



BIM 기술위원회

인력 · 교육 분과

2024. 08. 23.

자격제도와 교육체계는 별개의 과업이 아닌 서로 유기적 관계

주제별	주요 논의 내용	회차별 논의 주제 및 운영 방식			
		3월	5월	8월	10월
BIM 자격제도 관련	<ul style="list-style-type: none"> 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 ✓ BIM 국가기술자격 형태 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

2024년 7월 말 기준, 스마트건설기술 관련 교육 과정은 국가인적자원개발컨소시엄 4개(31개 중), 국민내일배움카드 11개(1,000여개 중)

국가인적자원개발컨소시엄 스마트 건설기술 관련 교육훈련 현황(2024년 7월말 기준)

번호	과정 명	훈련 시간
1	디지털트윈과 3D GIS의 이해	3일, 총 22시간
2	ChatGPT를 활용한 내역서 자동화	3일, 총 22시간
3	위성영상 및 드론영상 데이터 처리	3일, 총 22시간
4	레빗을 활용한 BIM 건축설계 실무	2일, 총16시간

자료: HRD-Net

국민내일배움카드(일반) 스마트 건설기술 관련 교육훈련 현황(2024년 7월말 기준)

번호	훈련과정명	훈련일수	훈련시간
1	(BIM)[B.L]건축설계(캐드,맥스,레빗,스케치업)_A	94	800
2	(스마트혼합)캐드,스케치업 활용 실내건축설계	53	238
3	[BIM_혼합]건축설계인테리어(캐드,스케치업,맥스,레빗)_1	87	742
4	인테리어디자인(캐드(CAD),스케치업(SKETCH UP)실내건축설계-혼합	40	280
5	실내건축디자인(캐드(CAD),스케치업(SketchUP), 포토폴리오)양성과정	46	280
6	(BIM)[B.L]건축설계(캐드,맥스,레빗,스케치업)_B	94	800
7	(BIM)건축설계 (CAD,MAX,BIM,레빗,스케치업) 양성(BL) C	105	840
8	(BIM)실내건축설계(캐드(CAD),스케치업,레빗)인테리어디자인 양성과정-혼합 A	94	776
9	(스마트혼합) 실내건축 입문자를 위한 2D캐드 & 3D 스케치업	17	70
10	(BIM)실내건축 실무자 양성과정(CAD,SketchUp&3DSMAX,Revit)	95	760
11	(혼합+BIM) 디지털 건축설계(캐드,레빗,스케치업,맥스) 실무 양성과정 A	101	800

자료: HRD-Net

건설 분야 국가기간·전략 산업직종 훈련으로 BIM을 포함한 11개 직종(건축목공, 실내건축, 측량 등)이 고시되어 있음.
2024년 7월 말 기준, 국가기간·전략 산업직종 훈련으로 BIM 관련 교육은 85개 정도 개설 중

국가기간·전략 산업직종 훈련으로 BIM 관련 교육개설 현황(2024년 7월 말 기준)

번호	훈련과정명	훈련일수	훈련시간
1	[BIM]건축설계&실내건축인테리어(캐드(CAD),스케치업,Enscape활용 VR가상공간 제작)D	100	800
2	[BIM]BIM건축/실내건축설계(CAD,MAX,스케치업,레빗)_전산응용건축제도기능사_B	86	684
3	(BIM) 디지털 건축설계(캐드,레빗,스케치업,맥스)_인테리어디자인 실무 양성과정 B	100	800
4	BIM 건축설계(레빗,캐드,맥스,스케치업,실내인테리어) A	100	800
5	BIM 건축설계(레빗,캐드,맥스,스케치업,실내인테리어) A	100	800
6	「BIM」 건축설계(캐드,레빗,스케치업,맥스) 인테리어 디자인 양성 B	100	800
7	(BIM) 디지털 건축설계(캐드,레빗,스케치업,맥스) 실무 양성-A	100	800
8	(BIM)[B.L]건축설계(캐드,맥스,레빗,스케치업)_A	94	800
9	「BIM」 건축설계(캐드,레빗,스케치업,맥스) 인테리어 디자인 양성 A	103	800
10	BIM 건축설계(레빗,캐드,맥스,스케치업,실내인테리어) B	100	800
11	「BIM」 실내건축설계(캐드,레빗,스케치업,맥스) 인테리어 디자인 양성 A	100	800
12	[BIM]BIM건축/실내건축설계(CAD,MAX,스케치업,레빗)_전산응용건축제도기능사_A	86	684
13	(BIM)건축설계&실내건축설계(캐드,레빗,스케치업,맥스)	100	800
14	[BIM]건축설계&실내인테리어 디자인(공간디자인)캐드,맥스,스케치업D	100	800
15	BIM 건축설계(레빗,캐드,맥스,스케치업,실내인테리어)_A	100	800
16	「BIM」 건축설계(캐드,레빗,스케치업,맥스) 인테리어 디자인 양성 C	100	800
17	[BIM]건축설계&실내건축인테리어(캐드(CAD),스케치업,Enscape활용 VR가상공간 제작)B	100	800
18	[BIM]건축설계(캐드,레빗,스케치업,맥스) 실내인테리어,건축설계디자인 인제 양성 과정 B	100	800
19	[BIM_혼합]건축설계인테리어(캐드,스케치업,맥스,레빗)_1	87	742
20	(BIM)건축설계&실내건축설계(캐드+스케치업+레빗) B	88	700

자료: HRD-Net

건설기술인 법정직무교육에서도 스마트 건설기술 관련 교육 강화 중, 2021년부터 건설정책 역량강화 교육을 만들어 스마트 건설기술교육 전문화를 꾀하고 있는 중...

건설정책 역량강화 교육

구분	내용
1) 스마트 건설기술 교육	전통적인 건설방식에 첨단기술을 융합한 건설기술을 학습하는 교육 예시) BIM, 드론, AI, 빅데이터, 시뮬레이션, 공사용 로봇, IoT 및 센서, 모듈러 공법, 3D 프린팅, 가상현실 및 증강현실, 지능형 건설장비 등
2) 해외시장 진출지원 교육	해외건설 관련 기술, 금융 및 계약 등 해외사업 전반의 전문 지식을 학습하는 교육 예시) 사업기획, 파이낸싱, 계약관리, 클레임 관리, 리스크 관리, 건설 영어, PPP 이론과 사례, 해외건설 공정관리 사례, 타당성조사 등

자료 : 건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준

건설정책역량강화종류별 교육 이수 현황

구분	2021년			2022년		
	전체	취업자	비중	전체	취업자	비중
스마트 건설기술	16,472	14,585	88.5	27,443	23,756	86.6
해외시장 진출 지원	1,393	1,215	87.2	3,948	3,364	85.2
소계	17,865	15,800	88.4	31,391	27,120	86.4

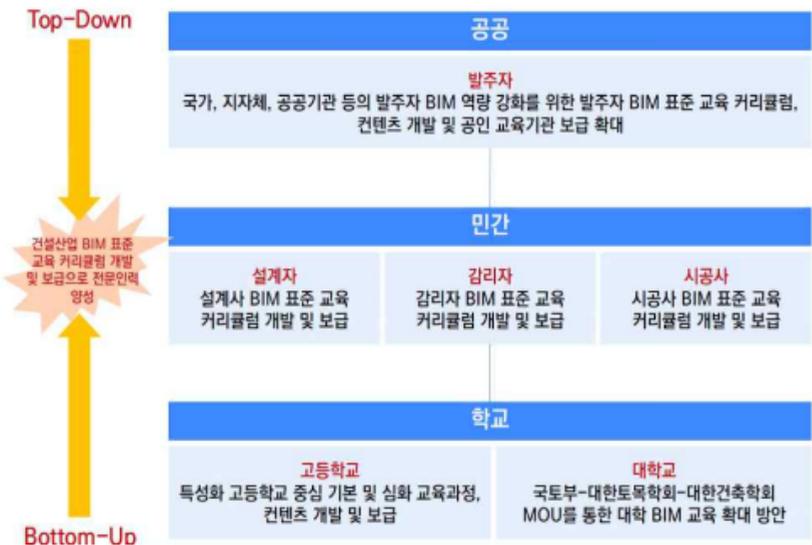
자료 : 한국건설기술인협회

발주처, 설계사, 시공사, 감리자 등 건설산업 참여자의 BIM 역량 강화를 위해 표준 교육 커리큘럼 개발 및 운영 중...

CHAPTER 02 BIM 교육지원 사업 현황



국토교통부 BIM 교육지원 체계



자료 : 제1회 BIM 전문인력 양성을 위한 정책 워크숍 발표 자료 중(2024. 3.15)

젊은 BIM 기술인 양성뿐 아니라 발주처, 설계사, 시공사, 감리자 등 건설산업 참여자의 BIM 역량 강화도 이뤄지고 있다. 대표적으로 한국건설기술연구원(건설연) BIM클러스터는 공공과 민간, 학교별로 BIM 표준 교육을 커리큘럼을 개발·운영하고 있다.

우선 발주자의 BIM 역량이 매우 중요하다고 판단, 발주 전문과정이 먼저 시행됐다. 지난해 3762명이 건설연의 BIM 발주 전문과정을 수료했고, 국토교통인재개발원을 통해 82명이 수료를 마쳤다. 지자체, 공공기관 담당자를 대상으로 하는 윈데이 BIM 교육도 2022~2023년 20회 이상 실시했다.

설계사 대상 BIM 표준 교육 커리큘럼은 올 하반기 시행 예정이며, 시공사 대상 커리큘럼 개발과 보급은 올해 추진된다. 건설 관련 분야의 특성화고·마이스터고를 대상으로는 오는 4월부터 교육을 시행한다.

지난해 처음으로 민간 토목엔지니어링사 대상 시범 사업을 통해 좋은 반응을 얻었던, BIM 교육비 지원 사업도 올해 건축·토목으로 범위를 확대 시행한다.

자료 :대한경제(2024.3.18), 위상 높아진 K-BIM... "전문인력 양성 과제"

정부는 BIM 관련 교육 위주로 스마트 건설기술인력 양성을 위해 노력 중 ... 향후 교육의 다양성·전문성을 위한 노력 필요

✓ 프로그램 위주의 초급 교육 대다수 ... 수준별 교육 마련 필요

✓ 교육과 자격의 연계성 부족... 해외의 경우 교육 후 인증 구조

✓ 교육의 종류마다 교육 시간 상이... 교육의 대상에 따라 목적 차등화 필요

✓ 대학 내 스마트 건설기술 관련 교육 미흡 ... 교육 확대를 위한 방안 마련 필요

- 최근 국내 대학의 BIM 교육 현황 조사 결과를 살펴보면, 'BIM 과목 개설이 되지 않았다'는 응답이 높았으며, 그 이유로 '담당 교수의 부재', '교육과정 개설의 제한'을 꼽음(제1회 BIM 전문인력 양성을 위한 정책 워크숍 발표 자료 중, 2024년 3월)

4차 산업혁명 이후 스마트 기술 관련 자격 취득자 수는 증가하고 있는 추세 ...

자격 구성 체계

구분	국가자격		민간자격	
	국가기술자격	국가전문자격	공인민간자격	등록민간자격
관련법	국가기술자격법 (고용노동부)	86개 개별법령(25개 부·처·청·위원회)	자격기본법 (교육부) (15개 부·처·청·위원회)	자격기본법 (교육부) (15개 부·처·청·위원회)
종목수	202개 종목, 등급 또는 분야로 구분 시 약 600여 개 종목 (국가기술자격 제외)(30개 부처)		96개 종목 (59개 기관)	54,159개 종목 (15,193개 기관)
자격종류 (예)	기술사·기능장·기 사·산업기사·기능 사, 워드프로세서 등	변호사(변호사법), 의사(의료법), 산업안전지도사 (산업안전보건법) 등	실용수학, TEPS 등	연구개발관리사, 심리상담사 등

주: 1. 등록민간자격은 2024년 6월 말 기준, 공인민간자격은 2024년 4월 초 기준
2. 국가자격은 2023년 4월 기준

자료: 1. 민간자격정보서비스

2. 백옥선(2018), 국가자격제도에 관한 법제 연구, 한국법제연구원

4차 산업혁명 관련 스마트 기술 자격 취득자 수

연도	합격자 수(명)	증가율
2014	606	-
2015	205	-66.2%
2016	454	121.5%
2017	2,872	532.6%
2018	13,431	367.7%
2019	18,093	34.7%
2020	18,638	3.0%
2021	24,818	33.2%
평균	74,980	23.6%

자료: 윤종식 외(2022), 글로벌 건설환경 변화에 따른 건설 자격 인정 범위 확대 방안, 한국건설인정정책연구원

스마트 건설기술 분야별 자격 현황 조사(1)

한국건설산업연구원(2024)		자격증 유무	자격명	국가기술자격 관련부처
1	BIM	등록민간자격	BIM정보모델운용전문가, BIM전문가(토목), BIM전문가(건축), BIM엔지니어(설계), BIM관리사, BIMCM코디네이터, BIM운용전문가(토목), BIM운용전문가(건축), BIM모델러, BIM테크니션, BIM코디네이터, BIM매니저, BIM전문설계사, BIM운용전문가 총 14개	
2	빅데이터	국가기술자격	빅데이터분석기사	통계청, 과학기술정보통신부
		등록민간자격	빅데이터전문가, 부동산빅데이터전문가, 빅데이터지도사, 빅데이터구조분석설계사 등 총 97개	
3	드론	국가기술자격	초경량비행장치 조종사	국토교통부
		등록민간자격	드론교육지도사, 드론정비사, 드론방제사 등 총 630개	
4	디지털 트윈	X	-	
5	로봇틱스	국가기술자격	로봇기구개발기사, 로봇소프트웨어개발기사, 로봇제어하드웨어개발기사	산업통상자원부
		등록민간자격	모바일로봇틱스	
6	사물인터넷(IoT)	등록민간자격	사물인터넷지도사, 사물인터넷전문가, IoT사물인터넷코딩지도사, 사물인터넷코딩전문가, 사물인터넷활용능력마스터 등 총 36개	
7	모듈러	X	-	
8	영상인식	X	-	
9	인공지능(AI)	등록민간자격	인공지능활용지도사, 인공지능큐레이션전문가, 인공지능활용능력, 인공지능데이터마스터, 인공지능전문가 등 총 131개	
10	자율주행	등록민간자격	AI자율주행로봇알티노지도사, 자율주행알티노, 자율주행알티노지도사, 자율주행AI코딩지도사, AI자율주행운전지도사 총 5개	

자료: 민간자격정보서비스(www.pqi.or.kr),

스마트 건설기술 분야별 자격 현황 조사(2)

한국건설산업연구원(2024)		자격종 유무	자격명	국가기술자격 관련부처
11	지능형 CCTV	등록민간자격	CCTV관제사, CCTV관리지도사, CCTV영상분석사, CCTV모니터링지도사 등 총 10개	
12	통합관제시스템	등록민간자격	스마트시티통합관제사 등 총 3개	
13	스마트 센서	X	-	
14	VR/AR/MR	등록민간자격	VR활용전문가, VR/AR전문가, VR드론항공지도사, 가상현실전문가, VR항공촬영전문가 등 총 44개	
15	3D 스캐닝	X		
16	3D 프린팅	국가기술자격	3D프린터개발산업기사, 3D프린터운용기능사	과학기술정보통신부, 산업통산자원부
		등록민간자격	3D프린팅지도사, 3D프린팅전문가, 3D프린팅활용능력, 3D프린팅모델링, 3D프린팅디자이너 등 총 94개	

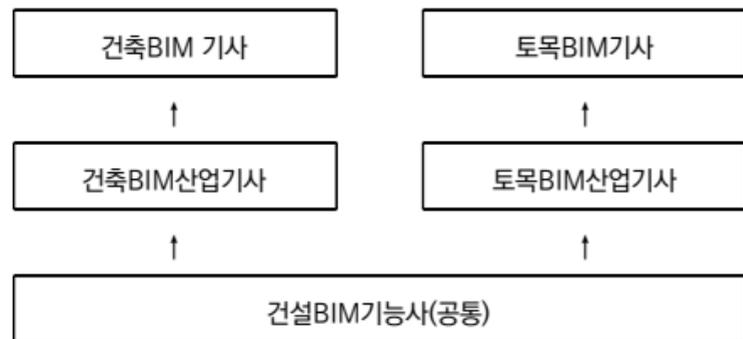
자료: 민간자격정보서비스 (www.pqi.or.kr),



- 16개 스마트 건설기술별 자격 현황 조사 결과, 4개 기술은 국가기술자격, 11개 기술은 등록민간자격이 존재한 반면, 5개 기술은 자격이 없는 상황
- 16개 스마트 건설기술별 NCS 현황을 조사한 경과, BIM, 빅데이터, 드론 3가지 기술만이 건설과 관련하여 개발

16개 스마트 건설기술 중 국가기술자격 수요 조사 결과, BIM이 1순위로 꼽혀... 다음으로 인공지능(AI), 3D 스캐닝, 모듈러 등에 대한 수요 높아 ... BIM 국가기술자격 신설 범위는 크게 2가지로 논의 돼...

(1안) 신설 범위



직무 측면에서 자격 개발

(2안) 신설 범위



기능 측면에서 자격 개발

주 : 자격증 명칭은 가칭

(1) 그간 논의되어 온 스마트 건설기술 경력 인정 방안

〈표 44〉 「건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준」 개정을 통한 스마트 건설분야 경력 인정방안

현행		개정(안)	
[별표 3] 건설기술인의 등급 산정 및 경력 인정방법 등 (제5조 관련) 1. ~ 2. (생략) 3. 건설공사업무 및 책임정도		[별표 3] 건설기술인의 등급 산정 및 경력 인정방법 등 (제5조 관련) 1. ~ 2. (생략) 3. 건설공사업무 및 책임정도	
대분류	건설공사업무 및 책임	대분류	건설공사업무 및 책임
기획	1. 계획수립	1. 계획수립	-
	2. 총괄적 기획	2. 총괄적 기획	-
	3. 상세설계까지	3. 상세설계까지	-
설계·관리	4. 설계	4. 설계	-
	5. 설계 및 시공	5. 설계 및 시공	-
시공·관리	7. 총괄관리	7. 총괄관리	-
	8. 안전관리	8. 안전관리	-
	9. 품질관리	9. 품질관리	-
설치·관리	10. 운영관리	10. 운영관리	-
	11. 안전관리(안전관리)	11. 안전관리(안전관리)	-
	12. 유지관리(유지관리)	12. 유지관리(유지관리)	-
13. 건설사업관리 (설계 포함)	13. 건설사업관리 (설계 포함)	13. 건설사업관리	-
	14. 설계 포함	14. 설계 포함	-
	15. 관리(주계약)	15. 관리(주계약)	-
17.5. 건설사업관리 (설계 포함)	17.5. 건설사업관리 (설계 포함)	17.5. 건설사업관리(설계 포함)	-
	18. 설계 포함	18. 설계 포함	-
	19. 관리(주계약)	19. 관리(주계약)	-
20. 기술주사	20. 기술주사	20. 기술주사	-
	21. 행정주사	21. 행정주사	-
	22. 자문(설계)주사	22. 자문(설계)주사	-
23. 연구	23. 연구	23. 연구	-
	24. 기술연구	24. 기술연구	-
25. 관리	25. 관리	25. 관리	-
	26. 관리	26. 관리	-
	27. 관리	27. 관리	-
28. 관리	28. 관리	28. 관리	-
	29. 관리	29. 관리	-
	30. 관리	30. 관리	-
31. 관리	31. 관리	31. 관리	-
	32. 관리	32. 관리	-
	33. 관리	33. 관리	-
34. 관리	34. 관리	34. 관리	-
	35. 관리	35. 관리	-
	36. 관리	36. 관리	-
37. 관리	37. 관리	37. 관리	-
	38. 관리	38. 관리	-
	39. 관리	39. 관리	-
38. 관리	38. 관리	38. 관리	-
	39. 관리	39. 관리	-
	40. 관리	40. 관리	-
39. 관리	39. 관리	39. 관리	-
	40. 관리	40. 관리	-
	41. 관리	41. 관리	-
40. 관리	40. 관리	40. 관리	-
	41. 관리	41. 관리	-
	42. 관리	42. 관리	-
41. 관리	41. 관리	41. 관리	-
	42. 관리	42. 관리	-
	43. 관리	43. 관리	-
42. 관리	42. 관리	42. 관리	-
	43. 관리	43. 관리	-
	44. 관리	44. 관리	-
43. 관리	43. 관리	43. 관리	-
	44. 관리	44. 관리	-
	45. 관리	45. 관리	-
44. 관리	44. 관리	44. 관리	-
	45. 관리	45. 관리	-
	46. 관리	46. 관리	-
45. 관리	45. 관리	45. 관리	-
	46. 관리	46. 관리	-
	47. 관리	47. 관리	-
46. 관리	46. 관리	46. 관리	-
	47. 관리	47. 관리	-
	48. 관리	48. 관리	-
47. 관리	47. 관리	47. 관리	-
	48. 관리	48. 관리	-
	49. 관리	49. 관리	-
48. 관리	48. 관리	48. 관리	-
	49. 관리	49. 관리	-
	50. 관리	50. 관리	-
49. 관리	49. 관리	49. 관리	-
	50. 관리	50. 관리	-
	51. 관리	51. 관리	-
50. 관리	50. 관리	50. 관리	-
	51. 관리	51. 관리	-
	52. 관리	52. 관리	-
51. 관리	51. 관리	51. 관리	-
	52. 관리	52. 관리	-
	53. 관리	53. 관리	-
52. 관리	52. 관리	52. 관리	-
	53. 관리	53. 관리	-
	54. 관리	54. 관리	-
53. 관리	53. 관리	53. 관리	-
	54. 관리	54. 관리	-
	55. 관리	55. 관리	-
54. 관리	54. 관리	54. 관리	-
	55. 관리	55. 관리	-
	56. 관리	56. 관리	-
55. 관리	55. 관리	55. 관리	-
	56. 관리	56. 관리	-
	57. 관리	57. 관리	-
56. 관리	56. 관리	56. 관리	-
	57. 관리	57. 관리	-
	58. 관리	58. 관리	-
57. 관리	57. 관리	57. 관리	-
	58. 관리	58. 관리	-
	59. 관리	59. 관리	-
58. 관리	58. 관리	58. 관리	-
	59. 관리	59. 관리	-
	60. 관리	60. 관리	-
59. 관리	59. 관리	59. 관리	-
	60. 관리	60. 관리	-
	61. 관리	61. 관리	-
60. 관리	60. 관리	60. 관리	-
	61. 관리	61. 관리	-
	62. 관리	62. 관리	-
61. 관리	61. 관리	61. 관리	-
	62. 관리	62. 관리	-
	63. 관리	63. 관리	-
62. 관리	62. 관리	62. 관리	-
	63. 관리	63. 관리	-
	64. 관리	64. 관리	-
63. 관리	63. 관리	63. 관리	-
	64. 관리	64. 관리	-
	65. 관리	65. 관리	-
64. 관리	64. 관리	64. 관리	-
	65. 관리	65. 관리	-
	66. 관리	66. 관리	-
65. 관리	65. 관리	65. 관리	-
	66. 관리	66. 관리	-
	67. 관리	67. 관리	-
66. 관리	66. 관리	66. 관리	-
	67. 관리	67. 관리	-
	68. 관리	68. 관리	-
67. 관리	67. 관리	67. 관리	-
	68. 관리	68. 관리	-
	69. 관리	69. 관리	-
68. 관리	68. 관리	68. 관리	-
	69. 관리	69. 관리	-
	70. 관리	70. 관리	-
69. 관리	69. 관리	69. 관리	-
	70. 관리	70. 관리	-
	71. 관리	71. 관리	-
70. 관리	70. 관리	70. 관리	-
	71. 관리	71. 관리	-
	72. 관리	72. 관리	-
71. 관리	71. 관리	71. 관리	-
	72. 관리	72. 관리	-
	73. 관리	73. 관리	-
72. 관리	72. 관리	72. 관리	-
	73. 관리	73. 관리	-
	74. 관리	74. 관리	-
73. 관리	73. 관리	73. 관리	-
	74. 관리	74. 관리	-
	75. 관리	75. 관리	-
74. 관리	74. 관리	74. 관리	-
	75. 관리	75. 관리	-
	76. 관리	76. 관리	-
75. 관리	75. 관리	75. 관리	-
	76. 관리	76. 관리	-
	77. 관리	77. 관리	-
76. 관리	76. 관리	76. 관리	-
	77. 관리	77. 관리	-
	78. 관리	78. 관리	-
77. 관리	77. 관리	77. 관리	-
	78. 관리	78. 관리	-
	79. 관리	79. 관리	-
78. 관리	78. 관리	78. 관리	-
	79. 관리	79. 관리	-
	80. 관리	80. 관리	-
79. 관리	79. 관리	79. 관리	-
	80. 관리	80. 관리	-
	81. 관리	81. 관리	-
80. 관리	80. 관리	80. 관리	-
	81. 관리	81. 관리	-
	82. 관리	82. 관리	-
81. 관리	81. 관리	81. 관리	-
	82. 관리	82. 관리	-
	83. 관리	83. 관리	-
82. 관리	82. 관리	82. 관리	-
	83. 관리	83. 관리	-
	84. 관리	84. 관리	-
83. 관리	83. 관리	83. 관리	-
	84. 관리	84. 관리	-
	85. 관리	85. 관리	-
84. 관리	84. 관리	84. 관리	-
	85. 관리	85. 관리	-
	86. 관리	86. 관리	-
85. 관리	85. 관리	85. 관리	-
	86. 관리	86. 관리	-
	87. 관리	87. 관리	-
86. 관리	86. 관리	86. 관리	-
	87. 관리	87. 관리	-
	88. 관리	88. 관리	-
87. 관리	87. 관리	87. 관리	-
	88. 관리	88. 관리	-
	89. 관리	89. 관리	-
88. 관리	88. 관리	88. 관리	-
	89. 관리	89. 관리	-
	90. 관리	90. 관리	-
89. 관리	89. 관리	89. 관리	-
	90. 관리	90. 관리	-
	91. 관리	91. 관리	-
90. 관리	90. 관리	90. 관리	-
	91. 관리	91. 관리	-
	92. 관리	92. 관리	-
91. 관리	91. 관리	91. 관리	-
	92. 관리	92. 관리	-
	93. 관리	93. 관리	-
92. 관리	92. 관리	92. 관리	-
	93. 관리	93. 관리	-
	94. 관리	94. 관리	-
93. 관리	93. 관리	93. 관리	-
	94. 관리	94. 관리	-
	95. 관리	95. 관리	-
94. 관리	94. 관리	94. 관리	-
	95. 관리	95. 관리	-
	96. 관리	96. 관리	-
95. 관리	95. 관리	95. 관리	-
	96. 관리	96. 관리	-
	97. 관리	97. 관리	-
96. 관리	96. 관리	96. 관리	-
	97. 관리	97. 관리	-
	98. 관리	98. 관리	-
97. 관리	97. 관리	97. 관리	-
	98. 관리	98. 관리	-
	99. 관리	99. 관리	-
98. 관리	98. 관리	98. 관리	-
	99. 관리	99. 관리	-
	100. 관리	100. 관리	-
99. 관리	99. 관리	99. 관리	-
	100. 관리	100. 관리	-
	101. 관리	101. 관리	-
100. 관리	100. 관리	100. 관리	-
	101. 관리	101. 관리	-
	102. 관리	102. 관리	-
101. 관리	101. 관리	101. 관리	-
	102. 관리	102. 관리	-
	103. 관리	103. 관리	-
102. 관리	102. 관리	102. 관리	-
	103. 관리	103. 관리	-
	104. 관리	104. 관리	-
103. 관리	103. 관리	103. 관리	-
	104. 관리	104. 관리	-
	105. 관리	105. 관리	-
104. 관리	104. 관리	104. 관리	-
	105. 관리	105. 관리	-
	106. 관리	106. 관리	-
105. 관리	105. 관리	105. 관리	-
	106. 관리	106. 관리	-
	107. 관리	107. 관리	-
106. 관리	106. 관리	106. 관리	-
	107. 관리	107. 관리	-
	108. 관리	108. 관리	-
107. 관리	107. 관리	107. 관리	-
	108. 관리	108. 관리	-
	109. 관리	109. 관리	-
108. 관리	108. 관리	108. 관리	-
	109. 관리	109. 관리	-
	110. 관리	110. 관리	-
109. 관리	109. 관리	109. 관리	-
	110. 관리	110. 관리	-
	111. 관리	111. 관리	-
110. 관리	110. 관리	110. 관리	-
	111. 관리	111. 관리	-
	112. 관리	112. 관리	-
111. 관리	111. 관리	111. 관리	-
	112. 관리	112. 관리	-
	113. 관리	113. 관리	-
112. 관리	112. 관리	112. 관리	-
	113. 관리	113. 관리	-
	114. 관리	114. 관리	-
113. 관리	113. 관리	113. 관리	-
	114. 관리	114. 관리	-
	115. 관리	115. 관리	-
114. 관리	114. 관리	114. 관리	-
	115. 관리	115. 관리	-
	116. 관리	116. 관리	-
115. 관리	115. 관리	115. 관리	-
	116. 관리	116. 관리	-
	117. 관리	117. 관리	-
116. 관리	116. 관리	116. 관리	-
	117. 관리	117. 관리	-
	118. 관리	118. 관리	-
117. 관리	117. 관리	117. 관리	-
	118. 관리	118. 관리	-
	119. 관리	119. 관리	-
118. 관리	118. 관리	118. 관리	-
	119. 관리	119. 관리	-
	120. 관리	120. 관리	-
119. 관리	119. 관리	119. 관리	-
	120. 관리	120. 관리	-
	121. 관리	121. 관리	-
120. 관리	120. 관리	120. 관리	-
	121. 관리	121. 관리	-
	122. 관리	122. 관리	-
121. 관리	121. 관리	121. 관리	-
	122. 관리	122. 관리	-
	123. 관리	123. 관리	-
122. 관리	122. 관리	122. 관리	-
	123. 관리	123. 관리	-
	124. 관리	124. 관리	-
123. 관리	123. 관리	123. 관리	-
	124. 관리	124. 관리	-
	125. 관리	125. 관리	-
124. 관리	124. 관리	124. 관리	-
	125. 관리	125. 관리	-
	126. 관리	126. 관리	-
125. 관리	125. 관리	125. 관리	-
	126. 관리	126. 관리	-
	127. 관리	127. 관리	-
126. 관리	126. 관리	126. 관리	-
	127. 관리	127. 관리	-
	128. 관리	128. 관리	-
127. 관리	127. 관리	127. 관리	-
	128. 관리	128. 관리	-
	129. 관리	129. 관리	-
128. 관리	128. 관리	128. 관리	-
	129. 관리	129. 관리	-
	130. 관리	130. 관리	-

(2) 그간 논의되어 온 스마트 건설기술 자격제도 인정 방안

〈표 4-3〉 건설지원 자격제도 개선안

종류 및 등급 직무분야	기술사 또는 건축사	기능장	기 사	산업기사	기능사
건설 지원	공장관리		품질경영	품질경영	
	품질관리		화공	*화공	화학분석
	화공		섬유	섬유	
	섬유		전자계산기조직응용	사무자동화	
	정보관리				정보기기운용
			정보처리	정보처리	정보처리
	컴퓨터시스템응용		정보보안	정보보안	
			전파전자통신	전파전자통신	전파전자통신
	정보통신		정보통신	정보통신	
				통신선로	통신기기 통신선로
		통신설비			
		에너지관리	에너지관리	에너지관리	에너지관리
			3D프린터개발산업기사 로봇기구개발기사 로봇소프트웨어개발기사 로봇제어하드웨어개발기사 빅데이터분석기사		3D프린터운용 기능사
번호사, 세무사, 공인회계사, 법무사, 변리사, 관세사, 행정사					

- ✓ 현재 자격체계로 인해 건설기술인으로 편입되지 못하는 인력의 편입 효과
- ✓ 그러나 중장기적으로 건설산업 내 스마트 건설기술 전문인력 육성에 애로사항 존재

자료: 윤종식 외(2022), 글로벌 건설환경 변화에 따른 건설 자격 인정 범위 확대 방안, 한국건설인정정책연구원

현재 스마트 건설관련 업무 수행 시 기재 방법

3. 건설관련업무 및 책임정도

가. 건설관련업무 및 정의

대분류	건설관련업무	정 의
기타	25. 기타	24개 건설관련업무에 해당되지 않는 업무(실제 업무명 으로 기재)

비고

스마트건설기술(법 제10조의2제1항과 관련하여 국토교통부장관이 고시한 「스마트건설기술 활성화 지침」 제2조제1호에 따른 스마트건설기술을 말한다)이 적용된 경우 건설 관련 업무에 관련 기술내용을 기재할 수 있다.

작성 예) 설계(BIM), 설계(3D), 설계(AI), 측량및지적(드론), 연구(빅데이터), 시공(BIM), 시공(BIM, 드론) 등

자료: 건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준

- ✓ 스마트 건설관련 업무의 인정을 위해 그간 많은 개선방안이 논의中...
- ✓ 현재 관련 업무를 기술하도록 되어 있으나 어느 정도의 수준인지에 대한 파악 용이하지 않아...
- ✓ 자격 개발과 동시에 이를 반영할 수 있는 개선 방안 마련 필요

금일 논의 사항

- ✓ BIM 자격 형태에 대한 논의
- ✓ 향후 스마트 건설기술 자격의 기술인 등급 반영 방향 논의
- ✓ BIM 교육의 개선 방향에 대한 논의

자료: 민간자격정보서비스(www.pqi.or.kr), 2024년 3월 19일 검색 기준

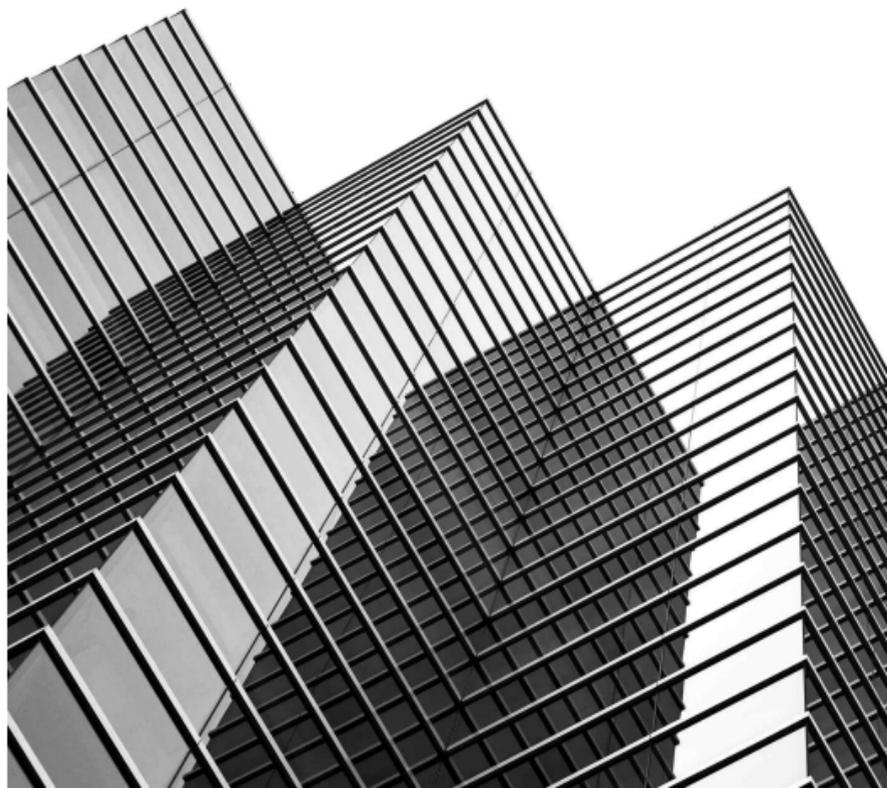
2024. 08. 23.

KACEM 한국건설엔지니어링협회

스마트건설 플러스자격 도입

목차

1. 플러스자격 정의
2. 건설 분야 플러스자격 신설 필요성
3. 토목 BIM 플러스자격 필요성
4. 토목 BIM 플러스자격 교육과정(안)
5. 플러스자격 심사 진행 현황
6. 전년도 플러스자격 시범사업 운영



기존 국가기술자격 취득자가 추가 교육 이수 및 시험 합격을 통해 보유 자격증에 해당 역량 추가 부여

예시) 토목(산업)기사 + 교육 이수 및 시험 합격 ⇒ 토목 BIM 플러스자격 부여

구분	국가자격		민간자격	
	국가기술자격	국가전문자격	공인민간자격	등록민간자격
관련법	국가기술자격법 (고용노동부)	86개 개별법령(25개 부·처·청·위원회)	자격기본법 (교육부) (15개 부·처·청·위원회)	자격기본법 (교육부) (15개 부·처·청·위원회)
종목수	202개 종목, 등급 또는 분야로 구분 시 약 600여 개 종목 (국가기술자격 제외)(30개 부처)		96개 종목 (59개 기관)	54,159개 종목 (15,193개 기관)
자격종류 (예)	기술사·기능장·기사·산업기사·기능사, 워드프로세서 등	변호사(변호사법), 의사(의료법), 산업안전지도사 (산업안전보건법) 등	실용수학, TEPS 등	연구개발관리사, 심리상담사 등

【도입취지】

- ▶ 급변하는 기술 환경에 대응하여 국가기술자격 활용 향상
- ▶ 취득자 직무역량을 국가기술자격증에 공식 기재하여 활용
- ▶ (주관) 고용노동부 산하 한국산업인력공단

【추진목적】

- ▶ 건설산업기본진흥계획의 BIM 인력양성 정책 기조 참여
- ▶ 전통적인 건설과 BIM 결합을 통한 융합형 기술인력 추구
- ▶ 스마트건설 관련 최초 국가기술자격 신설

주: 1. 등록민간자격은 2024년 6월 말 기준, 공인민간자격은 2024년 4월 초 기준

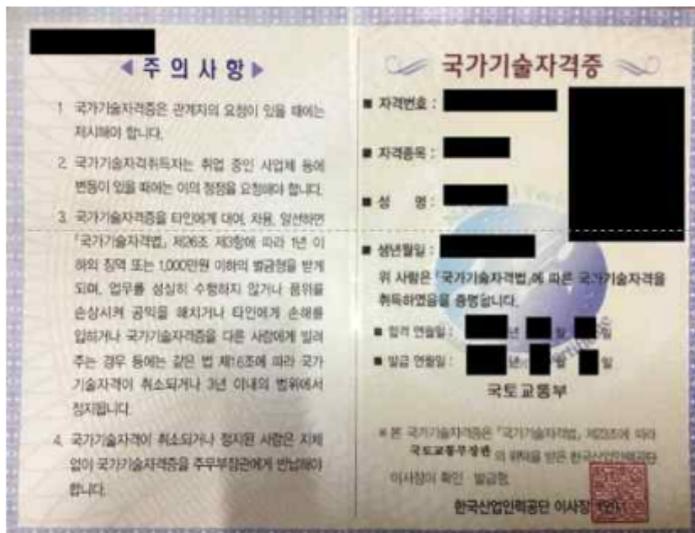
2. 국가자격은 2023년 4월 기준

자료: 1. 민간자격정보서비스

2. 백옥선(2018), 국가자격제도에 관한 법제 연구, 한국법제연구원

연내 플러스자격 관련 법령 정비 완료 예상(산업인력공단), 이후 플러스자격을 기재 및 적용 실시 예정

토목기사 자격증 예시



플러스자격 적용(안)

(번호)

국가기술자격증

자격번호: [Redacted]
 자격종목: 정보통신기사
 성명: 홍길동
 생년월일: 90.10.10.
 추가자격: [Redacted]
 직무역량: 가상훈련프로그램

위 사람은 「국가기술자격법」에 따른 국가기술자격증 취득하고 교육훈련을 통해 추가적인 직무역량을 습득하였음을 증명합니다.

발급연월일: [Redacted]년 [Redacted]월 [Redacted]일
 발급연월일: [Redacted]년 [Redacted]월 [Redacted]일

주 무 부 처 (청)

한국산업인력공단 이사장

(번호)

추가소득 직무역량 내용

능력단위코드	능력단위명	비고
1903120909_17v1	가상훈련콘텐츠 리스츠 제작	교육 2017년
1903120904_17v1	가상훈련콘텐츠 총괄 구현	교육 2017년
1903120905_17v1	가상훈련콘텐츠 설계 연동	교육 2017년
1903120906_17v1	가상훈련콘텐츠 연동	교육 2017년
1903120901_17v1	가상훈련콘텐츠 기획	실업 2017년
1903120902_17v1	가상훈련콘텐츠 시나리오 제작	실업 2017년

교육·훈련 관련 정보

- 교육훈련 기관(시각) : '21.3.8 - '21.4.16(170시간)
- 평가기준 : 집자180
- 평가방법 : 포트폴리오(○○○ 가상훈련 콘텐츠)

전자산업 인력자원개발위원회 [Redacted]

* 능력단위코드를 대한 내용은 국가기술자격정보시스템(<http://www.nce.go.kr>)에서 확인하실 수 있습니다.

국토부는 건설시장 내 BIM 활성화를 위한 **스마트건설 활성화 방안**(22.7)과 함께, 입찰 관련 규정 개정

규정	개정 사유	주요 개정 내용	규정 상 해당 내용			
대형공사 등의 입찰방법 심의기준 (국토교통부령) [일부개정 시행 '23. 6. 8.]	<ul style="list-style-type: none"> "스마트 건설 활성화 방안" 후속조치 대형 프로젝트를 활용하여 BIM을 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> 발주단계에 BIM 적용 검토 의무화 1천억 이상 대형공사는 발주단계에서 BIM 적용 검토를 의무화하여 건설 전 과정(설계~시공~유지관리)에 BIM 안착 유도 	<p><u>BIM(LOD200 이상) 적용 가능 여부 및 공사의 연속성과 효율성을 저해하지 않는 범위에서 분할시공 가능 여부를 검토한 후 별지 제1호의3~4 서식을 작성하여 제출하여야 한다.</u></p>			
건설기술진흥 업무 운영규정 (국토교통부고시) [일부개정 시행 '23. 10. 16.]	<ul style="list-style-type: none"> "스마트 건설 활성화 방안" 후속 조치 기술형입찰 평가에 스마트 건설기술 배점화를 통하여 BIM을 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> 「기술형 입찰 심의」에서 스마트 건설기술 배점 7점 이상 반영 스마트 건설기술 전문분야 별도 평가 시 BIM 적용 단계 신설(2점) 	<p>※ 1. 전문분야의 평가항목 및 평가항목별 세부나 및 특성에 따라 조정가능 2. 항목별 상대평가로 채점 3. 스마트 건설기술의 배점은 7점 이상 반영</p> <table border="1"> <tr> <td>BIM 적용</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ○ 건설 주기별 BIM 적용 계획의 적정성 ○ BIM 설계-시공 모델의 활용 수준 (시공, 공정, 안전, 품질 등) </td> <td>2점 이상</td> </tr> </table>	BIM 적용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건설 주기별 BIM 적용 계획의 적정성 ○ BIM 설계-시공 모델의 활용 수준 (시공, 공정, 안전, 품질 등) 	2점 이상
BIM 적용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건설 주기별 BIM 적용 계획의 적정성 ○ BIM 설계-시공 모델의 활용 수준 (시공, 공정, 안전, 품질 등) 	2점 이상				

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

건설엔지니어링 중심제 심사 기준 내 「 BIM 등 스마트 건설 기술인 역량 」 평가항목이 추가되었으나, **명확한 평가기준 부재** ➡ 혼란스런 평가자 · 피평가자에게 국가기술자격이란 신뢰도 높은 기준 제공

[별표1] 2단계 평가방식에 의한 평가기준

2. 종합기술제안서 평가기준

평가항목		비점	비고
대분류	중분류		
수행능력	기술보유	기술적이행능력 평가서 평가점수	10
	사업수행방법	사업목적의 이해도 및 방법론	25
		건설엔지니어링 수행 조직의 운영 방법	
		과업내용서에 대한 개선사항	
직업 및 직원 투입 계획	작업계획	10	
	직원 투입 계획		
전문가 역량	건설엔지니어링에 투입되는 핵심전문가 역량	55	
	BIM 등 스마트 건설 기술인 역량		
사회적 책임	인력고용 (가점)	최대 +2	가점
	공정거래 (감점)	최대 -2	감점
평가 관련 신뢰도	평가의 공정성·적정성 지해우려 사항, 제안서 작성위반 등	최대 -10	감점
	합 계	100	

[별표2] 통합평가방식에 의한 종합기술제안서 평가기준

평가항목	평가항목		비점	비고
	대분류	중분류		
관리역량	관리역량	품질보증 및 관리 체계	2	
		사업관리 운영체계		
		신용도(발방일지, 발행, 계약 갱신도 등)		
기술역량	기술역량	과업에 대한 전문성	5	
		과업내용에 대한 경험		
수행능력	수행능력	건설엔지니어링 평가결과 심사	3	
		주관사의 유사 실적		
		공동참여사자 유사 실적		
사업수행방법	사업수행방법	사업목적의 이해도 및 방법론	25	
		건설엔지니어링 수행 조직의 운영 방법		
		과업내용서에 대한 개선사항		
직업 및 직원 투입 계획	직업 및 직원 투입 계획	작업계획	10	
		직원 투입 계획		
전문가 역량	전문가 역량	건설엔지니어링에 투입되는 핵심 전문가 역량	55	
		BIM 등 스마트 건설 기술인 역량		
사회적 책임	사회적 책임	인력고용 (가점)	최대 +2	가점
		공정거래 (감점)		
평가 관련 신뢰도	평가 관련 신뢰도	평가의 공정성·적정성 지해우려 사항, 제안서 작성위반 등	최대 -10	감점
		합 계		

자료 : (국토교통부) 건설엔지니어링 종합심사낙찰제 심사기준 [시행 2023. 12. 28.] [국토교통부예규 제376호, 2023. 12. 28., 일부개정]

1,000억원 이상 공공공사에 대해 「건설 전 과정 BIM 도입」에 대한 실질적인 제도화가 2023년부터 시작

- 대형공사의 특성상 수급기업이 컨소시엄을 조직하여 참여할 확률이 높고, 여기에는 하도급 기업도 상당수 포함될 것으로 예상됨에 따라 **BIM 확산의 기폭제 역할 예상**
- 국토부 산하 기관 등 26개 발주청은 '23~'26년까지 1,000억 이상 프로젝트 총 56건 계획, 해당 부분에서 **BIM 전문인력 수요 발생 전망**

주요 BIM 적용 예상 프로젝트('23~'26 총 56건)

연번	구분(부처)	공종	발주처	공사명	발주방법	공사비(억원)	발주일정
1	해양수산부	항만	부산해수청	부산항 진해신항 남파제(1단계) 축조공사	TK	2,266	24년 상반기
2	해양수산부	항만	부산해수청	부산항 진해신항 남측 방파호안(1공구) 축조공사	TK	2,442	24년 상반기
3	해양수산부	항만	부산항건설사무소	부산2신항 준설투기장(3구역) 호안축조(3개공구)	TK	7,325	24년 상반기
4	해양수산부	항만	군산해수청	군산항 제2준설투기장 조성공사	TK	3,717	24년 하반기
5	해양수산부	항만	여수해수청	광양항 여천(요도수로) 항로 준설	TK	1,010	24년 하반기
6	해양수산부	항만	부산항건설사무소	부산항신항 송도개발사업	TK	2,091	24년 하반기
7	해양수산부	항만	인천해수청	인천남항 유어선 부두축조	TK	1,327	24년 하반기
8	해양수산부	항만	인천항만공사	인천신항 신규항만시설용부지(Ⅱ)	대안	4,368	26년 하반기
9	국토교통부	공항	한국공항공사	제주 제2공항(2개공구)	TK	15,000	미정
10	국토교통부	공항	한국공항공사	새만금 신공항 건설	TK	4,500	미정

자료 : Autodesk(2023)

사공능력평가 30대 기업 BIM 관련 추이 동향

연번	업체명(평가순위 순)	BIM 운용현황	BIM 기반 시스템 구축(추진) 현황	BIM 담당/관련 조직	ISO 19650 획득
1	삼성물산㈜ (건설부문) (1위, 20조 7,269억)	BIM센터 설립(2006), BIM 업무지침 표준화, 프로세스 일원화(2010)	공사단계와 진행 유무, 필요 자재 등의 정보를 확인 가능함	○	○
2	현대건설㈜ (2위, 14조 9,791억)	국내의 약 50여개 프로젝트에 BIM 적용 추진(2005)	클라우드 기반 BIM 협업 시스템을 구축하여 사용	○	○
3	㈜대우건설 (3위, 9조 7,683억)	KEPCO 본사 신사옥 건립공사에 시공 BIM 적용 (2011)	BIM 모델 활용 공사내역서 작성(5D BIM), 빅데이터 기반 모델링 사용	○	○
4	현대엔지니어링㈜ (4위, 9조 7,360억)	건설 프로젝트 전반에 정보(BIM)를 활용한 3D 검토와 관리 중	BIM 설계 및 공정 정보 기반 시뮬레이션과 표준 공기 산정	○	
5	지메스건설㈜ (5위, 9조 5,901억)	건설 현장에 BIM 적용 (2010~)	프리콘(Pre-Construction)에 BIM 활용 가상 시공 및 설계 정보 시각화	○	○
6	디엘이엔씨㈜ (6위, 9조 5,496억)	BIM 활용 시작 (2009), 전체 현장 BIM 적용 (2017)	통합원가 BIM 시스템 및 AI, 360도 카메라 활용 BIM 정보 비교 분석	○	○
7	㈜포스코이엔씨 (7위, 8조 9,924억)	BIM 적용 (2007~), BIM 프로젝트 수행 관련 도서 출판(2013)	설계 단계에서 실시간 BIM 모델 리뷰가 가능한 3D-웹 시스템 운영	○	○

자료: Autodesk(2023)

- 토목건축부분 사공능력평가 상위 30대 기업 중 25개 기업(약 83%)가 BIM 운용 중이며 BIM 기반 시스템 구축 완료(예정)
- 정부의 BIM 활성화 방안에 발맞춰 업체들도 BIM 도입을 적극 추진하고 있어 BIM 인력 수요 발생 예상

건설업 종사자들은 스마트 건설기술이 현장에서 많이 쓰이고 있으나 관련 전문인력 부족으로 활성화가 어렵다고 판단하고 있으므로, 관련 교육 및 자격 등을 통해 **전문인력 양성 및 공급 필요**

- (건설현장에서 스마트 건설기술 **사용 여부**) 보통이다(28.9%) / 약간 사용(35.3%) / 매우 사용(7.0%) = **71.2%**
- (스마트 건설기술 **활성화가 어려운 이유**) 관련 전문인력 부족(36.0%) / 관련 교육기회 부족(18.5%) = **54.5%**

스마트 건설기술 교육훈련 수요 조사 결과

건설현장에서 스마트 건설기술 사용 여부



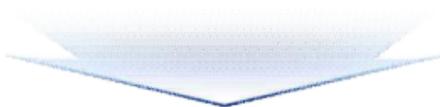
건설현장에서 스마트 건설기술 활성화가 어려운 이유



자료 : 건설인적자원개발위원회(2021.11), 스마트 건설 교육훈련 제도화 및 활성화 방안

가장 신뢰성이 높은 「국가기술자격 신설」까지 3~5년
소요 예상, **즉각 도입이 가능한** 국가기술자격 필요

- 스마트건설 등 4차 산업혁명의 빠른 변화에 대응하기에 3년 이상의 기간은 장기간으로,
기술의 빠른 변화에 대처 필요



기술발전에 맞춰갈 수 있는 **BIM 전문인력 양성**을 위해,
적시성과 신뢰성을 모두 만족하는 **플러스자격** 추진 필요

정책 '대형공사 등의 입찰방법 심의기준' 변경으로 그간 턴키(설계 및 시공 일괄 입찰) 및 기술제안 등으로

공공발주 1,000억원 이상 공공공사 발주 단계에서 발주청은 BIM 적용 여부를 필히 검토하고 미제출 시 사유를

토목적용 심지어 주요 분야가 건축분야인 한국토지주택공사도 **토목부분의 BIM 도입을 우선적으로 추진**하는 등

우선추진 '23~26년 계획된 1,000억 이상 공사 총 56건 중 공종기준 토목산업이 41건*으로, 비교적 대규모 공사인

* 총 56건 주 항만(18건), 철도(13건), 도로(10건) 등 41건 Autodesk(2023)

건설 발주청의 BIM 적용 확대

구분	내용
한국도로공사	발주기관 최초로 유지관리 BIM 도입을 추진 예정
국가철도공단	BIM 적용 지침 발표를 예고하면서 노반공정 후속 단계에도 BIM을 적용하고 BIM 기반의 설계 및 시공 인터페이스 확보와 통합공정관리 도입 예정
한국토지주택공사	공공기관 최초 단지분야 토목부분에 '건설산업 BIM 적용지침'을 제정, 시범사업을 통해 전면 BIM 도입을 위한 기준과 표준성과품 제시 예정

자료: Autodesk(2023)

04 토목 BIM 플러스자격 교육과정(안)

구분	시간	과목명	세부 과목명	NCS : 스마트건설 설계			S/W	
				NCS 수준	능력단위	분류번호		
1	7 T	BIM 개요	BIM 개요	-	-	-		
			BIM 현황	-	-	-		
2	7 T	선형(도보) BIM 작성 (BIM 기초 및 응용 데이터작성 & 성과물 작성)	1차 인터페이스 소개	4	BIM 기초데이터작성	1401040101_23v1	AutoDesk Civil3D OR Bentley OpenRoads	
			지형 모델 작성	5	BIM 응용데이터 작성	1401040105_23v1		
3	7 T		2차 평면 및 종단 선형	5	BIM 응용데이터 작성	1401040105_23v1		
			표준화단 작성	5	BIM 응용데이터 작성	1401040105_23v1		
4	7 T		3차 코리더 작성	3차 코리더 작성	5	BIM 응용데이터 작성		1401040105_23v1
				부지경지 작성	5	BIM 응용데이터 작성		1401040105_23v1
5	7 T		4차 수량 산출	4차 수량 산출	5	BIM 성과물 작성		1401040106_23v1
				도면 작성	5	BIM 성과물 작성		1401040106_23v1
6	7 T	구조물(교량) BIM 작성 (BIM 기초 및 응용 데이터작성 & 성과물 작성)	1차 인터페이스 소개	4	BIM 기초데이터작성	1401040101_23v1	Midas CIM OR Autodesk Revit	
			구조물 기본 자료 작성	4	BIM 기초데이터작성	1401040101_23v1		
7	7 T		2차 선형 기반 모델 작성	5	BIM 응용데이터 작성	1401040105_23v1		
			매개 변수 모델 작성	5	BIM 응용데이터 작성	1401040105_23v1		
8	7 T		3차 지형 모델 작성	3차 지형 모델 작성	5	BIM 응용데이터 작성		1401040105_23v1
				모델 할당 및 배치	5	BIM 응용데이터 작성		1401040105_23v1
9	7 T		4차 수량 산출	4차 수량 산출	5	BIM 성과물 작성		1401040106_23v1
				도면 작성	5	BIM 성과물 작성		1401040106_23v1
10	7 T	BIM 활용 (BIM 성과물 작성 및 품질검토)	시뮬레이션 (3D & 4D)	5	BIM 성과물 작성	1401040106_23v1	Autodesk Navisworks	
			BIM 품질 검토	6	BIM 성과물 품질검토	1401040107_23v1		

- ✓ 개요 7시간 + 실습 63시간 총 70시간 과정
- ✓ 재직자 대상 교육임을 고려, 현장 결근 장기화를 피하기 위해 **2주 교육과정 추진**
- ✓ 통용 중인 Autodesk 외 교량, 터널 등 구조물 설계에 강점이 있는 **국산 프로그램 「Midas CIM」**을 활용, 교육 과정 설계 예정
- ✓ 시범사업 선정 시 산업인력공단 협의 후 과정 확정

현재 최종 심사인 2차 타당성 심사('24.9.6) 준비 중이며, 선정 시 시범사업 1회 진행(10월말~11월초)

【추진 절차】

- ① 신청접수
- ② 건설 분야 기관 선정(건설 ISC, 건설단체총연합회)
- ③ 1개 분야 최종 선정(한국산업인력공단)

【심사 일정】

- ▶'23. 9. 15 : 협회, 「스마트건설관리」 NCS 개발 완료
- ▶'24. 4. 9 : 인력공단, 시범사업 설명회 및 희망기관 조사
- ▶'24. 4. 17 : 협회, 플러스자격 시범사업 참여 신청서 제출
- ▶'24. 6. 28 : 건설ISC, 건설분야 기관으로 협회 선정 및 인력공단 통보
- ▶'24. 7. 18 : 인력공단, 1차 타당성 심사(현장평가) 실시
- ▶'24. 9. 6 : 인력공단, 2차 타당성 심사 및 1개 분야 최종 선정

【경쟁 분야】

번호	분야	비고
1	토목 BIM	건설
2	전기자동차정비	전자
3	(미확인)	정보보호
4	(미확인)	관광레저
5	정보통신설비 유지보수	방송통신
6	(미확인)	음식서비스 식품가공
7	스마트공정운영	화학 바이오
8	인공지능	정보기술

'23년도 플러스자격 시범사업 대상인 「전기자동차검사」의 시범사업과 유사한 운영을 할 것으로 예상, 최종 선정 시 산업인력공단과 협의 후 운영방침 확정

【취득 요건】

- ▶ 자동차정비산업기사 이상 자격 취득
- ▶ 실무경력 1년 이상
- ▶ 전기자동차 정비 관련 법정교육 이수

【과정 개요】

- ▶ 교육일시 : '24.1.22(월) ~ 1.26(금), 5일 32시간
- ▶ 참여대상 : 22명
- ▶ 강사인원 : 자동차검사 분야 교육훈련 경력 5년 이상 8명

【훈련 내용】

- ▶ 전기자동차 검사 준비
- ▶ 전기자동차 검사
- ▶ 검사 결과의 판정 및 설명 등 실습교육 위주

【평가 방식】

- ▶ 기관평가(50%) + 공단평가(50%) 합산 80점 이상
- ▶ 기관평가 : 시나리오형, 서술형 등 자율 평가
- ▶ 공단평가 : 1차 지필(객관식 30문항 + 주관식 10문항)
2차 작업형(4개 과제) 등 인력공단 주관 실시