



BIM 기술위원회

인력 · 교육 분과

2024. 05. 24.

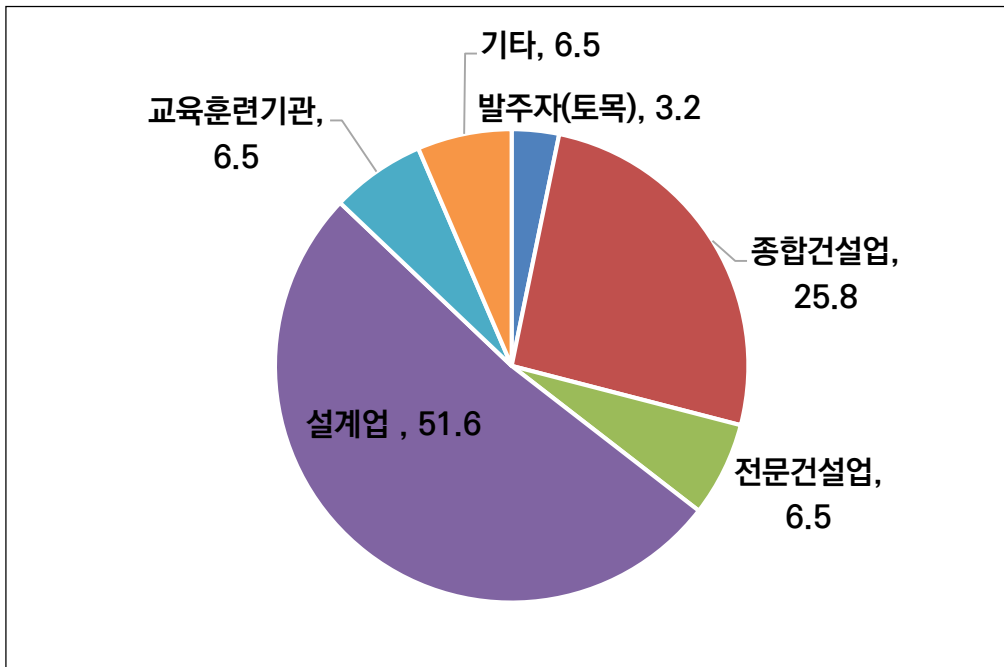
자격제도와 교육체계는 별개의 과업이 아닌 서로 유기적 관계, 교육을 통한 자격 취득으로 실효성 이어져야...

주제별	주요 논의 내용	회차별 논의 주제 및 운영 방식			
		3월	5월	8월	10월
BIM 자격제도 관련	<ul style="list-style-type: none"> 민간 자격의 국가 공인을 통한 BIM 자격제도 제안 산업 내 자격의 통용성 강화 BIM 자격제도 단기, 중장기 방안 모색 	<ul style="list-style-type: none"> 현행 BIM 관련 자격제도 현황 및 문제점 민간 자격의 국가 공인을 위한 개선(보완) 사항 논의 	<ul style="list-style-type: none"> BIM 자격제도 관련 설문조사 결과 발표(4월 중 설문조사 실시 예정) 해외 사례 소개 및 BIM 자격제도 관련 논의 	<ul style="list-style-type: none"> BIM 자격제도 확대를 위한 대안 논의 ✓ 국가기술자격제도 혁신 방안 참조 ✓ 민간 자격의 국가 공인 방안 논의 	<ul style="list-style-type: none"> 그동안 도출된 BIM 자격제도 활성화를 위한 단기, 중장기 방안 논의
		非 전문인력 BIM 교육체계 관련	<ul style="list-style-type: none"> 非 전문인력의 BIM 교육을 위한 Level 정의 도출된 Level을 기반으로 필요 과목 도출 커리큘럼의 활용성 제고 방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> 非 전문인력의 범위 설정 (발주처, 행정담당자, 공사관계자 등) 기존 BIM 관련 도출된 역량을 기반으로 필요 역량의 수준 보완 및 논의 	<ul style="list-style-type: none"> 非 전문인력별 필요 역량 관련 설문조사 결과 발표(4월 중 설문조사 실시 예정) 非 전문인력별 BIM 교육을 위한 필요 역량 확정

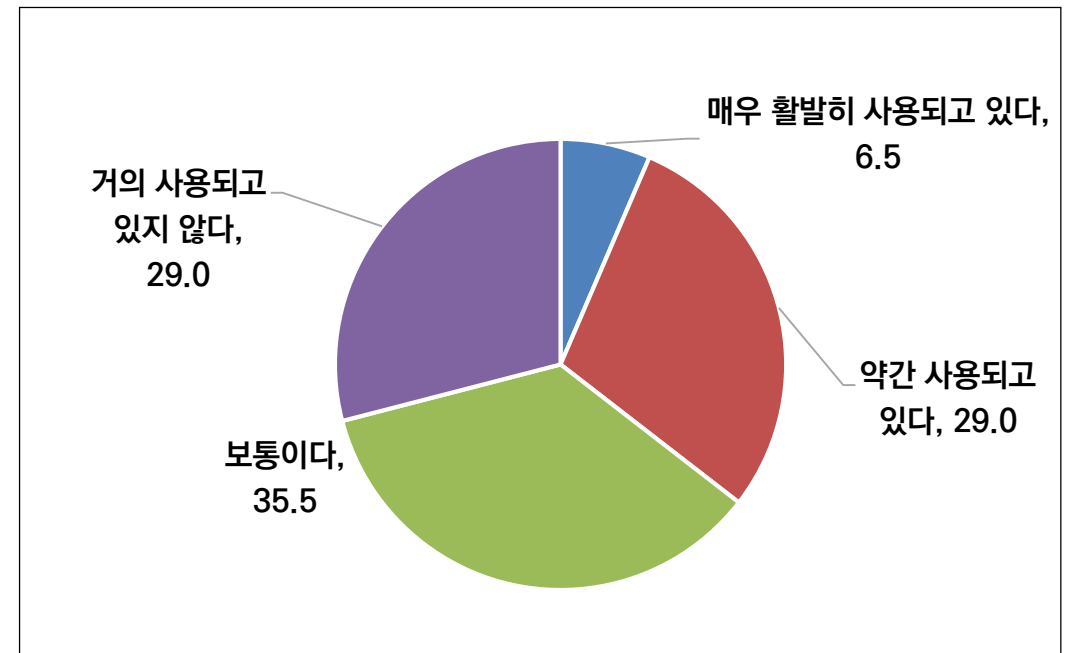
종합건설사, 전문건설사, 설계, CM, 공공발주기관, 협회 등 BIM 관련 참여 가능한 모든 기관의 지원 필요

5월 초, BIM 활성화를 위한 설문조사를 실시함. 총 31명이 응답하였는데 ① 건설업체 BIM 활용 현황, ② BIM 관련 자격증, ③ BIM 관련 교육에 대해 의견을 수렴함. 현재 건설현장 스마트 건설기술 활용 현황에 대해 ‘보통이다’ 라는 응답이 전체의 35.5%로 가장 높아 ...

설문조사 응답자 표본



건설현장 스마트 건설기술 활용 현황

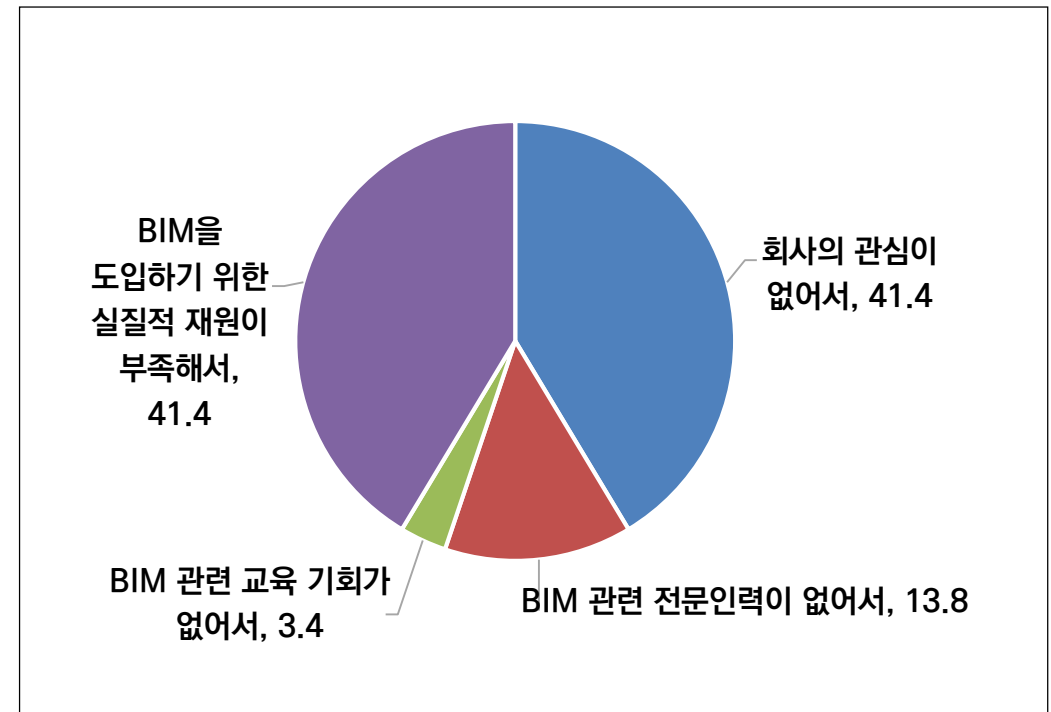


건설산업 내 BIM 기술 활용 수준은 중소건설업체가 제일 낮은 반면, 해외시장에서 가장 활발해 ... BIM 활용이 저조한 이유는 '회사의 관심이 없어서'와 'BIM 도입을 위한 자원 부족'이 41.4%로 가장 높아 ...

건설산업의 BIM 기술 활용 수준(100점 만점)

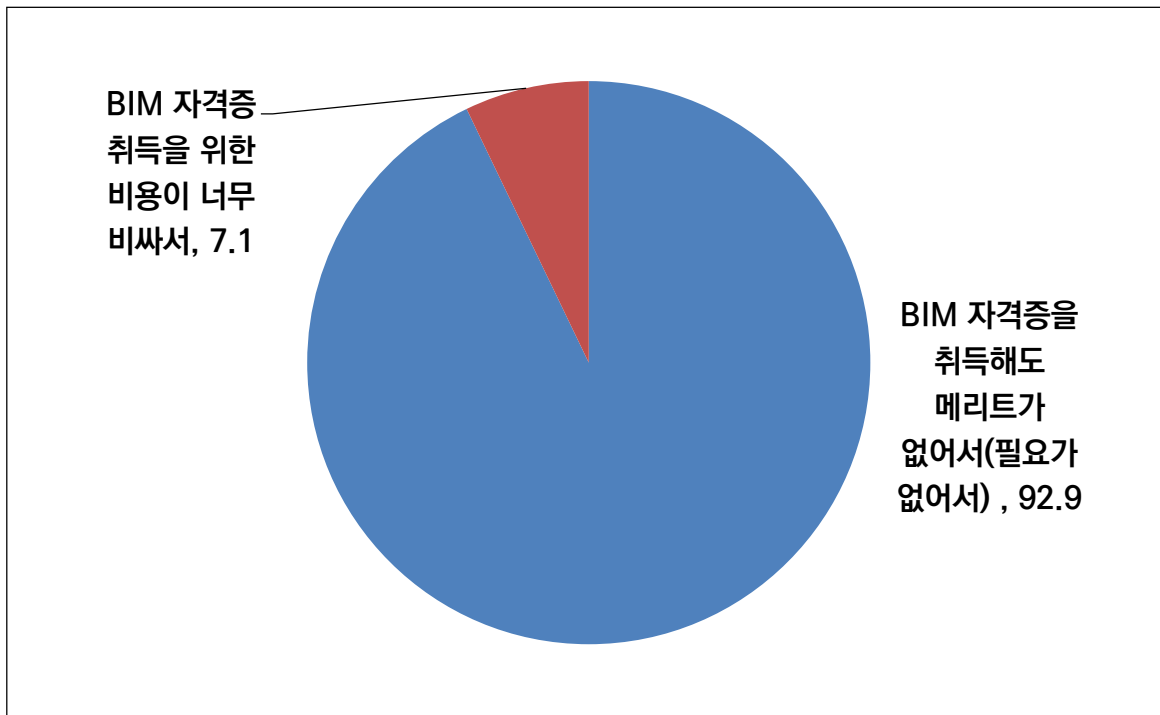
구분	세부 분야	점수
공종별	건축시장	49.8
	토목시장	48.4
	플랜트시장	68.7
국내외	국내시장	45.2
	해외시장	70.5
발주자별	공공공사	50.7
	민간공사	38.2
종합건설업체	대형	60.8
	중견	42.9
	중소	24.0
전문건설업체	대형	47.5
	중견	32.7
	중소	23.0

BIM 활용이 저조한 이유



전체 응답자 중 BIM 자격증 보유자는 51.6%, 미보유자는 48.4%, 자격증은 BIM 운용전문가(토목) 1급이 주를 이뤄
 ... 향후 정부 인증의 BIM 자격증 도입이 필요하냐에 대해서는 응답자의 90.3%가 '그렇다'라고 답해...

BIM 자격증 취득하지 않은 이유

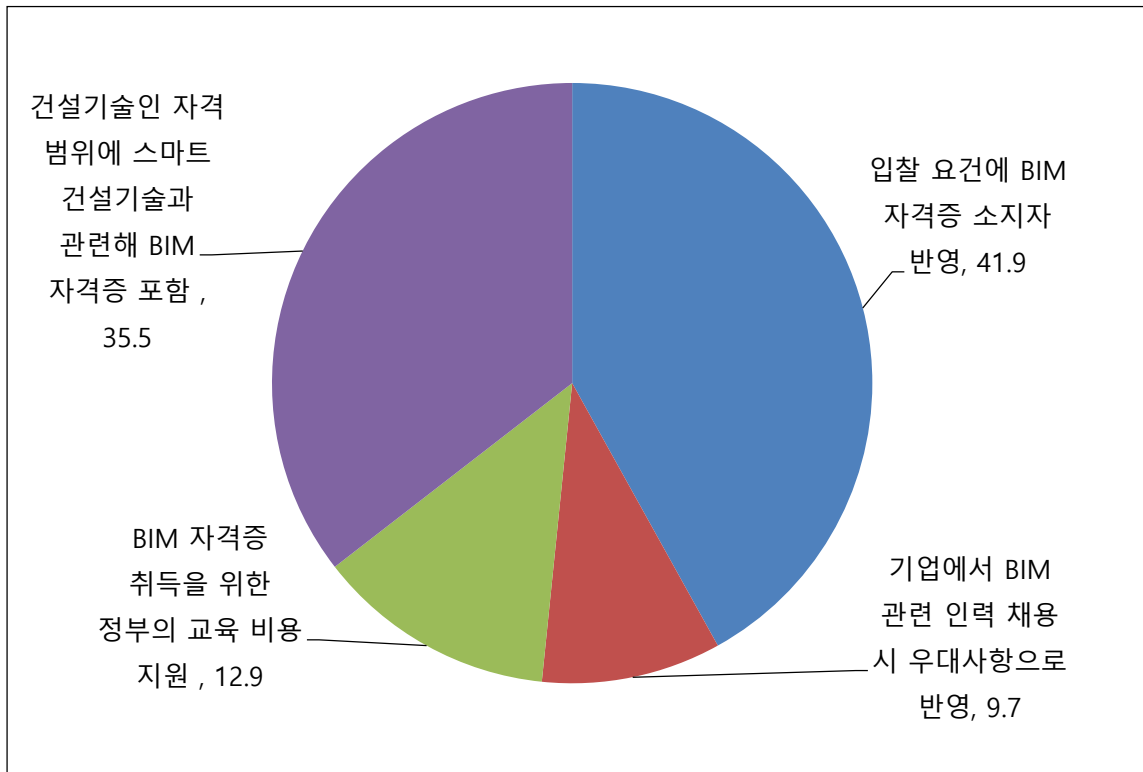


향후 정부 인증 BIM 자격증 도입시 우선적으로 필요한 수준의 자격증

항목	비율
초급 수준 BIM 자격증	6.5
중급(BIM 소프트웨어를 실무에 어느 정도 활용 가능) 수준 BIM 자격증	38.7
고급(실무에서 능숙하게 활용 가능) 수준 BIM 자격증	29.0
전문(BIM 소프트웨어를 실무에 능숙하게 잘 사용하고 이를 활용한 프로젝트 조용히 가능) 수준 BIM 자격증	25.8

향후 정부 인증 BIM 자격증 도입 활성화를 위해 ‘입찰 요건에 자격증 소지자 반영’이 41.9%, ‘건설기술인 자격 범위 반영’이 35.5% ... 현재 회사 자체적으로 BIM 교육을 시행하고 있는지에 대해 83.9%가 ‘그렇다’라고 답해

향후 정부 인증 BIM 자격증 도입 활성화를 위한 정책적 지원방안

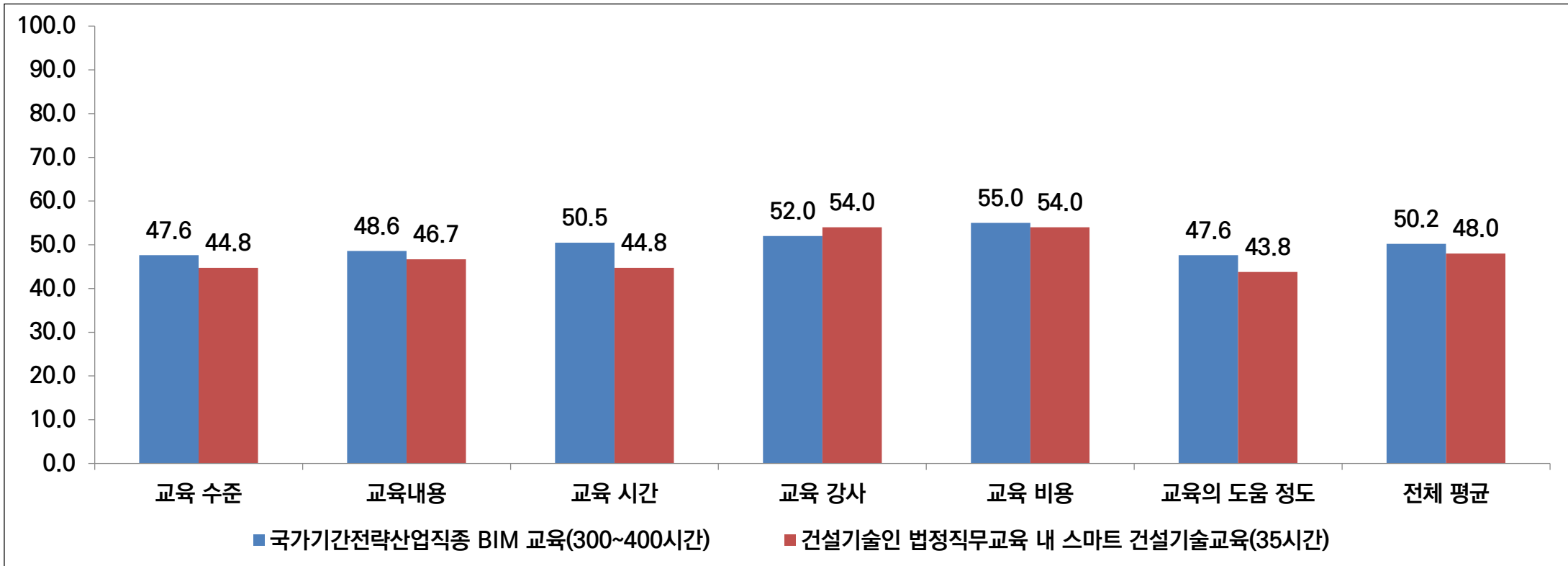


현재 스마트 건설기술 교육 방식 및 향후 선호하는 방식

항목	현재 BIM 교육 시행 형태	향후 선호하는 교육 방식
사내 온라인 교육	4.0	20.0
사내 집체 교육	88.0	56.7
외부(직업전문교육기관) 위탁 교육	8.0	23.3
합계	100.0	100.0

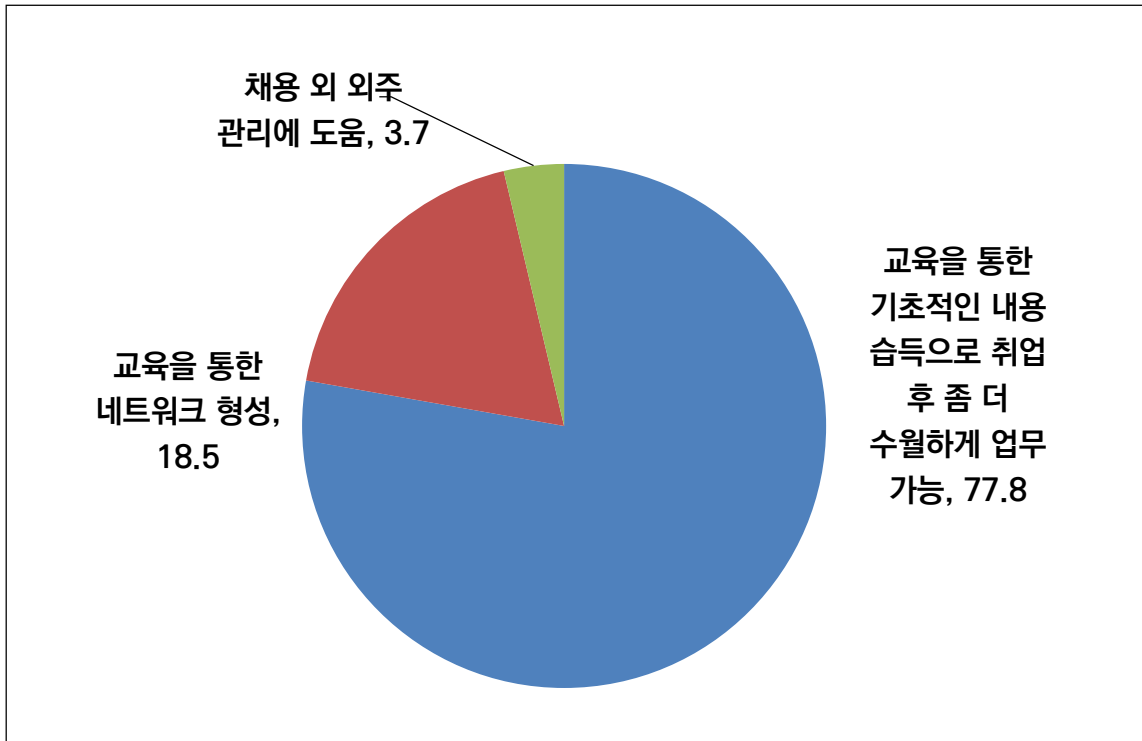
현재 정부의 BIM 관련 교육 모두 100점 만점 중 50점 이하로 나타나 ... 특히, '교육 수준'이 낮다고 평가, 도움이 되지 않는다고 답해 ...

현재 정부의 BIM 관련 교육에 대한 항목별 평가

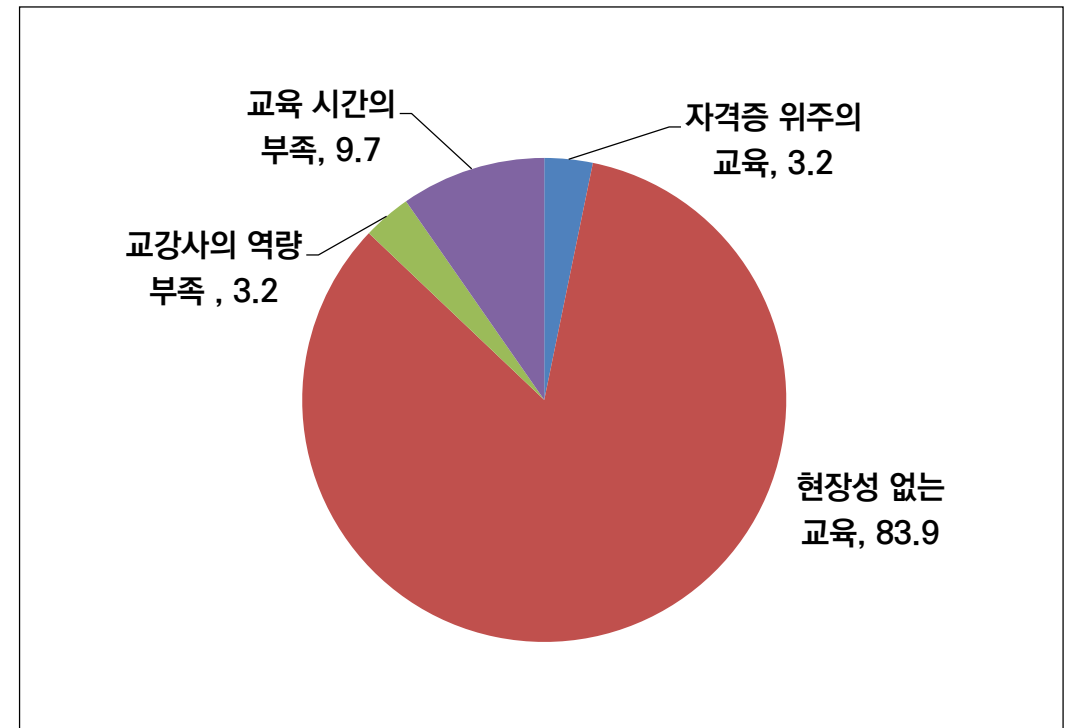


현재 정부의 BIM 관련 교육이 도움이 되는 이유로 ‘교육 이수 후 기초적 내용 습득으로 취업 후 좀 더 수월하게 업무 가능’이 77.8%로 가장 많아 ... 반면, 도움이 되지 않는 이유로는 ‘현장성 없는 교육’이 83.9%로 1순위 ...

현재 정부의 BIM 관련 교육이 도움이 되는 이유



현재 정부의 BIM 관련 교육이 도움이 되지 않는 이유

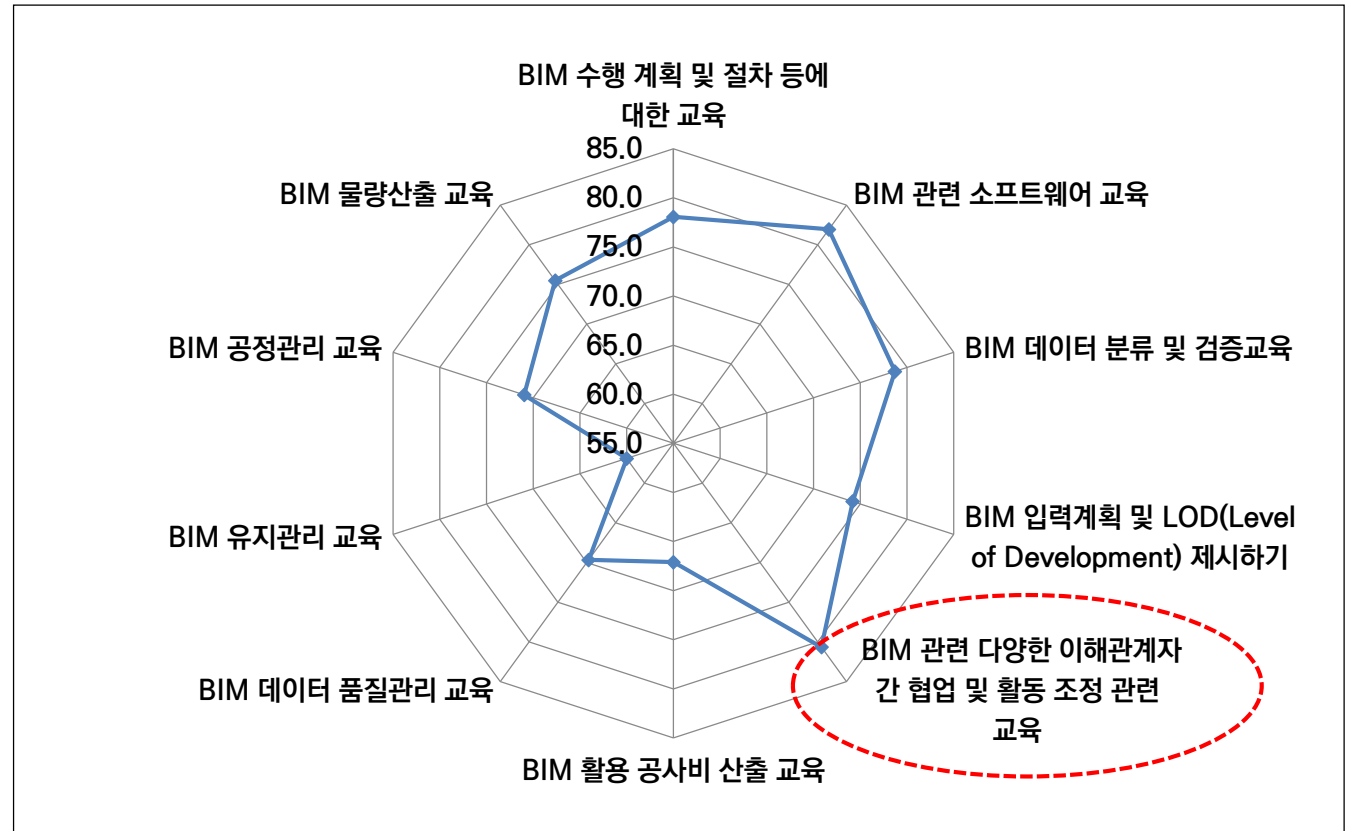


BIM 교육을 통해 ‘다양한 이해관계자 간 협업 능력’을 가장 많이 기대해 ...

향후 BIM 교육 이수 시 기대 역량

항목	비중
특정 응용 프로그램을 통해 모델링 할 수 있는 수준	19.4
BIM 수행을 위해 다양한 이해관계자와 협업할 수 있는 수준	51.6
BIM 관련된 깊이 있는 기술적 지식 보유	12.9
BIM 프로세스의 모든 정보를 조정하고 관리할 수 있는 수준	9.7
장기적인 관점에서 BIM 전략을 수립할 수 있는 수준	6.5
합계	100.0

BIM 역량별 중요도 평가

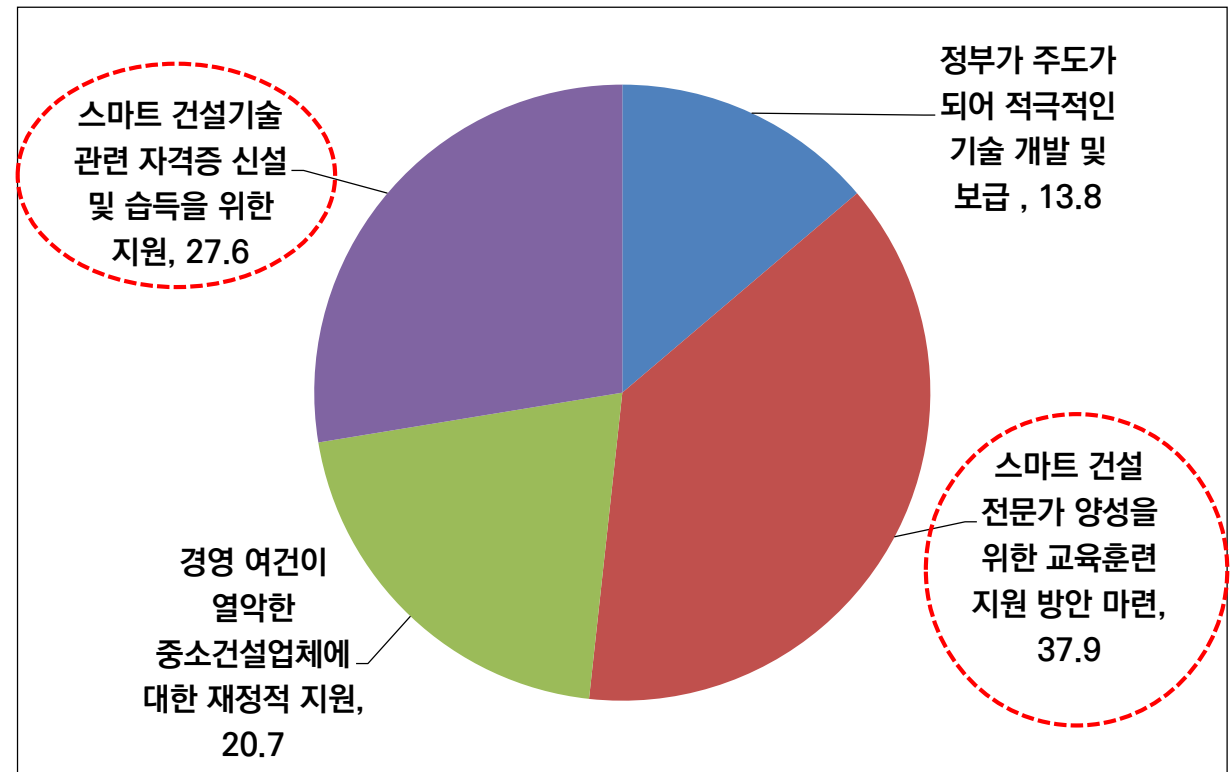


향후 BIM 교육 시 대상별 차별화 가장 필요하다고 답해 ... 정책적 지원 방안으로는 ‘교육훈련 강화’ 및 ‘국가공인 자격증 신설’이 가장 필요하다고 답해 ...

향후 BIM 교육 관련해 보완이 필요한 점

항목	비중
BIM 관련 상위 교육을 위한 단기 과정(2-3일 과정) 개설 필요	3.2
교육 대상에 따른 차별화 (발주자, 시공사, 감리 등 주체별로 나누어 교육 과정 개설 필요)	35.5
공종별로 차별화 된 교육 (건축, 토목 등으로 나누어 교육 과정 개설 필요)	16.1
실습 위주의 교육 필요	22.6
기초과정과 심화과정으로의 구분(단계별 교육) 필요	22.6
합계	100.0

향후 스마트 건설기술 활성화를 위한 정부의 정책적 지원 방안



설문조사 결과의 시사점

- 건설업체의 BIM 활용 수준은 여전히 낮은 상황 ... 특히, 규모가 작을수록 스마트 건설기술 활용 수준은 낮아 ...
- BIM 자격증의 필요성 공감, 그러나 국가공인 된 자격증으로 인정되어야 자격증 취득의 유인책 생겨 ...
- 현재 정부 차원의 BIM 교육에 대한 만족도는 낮은 수준, 교육 대상별·공종별 등 차별화 된 교육 필요 ...
- 정부 차원의 정책적 지원 강화 되어야... 국가공인 자격증 신설, 전문화된 교육 등 필요

향후 BIM 자격증의 국가기술자격 승인을 위한 방안에 대한 논의 필요

스마트 건설기술의 자격 제도화를 위한 방안 제시

대안 1		<ul style="list-style-type: none"> 기존 자격 체계내 부가정보 신설 접근 : 기존 국가기술자격 취득자를 대상으로 지정된 스마트 건설기술 관련 교육·훈련 과정 이수 후 평가 통과 시 기존 자격증에 해당 내용 표기
대안 2	대안 2-1	<ul style="list-style-type: none"> 민간에서 국가자격으로의 단계적 접근 : 시장의 수요를 반영한 민간 자격증 개설 ⇒ 민간자격국가공인으로의 전환 ⇒ 국가기술자격으로 전환
	대안 2-2	<ul style="list-style-type: none"> 국가자격으로 접근하되 기초-심화 자격 체계로 접근 : 국가기술자격 승인을 위한 기반 마련 및 제도화 추진

지난 1차 분과 회의 시, 교육 대상별 단기 코스의 교육 과정(안) 제시 ... 이에 대한 보완 사항 의견 수렴 필요

<표 VI-11> 발주자 대상 단기 BIM 교육 과정(안)

교육 목표	발주자는 BIM 수행목적 및 목표, 요구사항 정의를 통해 설계자, CM/감리자, 시공자의 BIM 데이터 작성/활용의 방향성을 제시하고, 프로젝트의 성공적인수행을 도모한다.		
일차	과목	과목의 수준	교육시간
1일차	BIM의 이해(국토부 BIM 기본지침 및 발주기관별 BIM 관련 기준에 대한 이해, 발주기관별 BIM 적용현황에 대한 이해, BIM 대가 산정 관련 현황, 해외의 BIM 적용현황에 대한 내용 등 포함 필요)	기초	2H
	AIM, PIM 등 전 생애주기 데이터 활용 및 이에 따른 BIM 요구정의서 작성에 대한 이해		2H
	BIM BEP(과업수행계획서) 검토방법		2H
	과업별 LOD 수준에 대한 이해		1H
	BIM 기반 수량산출에 대한 이해		1H
	BIM 기반 도면작성에 대한 이해		1H
2일차	BIM 라이브러리에 대한 이해		1H
	BIM 공동 템플릿에 대한 이해		1H
	BIM 데이터 품질검증에 대한 이해		1H
	공공간 간섭검토(나비스웍스 실습)		2H
	설계통합관리(인프라릭스와 레빗)		1H
	준공BIM 데이터 작성 및 납품기준에 대한 이해		1H
준공 BIM 데이터 입력정보 확인방법(레빗, 나비스웍스)	1H		

주 : 1. 본 내용은 시공사, 엔지니어링사 교육기관 등의 자문을 기반으로 작성됨
 2. 상기 표의 내용은 발주자를 대상으로 한 것이나 공종간 교육에 있어 차이가 필요함 즉, 건축은 모델링을 주로 Revit으로만 하지만, 토목은 선형 및 토공은 Civil3D, 구조물은 Revit을 사용함 때문에 향후 토목을 교육 할 경우 Civil3D에 대한 실습이 추가가 필요함 (infraworks도 건축과 토목에서 각각 사용하는 범위 및 활용방법이 다르기 때문에, infraworks는 건축과 토목을 구분하는 것이 좋음.

<표 VI-12> 시공사 대상 단기 BIM 교육 과정(안)

교육 목표	시공사는 BIM 통해 시공과정에 발생할 수 있는 시공오류, 공정리스크를 사전관리하며 시공업무의 효율성을 증대한다.		
일차	과목	과목의 수준	교육시간
1일차	BIM의 이해	기초	1H
	공종별 LOD 수준 및 BIM 공동 템플릿에 대한 이해		1H
	BIM 변수기반 라이브러리 이해		1H
	시공BIM 구축(레빗)		2H
	BIM기반 수량산출서 작성		1H
	BIM기반 도면 작성		1H
2일차	설계BIM과 시공BIM의 이해		1H
	BIM BEP(과업수행계획서) 작성		2H
	시공BIM 간섭검토와 리포팅 실습		2H
	공정과 BIM 데이터 연계(나비스웍스)		2H
	시공/준공/유지관리 정보입력(레빗, 나비스웍스)		2H

주 : 1. 본 내용은 시공사, 엔지니어링사, 교육기관 등의 자문을 기반으로 작성됨.
 2. 상기 표의 내용은 시공사를 대상으로 한 것이나 공종간 교육에 있어 차이가 필요함 즉, 토목의 경우 시공사에서 Civil3D의 활용이 큰 영역을 차지하므로, 향후 교육 시 건축과 구분하여 Civil3D에 대한 실습 추가가 필요함

<표 VI-13> 감리 대상 단기 BIM 교육 과정(안)

교육 목표	CM/감리는 BIM을 통해 고품질시공과 공기/비용을 최적화하고, CM/감리업무의 효율성을 제고한다.		
일차	과목	과목의 수준	교육시간
1일차	BIM의 이해(국토부 BIM 기본지침 및 발주기관별 BIM 관련 기준에 대한 이해, 발주기관별 BIM 적용현황에 대한 이해, BIM 대가 산정 관련 현황, 해외의 BIM 적용현황에 대한 내용 등 포함 필요)	기초	2H
	AIM, PIM 등 전 생애주기 데이터 활용 및 이에 따른 BIM 요구정의서 작성에 대한 이해		2H
	BIM BEP(과업수행계획서) 검토방법		2H
	과업별 LOD 수준에 대한 이해		1H
	BIM 기반 수량산출에 대한 이해		1H
	BIM 기반 도면작성에 대한 이해		1H
2일차	BIM 라이브러리에 대한 이해		1H
	BIM 품질검토기준에 대한 이해		1H
	BIM 검토의견서(BIM 품질검토 및 성과물에 대한 검토 및 이에 대한 의견서) 작성에 대한 이해		2H
	공공간 간섭검토(나비스웍스 실습)		2H
	4D 공정관리 이해와 검토(나비스웍스)		1H
	준공BIM 데이터 작성 및 납품기준에 대한 이해		1H
CDE 활용 및 Information 관리에 대한 이해	1H		

주 : 1. 본 내용은 시공사, 엔지니어링사 교육기관 등의 자문을 기반으로 작성됨
 2. 상기 표의 내용은 감리를 대상으로 한 것이나 공종간 교육에 있어 차이가 필요함. 토목은 Civil3D 실습 추가되어야 하며, 기타 스마트건설 기술(드론, AR, VR 등)에 대한 이해 시간도 향후 추가 필요

자료: 건설인적자원개발위원회(2021) 스마트건설 교육훈련 제도화 및 성화 방안

금일 논의 사항

- 현재 정부 차원 교육제도의 문제점 및 개선 방안
- 非 전문인력(발주처, 행정담당자, 공사관계자 등)을 대상으로 한 필요 교육
- 현행 BIM 관련 자격제도 현황 및 문제점
- 민간 자격의 국가 공인을 위한 개선(보완) 사항 논의(어떠한 자격증이 우선적으로 필요한가? 등)
- 정부의 제도적 활용 방안 모색