다를 바 없는 정책과 환경(뒷받침 없는 정책)

BIM 설계와 현장

- **현재 우리 나라 공사현장 대다수가 외국인 노동자로 채워져 있으며**
- **전문인력이 아니 보통인부가 대다수**
- **도면의 이해도가 떨어지는 경우 많음**
- **BIM 기반의 설계와 정책으로 보통인부가 시공할 수 있는 환경조성이 시급**



3. BIM 저변확대를 위한 정책 제언

- BIM 도입을 한 중소규모 건축사사무소 설문 조사
  - 본 사무소와 교류를 하고 있는 부산, 대구, 경남의 40대,50대 건축사를 대상으로 했으며 구술내용을 정리

BIM이 대중화 되지 않는 이유와 해결책은?

정책

BIM 발주처(수요)가 없다

BIM에 대한 인식이 없다(저변확대)

정책미비-법제화 필요

지역건축사협회 홍보부족 지속지원 떨어짐

전기차 보조금처럼 친환경 툴인 BIM에 보조금 정책을 도입하자

기술지원 미비

다양한 샘플이 필요

라이브러리 부족

BIM 현상공모(소규모) 활성화 필요->
젊은 건축사들의 참여 활성화

현장

30대~40대는 BIM 뜬 세대
(이용자수가 적어 근성이 떨어짐)

CAD->BIM 전환시 세움터 도면을 위한 작업프로세스 최적화 필요

인허가도면 세팅 어려움(dwg변환)

실제현장 BIM 구축은 모험이다

적산과 연동이 안된다

직원교육이 어렵다(업무외 개별학습)

시각적 효과 미흡(소프트웨어 기능 미비)

CAD화된 설계 방식에 익숙해
BIM 방식에 괴리감이 생긴다

금융

CAD->BIM 전환비용 과다
(도입비용,교육비용,
도입기간 2중 작업_BIM설계,CAD납품)

적응기간 1~3년 사이 금융지원 필요

도입비용에 대한 금융지원이 필요함

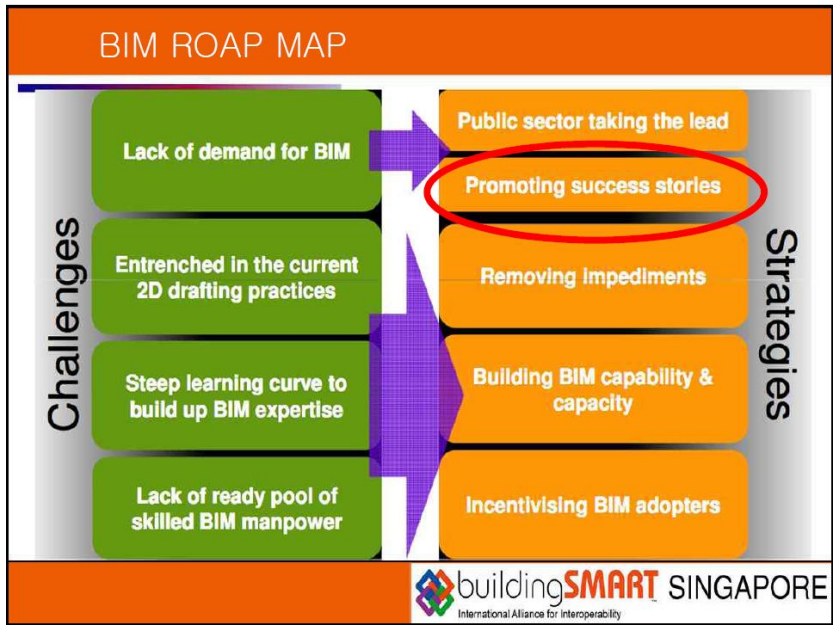
BIM도입을 하고 싶지만 시간, 교육, 투자 비용 발생하며 도입대비
가성비가 낮다

경영비용 추가발생

가장 큰 이유는 돈이 안된다

3. BIM 저변확대를 위한 정책 제언

- 10년 전 싱가폴 발표 자료



BIM에 대한 수요 부족 → 공공분야에서 끌어준다
성공사례 발굴 및 홍보

2D CAD 위주의 현행제도 → 장애요소 제거

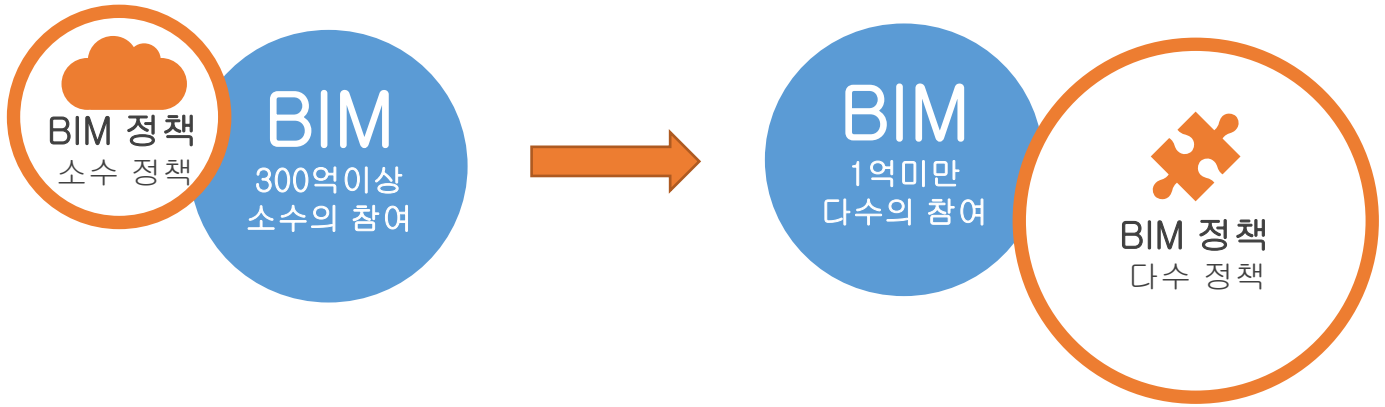
BIM 전문성을 구축하기 위한 급격한 학습 곡선 → BIM 역량 및 수용능력 구축

숙련된 BIM 인력 풀 부족 → BIM 도입 사무실에 인센티브 제공

3. BIM 저변확대를 위한 정책 제언

우리나라에 적용해 본다면

BIM에 대한 수요 부족	공공분야에서 끌어준다 성공사례 발굴 및 홍보	- 현행 300억 이상 BIM 발주는 저변확대에 도움이 안됨 -소규모 1억 미만, 수의계약 대상으로 BIM 발주 확대 -소규모 건축사사무소에 기회 부여, 동기 부여
2D CAD 위주의 현행제도	장애요소 제거	-DWG 납품 지양 -세움터 DWG 지양하거나 최소 기본도면으로 제한
BIM 전문성을 구축하기 위한 급격한 학습 곡선	BIM 역량 및 수용능력 구축	-BIM 플랫폼 구축(지역 건축사회 연계)
숙련된 BIM 인력 풀 부족	BIM 도입 사무실에 인센티브 제공	-수의계약시 BIM 우대 정책 -중소기업 바우처 지원(소프트웨어 구입비 등)



“정책의 문제”가 아니라 “실천의 문제”다

감사합니다.