

4차 산업혁명 시대의 발주제도 혁신 세미나

생산성 제고를 위한 발주제도 혁신 방안

2018.04.05

한국건설산업연구원 최석인(기술정책연구실장/공학박사)





Contents

건설 산업 트렌드와 생산성 제고 이슈

생산성 제고와 발주방식의 역할

국내외 최근 동향과 이슈

발주방식 혁신 방안

01

더 빠르고, 싸게, 그리고 안전하게 !

- 시설의 복잡화/대형화 → 공기, 공사비, 안전, 품질에 대한 기준은 상향
- 발주자의 불합리성 판단 이전에 시대변화에 따른 당연한 요구 → 공급그룹의 혁신 유도

02

건설사업의 속성 변화 → 전통적 생산 방식과 자원으로 한계 봉착

- VUCA 환경에 봉착 : 사업의 변동성(Volatility), 불확실성(Uncertainty), 복잡성(Complexity), 모호성(Ambiguity) → 새로운 대처 방법 필요
- 참여주체간 협력과 새로운 아이디어 발굴과 실행이 필요

03

건설기업 지식과 경험의 경쟁력 저하 → 유입 부족 및 고령화 → 승계문제 발생

- 현장 숙련도/생산성 저하, 외국인 기능인력에 의존/글로벌 수준의 기술자 부족
- 전통적 생산 방식체계에서는 계속해서 이슈가 될 수 밖에 없음 → 근본적 처방이 필요

04

건설업의 글로벌화: 내수 경쟁력이 아닌 글로벌 경쟁력 강조

- 세계 건설시장: 선진국 시장 → 후진국 시장 → 전세계로 확대(선진국+후진국)

작업방식과 첨단기술 어떻게 건설사업에 투영할 것인가?

Offsite 건설 활성화

- Modular/Prefabrication 건설 방식 성장 예상
- 원가절감, 품질, 공기 단축, 노동인력 부족 등 문제를 해결할 수 있는 방식으로 평가
- 보수적인 건설산업이지만, 익숙해지면 확산 속도는 매우 빨라질 것으로 예상

IoT를 통한 현장의 혁신

- 건설현장의 혁신 유도 가능
 - ❖ 장비,노동인력의 모니터링
 - ❖ 웨어러블 디바이스
 - ❖ 드론 측량 및 현장 정보의 수집 등
- 아직은 첨단 기술이 기존의 프로세스에 부가하는 정도
- 몇몇 선도 기업에 의해 적용 확산 전망

융합형 발주방식의 활성화

- 설계시공분리방식의 퇴조
- DB, P3, IPD 등 융합형 발주 방식이 대세를 이룰 것으로 전망
- 발주자-설계자-시공자의 좋은 관계 → 프로젝트 팀 융합 → 성과 극대화

BIM+VR/AR 적용 확산

- BIM은 모든 첨단기술의 기반
- Virtual Reality(가상현실), Augmented Reality(증강현실)은 각종 문제점 사전 파악 가능
- 실전과 같은 교육 및 훈련 가능
- VR/AR의 비용 대비 투자 효과는 상당할 것으로 예측

그린 건설의 지속적 성장

- 녹색건설은 여전히 건축과 교통 부문 등의 성장동력
- 최첨단 시설에 있어서도 고효율의 그린 기술이 여전히 필요
- 키워드의 변화로 이해: 그린에서 스마트, 고성능 건물/인프라로 유행 변화(그린기술은 여전히 포함)

자료:

- U.S. Markets Construction Overview 2017, FMI, pp.2~9
- Emily Peiffer, 10 Construction industry trends to watch in 2017 (www.constructiondive.com/news)

1, 2, 3, 4차 산업혁명 → 생산성 향상이 본질 → 생산성 향상은 상당한 부가가치 달성 가능

건설 생산성 혁신 → 1.6조 달러의 부가가치 생성 가능

Construction matters for the world economy ... but has a long record of poor productivity



Construction-related spending
accounts for

13% of the world's GDP

...but the sector's annual productivity
growth has only increased

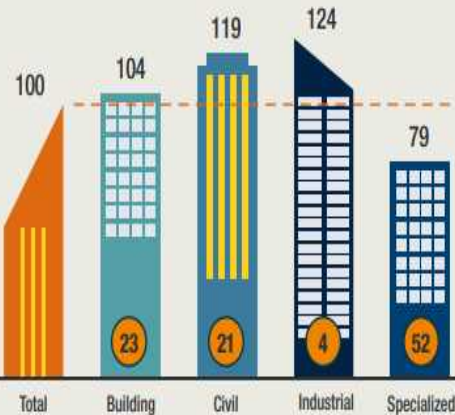
1% over the past 20 years

\$1.6 trillion of additional value added could be
created through higher productivity,
meeting half the world's infrastructure need

Construction is a sector of two halves

Fragmented specialized trades drag down
the productivity of the sector as a whole

Construction productivity by subsector
Value added per employee, indexed total sector=100, 2013
● % of construction value added



글로벌 노동 생산성 → 건설산업만 성장성이 낮음 !

Global productivity growth trends

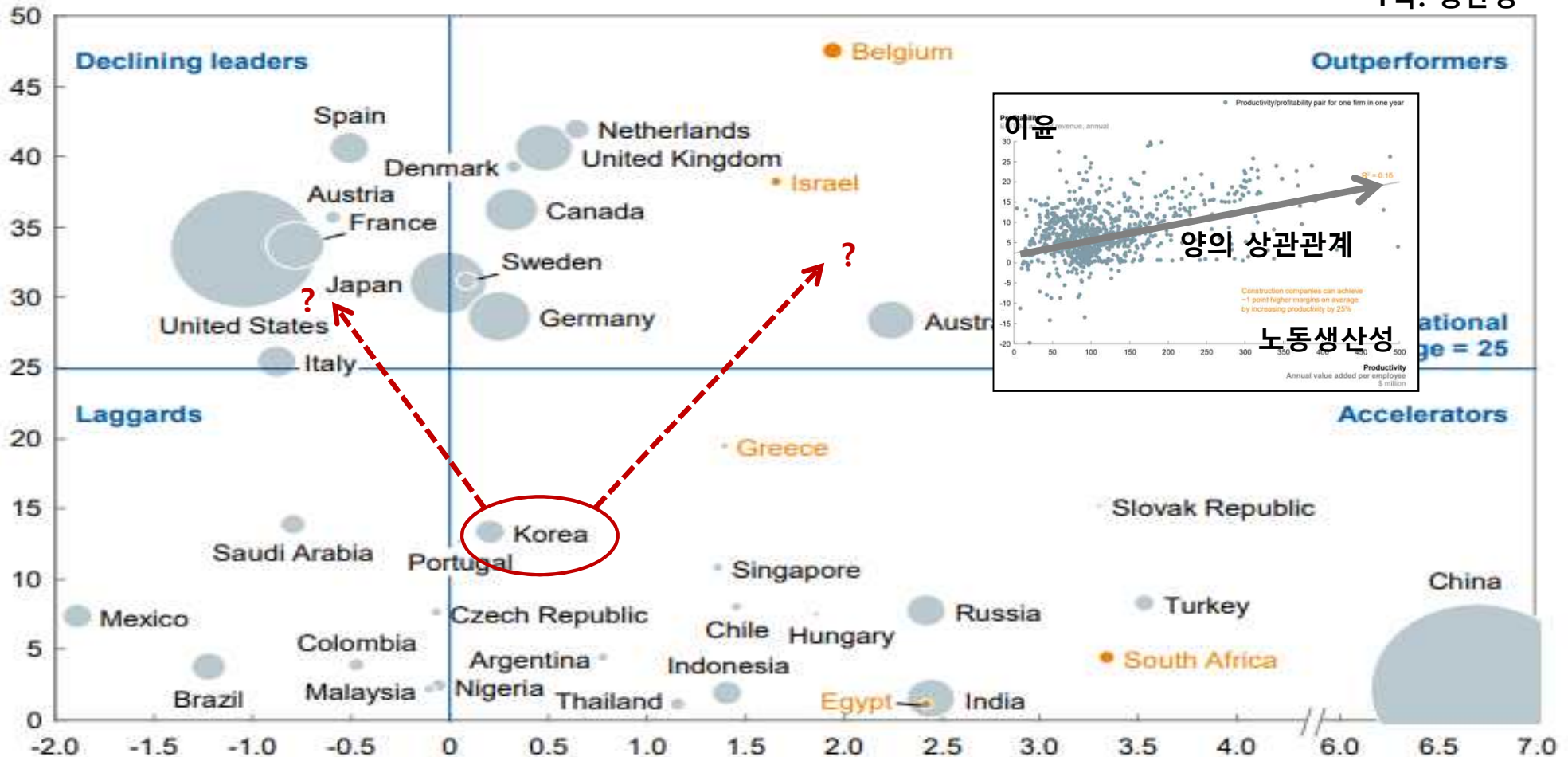
Real gross value added per hour worked by persons engaged



국내 건설산업의 노동 생산성 지표: 경쟁국에 비해 열위 / 어떻게 제고할 것인가?

Construction labor productivity, 2015¹

2005 \$ per hour worked by persons employed, not adjusted for purchasing power parity²

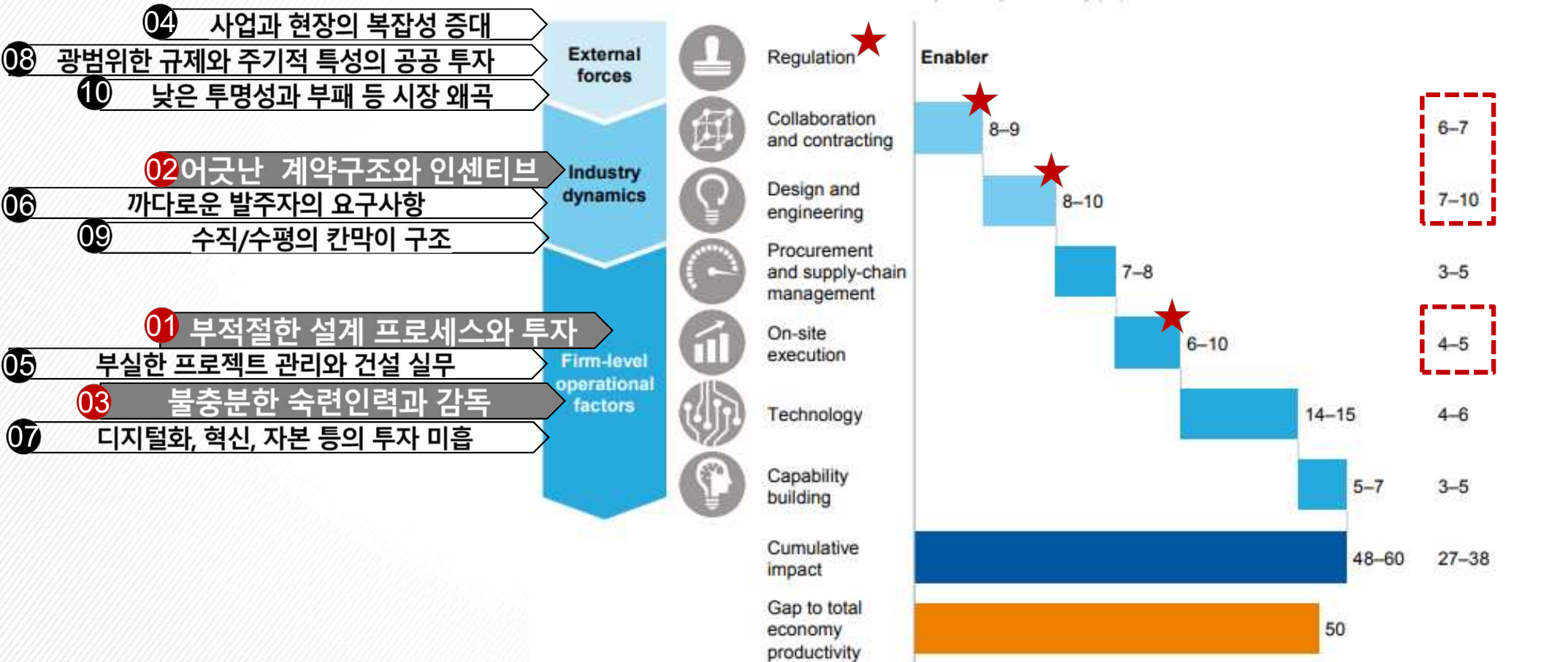


X축: 생산성 증가율
Y축: 생산성

생산성 이슈: 어떻게 해결해야 하나? (맥킨지의 문제인식과 해결방향)

생산성 저하의 원인

생산성 향상을 위한 7가지 영역과 기대 효과



1 The impact numbers have been scaled down from a best case project number to reflect current levels of adoption and applicability across projects, based on respondents to the MGI Construction Productivity Survey who responded "agree" or "strongly agree" to the questions around implementation of the solutions.
 2 Range reflects expected difference in impact between emerging and developed markets.

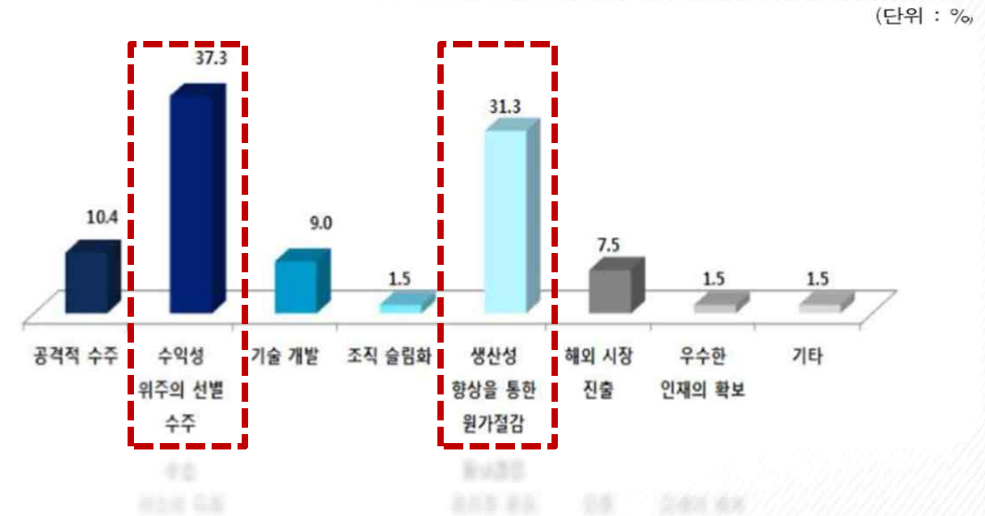
주체별로 인식하는 한국건설산업의 당면 현안

순위	대형 건설업체	중소 건설업체	발주기관
1순위	건설사업의 비효율성 증가(62.0%)	건설사업의 비효율성 증가(44.6%)	담합, 체불 등 불법과 비리 지속(36.0%)
2순위	정부의 지나친 간섭과 규제 심화(20.0%)	정부의 지나친 간섭과 규제 심화(31.3%)	건설사업의 비효율성 증가(23.4%)
3순위	기술 혁신 부족(8.0%)	건설산업 내 업역 간 이해관계 충돌(14.3%)	기술 혁신 부족(13.5%)

건설산업혁신에 가장 필요한 과제



종합건설업체 CEO의 경영전략



- ❖ 건설사업의 비효율성과 기술혁신부족 문제를 지적
- ❖ 건설산업 혁신을 위해 **공공 발주제도 혁신**에 가장 큰 의미 부여
- ❖ 종합건설업체 CEO는 1) 수익성 위주의 선별, 2) **생산성 향상**을 가장 큰 경영전략으로 고려

미국 건설 참여주체가 생각하는 설계와 시공상의 문제

발주자/설계자/시공자가 평가한 건설사업 불확실성의 원인

Causes of Uncertainty	Ranking of Causes by Player		
	Owners	Architects	Contractors
예기치 못한 현장 상황 및 조건	1	3	1
설계 실수	2 (tie)	6	5
설계상의 누락	2 (tie)	7	2
시공자사유의 지연	4	4	6
발주자 사유의 변경	5 (tie)	1	4
돌관공사	5 (tie)	2	3
시공 관리/조정 이슈	7	5	7

상호 불신 구조

- 1) 발주자: 현장상황과 설계 부실을 주요 원인으로 판단
- 2) 설계자: 발주자 사유의 변경과 돌관공사를 지목
- 3) 시공자: 현장상황과 설계 부실을 주요 원인으로 판단

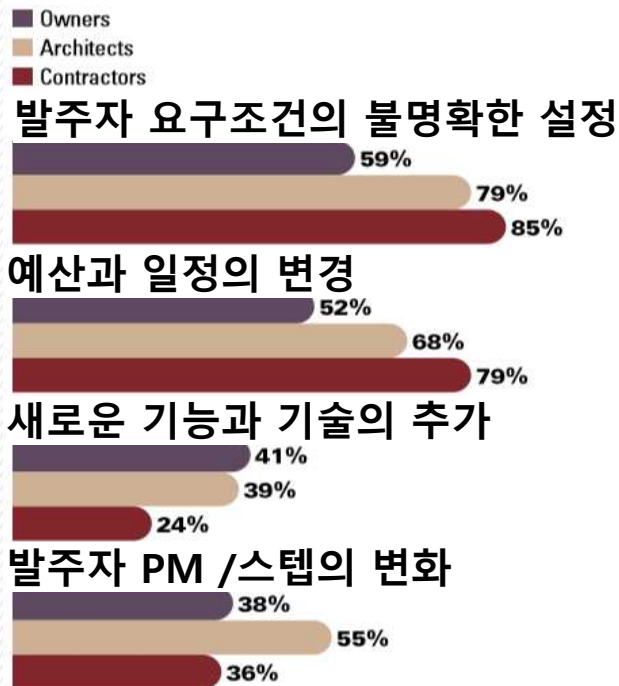


협력/융합 필요

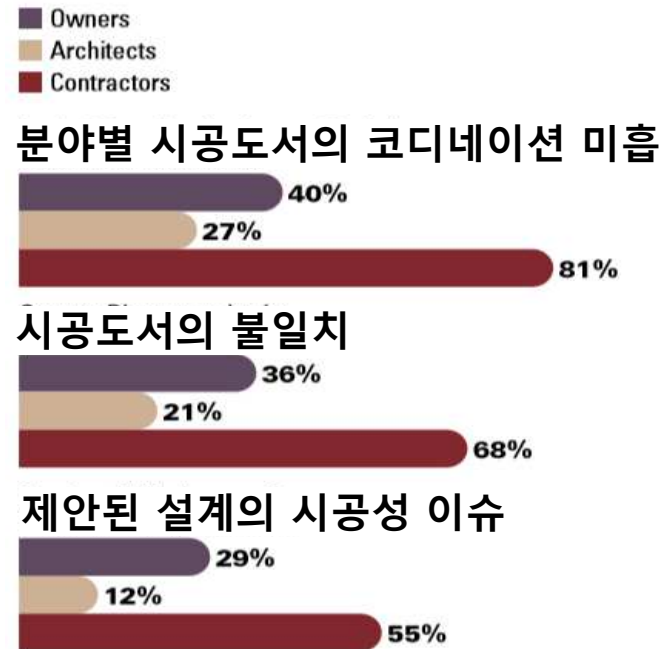
- ❖ 현장조건, 설계, 시공상의 문제를 사전에 해결할 수 있는 기회와 방법이 필요

미국의 설계와 시공상의 주요 문제 상세

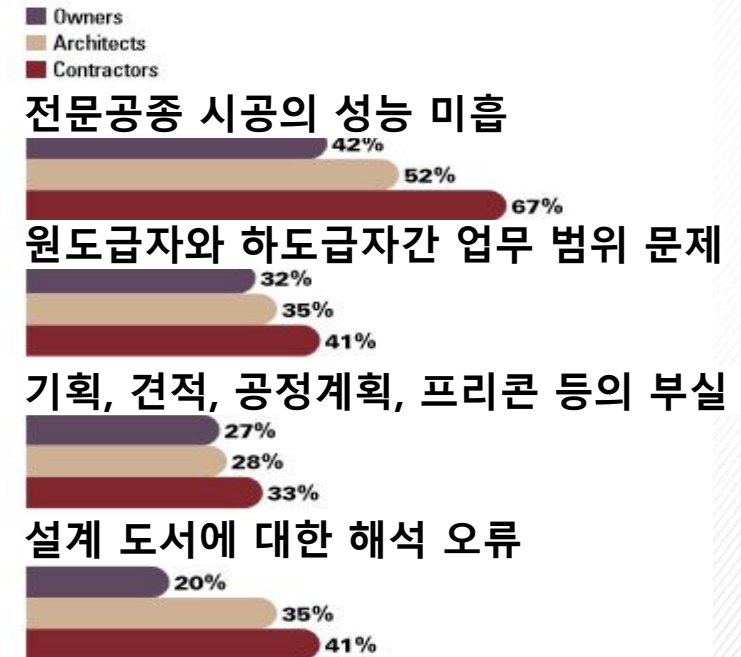
발주자 사유의 변경 사유



설계 실수와 누락 등의 사유



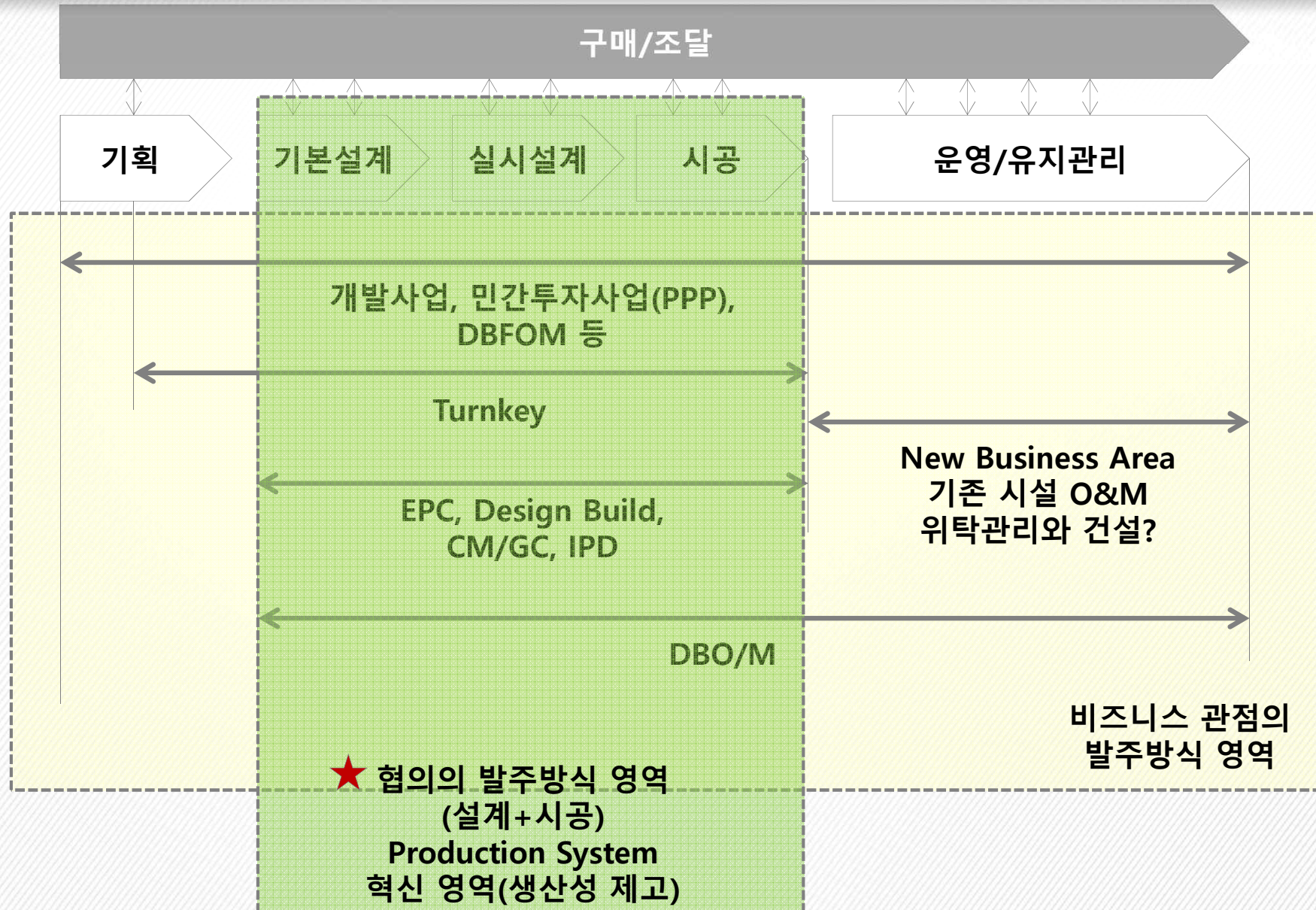
시공 및 관리 이슈



모든 단계의 문제 → 1) 후속 일(실제 작업)의 수행 주체에 대한 고려 미흡
2) 각 주체의 역량과 이해 부실 문제

발주 방식의 유형

협회의 (실질적 시설 생산 과정) 생산성 향상 → 우선, 설계와 시공의 변화 필요 → 발주방식이 기반



생산성 향상 측면에서 발주 방식의 효과(미국)

미국의 경우 CM at Risk(CM/GC)의 성과와 만족도 가장 좋은 것으로 조사

미국의 건설 참여주체가 이해하는 발주방식별 성과			
	주요 성과 지표	경험적 성과	
	Owner	Architect	Contractor
Design-Bid-Build	<ul style="list-style-type: none"> • <u>예산절감 27%</u>, 예산 준수 67% • 공기단축 13%, 공기 준수 67% • 매우 만족 40% 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>공사비 절감</u> • 품질 향상 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>공사비 절감</u> • VE 미흡
Design-Build	<ul style="list-style-type: none"> • <u>예산절감 23%</u>, 예산 준수 67% • <u>공기단축 20%</u>, <u>공기 준수 73%</u> • 매우 만족 37% 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>공기 단축</u> • VE 미흡/낮은 변경 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>팀구성원간 의사소통 향상</u> • 낮은 변경
CM-at-Risk	<ul style="list-style-type: none"> • <u>예산절감 33%</u>, 예산 준수 60% • 공기단축 7%, <u>공기 준수 77%</u> • <u>매우 만족 60%</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>팀구성원간 의사소통 향상</u> • <u>건설 품질 향상</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>생산성 향상</u> • <u>공사비 절감</u>

미국 발주자의 발주방식 선택 사유

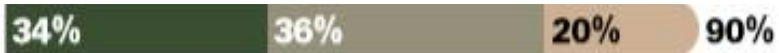
프로젝트의 불확실성을 저감하기 위한
효과적인 조치

Ranked 1st Ranked 2nd Ranked 3rd

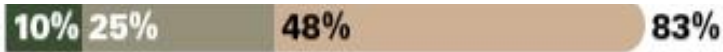
시공도서(설계)의 완성도 제고



초기 설계단계부터 통합팀에 의한 협력적 접근



프로젝트 팀의 각종 이슈별 업무 절차 명확화



계약적 책임 등을 분담한 협력적 접근



자료: Project Delivery Systems, SmartmarketReport, McGraw Hill Construction, 2014

미국 건설 참여주체가 예상하는
발주방식(이미 확립된)의 선택 변화

Owners Architects Contractors

Design Bid Build 방식

증가



감소



비중 감소 예상

Design Build 방식

증가



비중 증가 예상

감소



CM at Risk 방식(CM/GC)

증가



비중 증가 예상

감소



Design Build, CM at RISK → 대체적 발주방식이 아닌 주류 발주방식으로 자리잡음
각종 문제 해결 → 설계와 시공 주체의 업무와 조직의 융합 강조 → 융합형 발주방식이 기반

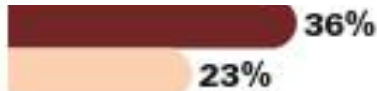
미국의 발주방식 선택폭 확장

새로운 발주방식(Emerging Delivery Systems)의 증가 요인

IPD(Integrated Project Delivery)

Architect
Contractor

공기 단축



예산 투입의 가치 최대화



프로젝트 공사비 저감



프로젝트 리스크와 책임 측면에서 더 나은 시스템이 없음



IPD

- ❖ 미국 등에서 새로운 발주방식으로 확산되며, CM at Risk와 유사한 방식으로 인식
- ❖ 발주자, 설계자, 시공자간의 책임/역할 설정 측면에서 CM at Risk와 차이

Design-Build-Operate-Maintain(DBO/M)

프로젝트 공사비 저감



확정된 O&M 비용(발주자의 바램)



프로젝트 리스크/책임에 대한 우려



예산 투입의 가치 최대화



발주방식에 대한 산업의 진화



DBO/M

- ❖ O&M단계의 관리에 중점을 둔 방식
- ❖ 다만, 아직은 활용 경험 부족으로 주류 방식으로 성장하지는 못함

미국의 IPD 방식 적용/확산의 장애요인

발주자가 인식하는 장애요인

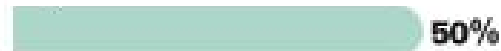
실적 저조 구성원에 대한 우려



리스크와 보상 등 배분의 어려움



높아지는 계약 공사비



팀원간 감독 부족



경쟁입찰의 이점을 활용할 수 없음



발주자:

견제와 균형(Check & Balance)에 대한 우려가 높음.

설계자와 시공자가 인식하는 장애요인

Ranked 1st—Architects Ranked 2nd or 3rd—Architects
Ranked 1st—Contractors Ranked 2nd or 3rd—Contractors

발주자에게는 익숙하지 못한 방식



법적/제도적 선례의 부족



발주자의 관심 부족



리스크와 보상 등 배분의 어려움



설계자/시공사: 법적 선례가 부족한 새로운 방식에 대한 발주자의 인식과 이해 부족에 대한 우려가 높음.

미국의 발주방식별 성공 사례

Design Build 사례(공장 사업)

❖ Chobani New Greek Yogurt Facility

❖ 생산을 위한 공기단축이 최우선과제

❖ 주요 성과

- 당초공기 24개월→ 10개월로 단축
- Fast Track 방식 적용, 기본설계부터 통합팀 운영
- 5,000만달러 공사비 절감(VE를 통해)
- 200만 시간 무사고 등

CM at Risk 사례(박물관 사업)

❖ Perot Museum of Nature & Science

❖ Early Contractor Involvement와 다분야의 팀 구성

❖ 주요 성과

- CM/GC→ 기본설계부터 참여, 주요 하도급자 설계도서 완성단계에 참여
- BIM을 통해 협력 수행 강화
- 현장 시공 관련 각종 아이디어 도출 및 실행 등

IPD 사례(병원 사업)

❖ Maine General Medical Center

❖ 처음 시도한 IPD에 대한 발주자 만족도 매우 높음

❖ 주요 성과

- 당초 사업비 1,000만 달러 절감
- 공기 단축 10개월, 2,000만 달러 부가적 절감 달성
- 90%이상 해당주의 기능인력 활용
- 발주자 점검 항목의 100% 만족 평가 등

DBO/M 사례(법원 사업)

❖ Governor George Deukmejian Courthouse

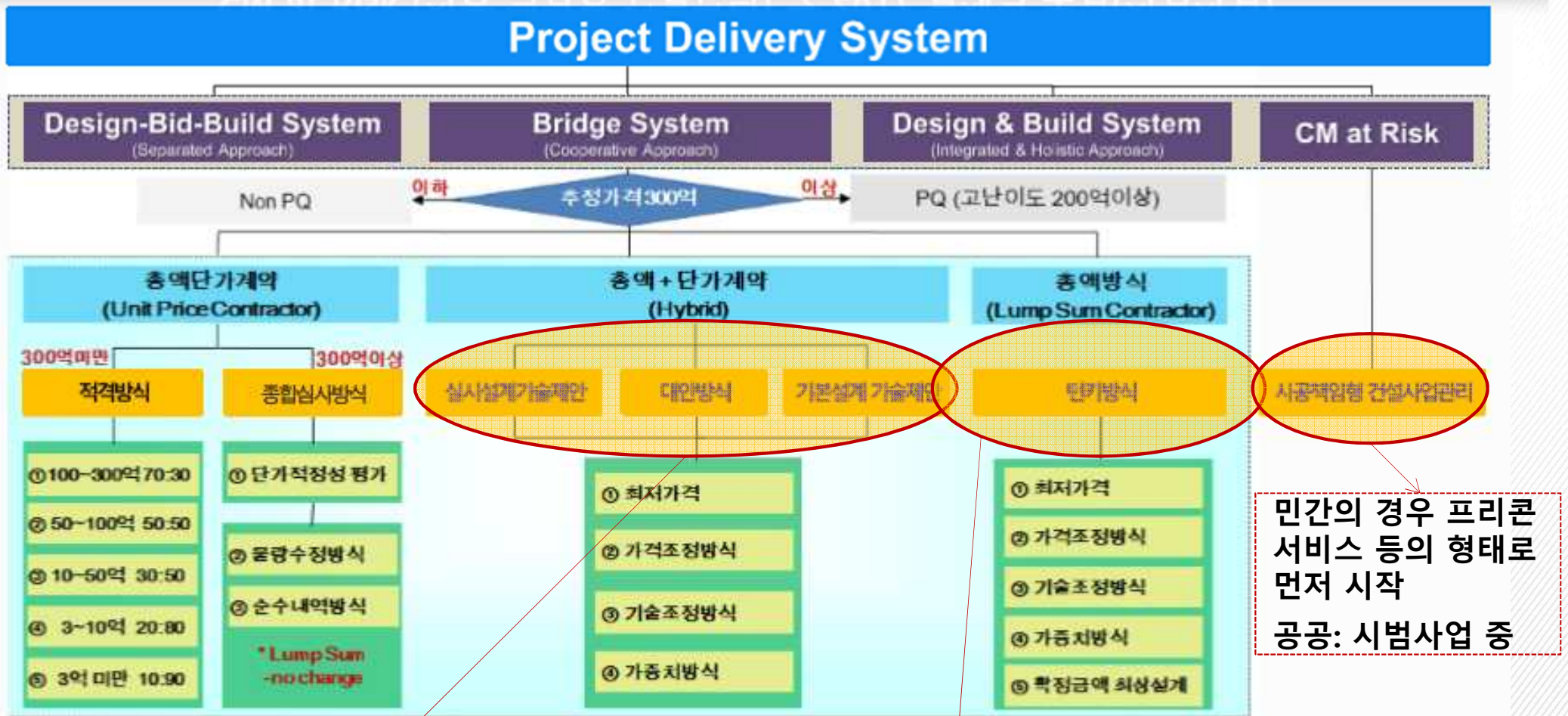
❖ 공공재원+민간컨소시엄과 DBO/M(35년) 실시협약 → 미 공공 부문 최초의 DBO/M 사업

❖ 주요 성과

- 통합 팀 접근, BIM + Prefabrication/Modular
- 프로젝트 초기단계 → 심층적 리스크 평가 수행
- Initial Cost보다 Life Cycle Cost 절감을 강력히 강조
- 유지관리에 효과적인 각종 자재 선정 등

국내의 공공 발주방식 유형

공공 부문: DBB, 기술형 입찰(턴키, 기술제안 등) 방식 중심 → 기술제안형 입찰은 독특한 방식
CM at Risk (시공 책임형 건설관리) → 2017 실제적 도입(시범사업)



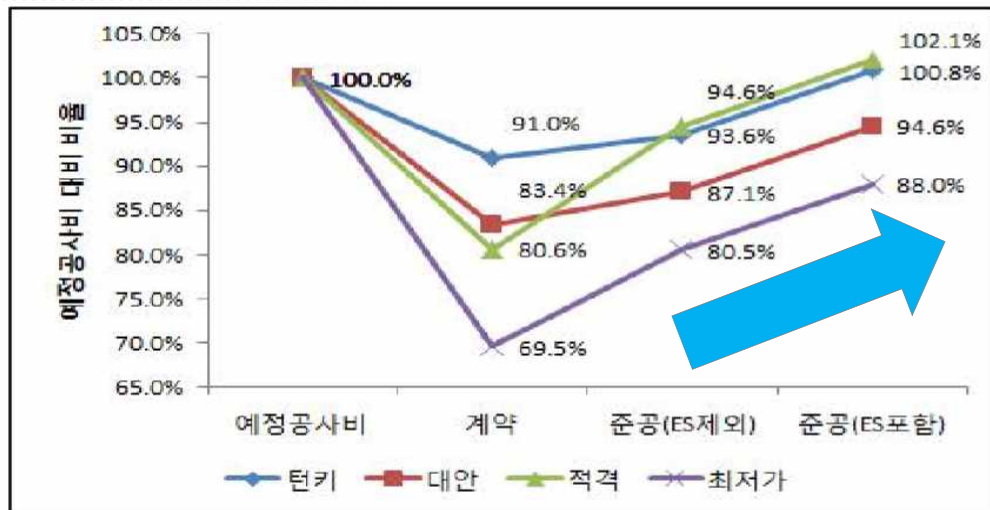
설계 단계에 참여할 뿐 제한된 역할(설계일부 검토)만 부여
→ 설계시공의 본질적 문제/이슈를 제대로 다루기 힘든 방식

전세계적 확산 동향과 달리 국내의 경우 다른
문제(담합/비리 등)로 기피 현상 발생

국내의 발주방식별 성과 평가

국내의 발주방식의 성과(2013): 공사비/공기 측면에서 우수한 성과를 보이지 못함.

발주방식별 계약 공사비 및 준공 공사비 수준 비교



계약 이후 모든 방식에서
공사비 증가 !

시설물별/발주방식별 공기 증가율

	국도			철도			고속도로		
	계약공기	실공기	증가율	계약공기	실공기	증가율	계약공기	실공기	증가율
종합	1,299	1,955	54.0%	2,048	2,697	36.1%	1,617	1,689	6.5%
대안	1,994	2,679	35.9%	1,855	2,288	24.4%	1,500	1,500	0.0%
적격	1,211	1,875	55.8%	2,127	2,665	35.6%	1,397	1,507	9.2%
최저가	1,371	2,007	54.3%	1,888	2,413	34.1%	1,728	1,780	5.2%
턴키	1,279	1,994	39.8%	2,216	3,205	42.3%	1,320	1,468	11.2%

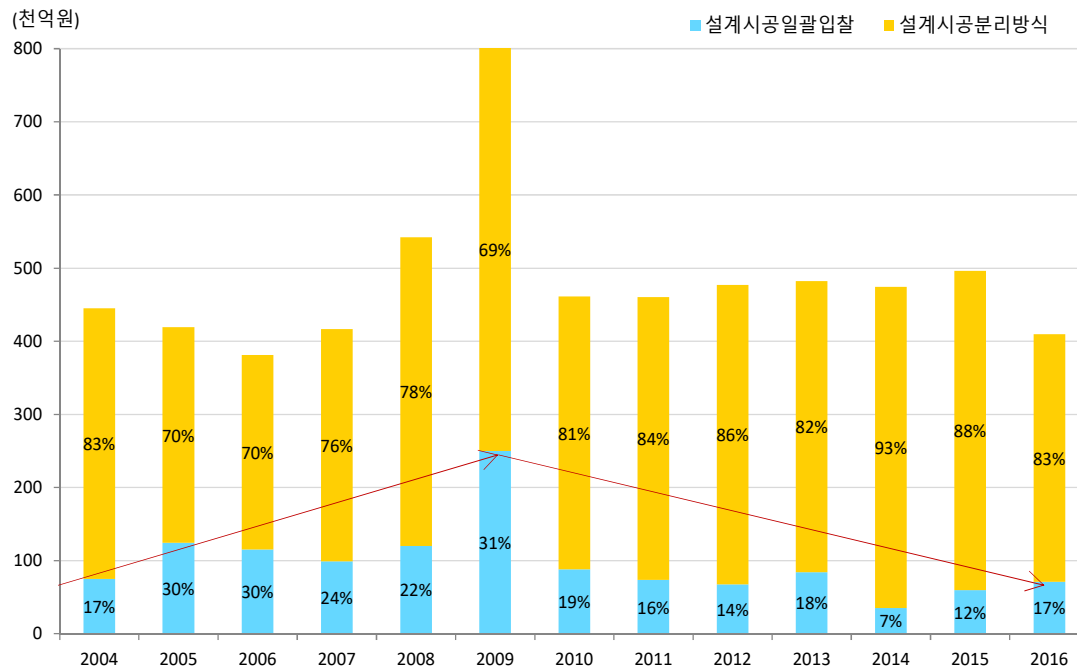
공기 증가율은 더욱 심각
(장기계속공사의 원인)

국내의 턴키방식 활용 동향과 이슈

생산성 향상을 위한 유력한 발주방식으로 성장하지 못함.

→ 해외 수출은 EPC 턴키 방식 등이 주류, 수출을 장려하는 국가정책과는 연계가 안됨.

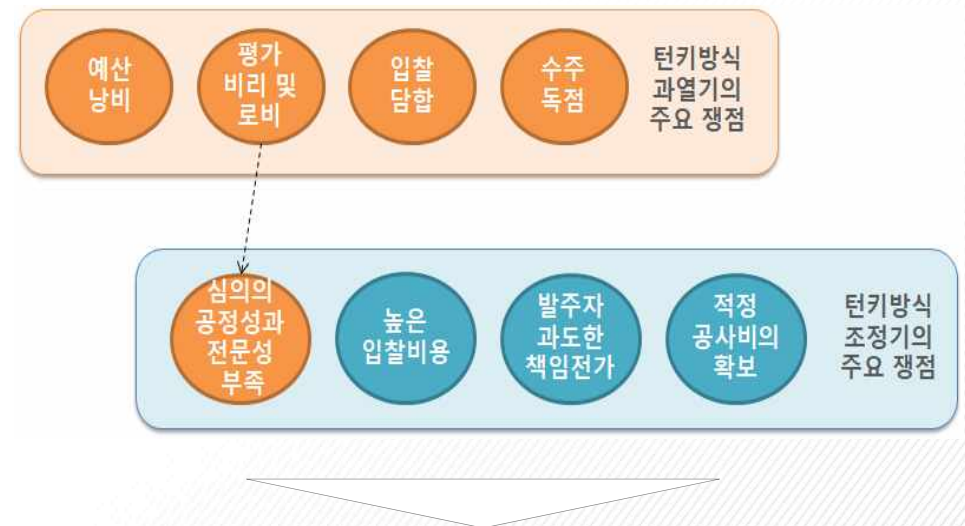
국내 공공 부문의 턴키 발주 비중 변화 추이(2004~2016)



**미국은 DB방식이 CM at Risk와 함께
50%이상 차지**

❖ 국내는 대형사업에 적용되는 방식이나 지속적 성장세는 보이지 못함.

턴키 방식의 주요 쟁점 변화



**설계와 시공의 문제 해결과
생산성 향상 측면에서
제대로 논의되지 못함.**

국내의 턴키방식 활용 성과

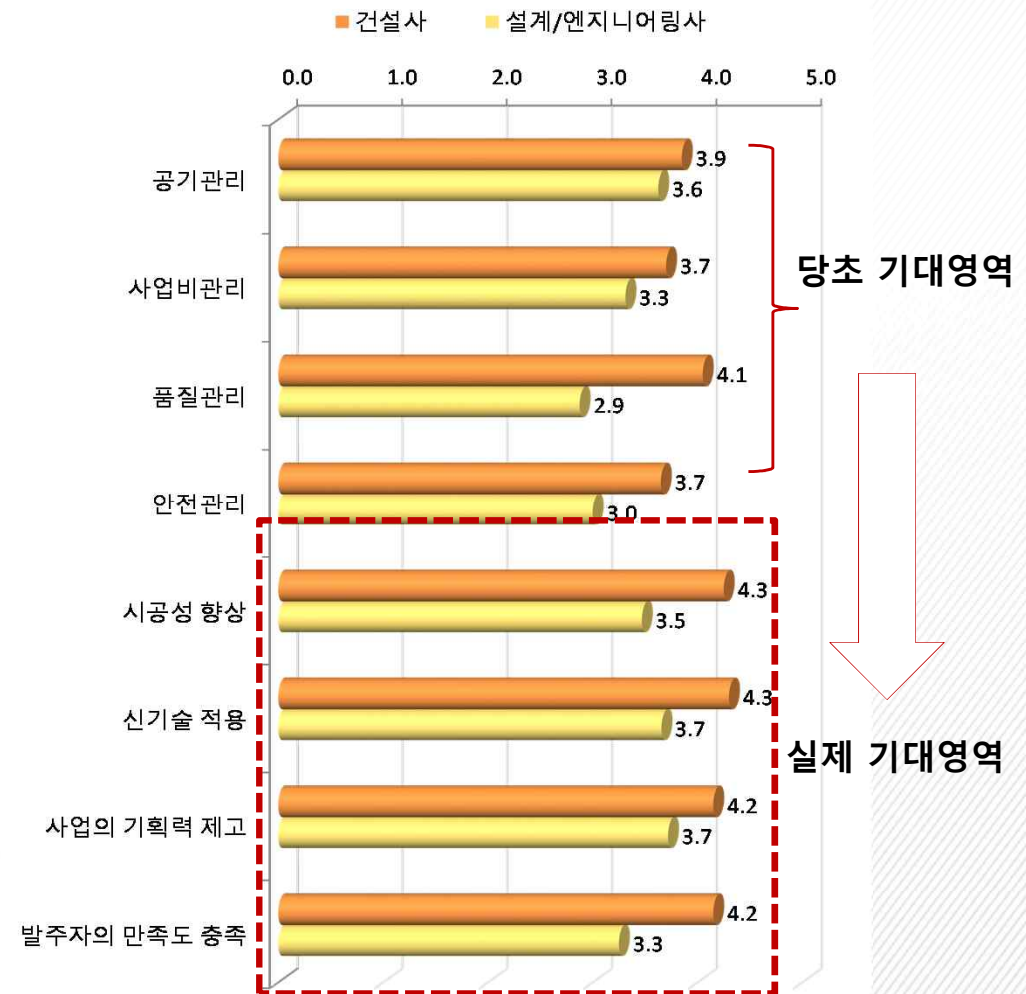
국토교통부 건설사업 정량성과 분석

- ❖ 2007년~2017년 국토교통부 산하 9개 기관의 134개 사업 분석
- ❖ 평균 낙찰율: 86.5% → 낮아지는 추세 → 좋은 성과라 볼 것인지는 미지수
- ❖ 공사비 증가율 : 평균 3.5% 초과(우수한 결과)
- ❖ 공기 증가율 : 평균 34% 초과(미 CII의 경우 0%)
- ❖ 비용 측면에서는 효과가 있으나 가장 기대하는 공기 측면에서는 효과가 낮음

턴키방식의 장점(전문가 52인 응답)

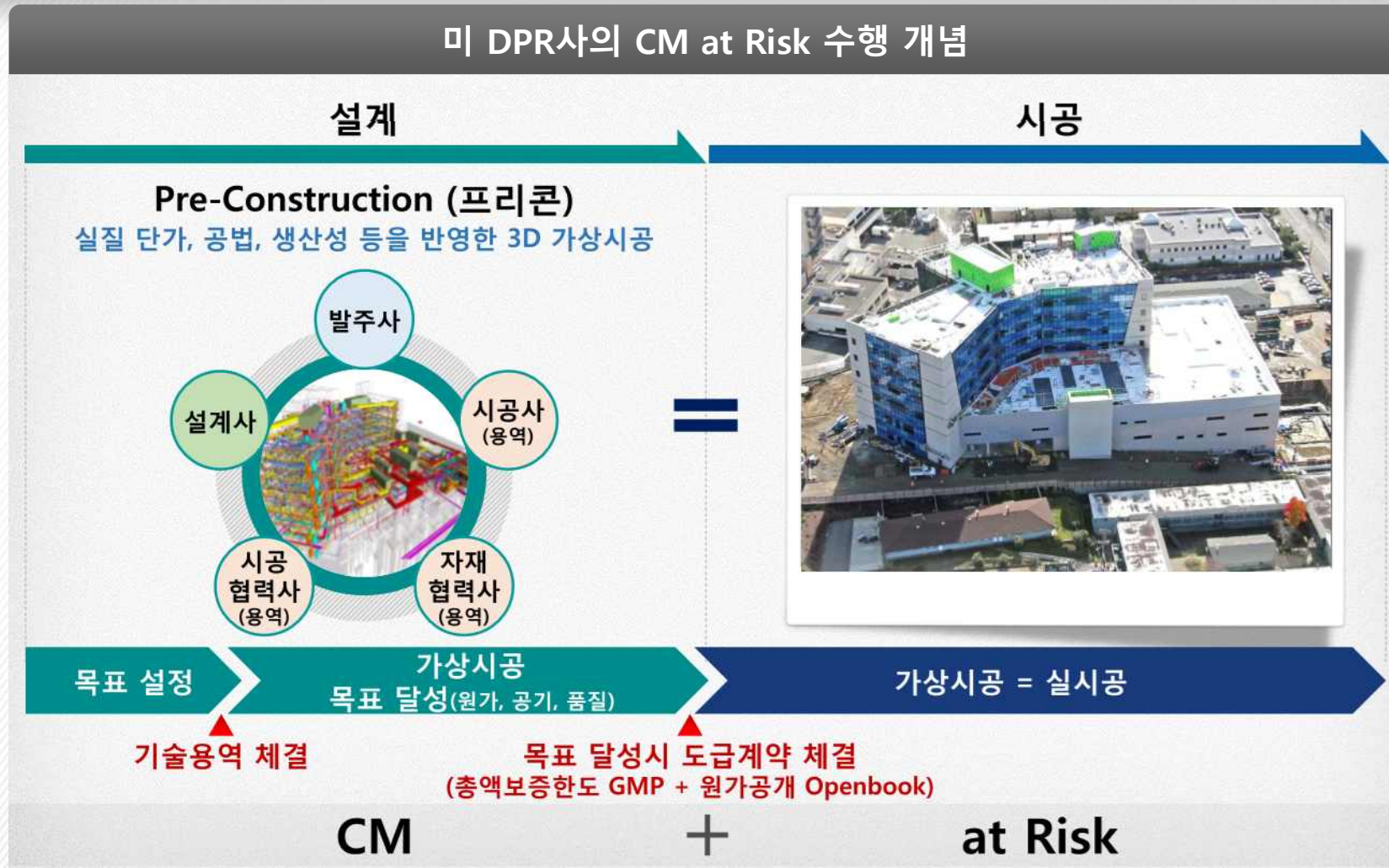
- ❖ 설계 및 시공과정에서의 우수 기술 확보
- ❖ 글로벌 시장 진출
- ❖ 설계사와의 협업 시너지
- ❖ 책임 시공과 예정 공기 준수
- ❖ 민간의 창의적인 아이디어와 기술 발휘
- ❖ 신기술/신공법 적용을 통한 기술역량 향상
- ❖ 공사비 및 공기관리의 이점

국내 설계자와 시공자가 기대하는 턴키방식의 성과 (전문가 52인 응답)



시공책임형 CM (CM at Risk, CM/GC, 프리콘 서비스)의 최근 이해

최근 CM at Risk는 종래의 개념에서 보다 확장적으로 발전 → IPD 등 개념 투영
→ 국내 민간 부문에서 우수 사례 선보임.



시공책임형 CM 민간 부문 적용 사례(한미글로벌, GS 건설, DPR사)

한미 글로벌 CM at Risk 사례

용도	물류창고
대지위치	경남 사천시 사남면 유천리 진사단지
대지면적	106,029㎡
연면적	21,214㎡
규모	지하 1층, 지상 2층
계약방식	GMP 방식



용도	골프 클럽하우스
대지위치	경남 남해군 창선면 진동리
대지면적	23,066㎡
연면적	15,101㎡
규모	지하2층, 지상3층
계약방식	Openbook을 통한 Cost plus Fee 방식



용도	공장 및 사옥
대지위치	인천 서구 오류동(인천터미널 물류단지)
대지면적	5,649㎡
연면적	8,317㎡
규모	지상3층
계약방식	Lump-sum 방식



GS 건설 CM at Risk 사례

GS건설 '프리콘' 서비스, 하나금융그룹 통합데이터센터 신축 공사 수주...국내 최초



▲ 하나금융 그룹 통합 데이터 센터 조감도/사진 -GS건설

[미디어펜=조항일 기자]
GS건설이 국내 최초로 '프리콘스트럭션(이하 프리콘)' 서비스로 약 1800억원 규모의 건축 공사 계약을 체결했다. GS건설은 22일 인천시 서구 경서동 청라국제도시 B-11 블록에 들어서는 하나금융그룹 통합데이터센터 신축공사를 계약했다고 밝혔다.

조항일 기자 hijoe77@mediapen.com

발주방식

- CM at Risk
- GMP (총액보증한도)

수행방식

- 프리콘
- Openbook 100% 원가공개
- 3D 가상 시뮬레이션

미 DPR사의 국내 CM at Risk 사례와 성과

OO 오피스					OO 병원					OO 아파트					OO 데이터센터				
구분	총금액	절감액	절감율		구분	총금액	절감액	절감율		구분	총금액	절감액	절감율		구분	총금액	절감액	절감율	
프리콘 수행	토공	102	17.9	16%	토공					토공					토공	117	57.5	49%	
	골조	374	38.6	14%	골조	297.9	19.6	7%		골조	98	4.2	4.3%		골조	245	38	16%	
	외장	201	15.3	8%	외장	112.5	10.1	9%		외장					외장	131	48	37%	
	수장				수장	89.5	-1.2	-1%		수장					수장	106	38	36%	
	전기	573	14.5	3%	전기	87.2	8.3	10%		전기					전기	612	113	18%	
	설비	494	11.9	2%	설비	271	24.3	9%		기계					기계	639	254	40%	
	기타				기타					기타					기타	768	124	16%	
	소계	1,744	98.1	6%	소계	858	61.1	7%		소계	98	4.2	4.3%		소계	2,619	674	25.7%	
프리콘미수행					미수행	1,697				미수행					미수행				
합계	3,441	98.1	2.9%		합계	2,309	61.1	2.6%		합계	98	4.2	4.3%		합계	2,619	674	25.7%	

※ 기존방식 VE, 스펙 변경 제외 실적임

기존VE활동 + α
(3% 내외 추가 원가율 개선)

일반도급
프로젝트

기대효과

CM at Risk
프로젝트

10 ~ 30% 도급액 개선 및
원가율 조기 확정

국토부 시공책임형 CM 시범사업과 시사점

국토교통부 시범사업

❖ LH 등 주요 공사 사업을 대상으로 시범사업 적용

❖ 당초 계획보다 지연되고 있는 상태

- ✓ 2017년 12월 기준 7건 발주예정 중 3곳 발주 완료
- ✓ 한국도로공사: 공사 특성상 본 방식이 적합하지 않다고 판단 → 2016년 6월 발주 취소
- ✓ 한국철도시설공단, 한국수자원공사 발주 지연

❖ LH는 시공책임형 CM 특례운용기준 마련하고 3곳을 시범사업으로 선정

- ✓ 시흥 은계지구 S-4 블록과 화성동탄(2) A4-1블록, 의정부 고산 S3 블록

주요 한계점

- 사업 제안시의 VE → 공사비절감/공기단축 효과 나타남
- 계약자의 사업관리기간: 실시설계로 한정(초기 참여 못함)
- 기술평가와 입찰금액과 동일 배점으로 평가(기술평가미흡)
- 프리콘 서비스 대가 기준 부재 → 기존 CM 대가 준용
- BIM 분야 제외한 우수 전문협력업체 평가 절차 부재
- 분리발주 예외조항 적용 받지 못함.
- 대상사업선정기준 부재 → 공사난이도가 높아야 효과

국내 공공 부문 시공책임형 CM 시범사업 개요(당초)

구분	LH(2건)		철도공단(2건)	수자원공사	도로공사
사업명	하남갑일 B3블록 아파트 건설사업	행복도시 1생활권 한승주차장 등	이천~충주 철도 111, 221역사 신축공사	원주천택 건설사업	영동고속도로 서청~안산 확장사업
사업 내용	815세대 (공공분양)	지상주차장 건설(2곳)	역사 신축 (2동)	콘크리트댐 (H50×L265m)	6→8, 10차로 확장(14.8km)
공사비	1,096억원	250억원	200억원 (각 100억원)	320억원	2,900억원
공사 기간	'17~'19년 (27개월)	'18~'19년 (18개월)	'18~'19년 (18개월)	'17~'20년 (40개월)	'19~'24년 (60개월)
공고 예정	'16.10월	'17.3월	'17.5월	'17년 상반기	'17년 상반기

❖ 사업 재지정(3건)
❖ 특례 마련

❖ 발주지연 혹은 취소
❖ 특례기준 없음

❖ 부족한 사업관리비: 시공사 인력, 전문협력회사 투입인력, BIM 교육 및 장비임대비용, 대형 합동 사무실 임차비용 등 미 고려

국내법의 한계: 아직은 한국형 제도 !

- ❖ 실시설계 이전 초기 사업 참여 기준, 기술력 평가 기준 등 마련 필요
- ❖ 프리콘 서비스 대가, 설계사 추가 과업 대가, 우수협력업체 평가체계, 대상 사업 기준 명확화, 분리발주 예외 사업 지정 등 대폭 개선 필요

생산성 제고 : 공공 발주방식 혁신부터

As is

기업: 양질의 프로젝트를 추종 ! → 수주에 역량 집중

- 이윤이 확보된 양질의 프로젝트는 어쩌면 더 이상 없을 수도

To Be

수주 혹은 사업 창출 이후의 생산성 제고 필요 → 생산 시스템의 혁신 필요

- 양질의 프로젝트는 건설 기업 스스로 창조해야 하는 영역 → 첨단 개념/기술 확보
- 설계와 시공의 융합(주체, 기술 등) → 이윤 등 부가가치 창출

발주방식 → 시설 조달의 전략이자 설계와 시공 프로세스의 순서/방법, 계약구조/인센티브를 좌우
발주자 → 발주 방식 혁신/다양화하여 공급자에게 제대로 된 장을 마련해주어야 함.

생산성 제고를 위한 발주 방식 혁신 방향과 과제

제도 혁신/변화는 발주자/사용자 입장에서 공기/공사비/품질 등의 효과가 가장 큰 방향으로 !

01

가장 잘하는 주체에게 그 일을 맡기는 것을 뒷받침 하는 것이 발주방식의 혁신

- 공공성/투명성의 강화와 함께 효율성/효과성을 조달의 기본 원칙으로 삼을 필요가 있음
- 턴키, CM at Risk, IPD, DBOM 등 새로운 발주방식은 기획, 설계, 시공, O&M을 누가 담당 하는 것이 더 나은 것인지 프로젝트마다 고민하라는 의미로 이해할 필요

02

새로운 기술, 개념이 원활히 투영될 수 있는 발주방식의 모색이 필요

- 향후 건설 프로젝트는 습식 공사보다는 공장 생산 등을 기반으로 발전할 것임
- 설계, 구매/조달, 건설의 순서, 프로세스가 완전히 변화될 것임 → DBB로는 한계
- 최신 기술을 가진 공급자 그룹의 사업 조기 참여와 팀 구성은 전 세계적인 추세

03

단중기적으로 턴키와 CM at Risk가 대형 공사의 과반 이상 담당하는 전략 필요

- 설계와 시공 기업의 컨소시엄 형태의 턴키 외에 시공 기업이 단독 수행할 수도 있는 턴키가 가능해야 함 → 칸막이식 업역 체계 개편 필요
- 기존 방식(입낙찰제도)에 맞춘 구색 맞추기 적용이 아닌 온전한 시공책임형 CM 제도 필요

생산성 제고를 위한 발주 방식 혁신 방향과 과제

04

BIM 등 3D 기반 설계를 모든 공공 건설사업에 적용하는 강력한 조치가 필요

- 여전히 2D 기반 설계 체계: 경쟁력 취약 → 3D 기반 설계로 완전히 전환되어야 함.
- 건설산업 전반으로의 확산 필요: 설계 실무 + 대학 교육
- 나아가 O&M 단계의 주요 관리 수단으로 활용 필요

05

공공 부문 건설사업의 성과를 측정하는 KPI의 설정이 필요

- 건설 단계별 공사비 절감이 아니라 프로세스 관리에 중점을 두어야 함.
- 발주방식별 사업비/공사비 증가율, 공기 지연율, 안전사고율 등 관리 필요

06

DBOM → 역량이 부족한 발주자/지자체의 인프라 건설 및 O&M을 민간에 위임

- 건설기업의 새로운 비즈니스 영역이 될 수 있음.
- 기존 관리 시설의 O&M도 대상으로 포함시킬 필요도 있음.

감사합니다 !

CERIK

Construction & Economy Research Institute of Korea

한국건설산업연구원

Copyright © 2017 by Construction & Economy Research Institute of Korea(CERIK), ALL RIGHTS RESERVED.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means - electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise
- without the permission of Construction Association of Korea, or CERIK.