

건설기계 조종사 안전교육 현황 및 시사점



윤강철 한국건설인정책임연구원 기술정책연구팀 선임연구위원, cmbuilder@cepik.re.kr
석호찬 한국건설인정책임연구원 기술정책연구팀 연구원, seok@cepik.re.kr

1. 건설기계관리법 기반 건설기계 조종사 안전교육 대상자 현황

현재(2022년 12월 기준) 건설기계 등록 대수는 약 54.1만 대 수준으로 지난 50년간 지속적으로 증가하고 있다(61년 대비 50배이상 성장). 그리고 건설기계 기종별 등록현황은 ①지게차(211,977대), ②굴착기(169,594대), ③덤프트럭(54,930대), ④로더(30,448대), ⑤콘크리트 믹서트럭(26,326대) 순으로 조사되었으며, 상위 5개의 건설기계들이 전체 건설기계 등록수의 91%를 차지하고 있는 것으로 나타났다<그림 1>. 2023년 09월 기준, 건설기계 조종사 면허등록 수는 1,960,633건으로 조사되었지만, 기 조종사 면허등록 통계수는 다수의 복수면허 보유자가 포함된 것으로 조사되어 있어, 실제적으로 1,960,633건 모두를 건설기계 조종사 안전교육 대상자(수요자)로 인정하는 것은 어려울 것으로 판단된다.

그러므로 건설기계관리법(이하 시행령 및 시행규칙 포함) 규정을 기반으로 건설기계 조종사 안전교육 실제 대상자(수요자) 수를 유추하기 위해서는 복수면허 보유자들을 선별하여 실제 안전교육 대상자(수요자) 수요 조사에 적용하여야 할 것이다.

실제로 건설기계 조종사 중복면허 보유자들을 정리하여 건설기계 조종사 안전교육 실제 대상자(수요자) 수요를 조사한 결과, 2023년 09월을 기준으로 조종사면허 1개 취득자는 1,110,029명, 2개 취득 수요자는 272,907명, 3개 취득 수요자는 65,124명, 4개 취득 수요자는 17,308명 등으로 2개 이상의 조종사면허를 취득한 건설기계 조종사는 362,518명으로 전체 실수요자 수의 약 24.6%에 달하며, 복수면허를 구별하여 적용한 건설기계 조종사 안전교육 실제 대상자(수요자) 수는 1,472,547명인 것으로 나타났다.

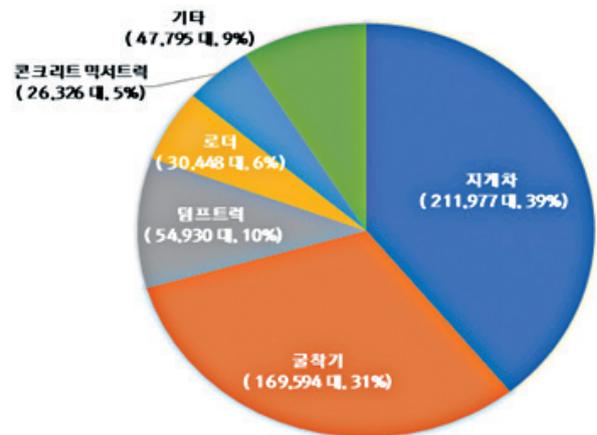
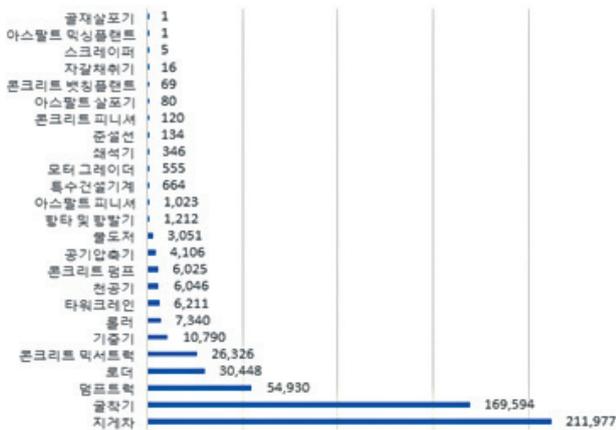


그림 1. 건설기계 기종별 등록 현황(2022.12 기준)

표 1. 건설기계 조종사면허 및 교육대상자 수(2023. 09 기준)

면허보유수(개)	조종사 수	교육대상자 수
1	11,100,29	11,100,29 (75.4%)
2	545,814	272,907
3	195,372	65,124
4	69,232	17,308
5	22,880	4,576
6	9,942	1,657
7	3,815	545
8	1,896	237
9	729	81
10	380	38
11	275	25
12	96	8
13	52	4
14	42	3
15	45	3
16	16	1
18	18	1
합계	1,960,633	1,472,547

2. 건설기계 조종사 안전교육 운영 규정 및 현황

2.1. 건설기계관리법상 전문교육기관 현황 및 지정 규정(기본요건)

현재 건설기계 조종사 안전교육 전문교육기관은 10개 교육기관이 등록·승인되어 운영되고 있으며, 10개 전문교육기관들은 지역에 제한없이 전국적으로 약 240개 교육장을 개설하여 운영하고 있음(2022. 12 기준). 그러나 전문교육기관 운영 및 관리·감독 등에 대한 기준 및 규정은 없는 것으로 나타났고, 이것으로 인하여 교육컨텐츠, 전문강사 및 교육시설 등에서 교육생들(조종사)의 불만이 발생되고 있는 것으로 조사되었다.

건설기계 조종사 안전교육 전문교육기관으로서 교육서비스를 수행하기 위해서는 기본적으로 건설기계사업자단체, 한국교통안전공단, 공공기관 및 준정부기관, 비영리법인 등에 자격이 부여 되고, 이와 같은 기관 또는 단체 중 다음과 같은 시설 및 인력을 갖추어야 전문교육기관으로 등록될 수 있다(건설기계관리법 시행규칙 제83조의2).

2.2. 전문교육기관 관리 타 법령 사례(건설기술진흥법, 산업안전보건법)

현재 건설 관련 교육기관 선정, 갱신 및 취소 등의 제도(기

표 2. 건설기계 조종사 안전교육 전문교육기관 현황(2022. 12 기준)

교육기관명	교육장 수
1. (사)한국크레인협회	2
2. (사)한국건설안전기술사회교육원	6
3. (사)안전보건진흥원	46
4. (사)한국안전보건협회	11
5. (사)건설기계개발연명사업자협의회	88
6. 대한건설기계협회	1
7. 한국건설기계정비협회	34
8. (재)건설산업교육원	6
9. (사)한국건설기계산업협회	1
10. (사)건설기계안전기술연구원	4
합계	45

표 3. 건설기계 안전교육 전문교육기관 지정요건(건설기계관리법)

구분	강의실(㎡)	전임강사(명)	전담직원(명)*
전문교육기관	100	2	2

표 4. 건설기술인 교육기관 선정 및 갱신 기준(건설기술진흥법 시행규칙 제17조의2)

- 교육기관의 대행요건 적합 여부
- 교육 훈련 시설 및 인력의 보유수준과 활용도
- 교육 훈련의 개발 운영체계 및 업무성과
- 교육 훈련 서비스의 적정성 및 만족도
- 교육기관에 대하여 실시한 심사 또는 평가결과

준, 지침 및 규정) 등을 도입하여 관리하고 있는 교육분야는 건설기술진흥법 기반 건설기술인 교육훈련과 산업안전보건법 기반 특수형태 근로종사자(건설기계 조종사) 등이 있다. 건설기술진흥법에서 건설기술인들에게 교육서비스를 제공하는 건설기술인 교육기관의 유효기간은 3년이며, 유효기간이 끝난 후 대행을 계속하려는 기관은 갱신심사를 받아야 하고(법 제20조의3) 교육기관의 갱신 여부는 건설기술진흥법 시행규칙 제17조의2에 규정된 기준에 따라 심의위원회의 엄격한 심의 절차를 통하여 결정된다.

3. 전문강사 관리

3.1. 건설기계관리법상 전문강사 자격 규정

건설기계 조종사 안전교육 전문교육기관으로서 안전교육을 수행하기 위해서는 기본적으로 2명 이상의 전임강사가 필요하며, 전임강사의 자격요건은 자격 또는 학력을 기본으로 건설기계분야 실무와 유사경력사항 등을 검토하여 인정되고

있으며, 건설기술진흥법 및 산업안전보건법 등의 다른 건설 관련 교육기관과는 다르게 '건설기계 조종경력'만으로도 전문강사 자격을 부여하고 있다.

3.2. 전문강사 관리 타 법령 사례(건설기술진흥법, 산업안전보건법)

건설기계 조종사 안전교육 전문강사 자격조건은 기술사 및 박사학위는 추가 경력이 없더라도 강사로서 인정하는 것으로 나타났으나, 전반적으로 건설기계 안전교육의 강사 인정 조건이 건설산업 유사 법률(건설기술진흥법, 산업안전보건법)과 다르게 비교적 포괄적인 것으로 나타났다. 예를 들어, '산업기사' 혹은 '학사' 학위를 취득한 사람도 일정 경력이 있다면 강의 자격을 부여하고 있으며, 학력과는 상관없이 조종사 운전경력을 보유한 조종사에게도 건설기계 조종사 안전교육 강의자격을 부여하는 것으로 조사되었다.

4. 결론 및 시사점

건설기계 조종사 안전교육의 경우, 10개 전문교육기관에 대한 선정, 갱신 및 취소 등에 대한 확인, 점검, 평가 및 심의 등에 대한 규정이 없어, 교육기관의 자정적 노력을 유도하기 위한 제도적 기반이 부재인 것으로 조사되었다.

또한, 교육환경 및 교육서비스 개선을 위한 관련된 규정이 없어 전문강사, 교육콘텐츠(프로그램 및 교재 등) 및 학사관리 등을 관리·감독할 수 있는 주체의 부재로 체계적으로 양질의 교육서비스를 제공하기 위한 관리 및 운영체계가 부재한 것으로 나타났다.

그러므로 전문가들은 현행 건설기계 조종사 안전교육의 효율적인 교육환경 개선과 체계적인 교육서비스(교육기관, 전문강사, 교육콘텐츠 및 학사관리 등) 관리 등을 위하여 교육관리기관 제도 도입을 고려하여야 한다는 의견이다.

표 5. 건설기계 조종사 안전교육 전임강사 자격요건(건설기계관리법 시행규칙)

구분	내용
전문강사 자격조건	<ul style="list-style-type: none"> • 건설기계기술사, 건설안전기술사, 기계안전기술사 또는 관련분야 박사학위 소지자 • 건설안전, 기계안전 분야 석사 이상의 학위 취득 후 관련 분야에 근무한 기간이 5년 이상인 사람 • 건설기계설비기사, 건설기계정비기사 또는 건설안전기사 이상의 자격을 취득한 후 실무경력이 7년 이상인 사람 • 건설기계설비산업기사, 건설기계정비산업기사 또는 건설안전산업기사 자격을 취득한 후 실무경력이 10년 이상인 사람 • 대학의 기계공학계열 학과 졸업자로서 관련분야에 실제 근무한 기간이 10년 이상인 사람 • 5급 이상 공무원으로 근무한 기간 중 산업안전 및 건설기계 행정 분야에 근무한 기간이 5년 이상 • 7급 이상 공무원으로 산업안전 및 건설기계 행정 분야에 근무한 기간이 10년 이상인 사람 • 해당 분야 건설기계 조종사면허를 취득한 후 조종경력이 10년 이상인 사람 중 안전교육 등에 대한 강의 능력을 갖추었다고 전문교육기관의 장이 인정한 사람

표 6. 법령별 전문강사 자격 요건 비교

자격/학위 조건		전임강사 자격요건		
		건설기계 안전교육 (건설기계관리법)	건설기술인 교육, 훈련 (건설기술진흥법)	근로자 안전보건교육 (산업안전보건법)
자격 보유	기술사	자격만으로 인정	자격만으로 인정	자격만으로 인정
	기사	7년 이상		7년 이상
	산업기사	10년 이상		
학위 취득	박사	학위만으로 인정	3년 이상	학위만으로 인정
	석사	5년 이상	9년 이상	3년 이상
	학사	10년 이상		
특수 인정		건설기계 조종경력 10년 이상	강의경력 5년 이상	조교수 이상