
건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

연구수행기관
(재)한국건설인정책연구원

2022. 1.

국토교통부

제 출 문

국토교통부 귀중

본 보고서를 2021년 3월 귀 기관과 체결한 ‘건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구’의 최종보고서로 제출합니다.

2022년 1월

한국건설인정책연구원 원장 김정식

■ 연구진

연구책임자	오치돈	(한국건설인정책연구원 연구위원)
참여연구원	윤강철	(한국건설인정책연구원 선임연구위원)
참여연구원	곽한성	(한국건설인정책연구원 선임연구원)
참여연구원	신원상	(한국건설인정책연구원 선임연구원)
참여연구원	윤종식	(한국건설인정책연구원 선임연구원)
참여연구원	배상희	(한국건설인정책연구원 연구원)

■ 국토교통부

기술안전정책관 김 영 국
기술정책과장 방 현 하
사무관 장 미 선
주무관 황 일 훈

■ 자문(가나다순)

강 성 관 차 장 (한국도로공사)
김 동 원 변 호 사 (R&K 법률사무소)
김 방 호 전 무 (KG 엔지니어링 종합건축사사무소)
김 정 렬 교 수 (인하대학교 건축학부)
문 혁 총 괄 실 장 (건설산업정보센터)
박 선 구 실 장 (대한건설정책연구원)
박 창 욱 차 장 (쌍용건설)
박 희 택 부연구위원 (한국조달연구원)
유 근 혁 전 무 (ITM 코퍼레이션)
이 사 익 차 장 (한국도로공사)
이 정 구 실 장 (한국건설기술인협회)
임 영 희 과 장 (한국건설기술인협회)
전 창 호 부 장 (쌍용건설)
최 현 진 부 장 (ITM 코퍼레이션)

1. 서론

- 최근 건설산업은 4차 산업혁명 기술의 개발 및 도입에 따라 디지털 전환이 가속화되고 있으며, 다양한 발주방식의 등장과 함께 마스터플랜, PM/CM 등 시공중심에서 고부가가치 사업분야로 전환되는 등 급격한 환경변화가 일어나고 있으며, 제도적 측면에서는 건설산업 구조 혁신과 업종체계 개편이 '21년부터 본격적으로 시행됨.
- 이러한 건설산업의 환경변화는 건설기술인의 역할과 업무 범위 등에 변화를 초래하고 있으며, 이로 인하여 기술인이 참여한 사업의 시설종류를 비롯해 담당할 직무 및 업무분야 등의 경력정보 관리에 대한 중요성이 더욱 높아지고 있음.
- 역량지수(ICEC)를 기반으로 한 현행 기술등급제도는 활용성 및 효과성 측면에서 제도의 최초 도입목적과 기대효과를 상당 수준 달성하고 있는 것으로 평가되고 있음. 다만, 최근 건설산업의 대내외적 환경이 급격히 변화함에 따라 현행 경력관리제도가 이를 반영하고 있는지에 대한 검토가 필요한 시점임.
- 이에 본 연구는 건설기술인의 경력관리제도 및 운영실태를 파악하고 건설산업 환경의 변화에 따라 더욱 체계화된 경력 신고 및 관리가 될 수 있는 방안을 마련하는데 목적이 있음.

2. 건설기술인 경력관리제도 현황

- 「건설기술 진흥법」에 따른 건설기술인 기술등급은 다양한 법령에서 직접 또는 간접적으로 활용되고 있으며, 이들은 활용목적 상 건설 관련 업체의 등록기준, 업체의 전문성 평가, 건설기술인 직무활동의 전문성 확보 등 3가지로 구분하여 활용되고 있음.
 - 첫째, 건설 관련 특정 업종의 면허를 취득하기 위해 등록에 필요한 기술인력의 등급과 인원수를 정하고 있음.
 - 건설업, 건설엔지니어링업, 측량업, 계측업을 비롯해 안전진단 전문기관 등 다양한 건설 분야 면허의 취득 기준으로 활용됨.
 - 업체가 보유해야 하는 기술인력의 역량과 인원수는 중급(또는 고급) 이상의

건설기술인을 일정 수 이상 보유하는 기준이 가장 일반적이나, 각 등급별 인원을 일정 수 이상 보유해야 한다거나, 건설현장의 안전과 품질 업무를 담당할 때는 특급에 해당하는 등급의 요구 비중이 높음.

- 둘째, 업체의 전문성 평가 기준에 관한 규정들은 발주자가 사업의 특성에 따라 적합한 업체를 선정하기 위해 입찰참가자격 기준이나 업체선정 기준을 설정하여 업체가 보유한 건설기술인의 수 또는 기술등급을 평가하는 것임.
 - 업체의 전문성 평가 기준에 관한 규정은 평가 대상과 시기에 따라 일반·전문 건설사업자의 시공능력평가, 건설엔지니어링사업자의 사업수행능력평가, 입찰참가자격사전심사(PQ)의 기술능력 평가 등으로 구분됨.
 - 업체 전문성 평가 기준들은 업체가 보유하고 있는 등급별 건설기술인 인원에 등급의 비중 계수를 곱하여 점수화하는 방법을 사용하고 있음.
 - 다만, 등급계수와 경력계수 및 관리능력계수를 혼용하여 점수화하거나, 단지 등급별 건설기술인 보유 인원수를 공개하는 것으로 업체의 전문성을 제시하는 경우도 있음.
- 셋째, 건설기술인 직무활동의 전문성 확보에 관한 법률들은 전문분야별 등급을 활용하여 특정 업무수행을 위한 책임기술인의 자격을 규정하고 있음.
 - 직무활동에 따라 살펴보면, 시설물 안전점검·진단 활동에 관하여 책임기술인의 자격을 규정하고 있으며, 건설현장 안전관리에서도 안전점검 책임기술인 자격을 특급기술인으로 규정하고 있음.
 - 또한, 시공관리를 위한 건설기술인 배치기준은 배치 기술인을 현장대리인(또는 현장소장)과 동일시 하지는 않지만, 현장배치 기술인이 취해야 할 조치 내용에 따라 현장 책임자의 역할을 하는 것으로 판단됨.
 - 건설현장 품질관리 활동은 공사규모에 따라 투입되어야 하는 건설기술인의 역량과 인원수를 동시에 규정하고 있음.

3. 주요국의 건설기술인 경력관리제도

- 미국은 각 주마다 PE(Professional Engineer)에 관한 규정을 두고 있으며, 이를 취득하기 위한 조건으로서 학력과 경력의 일정 기준이 활용되고 있음.
- 학력과 경력은 우리나라와 같이 역량을 평가하는 기준이 아닌, PE자격을 취득하기 위한 하나의 필요조건으로 활용되고 있음.

- 특히, 미국의 PE는 우리나라의 기술사 제도와 유사하게 비교되고 있지만, 합격률이나 PE의 등록 및 갱신에 대한 세부 내용을 고려할 때 운영체제는 매우 다르다고 할 수 있음.
- PE의 등록 및 갱신을 위해서는 경력확인서(Verification of Professional Experience)를 제출하여야 하는데, 이는 우리나라의 경력관리체계와 유사하지만 세부적인 내용은 차이가 있음.
 - 우리나라의 경력확인서는 직무분야, 전문분야, 공사종류, 담당업무, 책임정도 등을 표준분류체계에 따라 단순 표기하도록 하고 있지만, 미국의 경우 자신이 참여한 사업에 대해 업무의 내용 및 복잡성 등을 구체적으로 서술하여 제출하도록 하고 있음.
- 영국은 법률 단계에서 건설기술인의 등급과 관련한 규정을 두고 있지만, 행정명령 단계에서 3가지의 건설기술인 유형을 구분하고 있음.
 - 영국의 건설기술인 구분은 학력을 중심으로 구분하고 있으며, 기술인의 역량을 유지하기 위해 평생교육의 과정을 중시하고 있음.
- 호주도 연방법 단계에서 건설기술인의 자격에 관한 규정을 두고 있지 않지만, 개별 주 마다 PE자격에 관한 규정을 마련해 두고 있으며, 민간 차원에서 건설기술인의 자격 및 등급을 관리하고 있음.
 - 몇몇 주에서는 건설기술인의 자격등록을 의무화하고 있지만 그렇지 않은 주도 있는 것으로 파악되었음.
 - 민간 협회에서는 건설기술인의 자격 취득과 관리, 교육 등을 관리하고 있으며, 경력 등 특정 기준의 충족 여부에 따라 등급을 구분하고 있기도 함.
- 일본의 건설기술인 경력관리는 우리나라와 같이 일원화된 체계로 관리하지 않고, 기술인의 분야별 관련 기관들이 자격등록, 경력관리, 교육·훈련 등을 별도로 실시 및 관리하고 있음.
 - 기술사에 대한 경력관리는 일본기술사회에 자격을 등록하는 정도로 관리하고 있으며, 기사는 특정 기관에서 관리하지 않지만 감리기술인은 몇몇 기관에서 관리하고 있음.
- 해외 주요국의 건설기술인 경력관리제도를 살펴본 결과, 기본적으로 기술인으로서 충족해야 할 조건을 규정하거나 기술인을 단순히 구분하는 차원에서 자격, 학력, 경력을 기반으로 한다는 측면에서 국내와 유사하지만, 세부적인 규정 및 운영체제는

다른 것으로 보임.

- 특히, 국내 경력관리체계와 같이 정량적 등급을 부여하고 건설업 등록, 평가 등에 활용하는 국가는 없는 것으로 보임.
- 다만, 업무수행 가능여부를 판단하는 기본적인 자격의 개념과 함께 실제 지속적인 업무수행이 가능한지 판단하기 위한 경력 충족 여부를 업무내용, 업무의 복잡성, 책임감 등 정성적 지표로 확인하고 있음.
- 이에 국내 경력관리체계는 국외 경력관리 체계를 벤치마킹하여 등급산정과 경력일수에 더해 ‘업무경력’ 정보를 구체적으로 관리할 필요가 있을 것으로 판단됨.

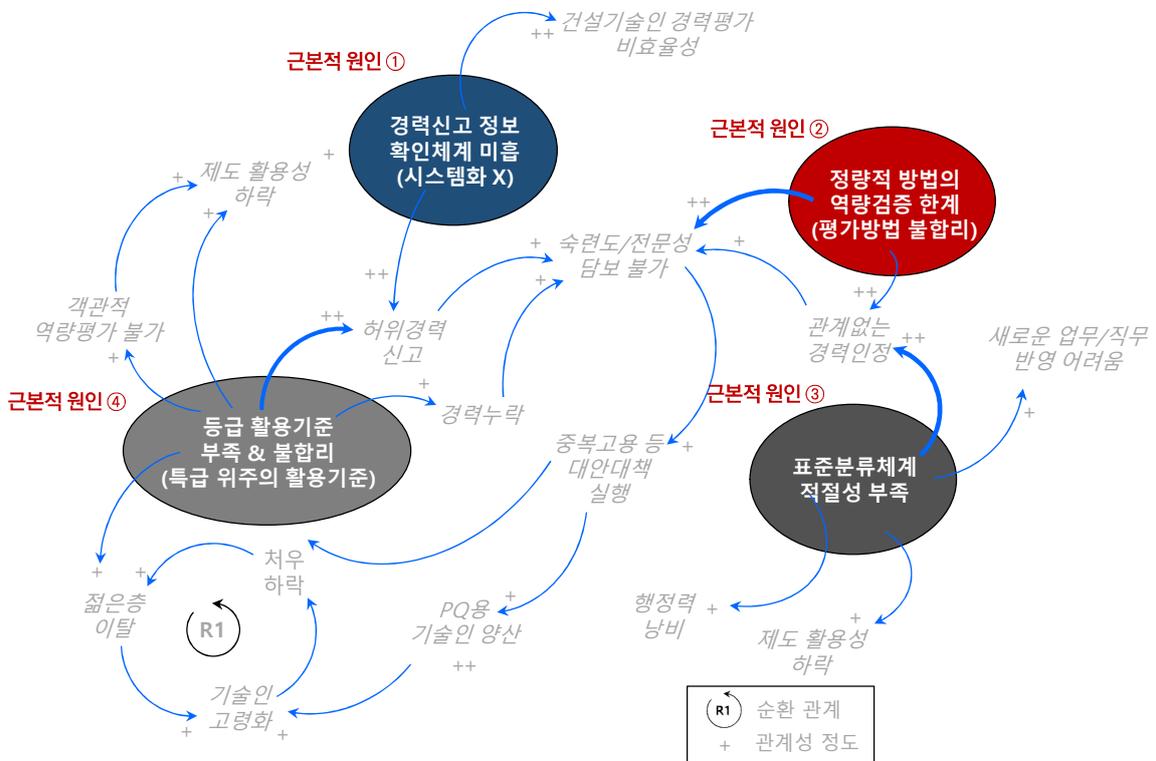
4. 건설기술인 경력관리제도 진단

- 현행 경력관리제도의 역량평가 방법에 대한 적정성을 조사한 결과, 현행 역량지수 산정 방법에 있어 전체적으로 동의하고 있지만, 업종별 건설기술인의 인식 차이가 있는 것으로 분석되었으며, 기술인의 실제 역량에 대한 변별력 부족 문제가 있는 것으로 조사되었음.
- 이와 함께 현행 경력관리제도의 주요 문제점으로 지적한 것은 건설기술인의 전문성을 판단하는 도구로 활용하기 어렵고, 특히, 특급기술인의 역량에 대한 변별력이 부족하다는 것임.
- 경력신고 시 신고정보로 활용되고 있는 표준분류체계는 최근 대두되고 있는 스마트 건설기술 활용 경력의 반영 어려움, 실제 수행한 직무 및 업무에 대한 신고 어려움, 통일되지 않은 분류체계 구분 기준 등이 주요 문제점인 것으로 조사되었음.
- 정부의 스마트 건설기술의 활성화 노력에 비해 건설기술인의 스마트 건설기술 활용여부에 관한 경력관리체계는 마련되어 있지 못한 실정임.
- 현행 표준분류체계는 건설엔지니어링 등의 분야에 대한 경력신고가 매우 어렵다라는 의견이 제시되었으며, 몇몇 특정 업무의 경우에는 관련 법에서 규정하고 있음에도 불구하고 분류체계에서 이를 표현하지 못하고 있음.
- 이와 함께 현행 분류체계는 직무분야별로 전문분야가 구분되어 있어 상호 위계구조를 가지고 있지만, 설계·시공, 건설사업관리, 품질관리의 업무영역과 직무영역, 업무영역과 담당업무 상호간에는 위계구조를 가지고 있지 않아 관계없는 경력신고가 이루어질 소지가 있음.

- 경력관리제도를 통해 관리되고 있는 경력정보의 활용에 있어 지방국토관리청이 발주하는 PQ사업의 건설기술인 평가 체계가 매우 비효율적인 것으로 조사되었음.
 - 발주기관은 입찰에 참여하는 업체를 평가하기 위해 발주하는 사업마다 업체별 방대한 양의 경력증명서를 수기로 검토 및 확인하고 있으며, 평가 업무는 짧게는 7일, 길게는 10일 정도 소요되는 것으로 파악되었음.
 - 이를 해결하기 위해서는 발주기관별로 각 기관의 고유 특성을 반영한 PQ 시스템을 구축하고 정부에서 운영하는 각종 건설 관련 정보시스템을 연계하는 것이 가장 타당한 방법일 수 있으나, 경력관리수탁기관에서 신고받아 관리하는 정보항목의 부족과 정부에서 운영하는 각종 정보시스템을 연계하는데 한계가 있음.
 - 사업특성에 맞는 정보를 건설기술인 경력신고 시 신고받을 수 있겠지만, 국내의 모든 발주기관에서 발주하는 사업의 특성을 반영한 경력정보를 신고받고 관리하는 것도 현실적으로 한계가 있음.
 - 건설 관련 시스템의 경우, 몇몇 시스템은 일부 법령에 따라 발주하는 사업을 등록 대상에서 제외하고 있고, 각 시스템에서 관리하는 정보의 명칭과 공사분류 등의 체계가 다를 수가 있어 이를 통일시키기 위해서는 장기간의 노력이 필요함.
- 현행 경력관리제도의 활용성에 대해, 전문성을 판단하는 기준으로 적합하지만, 경력인정 범위가 모호하고 허위경력에 대한 우려의 목소리도 있음.
 - 특히, 전문분야는 일부 직무분야에 포함된 전문분야를 제외한 나머지 전문분야의 활용성이 낮은 것으로 파악되었음.
 - 또한, 발주기관별로 건설기술인의 평가 기준이 달라 경력관리수탁기관의 경력관리 정보보다 업체에서 별도로 관리하는 건설기술인의 경력정보가 더욱 활용성이 높은 것으로 조사되기도 하였음.
- 경력관리제도가 안고 있는 문제점 및 이로 인하여 파생되는 문제점에 대해 경력관리 당사자인 건설기술인과 제도의 활용 주체에 해당하는 발주자, 건설업, 건설엔지니어링업 등의 관점에서 분석하였음.
 - 그 결과, 경력관리제도는 구조체계, 활용성, 효과성 측면에서 제도 도입목적과 기대 효과를 어느 정도 달성하고 있으나 몇몇 문제점과 한계가 있는 것으로 조사되었음.
- 제도의 한계 및 문제를 유발하는 다양한 원인과 파생되는 문제점 등에 대한 인과관계를 분석해보면, 결국 제도가 안고 있는 한계 및 문제점은 정량적

역량검증의 한계, 표준분류체계 적절성 부족, 경력신고 정보 확인체계 미흡, 등급 활용기준 부족과 불합리 등 4가지가 근본적인 원인임을 알 수 있음. 다만, ‘등급 활용기준 부족과 불합리’ 원인은 경력관리제도 자체적인 문제에 포함되지는 않음.

- 먼저, ‘정량적 역량검증의 한계’ 원인에서 비롯되는 문제점을 살펴보면, 경력관리를 하더라도 특정 직무의 숙련도 및 전문성을 담보하지 못하고, PQ용 건설기술인의 양산 문제로까지 이어지게 됨.
 - ‘표준분류체계의 적절성 부족’ 원인은 직무와 관련성 없거나 낮은 업무를 수행하더라도 기술등급이 부여되는 문제를 발생시키고, 이는 다시 건설기술인의 직무역량 및 전문성에 대한 신뢰성 문제로 이어지게 됨.
 - ‘경력신고 정보의 확인체계 미흡’ 원인은 발주청이 건설기술인의 경력을 평가할 때 비효율적 업무를 유발시키고, 직접 수행하지 않은 업무에 대한 경력신고가 이루어질 수 있어 제도의 신뢰성 문제로 귀결될 수 있음.
- 따라서, 경력관리제도의 고도화는 3가지의 근본적 문제를 해결할 수 있는 방향으로 방안이 마련되어야 할 것으로 판단됨.



<요약문 그림 1> 경력관리제도 문제점 간 관계 및 근본적 원인

5. 경력관리제도 고도화 방안

- 건설기술인 경력관리제도의 고도화 방안을 제시하고 이를 위해 필요한 법·제도적 정비사항에 대해 제안하였음.
 - 경력관리제도 고도화 방안은 표준분류체계 재구조화, 경력의 질적 수준 반영, 건설기술인 평가 플랫폼 구축, 건설정보 통합화 방안, 역량검증체계 도입 방안 등 5가지로 구분하여 제시하였음.
- 표준분류체계 재구조화 방안은 크게 전면 재구조화, 부분 재구조화, 현행 체계 유지 및 일부 보완 등 3가지로 구분하여 제안하였음.
 - ‘전면 재구조화’는 업무영역을 비롯해 직무/전문분야와 공사종류, 담당업무 전체를 재구조화 하는 것으로서, 위계구조를 정립하고 실제 수행한 업무에 한해 경력을 인정하는 체계로 구조화하는 것임. ‘부분 재구조화’는 현행 업무영역에 ‘안전관리’를 추가하고 직무/전문분야 일부 수정, 공사종류, 담당업무 전체를 재구조화하는 방안임. ‘현행 체계 유지 및 일부 보완’은 업무영역과 직무/전문분야 체계를 유지하되, 담당업무와 공사종류의 체계만 재구조화하는 것임.
- 경력의 질적 수준 반영은 정량적 경력관리의 한계를 해결하기 위한 방안으로써, 고난도·특수 사업의 참여경력을 관리할 수 있는 방안을 제안하였음.
 - 이를 위해 고난도·특수 사업을 선정하는 기준을 제안하고, 해당 사업에 참여한 건설기술인의 경력을 신고 및 확인할 수 있는 방법도 제시하였음. 특히, 사업의 선정 기준은 법에서 규정하는 내용을 근거로 하여 객관성을 확보하고자 하였으며, 현재의 경력신고 방법에서 크게 벗어나지 않는 범위에서 경력신고 및 경력확인 방법을 제시하였음.
- 건설기술인 평가 플랫폼 구축 방안은 비효율적인 PQ평가 업무가 시행되고 있는 지방국토관리청에서 활용 가능한 시스템을 제안한 것으로서, PQ사업에 참여하는 건설기술인에 대한 평가업무를 효율적으로 실시할 수 있음.
 - 건설기술인 평가 플랫폼은 각종 업무의 효율화가 가능하고 업체의 과도한 서류 제출을 감소시키는 등 사업의 입찰 및 평가 업무에 대한 생산성을 향상시킬 수 있을 것으로 기대됨.
- 건설정보 통합화 방안은 경력관리 정보로써 활용 가치가 높은 각종 정보를 통합·연계하는 방안으로서, 건설사업에 코드를 부여하는 방안임.

- 건설정보 통합화는 건설사업이 생성되는 단계부터 고유의 코드를 부여하고 해당 사업에서 파생되는 각종 공사, 건설엔지니어링(기술용역) 정보뿐만 아니라 참여기술인의 정보 등에도 이와 연계한 코드를 부여하여 모든 정보를 관리하는 것임.
- 역량검증체계 도입 방안은 역량지수를 기반으로 기술등급이 산정되는 현재의 경력관리 방식과 달리 해당 업무수행을 위해 필요한 역량을 정의하고 건설기술인이 필요역량을 보유하고 있는지 판단하여 경력관리를 하는 방안임.
- 이러한 경력관리방식은 건설기술인의 역량에 집중되어 있다는 점에서 기존의 정량적 경력관리방식의 한계를 극복할 수 있는 방안으로 활용될 수 있으나, 경력의 다양성 확보 저하, 역량평가의 객관성 확보 미흡 등의 문제점이 제기될 수 있음.

6. 결론

- 건설산업은 스마트 건설기술의 도입과 자동화 달성 등 디지털 전환으로의 속도가 더욱 빨라지고 있으며, 정부도 스마트 건설기술 및 건축 BIM 활성화 로드맵을 수립하는 등 산업환경 변화에 적극적으로 대응하고 있음.
- 또한, 정부는 전통적 생산방식에서 벗어난 생산체계의 패러다임 변화를 추진하고 있으며, 전문건설업의 대업종화 시행 등 건설산업 구조의 혁신을 위한 노력을 지속하고 있음.
- 이러한 건설산업의 환경변화에 따른 정부와 기업의 대응 노력은 건설기술인에게 주어지는 역할뿐만 아니라 담당하는 업무 범위의 변화를 의미하는 것임.
- 건설기술인의 역할과 담당업무의 변화는 기술인의 경력과 직결되는 것으로서, 경력정보는 기술인의 전문성 및 역량 보유 여부를 판단하는 중요한 지표로 활용될 것임.
- 경력관리제도는 단순히 기술인의 경력을 관리하고 이를 활용하는 것에서 벗어나 건설기술인 개인이 지속적으로 역량을 강화해 나가고 기업이 효율적으로 인력을 관리할 수 있는 하나의 지표로 활용되어야 함.
- 또한, 건설기술인의 각종 경력정보가 적절한 일자리와 연계되고 부족한 인력의 양성을 위한 정부의 정책 수립에 활용될 수 있도록 체계화해야 할 것임.

〈목 차〉

I. 서론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 범위 및 방법	2
II. 건설기술인 경력관리제도 현황	5
1. 건설기술인 경력관리제도의 변천	5
(1) 건설기술인 인정범위	5
(2) 건설사업관리기술인	11
(3) 품질관리기술인	16
2. 건설기술인 경력관리제도 활용 현황	18
(1) 「건설기술 진흥법」에서의 활용	18
(2) 「건설산업기본법」에서의 활용	24
(3) 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」에서의 활용	27
(4) 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」에서의 활용	28
(5) 기타 법률	31
3. 소결	32
III. 주요국의 건설기술인 경력관리제도	35
1. 미국	35
(1) PE의 개념 및 취득 요건	35
(2) PE자격의 유지 및 갱신	39
(3) PE의 활용	43
2. 영국	44
3. 호주	46
4. 일본	49
(1) 기술사 자격제도	49
(2) 기사 자격제도	50

(3) 건축사 자격제도	53
(4) 경력관리(기술사, 기사, 건축사)	55
(5) 활용체계(기술사, 기사, 건축사)	58
5. 소결	59
IV. 건설기술인 경력관리제도 진단	61
1. 조사개요	61
2. 건설기술인 역량평가(등급산정) 방법	63
(1) 역량평가 현황	63
(2) 역량평가 방법에 대한 인식 및 한계	65
3. 표준분류체계	70
(1) 표준분류체계 현황	70
(2) 표준분류체계에 대한 인식	77
(3) 현행 표준분류체계의 문제점 및 한계	79
4. 건설기술인 경력관리정보의 평가 체계	89
(1) 건설기술인 평가 현황	89
(2) 문제점 및 한계	94
5. 경력관리제도의 활용성 및 효과성 정도	98
(1) 법에서 규정하는 제도의 활용 현황	98
(2) 경력관리제도 활용에 대한 인식 및 문제점	101
6. 종합분석	104
(1) 조사결과 요약	104
(2) 종합분석 결과	107
V. 경력관리제도 고도화 방안	110
1. 경력관리제도의 고도화 방향	110
2. 경력관리제도 고도화 방안	111
(1) 표준분류체계 재구조화 방안	111
(2) 경력의 질적 수준 반영 방안	128

(3) 건설기술인 평가 플랫폼 구축 방안	140
(4) 건설정보 통합화 방안	144
(5) 역량검증 체계 도입 방안	147
3. 경력관리제도 고도화를 위한 법/제도 정비사항	149
4. 소결	152
VI. 결론	154
<참고문헌>	156
<부록>	158

〈표 목 차〉

〈표 2-1〉 건설기술인 인정 범위 및 기술등급 산정기준 변화	8
〈표 2-2〉 감리 종류별 업무내용	13
〈표 2-3〉 감리원 정의 및 등급별 기준 변화	14
〈표 2-4〉 품질관리자 정의 및 등급별 기준 변화	17
〈표 2-5〉 건설엔지니어링업 등록요건	19
〈표 2-6〉 책임건설사업관리기술인 배치기준	21
〈표 2-7〉 건설사업관리기술인 배치기준(『건설엔지니어링 대가 등에 관한 기준』 별표 2, 건축분야-시공단계)	21
〈표 2-8〉 건설공사 품질관리를 위한 건설기술인 배치기준	22
〈표 2-9〉 사업수행능력에 대한 건설엔지니어링사업자별 참여기술인 평가 기준	24
〈표 2-10〉 건설기술인 배치기준	25
〈표 2-11〉 건설업의 등록기준	26
〈표 2-12〉 안전점검 및 성능평가 업무의 책임기술인의 자격	27
〈표 2-13〉 안전진단전문기관의 등록요건	28
〈표 2-14〉 고난도 공정이 포함된 공사의 기술능력 배점기준	29
〈표 2-15〉 일반공종이 포함된 공사의 기술능력 배점기준	29
〈표 2-16〉 조달청 집행 공사의 기술능력 평가 기준	30
〈표 2-17〉 경력기술인 평가방법	30
〈표 2-18〉 기술인 보유상황 평가	31
〈표 3-1〉 미국 주(State)별 PE 취득요건 및 관계 법령	36
〈표 3-2〉 PE 자격취득 요구사항	37
〈표 3-3〉 미국 주별 PE자격 갱신 조건	39
〈표 3-4〉 뉴욕주의 PE 경력기술서와 경력확인서 기입 내용	42
〈표 3-5〉 워싱턴주의 8가지 PE 경력기술서 기입내용	43
〈표 3-6〉 미국 공공공사의 건설기술인 배치기준 사례	44
〈표 3-7〉 영국의 건설기술인 구분	45

<표 3-8> 영국의 건설기술인 구분에 대한 법적 근거	46
<표 3-9> 호주 주별 기술인 자격 및 등록 요건	46
<표 3-10> 호주 엔지니어 협회의 기술인 분류	48
<표 3-11> 호주 전문직 협회의 기술인 자격취득 요건	49
<표 3-12> 일본 기술사 자격시험 내용	50
<표 3-13> 일본 감리 기술자의 자격 요건(지정 건설업 이외 22개 분야)	53
<표 3-14> 1급 건축사 면허취득 응시 자격	54
<표 3-15> 2급 건축사 면허취득 응시 자격(「건축사법」 제4조)	54
<표 3-16> 2급 건축사 시험내용	55
<표 3-17> 일본의 공공건축 설계자 정보시스템(PUBDIS)의 정보관리 속성	57
<표 3-18> 자격별 설계 및 공사감리 업무 수행 가능 건축물	59
<표 4-1> 업종별 설문조사 응답자 분포	62
<표 4-2> 업체 규모별 응답자 분포	62
<표 4-3> 건설기술인 역량지수별 등급 구분	63
<표 4-4> 건설기술인 역량지수별 등급 구분	64
<표 4-5> 건설지원분야만 인정되는 학과	64
<표 4-6> 현행 역량지수 산정을 통한 경력관리제도에 대한 인식(인터뷰 조사)	69
<표 4-7> 표준분류체계의 직무·전문분야 및 건설공사업무 분류	71
<표 4-8> 표준분류체계의 공사종류	72
<표 4-9> 「건설기술 진흥법 시행령」 제4조(건설기술인의 범위) [별표 1]의 내용	73
<표 4-10> 건설기술인 인정범위에 포함된 국가기술자격종목(건축분야)	73
<표 4-11> 건설기술관련 학과 범위	74
<표 4-12> 경력관리 분류체계 적정성 인식	77
<표 4-13> 경력관리 분류체계가 적정하지 않다고 판단한 이유 (복수응답)	78
<표 4-14> 경력관리 분류체계 부적정에 관한 기타 의견	78
<표 4-15> 경력관리 분류체계의 활용성 인식	79
<표 4-16> 스마트 건설경력을 신고하지 않은 이유 (복수응답)	82
<표 4-17> 2015년 이후 건설기술인협회에 신고된 직무/전문분야별 경력	83

<표 4-18> 건설사업관리용역 종합심사낙찰제 평가 기준 일부(서울지방국토관리청)	90
<표 4-19> 건설사업관리용역 종합심사낙찰제 평가 기준(한국도로공사)	90
<표 4-20> 각종 건설정보시스템의 운영 현황	97
<표 4-21> 직무·전문분야 기술등급 활용에 관한 법령 기준	99
<표 4-22> 기술등급 활용 규정 및 적용기준	100
<표 4-23> 직무·전문분야 기술등급 활용에 관한 법령 기준	101
<표 4-24> 업종별 건설기술인 전문성 평가 항목	102
<표 4-25> 역량평가 결과를 신뢰하지 못하는 이유 (복수응답)	103
<표 4-26> 전문분야 활용성에 대한 의견	104
<표 4-27> 주체별 경력관리제도에 대한 인식	109
<표 5-1> 직무분야별 기타로 신고된 업무분류	116
<표 5-2> 표준분류체계 항목별 재구조화 방법론	117
<표 5-3> 담당업무의 인정계수 적용방안	122
<표 5-4> 표준분류체계 재구조화 대안별 장점 및 단점	124
<표 5-5> 산업안전지도사 관련 규정	127
<표 5-6> 대형공사 및 특정공사 정의(「국가계약법 시행령」 제79조)	129
<표 5-7> 『대형공사 등의 입찰방법 심의기준』의 적용범위	130
<표 5-8> 일괄·대안·기술제안 입찰방법 심의대상 시설	131
<표 5-9> 특수한 설계·시공·공법 등이 필요한 건축물	132
<표 5-10> SOQ 및 TP적용 대상사업	134
<표 5-11> 용역별/사업비별 평가방법 및 기준	134
<표 5-12> 대형공사 입찰방법에 대한 공고 규정	137
<표 5-13> 경력관리제도 고도화를 위한 법·제도 정비사항	151

〈그림 목 차〉

〈그림 1-1〉 연구의 흐름 및 구성	4
〈그림 2-1〉 사업관리방식 검토 절차	20
〈그림 3-1〉 PE시험 응시원서(좌), 교육 이수 확인서(우)	38
〈그림 3-2〉 FE 시험 통과 확인서(좌), 경력 기술서(일반사항)(우)	38
〈그림 3-3〉 뉴욕주 경력기술서 전문 분야 및 경력사항 작성 양식	40
〈그림 3-4〉 경력신청자 정보작성 양식(좌), 경력신청자가 작성하는 경력기술서(우)	41
〈그림 3-5〉 경력신청자에 대한 보증인이 작성하는 양식	41
〈그림 3-6〉 경력신청자에 대한 보증인의 서명 양식	42
〈그림 3-7〉 실무경험증명서(좌), 실무경험연수총괄표(우)	56
〈그림 3-8〉 일본의 공공건축 설계자 정보시스템(PUBDIS) 활용체계	58
〈그림 4-1〉 경력지수 비중의 적합성	66
〈그림 4-2〉 자격지수 비중 적합성	67
〈그림 4-3〉 학력지수 비중 적합성	68
〈그림 4-4〉 경력확인서(「건설기술 진흥법 시행규칙」 별지 제12호서식)	76
〈그림 4-5〉 내 건설기업의 스마트 건설기술 10년 내 도입 계획	80
〈그림 4-6〉 스마트 건설사업 참여 경험(좌) 및 경력신고 여부(우)	81
〈그림 4-7〉 담당업무별 경력신고 비율	84
〈그림 4-8〉 직무분야별 담당업무 경력신고 비율	85
〈그림 4-9〉 경력신고 시 표준분류체계의 위계구조	86
〈그림 4-10〉 관계없는 경력 인정 예시	87
〈그림 4-11〉 통일되지 않은 표준분류체계의 분류기준	88
〈그림 4-12〉 업체의 건설기술인 평가서 작성 순서(지방국토관리청 사례)	91
〈그림 4-13〉 입찰공고서에 명시된 건설기술인 경력사항 작성지침	92
〈그림 4-14〉 조달청 PQ사업의 기술인 평가 체계	93
〈그림 4-15〉 건설기술인 전문성 평가 기준	102
〈그림 4-16〉 경력관리를 통한 역량평가 결과의 신뢰도	103

<그림 4-17> 경력관리제도 문제점 간 관계 및 근본적 원인	108
<그림 5-1> 경력관리제도 고도화 방안	111
<그림 5-2> 관계법령에 따라 활용기준이 명확한 담당업무 예시	115
<그림 5-3> 표준분류체계 재구조화 대안 1: 전면 재구조화 방안	118
<그림 5-4> 건설단계별 업무와 첨단기술의 관계	120
<그림 5-5> 표준분류체계 재구조화 대안 2: 일부 재구조화 방안	121
<그림 5-6> 표준분류체계 재구조화 대안 3: 현행 체계 유지 및 일부 보완	123
<그림 5-7> 건설관련학과 인정심의 신청 건수	126
<그림 5-8> 경력의 질적 수준을 반영하는 건설공사 대상 사업	133
<그림 5-9> 공공분야 건설엔지니어링의 고난도·특수 사업 선정 기준	135
<그림 5-10> 경력의 질적 수준을 반영하는 건설엔지니어링 대상 사업	136
<그림 5-11> 입찰공고서에 명시된 입찰방법 및 국토교통부 공고 내용	137
<그림 5-12> 고난도·특수 사업 기술경력의 경력확인서 및 경력증명서 양식(안)	138
<그림 5-13> 고난도·특수 사업 경력 서술 방법(예시)	139
<그림 5-14> 지방국토관리청의 건설기술인 평가 플랫폼 구조 및 업무 흐름	141
<그림 5-15> 건설사업정보화(CALS)의 개념	142
<그림 5-16> CALS의 단위시스템 구성	143
<그림 5-17> 건설정보 통합화의 개념	145
<그림 5-18> 건설통합정보관리 구조 (예시)	146

I

서론

1. 연구의 배경 및 목적

- 건설산업은 인력의 전문성과 역량, 경력, 그리고 기술 수준에 따라 사업 성공에 큰 영향을 미치는 대표적인 노동집약적 산업임.
 - 건설인력은 크게 기술인력과 기능인력으로 대별되는데 이들에 대한 집중적인 관리와 운영이 매우 중요하다 할 수 있음.
- 최근 건설산업은 4차 산업혁명 기술의 개발 및 도입에 따라 디지털 전환이 가속화되고 있으며, 다양한 발주방식의 등장과 함께 마스터플랜, PM/CM 등 시공중심에서 고부가가치 사업분야로 전환되는 등 급격한 환경변화가 일어나고 있음.
 - AI, 빅데이터, 드론, 3D 프린팅, 사물인터넷 등 스마트 건설기술 개발 및 도입에 따른 건설 생산체계의 패러다임 변화가 일어나고 있음.
 - 특히, 정부는 건설 디지털화 및 자동화 달성을 위한 스마트 건설기술 로드맵('18.10)과 건축 BIM 활성화 로드맵('21~'30)을 수립('20.12) 하는 등 적극적으로 건설산업의 디지털 전환에 대응하고 있음.
- 이와 함께 제도적 측면에서는 건설산업 구조 혁신과 업종체계 개편이 '21년부터 본격적으로 시행됨.
 - 전문건설업 내 업종체계를 전면 개편하는 내용의 「건설산업기본법 시행령」 개정안이 '20.12월 국무회의를 통과하였음.
 - 개정안의 주요 내용은 전문건설업종 대업종화 시행('21.1 공공공사, '22.1 민간공사 업역 폐지), 주력분야 제도 도입, 시설물 유지관리업 업종의 전환 등임.
- 이러한 건설산업의 환경변화는 건설기술인의 역할과 업무 범위 등에 변화를 초래하고 있으며, 이로 인하여 건설기술인이 참여한 사업의 시설종류를 비롯해 담당한 직무 및 업무분야 등의 경력정보에 대한 중요성이 높아지고 있음.
- 2014년부터 「건설기술관리법」이 「건설기술 진흥법」으로 전면 개정되면서 도입된

역량지수(ICEC: Index of Construction Engineer's Competency)는 건설기술인이 보유한 자격, 경력, 학력, 교육 등을 종합적으로 평가하여 초급, 중급, 고급, 특급 등 4개의 등급으로 구분하는 것임.

- 건설기술인의 분야별 기술등급은 「건설기술 진흥법」, 「건설산업기본법」, 「시설물 안전 및 유지관리에 관한 특별법」(이하 「시설물안전법」), 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」(이하 「국가계약법」) 등에서 건설기술인 직무활동의 전문성 확보, 건설관련 업체의 등록기준, 업체의 전문성 평가 등을 위한 목적으로 활용되고 있음.

■ 역량지수(ICEC)를 기반으로 한 현행 기술등급제도는 활용성 및 효과성 측면에서 제도의 최초 도입목적과 기대효과를 상당 수준 달성하고 있는 것으로 평가되고 있음. 다만, 최근 건설산업의 대내외적 환경이 급격히 변화함에 따라 현행 경력관리제도가 이를 반영하고 있는지에 대한 검토가 필요한 시점임.

- 스마트 건설기술 개발 및 활성화, 건설산업 구조 혁신 및 생산체계 개편, 탈현장 건설(Off-Site Construction; OSC) 시도, 안전관리의 중요성 부각, 노후시설 증가에 따라 유지관리의 중요성 대두 등이 최근 건설산업의 주요 환경변화에 해당함.

■ 이에 본 연구는 건설기술인의 경력관리제도 및 운영실태를 파악하고 건설산업 환경의 변화에 따라 더욱 체계화된 경력 신고 및 관리가 될 수 있는 방안을 마련하는데 목적이 있음.

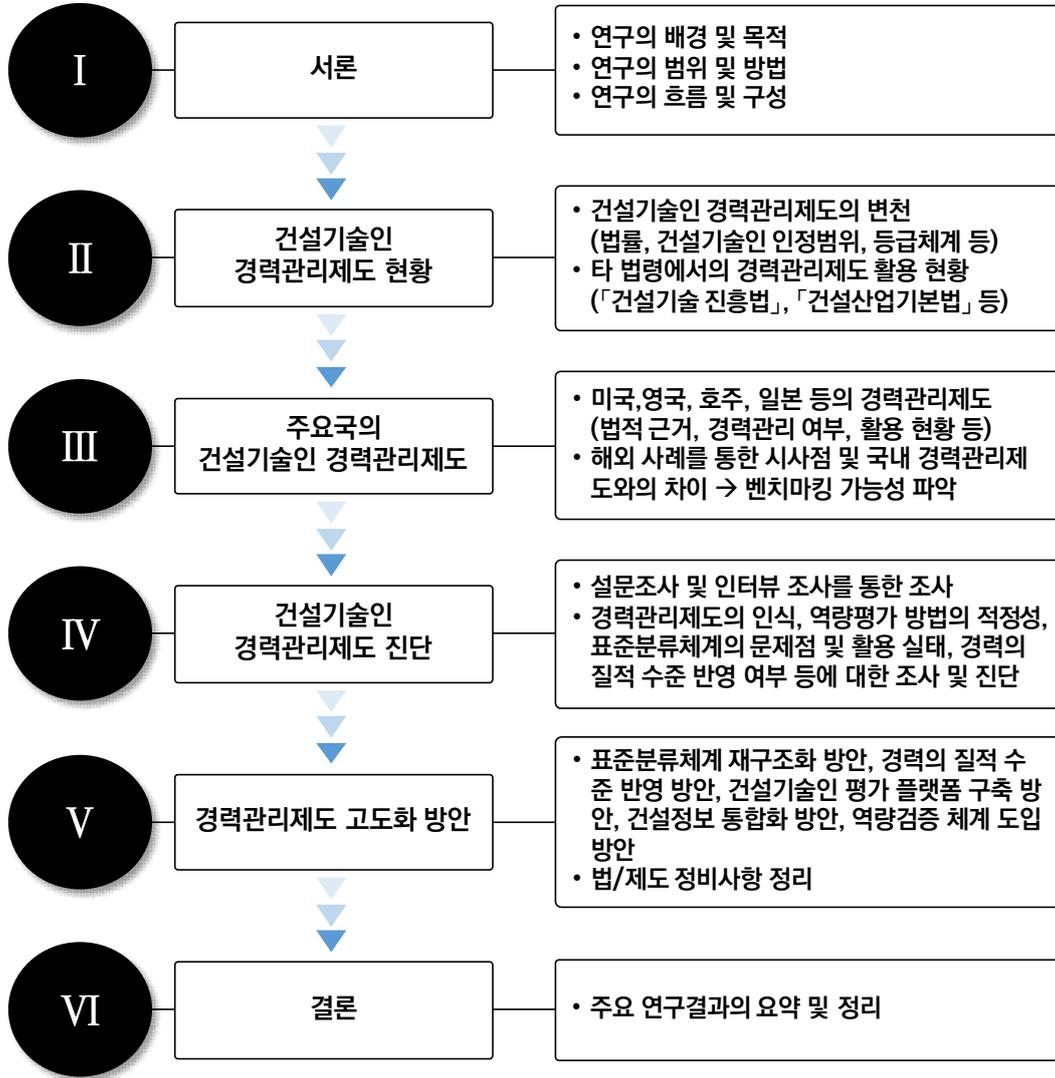
2. 연구의 범위 및 방법

■ 본 연구는 해외 선진국의 경력관리 현황을 조사·분석하여 국내 제도적 측면에서의 시사점을 도출하고, 건설기술인 경력관리제도의 진단을 통한 문제점 분석을 통해 건설산업 환경변화에 따른 경력관리제도 고도화 방안을 제시하는 것이 주요 연구내용에 해당함.

- 본 연구에서 의미하는 경력관리는 건설산업에 종사하는 건설인력 중 한국건설기술인협회를 비롯한 경력관리수탁기관에 건설기술인으로 신고하여 자신이 수행한 경력을 계속적으로 관리하는 것을 의미함.

- 이와 함께 2018년 12월 「건설기술 진흥법」이 일부 개정되면서 ‘건설기술자’라는 용어가 ‘건설기술인’으로 변경됨에 따라 본 연구에서는 법 개정 이전 법령에서 사용한 용어 모두 ‘건설기술인’으로 통일하여 사용하고자 함.
- 또한, 본 보고서에서는 ‘건설기술인’과 ‘기술인’이라는 용어를 혼용하여 사용하지만 모두 ‘건설기술인’을 의미함.
- 본 연구에서 목적으로 하는 경력관리제도 고도화 방안을 제시하기 위해 국내·외 경력관리제도의 현황 조사와 인터뷰 및 설문조사를 통해 문제점을 진단하였음. 본 연구의 구성과 주요 내용을 구체적으로 서술하면 다음과 같음.
 - 연구의 배경과 내용을 서술한 1장에 이어 2장에서는 법·제도적 변천 과정에 대해 파악하고 경력관리의 활용 제도에 대해 고찰하고자 함.
 - 3장에서는 미국, 영국, 호주 등 해외 주요국의 건설기술인 경력관리제도에 대한 법적 근거와 관리 현황 및 방법 등을 파악하여 서술함.
 - 4장에서는 경력관리제도에 대한 인식과 역량지수를 통한 역량평가 방법의 적정성, 경력신고 및 활용상의 한계 및 문제점 등 전반적인 경력관리제도에 대해 진단해 보고자 함.
 - 이를 위해 발주기관, 업체, 건설기술인 등을 대상으로 인터뷰 조사 및 자문조사를 실시하고자 함. 특히, 설문조사는 전체 건설기술인의 90% 이상이 한국건설기술인협회를 통해 경력관리를 하고 있어 이들을 대상으로 설문조사를 실시하고자 함.
 - 이러한 조사 결과를 바탕으로 현행 경력관리제도가 갖는 문제점 및 한계점의 근본적 원인을 파악해 보고자 함.
 - 5장에서는 건설산업 환경변화의 주요 내용을 서술하고 경력관리제도의 진단 결과를 바탕으로 현행 경력관리제도가 갖는 문제점 및 한계점의 근본적인 원인을 해결할 수 있는 구체적인 방안을 제시하고자 함.
 - 또한, 경력관리제도 고도화 방안의 시행을 위해 법·제도적으로 필요한 정비사항에 대해 요약·정리하여 제시하고자 함.
 - 마지막으로 6장에서는 본 연구과제의 전체적인 내용에 대한 정리와 함께 경력관리제도의 고도화 방안에 따른 실효성 확보를 위한 제언을 하고자 함.

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구



<그림 1-1> 연구의 흐름 및 구성

II

건설기술인 경력관리제도 현황

1. 건설기술인 경력관리제도의 변천

(1) 건설기술인 인정범위

- 건설기술인의 정의와 인정 범위는 각각 「건설기술 진흥법」(개정전: 「건설기술관리법」)의 제2조 정의와 「건설기술 진흥법 시행령」 제4조 건설기술인의 범위에서 정하고 있음.
- 먼저, 건설기술인에 대한 정의는 1987년 10월 24일 「건설기술관리법」이 건설기술의 국제경쟁력 강화 및 건설공사의 적정한 시공과 품질향상을 위한 건설기술의 연구·개발기반과 관리체제를 확립하기 위해 제정되면서, 건설기술인을 “「국가기술자격법」에 의한 토목·건축 등 건설분야의 기술계 기술자격취득자”로 정의하면서부터 시작됨.
 - 이후, 「건설기술관리법」 시행에 필요한 사항을 정하기 위한 「건설기술관리법 시행령」이 제정되었고('89.5.1.), 토목·건축 등 건설분야의 기술계 기술자격을 정하여 건설기술인의 인정 범위를 규정함.
 - 토목·건축 등 건설분야의 기술계 기술자격은 토목, 건축을 포함한 6개 기술분야에서 41개 자격 종목취득자를 대상으로 함.
- 1995년 1월 5일에는 건설기술인을 분야별로 전문화하기 위하여 「건설기술관리법」을 개정하여 건설업사업자 등에 소속되어 건설공사 등을 수행하는 건설기술인은 건설교통부(現 국토교통부) 장관에게 신고하도록 하였음.
 - 신고한 건설기술인에게 경력증을 발급하여 건설기술인의 경력을 기록·관리하도록 하였음. 또한, 기능계 기술자격 보유자와 학력이나 경력 보유자를 건설기술인으로 인정하여 건설기술인의 의미를 확대하였음.
 - 이에 「건설기술관리법 시행령」 제4조 건설기술인의 범위를 개정하여('95.8.4.), 토목·건축 등 건설분야의 기술계 기술자격을 정하였고, 인정 기술인제도를 도입하고 학력 또는 현장경력에 따라 초급·중급·고급·특급기술인으로

구분하여 관리하도록 함.

- 이로써 건설기술인 중 학력 또는 경력으로 건설기술인으로 인정된 자에 대하여 부분적으로 등급제도가 도입됨.
- 인정 기술인제도의 도입은 이론과 실무를 겸비한 기술인 육성과 기술인력난 해소, 자격증 불법 대여 등의 문제를 해결하기 위해 시행됨.

■ 1997년 1월 13일에는 「건설기술관리법」을 개정하여 기존 토목·건축 등 건설분야 자격 취득자를 건설기술인으로 정의하였으나, 건설공사 또는 건설엔지니어링에 관한 자격을 가진 자를 건설기술인으로 인정하여 건설기술인의 범위를 확대하였으며, 학력 또는 경력을 가진 자를 학력·경력자로 명명하기 시작함.

- 이러한 건설기술인에 대한 정의 변화에 따라 「건설기술관리법 시행령」 제4조 건설기술인의 범위를 개정하여('97.7.21.), 건설공사 또는 건설엔지니어링에 관한 자격으로 금속·전기·전자·광업자원·산업 응용 기술분야를 추가로 규정하였음.
- 학력·경력자와 자격보유자와의 역량을 비교하기 위해 건설기술인을 4단계 등급(초급, 중급, 고급, 특급)으로 구분하는 기술등급제가 본격적으로 적용되었음. 자격보유자는 자격등급과 경력에 따라 기술등급을 구분하였고, 학력·경력자는 학위 종류 및 경력으로 등급을 구분하였음.
- 또한, 이번 개정으로 기능계 자격자는 건설기술인에서 제외되었고, 국토교통부장관이 정한 전공학과를 졸업하지 않고도 일정 경력이 있다면 건설기술인에 포함* 하였음.

* 건설기술관련학과 외 졸업자(전문대 포함)는 5년의 경력, 고졸은 7년, 학력 없이도 10년 이상 경력이 있으면 초급으로 인정되어 건설기술인으로 인정하며, 최대 중급기술인까지 승급 허용

- 이러한 건설기술인 등급제의 본격적인 적용은 건설기술인의 경력과 역량을 객관적인 기준에 따라 평가하고, 평가 결과에 따라 적합한 사업에 배치하여 기술인의 역량이 제대로 발휘될 수 있도록 하기 위함임.

■ 종전에는 고등학교 출신자는 특급기술인이 될 수 없었으나, 1999년 1월 21일부터 학력 제한을 완화하여 대학을 졸업하지 않고도 건설공사업무를 18년 이상 수행한 자에게는 특급 자격을 인정하도록 함.

- 또한, 「국가기술자격법」 개정으로 자격등급을 구분하는 기준이 변경되어, 기사1급은 기사로, 기사2급은 산업기사로 변경되었으며, 금속, 전기, 광업자원, 산업응용 등 직무분야 및 자격*을 추가하는 등 소폭 조정됨.
 - * 12개 기술분야(기계, 금속, 전기, 전자, 토목, 건축, 광업자원, 국토개발, 안전관리, 환경, 산업응용, 교통)에 대한 93개 종목
- 이러한 건설기술인의 등급기준 완화는 실제 업무를 수행하기 위해서는 무엇보다 경험이 중요하다는 의견이 반영된 결과였음.
- 이후 7년간 건설기술인은 기술자격 취득자, 학력·경력자, 경력자로 구분된 등급체계로 운영되었으나, 2006년 12월 29일을 기점으로 「건설기술관리법 시행령」이 개정되면서 순수 경력자는 건설기술인으로 인정하지 않고, 학력·경력자 또한 경력이 많더라도 초급까지만 인정하는 등 등급 부여조건이 변경되었음.
 - 이러한 조치는 일정한 학력 및 경력만 있으면 기술자격자와 동등한 대우를 받음으로써 발생하는 기술자격제도의 실효성 저하에 대한 우려와 특급기술인의 공급과잉 등의 문제를 예방하기 위함이었음.
 - 특급기술인은 기술사자격 보유자에게만 허용하고, 학력·경력자는 초급을 제외한 중급·고급·특급은 인정하지 않았음. 다만 이미 인정된 학력·경력자의 등급은 인정하되, 승급은 불허하였음.
 - 이때부터 일부 학력·경력자는 건설기술인에 포함되지 못하게 되는 등 불이익에 대한 많은 민원을 제기하였음. 반면, 국가기술자격 취득자에게는 학력·경력자에 대한 상대적 박탈감이 일부 해소되는 긍정적인 측면도 있었음.
- 2009년 12월 29일에는 건설기술인에 대한 경력관리를 강화하기 위해 「건설기술관리법」 제2조(건설기술인 정의)에서 건설기술인으로 인정받으려는 자에 대한 근무처·경력·학력 및 자격 등의 관리에 필요한 사항을 명시하였음.
- 이후, 건설 관련 학과의 학사 및 전문대의 수업연한을 고려하여 학력·경력자가 초급기술인으로 진입하기 위한 소요경력을 6개월 단축하는 등('11.12.13.) 소폭 개정이 진행되었음.
 - 수차례에 걸쳐 건설기술인으로 인정하는 기술자격종목이 추가되어 2014년 1월 14일을 기준으로 15개 기술분야에서 기술사 43개, 기사 44개, 산업기사 47개

종목이 인정되었음.

- 2013년 5월 22일에는 건설기술 관리체계를 규제 중심에서 진흥 중심으로 전환하고, 건설엔지니어링 업무 및 건설기술인력 분야를 통합하여 국내 건설기술산업의 해외 진출과 경쟁력 향상을 위해 「건설기술관리법」을 「건설기술 진흥법」으로 전면 개정하면서 건설기술인의 인정 범위 및 기술등급 산정방법 또한 전면 조정되었음.
 - 건설기술인의 인정 범위 및 기술등급 산정에 관한 자세한 사항은 「건설기술 진흥법」 시행에 필요한 사항을 정하기 위해 (14.5.22.)에 개정된 「건설기술 진흥법 시행령」에 명시하였음.
 - 이때부터 건설기술인 학력, 경력 및 자격을 종합적으로 고려하는 역량지수(Index of Construction Engineer's Competency; ICEC)가 처음으로 도입됨.
 - 역량지수 방식은 기존에 기술자격자와 학력·경력자를 구분하여 등급을 산정하던 것과 달리 학력, 경력, 자격, 교육이수 등을 종합적으로 평가하여 설정된 점수 기준에 따라 등급을 부여하는 것임.

〈표 2-1〉 건설기술인 인정 범위 및 기술등급 산정기준 변화

제·개정	건설기술인 인정 범위 및 기술등급	주요 개정사항
87.10.24. (법 제정)	◎ 「건설기술관리법」 제정을 통해 '건설기술인'의 용어 정의	-
89.05.01. (시행령 제정)	◎ 「건설기술관리법 시행령」 제정을 통해 구체적인 건설기술인 범위를 규정 1)기술계 자격 취득자: 「국가기술자격법」에 의한 건설분야 기술계 기술자격취득자(기술사 21종, 기사1급 11종, 기사2급 9종)	-
92.12.26. (시행령 개정)	◎ 건설기술인 인정범위 1)기술계 자격 취득자: 「국가기술자격법」에 의한 건설분야 기술계 기술자격취득자(기술사 21종, 기사1급 12종, 기사2급 10종)	•인정자격 추가
95.08.04. (시행령 개정)	◎ 건설기술인 인정범위 1)기술계 자격 취득자: 「국가기술자격법」에 의한 건설분야 기술계 기술자격취득자(기술사 26종, 기사1급 16종, 기사2급 15종) 2)기능계 자격 취득자: 「국가기술자격법」에 의한 건설분야 기능계 기술자격취득자 3)학력 또는 경력자: 국토교통부 장관이 정한 전공학과 졸업자	

	<p>◎ 건설기술인 기술등급</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>학력·경력자</th> <th>인정 범위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특급</td> <td>박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년</td> <td>기술사; 기사1급+10년 기사2급+13년</td> </tr> <tr> <td>고급</td> <td>박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년</td> <td>기사1급+7년; 기사2급+10년</td> </tr> <tr> <td>중급</td> <td>석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년</td> <td>기사1급+4년; 기사2급+7년</td> </tr> <tr> <td>초급</td> <td>석사; 학사; 전문대; 고졸+3년</td> <td>기사1급; 기사2급</td> </tr> </tbody> </table>	구분	학력·경력자	인정 범위	특급	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년	기술사; 기사1급+10년 기사2급+13년	고급	박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년	기사1급+7년; 기사2급+10년	중급	석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년	기사1급+4년; 기사2급+7년	초급	석사; 학사; 전문대; 고졸+3년	기사1급; 기사2급	<ul style="list-style-type: none"> •환경분야 추가 •인정기술사 도입 ※기술인에 학경력자 포함 •인정자격 추가 					
구분	학력·경력자	인정 범위																				
특급	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년	기술사; 기사1급+10년 기사2급+13년																				
고급	박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년	기사1급+7년; 기사2급+10년																				
중급	석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년	기사1급+4년; 기사2급+7년																				
초급	석사; 학사; 전문대; 고졸+3년	기사1급; 기사2급																				
<p>97.07.21. (시행령 개정)</p>	<p>◎ 건설기술인 인정범위</p> <p>1)자격 취득자: 「국가기술자격법」등 관계법률에 의한 건설공사 또는 건설엔지니어링에 관한 자격 취득자(기술사 33종, 기사1급 31종, 기사2급 29종)</p> <p>2)학력·경력자: 국토교통부 장관이 정한 전공학과 졸업자</p> <p>3)경력자: 건설공사업무 경력자</p> <p>◎ 건설기술인 기술등급</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> <th>경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특급</td> <td>기술사; 기사1급+10년; 기사2급+13년</td> <td>박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문대+15년</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>고급</td> <td>기사1급+7년; 기사2급+10년</td> <td>박사; 석사+6년; 학사+9년; 전문대+12년; 고졸+15년</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>중급</td> <td>기사1급+4년; 기사2급+7년</td> <td>석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년; 고졸+12년</td> <td>비건설학사+9년; 비건설전문대+12년; 비건설고졸+15년</td> </tr> <tr> <td>초급</td> <td>기사1급; 기사2급</td> <td>석사; 학사; 전문대; 고졸+3년</td> <td>비건설학사+5년; 비건설전문대+5년; 비건설고졸+7년; 학력X+10년</td> </tr> </tbody> </table>	구분	기술자격자	학력·경력자	경력자	특급	기술사; 기사1급+10년; 기사2급+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문대+15년	-	고급	기사1급+7년; 기사2급+10년	박사; 석사+6년; 학사+9년; 전문대+12년; 고졸+15년	-	중급	기사1급+4년; 기사2급+7년	석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년; 고졸+12년	비건설학사+9년; 비건설전문대+12년; 비건설고졸+15년	초급	기사1급; 기사2급	석사; 학사; 전문대; 고졸+3년	비건설학사+5년; 비건설전문대+5년; 비건설고졸+7년; 학력X+10년	<ul style="list-style-type: none"> •기능계 자격 기술인 제외 •기술등급 부여 (※기술등급제 본격 시행) •경력자 기술인 인정 •인정자격 추가
구분	기술자격자	학력·경력자	경력자																			
특급	기술사; 기사1급+10년; 기사2급+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문대+15년	-																			
고급	기사1급+7년; 기사2급+10년	박사; 석사+6년; 학사+9년; 전문대+12년; 고졸+15년	-																			
중급	기사1급+4년; 기사2급+7년	석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년; 고졸+12년	비건설학사+9년; 비건설전문대+12년; 비건설고졸+15년																			
초급	기사1급; 기사2급	석사; 학사; 전문대; 고졸+3년	비건설학사+5년; 비건설전문대+5년; 비건설고졸+7년; 학력X+10년																			
<p>99.01.21. (시행령 개정)</p>	<p>◎ 건설기술인 인정범위</p> <p>1)자격 취득자: 「국가기술자격법」등 관계법률에 의한 건설공사 또는 건설엔지니어링에 관한 자격 취득자(기술사 34종, 기사1급 30종, 기사2급 29종)</p> <p>2)학력·경력자 및 3)경력자: 기 기준과 동일</p> <p>◎ 건설기술인 기술등급</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> <th>경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특급</td> <td>기 기준과 동일</td> <td>박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문+15년; 고졸+18년</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>고급</td> <td>기 기준과 동일</td> <td>기 기준과 동일</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>중급</td> <td>기 기준과 동일</td> <td>기 기준과 동일</td> <td>기 기준과 동일</td> </tr> <tr> <td>초급</td> <td>기 기준과 동일</td> <td>기 기준과 동일</td> <td>기 기준과 동일</td> </tr> </tbody> </table>	구분	기술자격자	학력·경력자	경력자	특급	기 기준과 동일	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문+15년; 고졸+18년	-	고급	기 기준과 동일	기 기준과 동일	-	중급	기 기준과 동일	기 기준과 동일	기 기준과 동일	초급	기 기준과 동일	기 기준과 동일	기 기준과 동일	<ul style="list-style-type: none"> •경력으로 특급취득 가능 •인정자격 추가
구분	기술자격자	학력·경력자	경력자																			
특급	기 기준과 동일	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문+15년; 고졸+18년	-																			
고급	기 기준과 동일	기 기준과 동일	-																			
중급	기 기준과 동일	기 기준과 동일	기 기준과 동일																			
초급	기 기준과 동일	기 기준과 동일	기 기준과 동일																			

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

<p>01.07.30. (시행령 개정)</p>	<p>◎ 건설기술인 인정범위 1)자격 취득자: 「국가기술자격법」등 관계법률에 의한 건설공사 또는 건설엔지니어링에 관한 자격 취득자(기술사 37종, 기사 34종, 산업기사 32종) 2)학력·경력자, 3)경력자: 기 기준과 동일</p> <p>◎ 건설기술인 기술등급: 기 기준과 동일</p>	<p>•인정자격 추가</p>																	
<p>06.12.29. (시행령 개정)</p>	<p>◎ 건설기술인 인정범위 1)자격 취득자: 「국가기술자격법」등 관계법률에 의한 건설공사 또는 건설엔지니어링에 관한 자격 취득자(기술사 40종, 기사 37종, 산업기사 34종) 2)학력·경력자: 국토교통부 장관이 정한 전공학과 졸업자</p> <p>◎ 건설기술인 기술등급: 기 기준과 동일</p> <table border="1" data-bbox="347 797 1182 1088"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> <th>경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특급</td> <td>기술사</td> <td>-</td> <td rowspan="4">폐지</td> </tr> <tr> <td>고급</td> <td>기사+7년; 산업기사+10년</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>중급</td> <td>기사+4년; 산업기사+7년</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>초급</td> <td>기사; 산업기사</td> <td>석사이상; 학사+1년 전문대+3년; 고졸+5년 교육이수1년+7년</td> </tr> </tbody> </table>	구분	기술자격자	학력·경력자	경력자	특급	기술사	-	폐지	고급	기사+7년; 산업기사+10년	-	중급	기사+4년; 산업기사+7년	-	초급	기사; 산업기사	석사이상; 학사+1년 전문대+3년; 고졸+5년 교육이수1년+7년	<p>•경력자 기술인 인정 폐지 •인정자격 추가</p>
구분	기술자격자	학력·경력자	경력자																
특급	기술사	-	폐지																
고급	기사+7년; 산업기사+10년	-																	
중급	기사+4년; 산업기사+7년	-																	
초급	기사; 산업기사	석사이상; 학사+1년 전문대+3년; 고졸+5년 교육이수1년+7년																	
<p>08.12.09. (시행령 개정)</p>	<p>◎ 건설기술인 인정범위 1)자격 취득자: 「국가기술자격법」등 관계법률에 의한 건설공사 또는 건설엔지니어링에 관한 자격 취득자(기술사 42종, 기사 42종, 산업기사 38종) 2)학력·경력자: 기 기준과 동일</p> <p>◎ 건설기술인 기술등급: 기 기준과 동일</p> <p>◎ 건설기술인 인정범위 1)자격 취득자: 「국가기술자격법」등 관계법률에 의한 건설공사 또는 건설엔지니어링에 관한 자격 취득자(기술사 43종, 기사 44종, 산업기사 44종) ② [학력·경력자]: 기 기준과 동일</p>	<p>•인정자격 추가</p>																	
<p>11.12.13. (시행령 개정)</p>	<p>◎ 건설기술인 기술등급</p> <table border="1" data-bbox="347 1626 1182 1910"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특급</td> <td>기술사</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>고급</td> <td>기사+7년; 산업기사+10년</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>중급</td> <td>기사+4년; 산업기사+7년</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>초급</td> <td>기사; 산업기사</td> <td>석사이상; 학사+1년(수업연한 5년, 6개월); 전문대+3년(수업연한 3년, 2년6개월); 고졸+5년; 교육이수1년+7년</td> </tr> </tbody> </table>	구분	기술자격자	학력·경력자	특급	기술사	-	고급	기사+7년; 산업기사+10년	-	중급	기사+4년; 산업기사+7년	-	초급	기사; 산업기사	석사이상; 학사+1년(수업연한 5년, 6개월); 전문대+3년(수업연한 3년, 2년6개월); 고졸+5년; 교육이수1년+7년	<p>•수업연한에 따라 필요 경력 단축 •인정자격 추가</p>		
구분	기술자격자	학력·경력자																	
특급	기술사	-																	
고급	기사+7년; 산업기사+10년	-																	
중급	기사+4년; 산업기사+7년	-																	
초급	기사; 산업기사	석사이상; 학사+1년(수업연한 5년, 6개월); 전문대+3년(수업연한 3년, 2년6개월); 고졸+5년; 교육이수1년+7년																	

<p>12.03.13. (시행령 개정)</p>	<p>◎ 건설기술인 인정범위 1)자격 취득자: 「국가기술자격법」등 관계법률에 의한 건설공사 또는 건설엔지니어링에 관한 자격 취득자(기술사 43종, 기사 44종, 산업기사 47종) 2)학력·경력자: 기 기준과 동일</p> <p>◎ 건설기술인 기술등급: 기 기준과 동일</p>	<p>•인정자격 추가</p>																				
<p>14.05.22. (전부 개정)</p>	<p>「건설기술관리법」을 「건설기술 진흥법」으로 전부 개정</p> <p>◎ 건설기술인 인정범위 1)자격 취득자: 「국가기술자격법」, 「건축사법」 등 건설 관련 국가자격 취득자 2)학력·경력자 - 「초·중등교육법」 또는 「고등교육법」에 따른 학과의 과정으로서 국토교통부장관 고시 학과과정 이수자 - 국토교통부 고시 교육기관 교육과정 1년 이수자 3)국공립 시험기관 또는 품질검사 대행 건설엔지니어링사업자 소속 품질시험, 검사 업무 수행한 자</p> <p>◎ 건설기술인 기술등급(역량지수에 따른 등급제 도입)</p> <table border="1" data-bbox="347 1021 1174 1361"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>설계·시공 등의 업무를 수행하는 건설기술인</th> <th>건설사업관리업무를 수행하는 건설기술인</th> <th>품질관리업무를 수행하는 건설기술인</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특급</td> <td>역량지수 75점 이상</td> <td>역량지수 80점 이상</td> <td>역량지수 75점 이상</td> </tr> <tr> <td>고급</td> <td>역량지수 75점 미만 ~ 65점 이상</td> <td>역량지수 80점 미만 ~ 70점 이상</td> <td>역량지수 75점 미만 ~ 65점 이상</td> </tr> <tr> <td>중급</td> <td>역량지수 65점 미만 ~ 55점 이상</td> <td>역량지수 70점 미만 ~ 60점 이상</td> <td>역량지수 65점 미만 ~ 55점 이상</td> </tr> <tr> <td>초급</td> <td>역량지수 55점 미만 ~ 35점 이상</td> <td>역량지수 60점 미만 ~ 40점 이상</td> <td>역량지수 55점 미만 ~ 35점 이상</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 역량지수: 경력40, 학력20, 자격40 교육+3점</p>	구분	설계·시공 등의 업무를 수행하는 건설기술인	건설사업관리업무를 수행하는 건설기술인	품질관리업무를 수행하는 건설기술인	특급	역량지수 75점 이상	역량지수 80점 이상	역량지수 75점 이상	고급	역량지수 75점 미만 ~ 65점 이상	역량지수 80점 미만 ~ 70점 이상	역량지수 75점 미만 ~ 65점 이상	중급	역량지수 65점 미만 ~ 55점 이상	역량지수 70점 미만 ~ 60점 이상	역량지수 65점 미만 ~ 55점 이상	초급	역량지수 55점 미만 ~ 35점 이상	역량지수 60점 미만 ~ 40점 이상	역량지수 55점 미만 ~ 35점 이상	<p>•역량지수기반 등급제 도입</p>
구분	설계·시공 등의 업무를 수행하는 건설기술인	건설사업관리업무를 수행하는 건설기술인	품질관리업무를 수행하는 건설기술인																			
특급	역량지수 75점 이상	역량지수 80점 이상	역량지수 75점 이상																			
고급	역량지수 75점 미만 ~ 65점 이상	역량지수 80점 미만 ~ 70점 이상	역량지수 75점 미만 ~ 65점 이상																			
중급	역량지수 65점 미만 ~ 55점 이상	역량지수 70점 미만 ~ 60점 이상	역량지수 65점 미만 ~ 55점 이상																			
초급	역량지수 55점 미만 ~ 35점 이상	역량지수 60점 미만 ~ 40점 이상	역량지수 55점 미만 ~ 35점 이상																			
<p>16.01.12. (시행령 개정)</p>	<p>◎ 건설기술인 인정범위, 기술등급: 기 기준과 동일 ※ 교육과정 1년이수 → 6개월로 단축</p>	<p>•교육기간 단축</p>																				
<p>18.08.14. (법 개정)</p>	<p>◎ 건설기술인 인정범위, 기술등급: 기 기준과 동일 ※ 건설기술자 → 건설기술인</p>	<p>•명칭변경</p>																				

(2) 건설사업관리기술인

- 1995년 1월 4일까지 건설기술인력 관리 대상은 건설기술인에 국한되어 있었으나, 「건설기술관리법」 개정으로 감리원이 관리 대상에 포함되었고 경력관리를 통한 기술등급 부여대상이 됨.

○ 감리원의 정의는 「건설기술관리법」 제2조 제7항에 명시되어(93.6.11.) 있는데, 감리전문회사에 종사하면서 책임감리업무를 수행하는 자를 의미하였음.

- 여기서, 책임감리업무는 설계도서 및 관계서류 내용대로 시공되는지 확인, 품질관리·공사관리 및 안전관리 등에 대한 기술지도, 발주자로서 공사감독 등을 수행하는 것임.

○ 감리원을 건설기술인으로 인정하고, 기술등급을 부여하는 등과 같은 조치는 건설공사의 부실시공 예방 및 품질향상을 위한 감리기능과 감리원 권한 강화에 따라 역량을 갖춘 감리원 배양 및 활용기준을 정하기 위함이었음.

■ 이후, 「건설기술관리법 시행령」을 개정하여(95.8.4.) 감리원의 등급을 기술자격자와 학력·경력자에 대해 특급·고급·중급·초급의 4개 등급으로 구분하는 기준과 구체적인 업무 범위를 정하였음.

○ 초급감리원으로 인정받기 위해서 기술자격 보유자의 경우 기사1급 보유자 또는 기사2급을 보유하고 2년 이상의 건설공사업무 경력이 있어야 하며, 학력·경력자의 경우 학사 취득 후 1년 이상의 건설공사업무 경력, 전문학사 취득 후 3년 이상 건설공사업무 경력, 고등학교 졸업 후 6년 이상의 건설공사업무 경력이 요구되었음.

- 이는 당시 초급건설기술인 인정기준인 기사1급 및 기사2급 보유자, 학사 취득, 전문학사 취득, 고등학교 졸업 후 3년 이상 건설공사업무 경력 보유자로 건설기술인과 비교하면 감리원의 진입기준이 더 높았음.

■ 1997년 7월 21일에는 「건설기술관리법 시행령」 개정으로 감리원 등급을 4개 등급에서 검측감리원 직급을 신설하여 5개 등급으로 구분하기 시작함.

○ 검측감리원은 책임감리원을 보조하여 설계도서에서 정한 규격 및 치수 등에 대한 검측업무를 지원하는 임무를 수행하였음.

- 검측감리원의 인정조건은 기술자격 보유자인 경우, 기능사 1급 보유자 및 기능사 2급을 보유하고 3년 이상 건설공사업무 경력이 있을 때, 학력·경력자인 경우 전문학사 취득 후 1년 이상 건설공사업무 경력 및 고등학교 졸업 후 3년 이상의 건설공사업무 경력이 있을 때로 하였음.

- 이는 초급감리원 인정기준보다 3년가량 조기에 취득할 수 있는 기준으로 감리원 부족 문제를 해결하는 효과를 가져왔음.

- 1999년 1월 21일부터 건설기술인 인정기준에 대한 학력 제한을 완화하여 고등학교 졸업자도 일정 기간 경력을 쌓으면 특급기술인 자격까지 인정되면서 감리원 또한 고등학교 졸업 후 18년 이상 건설공사업무 경력을 쌓으면 특급감리원으로 인정하였음.
- 2001년 1월 16일에는 「건설기술관리법」을 개정하여, 종전에 감리원은 대규모 건설공사에 대한 책임감리업무를 수행하는 자로 국한되었으나, 중소기업 건설공사에 감리제도를 적용하는 검측감리 및 시공감리 제도가 도입됨에 따라 감리원의 정의가 검측감리, 시공감리, 책임감리를 수행하는 자로 확대되었음.

〈표 2-2〉 감리 종류별 업무내용

감리종류	업무구분	업무내용
검측감리	검측업무	설계도서대로 시공여부 확인, 구조물 규격 적정성 검토, 사용자재 적합성 검토
시공감리	검측업무	설계도서대로 시공여부 확인, 구조물 규격 적정성 검토, 사용자재 적합성 검토
	기술지도	품질관리 기술지도, 시공관리 기술지도, 안전관리 기술지도
책임감리	검측업무	설계도서대로 시공여부 확인, 구조물 규격 적정성 검토, 사용자재 적합성 검토
	기술지도	품질관리 기술지도, 시공관리 기술지도, 안전관리 기술지도
	발주청 감독대행	기성검사, 준공검사, 재시공, 중지명령, 행정업무

자료: 국토해양부(2011.12.), 「건설기술인력 분류체계 개편방안」

- 이후, 감리원 등급체계를 효율적으로 관리하기 위해 「건설기술관리법 시행령」을 개정('01.7.30.)하여 감리원 등급을 5등급 체계에서 3등급(수석감리사, 감리사, 감리사보) 체계로 조정하였음.
 - 수석감리사 인정기준은 기술자격 보유자의 경우, 기술사(또는 건축사) 취득 후 10년 이상, 기사 취득 후 19년, 산업기사 취득 후 22년 이상 건설공사업무 경력 보유자였음.
 - 학력·경력자의 경우 박사 취득 후 14년 이상, 석사 취득 후 19년, 학사 취득 후 22년, 전문학사 취득 후 25년, 고등학교 졸업 후 28년 이상 건설공사업무 경력 보유자로 종전 특급감리원 인정기준보다 10년 이상의 추가경력을 요구하였으며,

감리원의 전문성을 높이고자 하였음.

- 2006년 12월 29일에는 건설기술인의 등급요건이 순수 경력자를 건설기술인으로 인정하지 않고, 학력·경력자는 최대 초급까지만 인정하는 것으로 개정되었으며, 2007년 12월에는 감리원 자격제도 또한 학력·경력자에 대한 인정 범위가 축소되었음.
 - 학력·경력자는 최대 감리사보까지 인정하며 기술자격 보유자만이 수석감리사 및 감리사가 될 수 있도록 등급요건을 개정하여, 기술자격 제도의 실효성을 높이고자 하였음.
 - 다만, 당시 건설교통부장관이 정하는 교육기관에서 1년 이상 건설기술 관련 교육과정을 이수하고 10년 이상 건설공사업무를 수행하면, 무자격, 무학력 자라도 감리사보로 인정하는 기준을 마련하여 감리사보 충원을 위해 노력하였음.
- 감리원 등급체계는 3등급 체계로 운영되었으나, 검측감리 수요가 증가하여 검측감리 업무만을 전담하기 위한 검측감리원 등급을 신설하여 4등급 체계로 확대되었음(「건설기술관리법 시행령」개정, '09.11.26.).
 - 검측감리 업무는 주로 현장에서 구조물의 규격을 확인하고 품질을 시험하는 등의 업무로 3등급 체계에서는 고급 인력이 투입되어야 하는 등 업무 효율성이 저하되었고, 장래 검측감리 분야의 확대에 대응하기 위하여 4등급 체계를 구성하게 됨.
- 이후 2014년 5월 「건설기술관리법」이 「건설기술 진흥법」으로 전면 개정되면서, 감리원을 건설기술인으로 통합하여 건설사업관리기술인으로 관리함.

〈표 2-3〉 감리원 정의 및 등급별 기준 변화

제·개정	건설기술인 인정 범위 및 기술등급	주요 개정사항
89.05.01. (제정)	◎ 감리원 정의 :감리전문회사에 종사하면서 책임감리업무를 수행하는 자 ※ 책임감리업무 1) 설계도서 기타 관계서류의 내용대로 시공되는지의 여부 확인 2) 품질관리·공사관리 및 안전관리 등에 대한 기술지도 3) 발주자로서의 감독권한 대행	

<p>95.08.04. (개정)</p>	<p>◎ 감리원 등급별 자격</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특급 감리원</td> <td>기술사; 건축사; 기사1급+10년 기사2급+13년</td> <td>박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년</td> </tr> <tr> <td>고급 감리원</td> <td>기사1급+7년; 기사2급+10년</td> <td>박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년</td> </tr> <tr> <td>중급 감리원</td> <td>기사1급+4년; 기사2급+7년</td> <td>석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년</td> </tr> <tr> <td>초급 감리원</td> <td>기사1급; 기사2급+2년</td> <td>학사학위+1년; 전문대+3년 고졸+6년</td> </tr> </tbody> </table>	구분	기술자격자	학력·경력자	특급 감리원	기술사; 건축사; 기사1급+10년 기사2급+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년	고급 감리원	기사1급+7년; 기사2급+10년	박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년	중급 감리원	기사1급+4년; 기사2급+7년	석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년	초급 감리원	기사1급; 기사2급+2년	학사학위+1년; 전문대+3년 고졸+6년	<p>•감리원 등급별 구분</p>			
구분	기술자격자	학력·경력자																		
특급 감리원	기술사; 건축사; 기사1급+10년 기사2급+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년																		
고급 감리원	기사1급+7년; 기사2급+10년	박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년																		
중급 감리원	기사1급+4년; 기사2급+7년	석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년																		
초급 감리원	기사1급; 기사2급+2년	학사학위+1년; 전문대+3년 고졸+6년																		
<p>97.07.21. (개정)</p>	<p>◎ 감리원 등급별 자격</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특급 감리원</td> <td>기술사; 건축사; 기사1급+10년 기사2급+13년</td> <td>박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년</td> </tr> <tr> <td>고급 감리원</td> <td>기사1급+7년; 기사2급+10년</td> <td>박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년</td> </tr> <tr> <td>중급 감리원</td> <td>기사1급+4년; 기사2급+7년</td> <td>석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년</td> </tr> <tr> <td>초급 감리원</td> <td>기사1급; 기사2급+2년</td> <td>학사학위+1년; 전문대+3년 고졸+6년</td> </tr> <tr> <td>검측 감리원</td> <td>기능사1급; 기능사2급+3년</td> <td>전문대+1년; 고졸+3년</td> </tr> </tbody> </table>	구분	기술자격자	학력·경력자	특급 감리원	기술사; 건축사; 기사1급+10년 기사2급+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년	고급 감리원	기사1급+7년; 기사2급+10년	박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년	중급 감리원	기사1급+4년; 기사2급+7년	석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년	초급 감리원	기사1급; 기사2급+2년	학사학위+1년; 전문대+3년 고졸+6년	검측 감리원	기능사1급; 기능사2급+3년	전문대+1년; 고졸+3년	<p>•검측감리원 직급 신설</p>
구분	기술자격자	학력·경력자																		
특급 감리원	기술사; 건축사; 기사1급+10년 기사2급+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년																		
고급 감리원	기사1급+7년; 기사2급+10년	박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년																		
중급 감리원	기사1급+4년; 기사2급+7년	석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년																		
초급 감리원	기사1급; 기사2급+2년	학사학위+1년; 전문대+3년 고졸+6년																		
검측 감리원	기능사1급; 기능사2급+3년	전문대+1년; 고졸+3년																		
<p>99.01.21. (개정)</p>	<p>◎ 감리원 등급별 자격</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특급 감리원</td> <td>기술사; 건축사; 기사+10년 산업기사+13년</td> <td>박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년; 고졸+18년</td> </tr> <tr> <td>고급 감리원</td> <td>기사+7년; 산업기사+10년</td> <td>박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년</td> </tr> <tr> <td>중급 감리원</td> <td>기사+4년; 산업기사+7년</td> <td>석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년</td> </tr> <tr> <td>초급 감리원</td> <td>기사; 산업기사+2년</td> <td>학사학위+1년; 전문대+3년 고졸+6년</td> </tr> <tr> <td>검측 감리원</td> <td>산업기사; 기능사+3년</td> <td>전문대+1년; 고졸+3년</td> </tr> </tbody> </table>	구분	기술자격자	학력·경력자	특급 감리원	기술사; 건축사; 기사+10년 산업기사+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년; 고졸+18년	고급 감리원	기사+7년; 산업기사+10년	박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년	중급 감리원	기사+4년; 산업기사+7년	석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년	초급 감리원	기사; 산업기사+2년	학사학위+1년; 전문대+3년 고졸+6년	검측 감리원	산업기사; 기능사+3년	전문대+1년; 고졸+3년	<p>•학력제한 완화</p>
구분	기술자격자	학력·경력자																		
특급 감리원	기술사; 건축사; 기사+10년 산업기사+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년; 고졸+18년																		
고급 감리원	기사+7년; 산업기사+10년	박사; 석사+6년; 학사+9년 전문대+12년; 고졸+15년																		
중급 감리원	기사+4년; 산업기사+7년	석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년 고졸+12년																		
초급 감리원	기사; 산업기사+2년	학사학위+1년; 전문대+3년 고졸+6년																		
검측 감리원	산업기사; 기능사+3년	전문대+1년; 고졸+3년																		
<p>01.01.21. (개정)</p>	<p>◎ 감리원 정의 :감리전문회사에 소속되어 검측감리, 시공감리 또는 책임감리를 수행하는 자</p>	<p>•감리업무 상세 구분</p>																		
<p>01.07.30. (개정)</p>	<p>◎ 감리원 등급별 자격</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수석 감리사</td> <td>기술사+10년; 건축사+10년 기사+19년; 산업기사+22년</td> <td>박사+14년; 석사+19년; 학사+22년 전문대+25년; 고졸+28년</td> </tr> <tr> <td>감리사</td> <td>기술사; 건축사; 기사+9년 산업기사+12년</td> <td>박사+4년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년; 고졸+18년</td> </tr> <tr> <td>감리사보</td> <td>기사; 산업기사+2년</td> <td>박사; 석사; 학사+2년; 전문대+5년 고졸+8년</td> </tr> </tbody> </table>	구분	기술자격자	학력·경력자	수석 감리사	기술사+10년; 건축사+10년 기사+19년; 산업기사+22년	박사+14년; 석사+19년; 학사+22년 전문대+25년; 고졸+28년	감리사	기술사; 건축사; 기사+9년 산업기사+12년	박사+4년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년; 고졸+18년	감리사보	기사; 산업기사+2년	박사; 석사; 학사+2년; 전문대+5년 고졸+8년	<p>•감리원의 효율적 관리를 위해 기술등급 간소화</p>						
구분	기술자격자	학력·경력자																		
수석 감리사	기술사+10년; 건축사+10년 기사+19년; 산업기사+22년	박사+14년; 석사+19년; 학사+22년 전문대+25년; 고졸+28년																		
감리사	기술사; 건축사; 기사+9년 산업기사+12년	박사+4년; 석사+9년; 학사+12년 전문대+15년; 고졸+18년																		
감리사보	기사; 산업기사+2년	박사; 석사; 학사+2년; 전문대+5년 고졸+8년																		

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

07.12.31. (개정)	◎ 감리원 등급별 자격			•학경력자 감리원 등급 제한
	구분	기술자격자	학력·경력자	
	수석 감리사	기술사+10년; 건축사+10년 기사+19년; 산업기사+22년	폐지	
	감리사	기술사; 건축사; 기사+9년 산업기사+12년	폐지	
	감리사보	기사; 산업기사+2년	박사; 석사; 학사+2년; 전문대+5년 고졸+8년; 교육1년+실무10년	
09.11.26. (개정)	◎ 감리원 등급별 자격			•검측업무 전문화 및 검측감리 활성화를 위한 검측감리원 등급 신설
	구분	기술자격자	학력·경력자	
	수석 감리사	기술사+10년; 건축사+10년; 기사+19년; 산업기사+22년	폐지	
	감리사	기술사; 건축사; 기사+9년; 산 업기사+12년	폐지	
	감리사보	기사; 산업기사+2년	박사; 석사; 학사+2년; 전문대+5년; 고졸+8년; 교육1년+실무10년	
	검측 감리원	산업기사; 기능사+3년	전문대+1년; 고졸+3년; 교육1년+실 무5년	
14.05.22. (전부 개정)	※ 감리원을 별도 관리하지 않고 역량지수를 기반으로 한 등급제 도입으로 건설기술인과 통합 관리			•역량지수 도입

(3) 품질관리기술인

- 품질관리 업무는 건설공사의 품질을 확보하기 위해 「건설기술관리법」이 제정될 때부터 명시되어(87.10.24), 품질관리 수행 주체, 품질시험 종류 및 시험방법, 그리고 품질시험 적정성 확인 방법 등을 규정함.
- 1997년 7월 21일부터 「건설기술관리법 시행령」 제4조를 개정하여 건설관련 분야의 품질관리 업무를 수행한 자를 품질관리기술인(품질관리자)로 명명하여 인정하였음.
 - 품질관리기술인은 건설기술인의 세부업무 분야 중 하나로 취급하였으나, 건설공사 품질확보의 필요성이 증대됨에 따라 2009년 12월 29일에 「건설기술관리법」 제24조에서 품질관리자에 대한 정의를 ‘건설사업자 및 주택건설등록업자에 고용되어 품질관리 업무를 수행하는 자’로 명명하면서 품질관리자를 건설기술인과 분리하였음.
 - 별도의 자격체계를 도입하여 기술자격자와 학력·경력자 두 가지 트랙에 대해

초급·중급·고급·특급의 4개 등급으로 구분하여 품질관리기술인의 등급산정 기준을 마련함.

- 당시 건설기술인 등급 기준과 달리 품질관리원 등급 기준은 학력·경력자가 일정 기간 건설공사업무를 수행하면 특급품질관리자까지 인정받을 수 있었음.
- 또한, 당시 건설기술인은 기능계 자격자를 건설기술인에서 제외한 것에 반해('97.07.21), 품질관리원은 건설재료시험기능사 보유자도 일정 기간 건설공사업무를 수행하면 해당 품질관리자 등급을 인정받도록 하였음.

■ 2010년 12월 20일에는 건설공사 품질관리의 전문성 및 신뢰도를 높이기 위하여 「건설기술관리법 시행규칙」 제38조 제2항을 개정하여 품질관리자의 경력인정을 당초 ‘건설공사업무’를 수행한 자에서 ‘품질관리업무’를 수행한 자로 한정하였고, 동법규칙 제38조 제1항을 신설하여 품질관리자의 업무 범위를 명확히 하여 품질관리자의 책임을 강화하였음.

■ 감리원과 마찬가지로 「건설기술 진흥법」이 개정되면서('14.5.22), 품질관리자는 건설기술인으로 일원화됨.

〈표 2-4〉 품질관리자 정의 및 등급별 기준 변화

제·개정	건설기술인 인정 범위 및 기술등급	주요 개정사항															
09.12.29. (개정)	◎ 품질관리자 정의 :건설사업자 및 주택건설등록업자에 고용되어 품질관리 업무를 수행하는 자	품질관리자 구분															
	◎ 품질관리자 등급별 자격																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특급품질관리자</td> <td>기술사; 기사+10년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+8년; 건설재료시험산업기사+11년; 건설재료시험기능사+13년</td> <td>박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문대+15년; 고졸+18년; 품질관리업무(국공립시험기관, 전문검사기관) 10년</td> </tr> <tr> <td>고급품질관리자</td> <td>기사+7년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+5년; 건설재료시험산업기사+8년; 건설재료시험기능사+10년</td> <td>박사+1년; 석사+6년; 학사+9년; 전문대+12년; 고졸+15년; 품질관리업무 7년</td> </tr> <tr> <td>중급품질관리자</td> <td>기사+4년; 산업기사+7년; 건설재료시험기사+2년; 건설재료시험산업기사+5년; 건설재료시험기능사+7년</td> <td>박사; 석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년; 고졸+12년; 품질관리업무 5년</td> </tr> <tr> <td>초급품질관리자</td> <td>기사+1년; 산업기사+1년; 건설재료시험기사; 건설재료시험산업기사; 건설재료시험기능사</td> <td>석사; 학사+1년; 전문대+1년; 고졸+3년; 품질관리업무 2년</td> </tr> </tbody> </table>		구분	기술자격자	학력·경력자	특급품질관리자	기술사; 기사+10년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+8년; 건설재료시험산업기사+11년; 건설재료시험기능사+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문대+15년; 고졸+18년; 품질관리업무(국공립시험기관, 전문검사기관) 10년	고급품질관리자	기사+7년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+5년; 건설재료시험산업기사+8년; 건설재료시험기능사+10년	박사+1년; 석사+6년; 학사+9년; 전문대+12년; 고졸+15년; 품질관리업무 7년	중급품질관리자	기사+4년; 산업기사+7년; 건설재료시험기사+2년; 건설재료시험산업기사+5년; 건설재료시험기능사+7년	박사; 석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년; 고졸+12년; 품질관리업무 5년	초급품질관리자	기사+1년; 산업기사+1년; 건설재료시험기사; 건설재료시험산업기사; 건설재료시험기능사	석사; 학사+1년; 전문대+1년; 고졸+3년; 품질관리업무 2년
	구분		기술자격자	학력·경력자													
	특급품질관리자		기술사; 기사+10년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+8년; 건설재료시험산업기사+11년; 건설재료시험기능사+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문대+15년; 고졸+18년; 품질관리업무(국공립시험기관, 전문검사기관) 10년													
고급품질관리자	기사+7년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+5년; 건설재료시험산업기사+8년; 건설재료시험기능사+10년	박사+1년; 석사+6년; 학사+9년; 전문대+12년; 고졸+15년; 품질관리업무 7년															
중급품질관리자	기사+4년; 산업기사+7년; 건설재료시험기사+2년; 건설재료시험산업기사+5년; 건설재료시험기능사+7년	박사; 석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년; 고졸+12년; 품질관리업무 5년															
초급품질관리자	기사+1년; 산업기사+1년; 건설재료시험기사; 건설재료시험산업기사; 건설재료시험기능사	석사; 학사+1년; 전문대+1년; 고졸+3년; 품질관리업무 2년															

10.12.20. (개정)	◎ 품질관리자 정의 :건설사업자 및 주택건설등록업자에 고용되어 품질관리 업무를 수행하는 자 ◎ 품질관리자 등급별 자격	품질관리 업무 구체화 및 품질 관리업무에 한해 경력 인 정															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>특급품질관리자</td> <td>기술사; 기사+10년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+8년; 건설재료시험기능산업기사+11년; 건설재료시험기능사+13년</td> <td>박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문대+15년; 고졸+18년; 품질관리업무(국공립시험기관, 전문검사기관) 10년</td> </tr> <tr> <td>고급품질관리자</td> <td>기사+7년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+5년; 건설재료시험산업기사+8년; 건설재료시험기능사+10년</td> <td>박사+1년; 석사+6년; 학사+9년; 전문대+12년; 고졸+15년; 품질관리업무 7년</td> </tr> <tr> <td>중급품질관리자</td> <td>기사+4년; 산업기사+7년; 건설재료시험기사+2년; 건설재료시험산업기사+5년; 건설재료시험기능사+7년</td> <td>박사; 석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년; 고졸+12년; 품질관리업무 5년</td> </tr> <tr> <td>초급품질관리자</td> <td>기사+1년; 산업기사+1년; 건설재료시험기사; 건설재료시험산업기사; 건설재료시험기능사</td> <td>석사; 학사+1년; 전문대+1년; 고졸+3년; 품질관리업무 2년</td> </tr> </tbody> </table>		구분	기술자격자	학력·경력자	특급품질관리자	기술사; 기사+10년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+8년; 건설재료시험기능산업기사+11년; 건설재료시험기능사+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문대+15년; 고졸+18년; 품질관리업무(국공립시험기관, 전문검사기관) 10년	고급품질관리자	기사+7년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+5년; 건설재료시험산업기사+8년; 건설재료시험기능사+10년	박사+1년; 석사+6년; 학사+9년; 전문대+12년; 고졸+15년; 품질관리업무 7년	중급품질관리자	기사+4년; 산업기사+7년; 건설재료시험기사+2년; 건설재료시험산업기사+5년; 건설재료시험기능사+7년	박사; 석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년; 고졸+12년; 품질관리업무 5년	초급품질관리자	기사+1년; 산업기사+1년; 건설재료시험기사; 건설재료시험산업기사; 건설재료시험기능사	석사; 학사+1년; 전문대+1년; 고졸+3년; 품질관리업무 2년
	구분		기술자격자	학력·경력자													
	특급품질관리자		기술사; 기사+10년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+8년; 건설재료시험기능산업기사+11년; 건설재료시험기능사+13년	박사+3년; 석사+9년; 학사+12년; 전문대+15년; 고졸+18년; 품질관리업무(국공립시험기관, 전문검사기관) 10년													
	고급품질관리자		기사+7년; 산업기사+13년; 건설재료시험기사+5년; 건설재료시험산업기사+8년; 건설재료시험기능사+10년	박사+1년; 석사+6년; 학사+9년; 전문대+12년; 고졸+15년; 품질관리업무 7년													
중급품질관리자	기사+4년; 산업기사+7년; 건설재료시험기사+2년; 건설재료시험산업기사+5년; 건설재료시험기능사+7년	박사; 석사+3년; 학사+6년; 전문대+9년; 고졸+12년; 품질관리업무 5년															
초급품질관리자	기사+1년; 산업기사+1년; 건설재료시험기사; 건설재료시험산업기사; 건설재료시험기능사	석사; 학사+1년; 전문대+1년; 고졸+3년; 품질관리업무 2년															
14.05.22. (전부 개정)	※ 품질관리자를 별도 관리하지 않고 역량지수를 기반으로 한 등급제 도입으로 건설기술인과 통합 관리	역량지수 도입															

2. 건설기술인 경력관리제도 활용 현황

(1) 「건설기술 진흥법」에서의 활용

- 「건설기술 진흥법」은 건설기술의 수준을 향상하여 건설공사가 적정하게 시행되도록 함과 동시에 건설공사의 품질 및 안전 성능의 향상을 달성하는 것을 목적으로 하고 있음.
 - 「건설기술 진흥법」에서는 건설기술인에 대한 인정범위를 비롯하여 기술인의 경력신고, 기술인의 교육·훈련 등의 내용을 규정하고 있고, 건설엔지니어링 및 건설사업관리와 품질 및 안전관리 등의 내용을 규정하고 있음.
- 먼저, 건설기술에 관한 업무를 위탁받아 수행하는 건설엔지니어링업의 등록요건을 정하는 데 기술등급이 활용되고 있으며, 등록기준은 종합, 설계/사업관리, 품질검사 등 전문분야별로 구분하여 규정하고 있음.

- 종합건설엔지니어링업 등록기준은 특급기술인 2명을 포함한 초급 이상의 건설기술인 15명이 요구되며, 품질검사를 위해서 기술자격 보유자 또한 요구함.
- 설계·사업관리용역업 또한 특급기술인을 등록요건으로 정하고 있으나, 설계용역업의 세부분야인 수로조사사업의 경우 기술등급을 등록기준으로 활용하지 않음.
- 품질검사 분야의 등록요건에는 기술등급을 활용하지 않으며, 해당 전문분야의 기술자격 보유자를 등록요건으로 규정하고 있음.
- 대부분 건설엔지니어링업 등록요건으로 특급기술인을 요구하고 있어 기술등급으로 결정된 건설기술인 역량을 중요하게 고려하고 있다고 판단되나, 품질관리업무를 수행하는 건설기술인에 대해서 기술등급을 부여하고 있음에도 불구하고 품질검사업의 등록요건에서 기술등급이 활용되지 않는 실정임.

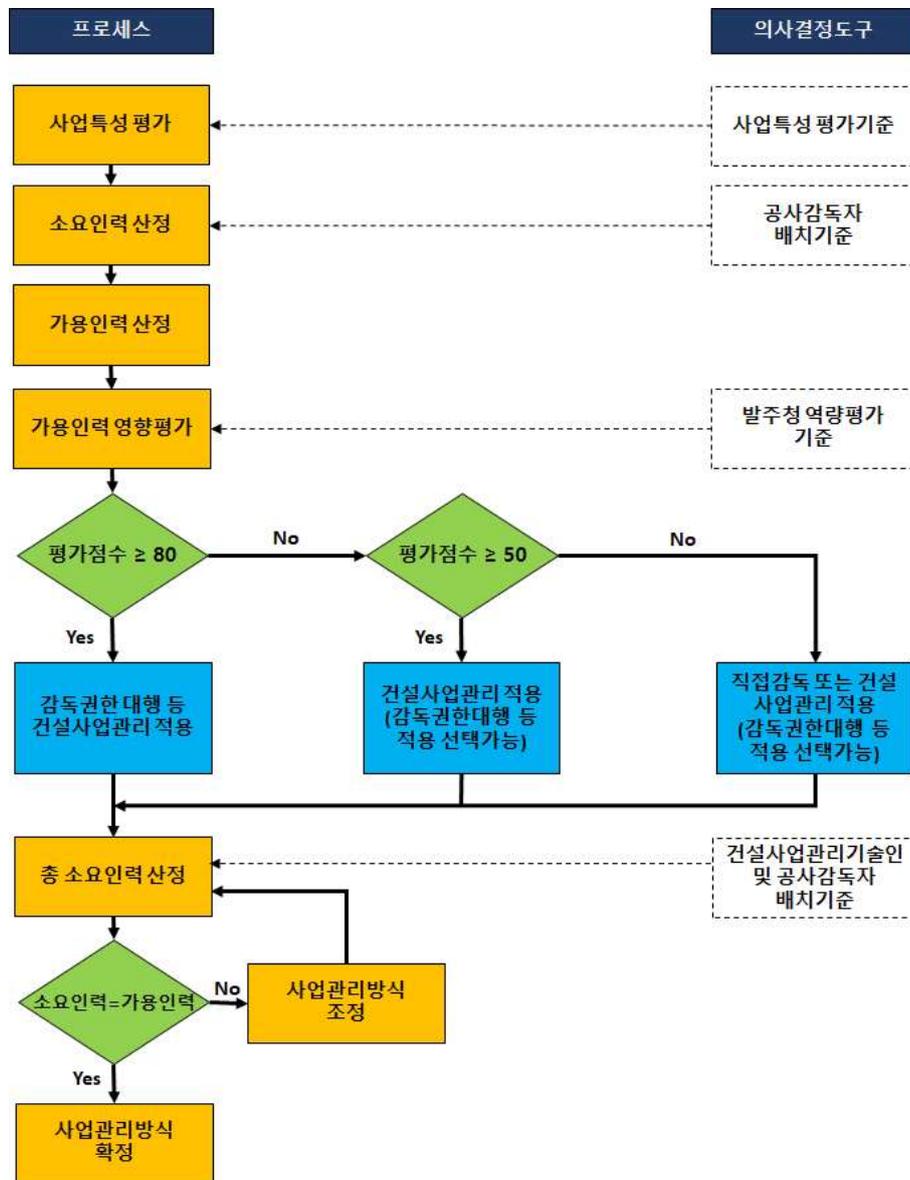
〈표 2-5〉 건설엔지니어링업 등록요건

전문분야	세부분야	기술인력	
종합	종합	1. 특급기술인 2명을 포함한 초급 이상의 건설기술인 15명 이상 2. 다음 각 목의 품질검사(일반) 기술인력 이상 가. 토목품질시험기술사 및 건축품질시험기술사 각 1명 이상 나. 건설재료시험기사 2명 이상 및 화공기사 1명 이상 다. 건설재료시험산업기사 또는 건설재료시험기능사 2명 이상	
설계/ 사업관리	일반	특급기술인 2명을 포함한 초급 이상의 건설기술인 15명 이상	
	설계 등 용역	설계 등 용역일반	특급기술인 1명을 포함한 초급 이상의 건설기술인 5명 이상
		측량	「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 별표 8 측량업의 등록기준에 따른 기술인력 및 장비 예) 일반측량업 : 고급기술인 1명 이상, 초급기능사 1명 이상
		수로조사	「해양조사와 해양정보 활용에 관한 법률 시행령」 별표 4의 해양관측업 및 수로측량업의 등록기준에 따른 기술인력과 시설 및 장비 ※ 「건설기술 진흥법」에 의한 기술등급이 등록기준으로 활용되지 않음
	건설사업관리	특급기술인 1명을 포함한 초급 이상의 건설기술인 10명 이상	
품질검사	일반 등 10종	※ 「건설기술 진흥법」에 의한 기술등급이 등록기준으로 활용되지 않음	

- 한편, 발주청은 건설공사를 효율적으로 수행하기 위해서 감독 권한대행 등 건설사업관리 대상 공사에 대해서 건설엔지니어링업 중 건설사업관리 분야의 등록요건을 갖춰 설립된 업체로 하여금 건설사업관리를 하게 할 수 있음(「건설기술 진흥법」 제39조).

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

- 여기서, 감독 권한대행 등 건설사업관리 대상 공사는 총공사비가 200억 원 이상, 길이 100미터 이상의 교량공사를 포함하는 건설공사 등 「건설기술 진흥법 시행령」 제55조 및 별표 7에서 규정하는 건설공사가 포함됨.
- 또한, 건설공사로서 『건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행 지침』의 건설사업관리 적정성 검토기준에 따라 발주청이 검토한 결과, 해당 건설공사의 전부 또는 일부에 대하여 감독 권한대행 등 건설사업관리가 필요하다고 인정하는 건설공사도 포함됨.



<그림 2-1> 사업관리방식 검토 절차

- 감독 권한대행의 필요 여부를 판단하기 위해서는 공사특성(30%), 사업여건(25%), 공사수행방식(15%), 발주청 역량(30%) 등을 평가하여 판단함.
 - 인력에 대한 평가는 사업여건 평가에서 가용인력의 유사사업 수행 여부를 평가하고, 발주청 역량평가에서 인력 수와 인력의 실무경력을 평가함.
- 건설사업관리 업무를 수행하는 업체는 건설공사의 규모 및 공종에 적합한 건설기술인을 현장에 배치하여야 하는데, 책임건설사업관리기술인의 배치기준은 「건설기술 진흥법 시행규칙」 제35조 제1항을 따라야 함.
 - 건설사업관리기술인 배치기준은 건설사업 단계별, 공사분야별 보정계수와 난이도를 고려하여 산정하되, 다양한 등급이 활용될 수 있도록 등급별로 균등 배치하는 것을 원칙으로 하고 있음(「건설기술 진흥법 시행규칙」 제35조 제3항).

〈표 2-6〉 책임건설사업관리기술인 배치기준

총공사비	배치 기준
500억 원 이상	총공사비 300억 원 이상인 건설공사에 대한 시공단계 건설사업관리 경력 1년 이상인 특급기술인
300억 원 이상 500억 원 미만	총공사비 200억 원 이상인 건설공사에 대한 시공단계 건설사업관리 경력 1년 이상인 특급기술인
100억 원 이상 300억 원 미만	총공사비 100억 원 이상인 건설공사에 대한 시공단계 건설사업관리 경력 1년 이상인 고급기술인

〈표 2-7〉 건설사업관리기술인 배치기준(『건설엔지니어링 대가 등에 관한 기준』 별표 2, 건축분야-시공단계)

단계	업무분류체계	기준인원수	보정계수			난이도
			a	b	c	
시공 단계	기본업무	고급				
	공사착수	72.7				
	시공성과확인 및 검측업무	2.9	○	○	○	○
	사용자재의 적정성 검토	10.0	○	○		○
	품질시험 및 성과검토	12.6	○			○
	시공계획검토	8.8	○	○	○	○
	기술검토 및 교육	10.1	○			○
	공정관리	9.0	○	○		○
	안전관리	22.0		○		○
	환경관리	5.3		○		○
	설계변경 관리	7.5			○	○
	기성검사	6.6				
	준공검사	3.8				
	계약자간 시공인터페이스 조정	2.8	○			
	하도급적정성검토	23.0				○
	시공단계의 예산검증 및 지원	36.4				○
일반행정업무	1.6				○	

- 「건설기술 진흥법」 제55조에 따라 건설사업자와 주택건설등록업자는 건설공사의 품질관리계획 또는 품질시험계획을 수립해야 하며, 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인을 배치해야 함.
 - 건설공사 품질관리를 위해서는 「건설기술 진흥법 시행규칙」 제50조 제4항의 건설기술인 배치기준에 따라 역량별 건설기술인을 운용해야 함.
 - 특히, 공사 규모에 따라 건설기술인 배치기준을 규정하고 있으며, 품질관리 역량을 구분하는 기준은 기술등급을 활용하고 있음.

〈표 2-8〉 건설공사 품질관리를 위한 건설기술인 배치기준

대상공사	공사규모	건설기술인
특급 품질관리 대상공사	영 제89조 제1항 제1호 및 제2호에 따라 품질관리계획을 수립해야 하는 건설공사로서 총공사비가 1,000억 원 이상인 건설공사 또는 연면적 5만㎡ 이상인 다중이용 건축물의 건설공사	가. 특급기술인 1명 이상 나. 중급기술인 이상인 사람 1명 이상 다. 초급기술인 이상인 사람 1명 이상
고급 품질관리 대상공사	영 제89조 제1항 제1호 및 제2호에 따라 품질관리계획을 수립해야 하는 건설공사로서 특급 품질관리 대상 공사가 아닌 건설공사	가. 고급기술인 이상인 사람 1명 이상 나. 중급기술인 이상인 사람 1명 이상 다. 초급기술인 이상인 사람 1명 이상
중급 품질관리 대상공사	총공사비가 100억 원 이상인 건설공사 또는 연면적 5,000㎡ 이상인 다중이용 건축물의 건설공사로서 특급 및 고급품질관리 대상 공사가 아닌 건설공사	가. 중급기술인 이상인 사람 1명 이상 나. 초급기술인 이상인 사람 1명 이상
초급 품질관리 대상공사	영 제89조 제2항에 따라 품질시험계획을 수립해야 하는 건설공사로서 중급품질관리 대상 공사가 아닌 건설공사	초급기술인 이상인 사람 1명 이상

- 「건설기술 진흥법」에서는 안전과 관련한 내용도 규정하고 있는데, 건설공사의 안전관리 방법을 규정하는 내용에 건설기술인 기술등급이 활용되고 있음.
 - 「건설기술 진흥법」 제62조 제1항에 따라 건설사업자는 건설공사의 안전관리계획을 수립하여야 하며, 안전관리계획 수립 기준에는 안전관리조직, 공종별 안전점검계획 등이 포함되어야 함(「건설기술 진흥법 시행령」 제99조).
 - 건설사업자는 공사기간 동안 매일 자체안전점검을 해야 하고, 정기안전점검 및 정밀안전점검은 건설안전점검기관에 의뢰하여 수행하도록 해야 함(「건설기술 진흥법 시행령」 제100조).

- 건설사업자로부터 의뢰받은 건설안전점검기관은 수립된 안전관리계획에 따라 그 업무를 수행해야 함.
 - 정기안전점검 및 정밀안전점검을 수행할 수 있는 사람은 해당 분야의 특급기술인으로서, 「시설물안전법」 제9조에 따라 해당 기술분야의 안전점검교육 또는 정밀안전진단교육을 이수한 기술인이어야 함(「건설기술진흥법 시행령」 제100조 제6항).
- 또한, 기술등급은 건설엔지니어링사업의 입찰에 참여할 업체를 선정하기 위한 사업수행능력을 평가하는 기준으로 활용되고 있음.
 - 업체 선정을 위해서는 「건설기술 진흥법 시행령」 제52조에 따라 사업수행실적, 신용도 등을 종합적으로 고려한 사업수행능력을 평가하여야 함.
- 사업수행능력의 세부평가기준은 『건설기술용역사업자 사업수행능력 세부평가기준』에서 규정하고 있는데, 참여기술인, 유사용역 수행실적, 신용도, 기술개발 및 투자실적, 업무중복도 등으로 구분하여 평가하며, 기술등급은 참여기술인을 평가할 때 활용되고 있음.
 - 건설엔지니어링은 설계, 건설사업관리, 정밀점검, 정밀안전진단 등으로 구분되는데 각각의 엔지니어링에 따라 참여기술인 배점 기준이 달리 적용됨.
 - 설계 등 용역사업자의 사업수행능력 평가를 위한 참여기술인 평가는 전체 점수의 50%를 차지하며, 세부평가항목으로 책임기술인, 분야별 책임기술인, 분야별 참여기술인, 교육훈련 및 실적을 구분함. 책임기술인의 등급평가는 특급이 우대되며, 분야별 책임기술인 및 분야별 참여기술인은 각각 고급, 중급이면 상위 등급과 같은 점수로 평가됨. 다만, 기술등급은 경력이 고려되어 산정되므로 중복 배점의 소지가 있음.
 - 건설사업관리용역사업자의 참여기술인 평가는 전체 점수의 60%를 차지하여 참여기술인의 배점이 가장 높음. 세부평가항목은 책임건설사업관리기술인, 분야별 관리기술인, 기술지원기술인, 면점으로 구분되며, 기술등급은 기술지원기술인에 한하여 고려 대상임. 다만, 해당 분야의 경력을 우대하고 있음.
 - [정밀안전점검 또는 정밀안전진단 용역사업자]의 참여기술인 평가는 전체 점수의 45%를 차지하여 참여기술인의 배점이 가장 낮았으며, 세부평가항목으로 책임기술인, 분야별 책임기술인, 분야별 참여기술인으로 구분됨. 기술인의

등급평가는 자격과 등급을 동시에 고려하여 높은 자격 및 등급의 경우 우대함. 또한 설계 등 용역사업자의 경우와 마찬가지로 기술등급은 경력이 고려되어 산정되므로 중복 배점의 소지가 있음.

- 사업수행능력 평가는 건설엔지니어링사업자별 업무 특성을 고려하여 참여기술인의 중요도에 대한 차등을 주고 있으며, 참여기술인 평가에서도 자격보다 기술등급을 활용하고 있으나 등급에 따른 배점 기준은 제시하지 않고 발주청에 위임하고 있음.

〈표 2-9〉 사업수행능력에 대한 건설엔지니어링사업자별 참여기술인 평가 기준

업자 구분	배점범위	참여기술인 평가 세부항목			
		책임기술인 (15)	분야별 책임기술인(19)	분야별 참여기술인(14)	교육훈련 및 실적 (2)
설계 등 용역사업자	50	등급, 경력, 실적, 기술능력 및 업무관리능력	등급, 경력, 실적	등급, 경력, 실적	교육훈련, 실적
		책임건설사업관리 기술인(25)	분야별 관리기술인(25)	기술지원 기술인(10)	면접 (+3~6)
건설사업관리 용역사업자	60	경력, 실적, 교육훈련	경력, 실적, 교육훈련	등급, 경력, 교육훈련	면접
		책임기술인 (18)	분야별 책임기술인(18)	분야별 참여기술인(9)	-
정밀점검 또는 정밀안전진단 용역사업자	45	등급, 경력, 실적(건수, 금액)	등급, 경력, 실적(건수, 금액)	등급, 경력, 실적(건수)	-

(2) 「건설산업기본법」에서의 활용

- 「건설산업기본법」은 건설공사의 기본적인 사항을 정하는 것뿐만 아니라 적절한 시공이 이루어지도록 도모하는 것을 목적으로 하고 있음.
- 「건설산업기본법」에서 건설기술인 기술등급은 건설기술인 현장배치, 건설업 등록, 시공능력 평가 등을 규정하는 활용하고 있음.
- 먼저, 건설기술인 현장배치와 관련하여 건설사업자는 건설공사의 시공을 효율적으로 관리하기 위해서 현장에 적절한 역량을 갖춘 건설기술인을 1명 이상을 배치하도록 하고 있음(「건설산업기본법」 시행령 제35조).

〈표 2-10〉 건설기술인 배치기준

공사예정 금액규모	건설기술인의 배치기준
700억원 이상	1. 기술사
500억원 이상	1. 기술사 또는 기능장 2. 「건설기술 진흥법」에 따른 건설기술인 중 해당 직무분야의 특급기술인으로서 해당 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리업무에 5년 이상 종사한 사람
300억원 이상	1. 기술사 또는 기능장 2. 기사 자격취득 후 해당 직무분야에 10년 이상 경력 보유자 3. 「건설기술 진흥법」에 따른 건설기술인 중 해당 직무분야의 특급기술인으로서 해당 공사와 같은 공사현장에서 시공관리업무에 3년 이상 종사한 사람
100억원 이상	1. 기술사 또는 기능장 2. 기사 자격취득 후 해당 직무분야에 5년 이상 경력 보유자 3. 「건설기술 진흥법」에 따른 건설기술인 중 다음에 해당하는 사람 가. 해당 직무분야의 특급기술인 나. 해당 직무분야의 고급기술인으로서 해당 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리업무에 3년 이상 종사한 사람 4. 산업기사 자격취득 후 해당 직무분야에서 7년 이상 종사한 사람
30억원 이상	1. 기사 이상 자격취득자로 해당 직무분야에 3년 이상 경력 보유자 2. 산업기사 자격취득 후 해당 직무분야에 5년 이상 경력 보유자 3. 「건설기술 진흥법」에 따른 건설기술인 중 다음에 해당하는 사람 가. 해당 직무분야의 고급기술인 이상인 사람 나. 해당 직무분야의 중급기술인으로서 해당 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리업무에 3년 이상 종사한 사람
30억원 미만	1. 산업기사 이상 자격취득자로 해당 직무분야에 3년 이상 경력 보유자 2. 「건설기술 진흥법」에 따른 건설기술인 중 다음에 해당하는 사람 가. 해당 직무분야의 중급기술인 이상인 사람 나. 해당 직무분야의 초급기술인으로서 해당 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리업무에 3년 이상 종사한 사람

- 건설업 등록기준에서는 건설업을 등록하고자 하는 업체의 기술능력을 확인하는데 기술등급이 활용되고 있음(「건설산업기본법 시행령」 제13조).
 - 건설업 면허를 취득하기 위한 기술인 보유기준은 「건설기술 진흥법」에 따른 기술등급과 국가기술자격제도에 따른 기술인 자격이 동시에 활용되고 있음.
 - 종합건설업의 등록을 위해서는 관련 직무분야의 초급 또는 중급 이상의 건설기술인을 일정 수 이상 보유해야 함.
 - 전문건설업의 경우, 관련 직무분야의 초급 이상 건설기술인을 일정 수 이상 보유하여야 함.

〈표 2-11〉 건설업의 등록기준

업종		기술능력
종합 건설업	토목 공사업	토목기사 또는 토목 분야의 중급 이상의 건설기술인 중 2명을 포함한 토목 분야 초급 이상의 건설기술인 6명 이상
	건축 공사업	건축기사 또는 건축 분야의 중급 이상의 건설기술인 중 2명을 포함한 건축 분야 초급 이상의 건설기술인 5명 이상
	토목 건축 공사업	다음 각 호의 기술인을 포함한 초급 이상의 건설기술인 11명 이상 1. 토목기사 또는 토목 분야의 중급 이상의 건설기술인 중 2명을 포함한 토목 분야 초급 이상의 건설기술인 5명 이상 2. 건축기사 또는 건축 분야의 중급 이상의 건설기술인 중 2명을 포함한 건축 분야 초급 이상의 건설기술인 5명 이상
	산업·환경설 비 공사업	기계·금속·화공 및 세라믹·전기·전자·통신·토목·건축·광업자원·정보처리·국토개발·에너지·안전관리·환경·산업응용 분야의 기술인으로서 기사 또는 중급 이상의 건설기술인 중 6명을 포함한 산업기사 또는 초급 이상의 건설기술인 12명 이상
	조경 공사업	1. 조경기사 또는 조경 분야의 중급 이상 건설기술인 중 2명을 포함한 조경 분야 초급 이상의 건설기술인 4명 이상 2. 토목 분야 초급 건설기술인 1명 이상 3. 건축 분야 초급 건설기술인 1명 이상
전문건설업 (실내건축공사업 포함 25종)		해당 분야의 초급 이상 건설기술인 또는 해당 분야의 기술자격취득자 2명 이상

- 또한 「건설산업기본법」 제23조에서는 발주자가 적정한 건설사업자를 선정할 수 있도록 일반건설사업자와 전문건설사업자에 대하여 시공능력을 평가 및 공시하도록 규정하고 있는데, 시공능력 평가에서 건설공사 실적, 기술인 보유현황, 재무상태, 그 밖의 사항 등을 고려하고 있음(「건설산업기본법 시행규칙」 제23조).
 - 시공능력 평가방법은 시행규칙 제23조(시공능력 평가방법)에서 규정하고 있으며, 기술등급이 활용되는 부분은 기술능력평가 중 기술인 보유현황임.
- 발주자가 건설사업관리자를 적정하게 선정할 수 있도록 국토부는 건설사업관리능력을 평가하여 공시해야 함을 규정하고 있음(「건설산업기본법」 제23조의2).
 - 건설사업관리능력은 건설사업관리실적, 재무정보, 건설사업관리인력 보유 등으로 평가하고 「건설기술 진흥법」에 따른 기술등급이 활용되는 부분은 건설사업관리인력 보유현황임.
 - 건설사업관리인력 보유현황은 단지, 특급 및 고급기술인에 대한 명수를 공개하도록 규정되어 있을 뿐, 일반건설사업자와 전문건설사업자에 대하여 시공능력을 평가하는 것처럼 점수화하지는 않음.

(3) 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」에서의 활용

- 시설물 안전 및 유지와 관련한 내용을 규정하고 있는 「시설물안전법」에서 건설기술인의 기술등급은 시설물의 안전점검 실시, 정밀안전진단의 실시, 긴급안전점검의 실시 등 안전진단 및 점검을 실시할 수 있는 책임기술인의 자격요건을 정하는 데 활용되고 있음.
- 시설물 안전점검은 경험과 기술을 갖춘 자가 육안이나 점검기구 등을 활용하여 시설물의 안전성을 검사하고 시설물에 내재되어 있는 위험요인을 조사하는 것을 의미함. 시설물 안전점검 활동의 전문성을 보장하기 위해서 책임기술인에 대한 자격요건을 법으로 규정하고 있음.
- 시설물 안전점검 책임기술인의 자격요건은 안전점검의 목적 및 수준으로 분류된 4가지 안전점검 방법(정기안전점검, 정밀안전점검, 긴급안전점검, 정밀안전진단) 각각에 대하여 정하고 있음.

〈표 2-12〉 안전점검 및 성능평가 업무의 책임기술인의 자격

구분	자격요건	
	기술자격 요건	교육 및 실무경력 요건
정기 안전점검	가. 초급기술인 이상(토목, 건축 또는 안전 관리(건설안전) 직무 분야)	정기안전점검교육(건축, 토목분야)이수
	나. 건축사	정기안전점검교육(건축, 토목분야)이수
정밀 안전점검 및 긴급 안전점검	가. 고급기술인 이상(토목, 건축 또는 안전 관리(건설안전) 직무 분야)	정밀안전점검·긴급안전점검교육(건축, 토목분야) 이수
	나. 건축사(연면적 5천제곱미터 이상 건축물에 대한 설계 또는 감리실적)	정밀안전점검·긴급안전점검교육(건축 분야) 이수
정밀 안전진단	가. 특급기술인(토목 또는 건축 직무 분야)	정밀안전진단교육(교량 및 터널, 수리, 항만, 건축 분야) 이수 후 그 분야의 정밀 안전점검 또는 정밀안전진단업무를 실제로 수행한 기간이 2년 이상
	나. 건축사(연면적 5천제곱미터 이상 건축물에 대한 설계 또는 감리실적)	정밀안전진단교육(건축 분야) 이수
성능평가	정밀안전진단 책임기술인의 자격을 갖춘 자로서 성능평가 교육(교량 및 터널, 수리, 항만, 건축 분야) 이수	

- 또한, 시설물 안전점검 등의 업무를 대행하는 안전진단전문기관의 전문성을 보장하기 위한 등록요건을 규정하고 있으며, 건설기술인의 기술등급은 기술인력 보유조건을 정함에 있어 활용됨.
- 안전진단전문기관 등록기준은 토목, 건축, 종합 분야별 자본금, 기술인력 및 장비 요건을 규정하고 있음.
- 기술인력 보유조건은 토목/건축/안전관리 직무 분야의 특급, 중급, 초급기술인 각각에 대하여 일정 수 이상을 보유하도록 규정하고 있음.

〈표 2-13〉 안전진단전문기관의 등록요건

구 분	토 목			건 축	종합 분야
	교량/터널 분야	수리 분야	항만 분야	건축분야	
1. 자본금	1억 이상				4억 이상
2. 기술인	가. 토목·건축·안전관리(건설안전기술 자격자)분야 특급기술인 또는 건축사 이상	2명 이상 (토목 분야 50% 이상)		2명 이상 (건축 분야 또는 건축사 50% 이상)	8명 이상 (토목·건축 분야 각각 25% 이상)
	나. 토목·건축·안전관리(건설안전 기술 자격자)분야 중급기술인 이상	3명 이상 (토목 분야 60% 이상)		3명 이상 (건축 분야 60% 이상)	11명 이상 (토목·건축 분야 각각 30% 이상)
	다. 토목·건축·안전관리(건설안전기술 자격자)분야 초급기술인 이상	3명 이상			
3. 장비	국토교통부령으로 정하는 진단측정 장비				

(4) 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」에서의 활용

- 국가를 당사자로 하는 계약은 「국가계약법」에서 규정하고 있는데, 제7조에서는 계약을 체결하기 위해 일반경쟁을 하도록 규정하고 있음.
- 특히, 이에 따른 경쟁입찰에서는 계약이행의 난이도, 이행실적, 기술능력, 재무상태, 사회적 신인도 및 계약이행의 성실도 등을 평가하여 적격업체를 선정하도록 하고 있음.
- 이러한 평가를 입찰참가자격 사전심사(PQ심사)라 하며(「국가계약법 시행령」

제13조), 사전심사는 경영상태부문과 기술적 공사이행능력부문에 구분하여 경영상태의 적격요건을 충족한 자를 대상으로 공사이행능력을 심사하여 최종 낙찰자를 선정하게 됨.

- 기획재정부 계약예규인 「입찰참가자격 사전심사요령」에 따르면 공사이행능력은 시공능력(40점), 기술능력(45점), 시공평가결과(10점), 지역업체 참여도(5점), 신인도(+3점부터 -10점) 등의 5가지 항목으로 평가하는데, 건설기술인의 보유현황을 고려하는 항목은 기술능력 부문임.
 - 기술능력 심사항목은 기술인 보유현황, 신기술 개발·활용실적, 기술개발 투자비율, 기타 사항으로 분류됨.
 - 다만, 추정가격이 200억 이상이고 고난도 공정이 포함된 공사의 경우에는 기술인 보유현황에 대한 배점 한도가 45점 중 30점으로 가장 높으며, 공사이행능력 평가의 30%를 차지함.
 - 예규에서 정하는 특정 공사 이외의 공사의 경우 역시, 기술인 보유현황으로 기술능력을 평가하며, 45점 중 35점에 해당하여 중요하게 고려되고 있음.

〈표 2-14〉 고난도 공정이 포함된 공사의 기술능력 배점기준

심사 분야	심사 항목	배점 한도
기술능력 (45)	가. 해당공사의 시공에 필요한 기술인 보유현황(해당공종 경험기술인 우대)	30
	나. 신기술 개발·활용실적	4
	다. 최근년도 건설부문 매출액에 대한 건설부문 기술개발 투자비율	8
	라. 기타 해당공사 시공에 필요한 사항	3

〈표 2-15〉 일반공종이 포함된 공사의 기술능력 배점기준

심사 분야	심사 항목	배점 한도	
기술능력 (45)	실적보유자로 입찰자격을 제한하는 공사	가. 해당공사의 시공에 필요한 기술인 보유현황 (해당공종 경험기술인 우대)	35
		나. 최근년도 건설부문 매출액에 대한 건설부문 기술개발 투자비율	10
	기타방법으로 입찰자격을 제한하는 공사	가. 해당공사의 시공에 필요한 기술인 보유현황 (해당공종 경험기술인 우대)	35
		나. 최근년도 건설부문 매출액에 대한 건설부문 기술개발 투자비율	10

- 조달청의 경우, 계약예규에 따라 조달청에서 집행하는 시설공사의 입찰에 대한 사전심사 기준을 정하는 「조달청 입찰참가자격 사전심사기준」에서 기술인 평가에 대한 산정기준을 구체적으로 다루고 있음.
 - 공사이행능력 중 기술능력 평가는 경력기술인과 일반기술인을 평가함.
 - 경력기술인은 입찰 대상 공사와 같거나 유사한 종류에 해당하는 공사에 참여한 기술인을 평가하고, 등급계수, 경력계수 및 관리능력계수를 곱한 값으로 산정함. 일반기술인은 단순히 업체가 보유하고 있는 인원수로 평가됨.
- 공사 난이도에 따라 경력기술인의 중요도를 고려하는 기준은 다르지만, 적격업체를 선정하는 PQ 심사에서 기술등급이 활용되고 있음을 알 수 있으며, 특급기술인은 초급기술인 4명에 해당하는 비중으로 고려되고 있음.

〈표 2-16〉 조달청 집행 공사의 기술능력 평가 기준

구분	심사 항목		평가 요소	배점 한도
고난도 공정 포함 공사	기술 능력 (41)	가. 해당공사의 시공에 필요한 기술인 보유현황(회사 보유인력으로 평가)	• 당해 공종 공사에 3년 이상 경력 보유 기술인	16
			• 일반기술인	8
		나. 신기술 개발.활용실적	• 신기술 개발 건수 및 활용실적	6
		다. 최근년도 건설부문 매출액에 대한 건설부문 기술개발 투자비율	• 업체 평균 건설부문 기술개발 투자비율에 대한 해당 업체 건설부문 기술개발 투자비율	11
		라. 기타 해당공사 시공에 필요한 사항	• 당해 공사의 동일실적 이상으로 준공기한 경과 정도	3
일반공 정 포함 공사	기술 능력 (45)	가. 해당공사의 시공에 필요한 기술인 보유현황(해당공종 경험기술인 우대)	• 당해 공종 경력기술인	7
			• 일반기술인	20
		나. 신기술 개발.활용실적	• 신기술 개발 건수 및 활용실적	4
		다. 최근년도 건설부문 매출액에 대한 건설부문 기술개발 투자비율	• 업체 평균 건설부문 기술개발 투자비율에 대한 해당 업체 건설부문 기술개발 투자비율	10

〈표 2-17〉 경력기술인 평가방법

구분	산정 방식
등급계수	특급 1.0; 고급 0.75; 중급 0.5; 초급 0.25
경력계수	3년 이상 1.0, 5년 이상 1.5, 10년 이상 2.0
관리능력계수 (현장대리인 경력)	2년 미만 1.0, 2년 이상 1.1, 5년 이상 1.3

〈표 2-18〉 기술인 보유상황 평가

평가요소	배점	추정가격 1,000억원 이상		1,000억원미만 ~ 500억원이상		500억원 미만	
		평가등급	평점	평가등급	평점	평가등급	평점
1) 경력기술인 (사전심사대상공사와 동일 및 유사한 종류의 공사에 3년이상 종사)	16	4.5이상	16.0	4.0이상	16.0	4.0이상	16.0
		3.3이상	13.5	3.0이상	13.5	3.0이상	13.5
		2.6이상	11.0	2.0이상	11.0	2.0이상	11.0
		1.3이상	8.5	1.0이상	8.5	1.0이상	8.5
2) 일반기술인	8	26인이상	8.0	20인이상	8.0	15인이상	8.0
		20인이상	5.5	15인이상	5.5	12인이상	5.5
		13인이상	3.0	10인이상	3.0	10인이상	3.0

- 이러한 입찰참가자격 사전심사기준 이외에도 종합심사낙찰제 심사 세부 기준, 시설공사 적격심사세부기준, 용역적격심사 세부기준 등 다양한 형태의 발주사업의 심사에서 기술등급이 활용되고 있음.
- 특히 한국도로공사, 한국토지주택공사 등 공공기관에서도 자체적인 평가 기준을 마련하여 활용하고 있는데, 기술능력 평가에서는 기술인의 역량을 평가하는 방법으로서 경력관리 정보가 활용되고 있음.

(5) 기타 법률

- 건설기술인 기술등급은 지금까지 서술한 법률 이외에도 다양한 법률에서 활용되고 있음.
- 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에서는 측량업의 등록기준(동법 시행령 제36조제1항)을 규정하여 측지측량업, 공공측량업, 일반측량업, 연안조사측량업, 항공촬영업, 공간영상도화업, 영상처리업, 수치지도제작업, 지도제작업, 지하시설물측량업, 지적측량업에 대하여 「건설기술 진흥법」에 따른 관련 분야의 초급부터 특급기술인까지 다양하게 기술인력 기준을 정하여 활용하고 있음.
- 「급경사지 재해예방에 관한 법률」에서는 계측업의 등록기준(동법 시행령 제12조제1항)에 대하여 인력기준과 보유장비 보유기준을 규정하고 있으며, 토목분야에 해당하는 초급·중급 및 고급 건설기술인 각각 1명과

전기·전자분야에 해당하는 중급 건설기술인 1명 이상을 보유하도록 규정하고 있음.

- 또한, 성능검사대행업 등록기준(동법 시행령 제14조제1항)을 규정하며, 기계분야 중급 건설기술인 1명, 전기·전자분야 건설기술인 1명 이상을 보유할 것을 규정하고 있음.
- 「하수도법」에서는 개인하수처리시설관리업의 등록기준(동법 시행령 제32조)에 대하여 인력기준과 시설 및 장비 기준을 규정하고 있으며, 기술인력은 관련 분야의 박사, 기술사, 산업기사 자격을 보유한 사람으로 규정하고 있으나 「건설기술 진흥법」에 따른 건설기술인 또한 기술인력으로 자격을 갖춘 것으로 인정하고 있음.
- 또한, 개인 하수처리시설 설계·시공업 등록기준 및 개인 하수처리시설 제조업 등록기준(동법 시행령 제31조제1항)에서도 기본적으로 관련 분야의 자격을 보유한 기술인력을 요구하며, 「건설기술 진흥법」에 따른 건설기술인 또한 인정함.
- 「항만법」에서는 항만시설장비 검사대행기관 등록기준(「항만시설장비 관리규칙」 제12조제3항)에 대하여 기계(일반산업기계·용접), 전기(전기설비, 전기전자, 응용분야), 금속(비파괴검사) 분야에 대하여 중급, 고급, 특급기술인에 대해 일정 수 이상을 보유할 것을 규정하고 있음.
- 또한, 검사·점검 또는 진단 등이 필요한 시설장비에 대해서 규정하고 있는 역량을 갖춘 인력이 업무를 수행하도록 규정하고 있으며, 시설장비관리자가 자체검사를 하려고 할 때 갖추어야하는 기술인력을 규정하고 있음(「항만시설장비관리규칙」 제10조 및 11조).

3. 소결

- 건설기술인은 1987년 「건설기술관리법」의 제정을 시작으로 지금까지 수 차례의 제도적 변화를 거쳐 현재에 이르렀음.
- 최초 건설기술인은 토목과 건축 등 건설분야의 기술계 기술자격을 중심으로 그 범위가 한정되었으나, 점차 인정분야가 확대되면서 현재는 크게 10개의 직무분야에 이르고 있음.

- 건설기술인의 인정범위를 규정하던 제도는 각종 사건·사고를 겪으면서 건설기술인의 수급뿐만 아니라 기술인이 보유한 역량을 합리적으로 평가하기 위한 방법을 규정하는 등 제도적 변화가 계속되고 있음.
 - '97년 학력·경력자와 자격보유자와의 역량을 비교하기 위해 건설기술인을 4단계 등급(초급, 중급, 고급, 특급)으로 구분하는 기술등급제를 본격적으로 적용하였음.
 - '99년에는 학력 제한을 완화하여 대학을 졸업하지 않고도 건설공사업무를 18년 이상 수행한 자에게는 특급기술자 자격을 인정하도록 함.
 - '06년 순수경력자는 건설기술인으로 인정하지 않고, 학력·경력자 또한 경력이 있더라도 최대 초급까지 인정하는 등 등급요건이 변경됨.
 - '11년 건설 관련 학과의 학사 및 전문대의 수업연한을 고려하여 학력·경력자가 초급기술자로 진입하기 위한 필요경력을 6개월로 단축함.
 - '14년 「건설기술관리법」이 「건설기술 진흥법」으로 전면 개정되면서, 국가기술 자격과 학력 및 경력을 통합하는 건설기술인 역량지수가 도입되었으며, 별도의 기준으로 등급을 산정하던 건설기술인, 감리원, 품질관리자를 모두 건설기술인으로 통합하여 현재에 이르고 있음.
- 「건설기술 진흥법」에 따른 건설기술인 기술등급은 다양한 법령에서 직접 또는 간접적으로 활용되고 있으며, 이들은 활용목적 상 건설 관련 업체의 등록기준, 업체 전문성 평가, 건설기술인 직무활동의 전문성 확보 등 3가지로 구분하여 활용되고 있음.
 - 첫째, 건설 관련 특정 업종의 면허를 취득하기 위해 등록에 필요한 기술인력의 등급과 인원수를 정하고 있음.
 - 건설업, 건설엔지니어링업, 측량업, 계측업을 비롯해 안전진단 전문기관 등 다양한 건설 분야 면허의 취득 기준으로 활용됨.
 - 업체가 보유해야 하는 기술인력의 역량과 인원수는 중급(또는 고급) 이상의 건설기술인을 일정 수 이상 보유하는 기준이 가장 일반적이나, 각 등급별 인원을 일정 수 이상 보유해야 한다거나, 건설현장의 안전과 품질 업무를 담당할 때는 특급에 해당하는 등급의 요구 비중이 높음.

- 둘째, 업체의 전문성 평가 기준에 관한 규정들은 발주자가 사업의 특성에 따라 적합한 업체를 선정하기 위해 입찰참가자격 기준이나 업체선정 기준을 설정하여 업체가 보유한 건설기술인의 수 또는 기술등급을 평가하는 것임.
 - 업체의 전문성 평가 기준에 관한 규정은 평가 대상과 시기에 따라 일반·전문 건설사업자의 시공능력평가, 건설엔지니어링사업자의 사업수행능력평가, 입찰참가자격사전심사(PQ)의 기술능력 평가 등으로 구분됨.
 - 업체 전문성 평가 기준들은 업체가 보유하고 있는 등급별 건설기술인 인원에 등급의 비중 계수를 곱하여 점수화하는 방법을 사용하고 있음.
 - 다만, 등급계수와 경력계수 및 관리능력계수를 혼용하여 점수화하거나, 단지 등급별 건설기술인 보유 인원수를 공개하는 것으로 업체의 전문성을 제시하는 경우도 있음.
- 셋째, 건설기술인 직무활동의 전문성 확보에 관한 법률들은 전문분야별 등급을 활용하여 특정 업무수행을 위한 책임기술인의 자격을 규정하고 있음.
 - 직무활동에 따라 살펴보면, 시설물 안전점검·진단 활동에 관하여 책임기술인의 자격을 규정하고 있으며, 건설현장 안전관리에서도 안전점검 책임기술인 자격을 특급기술인으로 규정하고 있음.
 - 또한, 시공관리를 위한 건설기술인 배치기준은 배치 기술인을 현장대리인(또는 현장소장)과 동일시 하지는 않지만, 현장배치 기술인이 취해야 할 조치 내용에 따라 현장 책임자의 역할을 하는 것으로 판단됨.
 - 건설현장 품질관리 활동은 공사규모에 따라 투입되어야 하는 건설기술인의 역량과 인원수를 동시에 규정하고 있음.

III

주요국의 건설기술인 경력관리제도

- 국내 경력관리제도와 비교분석 할 수 있는 해외의 건설기술인 경력관리제도에 대해 조사·분석하였음. 대상 국가는 미국, 영국, 호주, 일본으로 하였음.
- 주요 조사내용은 각 국가별로 우리나라의 경력관리제도와 같이 법에서 기술등급제 및 건설기술인의 경력관리를 규정하고 있는지 여부를 파악하고 경력관리정보를 어떠한 형태로 활용하는지 파악하였음.

1. 미국

- 미국은 연방법과 주(U.S. State)법으로 구분할 수 있는데, 연방법에서는 우리나라와 같은 경력관리체계를 운영하고 있지 않지만, 각 주마다 PE(Professional Engineer)에 관한 규정을 마련해 두고 있음.
- PE는 기술인 전문 자격으로서 전문성과 책임에 대한 증표라 할 수 있음. 다만 구체적인 하위 분류 혹은 등급을 세분화하고 있지는 않음.
- 미국은 전통적으로 업종별 협회를 중심으로 한 민간 자격제도가 발전되어 왔는데, PE는 원칙적으로 각 주별 위원회가 자격 부여와 관리업무를 담당하되 일정 기관에 업무를 위탁하기도 함.
- 1994년 국가기술표준법(National Skill Standards Act for 1994) 제정되고, 1995년 국가기술표준위원회(National Skill Standards Board)가 설립되어 1997년부터 우수한 민간자격 관리자를 공식적으로 인정해주는 공인제도가 도입되었음.
- 대표적인 위탁기관으로는 NSPE(National Society of Professional Engineers), ASPE(American Society of Professional Engineers), AAES(American Association of Engineering Societies), ASCE(American Society of Civil Engineers), PMI(Project Management Institute), AIA(The American Institute of Architects)가 있음.

(1) PE의 개념 및 취득 요건

- 법으로 규정된 건설기술인 자격은 각 주(State)에서 제정·운영하고 있는 PE가

유일함. PE는 주별로 고시되는 법령상 PE시험, 등록, 계속교육, 사후관리 등을 규정하여 운영하고 있으며, 시험 및 등록업무는 각 주의 등록청에서 담당하고 있음.

- 일반적으로, 4년제 학사 학위를 취득(교육 요건), 전문 PE 밑에서 4년 이상의 업무 경력(경력 요건), 해당 주의 자격위원회가 시행하는 2회의 시험 합격(시험 요건) 요건이 충족되어야 함.

〈표 3-1〉 미국 주(State)별 PE 취득요건 및 관계 법령

주	내용	법령
New York	① 교육: 위원회 승인 프로그램 학사 학위 취득을 위한 4년 ② 경력: 4년 ③ 시험: FE, PE	New York Education Law Article 145, Professional Engineering, Land Surveying and Geology §7206. Requirements for a license as a professional engineer.
Illinois	① 교육: 4년 ② 경력: 위원회 승인 학사 학위자의 경우 4년 / 위원회 비승인 학사 학위자의 경우 8년 ③ 시험: FE, PE	Illinois Code and Statutes, Chapter 225. Professions, Occupations, and Business Operations Act 325. Professional Engineering Practice Act of 1989 (Refs & Annos) §§ 8, 9, 10, 11, 12, 13
Texas	일리노이주와 동일	Texas Occupations Code TITLE 6. REGULATION OF ENGINEERING, ARCHITECTURE, LAND SURVEYING, AND RELATED PRACTICES SUBTITLE A. REGULATION OF ENGINEERING AND RELATED PRACTICES CHAPTER 1001. TEXAS BOARD OF PROFESSIONAL ENGINEERS AND LAND SURVEYORS SUBCHAPTER A. GENERAL PROVISIONS § 1001.302
California	① 교육: EIT(기술견습생)이 되기 위하여 필요한 교육 3년 ② 경력: EIT 이후 6년 이상 ③ 시험: FE, PE	California Business and Professions Code, Professional Engineers Act CHAPTER 7. PROFESSIONAL ENGINEERS §§ 6751, 6755, 6755.1, 6756, 6762
District of Columbia (Washington D.C.)	① 교육: 4년 ② 경력: 4년 ③ 시험: 해당없음	District of Columbia Municipal Regulations Title 17, BUSINESS, OCCUPATIONS AND PROFESSIONS CHAPTER 15 -PROFESSIONAL ENGINEERS AND LAND SURVEYORS §§ 1508, 1509

■ PE 자격 취득 경로는 다음과 같음.

- 첫째, 공학기술인증위원회(ABET : Accreditation Board for Engineering and Technology)가 인정하는 교육과정을 이수한 4년제 대학 졸업자여야 함.
 - 둘째, 교육과정을 이수한 4년제 대졸자는 NCEES가 실시하는 8시간의 기술인 기초시험(FE : Fundamentals of Engineering)에 합격해야 함.
 - 셋째, 합격자들은 EIT(Engineer in Training) 및 EI(Engineer Intern)의 자격을 부여받으며 해당 자격을 각 주의 등록청에 등록해야 함
 - 넷째, PE의 지도·책임하에서 일정기간(4년) 이상 EIT 및 EI 신분으로 실무 경험을 쌓아야 함.
 - PE 공학 원리 및 실무시험에 응시하기 위해서는 최소 4년간의 실무경험과 PE 면허를 보유한 3인의 추천이 필요
 - 다섯째, 실무경력자는 공학 원리 및 실무시험(Principle and Practice of Engineering Exam)에 합격하면 PE 자격을 부여함.
 - PE시험은 필기시험(전문지식, 업무상의 기술적 체험, 응용능력 평가) 및 구두시험(업무경력, 전문지식, 응용능력, PE로서의 적성평가)로 구성
 - 여섯째, PE 자격자는 해당 주의 등록청에 등록해야 함.
- 최종적으로 PE 자격획득을 위해 필요한 신청양식은 총 4가지이며, ① PE시험 응시원서(최종시험), 교육이수확인서(학력확인), FE시험 통과 확인서(기초시험), 경력기술서 및 경력확인서(최소 4년)로 구분됨.(부록 3. 참조)
- PE 자격을 취득하기 위해서는 일정 연령 이상이어야 하며, 자격취득을 위한 일정 교육 이수와 경험 요건 등이 충족되어야 함.

〈표 3-2〉 PE 자격취득 요구사항

항목	요구사항
일반사항	<ul style="list-style-type: none"> • 도덕적·윤리적 특성이 우수 • 나이가 21세 이상 • PE 자격을 취득하기 위한 교육, 시험, 경험 요건 충족
수수료	<ul style="list-style-type: none"> • 면허 및 최초 등록 비용 : \$377
교육 및 경험	<ul style="list-style-type: none"> • 기술인 기초시험(FE)을 응시하려면 총 6년간의 학점이 필요 • PE 시험을 응시하려면 총 12년간의 학점이 필요
시험 요건	<ul style="list-style-type: none"> • 기술인 기초시험(FE) 및 PE 시험 통과

(2) PE자격의 유지 및 갱신

- PE 자격의 유지는 일정 기간 단위의 정기적 갱신이 필요하며, 자격유지 및 갱신을 위해 각 주의 등록청이 규정한 계속교육을 이수해야 함.
 - 자격의 갱신은 서면 및 온라인 방법으로 가능하며, PE 최초등록 시 각 주의 등록청에 일정 기간의 경력에 대한 경력기술서(Report of Professional Experience)와 경력확인서(Verification of Professional Experience)를 제출하여야 하는데, 해당 주에서 별도로 실시하는 경력관리는 자격 갱신이 유일함.
- PE 자격 갱신을 위한 경력관리는 경력기술서 및 경력확인서를 통해 이루어짐.
 - 경력확인서는 4가지 Section으로 구분되며, 경력기술서에 작성된 1개 경력에 대한 사항을 구체적으로 작성하도록 구성됨.(부록 3. 참조)
 - Section I 은 경력기술서(인적사항)와 유사한 사항 항목으로 구성되어 있으나, 1가지 경력에 대한 기본사항(회사명, 회사주소, 경력기간, 정규직(Full Time)/계약직(Part Time) 등)의 작성이 요구됨.
 - Section II 는 Section I 에서 작성된 경력에 대한 세부업무 내용, 신청자의 책임 및 권한, 승진 및 직책 변화, 프로젝트 등에서 수행한 개인적 업무, 업무 소요시간 등을 구체적으로 작성해야 함.
 - Section III 은 신청자가 작성한 경력에 대한 신청자의 지식 여부, 작성된 경력내용에 대한 정확성, 작성된 업무 소요시간의 정확성, 신청자가 수행한 업무의 신뢰성 및 전문성, 신청자와의 관계(상사 여부), 신청자 경력에 대한 의견을 보증인이 작성해야 함.
 - Section IV 은 신청자가 작성한 내용과 보증인이 작성한 내용이 정확하다는 것을 인정한다는 보증인의 서명란으로 구성됨.

〈표 3-3〉 미국 주별 PE자격 갱신 조건

주	내용	법령
New York	① 교육시간: 36시간(윤리교육 1시간 포함), 온라인 수강은 18시간까지만 가능 ② 사전 승인: 필요 ③ 갱신: 3년	New York Education Law Article 145, Professional Engineering, Land Surveying and Geology §7211. Mandatory continuing education for professional engineers
Illinois	① 교육시간: 30시간 / 온라인 수강 가능 ② 사전 승인: 불요	Illinois Code and Statutes, Chapter 225. Professions, Occupations, and Business Operations Act 325. Professional Engineering Practice Act

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

	③ 갱신: 홀수 해의 11월 30일	of 1989 (Refs & Annos) §§ 325/34
District of Columbia (Washington D.C.)	① 교육시간: 전문교육 20시간(윤리교육 1시간 포함), 온라인 수강 가능 ② 사전 승인: 불요 ③ 갱신: 짝수 해의 8월 31일	District of Columbia Municipal Regulations Title 17, BUSINESS, OCCUPATIONS AND PROFESSIONS CHAPTER 15 –PROFESSIONAL ENGINEERS AND LAND SURVEYORS §§ 1515.2
Texas	① 교육시간: 15시간(윤리교육 1시간 포함), 온라인 수강 가능 ② 사전 승인: 불요 ③ 갱신: 매년	Texas Occupations Code TITLE 6. REGULATION OF ENGINEERING, ARCHITECTURE, LAND SURVEYING, AND RELATED PRACTICES SUBTITLE A. REGULATION OF ENGINEERING AND RELATED PRACTICES CHAPTER 1001. TEXAS BOARD OF PROFESSIONAL ENGINEERS AND LAND SURVEYORS SUBCHAPTER E. BOARD POWERS AND DUTIES § 1001.210. CONTINUING EDUCATION PROGRAMS FOR ENGINEERS.
California	① 교육시간: 없음 ② 사전 승인: 불요 ③ 갱신 주기: 2년	California Business and Professions Code, Professional Engineers Act CHAPTER 7. PROFESSIONAL ENGINEERS §§ 6732.2

PROFESSIONAL EXPERIENCE

The majority of my engineering experience is related to the following discipline (check one):

Civil (Civil/Structural/Environmental/Mining/Mineral/Architectural)

Chemical (Chemical/Petroleum)

Mechanical (Mechanical/Fire Protection)

Electrical (Electrical/Computer/Control Systems/Software)

Other (Industrial/Nuclear/Naval Architecture/Marine/Agricultural/Biological/Metallurgical)

EMPLOYMENT

List below all places of employment in chronological order beginning with your first employment for which experience is being claimed. Attach a separate sheet if needed. Your application will not be reviewed by the Board until all Form 4A's for employers listed below have been received.

ENDORSER #	FIRM NAME	NAME OF ENDORSER	BEGIN DATE/END DATE	TIME CLAIMED (YRS/MOS)
1	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
2	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
3	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
4	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
5	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
6	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
7	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
8	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months

(NOTE: Total time claimed cannot exceed calendar time.) TOTAL TIME CLAIMED = |

Send This Form Directly To: New York State Education Department, Office of the Professions, Professional Engineering Unit, Division of Professional Licensing Services, 89 Washington Avenue, Albany, NY 12234-1000.

Professional Engineering Form 4, Page 2 of 2, Rev. 1/20

<그림 3-3> 뉴욕주 경력기술서 전문 분야 및 경력사항 작성 양식

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

SECTION IV: ENDORSER'S AFFIDAVIT		
I have read the information presented by the applicant on this form. I hereby certify that I am knowledgeable about, and qualified to attest to, the applicant's work and engineering ability and that, except as otherwise noted on the front of this form, or in attached correspondence, the work experience described by the applicant and the time claimed for it, are generally true and accurate.		
Endorser's Signature _____	Date _____	<input type="checkbox"/> I cannot so certify. Letter of explanation attached
Return form directly to: New York State Education Department, Office of the Professions, Division of Professional Licensing Services, Professional Engineering Unit, 89 Washington Avenue, Albany, NY 12234-1000		
Professional Engineering Form 4A, Page 4 of 4, Rev. 6/16		

〈그림 3-6〉 경력신청자에 대한 보증인의 서명 양식

- 뉴욕주의 PE 등록을 위한 경력기술서를 살펴보면, 회사의 이름, 경력을 인정해 줄 보증인(endorser)의 이름과 고용기간이 기록되어야 하는데, 보증인의 경우에는 업무수행 시 자신의 직속 상사로 한정하고 있음.
 - 작성된 경력기술서는 뉴욕주 등록청의 자격증 담당 부서(Division of Professional Licensing Service)에서 처리함.
 - 경력기술서와 함께 작성 및 제출하는 경력확인서는 재직하던 회사에서의 수행 업무내용, 수행 업무의 복잡성, 수행 업무에 대한 책임감 등을 구체적으로 서술하여 작성함.
 - 서술된 내용은 경력기술서에 기입한 보증인의 평가와 서명이 있어야 하며 경력확인서 역시 자격증 담당 부서에 제출하여야 함.

〈표 3-4〉 뉴욕주의 PE 경력기술서와 경력확인서 기입 내용

구분	경력기술서 (Report of Professional Experience)	경력확인서 (Verification of Professional Experience)
기입 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 고용되었던 회사 이름 · 경력을 인정해 줄 보증인(endorser)의 이름 · 고용기간 	<ul style="list-style-type: none"> · 고용되었던 회사에서의 수행업무 내용 · 수행 업무의 복잡성 · 수행 업무에 대한 책임감 정도 · 서술된 내용에 대한 보증인의 평가와 서명

자료: 국토교통부(2017), 건설기술인 경력관리체계 개선방안 연구

- 워싱턴주 역시 PE 등록 및 관리를 위해 경력기술서와 경력확인서를 주의 자격증 담당 부서에 제출함.
 - 경력기술서는 자신이 수행한 업무의 내용에 대해 구체적으로 작성하되, 총

8가지의 항목에 대해 작성해야 하며, 불분명한 표현, 예를 들어 ‘참여했다’, 또는 ‘포함되었다’ 등의 표현은 사용하지 못하도록 하고 있음.

- 작성된 경력은 동일 사업에 참여한 직속 상사에게 확인을 받아야 하며, 작성된 내용에 동의하는지 여부를 체크하여 서명하여야 함.

〈표 3-5〉 워싱턴주의 8가지 PE 경력기술서 기입 내용

번호	내용
1	업무의 결과와 추천 (Formulating conclusions and recommendations)
2	설계 및 프로젝트 목적의 확인 (Identifying design and/or project objectives)
3	가능한 대체 수단과 컨셉 확인 (Identifying possible alternative methods and concepts)
4	성과에 대한 설명과 기능적 요구사항에 대한 정의 (Defining performance specifications and functional requirements)
5	엔지니어링 문제 해결 (Solving engineering problems)
6	다른 분야 전문가와의 상호 작용 (Interacting with professionals from other areas of practice)
7	제안과 결과 간의 효과적인 의사소통 (Effectively communication recommendations and conclusion)
8	에너지/환경적 고려와 자원의 지속가능성에 대한 이해와 관심에 대한 설명 (Demonstrating an understanding and concern for energy/environmental considerations and sustainability of resource)

자료: 국토교통부(2017), 건설기술인 경력관리체계 개선방안 연구에서 재인용

(3) PE의 활용

- 미국의 건설기술인 활용은 주(state)의 개별법을 토대로 운영되고 있으며, 일반적으로 공공공사와 관련된 엔지니어링 분야는 PE 자격보유자를 활용하고 있음.(부록 3. 참조)
 - 미국은 연방규정에 의한 건설엔지니어링 업체를 선정하고 있으며, 입찰공고를 통해 기술능력요청서(RFP)를 제공하고 이에 따라 용역업체가 평가서를 제출하면 이를 통해 입찰참가자를 선정한 후에 이들을 대상으로 기술제안서를 받아 평가함.
 - 기술능력보고서는 회사의 현황과 함께 입찰제안서에 따른 전문분야별 기술인 참여여부와 기술인의 유사사업 수행 경험, 팀 구성현황, 참여자 이력, 현재

업무부담, 주요 수행용역실적 등의 기술능력이 포함됨.

- 미국 공공공사의 건설기술인 배치기준 사례를 보면, 대부분 각각의 직급별로 경력(개인적 경력)이 필요하며, 해당 시설의 유사 경력을 포함하고 있음.
- 발주기관에 따라 다르나 기술인력에 대한 정량적 평가 기준을 제시한 사례도 존재함.

〈표 3-6〉 미국 공공공사의 건설기술인 배치기준 사례

프로젝트명	배치기준
샌프란시스코 지하철 공사	A. 사업책임자(Project Manager) • 주요 토목공사의 설계 및 시공 분야 경력 : 20년 이상 • 최근 10년 동안 PM 경력보유자 • 사업경험 중 최소 1건 이상의 공사가 5천만불 이상 • 1건 이상의 지하시설공사 포함 B. 사업부책임자(Deputy Project Manager) • 설계 및 시공 분야 경력 : 15년 이상 • 최근 10년 동안 PM 및 DPM 경력보유자 • 최소 1건 이상의 공사가 2.5천만불 이상 • 1건 이상의 지하시설공사 포함
워싱턴주 교통국 고속도로 터키발주 공사	기술인력 평가 점수 : 100점 만점 중 8점 배점
워싱턴주 교통국 Thurston IC 터키 공사	기술인력 평가 점수 : 1,000점 만점 중 250점 배점

자료: 국토교통부(2017) 건설기술인 경력관리체계 개선방안 연구

2. 영국

- 영국은 법률 단계에서 건설기술인 등급과 관련한 사항을 규정하고 있지 않음.
 - 다만, 행정명령(United Kingdom Statutory Instruments) 단계에서 엔지니어링 위원회(Engineering Council)가 관리하는 Engineering Technician, Incorporated Engineer, Chartered Engineer의 3가지 유형에 관한 규정을 두고 있음.
- 영국의 엔지니어링 기술사 및 기술인에 대한 등록 및 자격 시스템을 관장하는 조직은 엔지니어링 위원회(Engineering Council)임.
 - 엔지니어링 위원회는 영국 전 산업분야에서 활동하고 있는 다양한 유형의 엔지니어링 기술사 및 기술인을 관리하고 기준을 제시하는 비정부기관임.

- 영국의 기술인자격제도는 왕실헌장(Royal Charter)에 근거하여 기술사협회가 인정하고 등록하도록 하고 있으면 공학기술인(Eng Tech), 법인기술인(IEng), 공학기술사(CEng)로 구분됨.

<표 3-7> 영국의 건설기술인 구분

구분	개념	취득요건
EngTech (Engineering Technician)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고등교육을 받지 않는 경우, 실무 경험을 통한 공학 분야 관련 전문성을 취득한 자로서, 증명된 기법과 절차를 적용하는 기술인 ■ 주로 리서치 및 개발 프로젝트의 완성 및 적용에 있어서 CEng/IEng의 업무를 보조 	Advanced/Modern Apprenticeship(수습) 을 수료할 것. 또는 professional engineering institution의 승인을 받은 실무 교육 프로그램을 수료하였을 것(주로 2년제 공과대학 졸업생이 여기에 해당)
IEng (Incorporated Engineer)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 진행 중 또는 개발 중인 기술의 적용을 관리하고, 공학 관련 계획, 개발, 제조, 건설 또는 운용을 수행하는 기술인 	공학 학사/명예학위 를 보유할 것 또는 공학, 기술 분야의 Higher National Certificate/diploma 학위 수준의 고등교육을 받았을 것 및 professional engineering institution으로부터 자격 수여 목적으로 승인된 NVQ4(국가 직업 자격 3급) / SVQ4(Scottish 직업 자격 4급) 및 학위 수준의 고등교육을 받았을 것
CEng (Chartered Engineer)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 새로운 또는 존재하는 기술을 통하여 복잡한 시스템 및 높은 위험성이 있는 공학 분야에서 책임을 지거나 이를 개선하는 기술인 ■ 공학/기술 분야에서 가장 상위의 자격 	공학/기술 분야의 우등 학사 학위를 보유할 것 및 professional engineering institution으로부터 승인된 공학 석사 또는 박사 학위를 취득할 것

<표 3-8> 영국의 건설기술인 구분에 대한 법적 근거

	근거규정	관할기관
EngTech (Engineering Technician)	The European Communities (Recognition of Professional Qualifications) Regulations 1996 No. 2374 Regulation 4 Schedule 2 Part II	Engineering Council
	The Apprenticeships (Transitional Provision for Existing Vocational Specifications) (England) Order 2011 No. 901 EMPLOYMENT AND TRAINING, ENGLAND Regulation 2 Schedule	
IEng (Incorporated Engineer)	The European Communities (Recognition of Professional Qualifications) Regulations 1991 No. 824 Regulations 2(1), 4, and 10(3) Regulations 2(1), 4, and 10(3) SCHEDULE 1	
CEng (Chartered Engineer)	The European Communities (Recognition of Professional Qualifications) Regulations 1991 No. 824 Regulations 2(1), 4, and 10(3) Regulations 2(1), 4, and 10(3) SCHEDULE 1	

3. 호주

- 호주도 연방법 단계에서 기술인 자격에 관한 규정 두고 있지 않지만, 주법 단계에서, 각 주마다 PE(Professional Engineer)라는 자격에 관한 규정을 마련해두고 있음.
- 주별로 보면, 퀸즐랜드, 빅토리아, 뉴사우스웨일즈는 자격등록을 의무화하고 있는 반면, 태즈메이니아, 웨스턴오스트레일리아, 사우스오스트레일리아 등 나머지 3개 주에서는 자격등록이 의무화되어 있지 않음.

〈표 3-9〉 호주 주별 기술인 자격 및 등록 요건

주	법	요건	비고
Queensland	Professional Engineers Act 2002	<ul style="list-style-type: none"> - 4년제 공학 학사 학위 취득 또는 이에 준하는 학력을 갖출 것 - 4~5년의 전문 공학기술 실무 경험(대학원 재학 포함)을 갖출 것 - 공인된 평가 기관에 의한 자질 평가에 합격할 것 - Board of Professional Engineers Queensland에 등록할 것 	협회의 인증을 받았을 경우 위 각 요건에 대한 심사를 생략할 수 있으며 협회가 즉시등록 요청 가능
Victoria	Professional Engineers Registration Act 2019 (구 Building Act 1993)	<ul style="list-style-type: none"> - Washington Accord의 승인(또는 이에 준하는 자격 내지 교육 조건 충족) - 최근 10년 이내에 관련 분야의 5년(그 중 4년은 대학원 포함) 이상의 기술 관련 실무 경험 	건축 분야 종사자는 2021. 7. 1.부터 Business Licensing Authority(BLA) 등록 필수
New South Wales	Design and Building Practitioners Act 2020	<ul style="list-style-type: none"> - Washington Accord에서 승인된 4년제 공학 학사 학위 취득 또는 공학 석사학위 또는 이에 준하는 학력 요건의 충족 - 공학기초개념/수리, 통계/전문지식/디자인, 건축과 관련된 기술에 대한 지식요건 충족 - 최소 5년의 해당 분야 전업 실무 경험, 또는 최소 10년의 파트타임 실무 경험 - 18세 이상일 것 - 해당 업무를 진행하는데 결격사유가 없을 것 - 보험관련 요건을 충족할 것 - 국가의 경찰 검문을 통과할 것 	Class 2 Building(독립된 공간이 2개 이상인 건물)에서 일하는 공학기술인의 경우에만 등록 필요

Northern Territory	Building Act 1993 Northern Territory Government Gazette No. S21	Building Contractor(건설사업자) - 건축기술분야에서 지정된 11개 기술을 이용한 건축 작업을 성공적으로 한 경험이 있을 것 - 프로젝트 조직능력, 검토능력, 문서작성 능력 등 기타 분야에서 지정된 28개 기술 중 8개 기술을 이용한 작업을 성공적으로 한 경험이 있을 것 - 최소 3년의 건축 실무 경험이 있을 것 - 이미 등록된 building contractor들로부터 최소 3개의 추천서를 받을 것	Building Practitioners Board(건축 종사자 위원회)에 건축관련 기술인(Building Contractor/Certifying engineer)에 대한 등록을 할 수 있음.
		Certifying Engineer(인증 건축기술인) - Engineers Australia에서 PE로 인정받을 학위 또는 이 외 학력 조건을 충족할 것 - 건축설계 및 감독 분야의 최소 3년의 실무 경험이 있을 것 - 이미 등록된 building contractor들로부터 최소 3개의 추천서를 받을 것	
Tasmania	Building Act 2016 Building Services Work Determination 2019 OCCUPATIONAL LICENSING ACT 2005	Builder(건축업자) - 건물 및 건축에 대한 2~4년제 학사 또는 석사학위를 보유하고 있을 것 - 2~3년의 동일 단계 실무 경험 있을 것	Tasmanian Government Consumer, Building and Occupational Services(주 정부 소비자, 건축, 직업 기관청)에서 건축기술인 등 특정 기술인에 대한 등록을 할 수 있음.
		Engineer Building Services(건축서비스 기술인) - 관련 학위 보유하고 있고 있거나, NER에 등록 또는 CPEng로 등록 - CPD교육 이수	

- 한편, 호주는 호주 엔지니어 협회(Engineers Australia) 및 호주 전문직 협회(Professionals Australia) 등 민간단체인 협회 차원에서 기술인 자격 및 등급을 관리하고 있기도 함.
 - 호주 전문직 협회는 모든 전문직을 아우르는 협회로서, 건설기술인의 경우 협회 산하에 있는 Association of Professional Engineers Australia가 관할함.
- 호주 엔지니어 협회에서는 Engineering Associate, Engineering Technologist, Professional Engineer 등 3개로 구분하여 각각의 세분화된 등급 개념을 적용하고 있음.

〈표 3-10〉 호주 엔지니어 협회의 기술인 분류

구분	Engineering Associate	Engineering Technologist	Professional Engineer
개념	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 계획, 제품 디자인에 대한 개발, 장비 관리 등의 직무를 담당하는 기술인. 시스템의 특정 분야에 집중하여 종사하거나, 개발된 기법 또는 절차를 적용하는 역할을 함. 	<ul style="list-style-type: none"> 지식을 기반으로 구체적이고 복잡한 공학기술 관련 문제해결을 하는 기술인. 공학 시스템에 대한 전문성을 가지고 복잡하고 특수한 문제해결을 할 수 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> 공학기술 관련 팀을 이끌 수 있고, 시스템을 설계할 수 있으며, 공학 시스템에 대한 이해를 토대로 리더십을 발휘하는 기술인.
취득 요건	2년제 학위 취득, 또는 이와 동등한 수준의 교육	3년제 학위 취득, 또는 이와 동등한 수준의 교육	4년제 학위 취득, 또는 이와 동등한 수준의 교육

- 자격을 취득한 기술인들은 협회 내부 규정에 따른 교육 및 경력 정도에 따라 Student/Graduate/Member/Fellow의 등급으로 세분화됨.
- 나아가, 협회가 요구하는 특정 기준을 충족하여 인증을 받을 경우 “Chartered” 라는 호칭을 쓸 수 있게 되는데, 위 인증을 받으려면 최소 5년 이상의 실무 경험, 최소 150시간의 Continuing Professional Development(CPD) 교육 이수, 동료평가 합격, 면접시험 합격 등이 요구됨.
 - 즉, 위 인증을 마칠 경우 Chartered Engineering Associates(CEngA) / Chartered Engineering Technologists(CEngT) / Chartered Professional Engineers (CPEng)라고 호칭될 수 있음.
- 협회로부터 자격을 부여받고 나면, 국가에 등록(National Engineering Register)을 마친 후 정식으로 등록된 공학기술인으로 활동할 수 있으며, 등록 요건은 다음과 같음.
 - Engineers Australia 멤버일 것
 - 윤리/합법성/안전성/리스크관리/공학지식 등의 일반 요건 충족할 것
 - 최소 4년의 전업 대학원 기간을 포함한 10년 이상의 실무 경험을 보유하고 있을 것
 - 실무 경험에 대한 2명의 전문가의 추천을 받을 것

- 면접시험에 합격할 것
- 호주 전문직 협회는 실무적이고 전문적인 공학기술을 활용한 직무가 가능한 기술인에게 ‘Registered Professional Engineer(RPEng)’ 라는 확실적인 자격을 부여하고 있음.
- 이를 취득하기 위해서는 학력 및 경력 요건을 갖추어야 함.

〈표 3-11〉 호주 전문직 협회의 기술인 자격취득 요건

학력 요건	다음 중 어느 하나에 해당할 것 (i) Washington accord 1989에서 인정되는 4년제 학사학위 또는 석사학위를 받은 자 (ii) Washington accord 1989에서 동등하다고 인정되는 호주의 자격수여 기관으로부터 검토했던 교육을 받은 자 (iii) 역사적으로 이전에 위의 수준과 동일하다고 인정되는 수준의 교육을 받은 자
자격 요건	다음 각 호가 모두 갖추거나 증명될 것 (i) 5년 이상의 관련 분야의 공학 실무 경험을 보유할 것 (ii) 최소 3인의 전문가로부터 실무 경험 등을 증명할 수 있는 추천을 받을 것 (iii) 12개월 동안 최소 50시간의 Continuiinf Professional Development(CPD) 교육을 이수할 것 (iv) 기타 윤리/전문성/문제감지/문제해결/전문지식 등의 자격 요건

4. 일본

- 일본은 국내의 건설산업 성격과 가장 유사한 국가로서, 건설과 관련된 법령 및 제도의 체계도 비슷한 형태를 지니고 있음. 일본은 과거부터 국가 자격을 정부에서 주관하여 관리하고 있으며, 법령상에도 다양한 기준을 제·개정하여 운영하고 있음.
- 일본 자격취득 제도의 경우 기술사 자격은 문부과학성, 시공 분야(기사) 자격은 국토교통성, 건축사 자격은 국토교통성 및 각 도도부현에서 정부기관 주관하에 관리한다는 점임.

(1) 기술사 자격제도

- 일본 기술사 제도는 기술사법을 기반으로 운영되고 있으며, 총 21개 부문의 기술을 대상으로 자격시험이 시행됨.

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

- 자격시험은 문부과학성 주관하여 1년에 1회 시행되며, 연령, 학력, 경력 등의 제한을 두지 않고, 모든 사람이 시험을 응시할 수 있음.
- 기술사 시험은 1차 필기시험 및 2차 필기·구두시험으로 구분되며, 시험을 위한 등록 등은 (사)일본기술사회에서 위탁 관리하고 있음.
- 기술사법상 1차 필기시험에 합격한 자는 기술사보의 자격을 얻게 되며, 2차 시험까지 합격한 자에 한하여 기술사 자격이 주어짐.
- 종합기술감리 부분은 특수하게 1차 시험을 7년의 경력으로 대체하고 있어 해당 분야의 경력의 중요성을 고려하고 있음.

〈표 3-12〉 일본 기술사 자격시험 내용

구분	내용	
1차 시험	시험 부문	<ul style="list-style-type: none"> • 건설 포함 20개 분야 ※ 종합기술감리 부문은 미시행, 해당 분야의 7년 경력으로 같음.
	내용	<ul style="list-style-type: none"> • 기술사에게 필요한 과학 기술의 전반적인 기초 지식 • 기술사법 제4장(기술사 등의 의무)에 제시된 규정 준수에 대한 사항 • 기술사 및 기술사보에게 필요한 기술 부문의 기초 및 전문지식
	수준	• 대학의 엔지니어링 과정(공학, 농학, 이학 등) 수준
	시기	• 7월 정도에 신청서 접수, 10월 중순 시험 시행
	면제 혜택	<ul style="list-style-type: none"> • 기술사보 등록하고 4년 이상 기술사를 보조한 경험이 있는 자 • 과학 기술에 관한 전문적 응용능력이 요구되는 계획, 연구, 설계, 분석, 실험, 평가 또는 이에 관한 지도 업무를 하는 자의 감독하에 문부과학성에서 정한 일정 기간 해당 업무를 종사한 자(기술사보가 될 자격이 있는 자에 한함) • 상기 업무에 종사한 자로서 해당 수행기간이 문부과학성이 정한 일정기간을 초과한 자(기술사보가 될 자격이 있는 자에 한함)
2차 시험	의의	• 기술사로서 필요한 기술 부문에 대한 전문적인 학식과 고등 전문 응용능력을 지니고 있는지 판정
	형식	<ul style="list-style-type: none"> • 필기시험 <ul style="list-style-type: none"> - 해당 기술 부문의 필수과목 및 선택과목에 대한 기술식 - 종합기술감리 부문은 필수과목 시험은 택일식 및 기술식으로 시행 • 구두시험(필기시험 합격자 대상)

(2) 기사 자격제도

- 일본의 기사 자격제도는 건설업법을 기반으로 운영되고 있으며, 국토교통성에서 정한 7개 분야를 대상으로 자격시험이 시행됨.

- 7개 분야는 건설기계시공, 토목시공관리, 건축시공관리, 전기공사시공관리, 관공사시공관리, 전기통신공사시공관리, 조경시공관리로 분류됨.
- 자격시험은 1급과 2급으로 분류하고 있으며, 1차 필기시험과 2차 실기시험으로 구분됨.
- 1급 기술검정에 대한 응시 자격은 실무경력에 대한 제한으로 구분하고 있으며, 건설업법 시행령 제27조 제5항에서 다음과 같이 명시하고 있음.
 - 대학(전문대 제외) 졸업 후, 응시하고자 하는 분야와 관련된 지도·감독 실무경력(1년 이상)을 포함한 3년 이상의 실무경력이 있는 자로서 재학 중에 국토교통성에서 정하는 학과 수업을 이수한 자
 - 전문대학(동법의 전기과정 포함) 또는 고등전문학교를 졸업 후(동법 전기과정 전문대학의 경우에는 수료 후), 응시하고자 하는 분야와 관련된 지도·감독 실무경력(1년 이상)을 포함한 5년 이상의 실무경력이 있는 자로서 재학 중에 국토교통성에서 정하는 학과 수업을 이수한 자
 - 응시하고자 하는 분야의 2급 기술검정에 합격한 후, 해당 분야와 관련된 지도·감독 실무경력(1년 이상)을 포함한 5년 이상의 실무경력이 있는 자
 - 국토교통성 대신이 상기 열거한 경험자와 동등 이상의 지식과 경험을 가진 것으로 인정한 자
- 2급 기술검정에 대한 응시 자격은 업종별로 구분하여 명시됨.
 - 건설기계시공 분야
 - 필기시험은 해당 시험을 시행하는 날이 포함된 연도의 말일을 기준으로 나이가 17세 이상인 자
 - 실기시험은 ① 실업계 고등학교 또는 중등 교육학교 졸업 후, 응시하고자 하는 분야별 실무 경험이 2년 이상인 자로서 국토교통성에서 정하는 학과 수업을 이수한 자, ② 고등학교 또는 중등 교육학교 졸업 후, 건설기계시공과 관련된 경력(1년 6개월)을 포함한 3년 이상의 실무경력이 있는 자로서 국토교통성에서 정하는 학과 수업을 이수한 자, ③ 응시하고자 하는 분야와 관련된 실무 경험이 6년 이상인 자, ④ 건설기계시공에 관련된 경력(4년 이상)을 포함한 8년 이상의 실무 경험이 있는 자, ⑤ 국토교통성 대신이 상기 열거한 경험자와 동등 이상의

지식과 경험을 가진 것으로 인정한 자

- 건설기계시공 분야를 제외한 6개 분야
 - 필기시험은 해당 시험을 시행하는 날이 포함된 연도의 말일을 기준으로 나이가 17세 이상인 자
 - 실기시험은 ① 실업계 고등학교 또는 중등 교육학교 졸업 후, 응시하고자 하는 분야별 실무 경험이 3년 이상인 자로서 국토교통성에서 정하는 학과 수업을 이수한 자, ② 응시하고자 하는 분야와 관련된 실무 경험이 8년 이상인 자, ③ 국토교통성 대신이 상기 열거한 경험자와 동등 이상의 지식과 경험을 가진 것으로 인정한 자임.
- 1급 및 2급 자격시험의 합격률은 급수와 분야에 따라 1급 39.6~63.8% 사이, 2급 27.1~83.9% 사이로 편차가 심한 것으로 나타남.
 - (사)건설기계시공협회에서 시행하고 있는 건설기계시공의 합격률은 1급 63.8%, 2급 83.9% 정도임.
 - (재)전국건설연수센터에서 시행하고 있는 자격시험 중 조경시공관리의 합격률은 1급 39.6%, 2급 37.6% 정도, 전기통신공사시공관리의 합격률은 1급 49.5%, 2급 41.9% 정도, 관공서시공관리의 합격률은 1급 52.7%, 2급 44.1% 정도이며, 토목시공관리의 합격률은 1급 56.5%, 2급 57.7% 정도임.
 - (재)건설업진흥기금에서 시행하고 있는 자격시험 중 건축시공관리기술의 합격률은 1급 46.5%, 2급 27.1% 정도이며, 전기공사시공관리의 합격률은 1급 66.3%, 2급 45.4% 정도임.
- 분야별 시험은 온라인 및 서면으로 신청하며, 매년 시험과 관련된 사항을 기관별로 공지하고 있음.
 - 경력에 따라 시험응시가 가능하기에 수험신청서를 비롯한 자격증명서, 졸업증명서, 경력증명서 등을 추가 첨부하여 제출해야 함.
- 자격증의 교부는 앞서 설명한 바와 같이 (재)건설업기술자센터에서 수행하고 있으며, 해당 센터는 대부분 감리 기술자에 대한 업무를 국토교통성을 대신하고 있음.
 - 감리 기술자가 되려면 다음과 같은 일정 국가 자격이 있어야 함.

- 지정 건설업 7개 분야에 대해서는 1) 건설업법에 의한 1급 기술검정 합격자, 2) 건축사법에 의한 1급 건축사 면허를 받은 자, 3) 기술사법에 의한 제2차 시험 합격자, 4) 국토교통 대신이 인정한 자
- 지정 건설업 이외 22개 분야에 대해서는 1) 상기 지정 건설업 7개 분야와 동일한 자격을 보유한 자, 2) 실무경력에 의한 감리 기술자로 자격을 보유한 자

〈표 3-13〉 일본 감리 기술자의 자격 요건(지정 건설업 이외 22개 분야)

학력이나 자격		필요한 실무경력 연수	
		실무경력	지도·감독 등 실무경력
대학·단기대학·고등전문학교(5년제)를 졸업하거나 지정학과를 이수한 자		졸업 후 3년 이상	2년 이상 (좌 실무 경력 포함)
고등학교를 졸업하거나 지정학과를 이수한 자		졸업 후 5년 이상	2년 이상 (좌 실무 경력 포함)
특정 국가 자격 등을 가진 자	1) 기술검정 2급 또는 기능 검정 1급을 가진 자	-	2년 이상
	2) 기능 검정 등 2급을 가진 자	합격 후 1년 이상	2년 이상 (좌 실무 경력 포함)
상기 이외의 사람		10년 이상	2년 이상 (좌 실무 경력 포함)

(3) 건축사 자격제도

- 일본의 건축사 자격제도는 건축사법을 토대로 운영되고 있으며, 1급 건축사와 2급 건축사, 목조 건축사로 분류됨.
 - 2급 건축사는 도도부현 지사의 면허를 받은 2급 건축사 자격을 이용하여 건축물의 설계, 공사감리, 기타 업무를 수행하는 자를 말함.
 - 목조 건축사는 도도부현 지사의 면허를 받은 목조 건축사 자격을 이용하여 건축물의 설계, 공사감리, 기타 업무를 수행하는 자를 말함.
- 1급 건축사는 국토교통 대신의 면허를 받은 1급 건축사 자격을 이용하여 건축물의 설계, 공사감리, 기타 업무를 수행하는 자를 말함.
 - 1급 건축사 자격은 국토교통 대신으로부터 받아야 하며, 자격 충족요건은 「건축사법」 제4조에서 제시하고 있음.

- 1급 건축사 시험은 필기시험 및 설계제도 시험으로 구분되며, 설계제도 시험은 필기시험을 합격자에 한하여 응시자격이 주어짐.
- 필기시험은 건축계획, 환경공학, 건축설비(설비기기 개요 포함), 구조역학, 건축일반구조, 건축자재, 건축시공, 건축적산, 건축법규 등에 관한 필요 지식은 지니고 있는지를 파악하는 시험임.

〈표 3-14〉 1급 건축사 면허취득 응시 자격

가. 「학교교육법」에 의한 대학(전문대학 제외) 또는 (구)대학령에 의한 대학에서 국토교통 대신이 지정하는 건축에 관한 과목을 이수하고 졸업한 자로서 졸업 후 건축에 관한 2년 이상의 실무경력을 보유한 자
나. 「학교교육법」에 의한 전문대학에서 국토교통 대신이 지정하는 건축에 관한 과목을 이수하고 졸업한 자로서 졸업 후 건축에 관한 3년 이상의 실무경력 보유한 자
다. 「학교교육법」에 의한 전문대학 또는 고등전문학교 또는 전문학교령에 의한 전문학교에서 국토교통 대신이 지정하는 건축에 관한 과목을 이수하고 졸업한 자로서 졸업 후 건축에 관한 4년 이상의 실무경력을 보유한 자
라. 2급 건축사 설계 및 기타 국토교통 대신이 정하는 실무경력 4년 이상인 자
마. 국토교통 대신이 인정하는 자와 동등 이상의 지식과 기술을 지닌 자

- 2급 건축사 또는 목조 건축사는 도도부현 지사의 면허를 받아야 하며, 건축사법 제4조에서 제시하고 있는 자격에 미달하는 자는 면허를 받을 수 없음.

〈표 3-15〉 2급 건축사 면허취득 응시 자격(「건축사법」 제4조)

가. 「학교교육법」에 의한 대학 또는 고등전문학교, (구)대학령에 의한 대학 또는 이전 전문학교령에 의한 전문학교에서 국토교통 대신이 지정하는 건축에 관한 과목을 이수하고 졸업한 자
나. 「학교교육법」에 의한 고등학교 또는 중등교육학교 또는 (구)중등학교령에 의한 중등학교에서 국토교통 대신이 지정하는 건축에 관한 과목을 이수하고 졸업한 자로서 실무 경력 2년 이상인 자
다. 도도부 현 지사가 인정하는 자와 동등 이상의 지식과 기술을 가지고 있다고 인정하는 자
라. 건축 실무 경력이 7년 이상인 자

- 2급 건축사 시험은 「학교교육법」에 의한 고등학교에서 갖춰야 할 정도의 건축 기본 지식과 이를 이용하여 일반 목조 건축물, 간단한 철근콘크리트조, 철골조, 조적조, 석조 및 콘크리트블록구조의 건축물에 대한 설계 및 공사감리 능력을 판정함.

- 목조 건축사 시험은 학교교육법에 의한 고등학교에서 갖춰야 할 정도의 소규모 목조건축물에 대한 기본지식 및 이를 이용하여 소규모 목조건축물의 설계 및 공사감리 능력을 판정함.
- 자격증의 신청 및 교부는 각 자격증을 담당하고 있는 국토교통성 및 도도현에서 직접 진행함.

〈표 3-16〉 2급 건축사 시험내용

- 소규모 목조건축물에 관한 사항
- 소규모 목조건축물의 철근콘크리트, 콘크리트블록조 등 구조에 관한 사항
- 소규모 목조건축물의 서까래 등 부재 형상 결정에 관한 사항
- 소규모 목조건축물의 기둥 등 부재 단면 결정에 관한 사항

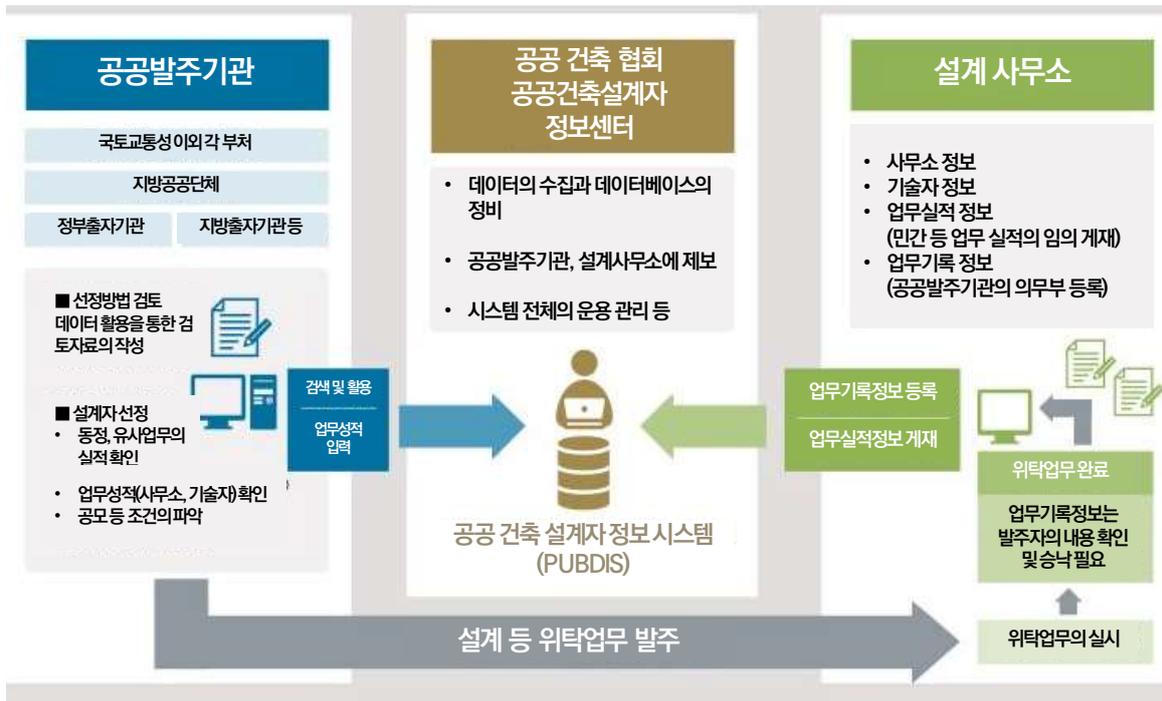
(4) 경력관리(기술사, 기사, 건축사)

- 일본의 건설기술인 경력관리 제도는 건설업기술자센터, 일본기술사회 등 관련 기관들이 기술자의 자격등록, 경력관리, 교육·훈련 등을 별도로 실시하고 있음.
- 기술사에 대한 경력관리는 국내와 같이 세분화되어 있지 않으며, 일본기술사회에 자격을 등록하는 정도로 관리되고 있음.
 - 기술사 자격은 시험을 통과했다고 기술사 자격이 주어지는 것이 아니라 기술사가 되기 위한 자격을 갖춘 자로서 등록을 필수적으로 해야 함이 명시되어 있음. 등록하지 않고 기술사 명칭을 사용할 경우, 법적 규제를 받을 수 있음.
 - 기술사법 제35조의 규정에 따라 등록사항이 변경될 경우, 일본기술사회에 신고해야 함.
- 일본의 기사자격에 대한 경력관리는 지정된 특정 기관에 의해 수행되지 않으나, 감리 기술자에 대한 경력관리만 지정기관에서 관리하고 있음.
 - 감리 기술자의 자격시험부터 등록을 담당하는 (재)건설업기술자센터와 교육·훈련체계를 담당하는 (재)건설업진흥기금, (재)건설연수센터에 대해 중점적으로 살펴보고자 함.
 - (재)건설업기술자센터는 감리 기술자의 자격을 확인하여 자격증을 발급하는

- 건설공사에 관한 최신 자료, 기자재 및 시공 방법
- (재)건설연수센터는 (재)일본건설업진흥기금과 동일하게 법령상의 기술 자격 시험을 주로 담당하며, 감리 기술자의 교육 또한 담당함. 하지만 교육내용은 서로 다르며, 특이한 점은 기업 출장 교육도 본 센터에서 수행하고 있음.
 - 출장 교육은 수강생이 50명 이상이면 실시되며, 기업에서 준비된 공간에서 교육이 이루어짐.
 - 해당 기관에서 실시하는 교육내용은 건설업의 현황과 감리 기술자, 건설공사의 기술자 제도 및 법률 제도, 시공계획 및 시공관리, 건설공사의 안전위생관리, 건설공사의 환경보전, 건설기술동향 등에 대한 내용임.
- 일본 건축사의 경력관리는 공공건축협회(Public Buildings Association)의 공공건축설계자정보시스템(PUBDIS : Public Building Designers Information System)에 의해 수행되고 있음.
 - PUBDIS는 공공 건설사업의 적정 설계자 선정을 위해 국토교통성 및 관련 협의회 등에 의해 1996년에 개발되었음.
 - 발주기관은 PUBDIS의 데이터를 추진하고자 하는 프로젝트와 유사한 프로젝트를 수행한 실적 등을 보유한 설계사무소를 탐색하는 데 활용하고 있음.
 - PUBDIS에는 약 1,100개소의 설계사무소가 등록되어 있으며, 공공 발주기관 약 160개소가 등록되어 있음.

〈표 3-17〉 일본의 공공건축 설계자 정보시스템(PUBDIS)의 정보관리 속성

구분	속성 데이터
회사정보	설계사무소의 본사·지사·영업소 등 정보
기술자정보	설계사무소에 소속된 기술자 정보
업무실적정보	공공 및 민간 실적(설계사무소가 자체적으로 임의게재하는 업무정보)
업무기록정보	공공 발주기관의 계약 도서지정에 따라 등록된 업무정보



<그림 3-8> 일본의 공공건축 설계자 정보시스템(PUBDIS) 활용체계

(5) 활용체계(기술사, 기사, 건축사)

- 일본의 건설기술인 활용은 건설업법, 건축사법 등을 토대로 운영되고 있으며, 건설업 면허 기준(인력확보 기준 등) 및 건설용역자격심사 평가 기준 등에 활용하고 있음.
 - 또한 건설업법 시행령 제27조에서는 건설공사 금액이 3,500만엔 이상의 경우 반드시 전임 주임 기술자 또는 감리 기술자를 배치하도록 규정하고 있음.
- 기술인의 정량적 평가는 적정 시공사 선정에 위한 경영사항 심사 중 기술능력평가에서 활용되며, 1급, 2급 및 기타 기술자로 구분한 뒤 기술자 수에 차등 점수를 곱하는 방식을 채택하고 있음.
 - 1급 기술자는 1급 시공관리기사와 해당 분야 기술사, 2급 기술자는 2급 시공관리기사 등 자격자이며 기타 기술자는 학력·경력자를 포함함.
 - 건축사법 제3조는 설계 및 공사감리 업무를 수행할 수 있는 건축물을 자격별로 규정하고 있으며 해당 기준은 다음 표와 같음.

〈표 3-18〉 자격별 설계 및 공사감리 업무 수행 가능 건축물

구분	내용
1급 건축사	<ul style="list-style-type: none"> • 학교, 병원, 극장, 영화관, 관람장, 공회장, 집회장 또는 백화점 등의 용도로 활용되는 연면적 500㎡ 이상인 건축물 • 목조 건축물 또는 건축물 일부분의 높이가 13m 또는 처마의 높이가 9m 이상인 건축물 • 철근콘크리트조, 철골조, 석조, 기와, 콘크리트블럭이나 무근콘크리트조 건축물 또는 연면적 300㎡, 높이 13m 또는 처마높이가 9m 이상인 건축물 • 연면적이 1,000㎡ 이상 또는 층수가 2층 이상의 건축물
2급 건축사 이상	<ul style="list-style-type: none"> • 1급 건축사가 설계 및 공사감리 업무를 수행할 수 있는 구조*의 건축물 또는 건축물 일부분으로 연면적이 300㎡ 이상
목조 건축사 이상	<ul style="list-style-type: none"> • 1·2급 건축사가 설계 및 공사감리 업무를 수행할 수 있는 건축물* 이외의 목조 건축물로 연면적이 100㎡를 초과하는 신축하는 경우

- 주) 1) 건축물을 증축, 개축하거나 건축물의 대규모 수선 또는 대규모 재건축하는 경우, 해당 공사와 관련된 부분을 신축하는 것으로 간주하여 규정을 적용함.
 2) 도도부현은 토지의 상황에 따라 필요하다고 인정하는 경우, 조례로 지역 또는 건축물의 용도를 제한하고, 연면적을 따로 정할 수 있음.

5. 소결

- 미국은 각 주마다 PE에 관한 규정을 두고 있으며, 이를 취득하기 위한 조건으로서 학력과 경력의 일정 기준이 활용되고 있음.
 - 학력과 경력은 우리나라와 같이 역량을 평가하는 기준이 아닌, PE자격을 취득하기 위한 하나의 필요조건으로 활용되고 있음.
 - 특히, 미국의 PE는 우리나라의 기술사 제도와 유사하게 비교되고 있지만, 합격률이나 PE의 등록 및 갱신에 대한 세부 내용을 고려할 때 운영체제는 매우 다르다고 할 수 있음.
 - PE의 등록 및 갱신을 위해서는 경력확인서를 제출하여야 하는데, 이는 우리나라의 경력관리체계와 유사하지만 세부적인 내용은 차이가 있음.
 - 우리나라의 경력확인서는 직무분야, 전문분야, 공사종류, 담당업무, 책임정도 등을 표준분류체계에 따라 단순 표기하도록 하고 있지만, 미국의 경우 자신이 참여한 사업에 대해 업무의 내용 및 복잡성 등을 구체적으로 서술하여 제출하도록 하고 있음.

- 영국은 법률 단계에서 건설기술인의 등급과 관련한 규정을 두고 있지는 않지만, 행정명령 단계에서 3가지의 건설기술인 유형을 구분하고 있음.
 - 영국의 건설기술인 구분은 학력을 중심으로 구분하고 있으며, 기술인의 역량을 유지하기 위해 평생교육의 과정을 중시하고 있음.
- 호주도 연방법 단계에서 건설기술인의 자격에 관한 규정을 두고 있지 않지만, 개별 주 마다 PE자격에 관한 규정을 마련해 두고 있으며, 민간 차원에서 건설기술인의 자격 및 등급을 관리하고 있음.
 - 몇몇 주에서는 건설기술인의 자격등록을 의무화하고 있지만 그렇지 않은 주도 있는 것으로 파악되었음.
 - 민간 협회에서는 건설기술인의 자격 취득과 관리, 교육 등을 관리하고 있으며, 경력 등 특정 기준의 충족 여부에 따라 등급을 구분하고 있기도 함.
- 일본의 건설기술인 경력관리는 우리나라와 같이 일원화된 체계로 관리하지 않고, 기술인의 분야별 관련 기관들이 자격등록, 경력관리, 교육·훈련 등을 별도로 실시 및 관리하고 있음.
 - 기술사에 대한 경력관리는 일본기술사회에 자격을 등록하는 정도로 관리하고 있으며, 기사는 특정 기관에서 관리하지 않지만, 감리기술인은 몇몇 기관에서 관리하고 있음.
- 해외 주요국의 건설기술인 경력관리제도를 살펴본 결과, 기본적으로 기술인으로서 충족해야 할 조건을 규정하거나 기술인을 단순히 구분하는 차원에서 자격, 학력, 경력을 기반으로 한다는 측면에서 국내와 유사하지만, 세부적인 규정 및 운영체계는 다른 것으로 보임.
 - 특히, 국내 경력관리체계와 같이 정량적 등급을 부여하고 건설업 등록, 평가 등에 활용하는 국가는 없는 것으로 보임.
 - 다만, 업무수행 가능 여부를 판단하는 기본적인 자격의 개념과 함께 실제 지속적인 업무수행이 가능한지 판단하기 위한 경력 충족 여부를 업무내용, 업무의 복잡성, 책임감 등 정성적 지표로 확인하고 있음.
- 이에 국내 경력관리체계는 국외 경력관리 체계를 벤치마킹하여 등급산정과 경력일수에 더해 '업무경력' 정보를 구체적으로 관리할 필요가 있을 것으로 판단됨.

IV

건설기술인 경력관리제도 진단

1. 조사개요

- 현행 건설기술인 경력관리제도의 진단을 위해 발주기관, 건설업체, 건설기술인을 대상으로 설문조사와 인터뷰 조사를 실시하였음.
 - 건설기술인의 경력관리제도 관련 연구는 한국건설인정책연구원(2020)이 현행 건설기술인 등급제도의 성과분석을 위한 연구를 수행하면서 일부 경력관리체계에 대한 설문조사를 실시하였음.
 - 해당 연구에서는 현행 경력관리제도에 대한 전반적인 인식과 역량평가방법에 대한 적정성, 등급제도의 활용성 등을 조사·분석하여 시사점을 도출한 바 있음.
 - 본 연구에서는 경력관리제도 전반에 걸친 내용에 관해 선행연구의 조사 결과를 일부 인용하여 함께 제시하고자 함.
 - 선행연구에서 실시한 설문조사는 한국건설기술인협회에 등록된 건설기술인을 대상으로 실시하였으며, 응답자는 총 13,953명이었음.
- 선행연구 결과와 함께 본 연구에서는 건설기술인 경력관리제도에 대한 진단을 위해 발주기관, 건설공사 및 건설엔지니어링업체, 그리고 경력관리 중인 기술인을 대상으로 인터뷰 조사와 설문조사를 추가적으로 실시하였음.
 - 설문조사는 경력관리수탁기관인 건설기술인협회에 등록된 기술인을 대상으로 1차와 2차로 구분하여 진행하였으며, 1차 설문조사는 건설기술인이 경력신고 시 활용하는 표준분류체계에 관한 내용이며 2차 설문조사는 건설기술인의 경력관리 시 질적 수준 반영에 관한 인식 조사임.
 - 1차 설문조사는 2021년 6월 9일부터 6월 23일까지 14일간 진행하였으며, 총 4,232명이 응답하였음.
 - 2차 설문조사는 2021년 8월 6일부터 8월 16일까지 10일간 진행하였으며, 총 4,486명이 응답하였음.
 - 인터뷰 조사는 경력관리제도의 전반적인 내용 및 역량평가방법 등 선행연구의

설문조사에 포함된 내용을 비롯하여 표준분류체계 및 경력의 질적 수준 반영에 관한 사항과 경력관리정보의 활용에 있어 문제점 및 한계, 그리고 실효성 있는 경력관리를 위해 필요한 개선방안을 조사하였음.

- 또한, 경력관리제도의 궁극적인 목적이라 할 수 있는 기술인 평가 시 활용 실태에 대해 구체적으로 파악하였음.
- 특히 건설엔지니어링사업의 낙찰자를 선정하는데 있어 경력정보를 활용한 건설기술인의 평가가 가장 활발히 활용되고 있어 이에 대해 구체적인 실태와 문제점을 조사·분석하였음.

〈표 4-1〉 업종별 설문조사 응답자 분포

구분	1차 설문조사		2차 설문조사	
	수(명)	비중(%)	수(명)	비중(%)
종합건설업	1,490	30.9 %	1,388	30.9 %
전문건설업	876	19.6 %	881	19.6 %
건축사사무소	119	3.6 %	163	3.6 %
CM/감리전문회사	537	12.8 %	573	12.8 %
엔지니어링	687	17.8 %	799	17.8 %
기술사사무소(구조 등)	38	0.9 %	40	0.9 %
측량	9	0.2 %	9	0.2 %
안전진단전문기관	110	2.5 %	110	2.5 %
발주기관(민간, 공공)	205	2.5 %	150	2.5 %
기타(미취업 포함)	161	2.7 %	373	8.3 %
합계	4,232	100%	4,486	100%

〈표 4-2〉 업체 규모별 응답자 분포

업체규모	1차 설문조사		2차 설문조사	
	수(명)	비중(%)	수(명)	비중(%)
5인 미만	297	7.0%	269	6.4%
5인 이상 ~ 10인 미만	667	15.8%	630	14.9%
10인 이상 ~ 30인 미만	762	18.0%	797	18.8%
30인 이상 ~ 100인 미만	690	16.3%	654	15.4%
100인 이상 ~ 300인 미만	562	13.3%	694	16.4%
300인 이상 ~ 500인 미만	346	8.2%	353	8.3%
500인 이상	908	21.5%	837	19.8%
총합계	4,232	100%	4,234	100%

주) 2차 설문조사에서 업체 규모에 대해 응답하지 않은 252명은 제외하였음.

2. 건설기술인 역량평가(등급산정) 방법

(1) 역량평가 현황

- 역량지수는 건설기술인의 등급을 초급, 중급, 고급, 특급 등 4단계로 구분하기 위해 산정하는 것으로서, 자격지수, 학력지수, 경력지수 및 교육지수 등 4가지 항목을 점수화한 것임.
- 역량지수는 자격지수(40점 이내), 학력지수(20점 이내), 경력지수(40점 이내)에 부여된 점수를 합산하여 산정하고 「건설기술 진흥법」에서 규정하는 교육을 이수한 경우, 교육지수*를 적용하여 총 역량점수를 산정함.
 - * 교육지수는 교육훈련을 이수한 날부터 3년간 유효하며, 최대 5점까지 합산 가능함.
- 자격지수는 취득한 국가자격의 직무 및 전문분야별로 구분하여 각각 산정하며 동일한 분야 내에 취득한 국가자격이 둘 이상인 경우 그 중 배점이 높은 자격종목의 배점을 따름.
- 학력지수는 건설기술인이 졸업하거나 이수한 학과의 직무 및 전문분야별로 구분하여 각각 산정하며 동일한 분야 내에 학과 학력이 둘 이상인 경우 배점이 높은 학력의 배점에 따름.*
 - * 기타(비전공)은 『건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준』 별표 1의 기술자격종목 취득자 중, 별표 2의 직무분야별 학과를 졸업하지 못하거나, 「건설기술 진흥법 시행령」 별표 1 제1호 다목에 해당하는 건설기술인이 해당됨.
- 경력지수는 건설기술인이 실제 건설공사업무를 수행한 경력에 따라 직무 및 전문분야별로 구분하여 각각 산정함.

〈표 4-3〉 건설기술인 역량지수별 등급 구분

자격(40점)		학력(20점)		경력(40점)
기술사/건축사	40	학사 이상	20	$(\log N / \log 40) \times 100 \times 0.4$ * N은 비고 3)부터 6)에 따라 해당 보정계수를 곱한 경력의 총합에 365일을 나눈(분야별 총 인정일/365) 값으로 한다. 다만, 분야별 총 인정일이 365일 미만인 경우 1로 한다.
기사/기능장	30	전문학사(3년제)	19	
산업기사	20	전문학사(2년제)	18	
기능사	15	고졸	15	
기타	10	국토부장관이 정한 교육과정 이수	12	
		기타(비전공)	10	

- 기술등급은 직무 및 전문분야별 역량지수로 산정하되 건설사업관리 등급의 전문분야 역량지수는 산정하지 않고, 품질관리 등급의 역량지수는 직무 및 전문분야를 구분하지 않음.
 - 다만, 직무분야의 기술등급의 경우, 건설기술인이 실제 건설공사업무를 수행한 직무분야가 국가자격 취득 종목의 직무분야 및 졸업하거나 이수한 학과의 직무분야와 다른 경우에는 역량지수가 35점 이상(건설사업관리업무는 40점)인 경우 초급으로 인정하며 승급은 허용하지 않음.
 - 또한, 전문분야의 기술등급의 경우도 건설기술인이 실제 건설공사업무를 수행한 전문분야의 직무분야가 국가자격 취득 종목의 직무분야 및 졸업하거나 이수한 학과의 직무분야와 다른 경우에는 전문분야의 역량지수가 35점 이상인 경우 초급으로 인정하며 승급은 허용하지 않음.

〈표 4-4〉 건설기술인 역량지수별 등급 구분

기술등급	설계·시공 등의 업무를 수행하는 건설기술인	건설사업관리업무를 수행하는 건설기술인	품질관리업무를 수행하는 건설기술인
특 급	역량지수 75점 이상	역량지수 80점 이상	역량지수 75점 이상
고 급	역량지수 75점 미만 ~ 65점 이상	역량지수 80점 미만 ~ 70점 이상	역량지수 75점 미만 ~ 65점 이상
중 급	역량지수 65점 미만 ~ 55점 이상	역량지수 70점 미만 ~ 60점 이상	역량지수 65점 미만 ~ 55점 이상
초 급	역량지수 55점 미만 ~ 35점 이상	역량지수 60점 미만 ~ 40점 이상	역량지수 55점 미만 ~ 35점 이상

- 건설지원 직무분야의 경우, 법에서 규정한 학과를 졸업하거나 국가자격을 취득한 건설기술인은 건설지원 이외의 직무-전문분야는 인정하지 않으며 품질관리 등급은 산정하지 않음.

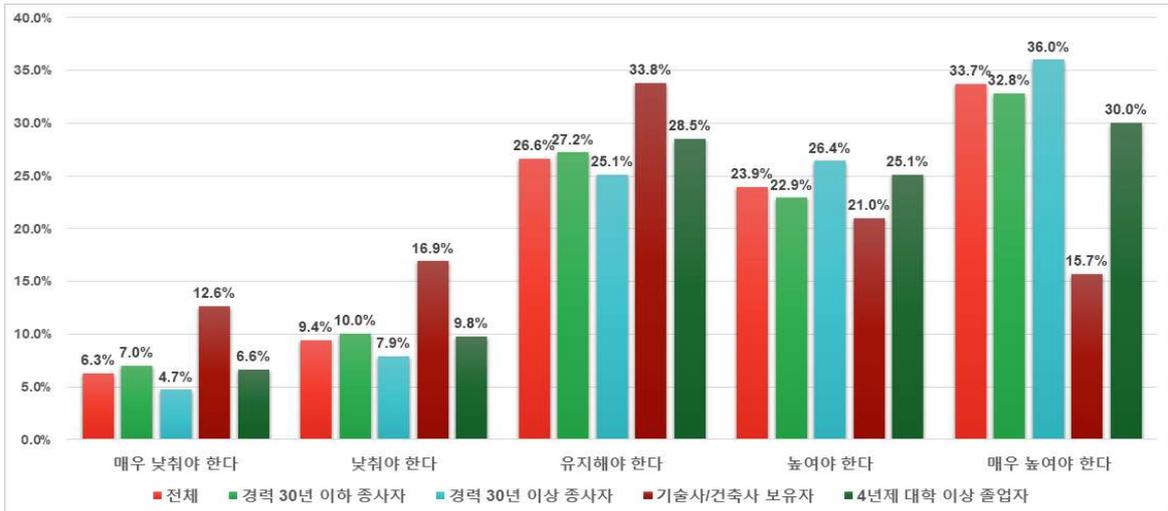
〈표 4-5〉 건설지원분야만 인정되는 학과

비 이공계열 학과	비 이공계열 자격
경영관련학과, 무역학과, 경제금융학과, 국제학부, 국제통상학과, 홍보관련학과, 재무관련학과, 마케팅관련학과, 법학관련학과, 세무관련학과, 회계관련학과, 행정관련학과	변호사, 세무사, 공인회계사, 법무사, 변리사, 관세사, 행정사

(2) 역량평가 방법에 대한 인식 및 한계

- 건설기술인 기술등급 부여를 위한 역량지수 산정 방법에 대해 경력지수, 자격지수, 학력지수, 교육지수 등 각 지수의 배점 기준에 대한 수정 혹은 보정이 필요하다는 의견이 많은 것으로 조사되었음.
 - 건설기술인의 전문성 확보는 학력 또는 자격보다 사업에 참여한 경력이 상대적으로 영향을 많이 미친다는 의견이 많았음.
 - 현재 경력지수 산정식에 의하면, 만점 기준인 40점을 받기 위해서는 40년의 경력이 있어야 하는데 이러한 기준은 현실을 반영하지 못한다는 의견도 제시되었음.
- 역량지수의 40점에 해당하는 경력지수의 적합성에 대해 조사한 결과, ‘매우 높여야 한다’라고 응답한 비율이 ‘유지해야 한다’라고 응답한 비율보다 높게 나와 현재의 배점기준에 대해 개선이 필요하다고 인식하는 것으로 조사되었음.
 - 현재 기준보다 ‘높여야 한다’와 ‘매우 높여야 한다’라고 응답한 비율이 전체 응답자의 57.6%(7,584명)로 조사되어 현재의 40점 배점이 적정하지 않다고 느끼고 있으며, 다수가 경력지수의 배점을 상향해야 한다고 인식하고 있음.
 - 응답자의 특성을 경력과 학력, 기술사/건축사 보유자로 구분하여 살펴보면, 30년 이상의 경력을 보유하여 경력지수 만점에 가까운 점수를 얻은 기술인들의 경우, 응답자의 62.4%가 ‘경력지수의 상향이 필요하다’고 인식하고 있음.
 - 30년 이하의 경력을 가진 건설기술인 역시 경력지수를 상향해야 한다는 의견이 많은 것으로 나타났음.
 - 4년제 대학 이상의 졸업자들은 ‘매우 높여야 한다’와 ‘높여야 한다’라고 응답한 비율이 각각 30.0%, 25.1%로 높여야 한다고 인식하는 비율이 55.1%로 높게 나타났음.
 - 그러나, 기술사/건축사 자격을 보유하여 자격지수 만점을 받은 기술인들은 현재의 경력지수 비중을 ‘유지해야 한다’는 응답이 33.8%로 가장 높게 나타났음.
 - 이들은 현재의 비중을 ‘매우 높여야 한다’라는 의견이 전체 응답 비중 33.7%의 절반에도 미치지 못하는 15.7%로 나타났으며, ‘매우 낮춰야 한다’, ‘낮춰야 한다’라는 인식도 각각 12.6%, 16.9%로 나타나 상대적으로 높았음.

- 인터뷰 조사 결과, 경력지수 산정에 있어 경력의 질적 수준을 반영하기 위해 사업참여 기술인의 책임정도에 따라 경력일수에 보정계수를 부여하는 것은 대부분의 건설기술인이 적정하다고 평가하고 있음.

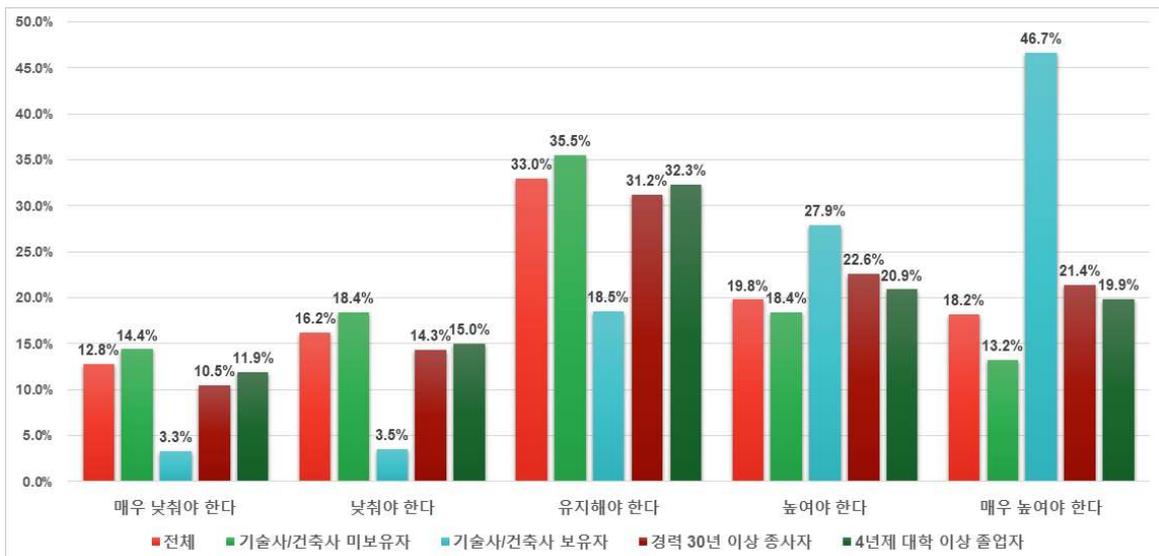


〈그림 4-1〉 경력지수 비중의 적합성

- 자격지수에 대한 적합성을 조사한 결과를 살펴보면, 역량지수의 40점에 해당하는 자격지수가 적정한가에 대한 질문에 대해 ‘유지해야 한다’라고 응답한 비율이 전체 응답자의 33.0%(4,994명)으로 가장 높게 나타났음.
 - 응답자의 특성을 구분하여 살펴보면, 우선, 기술사/건축사 자격을 보유한 기술인은 현재의 자격지수 비중을 ‘유지해야 한다’라고 응답한 비율이 18.5%로 나타난 반면, ‘매우 높여야 한다’와 ‘높여야 한다’라고 응답한 비율이 각각 46.7%, 27.9%로 총 74.6%가 자격지수 비중의 상향이 필요하다고 인식하는 것으로 나타남.
 - 경력지수와 학력지수에 만점에 해당하는 기술인 즉, 경력 30년 이상 보유자 및 4년제 대학 이상 졸업자 등은 현재 자격지수 비중의 적정성에 대해서 현재의 비중을 ‘유지해야 한다’라고 응답한 비율이 각각 31.2%, 32.3%로 가장 높은 비율을 차지하였음.
 - 이들 기술인들은 낮춰야 한다라는 인식에 대한 비율도 기술사/건축사 보유 기술인과 비교하였을 경우 상대적으로 높은 것으로 조사되었음.
 - 이러한 결과는 과거에 기술사/건축사 자격을 보유하는 것만으로 특급기술인으로 인정받을 수 있었지만, 역량지수가 도입되면서 기술사/건축사 자격을

보유하더라도 일정 기간 경력을 쌓아야지만 특급을 받을 수 있는 구조변화에 따른 이해관계로 해석될 수 있음.

- 자격지수의 적합성에 대해 가장 편차가 큰 집단은 기술사/건축사 자격보유 기술인과 그렇지 못한 기술인들의 인식 차이였음. 인터뷰 결과에서도 자격 미보유로 인해 특·고급으로 인정받지 못하는 기술인들과 자격보유 기술인들의 입장이 대립하고 있는 것으로 조사되었음.
 - 자격 미보유 기술인의 경우, 자격은 기술인의 기본지식을 확인하는 용도로 사용하고 건설산업의 인력수급을 위한 건설기술인을 인정하는 기준으로써 활용하는 것이 바람직하다고 인식하고 있는 경우가 많았음.
- 즉, 다양한 경험과 경력을 가진 베테랑 기술인이 자격 미보유로 인해 특·고급으로 진입하지 못하는 경우가 다수 발생하고 있어 이러한 구조에 불만이 큰 것으로 판단됨.

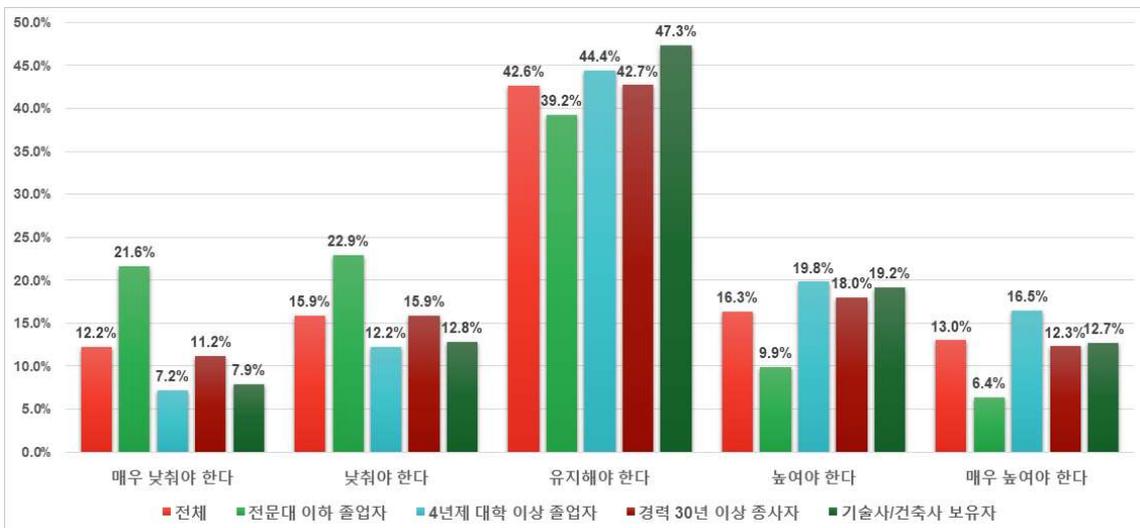


〈그림 4-2〉 자격지수 비중 적합성

- 학력지수에 대한 적합성 조사 결과를 살펴보면, 현재의 학력지수 비중 20점을 ‘유지해야 한다’라고 응답한 비율이 42.6%로서, 경력지수 및 자격지수와 비교해 상대적으로 높은 응답 비율인 것으로 나타났음.
- 전문대 이하의 학력을 가진 기술인들도 학력지수 비중을 유지해야 한다는 응답이

39.2%인 것으로 조사되었음. 이러한 결과는 학력별 배점 차이가 크지 않아 역량평가에 미치는 영향이 적기 때문으로 판단됨.

- 학력지수의 경우 현재 배출되는 기술인들이 대부분 학사 이상의 학력을 갖고 있어서 기술인 간 역량을 변별하는 지표로는 부적합한 것으로 인식하고 있음.
- 인터뷰 조사 결과와 설문결과를 종합하면 학력지수는 기술인 간 역량을 변별하기에는 적합하지 않으나 지금처럼 학력지수 비중과 학력별 배점 차이를 유지하는 데에 동의하고 있는 것으로 판단됨.



〈그림 4-3〉 학력지수 비중 적합성

- 역량지수를 활용한 경력관리제도에 대한 인식에 대해 설문조사와 인터뷰 조사 결과를 종합해 보면, 현행 역량지수 산정 방식에 대한 조정, 경력인정 범위의 적정성 검토, 전문성 판단을 위한 도구로서의 활용성 저하, 특급기술인의 변별력 확보의 한계 등으로 요약할 수 있음.
- 발주기관을 비롯해 업체 소속 관계자 및 건설기술인들은 사업참여를 통한 업무수행 경력이 전문성을 확보하는 가장 확실한 방법이라는 의견을 제시하면서, 역량지수 산정에 활용되는 각각의 항목에 대한 배점 기준의 조정이 가능하다면 조정이 필요하다는 의견도 제시하였음.
- 특히, 학력지수에 대해서는 대학 진학률이 매우 높아져 학력지수에 대한 변별력은 거의 없다는 의견이 제시되었음.

- 또한, 현재의 경력관리제도는 실제 역량을 담보하지 못하는 경우도 발생하는데, 이는 설계·시공, 건설사업관리, 품질관리 등 업무 분야가 역량지수 하나로 모든 등급이 산정되고 있기 때문이다.
 - 즉, 특정 사업에 설계업무만을 담당한 기술인은 경력신고 시 자신이 수행한 업무와 연관성이 낮은 품질관리 업무분야도 경력으로 인정받고 있어 전문성을 갖추지 못하더라도 높은 등급을 부여받는 경우가 발생함.
- 이와 함께 특급기술인이지만 기대역량을 갖추지 못해서 특급기술인에게 요구되는 업무를 수행하지 못하거나, 풍부한 경력을 가지고 있어 현장에서는 전문가로 평가받지만, 역량지수를 적용하면 특급을 받지 못하는 경우도 발생함.
 - 이런 이유로 업체에서는 법에서 규정하는 건설기술인 배치기준을 준수하기 위해 규정에 부합하는 기술인과 실제 업무수행을 위한 기술인을 모두 고용해야 하는 경우가 발생하기도 함.

〈표 4-6〉 현행 역량지수 산정을 통한 경력관리제도에 대한 인식(인터뷰 조사)

“건설기술인의 역량은 자격 취득보다 해당 업무의 경력을 쌓았을 때 높아진다고 판단”

“숙련도와 전문성은 경력에 의해 결정된다고 판단하지만, 자격 배점이 상대적으로 높다고 생각. 다만, 자격체제 자체를 비판하는 것은 아님”

“자격은 해당 업무를 할 수 있는 기초 정도로 판단”

“인력수급 문제를 고려했을 때 자격에 대한 고려 필요하다고 생각”

“대부분 학사 이상 졸업자가 배출되는 상황에서 학력점수는 전문성에 대한 변별력을 가진다고 생각하지 않음”

“건설기술인으로 학사 학력을 가진 사람과 아닌 사람의 역량 수준에 큰 차이를 보이지 않음. 개인적 의견으로 학력은 가점 형태로 하고 자격과 경력을 역량지수 산정하는 방식 고려 필요”

“경력인정 범위의 모호성으로 타 직무분야의 경력도 같은 경력으로 인정하여 전문성을 갖추지 못한 인원도 특급을 받을 수 있음”

“업무 간 연관성 수준을 고려하지 않고 경력을 인정하고 있어(예, 시공경력을 사업관리경력으로 1:1로 인정), 해당 직무의 전문성을 갖추지 못함에도 불구하고 높은 등급으로 산정되며, 결국 등급에 대해 신뢰도를 낮춤”

“기사보유 후 3~5년의 경력을 쌓고 기술사를 취득한 경우, 특급기술인으로 인정되지만, 실무경력이 많지 않기 때문에 특급기술인으로서 기대되는 역량이 부족한 경우가 대부분”

“40년 경력으로 업계 베테랑이지만, 자격이 없어 특급기술인이 되지 못함”

- 현재 역량지수를 활용한 등급제 경력관리제도의 주요 문제점으로 지적되는 것은 경력의 질적 수준을 반영할 수 없어 동일 등급의 역량 차이를 확인하는데 한계가 있다는 것임.
 - 역량지수를 산정하는데 있어 경력지수는 경력일수를 기반으로 점수가 산정되는데, 사업의 난이도에 관계없이 일수만을 산정하기 때문에 실제 기술인의 역량을 가늠하는데 한계가 있다는 것임.
 - 경력일수 반영 시 사업에 참여하는 건설기술인의 책임정도에 따라 보정계수를 적용하고 있지만, 이는 경력일수에 대한 보정계수로서 상위 등급을 부여받는 기간이 단축 혹은 지연되는 효과만이 발생함.
- 따라서 현재 건설기술인 경력관리제도는 건설기술인의 전문성을 판단하는데 매우 중요한 역할을 담당하고 있고 어느 정도 그 효과가 있는 것으로 판단되나, 지금까지 서술한 한계 및 문제점에 대한 개선을 통해 고도화할 필요가 있음.

3. 표준분류체계

(1) 표준분류체계 현황

- 경력관리 분류체계는 3개 업무영역, 10개 직무분야, 46개 전문분야, 25개 건설공사업무, 업무별 책임정도, 29종 공사종류로 구성됨.
 - 분류체계의 위계구조를 보면, 직무분야와 전문분야 사이에는 위계구조가 존재하여 직무분야 선택 후 해당 직무분야에 포함된 전문분야를 결정해야 함.
 - 담당업무 및 공사종류는 직무분야 및 전문분야와 위계구조로 연결되어 있지 않고, 책임정도는 담당업무와 연계하여 선택함.
- 건설기술인은 분류체계에 따라 경력을 신고하며, 신고하는 내용에 따라 기술인의 기본현황을 파악할 수 있음.
 - 예를 들어, 건축(직무분야), 건축구조(전문분야), 품질관리(담당업무), 공용청사(공사종류)로 신고된 경력은 공용청사 공사의 건축구조에 대한 품질관리업무를 수행한 것으로 판단할 수 있음.

〈표 4-7〉 표준분류체계의 직무·전문분야 및 건설공사업무 분류

업무영역	직무·전문분야 분류		건설공사업무	책임정도
	직무분야	전문분야		
1.설계시공 2.사업관리 3.품질관리	1.기계	1) 공조냉동및설비 2) 건설기계 3) 용접 4) 승강기 5) 일반기계	1.계획 및 조사	1.사업책임기술인 2.분야별책임기술인 3.참여기술인
			2.측량 및 지적 3.감정 및 평가	
	2.전기·전자	1) 철도신호 2) 건축전기설비 3) 산업계측제어	4.설계	1.사업책임기술인 2.분야별책임기술인 3.참여기술인
			5.견적	
	3.토목	1) 토질·지질 2) 토목구조 3) 항만및해안 4) 도로및공항 5) 철도삭도 6) 수자원개발 7) 상하수도 8) 농어업토목 9) 토목시공 10) 토목품질관리 11) 측량및지형공간정보	6.시공	1.현장대리인 2.참여기술인
			7.품질관리	1.품질관리자 2.품질관리
			8.안전관리	1.안전관리자 2.참여기술인
	4.건축	1) 건축구조 2) 건축기계설비 3) 건축시공 4) 실내건축 5) 건축품질관리 6)건축계획설계	9.환경관리	1.환경관리자 2.참여기술인
			10.화약관리 11.안전진단및점검 12.유지보수및보강	
			13.건설사업관리 (설계용역)	
	5.광업	1) 화약류관리 2) 광산보안		
	6.도시·교통	1) 도시계획 2) 교통	14.감리(건축법)	1.책임기술인 2.분야기술인 3.기술지원기술인 4.상주(건축사보)기술인
	7.조경	1) 조경계획 2) 조경시공관리		
	8.안전관리	1) 건설안전 2) 소방 3) 가스 4) 비파괴검사	15.감리(주택법)	1.총괄감리원 2.상주감리원 3.상주감리원(신규) 4.비상주감리원
			16.건설사업관리*	1.책임건설사업관리기술인 2.상주기술인 3.기술지원기술인
			17.건설사업관리**	1.책임건설사업관리기술인 2.상주기술인
			18.감독 19.사업관리	1.용역감독 2.공사감독 3.일반감독
	9.환경	1) 대기관리 2) 수질관리 3) 소음진동 4) 폐기물처리 5) 자연환경 6) 토양환경 7) 해양	20.기술조사 21.행정지원 22.자문 및 강의 23.연구 24.정보처리	
	10.건설지원	1) 건설금융·재무 2) 건설기획 3) 건설마케팅 4) 건설정보처리		25.기타

〈표 4-8〉 표준분류체계의 공사종류

공사종류	
대분류	소분류
1. 도로	1. 토공
2. 고속국도	2. 미장, 방수
3. 국도	3. 석공
4. 교량[일반교량, 장대교량(100m이상)]	4. 도장
5. 공항	5. 조적
6. 댐	6. 비계, 구조물해체
7. 간척, 매립	7. 금속구조물창호
8. 단지조성	8. 지붕, 판금
9. 택지개발	9. 철근, 콘크리트
10. 농지개량	10. 철물
11. 항만관개수로[항만, 관개수로]	11. 기계설비
12. 철도[철도노반시설, 철도궤도시설]	12. 상, 하수도설비
13. 지하철	13. 보링, 그라우팅
14. 터널	14. 철도, 궤도
15. 발전소	15. 포장
16. 쓰레기소각시설	16. 준설
17. 폐수종말처리시설	17. 수중
18. 하수종말처리시설	18. 조경식재
19. 산업시설	19. 조경시설물설치
20. 환경시설	20. 건축물조립
21. 저장, 비축시설	21. 강구조물
22. 상수도시설[상수도, 정수장]	22. 온실설치
23. 하수도	23. 철강재설치
24. 공용청사	24. 삭도설치
25. 송전	25. 승강기설치
26. 변전	26. 가스시설시공
27. 하천[하천정비(지방/국가)]	27. 특정열 사용 기자재시공
28. 통신, 전력구	28. 온돌시공
29. 기타	29. 시설물유지관리
	30. 화약관리(발파)
	31. 소방설비
	32. 실내건축
	33. 기타

<비고>

대분류 및 소분류의 기타 공사종류의 경우 구체적인 종류를 표기하며 건설사업관리계약현황 및 건설사업관리를 수행하는 건설기술인 경력관리에 대하여는 소분류를 적용하지 않는다.

- 직무·전문분야는 건설기술인을 정의하기 위한 건설 관련 국가자격과 학력을 정하는 기준이 됨
 - 건설기술인의 범위는 「건설기술 진흥법」 제2조(정의) 제8항과 동법 시행령 제4조(건설기술인의 범위)에 명시되어 있는데, 이에 따르면, '건설기술인'은

- 「국가기술자격법」등 관계 법률에 따른 건설공사 또는 건설엔지니어링에 관한 자격, 학력 또는 경력을 가진 사람으로서 대통령령으로 정하는 사람을 의미함.
- '대통령령으로 정하는 사람'이란 「건설기술 진흥법 시행령」 제4조(건설기술인의 범위)에 의한 [별표 1]에서 정하는 사람을 의미함.

〈표 4-9〉 「건설기술 진흥법 시행령」 제4조(건설기술인의 범위) [별표 1]의 내용

1. 건설기술인의 인정 범위
가. 「국가기술자격법」, 「건축사법」 등에 따른 건설 관련 국가자격을 취득한 사람으로서 국토교통부장관이 고시하는 사람
나. 다음의 어느 하나에 해당하는 학력 등을 갖춘 사람
1) 「초·중등교육법」, 또는 「고등교육법」에 따른 학과의 과정으로서 국토교통부장관이 고시하는 학과의 과정을 이수하고 졸업한 사람
2) 그 밖의 관계 법령에 따라 국내 또는 외국에서 1)과 같은 수준 이상의 학력이 있다고 인정되는 사람
3) 국토교통부장관이 고시하는 교육기관에서 건설기술관련 교육과정을 6개월 이상 이수한 사람

〈표 4-10〉 건설기술인 인정범위에 포함된 국가기술자격종목(건축분야)

직무분야	전문분야	기술사/건축사	기능장	기사	산업기사	기능사
건축	건축구조	건축구조		건축	건축	
	건축기계설비	건축기계설비		건축설비 건축	건축설비 건축	
	건축시공	건축시공	건축일반시공 건축목재시공 금속도장	건축	건축일반시공 건축목공 건축도장 도배 방수 비계 온수온돌 유리시공 철근 창호제작(금속재) 건축목재창호 금속도장	건축목공 거푸집 건축도장 도배 미장 방수 비계 온수온돌 유리시공 조적 철근 타일 금속재창호 플라스틱창호 금속도장
	실내건축	목공예		실내건축 건축	실내건축 목공예 건축	실내건축 목공예
	건축품질관리	건축품질시험		건축 건설재료시험 콘크리트	건축 건설재료시험 콘크리트	건설재료시험 콘크리트
	건축계획설계	건축사		건축	건축제도 건축	전산응용건축 제도

〈표 4-11〉 건설기술관련 학과 범위

직무분야	학과
기계	기계관련학과, 계측관련학과, 냉동관련학과, 용접관련학과, 배관관련학과, 선박관련학과, 조선관련학과, 자동차관련학과, 금형관련학과, 기관관련학과, 항공관련학과, 메카트로닉스공학과, 생산자동화공학과, 시스템공학과, 기계기관공학과, 제조공학과, 공업교육학과(기계), 배관용접과, 금형공구과, 건축설비관련학과, 철도차량관련학과
전기 전자	전기 또는 전력관련학과, 전자관련학과
토목	토목관련학과, 건설관련학과(토목), 측량관련학과, 공간정보관련학과, 지리정보관련학과, 도시정보관련학과(지리정보), 구조시스템공학과, 공업교육학과(토목), 철도보선과, 광산공학과, 이학과(토목), 자원공학과, 농공학과, 지질관련학과, 지적관련학과, 토지정보학과(지적), 환경관련학과(상하수도분야 업무수행 시 인정)
건축	건축관련학과, 건설관련학과(건축), 농업교육학과(건축), 공업교육학과(건축), 이학과(건축), 공학연구과(건축), 실내디자인과, 실내장식과, 산업공학과(건축), 건축물관리과, 건축설비관련학과
광업	자원관련학과, 광산관련학과
도시 교통	도시 또는 지역관련학과, 국토관련학과, 개발관련학과, 교통 또는 항공관련학과
조경	원예관련학과, 조경관련학과, 환경녹지학과, 산림자원학과, 임학과, 산림자원보호학과, 임업과
안전 관리	산업 또는 안전관련학과, 공업경영학과, 소방관련학과, 금속관련학과, 토목관련학과, 건축관련학과
환경	환경관련학과, 대기관련학과, 해양관련학과, 생물관련학과, 생명공학부(환경공학전공), 해양환경관련학과, 조경관련학과, 자연관련학과, 생태관련학과
건설 지원	경영관련학과, 무역학과, 경제금융학과, 국제학부, 국제통상학과, 홍보관련학과, 재무관련학과, 마케팅관련학과, 법학관련학과, 세무관련학과, 회계관련학과, 정보처리관련학과, 화학관련학과, 요업관련학과, 재료공학과, 무기재료공학과, 세라믹공학과, 통신관련학과, 정보관련학과, 전산관련학과, 에너지관련학과, 컴퓨터공학과, 소프트웨어공학과, 전파공학과, 원자력공학과, 원자핵공학과, 산업 또는 응용관련학과, 화공관련학과, 섬유관련학과, 행정관련학과

<비고>

1. 위 표의 학과는 교육부 통계연보를 기준으로 표시한 것임.
2. 위 표에서 00관련학과라함은 00과, 00학과, 00공학과, 00학부 또는 00전공 등을 말한다.

■ 경력을 신고하고자 하는 건설기술인은 「건설기술 진흥법 시행규칙」 별지 제11호 서식에 따라 경력확인서를 작성하여 경력관리수탁기관에 제출해야 하며, 경력인정은 발주자, 인허가기관 또는 사용자(대표자)의 확인을 받은 것에 한함.

- 건설기술인이 수행한 경력을 나타내는 기술경력에는 경력별 참여기간, 참여사업명, 발주자(청), 직무분야, 전문분야, 공사종류, 담당업무, 직위,

책임정도, 공법, 공사(용역)개요(70자 이내 공란포함), 공사(용역)금액, 착공일, 준공일(예정일) 등의 20개 항목을 기재해야 함.

- 직무 및 전문분야란은 직무 및 전문분야 중 해당 신고경력에 대한 직무 및 전문분야(선택한 직무분야 범위 내의 전문분야를 선택)를 선택하여 작성
 - 공사종류는 건설공사 종류 또는 건축물의 용도 분류에 따라 작성하고, 기술인이 소속된 건설업체가 전문공사를 시공하는 업종을 가지고 있는 경우에는 공사종류의 소분류까지 작성
 - 담당업무는 건설공사업무 중 하나를 선택하여 작성하고, 건설공사 등에 참여한 책임정도에 따라 책임정도를 선택하여 작성함. 다만, 책임정도에 해당하지 않는 경우 작성하지 않아도 됨.
 - 공사(용역)개요는 기술인이 참여한 건설공사 등의 공사규모 등을 작성하고 공동도급인 경우 지분율에 따라 산정하여 작성함. 만약 하도급 공사인 경우 직접 시공한 하도급 공사분에 대해서만 작성함.
 - 공사(용역)금액은 기술인이 참여한 건설공사 등의 사업비를 적고 공동도급인 경우 지분율에 따라 산정하여 작성
- 건설기술인은 기본적으로 경력신고 항목을 모두 작성하여 경력관리수탁기관에 제출해야 하지만, 의무적으로 작성해야 하는 항목 이외의 항목 내용은 신고자에 따라 작성여부가 다름.
- 경력확인과 기술등급 산정에 필수 정보인 발주자(청), 참여사업명, 참여기간, 직무분야, 담당업무는 필수기재 사항으로 정하여 관리하고 있음.
 - 전문분야, 공사종류, 책임정도, 공사(용역)개요, 공사(용역)금액 등은 신고 시 작성하지 않더라도 경력신고가 가능함.

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

■ 건설기술 진흥법 시행규칙 [별지 제12호서식] <개정 2021. 9. 17.>

구분	인사부서	사업부서
부서명		
담당자	(인)	(인)
연락처		
발급번호		

경력확인서

* 뒤쪽의 작성방법을 참고하시기 바라며, 어두운 칸은 신청인이 적지 않습니다. (앞쪽)

인적사항	① 성명 (서명 또는 인)	주민등록번호
	전자우편주소	전화번호
	② 주소	휴대전화번호
소속회사	③ 회사명	대표자
	주소	사업자등록번호 (법인등록번호)
	⑤ 입사일	⑥ 퇴사일
		④ 건설업종(면허번호 또는 등록번호) 전화번호

기술경력

연 번	⑦ 참여기간	⑧ 참여사업명	⑨ 발주자(칭)
	⑩ 직무분야	⑪ 전문분야	⑫ 공사종류
	⑬ 담당업무	⑭ 직위	⑮ 책임정도
	⑯ 공사(용역)개요(70자 이내 빈칸 포함)	⑰ 공사(용역)금액 (백만원)	⑱ 착공일
			⑳ 준공일(예정일)
* ⑩ 공사(용역)개요, ⑰ 공사(용역)금액, ⑱ 착공일 및 ⑳ 준공일(예정일)란은 「건설기술 진흥법」 또는 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」에 따른 사업수행능력평가용으로 필요한 경우에 한정하여 발주청의 확인을 받아야 합니다.			

위와 같이 건설기술인의 경력을 확인합니다.

년 월 일

발주자, 인·허가기관 또는 사용자(대표자)

직인

유의사항

- 기술경력을 설계 또는 건설사업관리 사업수행능력평가에 활용하려는 경우 발주자나 인·허가기관 직인의 경력확인서를 제출해야 하며, 인사신고 또는 일반적인 경력신고는 사용자(대표자) 직인의 경력확인서를 제출해야 합니다.
 - * ⑩⑪⑫⑬란은 의무 신고사항은 아니며, 발주청 또는 인·허가 기관의 장의 확인이 있어야만 신고가 가능합니다.
- 건설기술인 본인의 서명 또는 날인이 있는 경우에는 건설기술인 경력변경신고서(「건설기술 진흥법 시행규칙」 별지 제14호서식을 말합니다)를 작성하지 않아도 되며, 인·퇴사일을 신고하는 경우 4대 보험 자료 등 증명할 수 있는 서류를 제출해야 합니다.
- 다수의 경력확인서를 작성해야 하는 경우에는 기술경력만을 적은 서류를 첨부하여 제출할 수 있습니다. 2장 이상은 각 장에 사용자(대표자) 또는 발주자의 확인(간인 포함)을 받아야 합니다.
- 대리인 신고 시 실명확인을 위해 아래의 기재사항을 적어야 합니다.
- 신청인(본인)의 서명 또는 날인을 본인이 직접 해야 하며 타인이 이를 위조하는 경우 「형법」 제239조에 따라 처벌 받을 수 있습니다.

대리인	성명 (서명 또는 인)	생년월일	연락처
-----	-----------------	------	-----

210mm × 297mm [백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

<그림 4-4> 경력확인서(「건설기술 진흥법 시행규칙」 별지 제12호서식)

(2) 표준분류체계에 대한 인식

- 현재 경력관리 분류체계가 적정한지에 대해 긍정적인 응답(매우 그럼, 그럼)의 비율이 44.2%, 부정적 응답(전혀 아님, 아님)이 19.5%로 조사되어 대체로 긍정적으로 평가하고 있음.
- 표준분류체계의 구성 항목별로 구분하여 살펴보면, 업무영역 45.4%, 직무분야 53.2%, 전문분야 44.0%, 담당업무 41.7%, 책임정도 41.1%, 공사종류 40.9%의 긍정적 응답비율인 것으로 분석되었음.

〈표 4-12〉 경력관리 분류체계 적정성 인식

구분		전혀 아님	아님	보통	그럼	매우 그럼
경력관리 표준분류체계 적정하다	응답수(명)	288	539	1537	1374	494
	비율(%)	6.8	12.7	36.3	32.5	11.7
구분		전혀 아님	아님	보통	그럼	매우 그럼
업무영역 분류 적정하다 (설계시공, 사업관리, 품질관리)	응답수(명)	193	467	1649	1474	449
	비율(%)	4.6	11.0	39.0	34.8	10.6
직무분야 분류 적정하다 (토목, 건축 등 10개)	응답수(명)	178	330	1473	1673	578
	비율(%)	4.2	7.8	34.8	39.5	13.7
전문분야 분류 적정하다 (직무분야별 전문분야로 총46개)	응답수(명)	240	558	1569	1436	429
	비율(%)	5.7	13.2	37.1	33.9	10.1
담당업무 분류 적정하다	응답수(명)	216	579	1671	1385	381
	비율(%)	5.1	13.7	39.5	32.7	9.0
책임정도 분류 적정하다	응답수(명)	218	602	1674	1340	398
	비율(%)	5.2	14.2	39.6	31.7	9.4
공사종류 분류 적정하다	응답수(명)	239	603	1657	1334	399
	비율(%)	5.6	14.2	39.2	31.5	9.4

- 분류체계가 적절하지 않다고 판단한 이유에 대해서는 ‘건설기술인의 실제 직무 및 업무 내용을 포괄하지 못한다.’라는 응답이 51.9%로 가장 높게 나타났음.
- 다음으로는 ‘시공업무 중심의 업무분류로 구성되어 있다.’가 18.5%, ‘글로벌 호환성이 부족하다.’가 11.6%, ‘스마트 건설기술, 신기술 활용경력 등을 신고하지 못한다.’가 10.6%인 것으로 나타났음.

- 기타 의견으로는 ‘분류체계가 지나치게 세분화 되어있어 융합 트렌드에 맞지 않는다’라는 의견과 ‘전문 영역을 표현하지 못한다’라는 의견, ‘토목공사 위주의 공사종류 분류’라는 의견, 그리고 ‘새로운 업무영역 및 업무변화 반영 미흡’ 등 다양한 의견이 제시되었음.

〈표 4-13〉 경력관리 분류체계가 적정하지 않다고 판단한 이유 (복수응답)

이유	응답수(명)	비율(%)
건설기술인의 실제 직무 및 업무 내용을 포괄하지 못한다.	629	51.9
글로벌 호환성이 부족하다.	140	11.6
스마트 건설기술, 신기술 활용경력 등을 신고하지 못한다.	129	10.6
시공단계 중심의 업무분류로 구성되어 있다.	224	18.5
기타	90	7.4
총계	1,212	100.0

〈표 4-14〉 경력관리 분류체계 부적정에 관한 기타 의견

구분	이유
일부 업무 통합 필요 이유	- 어떤 항목을 선택해야 할지 어려움 - 융합 트렌드에 맞지 않음 - 한 가지 업무를 하는 경우는 드물
일부 업무 세분화 필요 이유	- 전문적 영역을 표현하지 못함 - 직무 누락 - 시공단계에 편중된 업무 세분화 - 토목공사 위주의 공사종류 분류
일부 업무 추가 필요 이유	- 시공단계에 편중된 업무 세분화 - 신규 분야 누락 - 전문적 영역을 표현하지 못함

- 경력관리 분류체계의 활용성을 입찰과 채용·고용, 전문성으로 구분하여 살펴보면, 대체로 긍정적인 평가가 높은 것으로 나타났음.
 - 구체적으로는 입찰시 활용은 43.8%, 채용·고용은 42.9%, 전문성 판단은 40.4%로 나타났음.
 - 활용성에 대해 부정적인 평가가 높은 순은 긍정평가 결과의 역순인 전문성 판단 21.5%, 채용·고용 18.3%, 입찰 16.8%인 것으로 나타났음.

〈표 4-15〉 경력관리 분류체계의 활용성 인식

구분		전혀 아님	아님	보통	그림	매우 그림
입찰시 활용된다	응답수(명)	197	513	1,668	1,316	538
	비율(%)	4.7	12.1	39.4	31.1	12.7
채용·고용에 활용된다	응답수(명)	207	567	1,646	1,310	502
	비율(%)	4.9	13.4	38.9	31.0	11.9
전문성 판단에 활용된다	응답수(명)	279	629	1,613	1,282	429
	비율(%)	6.6	14.9	38.1	30.3	10.1

(3) 현행 표준분류체계의 문제점 및 한계

가) 스마트 건설기술 활용경력의 신고·관리체계 부재

- 4차 산업혁명 시대의 건설산업은 새롭고 다양한 형태로 탈바꿈하는 전환기에 있으며, 스마트 건설기술 도입으로 계획·설계단계부터 시공, 유지관리 단계에 이르는 전 단계별 업무의 패러다임 전환이 예상된다.
 - 스마트 건설기술은 BIM(Building Information Modeling), 드론(Drone), 로봇 IoT(Internet of Things), 빅데이터(Big data), AI(Artificial intelligence) 등 첨단기술을 건설에 융합 및 접목시키는 것을 의미하며, 기존 건설산업이 안고 있는 생산성 저하, 안전사고, 내국인 숙련도 저하, 기술인력 고령화 등의 문제에 대한 해결책으로서 기대가 높음.
 - 실제로 글로벌 컨설팅 그룹 및 연구기관들은 스마트 기술을 활용한 생산성 혁신 가능성이 높은 대표적인 분야로 건설산업을 선정하기도 하였음.
- 이에 따라 영국, 일본, 싱가포르 등의 글로벌 국가들도 스마트 건설 도입을 활발히 추진하고 있음.
 - 영국은 ‘Construction 2025’를 발표하여 원가 및 생애주기 비용 33% 절감 및 공사 기간 50% 단축 비전 및 목표를 제시했으며, 일본의 ‘i-Construction’ 또한 현장 생산성의 20% 향상을 목표로 설정함. 싱가포르도 ‘Construction 21 운동’을 통해 생산성 향상을 추진하고 있음.
 - 세계 각국은 스마트 건설 도입을 위한 구체적인 방안으로서 행정 절차 간소화 및 재정 인센티브 제공, 가이드라인 및 규격 표준화, 기술개발을 위한 R&D 투자

및 금융 지원, 인력양성 방안 등 다양한 정책들을 추진하고 있음.

■ 스마트 건설로의 전환은 건설산업이 안고 있는 고질적 문제를 해결할 수 있는 획기적인 대안이 될 수 있다는 기대와 함께 더욱 가속화될 것으로 전망됨. 우리 정부 또한 스마트 건설기술 도입 및 활성화를 위해서 다양한 정책을 추진중에 있음.

○ 지난 2017년 11월 관계부처 합동의 『4차 산업혁명 대응계획』을 시작으로 “Smart Construction 2025” 를 비전으로 제시한 『제6차 건설기술진흥 기본계획』(17.12), 스마트 건설기술에 대한 구체적인 개발 계획 및 적용 분야를 포함한 『건설산업 혁신방안』(18.8), 제6차 건설기술진흥 기본계획의 추진 과제를 구체화하기 위한 『스마트 건설기술 로드맵』(18.10), 스마트 건설기술의 건설산업 내 적용을 활성화하기 위한 「스마트 건설기술 활성화 방안」(19.3) 등을 발표하였음.

■ 이처럼 정부도 스마트 건설 달성을 위한 스마트 건설기술 규명, 기술 적용 분야 구체화, 기술개발 지원, 기술 적용 활성화 방안 등 건설산업 내에 스마트 기술 도입을 위한 노력을 지속하고 있음.

○ 더구나 건설기업들은 스마트 기술을 적극적으로 도입할 계획을 하고 있으며, 10년 내로 스마트 기술 활용 수준을 30.6%까지 계획하고 있는 것으로 조사됨.

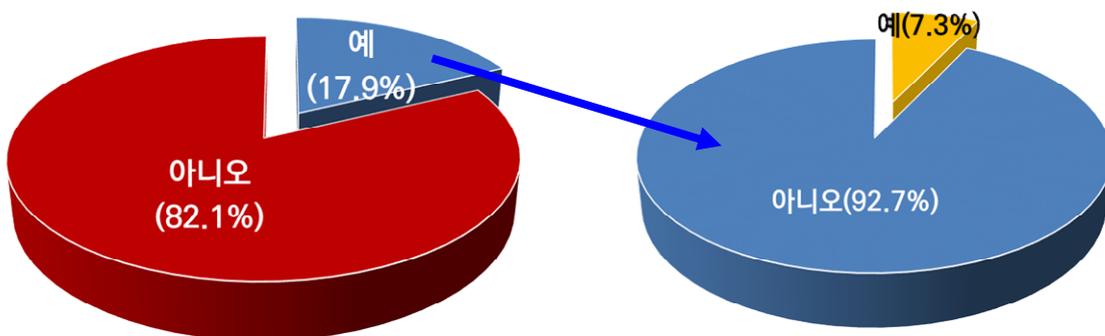
○ 종합대형기업은 스마트 기술 도입을 84.8%까지 계획하고 있음. 지능형 건설장비 및 로봇기술의 도입 계획이 87.6%로 현재 수준과 비교했을 때 가장 차이가 컸음. 특히, BIM과 모듈러는 90% 이상 도입을 계획하고 있음.



〈그림 4-5〉 내 건설기업의 스마트 건설기술 10년 내 도입 계획

*자료: 이광표 외(2019. 12), 국내 건설기업의 스마트 기술 활용 현황과 활성화 방향, 한국건설산업연구원

- 하지만 현재 정부의 이러한 스마트 건설로의 전환 노력에 비해 건설기술인의 스마트 건설기술 활용 여부에 관한 경력관리체계는 마련되어 있지 못한 실정임.
 - 스마트 건설사업 참여 경험 및 해당 경력신고 여부에 관한 설문조사 결과 스마트 건설사업 참여 경험이 있는 건설기술인들이 해당 경력을 신고하지 않고 있는 것으로 나타났음.
 - 스마트 건설사업에 참여한 경험이 있다고 응답한 756명(17.9%) 중에 해당 경력을 한국건설기술인협회에 신고한 경우는 55건(7.3%)으로 경력신고율이 매우 저조한 것으로 나타났음.
- 스마트 건설 사업참여 경력을 신고하지 않는 이유에 대해서 ‘스마트 건설기술을 활용한 업무를 경력관리 분류체계로 나타내기 어렵다.’가 45.8%로 가장 높게 나타났음.
 - 다음으로 ‘스마트 건설사업 참여경력을 관리해야 할 필요성을 느끼지 못한다.’가 32.4%, ‘스마트 건설기술 활용경력을 별도로 관리하고 있다.’가 5.4%, ‘경력관리 수탁기관에 신고하였으나, 경력으로 인정받지 못했다.’ 4.9%, ‘경력관리 수탁기관에 신고하였으나, 일반 시공경력 등으로 인정받았다.’ 4.0% 순으로 나타났음.
 - 현재 표준분류체계의 담당업무 분류에는 스마트 건설기술 활용여부를 표현할 수 있는 내용이 없는데, 정부에서 발표한 『스마트 건설기술 로드맵』에 의하면, 각 업무에 활용 가능한 스마트 건설기술을 나열하고 있으며, 이들에 대한 기술개발을 지속적으로 추진할 예정임.



〈그림 4-6〉 스마트 건설사업 참여 경험(좌) 및 경력신고 여부(우)

〈표 4-16〉 스마트 건설경력을 신고하지 않은 이유 (복수응답)

이유	응답수(명)	비율(%)
경력관리 수탁기관에 신고하였으나, 경력으로 인정받지 못했다.	34	4.9
경력관리 수탁기관에 신고하였으나, 일반 시공경력 등으로 인정받았다.	28	4.0
경력관리 필요성을 느끼지 못한다. (스마트 건설경력 활용수요 없음)	227	32.4
스마트 건설기술 활용경력은 별도로 관리하고 있다.	38	5.4
스마트 건설기술을 활용한 업무를 경력관리 분류체계로 나타내기 어렵다.	321	45.8
기타	53	7.6
총계	701	100.0

- 이처럼 증가하는 스마트 건설기술 활용성 및 그에 따른 스마트 건설기술 활용역량을 보유한 기술인에 대한 수요변화에 대비하여 스마트 건설 사업참여 경력 등을 신고하고 관리할 수 있도록 체계 개선이 필요할 것으로 판단됨.

나) 실제 수행한 직무 및 업무에 대한 신고 어려움

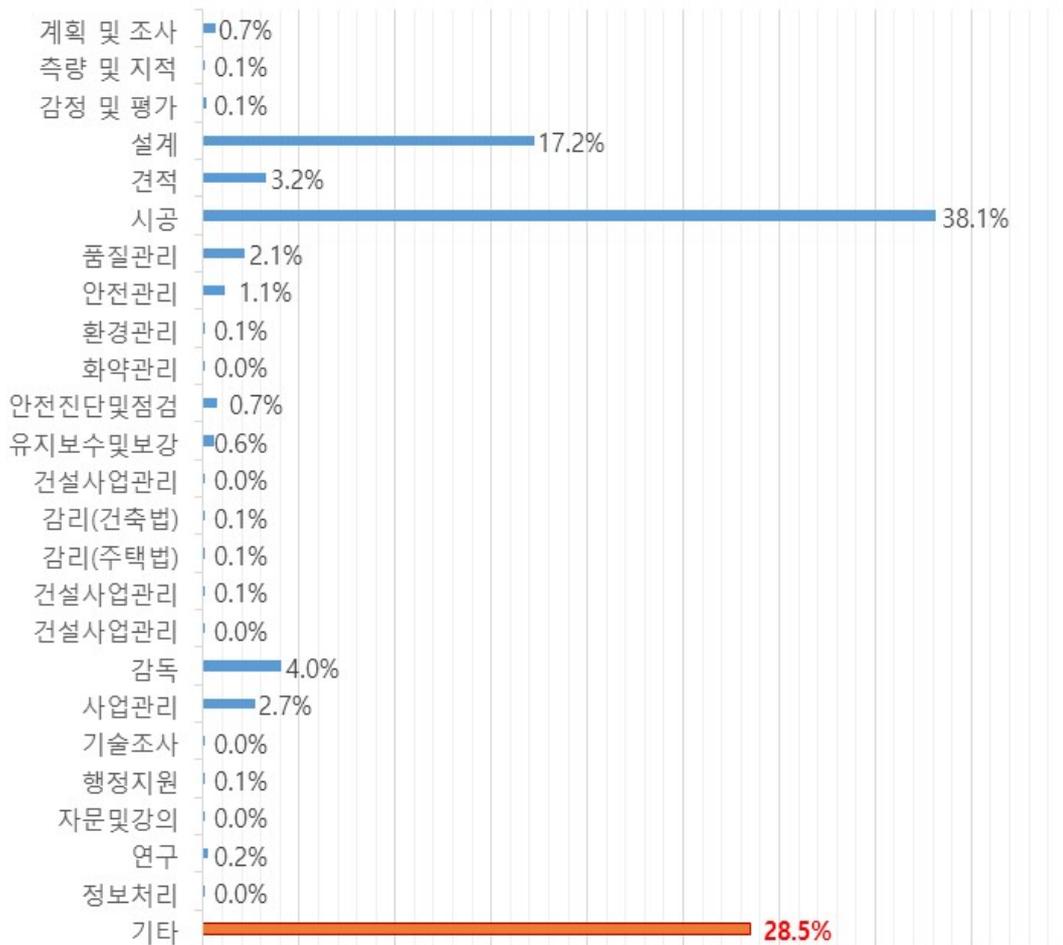
- 현행 표준분류체계는 건설기술인의 실제 수행한 업무에 대한 경력신고를 하는데 한계가 있는 것으로 조사되었음.
 - 건설기술인을 대상으로 인터뷰 조사를 실시한 결과, 현재의 경력분류체계는 시공 중심적 분류체계로서 건설엔지니어링 등의 분야에 대한 경력신고가 매우 어렵다는 의견을 제시하였음.
 - 경력신고의 어려움으로 인하여 분류체계에 표현되지 못한 분야의 신고는 ‘기타’로 신고하고 주관식으로 작성하고 있는 것으로 조사되었음.
 - 특히, 몇몇 특정업무의 경우에는 관련 법에서 규정하고 있음에도 불구하고 분류체계가 이에 대한 업무를 표현하지 못하고 있음.
- 이러한 문제에 대한 실태파악을 위해 2015년 이후부터 2020년 6월까지 한국건설기술인협회에 신고된 경력정보를 분석하였는데, 이를 통해 전문분야별 신고비율과 전문분야 구분 없는 경력신고 비율을 확인할 수 있음.
 - 총 5,735,505건의 신고경력을 대상으로 분석하였으며, 직무 분야별로 기계 314,441건(5.5%), 전기·전자 37,719건(0.7%), 토목 2,289,639건(39.9%), 건축 2,219,455건(38.7%), 광업 1,244건(0.0%), 도시교통 162,363건(2.8%), 조경

311,082건(5.4%), 안전관리 103,236건(1.8%), 환경 292,511건(5.1%), 건설지원 3,815건(0.1%)이었음.

<표 4-17> 2015년 이후 건설기술인협회에 신고된 직무/전문분야별 경력

직무 분야	전문분야	신고건수 (건)	비율 (%)	직무 분야	전문분야	신고건수 (건)	비율 (%)
기계	공조냉동및설비	118,775	37.8	광업	화약류관리	450	36.2
	건설기계	46,317	14.7		광산보안	570	45.8
	용접	18,270	5.8		미선택	224	18.0
	승강기	9,340	3.0	계		1,244	100.0
	일반기계	74,941	23.8	도시 교통	도시계획	98,405	60.6
	미선택	46,798	14.9		교통	63,619	39.2
계	314,441	100.0	미선택		339	0.2	
전기 전자	철도신호	418	1.1	계		162,363	100.0
	건축전기설비	28,299	75.0	조경	조경계획	70,557	22.7
	산업계측제어	5,813	15.4		조경시공관리	168,334	54.1
	미선택	3,189	8.5		미선택	72,191	23.2
계	37,719	100.0	계		311,082	100.0	
토목	토질·지질	251,548	11.0	안전 관리	건설안전	69,586	67.4
	토목구조	240,097	10.5		소방	2,704	2.6
	항만및해안	24,838	1.1		가스	17,875	17.3
	도로및공항	191,378	8.4		비파괴검사	2,338	2.3
	철도·삭도	33,645	1.5		미선택	10,733	10.4
	수자원개발	94,640	4.1	계		103,236	100.0
	상하수도	213,027	9.3	환경	대기관리	41,117	14.1
	농어업토목	14,100	0.6		수질관리	129,569	44.3
	토목시공	702,347	30.7		소음진동	26,680	9.1
	토목품질관리	49,690	2.2		폐기물처리	26,911	9.2
	측량 및 지형공간정보	73,801	3.2		자연환경	34,317	11.7
	미선택	400,528	17.5		토양환경	21,929	7.5
	계	2,289,639	100.0		해양	7,161	2.4
건축	건축구조	195,305	8.8	미선택	4,827	1.7	
	건축기계설비	70,539	3.2	계		292,511	100.0
	건축시공	1,037,558	46.7	건설 지원	건설금융·재무	391	10.2
	실내건축	219,116	9.9		건설기획	764	20.0
	건축품질관리	60,048	2.7		건설마케팅	640	16.8
	건축계획·설계	86,685	3.9		건설정보처리	647	17.0
	미선택	550,204	24.8		미선택	1,373	36.0
	계	2,219,455	100.0		계		3,815

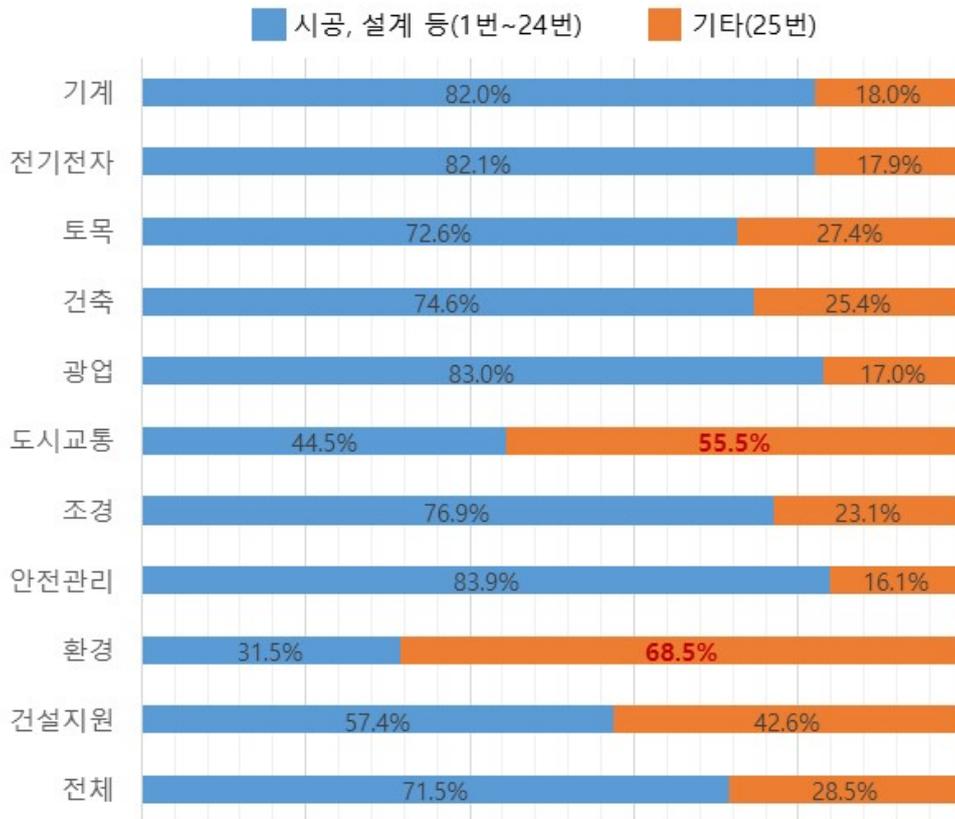
- 먼저, 전체 건설기술인 경력정보 중에서 직무/전문분야별 구분 없이 신고한 담당업무에 대한 통계를 분석하였음.
 - 경력을 신고한 건설기술인들의 담당업무 비중은 시공 38.1%, 설계 17.2%, 감독 4.0% 등으로 나타났으며, ‘기타’로 신고한 비율도 28.5%로 나타나 많은 건설기술인의 담당업무가 기타로 관리되고 있음.



〈그림 4-7〉 담당업무별 경력신고 비율

- 이를 직무분야별로 구분하여 각각의 직무분야별 건설기술인의 기타업무 신고비율을 살펴보면, 안전관리 분야가 16.1%로 가장 낮고 환경분야가 68.5%로 가장 높은 비율인 것으로 분석되었음.

- 이밖에도 도시·교통 55.5%, 건설지원 42.6% 등으로 나타났으며, 건설기술인의 차지 비중이 높은 토목, 건축 직무분야의 경우에도 각각 27.4%, 25.4%의 높은 ‘기타’신고 비율을 보이고 있음.
- 이처럼 높은 기타업무 신고비율은 경력신고 시 활용되고 있는 표준분류체계의 내용이 건설기술인의 실제 직무 및 업무 내용을 반영하지 못한다는 것을 방증하는 것임.



〈그림 4-8〉 직무분야별 담당업무 경력신고 비율

- 이러한 문제의 원인은 직무·전문분야를 선택한 후 건설공사업무 중 하나를 선택할 때, 직무·전문분야에 해당하는 담당업무가 표준분류체계 내에 없기 때문임.
- 건설지원 직무분야의 경우, 전문분야에 건설금융·재무, 마케팅 등은 현재 25개의 건설공사업무 분류 중 이와 관련한 업무가 없으므로 기타업무로 신고할 수밖에 없음.

다) 관계없는 경력 인정

- 경력관리 분류체계는 직무분야와 전문분야 사이에 위계구조가 존재하지만, 담당업무 및 공사종류 등은 직무(전문)분야의 선택과 관계없이 선택하여 경력신고가 가능함.
 - 즉, 직무분야를 선택하면 해당 직무분야에 속한 전문분야만을 선택할 수 있지만, 담당업무와 공사종류는 이러한 구조로 되어 있지 않아 직무분야-전문분야-담당업무 순으로 이어지는 구조가 아닌 25개 건설공사업무 중 하나를 선택하여 경력을 신고하는 구조임.

직무분야 (필수신고)	전문분야	공사종류		담당업무 (불수신고)
		대분류	소분류	
기계	1. 공조냉동설비 2. 용접 3. 건설기계 4. 승강기 5. 일반기계	1. 도로 2. 고속국도 3. 국도 4. 교량 [일반교량, 정내교량 (100m이상)] 5. 공항 6. 댐 7. 간척 매립 8. 단차조성 9. 택지개발 10. 농지개발 11. 항만관개수로 [항만, 관개수로] 12. 철도	1. 토공 2. 미장, 방수 3. 석공 4. 도장 5. 조적 6. 비계 구조물해체 7. 철거 8. 철거물처리 9. 철거물처리 10. 철거물처리 11. 기계설비 12. 상·하수도설비 13. 보양, 그라우팅 14. 철도 궤도 15. 철도 표지	1. 계획및 2. 총괄적 3. 품질및평가 4. 설계 5. 견적 6. 시공 7. 품질관리 8. 안전관리 9. 환경관리
전기 전자	1. 철도시설 2. 산업기계 3. 일반기계 4. 도로및공항 5. 철도			

직무분야 내의 전문분야 만 선택 가능
담당업무 전체 중 1개 업무 선택 가능

〈그림 4-9〉 경력신고 시 표준분류체계의 위계구조

- 이와 같은 표준분류체계의 구조는 건설기술인이 직무 및 전문분야와 관련성 없는 담당업무를 선택하여 경력신고를 하더라도 그대로 경력관리가 되는 문제가 발생됨.
 - 일례로서 직무분야의 ‘조경’과 전문분야의 ‘조경계획’을 선택한 뒤 해당 분야와 관련성 없는 ‘시공’을 담당업무로 선택하여 경력신고를 하는 경우에도 경력관리가 가능하다는 것임.
 - 다만, 경력관리업무를 담당하는 경력관리수탁기관이 경력 신고내용을 검토하여 상식적이지 않은 내용은 수정을 요청하고 있지만, 이는 현행 표준분류체계의 근본적인 문제를 해결하는 것은 아님.
- 더구나 업무영역(설계·시공, 사업관리, 품질관리)의 등급산정 시 업무영역과 관련 없는 수행업무 경력도 인정하고 있어 역량지수를 통한 등급산정 결과의

신뢰도가 낮아질 수 있음.

- 예를 들어, 건설기술인이 건축 직무분야의 건축계획·설계 전문분야를 선택하고 견적업무를 담당업무로 지정하여 경력신고를 하였을 경우, 해당 업무는 건설현장 품질관리와 연관성이 없더라도 품질관리 업무영역에 대한 경력으로 인정되어 품질관리 등급이 산정되는 구조임.
- 사업에 참여하는 업무의 유형 및 책임 정도에 따라 보정계수가 적용되고 있어 견적업무를 수행한 경력의 경우, 품질관리 경력은 80%만 인정하고 있지만, 극단적으로 견적업무만을 수행한 기술인이 품질관리 업무에 대한 중·고급 기술인으로 인정받을 수 있는 구조임.

직무분야 (필수신고)	전문분야	공사종류		담당업무 (필수신고)
		대분류	소분류	
기계	1. 공장냉동및설비 2. 공조 3. 건설기계 4. 송전기 5. 일반기계	1. 도로 2. 고속국도 3. 국도 4. 교량 (일반교량, 정대교량)	1. 도로	1. 계획및조사
			2. 미장, 방수	2. 측량및지적
			3. 석공	3. 감정및평가
			4. 도장	4. 설계
			5. 조적	5. 견적
전기 전자	1. 철도신호 2. 건축전기설비 3. 산업계측제어	5. 공항 6. 댐 7. 간척, 매립 8. 단지조성	6. 비계, 구조물해체 (100m이상)	6. 품질관리
			7. 금속구조물창호	7. 인장시험
			8. 지붕, 벽면	8. 인장시험
토목	1. 토질 지질 2. 토목구조 3. 원만및해안 4. 도로및교량 5. 철도 식도 6. 수자양개발 7. 상하수도 8. 농어업토목 9. 토목시공 10. 토목품질관리 11. 축림및지형공간정보 12. 자적	9. 택지개발 10. 농지개발 11. 원만개수준 (항만, 관계수리) 12. 철도 (철도비시설, 철도제도시설) 13. 지하설 14. 터널 15. 방호소 16. 방제기소건설 17. 폐수중량처리시설 18. 하수중량처리시설 19. 산업시설 20. 환경시설 21. 수질, 비축시설 22. 상수도시설 23. 상수정수 24. 공공청사 25. 중전 26. 발전 27. 하천 (하천설비(자방/국개) 28. 홍수 전력구 29. 기타	10. 철물	9. 품질관리
			11. 기계설비	10. 인장시험
			12. 상, 하수도설비	11. 안전지대및정검
			13. 보령, 그리폰형	12. 용량및수위노출
			14. 철도, 관리형	13. 건설사업관리 (설계영역)
			15. 철도	14. 감
			16. 철도	15. 감리(주택법)
			17. 수중	16. 건설사업관리 (시공단계, 감독, 관련 대행 또는 안전관리)
			18. 조경식재	
			19. 조경시설물설치	
			20. 조경수집	
			21. 강구조물	
22. 온실설치				
23. 철강계설치				
24. 석도설치				
25. 송전설치				
26. 가스설시공				
27. 특장설 사용 기타제시공				
28. 온돌시공				
29. 시설물유지관리				
30. 화력관리(발전)				
31. 소림설비				
32. 실내건축				
33. 기타				

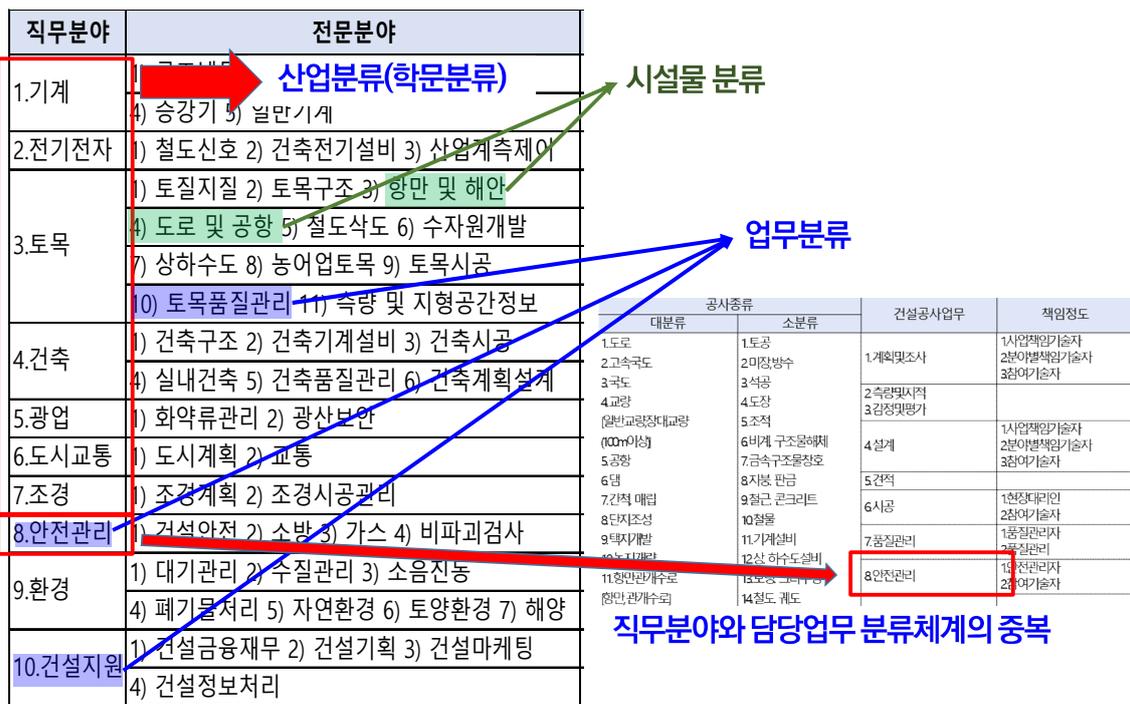
<그림 4-10> 관계없는 경력 인정 예시

라) 통일되지 않은 분류체계 기준

- 일반적으로 분류체계의 정립은 체계를 구성하는 항목의 분류기준이 일 계층(one level)-일 기준(one criteria)을 원칙으로 구분되어야 함.
- 이는 일관된 설정 기준에 따라 분류체계가 구축되어야만 정보의 누락없이 체계적인 정보관리가 가능하기 때문임.

■ 그러나 현행 경력관리에 활용되고 있는 표준분류체계는 직무분야 및 전문분야를 비롯해 담당업무를 구성하는 각각의 내용이 통일된 기준에 의해 분류되지 못한 한계를 가지고 있음.

- 10개 직무분야 중 건축, 토목, 기계 등은 기본적으로 물리적 특성이 있는 사물(thing) 기반의 산업영역 및 학문영역으로 구분이 가능하지만, 안전관리, 건설지원 등은 일반적으로 업무분류로 인식됨.)
- 전문분야에서도 분류기준이 혼동되어 있는데, 특히, 토목 직무분야의 전문분야는 토목품질관리와 같은 업무분류, 항만 및 해안과 같은 시설물 분류 등이 혼재되어 있고, 건설공사업무의 품질관리, 안전관리 등은 직무 분야별 전문분야에서 이미 분류되어 있음.



〈그림 4-11〉 통일되지 않은 표준분류체계의 분류기준

■ 이렇듯 통일되지 않은 계층별 분류체계는 동일 사업에 참여한 경력이라 하더라도 경력신고 시 각기 다른 정보로 경력을 신고할 수 있으며 일관된 경력정보의 관리가 이루어지지 않은 문제가 발생함.

1) 안전관리의 경우, 최근 '안전'에 대한 인식이 높아지면서 하나의 학문으로 인식되어 가고 있지만, 건설산업으로 국한하여 좁은 의미로 보면 하나의 업무로 분류할 수 있음.

4. 건설기술인 경력관리정보의 평가 체계²⁾

(1) 건설기술인 평가 현황

- 발주청은 시설공사 및 건설엔지니어링 사업에 대한 적합한 업체를 선정하기 위해 입찰참가 전 미리 공사수행능력 등을 심사하여 일정수준 이상의 능력을 갖춘 자에게만 입찰참가 자격을 부여하는 제도를 도입하고 있음.
 - 이를 「국가계약법」 및 「지방계약법」에서 입찰참가자격 사전심사(PQ)라 하여 입찰에 참여하는 업체의 경영상태부문과 기술적 공사이행능력 부문을 평가함.
 - 「건설기술 진흥법」에서는 적정 건설엔지니어링사업자를 선정하기 위해 사업수행 실적, 신용도 등을 종합적으로 고려하여 개별 업체마다의 사업수행능력을 평가하는데 이를 PQ라 함.
- 사업수행능력 세부평가기준은 발주청에 따라 각각 다른 기준을 수립하여 적용하고 있는데, 이는 발주청마다 발주하는 사업의 유형 및 특성이 달라 기술인의 역량을 판단하는 기준을 다르게 적용하기 위함임.
 - 특히 건설기술인의 경력을 인정하는 범위에서 큰 차이를 보이는데, 예를 들어, 서울지방국토관리청과 도로공사는 참여기술인의 경력을 인정하는 범위와 과거 참여사업에 대한 경력의 인정률이 다름.
 - 서울지방국토관리청은 경력종류를 발주기관, 직무분야, 전문분야, 시설물, 담당업무, 책임정도, 사업유형(민간투자사업 등), 사업단계(시공, 설계), 소속기관유형 등으로 구분하고 있음.
 - 반면, 도로공사는 일괄입찰, 대안입찰, 기술제안 입찰 등 발주유형과 고속도로, 일반도로, 차선 수, 도로의 설계 최고 속도 등 시설물의 세부 특성에 따라 참여사업의 경력 인정률을 구분하고 있음.
 - 발주기관별 건설기술인의 경력을 인정하는 인정범위가 상이하고 참여경력의 인정률을 달리하고 있지만 건설기술인의 경력정보는 이러한 내용을 모두 반영하지 못하고 있음.

2) 건설기술인의 경력관리정보는 다양한 형태로 평가되고 있음. 본 연구에서는 비효율적으로 PQ심사가 이루어지고 있는 국토교통부 산하 지방국토관리청을 대상으로 한정하여 다루고자 함. 주요 발주기관에 해당하는 조달청의 경우 이와 관련한 시스템이 구축되어 있어 효율적인 PQ평가가 이루어지고 있어 이에 대한 내용을 포함하여 서술하고자 함. 또한, 경력관리 관련 절차는 건설기술인협회를 기준으로 함.

〈표 4-18〉 건설사업관리용역 종합심사낙찰제 평가 기준 일부(서울지방국토관리청)

경 령 종 류	인정률
<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토교통부, 행정중심도시복합건설청(이하 "행복청"이라 한다), 새만금개발청, 광역자치단체, 한국도로공사에서 시행한 도로건설공사의 건설사업관리(시공단계, 감독권한 대행 또는 안전관리), 감리, 발주청의 관리감독 업무 경력 ※ 상기 발주기관과 실시협약으로 사업을 추진한 "민간투자사업"에 대하여는 100% 경력인정 	100%
<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토교통부, 행정중심도시복합건설청(이하 "행복청"이라 한다), 새만금개발청, 광역자치단체, 한국도로공사에서 시행한 도로건설공사의 시공 경력 	90%
<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토교통부, 행정중심도시복합건설청(이하 "행복청"이라 한다), 새만금개발청, 광역자치단체, 한국도로공사에서 시행한 도로건설공사의 설계 경력 	80%

〈표 4-19〉 건설사업관리용역 종합심사낙찰제 평가 기준(한국도로공사)

<ul style="list-style-type: none"> ○ 유사용역수행실적은 해당 건설사업관리용역의 건설공사와 같거나 유사한 공종의 건설공사에 대한 용역사업을 준공하였거나 수행 중인 실적으로 발주청이 발주한 건설사업관리용역 및 설계용역 실적을 말한다. <ul style="list-style-type: none"> - 해당공사가 복합공종으로 구성된 경우 주된 공종(금액)을 기준으로 평가 - 외국 정부 및 공공기관에서 발주한 용역을 수행한 경우에는 해당분야의 유사용역실적으로 인정한다. 단, 실적금액은 기성 및 준공일 기준으로 한국화폐단위로 환산하여 산정한 금액으로 한다. *유사용역 인정도로 : 4차로 이상으로 도로법 제11조 고속국도, 제12조 일반국도(국대도), 제14조 특별시도, 광역시도, 제15조 지방도, 제16조 시도 ○ 당해용역 평가에 적용되는 유사용역의 종류별 적용계수(α)는 다음과 같다. <ul style="list-style-type: none"> - 고속도로 및 설계속도 100km/hr이상인 도로 : 1.0 - 설계속도 80km/hr이상인 도로 : 0.8 - 기타 도로시설(특별시도, 광역시도, 지방도, 시도 이상 등급) : 0.6 ○ 당해용역 평가에 적용되는 유사용역의 단계별 적용계수(β)는 다음과 같다. <ul style="list-style-type: none"> - 건설사업관리(책임·시공·검측·감리 포함), 관리·감독, 실시설계(대안입찰, 일괄입찰, 기술제안 포함) : 1.0 - 시공, 시험, 검사, 기술인문 : 0.8 - 기본설계, 타당성조사, 설계VE, 건설사업관리용역(설계단계) : 0.6 * 기타의 경우 과업의 실질적인 수행내용에 따라 유사용역 수행실적으로 인정 가능
--

■ 현재 건설기술인이 신고하는 경력정보는 앞서 서술한 바와 같이 대부분 표준분류체계의 내용을 기반으로 하고 있으며, 각각의 참여사업 경력에 대해 70자 내의 간략한 사업개요를 작성할 수 있음.

- 이로 인하여 발주사업에 대해 참여업체와 소속 기술인의 기준 충족 여부는 발주 담당자가 직접 확인·검토가 필요함.

- 지방국토관리청의 PQ평가 사례를 살펴보면, 먼저, 입찰에 참여하고자 하는 업체는 사업수행능력을 평가받기 위해 발주청이 수립한 세부평가기준에 따라 소속 기술인의 평가점수를 계산하고, 이를 ‘자기평가서’로 작성하여 제출함.
 - 이 때, 업체는 발주청별 세부평가기준에 따라 보유 기술인의 경력을 건건이 확인하여 경력의 인정 여부를 확인하고, 인정률에 따라 경력일 수를 계산하여 점수화한 후 자기평가서에 수기로 기재함(그림 4-12의 ①번).
 - 이렇게 점수화한 자기평가서에 대한 입증서류로서, 평가 대상이 되는 모든 건설기술인의 경력증명서를 한국건설기술인협회에서 발급받아 첨부해야 하며, 발주된 사업과 관계되는 경력의 요약표도 별도로 작성하여 첨부함(그림 4-12의 ②, ③번)
 - 첨부하는 경력증명서는 경력인정 범위 및 인정률에 따른 경력을 하이라이트로 표시하여 산출한 결과를 확인할 수 있도록 하고 원본을 발주청에 제출함.
 - 이 때 경력증명서에 표시하는 하이라이트는 입찰공고문에 명시된 인정률별로 구분하여 작성함(그림 4-12의 ④, ⑤, ⑥번)

① 자기평가서(업체 작성)
자기평가서

② 경력사항(업체작성)
책임기술인 (건축:)

③ 경력증명서 갑지 (업체가 수기로 표시)
건설기술인 경력증명서

④ 업체가 표시한 내용
해당100%
직무
근인정률
책임자격

⑤ 경력증명서 기술경력

⑥ 업체가 기술경력에 표시한 내용

2006.12.04	30사단 아파트 신축공사	*공사감독	3,375
2008.08.10	육군분부	철근콘크리트조 건축시공	위관
(308일)	30사단 관인 아파트 520세대 (대, 2.266㎡ / 지상 10층, 6개동)	*공사감독	86,300

<그림 4-12> 업체의 건설기술인 평가서 작성 순서(지방국토관리청 사례)

사. 종합기술제안서 작성 시 형광펜 및 기타펜 사용 지침

- 1) 건축지 (항목 및 각 참여감리원 이름표) 기록 및 구분색지를 첨부
- 2) 참여 건설사업관리기술인 경력 확인서(경력증명서 표에 근무일수, 사업명, 근무 형태, 공사종류, 업무분야에 마킹)에 해당분야 100%경력 (형광펜 : 노란색)
- 3) 해당분야 이외 60%경력(형광펜 : 분홍색), 기타(직무분야 : 파란색)
- 4) 군 공사 수행인정율 경력(형광펜 : 녹색)
- 5) 해당분야와 직무분야에 공통인 경력의 경우 위(해당),아래(직무)에 각각 지정색
- 6) 건설사업관리용역수행 실적확인서(확인서 표에 용역종류, 용역명, 감리기간, 공사종류, 용역비에 마킹)에 100% 실적(형광펜 : 노란색), 60% 실적(형광펜 : 분홍색), 42%(60%×70%) 실적(형광펜 : 파란색)

※ 마킹한 경력과 실적만 인정하며 참여 건설사업관리기술인 경력확인서 및 건설사업관리용역 수행실적 확인서 마킹 오류로 평가점수에 불이익이 있을 수 있으니 유의하여 작성하시기 바랍니다. 또한 각 단위별 건축지 또는 간지를 적극 활용바랍니다.

〈그림 4-13〉 입찰공고서에 명시된 건설기술인 경력사항 작성지침

- 발주청이 발주하는 사업에 대한 평가 기준이 수립되지 않은 경우에는 조달청을 통해 시설공사 및 건설엔지니어링 PQ를 발주할 수 있는데, 조달청의 사업수행능력 평가방법 및 절차에 따라 업체를 선정할 수 있음.
 - 조달청은 시설공사와 건설엔지니어링으로 구분하여 입찰참가자격 사전심사 기준이나 종합심사낙찰제, 시설공사 적격심사 등 세부적인 심사기준을 수립하여 조달청을 통해 발주되는 사업에 참여하는 업체를 평가하고 있음.
 - 시설공사는 일반PQ와 실적제한 PQ로 구분되는데, 실적제한 PQ는 참여 기술인의 경력을 심사하지만, 일반PQ는 참여업체의 건설기술인 보유인력 수를 심사함.
 - 실적제한 PQ 시 건설기술인의 평가체계를 살펴보면, 먼저 시공업체 소속 건설기술인은 최초 조달청에 등록하기 위해 경력신고서를 작성하여 증명서류와 함께 협회에 등록하고 조달청으로 등록 요청하여 조달청 시스템에 등록함.
 - 이후 사업에 참여하고자 하는 업체에 소속된 건설기술인은 해당 사업에서 인정하는 경력에 대해 경력확인서를 작성하여 기술인협회를 통해 검증받아 조달청에 등록함.
 - 기술인협회는 기술인이 작성한 경력확인서에 대해 경력증명서와 비교하여 일치 여부를 검토하고 직인을 찍어 경력확인서를 증명 발급함.
 - 만약 경력증명서와 경력확인서의 내용이 일치하지 않는 경우, 건설기술인은

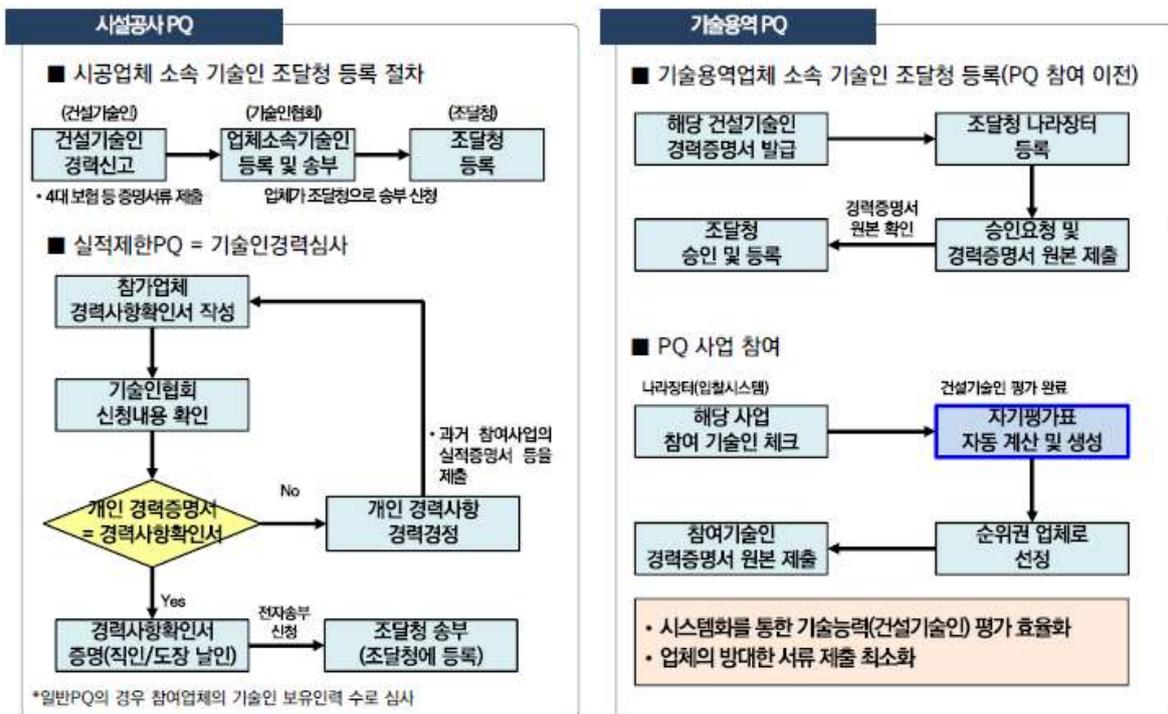
개인의 경력사항을 정정하는 ‘경력경정’ 절차를 거치며, 이 때 실제 사업에 참여여부를 증명할 수 있는 증명서를 제출하여야 함.

○ 건설엔지니어링 PQ의 경우, 최초 건설엔지니어링업체에 소속된 기술인을 조달청에 등록하는 것은 시설공사와 유사함.

- 다만, 사업에 참여하고자 하는 업체는 자기평가서를 작성하는데, 업체가 조달청 시스템에 접속하여 발주된 사업에 참여시키고자 하는 소속 건설기술인을 선택하여 체크하면 자동으로 자기평가서에 점수가 계산되고 평가표가 생성됨.
- 최종적으로 사업 우선 대상자로 선정된 업체만 자기평가서의 점수를 증명할 수 있는 서류를 조달청에 제출하고 조달청에서는 해당 업체만의 서류를 검토하여 최종 낙찰 여부를 결정함.

■ 조달청의 이러한 입찰시스템은 입찰참여 업체의 방대한 서류 준비 절차와 발주기관의 불필요한 행정업무를 감소시키는 효과가 있음.

○ 이러한 시스템에 대해 다수의 업체소속 담당업무 기술인들은 매우 만족하고 있으며, 이러한 시스템이 확대되기를 기대하고 있음.



<그림 4-14> 조달청 PQ사업의 기술인 평가 체계

(2) 문제점 및 한계

- 앞서 서술한 조달청 이외의 발주기관에서는 이러한 입찰과정에서의 비효율적인 평가체계에 대해 개선의 필요성을 제기하고 있음. 발주기관들은 발주하는 사업마다 방대한 양의 경력증명서를 업체가 작성한 자기평가서와 대조 및 검토·확인하여야 함.
 - 실제로 국토교통부 산하의 지방국토관리청의 사례를 살펴보면, 발주한 PQ사업의 평가 및 심사를 위해 해당 부서 이외의 인력 약 6~7명이 평가항목별 담당자를 구분하여 평가를 실시하고 있음.
 - 이러한 평가 업무는 짧게는 7일, 길게는 10일 정도 소요되는 것으로 파악되었음.
- 발주기관의 비효율적 평가체계는 입찰에 참여하는 업체에게도 큰 부담으로 작용하고 있는 것으로 조사되었음.
 - 사업에 참여하고자 하는 건설엔지니어링업체는 자기평가서 작성뿐만 아니라 해당 사업에서 정하는 기준에 적합한 기술인을 관리하기 위해 별도의 데이터를 관리하고 있으며, 기술인의 지속적인 경력경정 업무가 발생하고 있어 이에 대한 관리도 병행해야 함.
 - 건설사업에 적합한 업체 및 건설기술인을 선정하기 위한 경력관리제도가 시행되고 있음에도 건설기술인 관리가 업체와 정부의 데이터로 이원화되어 있는 상황임.
- 이러한 한계 및 문제점을 해결하기 위한 방법으로 현행 조달청과 같은 시스템 체계를 구축하고 발주기관의 평가기준을 통일하는 것이 필요하지만, 발주기관별 발주시설의 특성이 상이하기 때문에 현실적으로 어려운 것이 사실임.
 - 한국토지주택공사, 한국도로공사, 한국수력원자력공사 등 다수의 발주기관이 기관의 특성을 반영한 평가체계를 가지고 있는 이유이기도 하며, 각 기관에서는 사업 고유의 특성을 반영한 업체 및 기술인의 역량을 판단하고자 하고 있음.
- 따라서 발주청별로 각 기관의 고유 특성을 반영한 PQ 시스템을 구축·활용하는 것이 이러한 문제를 해결하는 가장 타당한 방법으로 보임.
 - 기술인협회의 경력관리 정보와 건설산업정보센터(KISCON) 데이터, CEMS 및 FMS 데이터 등을 연동하여 발주기관의 세부평가기준에 따른 업체의

자기평가서를 자동으로 생성·검증하는 시스템을 구축하는 방안이 검토될 수 있음. 하지만, 해당 시스템을 구축하는데 있어 몇 가지 한계가 있는데, 이를 좀 더 구체적으로 서술하면 다음과 같음.

가) 경력관리 정보 부족

- 한국건설기술인협회는 건설기술인 경력확인서를 통해 협회에 신고된 경력을 관리하며, 경력은 경력관리 표준분류체계에 따른 14개 항목으로 관리됨.
 - 구체적으로는 참여기간, 참여사업명, 발주자(청), 직무분야, 전문분야, 공사종류, 담당업무, 직위, 책임정도, 공법, 공사(용역) 개요(70자 이내 공란포함), 공사(용역) 금액, 착공일, 준공일(예정일) 등임.
 - 경력확인서는 발주자, 인·허가기관 또는 사용자(대표자)의 확인을 받은 것에 한하여 인정하고 있음.
- 하지만, 경력관리 표준분류체계로 관리되지 않는 항목들 다수가 PQ의 세부 평가기준으로 활용되고 있으며, 경력신고 시 필수기재 사항 이외의 항목에 대한 정보도 다수 포함되어 있음.
 - 현재 경력관리체계는 기술등급 산정에 집중되어 있는데, 경력신고 시 기술등급 산정에 필수 정보인 발주자(청), 참여사업명, 참여기간, 직무분야, 담당업무는 필수기재 사항으로 정하여 관리하고 있으나, 나머지 항목은 그렇지 않은 실정임.
 - 경력신고 시 필수기재 사항과 그렇지 않은 사항을 구분하고 있어 기술인 PQ 평가에 필요한 정보를 누락하는 경우가 다수 발생함.
 - 수행 사업의 세부 특성을 판단하기 위해 작성하는 ‘공사(용역) 개요’를 간략히 작성할 수 있지만, 70자 이내로 한정되어 있어 시설(공사)별 표준화된 정보관리가 어려움.
 - 시설물(공사)의 분류 개정으로 인한 경력변경 신고 시, 해당 발주자(청)의 확인서가 필요하나 담당자 변경 등의 이유로 인해 확인서 발급이 어려운 경우도 다수 발생하기도 함.
- 따라서 건설기술인협회의 기술인 경력 DB로는 업체가 발주청별 세부평가기준에 따라 작성한 자기평가 결과를 보증하는데 한계가 있음.

- 사업특성에 맞는 정보를 건설기술인 경력신고 시 신고받을 수 있겠지만, 국내의 모든 발주기관에서 발주하는 사업의 특성을 반영한 경력정보를 신고받고 관리하는 것도 현실적으로 한계가 있음.

나) 건설 관련 정보시스템의 관리정보 연계 부족

- 국내의 건설사업과 관련한 정보는 각각의 특성을 반영해 개발된 다양한 시스템을 통해 수집 및 관리되고 있는데, 대표적인 시스템인 KISCON, CEMS, 세움터, FMS임.
- 건설산업정보센터(KISCON)는 각종 건설산업정보의 체계적 관리 및 유통·활용, 건설산업 투명성 제고를 위한 목적으로 운영되고 있음.
 - 건설산업정보센터의 정보 등록 및 이용기관(자)는 공공 및 민간발주자를 비롯해 건설업체, 개인 등 다양하나 정보등록의 경우 건설공사에 국한됨.
 - 건설공사의 신고범위는 도급금액 1억 원 이상 또는 4천만 원 이상 하도급공사가 대상이 되며, 등록되는 정보는 기본적인 공사개요를 비롯하여 도급계약, 공사대금 및 진척사항, 공사참여자 현황 등임.
- 건설엔지니어링 관리시스템(CEMS)은 건설엔지니어링 사업실적 및 참여기술인 정보를 관리하고 제공하기 위한 목적으로 운영되고 있음.
 - 정보를 등록하는 대상은 「건설기술 진흥법」에 따른 건설엔지니어링업을 등록한 건설엔지니어링업체로 한정됨.
 - CEMS에 등록하는 정보의 신고범위는 「건설기술 진흥법」에 따른 건설엔지니어링, 「건축법」에 따른 다중이용 건축물, 「주택법」에 따른 공동주택 공사감리 등이며, 「건축사법」 및 「엔지니어링법」 등 타법으로 발주한 엔지니어링 업무는 등록대상이 아님.
 - 등록 및 관리하는 정보는 용역명, 부문(도로, 항만 등), 용역종류(설계 등), 위치, 개요(사업규모), 직무분야, 전문분야, 기술등급, 근무형태, 업무분야, 담당공사종류, 종료현황, 입력일자, 지연일수 등임.
- 건축행정시스템(세움터)은 건축행정업무 전반을 전자적으로 처리 및 지원하기 위한 목적으로 운영됨.
 - 대상업무는 건축업무, 주택업무, 건축물대장업무, 정비사업, 건축관련업자 및 통계 등임.

- 건축인허가 관련 정보로는 건축허가와 관련하여 건축주, 설계자, 개요(구조, 용도, 면적 등), 도면 등이며, 착공시공과 관련한 설계자, 공사시공자, 공사감리자, 현장대리인, 관계전문기술인 등, 그리고 감리와 관련하여 건축주, 설계자, 공사개요(건축면적, 구조, 층수, 용도 등) 등임.
- 시설물통합정보관리시스템(FMS)은 시설물의 안전과 유지관리에 관련된 정보체계 구축을 위한 목적으로 운영하고 있음.
- 관리정보로는 시설물명, 시설물 분류, 시설물 중(1종/2종/3종), 주소, 공사명 등 일반적인 내용과 설계자, 시공자, 감리자, 공사발주자, 공사감독·관리기관, 관리주체 등 해당 시설에 대한 참여주체 정보, 준공일, 설계기간, 공사기간, 감리기간 등 각종 사업기간, 그리고 주용도, 구조종류, 층수, 최고높이, 연면적, 상세제원 등 제원현황 등이 등록 및 관리됨.

〈표 4-20〉 각종 건설정보시스템의 운영 현황

구분	건설산업 지식정보시스템 (KISCON)	건설엔지니어링 통합관리시스템 (CEMS)	건축행정시스템 (세움터)	시설물정보관리 종합시스템 (FMS)
관련 법령	건설산업기본법	건설진흥법	건축법/주택법 등	시설물의 안전 특별법
관련 부처	국토교통부/ 건설산업과	국토교통부/ 건설기준과	국토교통부/ 녹색건축과	국토교통부/ 건설안전과
운영 기관	(재)건설산업정보센터	한국건설기술관리협회	한국토지주택공사	한국시설안전공단
신고 대상	원도급: 1억 이상 하도급: 4천 이상	설계, 감리, CM 등 건설엔지니어링 (「건축사법」, 「엔지니어링법」 등 타법 제외)	건축물공사 관련	시특법 1·2종 시설물 (그 외 시설물은 자율)
신고 내용	· 업체(면허) 정보 · 공사계약 현황 · 현장대리인 배치	· 참여기술인(근무형태, 분야, 등급 등)	· 인허가 정보 · 건축물 대장 · 현장대리인 배치기간	· 시설물 기본 정보 · 책임기술인 정보 · 시설물 관리 대장
자료 활용	· 경력증명서 별점표기 · 기술경력 검증 · 특급 교육시점 산정	· 통보경력을 건설기술인 신고경력으로 간주하여 인정	· 주택신축판매업 등 일부 경력 검증자료로 활용 · 착공, 사용승인 확인 등	· FMS 신고경력에 대해 서면으로 검증

■ 지금까지 서술한 다양한 건설 관련 정보시스템의 관리정보들은 건설기술인이 참여하는 PQ사업의 평가에 필요한 일부 정보를 확인할 수 있을 것으로 보이나, 각 시스템 연동을 통해 확인할 수 있는 정보는 매우 제한적임.

- FMS 및 세움터 등은 PQ 평가 시 요구되는 사업 또는 시설물의 세부 정보를 확인할 수 있는 수단이 될 수 있을 것으로 판단됨.
- 하지만, CEMS 같은 경우 일부 법령에 의해 발주하는 사업은 제외하고 있고, KISCON은 공사 금액을 제한하고 있어 건설기술인의 모든 경력을 시스템으로 연동하여 검증하는 것은 한계가 있을 것으로 판단됨.
- 또한, 각 시스템에서 관리하는 정보의 명칭과 공사분류 등의 체계가 다른 경우 동일한 사업을 다른 사업으로 인식할 수 있는 등 정보연동의 충돌이 발생할 수 있어 사업명과 시설물명 등을 통일시키는 방안이 필요함.

5. 경력관리제도의 활용성 및 효과성 정도

(1) 법에서 규정하는 제도의 활용 현황

- 앞서 2장에서 서술한 바와 같이, 경력관리제도는 활용목적 상 건설기술인 직무활동의 전문성 확보, 건설업체 등록기준, 업체의 전문성 평가 기준 등에 직·간접적으로 활용되고 있음.
- 경력관리제도의 활용 주체는 발주청, 건설엔지니어링업(설계, 사업관리, 안전진단), 종합/전문 건설업 등으로 건설사업 이해당사자 대부분이 포함되며, 경력관리 결과의 활용 시기는 건설사업 전(全) 단계에 걸쳐 있음.
- 이처럼 건설사업 이해당사자들이 모든 건설사업 단계에서 건설기술인의 경력 및 역량평가에 따라 산정된 직무·전문분야별 기술등급을 활용하도록 법/제도로 규정하고 있음.
- 그러나, 기술등급이 적용되는 법령 기준은 직무·전문분야별 기술등급뿐만 아니라 자격과 경력 여부를 혼용하거나 별도의 기준으로 제시하고 있음.
- 대부분의 업체 등록요건에서 자격과 등급을 혼용하고 있으며 시공관리를 위한 건설기술인 배치기준과 안전점검·진단 활동, 책임기술인의 자격 또한 자격과 등급을 동시에 활용하고 있음. 또한, 직무분야 기술등급과 더불어 공사종류나 담당업무에 대한 경력을 활용하고 있음.
- 안전관리조직 또는 안전관리자 선임기준의 경우, 안전관련 자격증 보유자만을

인정하고 있어 기술등급은 활용하지 않고 있음.

〈표 4-21〉 직무·전문분야 기술등급 활용에 관한 법령 기준

사업단계	활용주체	적용기준
기획 이전 단계	설계용역업, 사업관리용역업	- 건설엔지니어링업 등록요건 「건설산업기본법 시행령」 44조2항
	안전진단용역업	- 안전진단전문기관 등록요건 「시설물안전법 시행령」 23조1항
	종합건설업, 전문건설업	- 건설업 등록기준 「건설산업기본법 시행령」 13조1항
기획 단계	발주자(청)	- 사업관리 대상 공사판단 「건설기술 진흥법 시행령」 55조, 「건설공사 사업관리 방식 검토기준 및 업무수행지침」 - 설계업체 및 사업관리업체 선정 「건설기술 진흥법 시행령」 52조1항(사업수행능력평가)
	사업관리용역업	- 사업관리기술인 배치 「건설기술인 대가 등에 관한 기준」
설계 단계	설계용역업	- 설계 기술인 배치 「건설기술인 대가 등에 관한 기준」
	사업관리용역업	- 사업관리기술인 배치 「건설기술인 대가 등에 관한 기준」
	발주자(청)	- 시공사 선정 「국가계약법 시행령」 13조(입찰참가자격 사전심사)
	종합건설(원도급)	- 건설안전점검기관 선정 「건설기술 진흥법 시행령」 52조1항
시공 단계	설계용역업	- 설계 기술인 배치 「건설기술인 대가 등에 관한 기준」
	사업관리용역업	- 책임건설사업관리기술인배치 「건설기술 진흥법 시행규칙」 35조1항 - 사업관리기술인 배치 「건설기술인 대가 등에 관한 기준」
	안전진단용역업	- 안전점검책임기술인배치 「건설기술 진흥법 시행령」 100조5항
	종합건설(원도급)	- 건설기술인 배치기준 「건설기술 진흥법 시행령」 35조2항 - 품질관리기술인 배치기준 「건설기술 진흥법 시행규칙」 50조4항
	종합/전문건설(하도급)	- 건설기술인 배치기준 (원도급 자체규적 따름)
유지 관리 단계	안전진단용역업	- 안전점검 및 성능평가 책임기술인 배치 「시설물안전법 시행령」 9조1항 - 안전점검기술인 배치 「안전점검 및 정밀안전진단 대가 기준」

〈표 4-22〉 기술등급 활용 규정 및 적용기준

역량평가 결과에 따른 기술등급 활용 법적 규정	적용기준		
	기술등급	자격	경력
「시설물안전법 시행령」 제9조 제1항 - 안전점검 및 성능평가를 실시할 수 있는 책임기술인의 자격	●	●	
「시설물안전법 시행령」 제23조 제1항 - 안전진단전문기관의 등록요건	●	●	
「국가계약법 시행령」 제13조, 「계약예규」 제406호 - 입찰참가자격 사전심사의 기술능력 배점기준	●		◎
「건설기술 진흥법 시행령」 제44조 - 건설엔지니어링업 등록	●	◐	
「건설기술 진흥법 시행령」 제55조, 고시 「사업관리방식 검토기준」 - 발주청의 가용인력 역량평가	●		
「건설기술 진흥법 시행규칙」 제35조 제1항 - 책임건설사업관리기술인 배치기준	●		◎
고시 「건설엔지니어링 대가 등에 관한 기준」 - 건설사업관리기술인 배치기준	●		
「건설기술 진흥법 시행규칙」 제50조 제4항 - 건설공사 품질관리를 위한 건설기술인 배치기준	●		
고시 「건설공사 안전관리 업무수행 지침」 - 안전관리조직의 역량평가 기준		●	
「산업안전보건법 시행령」 제12조 - 건설업 안전관리자 선임기준		●	
「건설기술 진흥법 시행령」 제52조 제1항 - 건설엔지니어링업 사업수행능력 평가 기준	●		●
「건설산업기본법」 제40조 - 건설기술인의 배치	◐	●	◎
「건설산업기본법 시행령」 제13조 제1항 - 건설업 등록기준	●	●	
「건설산업기본법 시행규칙」 제23조 제2항 - 시공능력 평가방법 중 기술능력평가액 산정	●		
「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」, 「급경사지 재해예방에 관한 법률」 「하수도법」, 「항만법」 등 - 건설관련 업체 등록기준	◐	●	

● 적용기준, ◎ 추가 적용기준, ◐ 일부 적용

■ 이처럼 기술등급이 경력, 자격, 학력, 교육 수준을 모두 고려하여 산정되었음에도 활용기준은 등급과 자격, 경력을 혼용하고 있는 것은 특정 직무를 실행하는 데 필요한 역량을 기술등급으로 특정하지 못하고 있고, 현재의 역량지수를 활용한 기술등급 산정방식의 한계를 간접적으로 보여주는 것임.

- 또한, 분류체계에 따른 기술등급 활용을 보면, 직무분야 분류에 따른 기술등급은 법령으로 정한 활용기준이 있어 직·간접적으로 활용되고 있으나, 전문분야에 대한 기준은 전문건설업 등록기준에서 일부 활용되고 있어 활용성이 미약함.

〈표 4-23〉 직무·전문분야 기술등급 활용에 관한 법령 기준

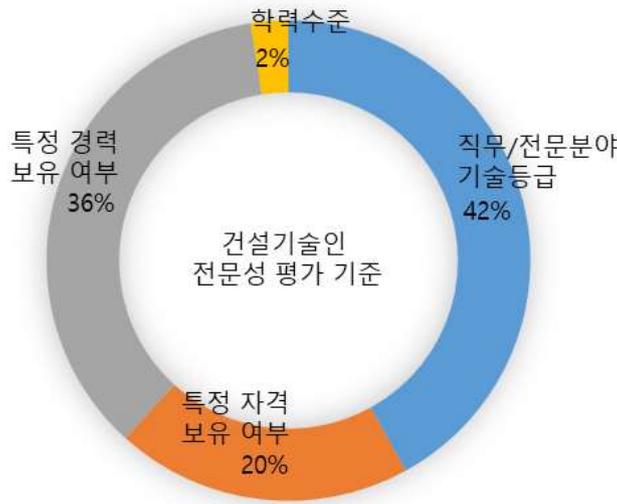
활용 대상	법령 기준
직무분야 기술등급	<ul style="list-style-type: none"> - 「시설물안전법 시행령」제9조 안전점검 및 성능평가 책임기술인 자격 - 「시설물안전법 시행령」제23조 안전진단전문기관 등록요건 - 「건설기술 진흥법 시행령」제44조 건설엔지니어링업 등록기준 - 「건설기술 진흥법 시행령」제100조 안전점검의 시기·방법 등 - 「건설엔지니어링대가 등에 관한 기준」별표2 건설사업관리기술인 배치기준 - 「건설산업기본법」제10조 건설업 등록기준
전문분야 기술등급	<ul style="list-style-type: none"> - 「건설산업기본법」제10조 건설업 등록기준 중 전문건설업 - 「국가계약법 시행령」제13조 입찰참가자격 사전심사(PQ 심사) 중 토목직무 중 일부
직무분야 기술등급 + 경력(공사, 업무)	<ul style="list-style-type: none"> - 「국가계약법」제13조 입찰참가자격 사전심사(PQ 심사) - 「조달청 입찰참가자격사전심사기준」별표2 조달청 집행 공사의 기술능력 평가기준; 별표8 기술인보유상황평가 - 「건설기술 진흥법 시행규칙」제35조 책임건설사업관리기술인 배치기준 - 「건설산업기본법」제40조 건설기술인 배치기준

(2) 경력관리제도 활용에 대한 인식 및 문제점

- 건설기술인의 전문성 평가 기준과 평가하는 항목, 그리고 경력관리제도의 활용에 관한 인식에 대해 분석한 결과를 살펴보면, 먼저 건설기술인의 전문성 판단기준에 대해 ‘직무/전문분야 기술등급’이 41.9%로 가장 높은 것으로 나타났음.
 - 응답자를 업종별로 구분하여 분석해 보면, 건설업과 건설엔지니어링업의 경우 기술인의 기술등급을 전문성의 평가 기준으로 활용하는 비율이 높았으며, 설계업의 경우에는 상대적으로 낮은 것으로 나타났음.
 - 설계업에서 기술등급 활용성이 상대적으로 낮은 이유는 앞서 표준분류체계의 적절성에서 지적한 것과 같이, 현재 직무분류체계가 시공업무 중심으로 편중되어 있어 설계업에서 수행되는 업무 등의 경력을 관리하지 못하기 때문인 것으로 판단됨.
- 다음으로는 ‘특정 경력보유 여부’가 35.7%인 것으로 나타났는데, 설계업에서는

가장 높은 비율을 차지하고 있는 것으로 나타났으며, 건설업과 건설엔지니어링업도 높은 비율인 것으로 분석되었음.

- 특정 경력보유가 특정 자격보유 보다 높게 나타난 것은 자격보다는 경력중심의 경력관리에 대한 중요성이 높아졌음을 보여주는 것이라 판단할 수 있는데, 시설물의 유형이 다양해지면서 복잡성과 난이도가 증가하는 등 특정 경력에 대한 요구가 증가하고 있기 때문인 것으로 판단됨.

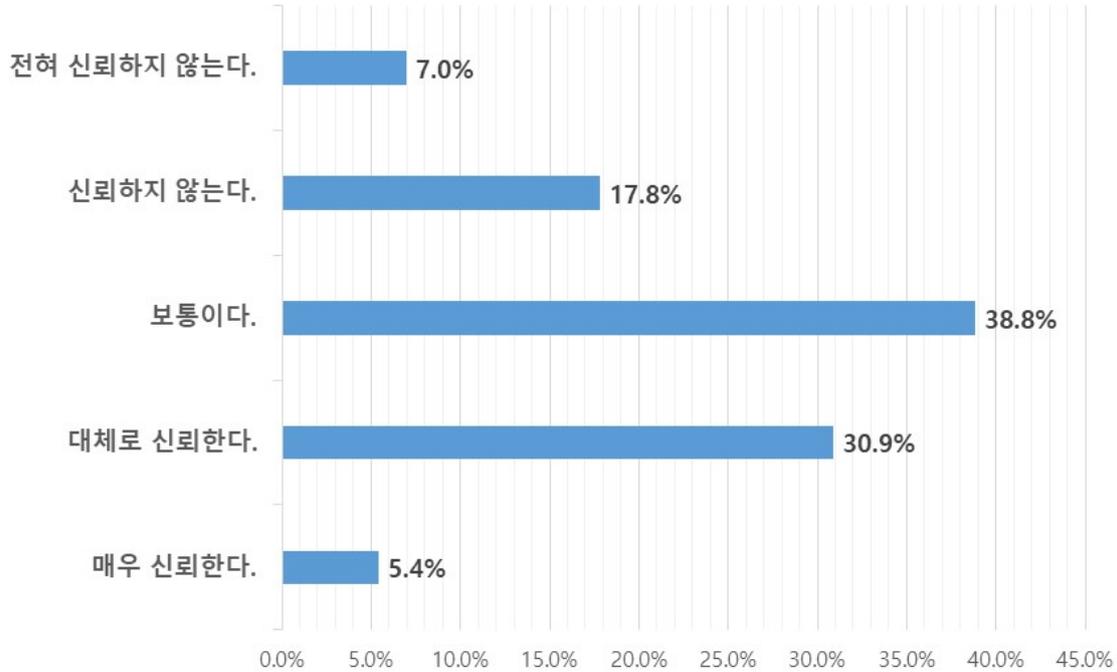


<그림 4-15> 건설기술인 전문성 평가 기준

<표 4-24> 업종별 건설기술인 전문성 평가 항목

구분		평가항목			
		직무/전문분야 기술등급	특정 자격 보유 여부	특정 경력 보유 여부	학력 수준
전체	응답수(명)	5,448	2,577	4,642	331
	비율(%)	41.9	19.8	35.7	2.5
건설업	응답수(명)	3,333	1,137	2,902	244
	비율(%)	44.3	15.1	38.5	1.9
건설 엔지니어링업	응답수(명)	1,636	1,085	1,267	52
	비율(%)	40.5	26.9	31.9	1.3
설계	응답수(명)	237	181	255	17
	비율(%)	34.3	26.2	37.0	2.5
발주기관	응답수(명)	158	113	133	8
	비율(%)	38.3	27.4	32.3	1.9
기타	응답수(명)	84	61	85	10
	비율(%)	35.0	25.4	35.4	4.2

■ 역량지수를 활용한 기술등급 산정 즉, 역량평가에 대한 신뢰도에 대해서는 긍정적인 답변(매우 신뢰한다/대체로 신뢰한다)이 36.3%로 나타났으나, 부정적인 답변(전혀 신뢰하지 않는다/신뢰하지 않는다)도 24.8%로 높게 나타났음.



〈그림 4-16〉 경력관리를 통한 역량평가 결과의 신뢰도

- 역량평가 결과를 신뢰하지 못하는 이유에 대해 조사한 결과, ‘경력인정 범위의 모호성’이 34.7%로 가장 높게 나타났으며, ‘허위경력 만연’ 31.1%, ‘역량지수 불합리’도 27.1%로 나타났음.

〈표 4-25〉 역량평가 결과를 신뢰하지 못하는 이유 (복수응답)

이유	응답수	비율
경력인정 범위가 모호하여 관련성 없는 경력이 인정받고 있다.	1,134	34.7
업무수행과 관련 없는 역량지수가 고려되고 있다.	886	27.1
허위경력 등이 만연해 있다.	1,016	31.1
기타	235	7.2
총계	3,271	100.0

- 직무분류체계에 대한 활용도를 분석한 결과, 건설업체들은 관련 법령 등에 의해 활용성이 있는 직무분야 기술등급과 공사종류별 담당업무 경력을 건설기술인 채용에 활용하며, 결과적으로 전문분야 분류는 고용에 활용하고 있지 않은 것으로 조사되었음.
 - 기업에서도 내부 인력의 경력관리를 표준분류체계를 활용하지 않고, 시장 수요가 있는 직무분야와 경력(공사, 업무)으로 소속 기술인의 경력을 관리하고 있음.
 - 다만, 토목 직무분야의 12개 전문분야는 공사종류에 따른 분류를 사용하고 있어서 입찰심사에서 활용되므로 업체 채용 시에도 활용되는 실정임.
- 시장 수요가 없는 전문분야 분류를 행정력을 낭비하면서 지속해야 할 필요성에 대한 의문이 제기되었으며, 시설물 유형으로 대체하는 것이 효율적이라는 의견이 다수 제기되었음.

〈표 4-26〉 전문분야 활용성에 대한 의견

<p>“전문분야는 활용성이 거의 없으며, 토목직무의 전문분야는 일부 활용되고 있음”</p> <p>“전문분야는 활용가치가 없다고 판단되며, 오히려 시설물 유형으로 구분하는 것이 효율적으로 활용될 수 있을 것으로 보임”</p> <p>“기업이 보유한 건설기술인들의 역량을 관리하기 위해 자체적으로 경력관리를 하더라도 표준분류체계를 따르지 않음”</p>

6. 종합분석

(1) 조사결과 요약

- 본 장에서는 현행 경력관리제도의 진단을 위해 역량평가를 통한 기술등급 산정의 적합성, 표준분류체계에 대한 인식, 경력관리정보를 활용한 평가체계에서 한계, 경력관리제도의 활용성 및 효과성에 관한 인식 등에 대해 조사·분석하여 경력관리제도 고도화 방안에 대한 방향을 설정하고자 하였음.
 - 이를 위해 본 연구에서 실시한 설문조사 결과와 함께 선행연구에서 조사·분석한

설문조사 결과를 요약·정리하였으며, 이를 기반으로 경력관리제도의 한계 및 문제점을 제시하고자 하였음.

- 특히, 설문조사와 함께 경력관리제도의 당사자 및 활용주체에 해당하는 건설기술인을 비롯하여 발주기관 및 업체를 대상으로 심층 인터뷰 조사를 실시하였으며 이를 통해 실무적인 문제점을 파악하고자 하였음.

■ 현행 경력관리제도의 역량평가 방법에 대한 적정성을 조사한 결과, 현행 역량지수 산정 방법에 있어 전체적으로 동의하고 있지만, 업종별 건설기술인의 인식 차이가 있는 것으로 분석되었으며, 기술인의 실제 역량에 대한 변별력 부족 문제가 있는 것으로 조사되었음.

- 경력지수의 경우 현행 배점기준 보다 높여야 한다는 의견이 많았으며, 기술사 및 건축사 자격을 보유한 건설기술인은 자격에 대한 비율을 높여야 한다고 주장하였음. 또한 학력의 경우 역량에 대한 변별력이 낮아 기준점수를 낮출 필요가 있다는 의견이 많았음.
- 이와 함께 현행 경력관리제도의 주요 문제점으로 지적한 것은 건설기술인의 전문성을 판단하는 도구로 활용하기 어렵고, 특히, 특급기술인의 역량에 대한 변별력이 부족하다는 것임.
 - 특급기술인이지만 기대역량을 갖추지 못해서 특급기술인에게 요구되는 업무를 수행하지 못하거나, 풍부한 경력을 가지고 있어 현장에서는 전문가로 평가받지만, 역량지수를 적용하면 특급을 받지 못하는 경우가 발생함.

■ 경력신고 시 신고정보로 활용되고 있는 표준분류체계는 최근 대두되고 있는 스마트 건설기술 활용 경력의 반영 어려움, 실제 수행한 직무 및 업무에 대한 신고 어려움, 통일되지 않은 분류체계 구분 기준 등이 주요 문제점인 것으로 조사되었음.

- 정부의 스마트 건설기술의 활성화 노력에 비해 건설기술인의 스마트 건설기술 활용여부에 관한 경력관리체계는 마련되어 있지 못한 실정임.
 - 정부에서 발표한 『스마트 건설기술 로드맵』에 의하면, 각 업무에 활용 가능한 스마트 건설기술을 나열하고 있으며, 이들에 대한 기술개발을 추진할 예정임. 따라서 이러한 환경변화를 반영한 표준분류체계의 개선이 필요할 것으로 판단됨.

- 현행 표준분류체계는 건설엔지니어링 등의 분야에 대한 경력신고가 매우 어렵다라는 의견이 제시되었으며, 몇몇 특정 업무의 경우에는 관련 법에서 규정하고 있음에도 불구하고 분류체계에서 이를 표현하지 못하고 있음.
 - 현행 분류체계의 담당업무는 토목 및 건축 등 건설공사 중심의 담당업무로 구분되어 있어 도시교통, 환경 등의 직무분야에 해당하는 건설기술인이 경력신고 시 ‘기타’로 신고하는 비율이 매우 높은 것으로 분석되었음.
 - 이와 함께 현행 분류체계는 직무분야별로 전문분야가 구분되어 있어 상호 위계구조를 가지고 있지만, 설계·시공, 건설사업관리, 품질관리의 업무영역과 직무영역, 업무영역과 담당업무 상호간에는 위계구조를 가지고 있지 않아 관계없는 경력신고가 이루어질 소지가 있음.
 - 또한, 직무분야와 전문분야를 구성하는 항목들이 통일된 기준으로 분류되지 않아 경력신고 시 일부 혼란을 초래할 수 있음.
- 경력관리제도를 통해 관리되고 있는 경력정보의 활용에 있어 지방국토관리청이 발주하는 PQ사업의 건설기술인 평가 체계가 매우 비효율적인 것으로 조사되었음.
 - 발주기관은 입찰에 참여하는 업체를 평가하기 위해 발주하는 사업마다 업체별 방대한 양의 경력증명서를 수기로 검토 및 확인하고 있으며, 평가 업무는 짧게는 7일, 길게는 10일 정도 소요되는 것으로 파악되었음.
 - 이를 해결하기 위해서는 발주기관별로 각 기관의 고유 특성을 반영한 PQ 시스템을 구축하고 정부에서 운영하는 각종 건설 관련 정보시스템을 연계하는 것이 가장 타당한 방법일 수 있으나, 경력관리수탁기관에서 신고받아 관리하는 정보항목의 부족과 정부에서 운영하는 각종 정보시스템을 연계하는데 한계가 있음.
 - 사업특성에 맞는 정보를 건설기술인 경력신고 시 신고받을 수 있겠지만, 국내의 모든 발주기관에서 발주하는 사업의 특성을 반영한 경력정보를 신고받고 관리하는 것도 현실적으로 한계가 있음.
 - 건설 관련 시스템의 경우, 몇몇 시스템은 일부 법령에 따라 발주하는 사업을 등록 대상에서 제외하고 있고, 각 시스템에서 관리하는 정보의 명칭과 공사분류 등의 체계가 다를 수가 있어 이를 통일시키기 위해서는 장기간의 노력이 필요함.
- 현행 경력관리제도의 활용성에 대해, 전문성을 판단하는 기준으로 적합하지만,

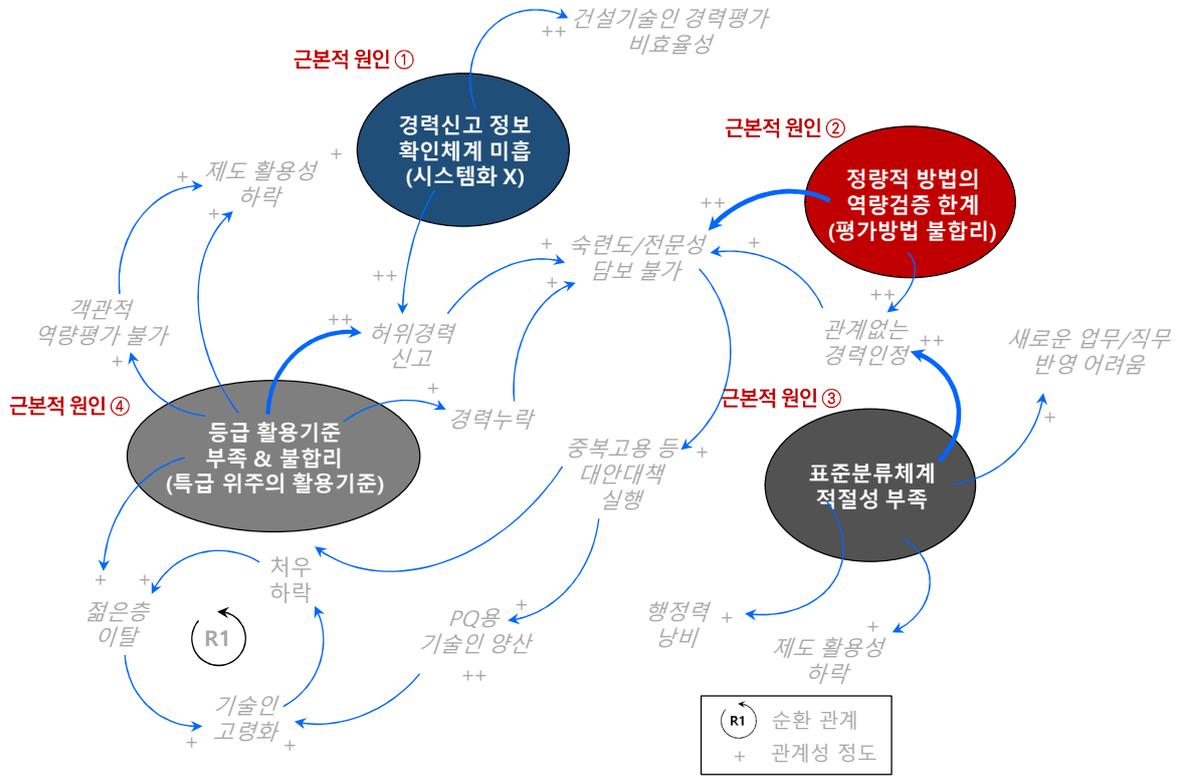
경력인정 범위가 모호하고 허위경력에 대한 우려의 목소리도 있음.

- 특히, 전문분야는 일부 직무분야에 포함된 전문분야를 제외한 나머지 전문분야의 활용성이 낮은 것으로 파악되었음.
- 또한, 발주기관별로 건설기술인의 평가 기준이 달라 경력관리수탁기관의 경력관리 정보보다 업체에서 별도로 관리하는 건설기술인의 경력정보가 더욱 활용성이 높은 것으로 조사되기도 하였음.

(2) 종합분석 결과

- 경력관리제도가 안고 있는 문제점 및 이로 인하여 파생되는 문제점에 대해 경력관리 당사자인 건설기술인과 제도의 활용 주체에 해당하는 발주자, 건설업, 건설엔지니어링업 등의 관점에서 분석하였음.
 - 그 결과, 경력관리제도는 구조체계, 활용성, 효과성 측면에서 제도 도입목적과 기대 효과를 어느 정도 달성하고 있으나 몇몇 문제점과 한계가 있는 것으로 조사되었음.
- 제도의 한계 및 문제를 유발하는 다양한 원인과 파생되는 문제점 등에 대한 인과관계를 분석해보면, 결국 제도가 안고 있는 한계 및 문제점은 정량적 역량검증의 한계, 표준분류체계 적절성 부족, 경력신고 정보 확인체계 미흡, 등급 활용기준 부족과 불합리 등 4가지가 근본적인 원인임을 알 수 있음. 다만, ‘등급 활용기준 부족과 불합리’ 원인은 경력관리제도 자체적인 문제에 포함되지는 않음.
 - 먼저, ‘정량적 역량검증의 한계’ 원인에서 비롯되는 문제점을 살펴보면, 경력관리를 하더라도 특정 직무의 숙련도 및 전문성을 담보하지 못하고, PQ용 건설기술인의 양산 문제로까지 이어지게 됨.
 - ‘표준분류체계의 적절성 부족’ 원인은 직무와 관련성 없거나 낮은 업무를 수행하더라도 기술등급이 부여되는 문제를 발생시키고, 이는 다시 건설기술인의 직무역량 및 전문성에 대한 신뢰성 문제로 이어지게 됨.
 - ‘경력신고 정보의 확인체계 미흡’ 원인은 발주청이 건설기술인의 경력을 평가할 때 비효율적 업무를 유발시키고, 직접 수행하지 않은 업무에 대한 경력신고가 이루어질 수 있어 제도의 신뢰성 문제로 귀결될 수 있음.

- 따라서, 경력관리제도의 고도화는 3가지의 근본적 문제를 해결할 수 있는 방향으로 방안이 마련되어야 할 것으로 판단됨.



<그림 4-17> 경력관리제도 문제점 간 관계 및 근본적 원인

〈표 4-27〉 주체별 경력관리제도에 대한 인식

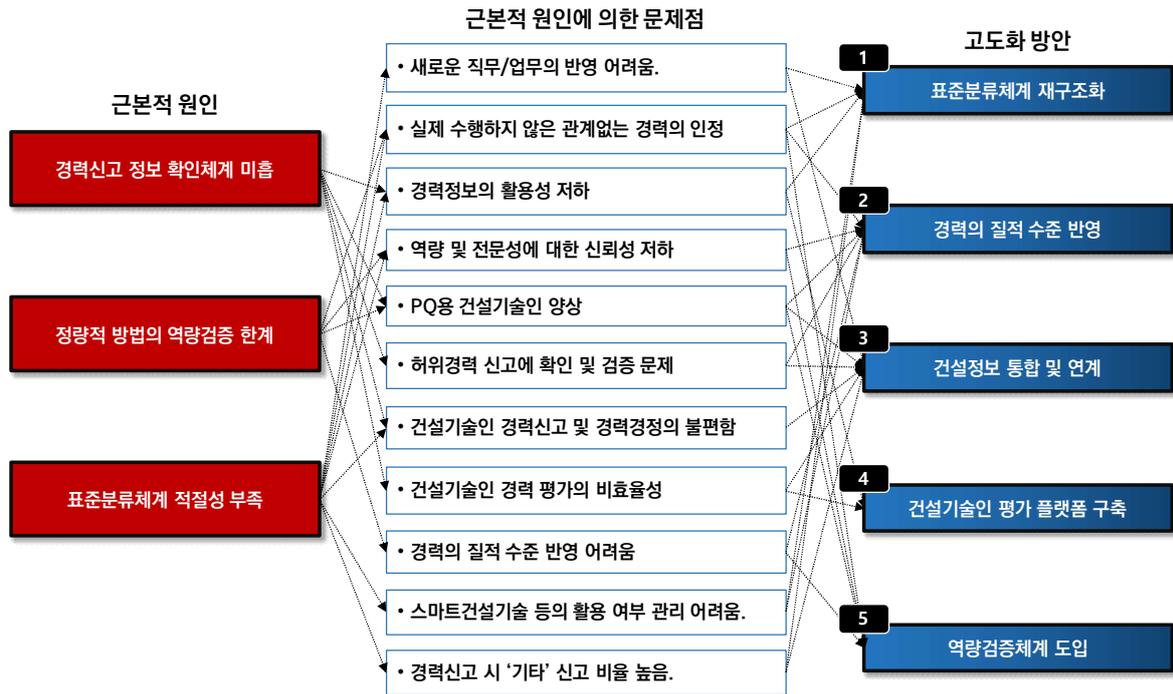
주체	한계	파생문제	원인
발주기관 (청)	<건설사업관리> <ul style="list-style-type: none"> • 업체 선정 변별력 부족 • 책임사업관리기술인역량 부족 • 사업관리기술인 고령화 • PQ용 기술인 양산 	<ul style="list-style-type: none"> • 사업관리역량이 부족한 업체가 사업시행 업체로 선정될 가능성 존재 → 사업관리 실패, 추가비용 발생 • 실제 업무 수행을 위한 건설기술인 중복 고용 필요 → 추가비용 발생 • 고령화로 인해 업무 대응력 미흡 • 책임사업관리기술인역량 부족, 기술인 고령화 → 초/중급 기술인 업무 과중 → 젊은 기술인 처우 하락 	<ul style="list-style-type: none"> • PQ용 건설기술인 보유로 대부분 만점 • 허위경력신고, 경력인정범위 모호성 • 나쁜 처우로 인해 젊은 기술인 이탈 • 실제 역량을 고려하지 못한 PQ 기준 → 발표능력으로 좌우(해당분야, 직무분야 경력일수로 평가)
	<시공업체> <ul style="list-style-type: none"> • 시공업체 선정 변별력 부족 	<ul style="list-style-type: none"> • 시공사의 기술자 보유 필요성에 대한 인지 하락 • 본사 경력을 현장경력으로 허위 신고 	<ul style="list-style-type: none"> • 특급기술인 2~3명 보유로 만점 받는 PQ기준 • 본사 기술인의 역량평가 기준 부재
	<ul style="list-style-type: none"> • 발주자 역량에 관계없이 사업관리용역 발주 	<ul style="list-style-type: none"> • 발주기관 종사 기술인의 경력관리 필요성 인지 하락 • 누적된 경력을 일괄신청하여 경력 누락 및 허위신고 발생 가능성 	<ul style="list-style-type: none"> • 사업관리 용역발주가 고용차원에유리 • 사업관리방식 자체평가
건설 엔지니어링	<ul style="list-style-type: none"> • 사업관리기술인 처우 하락 • 사업관리기술인 고령화 • 기술사 취득으로 특급의 젊은 기술인 활용도 부족 • 기술인평가체계의 비효율성 (조달청은 일부 시스템화) 	<ul style="list-style-type: none"> • 건설관리용역업 이탈, 타 현장 중복 투입 • 고령화로 인해 업무 대응력 미흡 • 자체적인 기술인 경력관리 → 핵심업무가 아님. • 발주처기준에 따른 경력경정 어려움. → 초/중급 기술인 업무 과중 → 젊은 기술인 처우 하락 	<ul style="list-style-type: none"> • 용역비용과 기술자 배치기준 간 괴리 • 젊은 기술인 이탈가속으로 인력 부족 • 고급기준으로 산정된 배치기준(업체 입장에서 고(高)등급기술자를 적게 투입하는 것이 유리) • 관리역량은 경력, 자격에 의해 결정
	<ul style="list-style-type: none"> • PQ 심사시 방대한 기술인 경력 심사 서류 제출 (조달청은 일부 시스템화) 	<ul style="list-style-type: none"> • 별도 부서를 운영(PQ 전담부서) • 소속 기술인의 자체적인 관리(발주기관별 경력 인정기준 상이) 	<ul style="list-style-type: none"> • 건설기술인 경력정보 공유체계 미흡
시공업 (전문/종합)	<ul style="list-style-type: none"> • 입찰서류 제출 시 기술인 평가서류 준비를 위한 경력경정 어려움. 	<ul style="list-style-type: none"> • 별도 부서를 운영(PQ 전담부서) • 소속 기술인의 자체적인 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 사업에 참여하는 건설기술인 정보공유체계 미흡
	<ul style="list-style-type: none"> • 시공 기술인 활용기준 부재 • 본사 기술인 활용기준부재 	<ul style="list-style-type: none"> • 자발적 경력관리 부족, 경력 일괄신청으로 경력 누락 • 허위 경력 신고 	<ul style="list-style-type: none"> • 책임급건설기술인 기준만을 규정 • 경력신고기간 설정 부재
	<ul style="list-style-type: none"> • 품질관리자 의무적 배치로 시공업무기술자 부족 	<ul style="list-style-type: none"> • 품질관리 업무 전담하지 못하고 시공업무병행 	<ul style="list-style-type: none"> • 과도한 품질관리자 배치기준
	<ul style="list-style-type: none"> • 안전관리자 인정기준에 기술등급 활용 부재 	<ul style="list-style-type: none"> • 안전관리 업무 전담하지 못하고 시공업무병행 • 자발적 경력관리 부족 	<ul style="list-style-type: none"> • 자격 중심적 안전관리자 배치기준 • 품질관리와 동일한 안전관리 업무영역 필요

V

경력관리제도 고도화 방안

1. 경력관리제도의 고도화 방향

- 건설기술인 경력관리제도에 대한 심층 인터뷰 및 설문조사 결과를 바탕으로 도출된 문제점 및 한계를 개선할 수 있는 경력관리제도 고도화 방안에 대해 제시하고자 함.
 - 경력관리제도가 갖는 문제점 분석과 인과관계 분석을 통해 경력신고 정보의 확인체계 미흡, 정량적 방법의 역량검증 한계, 표준분류체계의 적절성 부족, 등급 활용기준 부족 및 불합리 등 총 4가지의 근본적 원인을 도출하였음.
 - 따라서 이러한 4가지 근본적 원인을 개선하기 위한 방향으로 개선방안이 제시되어야 하나, 등급 활용기준 부족 및 불합리와 관계된 내용은 경력관리제도를 규정하고 있는 「건설기술 진흥법」 이외의 「건설산업기본법」, 「국가계약법」 등 다양한 타 법령에서 규정하고 있는 사항임.
 - 이에 본 연구에서는 활용기준과 관련한 내용을 제외한 3가지 근본적 원인을 중심으로 경력관리제도 고도화 방안을 제시하고자 함.
- 본 연구에서 제시하는 경력관리제도 고도화 방안은 크게 표준분류체계 재구조화, 경력의 질적 수준 반영, 건설정보 통합화, 건설기술인 평가 플랫폼 구축, 역량검증체계 도입 등 5가지를 제안하고자 함.
 - 표준분류체계 재구조화는 경력신고 시 활용하고 있는 분류체계를 현실적인 내용으로 재구조화하는 것이며, 경력의 질적 수준 반영은 정량적 역량지수 산정을 통한 기술등급의 산정에 대한 한계를 극복하기 위한 방법으로서 제안하고자 함.
 - 건설정보 통합화는 경력신고와 건설기술인 평가에 활용 가능한 정보체계 구축방안이며, 건설기술인 평가플랫폼은 경력정보의 효과적인 활용을 위한 방법을 제안하고자 하는 것임.
 - 마지막으로 역량검증체계 도입은 현행 기술등급 체계와 구분되는 새로운 형태의 경력관리체계 방안으로서 제안하고자 함.



<그림 5-1> 경력관리제도 고도화 방안

2. 경력관리제도 고도화 방안

(1) 표준분류체계 재구조화 방안

가) 재구조화 방향 및 방법

- 표준분류체계의 재구조화는 역량지수를 통해 기술등급이 산정되는 설계·시공, 건설사업관리, 품질관리 등의 업무영역과 10개의 직무분야, 직무분야별 전문분야, 공사종류, 담당업무로 구분하여 구조화가 가능함.
 - 표준분류체계의 재구조화는 현행 분류체계를 기준으로 경력관리를 하는 약 90만 명의 건설기술인 경력정보에 대한 수정 즉, 경력경정을 초래할 수 있음.
 - 경력경정은 앞서 서술한 바와 같이, 건설기술인이 경정을 요청하는 경력에 대한 명확한 근거 서류를 함께 제출해야 하며, 이러한 대규모 경력경정은 큰 사회적 비용을 발생시킬 수 있음.
 - 이에 본 연구에서는 이러한 현실적 문제를 고려하여 재구조화 방안을 전면 재구조화, 부분 재구조화, 현행 유지 및 일부 보완 등 크게 3가지 방안으로

구분하고 각각에 대한 장·단점을 제시하여 정책적 판단의 자료로 활용할 수 있도록 하고자 함.

- 먼저, 3가지 재구조화 방안의 제시에 앞서 업무영역, 직무분야, 전문분야, 공사종류 등 표준분류체계 구성 항목별 재구조화 방향 및 방법에 대해 서술하고자 함.

① 업무영역

- 설계·시공, 건설사업관리, 품질관리의 업무영역은 건설기술인이 경력신고 시 선택하는 항목이 아니라 역량지수 산정을 통해 개별 기준점수에 따라 3개의 업무영역에 대한 등급이 산정되는 것임.
 - 이로 인하여 자신의 수행한 업무와 관련성 없는 경력이 인정되고 기술등급까지 산정되는 문제가 발생됨.
- 따라서 업무영역에 대한 재구조화는 자신이 수행한 업무영역을 선택할 수 있는 구조로 고도화하되, 현재의 설계·시공, 건설사업관리, 품질관리를 전면 수정하는 것임.
 - 현재 업무영역을 구성하고 있는 설계와 시공은 전혀 다른 영역임에도 불구하고 동일한 경력으로 인정하여 등급을 산정하고 있음. 또한, 건설사업관리와 품질관리 등의 구분도 담당업무에서도 구분하고 있음.
- 이에 업무영역은 담당업무와 연계될 수 있는 구조로 하되, 실제 건설사업을 수행하는데 있어 생애주기별 수행업무가 다른 점을 고려하여 기획, 설계, 시공, 유지관리 등 4가지로 업무영역을 구분하는 방안도 고려할 수 있음.
 - 또한, 업무영역을 선택할 수 있도록 하여 건설기술인이 건설사업의 어떠한 단계에 업무를 수행하였는지 명확히 구분하고 이를 담당업무와 매칭(matching)하여 신고할 수 있도록 재구조화하는 것도 가능함.
 - 현재 담당업무는 『건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준』 별표 3에서 대분류로 기획, 설계·견적, 시공관리, 유지관리, 관리·감독으로 구분하고 있는데 이들 분류는 사업의 생애주기와 연계시킬 수 있음.
- 이러한 업무영역의 재구조화는 현행 기술등급 산정방식의 변화도 함께 이루어져야 하는데, 현재 업무영역 단위로 부여되는 기술등급을 담당업무 단위에서 부여하는 구조로 변화가 필요함.

② 직무/전문분야

- 직무분야는 현재 건축, 토목, 기계 등 10개의 직무로 구성되어 있지만 안전관리와 건설지원은 업무분류의 특성이 강한 항목에 해당함.
 - 앞서 문제점에서 서술한 바와 같이, 건축, 토목, 기계 등은 물리적 특성이 있는 사물(thing)을 기반으로 한 산업/학문 영역으로 볼 수 있음.
 - 최근 ‘안전’에 대한 인식이 높아지면서 안전관리도 하나의 산업영역 또는 학문으로 인식되어 가고 있지만, 건설산업으로 국한하여 좁은 의미로 보면 하나의 업무로 분류할 수 있음.
 - 특히, 안전관리와 건설지원 관련 업무는 담당업무에서도 내용을 명시하고 있어 담당업무에서 선택할 수 있도록 재구조화가 가능함.
- 전문분야의 재구조화는 직무분야와 위계 구조에 있기 때문에 이와 연계할 필요가 있는데, 현행 안전관리와 건설지원 직무에 포함된 전문분야를 각 직무분야로 분산시키거나 담당업무로 포함시키는 방법으로 재구조화가 가능함.
 - 안전관리에 포함된 건설안전, 소방, 가스, 비파괴검사는 건축, 토목, 기계 등 각 직무분야에 중복하여 분산시킬 수 있음.
 - 건설안전의 경우, 건축분야와 토목분야 모두 건설안전을 포함하고 있으며, 소방의 경우에도 소방기계와 소방전기 등으로 구분이 가능하기 때문에 각 전문분야와 연계할 수 있는 직무분야로 분산시킬 수 있음.
 - 다만, 경력관리제도에 대한 문제점 및 한계점에서 지적한 바와 같이, 토질지질, 토목구조 등 몇몇 전문분야를 제외한 나머지 분야의 경우 활용도가 거의 없어 경력정보로서의 관리 필요성이 떨어진다는 지적이 많음.
 - 현재 경력신고 시 전문분야는 직무분야와 달리 의무신고 대상에 해당되지 않아 신고 여부에 따라 설계·시공 영역의 전문분야에 대한 기술등급 산정여부가 결정되며, 건설사업관리와 품질관리의 업무영역에서는 전문분야가 고려되지 않음.
 - 특히, 전문분야는 현재 필수신고 항목에 포함되어 있지 않아 체계적인 관리가 이루어지지 않고 있음. 따라서 경력신고의 간소화 및 정보관리의 효율성 측면에서 활용가치가 낮은 전문분야의 경우 표준분류체계에서 삭제하는 방안도 재구조화의 방향이 될 수 있음.

③ 공사종류

- 현재 공사종류는 대분류와 소분류로 분류되어 있으며, 건축물의 용도분류의 경우 「건축법 시행령」 별표 1에 의한 용도별 건축물의 종류에 따라 신고하도록 하고 있음.
 - 현행 공사종류를 구성하고 있는 소분류의 경우 「건설산업기본법」에서 규정하고 있는 전문건설업의 업종 면허와 관계된 항목이 다수 포함되어 있음.
 - 그러나 현재 정부는 건설산업 혁신방안의 일환으로 전문건설업의 대업종화를 추진하고 있어 이러한 소분류의 활용도가 매우 떨어질 것으로 판단됨.
 - 또한, 동일한 시설물임에도 불구하고 현행 분류체계의 대분류와 「건축법 시행령」에 명시된 시설물의 명칭이 상이하여 경력을 인정받지 못해 불필요한 경력경정 업무가 다수 발생하고 있음.
- 따라서 공사종류 항목은 대분류와 소분류 구분 없이 시설물 종류로 일원화하여 동일한 시설물의 명칭으로 경력정보가 신고 및 관리될 수 있도록 재구조화할 수 있음.

④ 담당업무

- 담당업무는 『건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준』 별표 3에서 ‘건설관련 업무’로서 정의하고 있음.
 - 건설관련 업무는 기획, 설계·견적, 시공관리, 유지관리, 관리·감독, 지원, 기타 등의 대분류로 구분하여 각각 세부 업무를 정의하고 있지만, 자신이 담당한 업무를 표현할 수 없어 ‘기타’로 신고하는 비율이 높다는 것이 통계적으로 확인되었음.
 - 현행 담당업무는 건설분야에 초점이 맞춰져 있고, 광업, 환경, 도시·교통 등과 같은 직무분야에서 수행하는 업무를 포함하지 못하고 있어 ‘기타’업무로 신고하는 비율이 타 직무분야에 비해 상대적으로 높은 것으로 분석되었음.
- ‘기타’ 항목으로 신고되는 업무내용이 무엇인지 파악하기 위해 직무분야별로 구분하여 세부적인 내용을 확인하였으며, 이 중 유사한 내용으로 100건 이상 신고된 업무를 도출하였음.
 - 도출된 업무들은 현재의 건설관련 업무로도 분류할 수 있지만 좀 더 구체적으로

표현한 업무, 그리고 분류체계상 의미가 다르거나 내용이 없는 경우로 구분할 수 있음.

- 현재 건설공사업무 분류에 포함되지만 상세한 업무를 나타내기 위해 기타로 신고한 업무는 안전진단과 점검에 관한 업무가 다수를 차지하는 것으로 나타났음.
 - 안전진단 및 점검에 대한 업무들이 「시설물관리법」 제2조에서 구분되어 정의되므로, 해당 업무를 수행한 건설기술인이 본인의 경력을 법정 정의에 따라 신고하고 있는 것으로 보임.
 - 또한, ‘사전 재해 영향성 검토’ 및 ‘사후환경 영향조사’ 등을 기타로 신고하는 경우가 다수 분석되었는데, 이는 현재의 ‘감정 및 평가’에서 건설사업 전후에 대한 영향평가 업무가 포함되지만 좀 더 구체적인 표현으로 신고한 것으로 판단됨.
 - 실제로 「도시교통정비 촉진법」이나 「자연재해대책법」, 「환경영향평가법」 등에 의하면, 사업의 인·허가 또는 건설사업 등을 수행하기 이전에 관계 법령에 따라 각종 영향평가를 실시하여야 함.
 - 이러한 영향평가는 입찰공고를 통해 발주되며 건설엔지니어링 업체가 주로 입찰에 참여하고 실제 업무를 수행하고 있음.

법으로 활용기준 등이 명시되어 해당 사업이 발주되는 있는 업무 (교통영향평가, 재해영향평가, 환경영향평가, 건축물에너지평가 등)

[입찰결과]						
입찰공고번호	2021080837-00	공고상세		참조번호	서울특별시	
공고명	당산역 도시고속도로 환승정류장 신설 실시계획 소규모 환경영향평가, 재해영향평가	공고기관	서울특별시	수요기관	서울특별시	
순위	사업자등록번호	업체명	대표자명	입찰금액(원)	투찰률(%)	추첨번호
1	2298107980	주식회사 제일엔지니어링 입건축사사무소	김영민	0	0	
2	2208118141	주식회사 유신	유신	0	0	
3	1028103786	주식회사 대한건설파트	이영준	0	0	
4	1108102570	주식회사 세광종합기술공사	이영준	0	0	
	220862219	주식회사 동해종합기술공사	이영준	0	0	

건설엔지니어링 업체가 해당 사업 수행 → 건설기술인의 담당업무

《도시교통정비 촉진법》

제15조(교통영향평가의 실시대상 지역 및 사업) ① 도시교통정비지역 또는 도시교통정비 지역의 교통권역에서 다음 각 호의 사업(이하 "대상사업"이라 한다)을 하려는 자(국가와 지방자치단체를 포함하며, 이하 "사업자"라 한다)는 교통영향평가를 실시하여야 한다. <개정 2015. 7. 24.>

1. 도시의 개발
2. 산업입지와 산업단지의 조성
3. 에너지 개발
4. 항만의 건설
5. 도로의 건설
6. 철도(도시철도를 포함한다)의 건설
7. 공항의 건설

《자연재해대책법》

제5조(재해영향평가등의 협의 대상) ① 제4조에 따라 재해영향평가등의 협의를 하여야 하는 개발계획등은 다음 각 호와 같다. <개정 2016. 1. 27., 2017. 10. 24.>

1. 국토·지역 계획 및 도시의 개발
2. 산업 및 유통 단지 조성
3. 에너지 개발
4. 교통시설의 건설
5. 하천의 이용 및 개발
6. 수자원 및 해양 개발
7. 산지 개발 및 골재 채취
8. 관광단지 개발 및 체육시설 조성

<그림 5-2> 관계법령에 따라 활용기준이 명확한 담당업무 예시

- 의미가 다르거나 부재한 업무는 공통적으로 공무(본사, 현장), 자재의 구매 및 조달, VE(설계) 등이었음.
- 특히, 기계 직무분야의 경우에는 기계설비 유지관리, T.A.B 진단, 시운전, 운영관리 등이 기타업무로 많이 신고되었으며, 건설지원의 경우 재무분석과 마케팅 등인 것으로 나타났음.

〈표 5-1〉 직무분야별 기타로 신고된 업무분류

구분	업무분류체계 상 의미가 다르거나 없는 업무	업무분류체계 위계보다 상세 업무	업무분류체계에 있거나 유사한 업무
기계	공무, 기계설비 유지관리, 기술인문, 기술진단, 자재 구매 및 조달, 시운전, 운영관리, T.A.B 진단	시공도면 작성, 설계총괄	감리, 강의, 건설사업관리(설계), 공사관리, 조사, 설계
전기 전자	기술진단, 공무, 시운전	-	감독, 감리, 공사관리, 계획, 유지관리, 조사
토목	공무, 기술진단, 시공성검토, VE(설계, 시공)	계측/분석, 사전재해영향성검토, 사후환경영향조사, 안전점검, 안전진단, 정밀안전점검, 정밀안전진단	관리감독, 계획, 건설사업관리(설계), 견적(본부, 공사), 공사관리, 공정관리, 시험, 조사, 측량
건축	공무, VE(설계, 시공)	내진성능진단, 안전점검, 안전진단, 설계검토, 시공도면작성, 정기안전점검, 정밀안전점검, 착공준비	감리, 건설사업관리, 견적(본부, 공사), 계획, 공사관리, 공정관리, 구조설계, 조사
광업	-	계측/분석, 기술지도, 시설물철거	광산보안관리, 조사, 화학류관리, 회약/발파,
도시 교통	-	계획총괄, 교통계획, 교통성검토, 교통수요예측, 교통영향평가, 교통영향분석, 교통안전진단, 사후환경영향조사, 사전재해영향성검토, 소규모환경영향평가, 환경영향평가	관리감독, 계획, 안전진단, 조사, 타당성조사
조경	공무, 자재의 구매 및 조달	사후환경영향조사, 환경영향평가	견적(본부, 공사), 계획, 건설사업관리(설계), 공사관리, 공정관리, 관리감독, 타당성조사
안전 관리	기술지도, 공무, 재해예방기술지도, 착공준비	비파괴검사, 안전점검, 정밀안전진단, 정밀점검	감리, 강의, 계획, 공사관리, 공정관리, 관리감독, 유지관리, 설계
환경	공무, 기술진단, 운영관리, 수질관리, 시운전, 환경보전방안	검사, 분석, 예측평가, 사전환경성검토, 사후환경영향조사, 소규모환경영향평가, 전략환경영향평가, 정밀조사, 총괄, 타당성조사, 토양검사, 토양환경평가, 해양환경영향조사, 환경성검토, 환경영향조사, 환경영향평가	계측, 계획, 공사관리, 공정관리, 관리감독, 설계, 유지관리, 유지보수, 조사, 측정
건설 지원	공무, 마케팅, 자재구매 및 조달, 재무분석, 시운전, 화학분석, DB 구축, VE(설계, 시공)	개발비용 산출, 시공도면 작성	건설기술정보처리, 계약, 경제, 설계검토, 설계지원, 재무분석, 품질검사

- 이처럼 건설기술인은 법령에 따라 업무의 범위 및 방법 등이 정해진 업무를 수행한 경우 이를 상세히 표현하기 위해 기타로 신고하고 있는 것으로 보임.
- 상기에 서술한 각종 영향평가 이외에도 설계경제성평가(VE), 내진성능평가 등도 실제 발주되고 있으며, 이에 대한 업무도 건설엔지니어링업체가 수행하는 것으로 조사되었음.
- 이와 함께 담당업무는 현재의 설계·시공, 건설사업관리, 품질관리 등으로 구성된 업무영역과 관계없이 선택할 수 있는 구조로 되어 있음.
- 또한, 최근 스마트 건설기술의 적용이 활성화되면서 업무수행을 위해 BIM, 드론 등 각종 스마트 기술이 사용되고 있지만 이러한 기술의 활용 여부에 대한 경력관리를 할 수 있는 항목이 없는 실정임.
- 따라서 담당업무의 재구조화는 이러한 스마트 건설기술의 활용 경력에 대한 정보를 관리할 수 있도록 함과 동시에 업무영역, 직무분야 등과 연계한 위계구조가 될 수 있도록 할 필요가 있으며, 실제 법으로 규정하고 있고 하나의 사업으로서 발주되는 등 활용성 등이 검증된 업무를 추가 및 세분화하는 등으로 재구조화 할 수 있음.

〈표 5-2〉 표준분류체계 항목별 재구조화 방법론

분류체계	현행 체계(As-Is)	재구조화 방법론(To-Be)
업무영역	<ul style="list-style-type: none"> · 자신이 수행한 업무의 관계된 업무영역의 선택 불가 · 설계·시공 등 업무성격이 다른 항목의 구분 없음. · 담당업무와의 연계된 위계 구조 아님. 	<ul style="list-style-type: none"> · 업무성격이 다른 건설사업 생애주기로 업무영역을 구분 · 담당업무와 연계구조 구축 · 건설기술인이 경력신고 시 선택 가능하도록 변경
직무/전문분야	<ul style="list-style-type: none"> · 산업/학문분야와 업무분류가 혼합 · 활용도가 낮은 전문분야 항목 다수 존재 	<ul style="list-style-type: none"> · 일관된 기준의 적용을 위해 산업/학문 영역으로 구성 · 활용도가 낮은 전문분야 항목은 삭제 고려 필요 · 전문분야는 직무분야 재구조화와 연계
공사종류	<ul style="list-style-type: none"> · 대분류와 소분류고 구분 · 건축물 용도의 경우 「건축법 시행령」에 의한 분류를 활용 	<ul style="list-style-type: none"> · 대분류와 소분류 구분 없이 시설종류로 일원화하고 용어 통일
담당업무	<ul style="list-style-type: none"> · 기획, 설계·견적, 시공관리, 유지관리, 관리·감독, 지원, 기타 등의 대분류로 구분 · 업무영역과 연계된 위계 구조는 아님. 	<ul style="list-style-type: none"> · 업무영역 및 직무분야와 연계 · 법으로 규정하거나 입찰 시 활용되는 업무 등을 추가 또는 세분화 · 스마트 건설기술 활용 여부 추가 · 직무별 담당업무가 상이하기 때문에 직무별 담당업무 정의

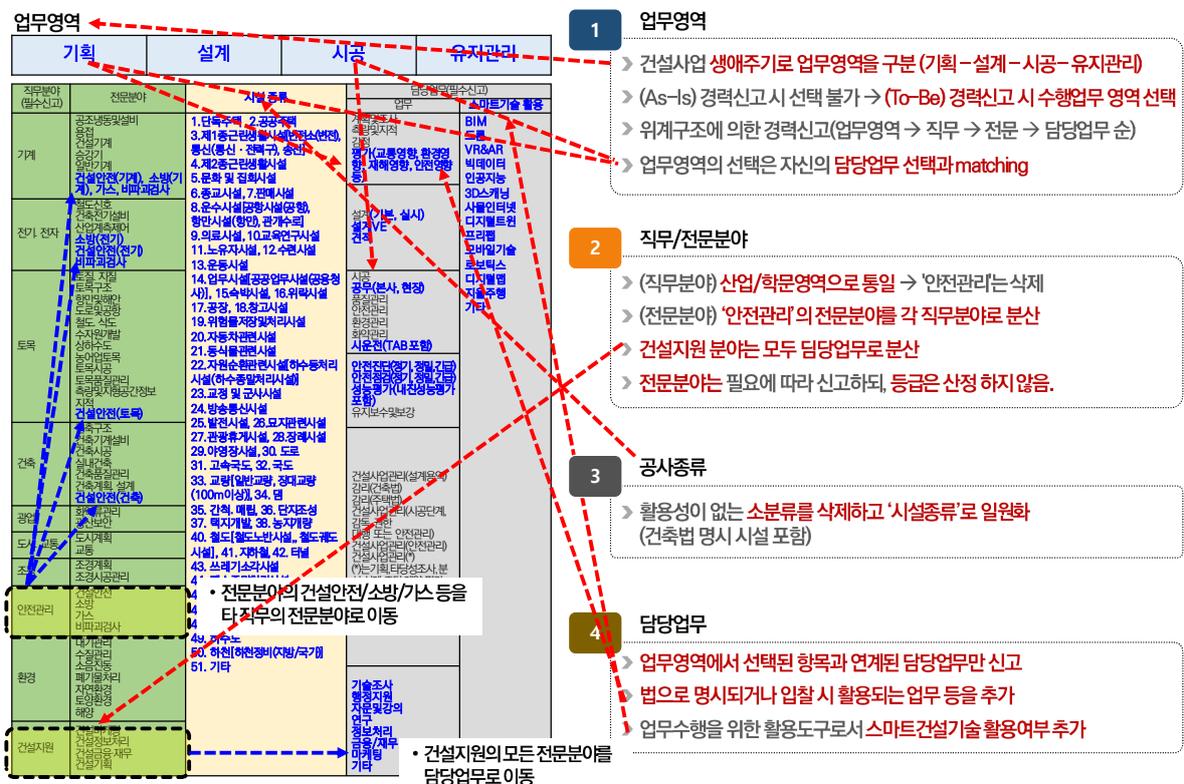
나) 재구조화 방안

■ 표준분류체계의 항목별 재구조화 방법론에 따라 현행 표준분류체계의 재구조화 방안에 대해 3가지로 구분하여 제시하고자 함.

- 앞서 서술한 바와 같이, 표준분류체계의 재구조화는 현재 경력관리 중인 건설기술인의 경력정보에 수정(경력정정)을 의미하는 것으로서, 이를 확인·검증하고 정보를 수정하는 등 추가적인 업무를 발생시킴.
- 따라서 표준분류체계의 재구조화는 재구조화의 수준 및 범위에 따라 다양한 장·단점이 존재함. 이에 본 연구에서는 재구조화의 수준과 범위를 크게 3가지로 구분하여 제시하고자 함.

① 대안 1: 전면 재구조화

■ 첫 번째 재구조화 대안은 현행 표준분류체계를 전면 재구조화하는 것으로서 각 분류체계가 가지고 있는 항목의 내용과 분류체계 간의 위계 구조를 정립하는 것임.

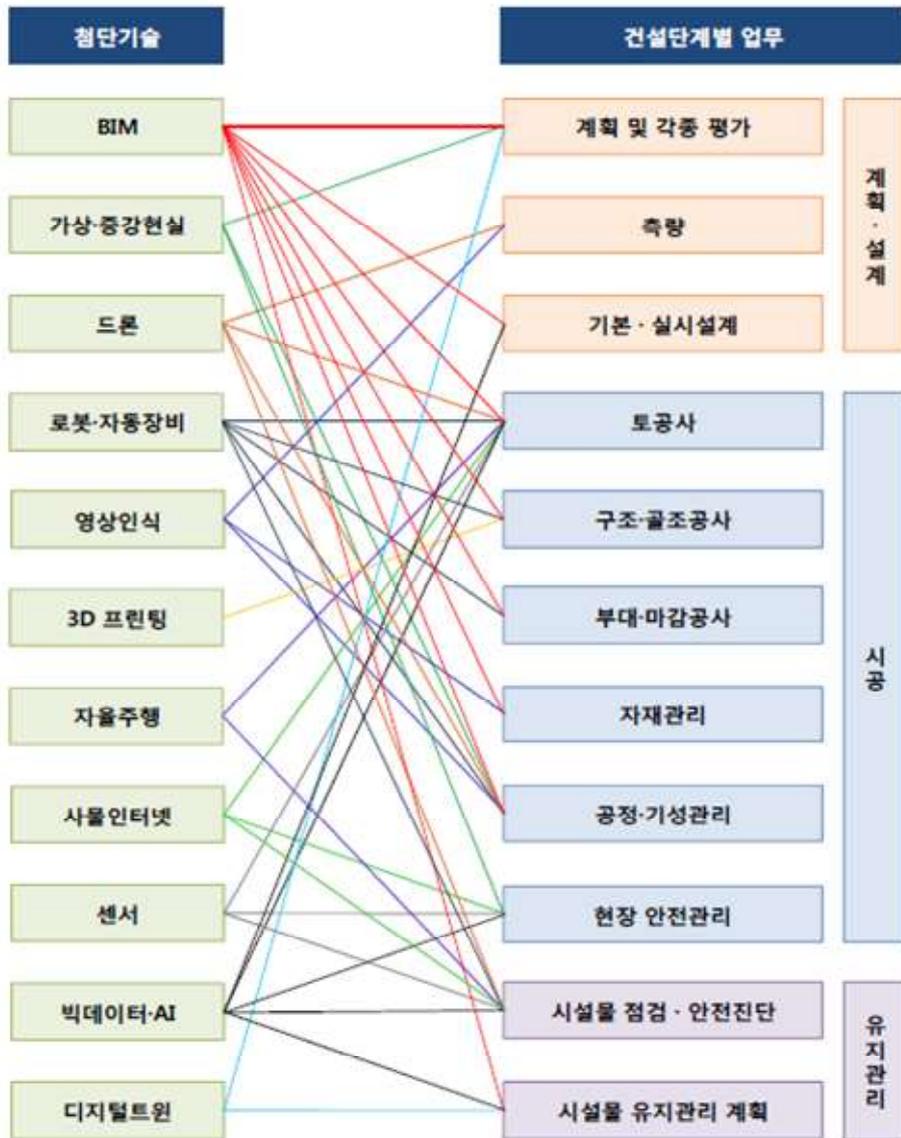


<그림 5-3> 표준분류체계 재구조화 대안 1: 전면 재구조화 방안

- 업무영역은 현재의 설계·시공, 건설사업관리, 품질관리로 구분된 업무영역을 기획, 설계, 시공, 유지관리 등 4단계의 건설사업 생애주기로 구분하는 것임.
 - 건설사업에 참여한 기술인이 어느 단계에 참여하였는지 경력신고 시 선택할 수 있도록 하고, 담당업무 선택 시 업무영역과 담당업무의 대분류가 동일한 단계만 선택할 수 있도록 구조화하는 것임.
 - 즉, 업무영역에서 기획영역을 선택한 기술인은 담당업무도 기획에 포함되어 있는 계획 및 조사, 측량 및 지적 등만을 선택하는 것임.
 - 이 때, 기술등급의 산정은 업무영역과 연계되는 담당업무를 기준으로 직무분야별 인정학과 및 자격종목, 그리고 경력일수를 산정하여 직무분야와 해당업무에 대한 등급을 산정하는 방식을 적용할 수 있음.
- 직무분야는 산업/학문분류로 통일하여 안전관리와 건설지원 분야를 모두 삭제하고, 안전관리의 전문분야는 각 직무분야로, 건설지원의 전문분야는 담당업무로 각각 분산하는 것임.
 - 건설안전과 소방과 같은 전문분야 항목은 건축, 토목, 기계, 전기 등의 직무분야로 분산이 가능하며, 건설지원은 전문분야의 내용을 담당업무로 분산시키고 기타신고 내용이 많은 업무도 추가하였음.
- 공사종류는 활용성이 떨어지는 소분류를 삭제하고 ‘시설종류’로 일원화하여 동일한 시설물에 대한 경력정보가 상이하지 않도록 하였음.
 - 특히, 「건축법 시행령」에서 규정하고 있는 시설을 모두 포함할 수 있도록 하여 시설의 종류를 구체적으로 나열하였음.
- 담당업무는 업무영역에서 선택된 항목과 연계된 담당업무만을 신고할 수 있도록 구조화하고 법으로 명시되거나 입찰 시 활용되는 업무를 추가하였으며, 각각의 업무수행을 위한 도구로 활용하는 스마트 건설기술을 선택할 수 있도록 하였음.
 - 특히, 스마트 건설기술은 건설단계별 업무에 활용 가능한데, 건설 생산성 혁신 및 안전성 강화를 위해 정부가 발표한 『스마트 건설기술 로드맵』에는 계획·설계, 시공, 유지관리 등 건설단계별 업무에 활용 가능한 첨단기술별 개발 계획이 포함되어 있음.
 - 스마트 건설기술을 활용한 건설기술인은 자신의 업무수행과 관련하여 스마트

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

기술을 활용한 경우 해당 기술을 담당업무와 연계하여 신고하고 경력증명서에는 이러한 내용이 반영될 수 있음.



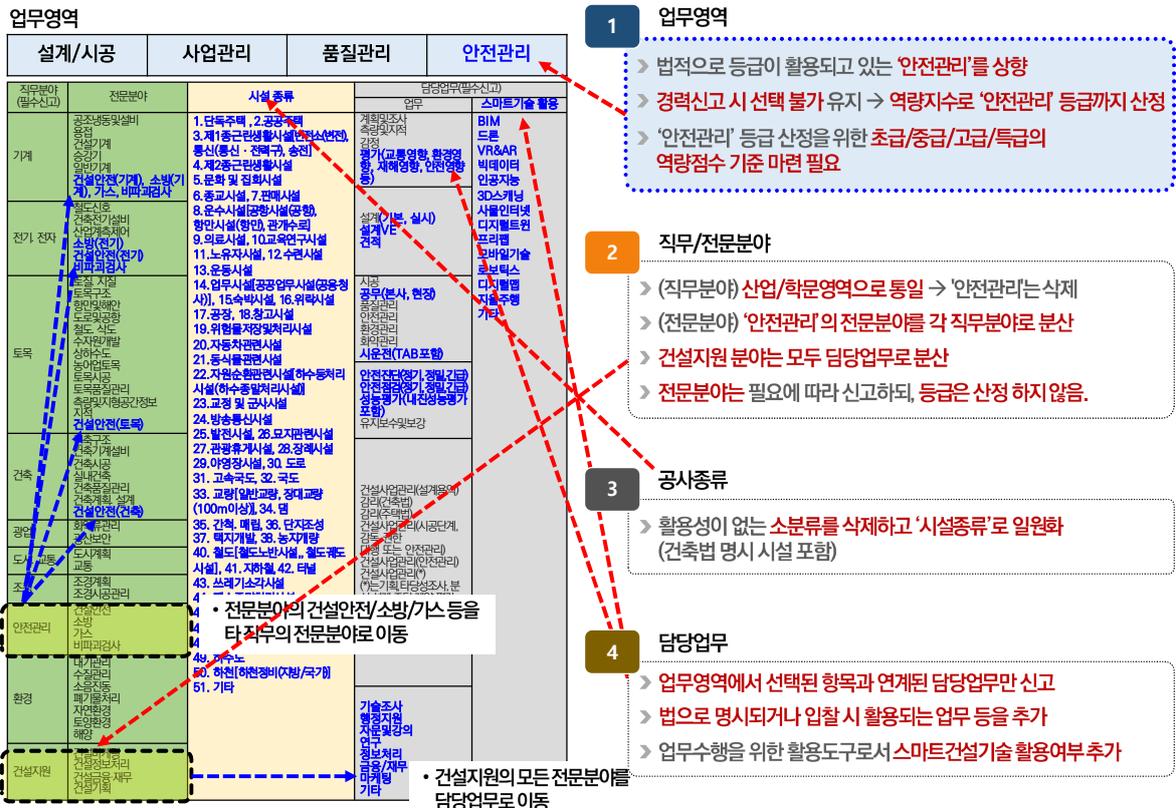
〈그림 5-4〉 건설단계별 업무와 첨단기술의 관계

*자료: 국토교통부 보도자료(2020. 6. 26), 스마트 건설기술 로드맵

② 대안 2: 부분 재구조화

- 두 번째 대안은 표준분류체계의 일부를 재구조화 하는 것으로서, 직무분야의 안전관리를 업무영역으로 상향시키고 이에 따른 직무분야와 전문분야를 재구조화 하는 것임.

- 업무영역이 설계·시공, 건설사업관리, 품질관리, 안전관리 등 4개로 구분되지만, 건설기술인은 경력신고 시 이를 선택하지 않고 현행과 같이 역량지수를 통해 4개의 업무영역에 대한 등급이 산정되는 것임.
- 일부 재구조화 대안은 직무분야를 구성하는 항목을 통일시키고 관계없는 경력을 인정하는 구조를 개선하는 방법으로서, 현재의 역량지수 산정 체계와 등급부여 기준 방식을 유지하는 것임.
 - 이를 위해 업무영역으로 상향되는 안전관리에 대한 등급산정을 위해 설계·시공, 건설사업관리, 품질관리와 같이 초급, 중급, 고급, 특급의 등급이 산출될 수 있는 역량점수 기준이 별도로 마련되어야 함.
 - 현재의 표준분류체계는 경력신고 시 직무분야를 선택하면 역량지수 산정을 통해 3개의 업무영역에 대한 기술등급이 산정되는데, 이러한 재구조화 대안은 안전관리 직무분야를 선택해도 품질관리에 대한 등급이 산출되는 문제를 해결할 수 있음.



<그림 5-5> 표준분류체계 재구조화 방안 2: 일부 재구조화 방안

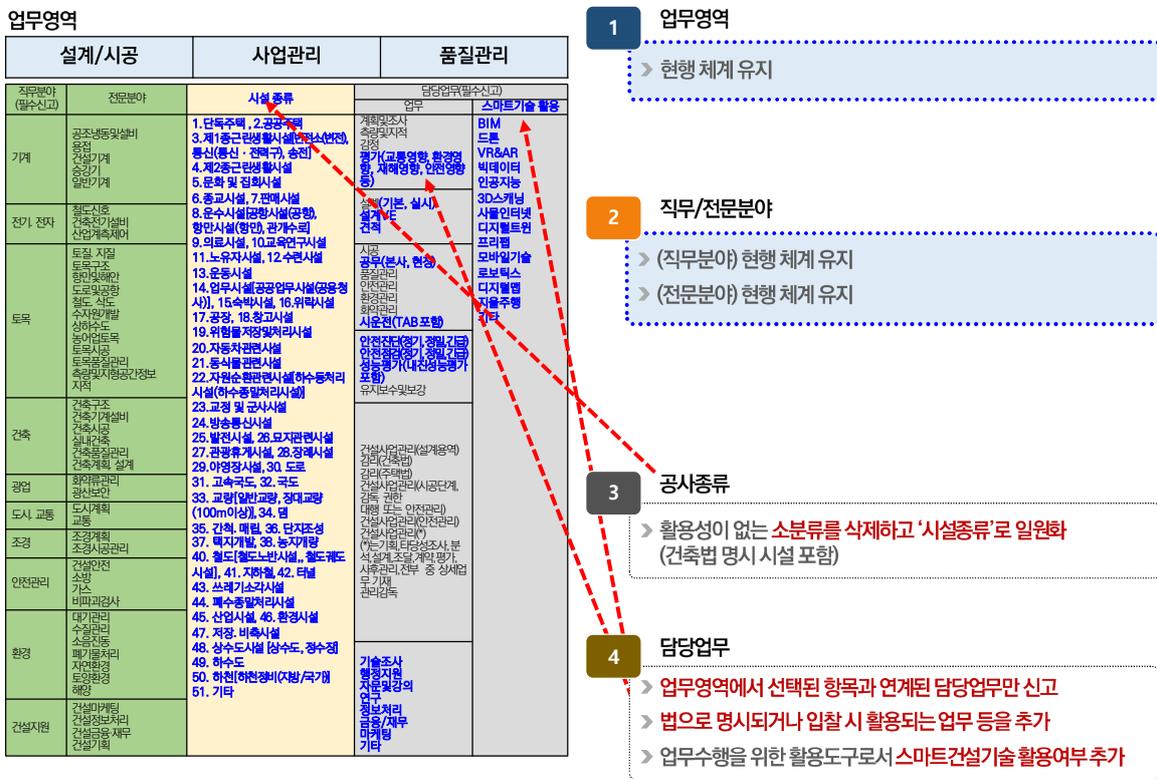
- 다만, 이러한 재구조화 역시 관계없는 업무 즉, 역량지수 산정을 통해 설계/시공, 사업관리, 품질관리, 안전관리 등 4개의 등급이 부여되는 문제가 발생할 수 있음.
 - 따라서 안전관리 상향과 동시에 역량지수 산정 시 동일한 기준의 경력일 수를 인정하지 않고 업무에 대한 인정계수(보정계수)를 적용하여 경력일수를 산정할 필요가 있음.
 - 즉, 수행업무에 대한 경력일수 산정 시 관련성 없는 업무에 대한 경력을 인정하지 않거나 업무수행 일(day)의 일부만을 인정하고, 관계있는 업무를 많이 수행하였더라도 인정 경력일수의 상한(ceiling)을 정하여 인정년수에 제한을 두는 것임.
 - 이러한 인정계수의 적용은 현재 건설기술인의 책임정도에 따라 보정계수를 적용하는 개념과 유사함.
 - 이를 위해서는 재구조화하는 업무영역별 연계되는 담당업무를 정의하고 각각의 담당업무별로 설계·시공, 사업관리, 품질관리, 안전관리 등 4개의 업무에 대한 인정계수를 결정해야 함.

〈표 5-3〉 담당업무의 인정계수 적용방안

현행(As-Is)																								
수행업무에 필요한 경험 및 지식이 다름에도 불구하고 담당업무 구분 없이 경력인정																								
$\text{수행업무경력} = \sum_i \text{담당업무경력}_i$																								
※ 단, 건설공사업무 책임정도에 따라 보정계수 적용																								
인정계수 적용 방법(To-Be)																								
업무영역	수행업무별 경력인정 계수																							
설계·시공	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 15%;">담당업무(i)</th> <th style="width: 15%;">설계</th> <th style="width: 15%;">견적</th> <th style="width: 15%;">시공</th> <th style="width: 15%;">사업관리</th> <th style="width: 15%;">....</th> </tr> <tr> <td>인정계수(r)</td> <td>0.5</td> <td>0.95</td> <td>0.95</td> <td>1</td> <td>....</td> </tr> <tr> <td>인정한계(k)</td> <td>5년</td> <td>7년</td> <td>15년</td> <td>-</td> <td>....</td> </tr> </table>						담당업무(i)	설계	견적	시공	사업관리	인정계수(r)	0.5	0.95	0.95	1	인정한계(k)	5년	7년	15년	-
담당업무(i)	설계	견적	시공	사업관리																			
인정계수(r)	0.5	0.95	0.95	1																			
인정한계(k)	5년	7년	15년	-																			
건설사업관리	$\text{업무영역 경력일수}(F) = \sum_i \text{담당업무 경력일수}_i \times r_i \text{ (단, } F \leq k_i \text{)}$ ※ 건설공사업무 책임정도에 따라 보정계수 수정적용 필요																							
품질관리																								
안전관리																								

③ 대안 3: 현행 체계 유지 및 일부 보완

- 세 번째 대안은 현재의 표준분류체계를 유지하면서 일부 내용만을 보완하는 것으로서, 현재의 업무영역과 직무/전문분야의 체계를 유지하되, 기타항목의 신고 비율이 높은 담당업무와 공사종류의 체계만을 수정하는 것임.
- 본 대안은 표준분류체계의 급격한 변화로 인해 발생할 수 있는 혼란과 막대한 경력정보 데이터의 변경을 최소화하는 방안이 해당함.
- 다만, 몇몇 직무분야의 경우 담당업무에 대한 기타신고 비율이 60%를 넘어 이에 대한 보완은 필요할 것으로 판단됨.



〈그림 5-6〉 표준분류체계 재구조화 대안 3: 현행 체계 유지 및 일부 보완

- 지금까지 서술한 3가지의 표준분류체계 재구조화 대안은 각각 경력정보의 신뢰성 확보, 정보의 체계적 관리, 경력경정의 필요 등 각 대안이 갖는 장·단점이 존재함.
- 전면 재구조화의 경우, 위계구조의 정립이 가능하고 실제 수행한 업무를 기반으로 경력신고가 이루어진다는 점에서 기술등급 및 경력정보의 신뢰성이 높아질 수 있다는 장점이 있음.

- 그러나, 경력의 수정과정에서 과거 경력의 인정 여부에 따른 다툼의 발생으로 인하여 큰 혼란이 발생할 가능성이 존재하고 대규모 경력경정이 필요함에 따라 큰 사회적 비용이 발생할 수 있음. 특히, 표준분류체계의 재구조화에 대한 공감대 형성이 선결되어야 함.
- 일부 재구조화의 경우 타 업무수행을 통한 간접적 경력에 대한 인정이 가능하여 노동 유연성이 확보될 수 있으나 안전관리의 중요성이 증가하는 상황에서 오히려 전문성이 떨어진다는 지적이 나올 수 있음.
- 현행 체계 유지 및 일부 보완의 경우, 몇몇 문제를 해결할 수 있으나, 업무영역과 담당업무의 혼란이 계속되는 등 기존 문제의 근본적인 해결은 어려움.

〈표 5-4〉 표준분류체계 재구조화 대안별 장점 및 단점

구분	장점	단점
대안 1. 전면 재구조화	<ul style="list-style-type: none"> • 표준분류체계의 위계구조 정립을 통한 체계적 신고 가능 • 실제 수행업무를 기반으로 한 경력신고가 가능 → 실제 수행업무와 무관한 업무에 대한 인정 비율 조정 가능 • 역량점수를 통한 정량적 등급과 실제 경력위주 관리로 전환 가능 • 직무별 담당업무를 별도로 정의하는 경우 건설 기술인 요구에 부합하는 분류체계 구성 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 경력관리 정보의 전체적인 수정 필요 • 과거 경력의 인정 여부에 따른 다툼의 소지가 있으며, 이로 인한 큰 혼란 발생 가능성 존재 • 건설기술인의 대규모 경력경정 필요하며 이로 인한 대규모 사회적 비용 발생 • 산업 내 주체별 표준분류체계의 재구조화에 대한 효과성 및 활용성 등에 대한 공감대 형성이 필요
대안 2. 일부 재구조화	<ul style="list-style-type: none"> • 직무분야 위계구조 정립을 통한 체계적 경력신고 가능 • 타 업무수행을 통한 간접적 경력에 대한 인정이 가능하여 건설기술인의 노동 유연성 확보 가능 • 직무별 담당업무를 별도로 정의하는 경우 건설 기술인 요구에 부합하는 분류체계 구성 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 경력관리 정보의 전체적인 수정 필요 • 업무영역 분야의 복잡성이 증가하고 안전관리의 경우 새로운 기술등급 부여 기준 정립 필요 • 기존 안전관리 전문분야의 분산으로 전문분야 복잡성 증가 • 업무영역의 사업관리, 품질관리, 안전관리가 담당업무와 중복 • 안전관리의 중요성이 증가하는 상황에서 전문성 저하 우려 존재
대안 3. 현행 체계 유지 및 일부 보완	<ul style="list-style-type: none"> • '기타'신고 비율을 낮춰 체계적인 경력정보 관리 가능 • 현행 경력신고정보의 수정을 최소화하면서 건설기술인 요구에 부합하는 분류체계 구성 가능 • 직무별 담당업무를 별도로 정의하는 경우 건설 기술인 요구에 부합하는 분류체계 구성 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 업무영역과 담당업무의 혼란 존재 • 직무/전문/담당업무로 이어지는 위계구조 구축 어려움. • 실제 수행업무와 무관한 업무에 대한 인정

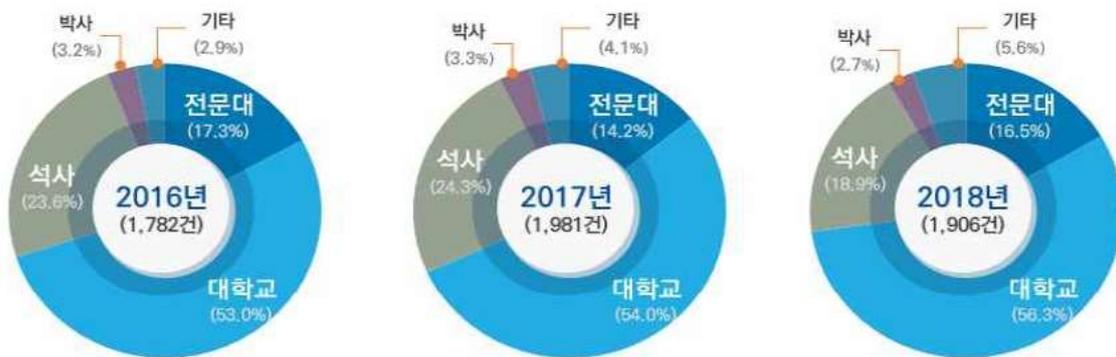
다) 추가적인 개선 필요사항³⁾

- 『건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준』에서는 표준분류체계를 구성하는 직무분야와 전문분야별로 인정하는 학과와 자격 종목을 규정하고 있음.
 - 인정학과의 경우, 직무분야별로 연계된 학과범위를 규정하고 있으며, 자격 종목의 경우 직무분야 내의 전문분야로 구분하여 좀 더 세부적으로 인정 자격 종목을 규정하고 있음.
 - 인정학과와 자격 종목은 기본적으로 해당 분야의 업무를 수행하는데 필요한 기본적 지식을 보유하고 있고, 업무수행에 필요한 교육을 이수하였다는 것을 간접적으로 증명하는 것임.
- 그러나 새로운 시설종류의 등장과 시설의 대규모화, 복합시설의 증가, 사업의 기획, 설계, 시공, 유지관리 등으로 이어지는 시설물 생애주기별 관리의 중요성이 강조되고 건설산업의 범위가 더욱 넓어지면서 관련된 학과와 자격 종목 범위가 넓어지고 있음.
 - 과거 우리나라의 급격한 경제발전 시기에는 각종 시설물의 신축 등 신규 공사 영역이 가장 큰 업무범위를 차지하고 있었으나, 최근에는 공동주택 등 일반 건축물을 비롯하여 각종 플랜트 시설, 지하구조물 시설 등의 유지관리와 관계된 업무도 증가하고 있음.
 - 또한, 건설분야에서의 각종 안전사고 예방을 위한 업무의 중요성이 부각되면서 관련한 자격 종목의 범위도 넓어지고 있음.
 - 이렇듯 건설기술인의 관련 학과와 자격 종목은 산업환경의 변화에 맞춰 계속적으로 명칭이 변경되거나 새로운 학과 및 자격 종목이 신설되기도 함.
- 대표적으로 학과의 경우, 과거 토목공학으로 명명되었던 학과의 명칭이 최근 사회환경시스템, 인프라공학 등 다양한 명칭으로 변경되어 운영되고 있음.
 - 실제로 2016년부터 2018년까지 3년간 한국건설기술인협회에 접수된 학과인정 심의 신청 건수를 살펴보면, 2016년 1,782건, 2017년 1,981건, 2018년 1,906건으로

3) 추가적인 개선 필요사항은 본 연구과제의 범위에 포함되어 있지는 않지만, 경력관리제도 고도화 방안과 연계하여 추가적으로 개선이 필요한 사항에 대해 제시하고자 하는 것임. 특히, 표준분류체계의 구성항목에 포함된 직무/전문분야의 경우, 각 분야별 역량지수 산정 시 적용하는 인정 학과 및 자격 종목의 범위가 규정되어 있어 이에 대한 고도화 방안도 함께 고려되어야 함.

소폭의 증가 추세에 있는 것으로 분석되었음.

- 학과 인정심의 증가는 현재 직무분야별로 인정하고 있는 학과의 범위가 산업환경의 변화를 반영하지 못하고 있다는 것을 방증하는 것임.
- 대표적으로 화학공학 관련 학과의 경우 현재에는 건설지원 분야의 인정학과로 규정되어 있으나, 최근 각종 플랜트 관련 시설의 유지관리 및 안전관리 업무에 화학공학 관련 졸업자가 업무를 수행하는 경우가 있어 이에 대한 학과인정에 대한 검토와 개선이 필요할 것으로 판단됨.



〈그림 5-7〉 건설관련학과 인정심의 신청 건수

*자료: 한국건설인정책연구원(2019), 건설기술인 건설관련학과 인정제도 개선방안 연구

- 자격 종목의 경우, 역량지수 산정 시 인정하는 자격 종목은 대부분 고용노동부 한국산업인력공단에서 시행하는 기술자격종목으로 한정되어 있음.
- 자격종목은 산업과 관련이 있는 기술과 기능, 서비스 분야의 자격에 해당하는 기술자격과 「국가기술자격법」 이외에 개별 법령에서 규정하고 관련 정부 부처에서 시행하는 전문자격으로 구분됨.
- 표준분류체계의 직무분야와 전문분야에서는 건설지원분야를 제외하고 대부분 기술자격만을 인정하고 있는데, 건설지원의 경우, 변호사, 세무사 등 국가기술자격이 아닌 국가전문자격을 인정하고 있음.
- 몇몇 전문자격의 경우, 개별 법령에서 산업 및 기술과 관련한 업무를 수행할 수 있도록 규정하고 있으나, 「건설기술 진흥법」에 의한 경력관리제도에서 인정하는 자격종목에 포함되지 않는 전문자격도 있음.

- 가장 대표적인 전문자격종목으로는 「산업안전보건법」 제142조에서 규정하고 있는 ‘산업안전지도사’로서, 산업안전지도사는 공정상의 안전 및 유해·위험 방지대책 등과 같은 지도 업무를 수행함.
- 산업안전지도사의 업무영역은 건설안전, 기계안전, 전기안전, 화공안전으로 구분되는데 건설안전의 경우, 유해위험방지계획서, 안전보건개선계획서, 건축, 토목 작업계획서 지도뿐만 아니라 가설구조물, 시공 중인 구축물, 해체공사 등의 안전성 평가와 같은 업무를 담당함.

〈표 5-5〉 산업안전지도사 관련 규정

<p><「산업안전보건법」 제142조></p> <p>① 산업안전지도사는 다음 각 호의 직무를 수행한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 공정상의 안전에 관한 평가·지도 2. 유해·위험의 방지대책에 관한 평가·지도 3. 제1호 및 제2호의 사항과 관련된 계획서 및 보고서의 작성 4. 그 밖에 산업안전에 관한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항 <p>② 산업보건지도사는 다음 각 호의 직무를 수행한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 작업환경의 평가 및 개선 지도 2. 작업환경 개선과 관련된 계획서 및 보고서의 작성 3. 근로자 건강진단에 따른 사후관리 지도 4. 직업성 질병 진단(「의료법」 제2조에 따른 의사인 산업보건지도사만 해당한다) 및 예방 지도 5. 산업보건에 관한 조사·연구 6. 그 밖에 산업보건에 관한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항 <p>③ 산업안전지도사 또는 산업보건지도사(이하 “지도사”라 한다)의 업무 영역별 종류 및 업무 범위, 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p><「산업안전보건법 시행령」 별표 3(지도사의 업무 영역별 업무범위)-건설안전 분야></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 법 제145조제1항에 따라 등록된 산업안전지도사(건설안전 분야) <ol style="list-style-type: none"> 가. 유해위험방지계획서, 안전보건개선계획서, 건축·토목 작업계획서 작성 지도 나. 가설구조물, 시공 중인 구축물, 해체공사, 건설공사 현장의 붕괴우려 장소 등의 안전성 평가 다. 가설시설, 가설도로 등의 안전성 평가 라. 굴착공사의 안전시설, 지반붕괴, 매설물 파손 예방의 기술 지도 마. 그 밖에 토목, 건축 등에 관한 교육 또는 기술 지도

- 따라서 직무/전문분야별로 인정하고 있는 자격종목의 범위를 국가기술자격으로 한정하지 않고 개별법에서 산업분야의 기술·기능과 관련한 업무를 수행할 수 있도록 규정한 전문자격도 별도의 심의 절차를 거쳐 경력관리제도의 인정 자격종목으로 포함할 필요가 있음.

(2) 경력의 질적 수준 반영 방안

- 현행 경력관리제도는 정량적 기술등급을 산정하는데 집중되어 있어 동일한 등급의 건설기술인에 대한 변별력이 떨어진다는 지적이 많음.
 - 경력지수 산정 시, 수행한 업무의 책임 정도와 해외 건설사업 참여경력에 대해 보정계수를 적용하는 등 경력의 질적 요소를 반영하고 있지만, 이 역시 역량지수 산정을 위한 일수(day)를 계산하기 위한 것임.
- 건설기술인의 정량적 역량평가에 대한 한계를 극복하기 위해서는 기술인이 참여한 사업의 규모와 난이도 등을 고려한 정성적 경력관리체계의 도입이 필요할 것으로 판단됨.
 - 건설사업의 규모가 크고 난이도가 높은 사업은 일반적인 사업에 비해 더욱 복잡한 수행체계와 의사결정 과정이 필요함에 따라 사업에 참여하는 건설기술인의 역량이 매우 중요한 성공요소로 작용할 수 있음.
 - 고난도·대규모 건설사업을 수행한 경력은 향후 유사사업에 투입되었을 때 전문성을 갖고 업무를 수행할 수 있다는 점에서 해당 경력에 대한 질적 평가가 반드시 필요할 것으로 판단됨.
- 사업의 규모와 난이도 등 경력의 질적 수준을 반영하는 방법은 현재와 같이 해당 경력에 대한 일수를 보정하는 방법과 별도의 정성적 방법으로 관리할 수 있음.
 - 다만, 경력의 일수를 보정하는 방법은 앞서 서술한 바와 같이 역량지수 산정을 위한 경력일수에 영향을 미치는 것으로서 결국 기술등급의 산정에 활용되기 때문에 현재의 문제를 극복하는데 한계가 있을 것으로 판단됨.
- 따라서 본 연구에서는 경력의 질적 수준을 파악하기 위한 방법으로서 고난도·특수 사업의 별도 관리방안에 대해 제시하고자 하며, 특히, 건설기술인이 직접 서술하는 방안을 함께 제시하고자 함.
 - 경력의 질적 수준을 반영하는 방안을 제시하기에 앞서, 어떠한 사업을 고난도 혹은 특수 건설사업으로 선정할 것인지에 대한 논의가 필요함.
 - 이에 본 연구에서는 경력의 질적 수준 반영 대상 사업의 선정 기준을 먼저 제시하고 고난도·특수 사업에 참여한 건설기술인의 경력신고 및 관리 방법에 대해 제시하고자 함.

가) 질적 수준 반영 대상사업 선정기준

- 고난도·특수 건설사업의 선정기준을 설정하는데 있어 공사규모 혹은 공사금액 등 단순히 하나의 특정 기준만을 적용하는 것은 타당하지 않을 것으로 판단됨.
 - 공사규모와 금액이 큰 사업이 기술적으로 고려해야 할 요소가 많은 것은 사실이지만, 공사비 규모가 작더라도 혁신적이고 특수한 기술 또는 공법이 필요하거나 예술성 등 정성적인 요소가 포함되는 사업은 고난도 사업으로 분류될 수 있음.
- 우리나라는 건설사업을 발주할 때 기본적으로 설계와 시공을 분리하여 발주하도록 규정하고 있지만, 특수한 경우에만 설계와 시공을 통합하여 발주할 수 있도록 법에서 규정하고 있음.
 - 따라서 고난도·특수 사업의 선정 기준은 법률적으로 규정하고 있는 내용을 반영하여 설정할 수 있으며, 이는 가장 객관적인 기준이 될 수 있음.
- 이에 본 연구에서는 각종 법에서 규정하고 있는 내용을 근거로 건설공사 및 건설엔지니어링 사업을 구분하여 고난도 및 특수 사업의 선정기준을 제시하고자 함.

① 건설공사

- 「국가계약법 시행령」에서는 ‘대형공사’의 계약에 관한 사항을 규정하고 있는데, 대형공사와 특정공사의 정의와 함께 이들 공사에 대한 입찰방법을 규정하고 있음.
 - 시행령에서 규정하고 있는 대형공사는 총공사비 추정가격이 300억 원 이상인 신규복합 공종공사를 의미하며, 특정공사는 총공사비 추정가격이 300억 원 미만인 신규복합공종 공사 중, 대안입찰 또는 일괄입찰로 집행함이 유리하다고 인정하는 공사를 의미함.

〈표 5-6〉 대형공사 및 특정공사 정의(「국가계약법 시행령」 제79조)

제79조(정의) 이 장에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다.

1. "대형공사"라 함은 총공사비 추정가격이 300억 원 이상인 신규복합공종공사를 말한다.
2. "특정공사"라 함은 총공사비 추정가격이 300억 원 미만인 신규복합공종공사중 각 중앙관서의 장이 대안입찰 또는 일괄입찰로 집행함이 유리하다고 인정하는 공사를 말한다.

- 대형공사 및 특정공사에 해당하는 건설사업은 「국가계약법 시행령」 제80조의 규정에 따라 중앙건설기술심의위원회의 심의를 통해 입찰방법에 관한 사항이 결정됨.
 - 중앙건설기술심의위원회의 역할은 「건설기술 진흥법 시행령」 제6조에서 규정하고 있는데, 대표적인 심의사항이 대형공사 및 특정공사의 입찰에 관한 사항임.
- 대형공사와 특정공사의 입찰방법 심의기준은 국토교통부 고시인 『대형공사 등의 입찰방법 심의기준』에서 규정하고 있으며, 심의기준의 적용범위에 대해 구체적으로 규정하고 있음.
 - 입찰방법 심의기준의 적용범위에 해당하는 공사는 대형공사와 특정공사를 비롯해 상징성·기념성·예술성이 필요하다고 인정되거나 난이도가 높은 기술이 필요한 시설물, 공기단축공사, 스마트 건설공사 등이 해당됨.

<표 5-7> 『대형공사 등의 입찰방법 심의기준』의 적용범위

1. 총공사비 추정가격이 300억 원 이상인 신규복합공종 공사(이하 "대형공사"라 한다)
2. 총공사비 추정가격이 300억 원 미만인 신규복합공종공사 중 대안입찰 또는 일괄입찰로 집행하는 것이 유리하다고 인정하는 공사(이하 "특정공사"라 한다)
3. 상징성·기념성·예술성이 필요하다고 인정되거나 난이도가 높은 기술이 필요한 시설물로서 기본설계 기술제안입찰 또는 실시설계 기술제안입찰로 집행하려는 공사
4. 공기단축이 필요한 공사 중 일괄입찰로 집행하는 것이 유리하다고 인정되는 공사(이하 "공기단축공사"라 한다)
5. 설계와 시공단계까지 적용 가능한 스마트 건설기술을 일괄적으로 적용하려는 공사로서 일괄입찰 또는 기본설계 기술제안입찰로 집행하는 것이 유리하다고 인정되는 공사(이하 "스마트건설공사"라 한다)
6. 일괄·대안·기술제안 입찰방법 심의대상시설(이하"심의대상시설")의 성능개선을 위해 개량(건축물의 리모델링을 포함한다.), 증설확장, 일부개축이 필요한 공사 중 일괄입찰 또는 기본설계 기술제안입찰로 집행하는 것이 유리하다고 인정되는 공사(이하 "성능개선공사"라 한다.)

- 또한, 시설종류에 따른 심의대상 시설도 규정하고 있는데, 토목, 건축, 플랜트 등 3가지 분야로 구분됨.
 - 각 분야에 포함된 시설에 대해 발주기관이 일괄, 대안, 기술제안 등의 입찰방법에 대해 선택하고자 할 때 심의를 요청할 수 있음.

〈표 5-8〉 일괄·대안·기술제안 입찰방법 심의대상 시설

분 야	심의대상 시설기준
토 목	<ul style="list-style-type: none"> · 도로·철도교량(연장 500m 이상 또는 경간장 2개 이상이 50m 이상, 교각 높이가 70m 이상) 및 특수교량(현수교, 사장교, 아치교, 트러스교등), 폭 12m 이상이고 연장 500m 이상인 복개구조물 · 터널(연장 1,000m 이상 또는 방재 2등급), 하저 및 해저터널, 3차로 이상의 터널, 터널 구간의 연장이 300m 이상인 지하차도 · 교량·터널 등이 연속적으로 이어지는 구조물(연장의 합이 1,000m 이상), 단일사업으로 연장이 15km 이상인 대형 도로·철도시설(도로 4차로 및 철도 복선 이상) · 다목적댐, 발전용댐, 홍수전용댐 및 용수전용댐(총저수용량 1천만톤 이상), 배수갑문 · 상수도(광역상수도, 공업용수도, 1일 공급능력 3만톤 이상의 지방상수도 등) · 공항(활주로, 여객·화물 터미널등) · 항만(계류시설, 외곽시설, 연면적 3만 제곱미터 이상의 항만배후시설), 높이(기초 포함) 30m 이상 및 설계 파랑5.0m 이상 해상구조물, 연면적 1만㎡ 이상인 다중이용시설 등 · 철도(철도차량기지, 노반·궤도·시스템 복합공정시설) · 통제센터와 연계된 통합시스템이 필요한 지능형교통체계시설 · 하천시설(국가하천에 설치된 높이 5미터 이상인 다기능 보, 특별시 및 광역시에 있는 국가하천의 수문 및 통문, 배수펌프장, 하구둑, 포용조수량 8천만톤 이상의 방조제, 강변 여과취수시설(10만톤/일 이상), 하수저류터널(연장 1,000m 이상) 등
건 축	<ul style="list-style-type: none"> · 50층 이상이거나 높이가 200m 이상인 공동주택 · 21층 이상 또는 연면적 3만㎡ 이상(막구조, 돔구조는 바닥면적 1만㎡ 이상)인 다중이용건축물(철도역 시설 및 관람장포함) · 신기술, 신공법적용이 필요한 공동주택(16층 이상 또는 연면적 10만㎡ 이상) · 연면적 3만㎡ 이상인 공용청사 · 연면적 1만㎡ 이상의 지하도상가(지하보도면적 포함)
플랜트	<ul style="list-style-type: none"> · 고도처리방식에 의한 정수장, 하수·폐수(1만톤/일 이상)처리시설, 하수·폐수(1만톤/일 이상)처리 관로시설(연장 15km 이상) · 폐기물(쓰레기, 슬러지등) 소각시설(30톤/일 이상), 쓰레기 자동집하시설, 슬러지 건조 및 매립시설 · 가스공급시설, 바이오가스 공급시설(연료전지 및 수소연료) · 열병합발전설비, 집단에너지시설 등

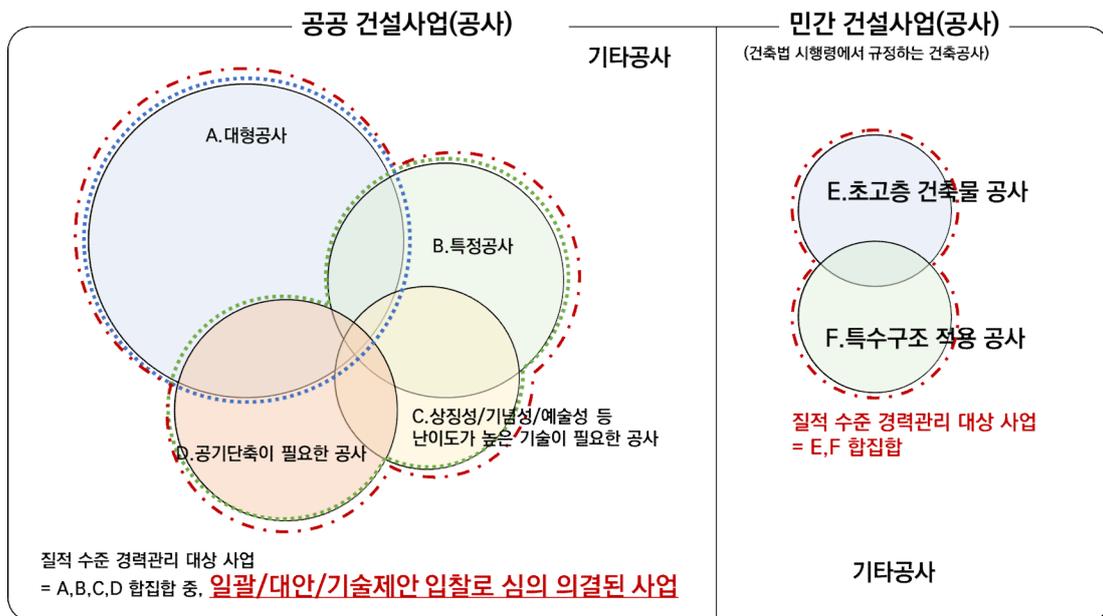
- 「국가계약법」, 「건설기술 진흥법」, 그리고 『대형공사 등의 입찰방법 심의기준』에서 규정하고 있는 내용은 모두 공공건설사업에 해당하는 것으로서 민간분야의 경우 특별한 발주방식이 존재하는 것이 아니므로 입찰방법으로 고난도·특수 사업의 선정 기준을 마련하기 어려움.

- 다만, 대부분 민간에서 발주되는 사업은 「건축법」에 의한 사업으로서, 해당 법령에서 규정하는 내용을 근거로 고난도·특수 사업의 선정 기준을 제시할 수 있음.
- 「건축법 시행령」 제2조에서는 다양한 건축물에 대해 정의하고 있는데, 일반적으로 고난도 사업이라고 할 수 있는 ‘초고층 건축물’과 ‘특수구조 건축물’에 대해서도 구체적으로 규정하고 있음.
 - 초고층 건축물의 경우, 층수가 50층 이상이거나 높이가 200미터 이상인 건축물을 의미하는 것으로서, 이 기준은 앞서 서술한 일괄·대안·기술제안 입찰의 심의대상 시설에 포함되기도 함.
 - 특수구조 건축물의 경우에는 구조체의 구조형식과 기둥 사이의 거리, 그리고 특수한 설계·시공·공법 등이 필요한 건축물로 정의하고 있음.
 - 특히, 특수한 설계·시공·공법 등이 필요한 건축물의 경우에는 별도 고시인 『특수구조 건축물 대상기준』에 더욱 세부적으로 규정하고 있음.
 - 따라서 민간에서 발주하는 사업의 경우, 고난도·특수 사업은 이러한 기준에 부합하는 사업을 경력의 질적 수준을 반영하는 사업으로 정하는 것이 타당할 것으로 판단됨.

〈표 5-9〉 특수한 설계·시공·공법 등이 필요한 건축물

① 건축물의 주요구조부가 공업화박판강구조(PEB : Pre-Engineered Metal Building System), 강관 입체트러스(스페이스프레임), 막 구조, 케이블 구조, 부유식구조 등 설계·시공·공법이 특수한 구조형식인 건축물
② 6개층 이상을 지지하는 기둥이나 벽체의 하중이 슬래브나 보에 전이되는 건축물(전이가 있는 층의 바닥면적 중 50퍼센트 이상에 해당하는 면적이 필로티 등으로 상하부 구조가 다르게 계획되어 있는 경우로 한정한다.)
③ 건축물의 주요구조부에 면진·제진장치를 사용한 건축물
④ 건축구조기준에 따른 허용응력설계법, 허용강도설계법, 강도설계법 또는 한계상태설계법에 의하여 설계되지 않은 건축물
⑤ 건축구조기준의 지진력 저항시스템 중 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시스템을 적용한 건축물
가. 철근콘크리트 특수전단벽, 나. 철골 특수중심가새골조, 다. 합성 특수중심가새골조 라. 합성 특수전단벽, 마. 철골 특수강판전단벽, 바. 철골 특수모멘트골조 사. 합성 특수모멘트골조, 아. 철근콘크리트 특수모멘트골조, 자. 특수모멘트골조를 가진 이중골조 시스템

- 지금까지 서술한 내용을 바탕으로 경력의 질적 수준을 반영하는 건설공사 대상사업은 공공 건설사업의 경우 일괄·대안·기술제안 입찰로 심의 의결된 사업을 대상으로 하고, 민간 건설사업의 경우 「건축법 시행령」에서 규정하는 시설의 공사를 고난도·특수 사업으로 선정하는 것이 타당할 것으로 판단됨.
- 공공 건설사업의 경우, 대형공사, 특정공사, 공기단축 공사, 상징성/기념성/예술성 등 난이도가 높은 기술이 필요한 공사로서, 심의대상 시설에 포함되는 공사 중 심의를 통해 최종적으로 일괄·대안·기술제안 입찰로 심의 의결된 사업을 대상으로 함.
- 민간 건설사업은 초고층 건축물과 특수구조 적용 건축물을 대상으로 함.



〈그림 5-8〉 경력의 질적 수준을 반영하는 건설공사 대상 사업

② 건설엔지니어링

- 건설엔지니어링은 설계와 건설사업관리 등으로 구분할 수 있는데, 건설엔지니어링은 건설공사에 비해 사업비 규모가 작아 건설공사와 동일한 기준을 적용할 수 없음.
- 다만, 시설에 대해서는 동일한 기준을 적용할 수 있어 기본적으로 건설공사의 심의대상 시설에 포함되는 사업을 하나의 기준으로 삼을 수 있음.

- 「건설기술 진흥법 시행규칙」 제28조에서는 건설엔지니어링 사업자의 선정을 위한 평가 기준과 방법에 대해 규정하고 있음.
 - 건설엔지니어링 사업자의 선정은 사업수행능력(Pre-Qualification; PQ)을 평가하여 선정하는데, 특별한 기술이 필요한 용역의 경우 기술인평가(Statement of Qualification; SOQ) 또는 기술제안서평가(Technical Proposal; TP)를 실시함.
 - 기술인 평가와 기술제안서 평가는 기본설계, 실시설계, 사업관리 등 건설 엔지니어링의 종류와 사업비 규모에 의해 구분됨.

〈표 5-10〉 SOQ 및 TP적용 대상사업

제28조(건설엔지니어링사업자 등의 선정) ② 발주청은 제1항에도 불구하고 제1호 각 목의 어느 하나에 해당하는 용역에 대하여 제2호 각 목의 구분에 따라 기술인평가서 또는 기술제안서를 제출하게 하여 그 용역별로 각각 구분되어 있는 기술평가기준에 따라 평가하여 입찰에 참가할 자를 선정할 수 있다.

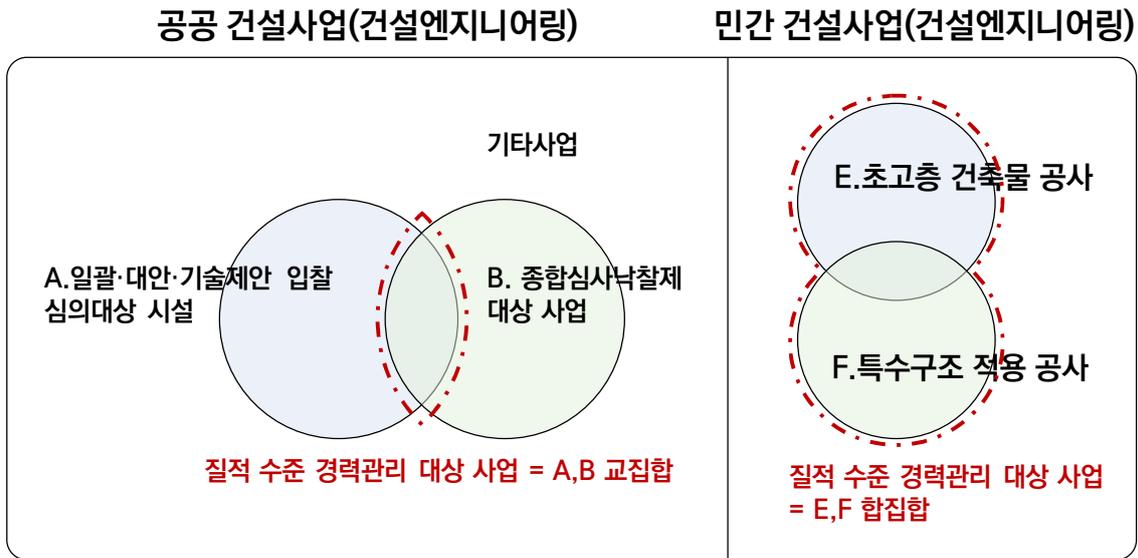
1. 대상용역

- 가. 공공의 안전확보 및 역사문화 보전 등을 위하여 기술인의 특별한 경험과 기술력이 필요한 건설엔지니어링
- 나. 국내 실적이 많지 아니하거나 복합공종, 입지, 지반조건 및 인접시설 등으로 인하여 특별한 고려가 필요한 건설엔지니어링
- 다. 신기술·신공법 및 친환경 건설기법 등 기술발전을 도모하기 위하여 특별한 평가가 필요한 건설엔지니어링

〈표 5-11〉 용역별/사업비별 평가방법 및 기준

용역비용	설계		건설사업관리	정밀점검/정밀안전진단
	계획/기본/건축	실시설계		
2억~10억	PQ+SOQ	PQ	PQ	SOQ
10억~15억				
15억~20억	PQ+TP	PQ+SOQ	PQ+SOQ	
20억~25억				
25억 이상				

- 이러한 평가방법과 함께 「국가계약법」에서는 추정가격의 일정 금액 이상인 용역에 대해 종합심사낙찰제를 적용하도록 규정하고 있음.
 - 국토부 고시인 『건설기술용역 종합심사낙찰제 심사기준』에서는 기본계획 및 기본설계, 실시설계, 건설사업관리에 대해 종합심사낙찰제 적용대상을 규정하고 있음.



〈그림 5-10〉 경력의 질적 수준을 반영하는 건설엔지니어링 대상 사업

나) 경력신고 및 확인 방법

- 경력의 질적 수준을 반영한 사업에 참여한 건설기술인은 경력신고 시 경력확인서와 함께 자신이 수행한 사업이 고난도·특수사업에 해당하는 사업임을 증명할 수 있는 서류를 제출하여야 함.
 - 따라서, 본 연구에서 제시한 경력의 질적 수준을 반영하기 위해서는 해당 사업을 확인할 수 있는 방법이 필요함.
- 본 연구에서 제시한 건설공사와 건설엔지니어링의 고난도·특수 사업 선정 기준은 모두 『대형공사 등의 입찰방법 심의기준』의 규정에 따라 심의를 받은 사업이 포함되어 있음.
 - 관련 규정에 의해 중앙건설기술심의위원회가 심의한 사업은 「국가계약법 시행령」 제80조(대형공사 입찰방법의 심의 등)과 『대형공사 등의 입찰방법 심의기준』 제7조(공고 등)의 규정에 따라 일괄입찰 또는 대안입찰의 방법에 의하여 집행하는 사업에 대해 공고하여야 함.
 - 또한, 이러한 낙찰자결정방법에 대한 공고뿐만 아니라 실제 사업이 발주될 때 어떠한 방식의 입찰인지 입찰공고문에 명시되고 있어 고난도·특수 사업에 참여하는 건설기술인은 이러한 서류를 사업참여의 확인 서류로 사용 가능함.
 - 민간공사의 경우 건축물의 층수와 높이, 구조형식 등이 표기된 실적증명서를

통해 해당 사업의 참여 여부를 확인 가능할 것으로 판단되며, 발주기관 및 소속 업체를 통해서도 충분히 확인 가능함.

<표 5-12> 대형공사 입찰방법에 대한 공고 규정

<「국가계약법 시행령」 제80조>
제80조(대형공사 입찰방법의 심의 등) ③ 국토교통부장관은 제2항에 따라 제출된 대형공사등의 집행기본계획서에 대하여 중앙건설기술심의회위원회의 심의를 거친 때에는 심의결과에 따라 대안입찰 또는 일괄입찰의 방법에 의하여 집행할 대형공사등과 그 실시설계적격자 또는 낙찰자 결정방법을 공고하여야 한다.

<「대형공사 등의 입찰방법 심의기준」 제7조>
제7조(공고 등) 위원회 주관 행정관서의 장은 위원회가 심의를 완료한 때에는 일괄입찰 및 대안입찰, 기본설계기술제안입찰, 실시설계기술제안입찰의 방법으로 집행할 공사와 해당 공사의 낙찰자 결정방법을 별지 제4호서식에 따라 신문 또는 지정정보처리장치(국가종합전자조달시스템 : <http://www.g2b.go.kr>)에 공고하여야 한다.

내가 함께하는 **청렴 세상**

(제공고)공 사 전 자 입

< 본 계약은 청렴계약제가 적용됩니다 >

본 계약은 국가계약법 제5조의2에 따라 청렴계약제가 적용됩니다. 공사 「청렴계약발달특별유의서」에 따른 청렴계약(서약)서에 관동 내용을 위반한 경우 공사의 조치에 대하여 어떠한 이의도 제기하지 않습니다.

◇ 본 입찰은 「PQ서류 온라인 제출」 시행대상 입찰로서 P-Q제출이 가능하며, 자서한 사항은 "5. 입찰참가자격사정심사"에 의합니다.

1. 입찰에 부치는 사항

공고 번호	공사명	위치	공사개요
2004752	행정중심복합도시 수질복원센터(D) 건설공사	세종특별자치시 연동면 함강리 439-1 일원	부지면적 : 24,233㎡ 시설용량 : 31,000㎡

- 실시설계기간 : 기본설계는 현장설명일로부터 5개월
실시설계는 실시설계적격자 선정 통보일
- 공사기간 : 착공일로부터 46개월

2. 입찰방법 : 설계·시공일괄입찰[설계·시공병행방식(Fast-Track)], 국제입찰, 전자입찰
 (제한경쟁입찰(시공능력))

<그림 5-11> 입찰공고서에 명시된 입찰방법 및 국토교통부 공고 내용

국토교통부 공고 제2019 - 1394호

「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제80조제3항 및 제99조 제3항의 규정에 따라 대안입찰 및 일괄입찰의 방법과 기본설계 기술제안입찰 및 실시설계 기술제안입찰 방법에 의하여 집행할 대형공사 등과 그 실시설계적격자 또는 낙찰자 결정방법을 다음과 같이 공고 합니다.

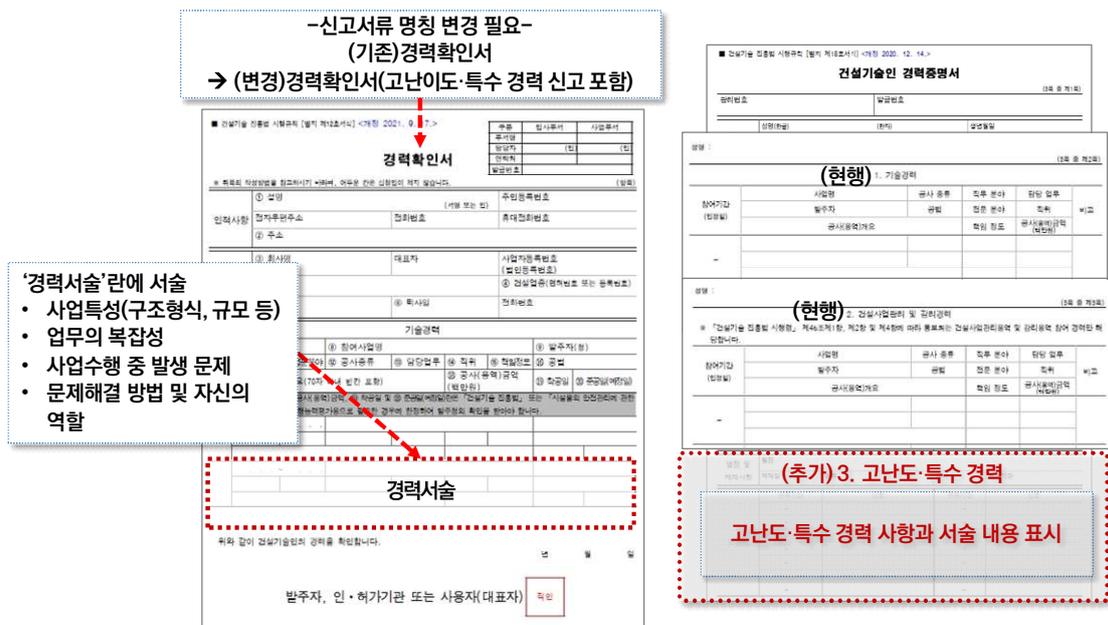
2019년 10월 2일
 국토교통부장관

○ 심의의결내용

번호	공 사 명	공사개요	송공사비 추정금액 (억원)	발주기관	입찰방법		실시설계적격자 또는 낙찰자결정방법		입찰 예정일
					심의 요청	심의 의결	심의 요청	심의 의결	
1	경부고속선 안전위락개소 (대전 북연결선) 제1공구 건설공사	• 토공: 복선 600m • 개착구조물: 450m • 터널: 복선 2,060m	1,162	한국철도시설공단	일괄 입찰	요청안	가중치 기준방식	요청안	'19.11
2	경부고속선 안전위락개소 (대전 북연결선) 제2공구 건설공사	• 토공: 단선형량 280m • 개착구조물: 1,000m • 터널: 복선 1,500m • 레도: 전이: 1식 등	2,147	한국철도시설공단	일괄 입찰	요청안	가중치 기준방식	요청안	'19.11
3	의성 동부지구 다목적농촌홍수개발사업	• 수로터널 2조 6,900㎡ • 위수방갈우장 1개소 • 송수관로 1.8km • 도로 2.9km	415	한국농어촌공사	일괄 입찰	요청안	가중치 기준방식	요청안	'19.11

끝.

- 이와 함께 경력의 질적 수준을 반영한 정성적 경력관리를 위해서는 기존의 표준분류체계를 활용한 경력신고 이외에 별도의 정성적 내용이 포함될 수 있는 경력신고 방법이 도입되어야 함.
 - 본 연구에서는 고난도·특수 사업의 경력관리를 위한 방법으로서, 시설종류, 책임정도, 담당업무 등 기존의 표준분류체계를 활용한 경력신고 이외에 건설기술인이 직접 담당 역할을 서술하는 방안을 제시하고자 함.
 - 서술형 경력신고는 건설기술인이 참여한 사업에 대해 구체적으로 작성하는 것으로서, 해당 시설물의 난이도가 높은 이유, 실제 업무를 수행하면서 발생한 문제 및 그것을 해결하기 위해 적용한 고도의 기술적·관리적 내용 등을 서술할 수 있도록 하는 것임.
 - 서술형 방식은 작성자의 서술 역량 및 내용의 수준에 따라 다를 수 있지만, 미국에서도 이러한 서술형 경력내용을 적극 활용하고 있으며, 높은 역량을 보유한 기술인을 판단할 수 있는 하나의 지표로 활용 가능함.
- 이러한 경력신고 방식을 도입하기 위해서는 기존의 경력확인서에 대한 양식의 변화도 필요한데, 단순히 참여기간, 참여사업명을 기입하는 것 이외에 구체적인 내용을 작성할 수 있는 양식이 필요함.



<그림 5-12 고난도·특수 사업 기술경력의 경력확인서 및 경력증명서 양식(안)>

- 경력의 서술내용은 사업의 특성 및 구조형식 등 해당 시설물이 일반적인 사업에 비교해 어떠한 특성을 가지는지 서술하고, 난이도가 높은 이유, 사업에 적용한 특수한 공법 및 신기술, 혹은 스마트 건설기술 등에 관한 내용, 업무수행 중에 발생한 문제 및 이에 대한 조치사항, 자신이 담당한 업무의 복잡성 및 역할 등을 구체적으로 서술할 수 있도록 함.(부록 6. 참조)
- 고난도·특수사업에 대한 서술은 작성 항목에 대한 체계를 갖고 서술할 수 있도록 하되, 좀 더 자율적이고 적극적으로 서술할 수 있도록 하여 해당 기술인의 역량을 파악할 수 있는 정성적 자료로 활용할 필요가 있음.

■ 다만, 이러한 고난도·특수 사업에 대한 경력확인 및 신고는 사업 완료 또는 준공 이후 일정 기간 내에 신고할 수 있도록 규정을 마련해야 함.

- 현재 경력신고는 의무적인 신고 기간을 두고 있지 않아 과거 오래된 경력의 검증 및 확인에 어려움을 겪는 경우가 많음. 따라서 허위 경력신고를 예방하는 차원에서 해당 사업에 한하여 신고기간을 설정하는 것이 필요함.

연 번	⑦ 참여기간		⑧ 참여사업명				⑨ 발주자(청)	
	⑩ 직무분야	⑪ 전문분야	⑫ 공사종류	⑬ 담당업무	⑭ 직위	⑮ 책임정도	⑯ 공법	
	⑰ 공사(용역)개요(70자 이내 빈칸 포함)				⑱ 공사(용역)금액(백만원)		⑲ 착공일	⑳ 준공일(예정일)
※ ⑰ 공사(용역)개요, ⑱ 공사(용역)금액, ⑲ 착공일 및 ⑳ 준공일(예정일)란 「건설기술 진흥법」 또는 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」에 따른 사업수행능력평가용으로 필요한 경우에 한정하여 발주청의 확인을 받아야 합니다.								
고난도·특수 사업 경력 서술(별지 사용 가능)								

■ 고난도 사업 종류 및 이유

- 공종 : 공항청사(여객 및 화물터미널)
- 실적 : 철도역사
- 이유 : 본 사업은 여객/화물열차가 운행 중인 상태에서의 공사 진행으로 다양한 위험요인이 존재하였고, 공사 진행을 위한 고난도·특수 공법의 적용이 많았음.

■ 주요 적용 공법

- T.S.C 공법 : 철도선로 상부 슬라브 설치 공사 시 철도 운행 중 공사로 비계 설치 등의 불가로 인해 FERRO데크와 함께 적용
- 무진동·무소음 굴착공법 : 주변 주거밀집지역으로 소음 및 진동 최소화
- 역사 및 판매시설 및 전시시설등의 복합 건물로 공간분리를 위한 4면에 E/1설치(신축이음)

■ 해당 사업에서의 주요(특수) 업무

- 철도운행에 의한 진동발생으로 구조부의 균열 방지를 위한 조치
- 열차선로 고압선으로 인한 안전사고 발생 예방 조치
- 철도역사와 판매시설등의 복합건물로 설계시 사용자간 철저한 등선 분리

■ 사업 수행 중 발생 문제 및 해결

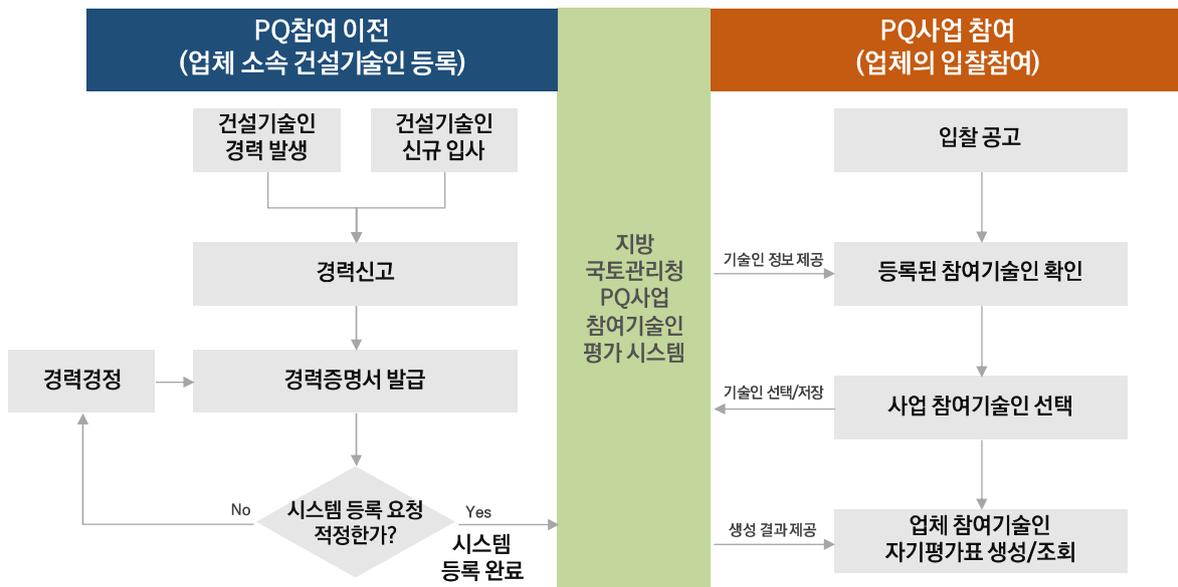
- (발생문제) 전차선로 상부 내화벽칠 작업 중 3만볼트 고압선 감전으로 중대 재해가 발생 → (조치내용)
- (발생문제) 건물 준공후 철도 이동간 진동으로 인해 크랙발생(조적벽 등) → (조치내용)

〈그림 5-13〉 고난도·특수 사업 경력 서술 방법(예시)

(3) 건설기술인 평가 플랫폼 구축 방안

- 지방국토관리청에서 발주하는 건설엔지니어링 PQ 평가의 비효율적 문제를 해결하기 위해서는 조달청에서 운영하는 평가 시스템을 벤치마킹 할 필요가 있음.
 - 조달청의 PQ평가 시스템은 조달청에서 발주하는 사업에 참여를 원하는 업체가 소속 건설기술인의 정보와 경력사항 등을 사전에 등록하고 입찰 평가 시 참여기술인의 자기평가서를 자동으로 생성 및 보증하는 시스템으로서 발주기관 및 업체의 만족도가 매우 높음.
 - 따라서 지방국토관리청도 이와 유사한 형태의 평가 시스템을 구축 및 활용할 필요가 있음.
 - 지방국토관리청이 이러한 평가 시스템을 활용하기 위해서는 각 국토관리청의 평가 기준이 통일되어야 하는데, 현재 관리청별 평가 기준을 살펴보면, 전체적인 평가 내용은 유사하나, 각각의 세부적인 평가 기준이 다르고 필요한 경력 상세정보가 다름.
 - 조달청의 평가 시스템의 경우, 발주기관이 다르더라도 발주되는 사업은 모두 조달청의 평가 기준을 활용하고 있어 시스템의 활용도가 매우 높은 실정임.⁴⁾
 - 지방국토관리청이 활용하는 건설기술인 평가 플랫폼의 구조는 PQ사업 참여 이전과 참여 단계로 구분할 수 있으며, 이에 대한 구체적인 업무 흐름을 서술하면 다음과 같음.
 - 먼저, PQ사업 참여 이전에는 지방국토관리청에서 발주하는 사업에 참여하고자 하는 업체 소속 건설기술인을 등록하는 업무가 필요함.
 - 건설기술인의 등록은 지방국토관리청이 평가 기준으로 수립한 기술인의 직무분야 및 전문분야를 기준으로 함.
 - 업체 소속 건설기술인이 새로운 경력이 발생하거나 신규 기술인이 입사하게 되면 한국건설기술인협회에 경력신고와 경력확인을 하게 되는데, 이때, 경력신고 및 확인 결과를 지방국토관리청 시스템에 자동 전송될 수 있도록 등록요청을 함.
- 4) 조달청은 시설공사 및 건설엔지니어링을 구분하여 평가 기준을 마련하고 있는데, 일반공사와 고난이도 공사를 시설의 종류 및 유형으로 구분할 뿐 발주기관에 관계없이 동일한 평가 기준을 적용하고 있음. 이로 인하여 평가 시스템의 활용도가 높고 사업에 참여하고자 하는 업체에서도 단일 기준으로 인력관리를 하고 있어 만족도가 높음.

- 건설기술인은 새롭게 등록된 경력을 확인할 수 있도록 경력증명서를 발급받아 지방국토관리청에 원본을 제출하여 등록요청 사실을 확인함.
- 확인이 완료되면 지방국토관리청에서는 해당 시스템에 업체 소속 기술인에 대한 정보를 등록하여 업데이트하고, 경력증명서 상에 오류 또는 인정할 수 없는 경력사항이 발견되면 반려 조치하여 경력경정을 요청할 수 있음.
- PQ사업 참여 단계에서는 기존의 복잡한 서류준비 과정 없이 공고된 사업에 적합한 건설기술인을 확인하고 사업에 참여할 인력을 선택 및 저장하면 자동으로 기술인의 평가 결과가 생성되도록 함.
- 이 때, 기존에 제출하였던 경력확인서 등은 제출할 필요가 없는데, 이는 이미 기술인 등록과정에서 검증을 마쳤기 때문임.



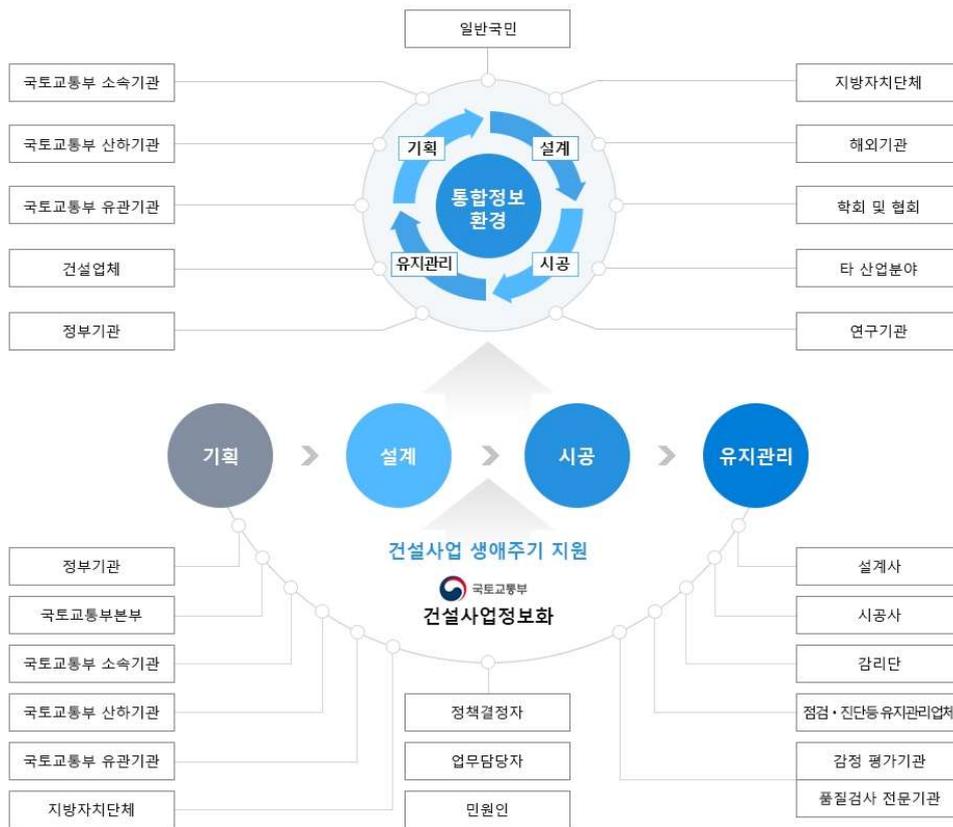
<그림 5-14> 지방국토관리청의 건설기술인 평가 플랫폼 구조 및 업무 흐름

- 이러한 평가 시스템의 구축은 평가와 관련한 각종 업무의 효율화가 가능하고 업체의 방대한 서류 제출을 감소시키는 등 사업의 입찰 및 평가 업무 생산성을 향상시킬 수 있을 것으로 기대됨.
- 이와 함께 연구에서 제시한 지방국토관리청의 건설기술인 평가 플랫폼은 발주하는 사업의 평가와 관련한 정보가 모두 연계되어야 함.
- 국토관리청이 발주하는 PQ사업은 참여기술인에 대한 평가 이외에 업체의 실적

등을 평가하고 있어 이에 대한 정보를 공유받을 수 있어야 함.

■ 이러한 측면에서 지방국토관리청의 건설기술인 평가 플랫폼은 정부에서 운영하고 있는 건설사업정보화(Continuous Acquisition & Life-cycle Support; CALS) 시스템에서의 운영이 가능할 것으로 판단됨.

- CALS는 건설사업의 기획, 설계, 시공, 유지관리 등 전 과정의 정보를 발주자, 관련업체 등이 전산망을 통하여 교환·공유하기 위한 통합 정보화 전략 시스템으로서 「건설기술 진흥법」에 운영 근거를 두고 있음.
- 특히, CALS는 건설정보를 상호 교환 및 공유하기 위해 발주기관이 사용하는 건설사업관리시스템, 계약과 관련한 관리시스템, 용지보상시스템, 건설인허가 시스템, 시설물유지관리시스템 등 총 5종의 단위 시스템으로 개발되어 운영하고 있으며 도로와 하천분야에 적용 중임.



〈그림 5-15〉 건설사업정보화(CALS)의 개념

*자료: 건설사업정보화(CALS) 시스템 홈페이지(<https://www.calspia.go.kr/portal/intro/introCALS.do>)



건설사업정보포털시스템	국토교통부 : 솔넷(SOLNet), 건설기술정보시스템 / 한국토지주택공사 : 설계VE시스템 국토교통과학기술진흥원 : 건설신기술 / 한국건설기술인협회 : 건설공사원가절감사례
건설사업관리시스템	국토교통부 : 온나라시스템, 건설사업정보(KISCON) / 조달청 : 나라장터
용지보상시스템	기획재정부 : d-brain / 행정자치부 : 행정정보 공동이용센터 / 국토교통부 : 토지개발정보, 국유재산 평가법인추천 : 감정평가업자 추천 시스템 / 평가기관 : 한국감정평가사협회 / 국세청 : 홈택스시스템
시설물유지관리시스템	한국시설안전공단 : 시설물정보관리(FMS) / 국토교통부 : 과태료부과시스템, 교량통합관리시스템
건설인허가시스템	기획재정부 : 디지털예산회계시스템(D-Brain) / 과학기술정보통신부 : 기업지원플러스 G4B 국토교통부 : 민원정보시스템, 한국토지정보시스템, 건설기술용역 통합관리시스템, 전자결재시스템 행정자치부 : 민원24(인터넷허가증발급시스템), 민원24(전자지불시스템), 행정정보공동이용센터(WETAX)

〈그림 5-16〉 CALS의 단위시스템 구성

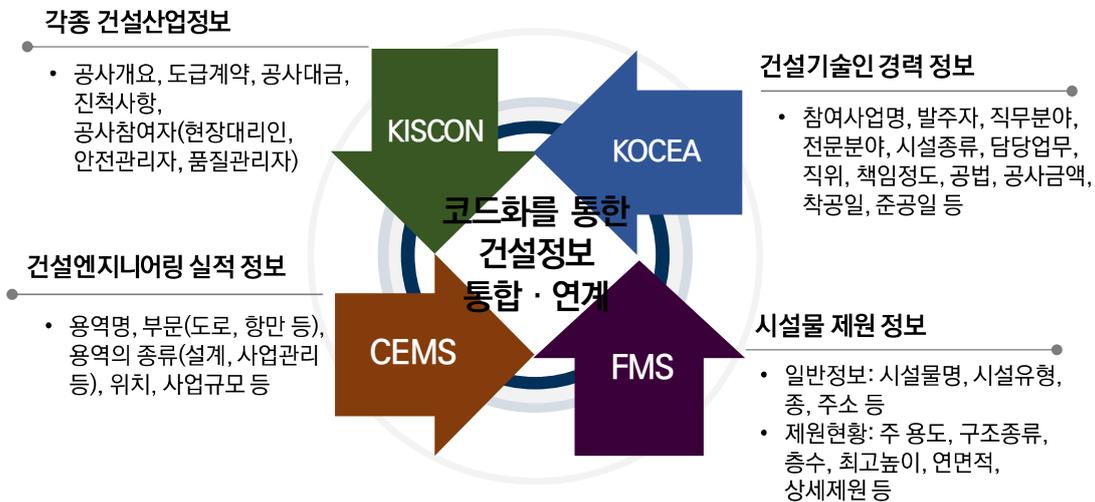
*자료: 건설사업정보화(CALS) 시스템 홈페이지(<https://www.calspia.go.kr/portal/intro/introCALS.do>)

- 본 연구에서 제시한 지방국토관리청의 건설기술인 평가 플랫폼은 국토부 산하의 기관에서 모두 운용 가능한 시스템으로 구축하는 것이 가능하나, 앞서 서술한 바와 같이 모든 기관의 평가 기준이 달라 단기간에 개발 및 운용하기는 어려울 것으로 판단됨.
 - 뿐만 아니라 PQ 평가에 필요한 정보들은 기술인협회가 보유한 기술인 경력정보 DB로 모두 충족시킬 수 없고, 건설행정시스템과 연동을 통해서도 부족한 정보를 확인하는데 한계가 있음.
- 따라서 건설기술인 평가 플랫폼은 적용대상 발주청 범위를 제한하여 시스템을 개발한 뒤 중요도와 시급성을 고려하여 발주청 범위를 단계적으로 확대해 나가는 전략이 필요할 것으로 판단되며, 추후 각 시스템을 통합하여 운영할 수 있는 방안과 전략을 수립할 필요가 있음.

(4) 건설정보 통합화 방안

- 앞서 제안한 건설기술인 평가 플랫폼은 건설기술인의 경력정보의 활용성을 높이는데 있어 일부 기관에 국한된다는 점에서 한계를 가지고 있으며 건설정보의 연계에 대한 문제점도 고려해야 할 요소임.
 - 즉, 건설기술인 평가 플랫폼은 PQ사업의 건설기술인 평가라고 하는 지엽적 문제를 해결하기 위해 분산된 정보를 특정 기준에 따라 수집·관리하는 시스템이기 때문임.
 - 특히, 업무수행 측면에서의 효율성은 확보할 수 있으나, 건설기술인의 경력신고 및 확인에서 발생하는 신뢰성의 문제를 해결하지 못하는 한계를 가지고 있음.
- 건설기술인 평가 플랫폼 구축 과정에서 도출된 것처럼, 건설 관련 정보는 여러 기관에 의해 생성되고 관리목표, 범위, 기준 등이 모두 다르므로 기술인 경력정보의 활용 범위 또한 제한될 수밖에 없음.
 - 각 기관에서 생산·관리하는 건설관련 정보, 예를 들어 건설기술인 경력정보, 시설물 제원 정보 등을 유연하게 활용하기 위해서는 건설정보 관리에 대한 공동 목표를 설정하여 정보관리 범위, 기준 등을 통일하는 것이 필요함.
 - KISCON 신고범위는 도급금액 1억 원 이상 건설공사에 한정하고 있지만, 1억 원 이하 건설공사 정보도 수집·관리해야 함.
 - 기술인협회가 기술인 경력을 필수 신고항목(참여기간, 참여사업명, 발주자, 직무분야, 담당업무, 착공일, 준공일)을 중심으로 관리하고 있지만, 공사종류, 공사개요, 공법 등 경력정보 등 또한 필수적으로 관리해야 함.
- 따라서 정보의 특성에 따라 분리되어 관리되고 있는 각종 정보를 통합 혹은 연계할 수 있는 체계를 구축하여 발주자, 업체, 정보관리 기관, 그리고 건설기술인 개인 등이 필요한 정보를 조회·확인할 수 있도록 할 필요가 있음.
 - 현재 건설공사와 관련한 데이터는 KISCON이, 인·허가 관련 정보는 세움터에서, 시설물의 유지관리 관련 정보는 FMS, 그리고 건설기술인의 경력정보는 건설기술인협회를 비롯한 경력관리수탁기관에서 담당하는 등 각종 정보가 모두 분산되어 관리되고 있음.
 - 따라서, 정보와 통합·연계를 위한 체계를 구축할 필요가 있는데, KISCON(시공),

세움터(인·허가), FMS(유지관리), 경력관리수탁기관에서 관리하는 각종 정보를 건설사업의 생애주기 동안 부여하는 코드(code)로 통합·연계가 가능함.



<그림 5-17> 건설정보 통합화의 개념

■ 건설통합정보 관리를 위해 적용 가능한 사업/시설물 코드화 구조(DB 구조)는 [사업분류-시설물분류-기술인분류]의 형태를 고려할 수 있음.

- 사업분류는 단지개발, 건축공사, 토목공사, 건설엔지니어링 등 사업명으로 명명되어 발주되는 모든 건설사업이 포함됨.
 - 사업분류 코드화 예시로서 년월, 지역, 사업유형, 연번 순의 구조로 체계화할 수 있으며, 사업분류 코드에 따라 KISCON과 CEMS에서 관리하는 속성정보를 통합함.
 - 예를 들어 '21년 8월, 서울 건축공사, 1번은 → 2108.SE.CN.001로 표현이 가능함.
- 시설물 분류는 건설사업 대상 시설물을 모두 포함하는데, 시설물 분류 코드화 예시로서, 년월, 지역, 시설물유형, 연번 순의 구조로 체계화할 수 있으며, 시설물 분류 코드에 따라 FMS와 세움터에서 관리하는 속성정보를 통합함.
 - 예를 들어 '21년 8월, 서울, 공동주택, 1번은 2108.SE.CN. 001로 표현이 가능함.
- 하나의 사업에 다수의 시설물이 포함될 수 있으며(예, 고속도로 건설공사 사업에 다수의 교량, 도로 포함), 반대로 시설물 하나에 다수의 사업이 포함될 수 있음(예, 교량건설에 건설사업, 사업관리사업, 유지보수 사업 등 포함). 따라서 사업분류와 시설물 분류는 다:다 관계에 있음.

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구



<그림 5-18> 건설통합정보관리 구조 (예시)

- 기술인 분류는 건설사업에 투입된 모든 건설기술인이 포함되는데, 기술인분류 코드화 예시는 사업분류 코드 뒤에 생년월일, 연번을 붙이는 구조로 체계화할 수 있음.
 - 예를 들어 '86년 4월 6일, 1번은 860406.01과 같은 형태로 표현이 가능함.
 - 기술인분류 코드에 따라 건설기술인협회, 엔지니어링협회 등 기술인 경력관리 수탁기관에서 관리하는 속성정보를 통합할 수 있음.
- 다만, 발주되는 사업과 시설물의 코드화를 통해 건설사업의 생애주기 동안 생성되는 정보를 통합·연계할 수 있는 시스템이 구축되더라도 지금까지 관리된 방대한 양의 과거 데이터를 코드화하여 전환하는 것은 한계가 있을 것으로 판단됨.
 - 따라서, 이러한 코드화 체계를 활용한 건설정보의 통합·연계는 새롭게 발주되는 건설사업에 즉각 적용이 가능할 것으로 판단되며, 많은 건설정보가 현재에도 생성 및 축적되고 있기 때문에 효율적인 관리를 위해 신속하게 적용하는 방안도 고려해 볼 필요가 있음.

(5) 역량검증 체계 도입 방안

- 현재 건설기술인 경력관리는 기술등급(초/중/고/특급)을 산정하기 위한 정량적 역량관리에 집중되어 있음. 건설기술인의 투입, 배치기준 등의 활용기준도 역량지수(ICEC)로 산정한 직무·전문 분야별 기술등급으로 정하고 있음.
 - 역량지수 산정에 반드시 필요한 직무분야는 의무신고 항목으로 정하고 있지만, 공사종류 등은 그렇지 않음. 이로 인하여 건설기술인의 역량을 파악할 수 있는 유일한 경력정보는 기술등급으로 한정되어 있으며, 특정 역량 보유 여부를 파악할 수 없음.
 - 현재의 경력관리가 책임정도, 해외건설경력 여부 등을 고려하여 정성적인 부분을 고려하고 있는 것으로 생각될 수 있으나, 결국 보정계수를 통한 경력일 수를 조정하는 정량적 수치화에 그침.
 - 물론, 정량적 역량관리가 과거에 압축적 성장이 필요했던 시기에 부족한 기술인을 공급하기 위해 건설기술인을 판별, 투입·배치하기에 매우 타당한 기준 및 방법으로 인정되며, 이러한 제도적 뒷받침을 통해 건설산업 발전에 큰 영향을 미친 것은 사실임.
- 국내 건설산업이 성숙기에 진입하여 내수 물량이 점차 줄어들고, 과거 해외 건설시장에서 값싼 인건비의 장점으로 수주 경쟁에서 우위를 차지했으나, 국가의 경제 성장과 인건비 상승으로 가격 경쟁력을 잃고 있음.
 - 우리나라가 해외 건설시장에서 경쟁해야 할 국가들은 건설 분야 최고 선진국들(미국, 영국 등)이며, 선진국과 비교 경쟁에서 우위를 차지하기 위한 전략 수립이 필요한 실정임.
- 해외건설 시장에서의 경쟁력 약화는 종합적 역량을 갖춘 전문가 부족이 주요 원인으로 지목되고 있는데, 현재의 정량적 경력관리체계는 관련 분야의 역량을 갖춘 전문가를 파악하는데 한계가 있음.
 - 해외 건설시장은 전통적 발주방식에서 벗어나 PPP, IPD, CM at Risk 등 다양한 발주 방식을 채택한 사업이 증가하면서 이에 대한 건설기술인의 요구역량 수요가 증가하고 있음.
 - 최근 사업 수가 증가하고 있는 민관합작투자사업 (Public-Private Partnership;

PPP)⁵⁾의 경우 해당 전문가의 수요가 증가하고 있지만, 이에 부합하는 역량을 갖춘 인력이 부족할 뿐만 아니라 유사 역량을 보유한 기술인의 현황을 파악하기도 어려운 실정임.

- 이처럼 건설기술인 경력관리제도는 이러한 대내외적 환경변화, 수요변화에 따른 지속적인 개선이 요구되며, 건설기술인의 정성적 역량 판단 체계 확보에 대한 수요가 높아질 것으로 판단됨.

■ 현재 경력관리제도가 가진 장점 및 성과들과 건설환경 변화에 따른 건설기술인의 정성적 역량관리 필요성 등을 고려할 때, 경력관리제도는 기존의 큰 틀을 유지하면서 건설기술인의 전문성을 평가하고 관리하는 방안도 고려해 볼 필요는 있음.

- 건설기술인 유입과 건설업 등록기준 등에서는 현재의 직무 분야별 초급, 중급, 고급, 특급으로 구분하는 등급제를 적극적으로 활용하되, PPP 사업, 스마트건설 기술활용 등 등급과 관계없이 전문성 판단이 필요한 분야는 정성적 역량평가 체계를 활용하는 방식임.
 - 예를 들어, 해외 사업개발 계약과 관련한 건설기술인은 기술등급과 관계없이 해당 업무를 수행하는데 필요한 역량을 정의하고 각 역량의 보유 정도를 평가하여 기술등급과 별도로 관리하는 것임.
- 이러한 역량체계는 단순히 기술등급을 활용하는 방식에서 벗어나 다양한 형태로 활용 가능한데, 대표적으로 낙찰자 선정 시 입찰업체의 기술능력 평가 시 건설기술인의 등급과 경력이 아닌 역량정보를 활용하여 평가하는 것임.

■ 다만, 이러한 역량평가체계 마련 시 우려되는 점들도 분명 존재함.

- 첫 번째는 직무 분야별 역량평가 기준을 세울 때 평가 기준이 하나의 칸막이가 될 수 있다는 우려로서, 역량평가 기준은 건설기술인이 산업에 진입하여 경력을 개발해 나갈 때, 경력의 다양성이 저하될 수 있음.
- 두 번째는 역량평가의 객관성 확보 차원임. 시장수요에 따라 정성적 역량평가의 필요성이 대두되고 있으나 평가 결과의 객관성, 신뢰성 확보가 필수이지만, 이를 위한 점수화는 또 다른 차원의 등급분류가 될 수 있다는 점을 경계해야 함.

5) PPP 전문인력은 해외건설 리스크관리, 국제 계약 문서이해, PF 이해, FIDIC 기반 국제건설 계약법 이해 등과 같은 역량을 갖추고 사업 전 분야를 총괄하는 실무 전문가로 정의하고 있음.

3. 경력관리제도 고도화를 위한 법/제도 정비사항

- 경력관리제도의 고도화 방안을 시행하기 위해서는 「건설기술 진흥법 시행령」을 비롯해 「건설기술 진흥법 시행규칙」과 국토교통부의 고시인 『건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준』의 내용이 정비될 필요가 있음.
- 「건설기술 진흥법 시행령」 별표 1은 건설기술인의 인정범위와 함께 직무분야 및 전문분야를 규정하고 있는데, 표준분류체계의 재구조화를 위해서는 해당 내용의 정비가 필요함.
 - 다만, 직무분야와 전문분야의 재구조화는 표준분류체계와 연계된 인정학과 범위와 전문분야별 자격종목에 대한 내용도 정비되어야 함.
 - 직무분야와 전문분야의 인정학과는 국토부 고시인 『건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준』 별표 2의 “건설기술관련 학과 범위”의 개정이 필요하며, 자격종목은 고시의 별표 4 “자격종목별 해당 전문분야”의 내용을 정비하여야 함.
- 이와 함께 표준분류체계의 재구조화와 관련하여 담당업무와 공사종류의 정비, 그리고 본 연구에서 제시한 업무별 인정계수의 적용은 국토부 고시인 『건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준』의 정비가 필요함.
 - 담당업무와 공사종류, 인정계수는 모두 고시의 별표 3 “건설기술인의 등급산정 및 경력인정방법 등”에서 규정하고 있음.
 - 특히, 별표 3에서는 건설공사의 업무와 책임정도에 따른 보정계수를 적용하는 내용에 대해 구체적으로 규정하고 있는데, 업무에 대한 인정계수 역시 해당 부분에 정비를 통해 제도화가 가능함.
 - 또한, 담당업무는 기획, 설계·견적, 시공관리, 유지관리, 관리·감독, 지원 등 대분류로 구분하고 세부업무에 대해 정의하고 있는데, 담당업무의 재구조화는 현재 체계와 같이 추가되는 업무에 대해 구체적인 업무내용을 정의할 필요가 있음.
- 고난도·특수 사업 참여경력에 대한 정성적 관리방안을 도입하기 위해서는 『건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준』에 경력신고 방법에 대해 구체적으로 규정하고 「건설기술 진흥법 시행규칙」에서 규정하고 있는 각종

서식의 정비가 필요함.

- 「건설기술 진흥법 시행규칙」 별지 서식 제11호(건설기술인 경력신고서)는 건설기술인으로 신고하고자 할 때 사용하는 서식이며, 서식 제12호(경력확인서)는 실제 사업에 참여한 기술경력을 신고하고자 할 때 사용함.
- 고난도·특수 사업의 참여경력도 기술경력에 해당하므로 경력확인서 작성을 통해 신고가능함. 다만, 현행 서식은 표준분류체계의 내용을 바탕으로 작성되기 때문에 별도의 서식이 필요함.
 - 따라서, 본 연구에서 제시한 고난도·특수 사업의 참여경력에 대한 서술형 기술경력을 작성하기 위한 양식이 마련되어야 하며, 이는 현행 양식의 수정·보완을 통해 가능할 것으로 판단됨.
- 이와 함께 고난도·특수 사업에 대한 기술경력은 경력확인서의 확인 주체 및 신고기간에 대한 규정도 마련되어야 함.
 - 경력확인서의 확인 주체는 현행과 동일하게 발주자, 인·허가기관 또는 사용자(대표자)로 하되, 해당 사업의 기술경력은 허위신고 등을 예방하기 위해 일정기간 내에 신고할 수 있도록 규정이 마련되어야 함.

■ 건설기술인 평가 플랫폼을 구축하고 운용하기 위해서는 국토부 고시인 『건설사업정보 운용지침』의 정비가 필요함.

- 『건설사업정보 운용지침』은 정부에서 운영하는 건설사업정보화(CALS) 시스템의 구축 및 운용에 관한 세부사항을 규정하고 있으며, 해당 지침에는 단위 시스템 5종에 관한 사항도 규정하고 있음.
- 제10조(건설사업관리시스템)에서는 지방국토관리청이 발주하는 도로 및 하천의 건설사업관리 업무 중, 몇몇 업무에 대해 해당 단위 시스템을 활용하도록 규정하고 있음.
 - 대표적으로 사업·공사 및 용역의 등록과 발주청 및 수급인간의 전자문서 유통, 건설사업관리 보고서의 승인 공정보고, 설계변경, 품질관리, 기성보고 등임.
- 건설기술인 평가 플랫폼은 이러한 시스템에 추가적으로 구축 가능할 것으로 판단되며, 플랫폼 구축 이후 해당 지침에 PQ사업 관련 평가 업무를 명시하여 운용할 수 있음.

〈표 5-13〉 경력관리제도 고도화를 위한 법·제도 정비사항

법령 구분		고도화 내용	현행 규정 내용	정비사항
「건설기술 진흥법 시행령」	별표 1 (건설기술인의 범위)	직무/전문분야 재구조화	· 10개 직무분야(건축, 토목, 기계 등), 47개 전문분야(직무분야별 최소 2개, 최대 12개)	· 재구조화 방안에 따라 개선
「건설기술 진흥법 시행규칙」	제12호서식 (경력확인서)	경력확인서	· 표준분류체계 정보를 기반으로 한 경력확 인서 작성	· 고난도·특수 사업 기술경력을 서술할 수 있도 록 양식 추가 혹은 변경
	제18호서식 (경력증명서)	경력증명서	· 기술경력, 건설사업관리 및 감리경력을 세 부적으로 표현	· 고난도·특수 사업에 대해 서술형으로 작성된 기술경력을 표현할 수 있도록 경력증명서 수정
『건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준』	제6조 (건설기술인 경력신고)	건설기술인 경력신고	-	<보완> · 고난도·특수 사업 기술경력을 신고하고자 하는 건설기술인은 해당 사업의 완료일(준공일을 기 준으로 한다.) 00개월 이내에 신청하여야 한다.
	별표 1 (국가자격 종목)	직무별 인정 자격종목	· 직무별 인정하는 국가자격 종목 규정	· 표준분류체계 재구조화 방안과 연계하여 정비 · 전문자격의 확대 인정
	별표 2 (건설기술관련 학과 범위)	직무별 인정 학과범위	· 직무별 인정하는 학과범위 규정	· 표준분류체계 재구조화 방안과 연계하여 정비 · 화학공학과 등 인정 학과범위 확대
	별표 3 (건설기술인 등급 산정 및 경력인정방법)	담당업무	· 대분류에 따른 건설공사업무 규정	· 표준분류체계 재구조화 방안과 연계하여 정비 · 직무별 담당업무 재구조화(세부기준 마련 필요)
		업무인정계수	· 책임정도에 따른 경력일수 보정계수 규정	· 담당업무별 상호간 인정계수 마련 (세부기준 마련 필요)
별표 4 (자격종목별 전문분야)	전문분야별 인정 자격종목	· 전문분야별 인정 자격종목 규정	· 표준분류체계 재구조화 방안과 연계하여 정비 · 전문자격의 확대 인정	
『건설사업정보 운용지침』	제10조 (건설사업관리시스템)	건설기술인 평가 플랫폼 운용	· 지방국토관리청에서 건설사업관리시스템을 활용하여야 하는 업무 규정	· 건설기술인 평가 플랫폼 구축 후, 이를 활용한 PQ사업 평가 업무를 하도록 규정

4. 소결

- 본 장에서는 건설기술인 경력관리제도의 고도화 방안을 제시하고 이를 위해 필요한 법·제도적 정비사항에 대해 제안하였음.
 - 경력관리제도 고도화 방안은 표준분류체계 재구조화, 경력의 질적 수준 반영, 건설기술인 평가 플랫폼 구축, 건설정보 통합화 방안, 역량검증체계 도입 방안 등 5가지로 구분하여 제시하였음.
- 표준분류체계 재구조화 방안은 크게 전면 재구조화, 부분 재구조화, 현행 체계 유지 및 일부 보완 등 3가지로 구분하여 제안하였음.
 - ‘전면 재구조화’는 업무영역을 비롯해 직무/전문분야와 공사종류, 담당업무 전체를 재구조화 하는 것으로서, 위계구조를 정립하고 실제 수행한 업무에 한해 경력을 인정하는 체계로 구조화하는 것임. ‘부분 재구조화’는 현행 업무영역에 ‘안전관리’를 추가하고 직무/전문분야 일부 수정, 공사종류, 담당업무 전체를 재구조화하는 방안임. ‘현행 체계 유지 및 일부 보완’은 업무영역과 직무/전문분야 체계를 유지하되, 담당업무와 공사종류의 체계만 재구조화하는 것임.
- 경력의 질적 수준 반영은 정량적 경력관리의 한계를 해결하는 방안으로써, 고난도·특수 사업의 참여경력을 관리할 수 있는 방안을 제안하였음.
 - 이를 위해 고난도·특수 사업을 선정하는 기준을 제안하고, 해당 사업에 참여한 건설기술인의 경력을 신고 및 확인할 수 있는 방법도 제시하였음. 특히, 사업의 선정 기준은 법에서 규정하는 내용을 근거로 하여 객관성을 확보하고자 하였으며, 현재의 경력신고 방법에서 크게 벗어나지 않는 범위에서 경력신고 및 경력확인 방법을 제시하였음.
- 건설기술인 평가 플랫폼 구축 방안은 비효율적인 PQ평가 업무가 시행되고 있는 지방국토관리청에서 활용 가능한 시스템을 제안한 것으로서, PQ사업에 참여하는 건설기술인에 대한 평가업무를 효율적으로 실시할 수 있음.
 - 건설기술인 평가 플랫폼은 각종 업무의 효율화가 가능하고 업체의 과도한 서류 제출을 감소시키는 등 사업의 입찰 및 평가 업무에 대한 생산성을 향상시킬 수 있을 것으로 기대됨.
- 건설정보 통합화 방안은 경력관리 정보로써 활용 가치가 높은 각종 정보를

통합·연계하는 방안으로서, 건설사업에 코드를 부여하는 방안임.

- 건설정보 통합화는 건설사업이 생성되는 단계부터 고유의 코드를 부여하고 해당 사업에서 파생되는 각종 공사, 건설엔지니어링 정보뿐만 아니라 참여기술인의 정보 등에도 이와 연계한 코드를 부여하여 모든 정보를 관리하는 것임.
- 역량검증체계 도입 방안은 역량지수를 기반으로 기술등급이 산정되는 현재의 경력관리 방식과 달리 해당 업무수행을 위해 필요한 역량을 정의하고 건설기술인이 필요역량을 보유하고 있는지 판단하여 경력관리를 하는 방안임.
- 이러한 경력관리방식은 건설기술인의 역량에 집중되어 있다는 점에서 기존의 정량적 경력관리방식의 한계를 극복할 수 있는 방안으로 활용될 수 있으나, 경력의 다양성 확보 저하, 역량평가의 객관성 확보 미흡 등의 문제점이 제기될 수 있음.
- 경력관리제도의 고도화를 위해서는 「건설기술 진흥법」 시행령과 시행규칙을 비롯하여 관련된 고시 등에 대한 정비가 필요하며, 경력신고를 위한 양식 및 경력증명서 등 제도적으로 규정하고 있는 몇몇 경력관리 관련 서식의 정비도 필요함.
- 구체적으로 국토부 고시는 『건설기술인등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준』과 『건설사업 운용지침』에 대한 정비가 필요함.

VI

결론

- 건설산업은 스마트 건설기술의 도입과 자동화 달성 등 디지털 전환으로의 속도가 더욱 빨라지고 있으며, 정부도 스마트 건설기술 및 건축 BIM 활성화 로드맵을 수립하는 등 산업환경 변화에 적극적으로 대응하고 있음.
 - 또한, 정부는 전통적 생산방식에서 벗어난 생산체계의 패러다임 변화를 추진하고 있으며, 전문건설업의 대업종화 시행 등 건설산업 구조의 혁신을 위한 노력을 지속하고 있음.
 - 이에 기업도 스마트 관련 기술의 적극적인 도입과 함께 고부가가치 사업분야로의 전환을 모색하는 등 사업 포트폴리오를 다각화하여 산업환경에 대응하고 있음.
- 이러한 건설산업의 환경변화에 따른 정부와 기업의 대응 노력은 건설기술인에게 주어지는 역할뿐만 아니라 담당하는 업무 범위의 변화를 의미하는 것임.
 - 건설기술인의 역할과 담당업무의 변화는 기술인의 경력과 직결되는 것으로서, 경력정보는 기술인의 전문성 및 역량 보유 여부를 판단하는 중요한 지표로 활용될 것임.
- 우리나라는 2014년부터 관련 법령을 전면 개정하여 건설기술인의 종합적 역량을 판단할 수 있는 역량지수(ICEC: Index of Construction Engineer's Competency)를 도입·운영하고 있음.
 - 역량지수는 건설기술인이 보유한 자격, 경력, 학력, 교육 이수 여부 등을 종합적으로 평가하여 초급, 중급, 고급, 특급 등 4개의 등급으로 구분하는 것임.
- 역량지수(ICEC)를 기반으로 한 현행 기술등급제도는 활용성 및 효과성 측면에서 제도의 최초 도입목적과 기대효과를 상당 수준 달성하고 있는 것으로 평가되고 있음. 다만, 최근 건설산업의 대내외적 환경이 급격히 변화함에 따라 현행 경력관리제도가 이를 반영하고 있는지에 대한 검토가 필요한 시점임.
- 이에 본 연구는 건설기술인의 경력관리제도 및 운영실태를 파악하고 건설산업 환경의 변화에 따라 더욱 체계화된 경력 신고 및 관리가 될 수 있는 방안을 마련하기 위한 목적으로 수행되었음.

- 본 연구에서는 경력관리제도의 고도화 방안으로서, 표준분류체계 재구조화 방안, 경력의 질적 수준 반영 방안, 건설기술인 평가 플랫폼 구축 방안, 건설정보 통합화 방안, 역량검증체계 도입 방안 등 5가지 방안에 대해 제안하였음.
 - 표준분류체계 재구조화 방안은 3가지의 대안으로 구분하여 제시하였는데, 표준분류체계의 근본적 문제를 해결하기 위한 전면 재구조화 방안과 일부 재구조화 방안, 그리고 대규모 경력경정 및 확인에 따른 혼란을 최소화하기 위한 방안으로서 현행 유지 및 일부 보완하는 방안을 제안하였음.
 - 경력의 질적 수준 반영 방안은 역량지수를 기반으로 한 정량적 경력관리 방식이 질적 수준을 반영하지 못한다는 한계를 해결하기 위한 방안으로서 제시하였으며, 이를 위해 고난도·특수 사업을 선정하는 기준과 이를 어떠한 방식으로 신고 및 확인할 것인지에 대한 방법도 제안하였음.
 - 건설기술인 평가 플랫폼 구축 방안은 경력정보의 활용성 제고를 위한 방안으로써, 발주기관이 건설기술인의 평가 업무를 효율적으로 실시할 수 있도록 시스템화하는 방안을 제안하였음.
 - 건설정보 통합화 방안은 기본적인 건설기술인의 경력정보와 함께 활용 가능한 정보이지만 분산된 정보를 통합할 수 있는 방법론에 대해 제안한 것임. 이를 위해 건설사업 생애주기별 코드화 부여 방안을 제시하였으며, 이를 통해 각 단계에서 생성 및 파생되는 정보를 모두 통합·연계시킬 수 있음.
 - 역량검증체계 도입 방안은 현재의 역량지수를 통한 등급기반의 경력관리 방식과 다른 형태의 관리방식으로서, 해당 업무수행에 필요한 개별 역량을 정의하고 이에 대한 보유 여부를 판단하여 기술등급과 함께 관리하는 방식임. 이러한 경력관리방식은 기술인의 역량에 집중되어 있다는 점에서 의미가 있을 수 있으나, 경력의 다양성 저하 및 역량평가의 객관성 저하라는 문제점도 존재함.
- 경력관리제도는 단순히 기술인의 경력을 관리하고 이를 활용하는 것에서 벗어나 건설기술인 개인이 지속적으로 역량을 강화해 나가고 기업이 효율적으로 인력을 관리할 수 있는 하나의 지표로 활용되어야 함.
 - 또한, 건설기술인의 각종 경력정보가 적절한 일자리와 연계되고 부족한 인력의 양성을 위한 정부의 정책 수립에 활용될 수 있도록 체계화해야 할 것임.

참고문헌

<법령 자료>

1. 「건설기술 진흥법」 및 동법 시행령, 시행규칙
2. 「건설산업기본법」 및 동법 시행령, 시행규칙
3. 「건축법」 및 동법 시행령, 시행규칙
4. 「국가기술자격법」 및 동법 시행령, 시행규칙
5. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 및 동법 시행령, 시행규칙
6. 「기반시설관리법」 및 동법 시행령, 시행규칙
7. 「산업안전보건법」 및 동법 시행령, 시행규칙
8. 「시설물 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 및 동법 시행령, 시행규칙
9. 국토교통부 고시, 『건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준』
10. 국토교통부 고시, 『건설사업정보 운용지침』

<연구보고서 및 도서>

1. 곽한성, 오치돈, 신원상(2020). 건설기술인 등급제도 성과분석 및 개선방안 연구, 한국 건설인정정책연구원
2. 김민형, 이민석, 최은정, 강승희(2011). 건설기술인력 분류체계 개편방안, 국토해양부
3. 김민형, 최은정, 김정원(2017). 건설기술자 교육·훈련제도 개선방안 연구, 국토교통부
4. 유위성, 성유경, 박희대, 이지혜(2019). 미래수요와 CDP기반의 기술인력 양성 체계 구축, 건설기술교육원
5. 윤강철, 오치돈, 이연호, 이유리(2018). 건설기술자 경력관리체계 개선방안 연구, 한국 건설기술인협회
6. 윤강철, 이정훈, 이연호(2019). 건설기술인 건설관련학과 인정제도 개선방안 연구, 한국건설인정정책연구원
7. 이태원, 오세욱(2018). 공사발주 가이드북, 한국조달연구원

〈기타〉

1. 국토교통부 서울지방국토관리청, 건설사업관리용역(시공단계) 종합심사낙찰제 종합기술제안서 세부평가기준
2. 조달청 시설공사 적격심사세부기준
3. 조달청 입찰참가자격사전심사기준
4. 조달청 종합심사낙찰제 심사세부기준
5. 한국도로공사 용역계약 종합심사낙찰제 세부심사기준
6. 한국도로공사 용역적격심사 세부기준
7. 한국도로공사 입찰참가자격 사전심사 기준
8. 한국도로공사 종합심사낙찰제 심사세부기준
9. 한국토지주택공사 입찰참가자격사전심사기준
10. 한국토지주택공사 종합심사낙찰제 세부심사기준

부록 1.

건설기술인 경력관리 표준분류체계에 대한 설문조사

안녕하십니까?

바쁘신 가운데 설문에 협조해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

한국건설기술인협회는 국토교통부가 발주한 **“건설환경변화를 반영한 경력관리 제도 개선 연구”**의 연구 협의체로 참여하여, 주관 연구기관인 한국건설인정책연구원과 함께 건설기술인 경력관리 제도 발전을 위해 적극적으로 노력하고 있습니다. 본 연구는 건설기술인의 직종(업무)별 전문성과 역량관리 및 검증 수요를 충족하는 경력관리 체계를 마련하고, 건설위크넷(건설기술인협회 운영) 활성화를 통한 건설기술인 정보 통합 플랫폼을 구현하고자 합니다. 이를 위해 제도 당사자인 건설기술인, 고용주, 발주자를 대상으로 **건설기술인 경력관리 표준분류체계의 활용실태와 문제점을 파악하기 위한 설문조사**를 수행하고 있습니다. 바쁘시더라도 성실한 답변 부탁드립니다.

본 설문에서 작성된 사항은 **연구 자료로만 활용될 것이며, 「통계법」 제33조 (비밀의 보호)에 의하여 비밀이 보장됩니다.**

< 설문조사 참여하기 > →

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScTGDez2z7F6euFPQWel7y8dKfD6psNOqWzOfa-x0N-mr1s8A/viewform?usp=sf_link

(설문기간 : 이메일 발송일 ~ 발송일로부터 14일)

※ 설문에 대한 문의사항은 아래 연락처로 연락주시기 바랍니다.

소속기관: 한국건설인정책연구원

연구책임: 오치돈 연구위원

조사담당: 곽한성 선임연구원

E-mail: hsgwak@chri.re.kr

Tel: 02-6204-4341

Fax: 02-6204-4341

■ 응답자 일반사항

1. 연령(만 나이)

① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60대 이상

2. 학력

① 고졸이하 ② 고등학교졸업 ③ 전문대졸업 ④ 대학교졸업 ⑤ 대학원졸업

3. 소속 회사의 업태 종류

- ① 종합건설업 ② 전문건설업 ③ 건축사사무소 ④ CM/감리전문회사 ⑤ 엔지니어링
 ⑥ 기술사사무소(구조 등) ⑦ 측량 ⑧ 안전진단전문기관 ⑨ 발주기관(민간, 공공)
 ⑩ 기타 _____

4. 담당 업무

- ① 기획 ② 건설사업관리 ③ 설계·견적 ④ 시공관리 ⑤ 품질관리 ⑥ 안전관리
 ⑦ 유지관리 ⑧ 관리감독 ⑨ 건설지원 ⑩ 기타 _____

5. 직장 규모

- ① 5인 미만 ② 5인 이상~10인 미만 ③ 10인 이상~30인 미만 ④ 30인 이상~100인 미만
 ⑤ 100인 이상~300인 미만 ⑥ 300인 이상~500인 미만 ⑦ 500인 이상

6. 근무장소

- ① 현장 ② 사무실 ③ 현장+사무실 ④ 기타()

7. 경력

- ① 3년 미만 ② 3년~5년 미만 ③ 5년~10년 미만 ④ 10년~15년 미만 ⑤ 15년 이상

8. 직급

- ① 사원급 ② 주임급 ③ 대리급 ④ 과장급 ⑤ 차장급 ⑥ 부장급 ⑦ 임원급(이사 이상)

9. 고용형태

- ① 정규직 ② 무기계약직 ③ 계약직 ④ 파견직 ⑤ 기타()

■ 표준분류체계 적정성

10. 건설기술인 경력관리 표준분류체계가 적합하게 설계되어 있다고 생각하십니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다 ④ 아니다 ⑤ 전혀 아니다

11. 표준분류체계의 세부 분류항목들은 귀하의 경력관리에 적합하게 설계되어 있습니까?

구분	매우 그림	그림	보통	아님	전혀 아님
수행업무분류(설계시공, 품질관리, 건설사업관리)	①	②	③	④	⑤
직무분류(건축, 토목, 기계 등 10개)	①	②	③	④	⑤
전문분류(직무별 분류로 총 54개)	①	②	③	④	⑤
공사종류분류(도로 등 29개)	①	②	③	④	⑤
담당업무분류(계획 및 조사, 시공 등 24개)	①	②	③	④	⑤
책임정도분류(담당업무별 분류로 총 22개)	①	②	③	④	⑤

12. 표준분류체계가 적정하지 않다고 판단한 이유는 무엇 때문입니까?(중복응답 가능).

- ① 건설기술인의 실제 직무 및 업무 내용을 포괄하지 못한다.
- ② 스마트 건설기술, 신기술 활용경력 등을 신고하지 못한다.
- ③ 시공단계 중심의 업무분류로 구성되어 있다.
- ④ 글로벌 호환성이 부족하다.
- ⑤ 기타()

■ 표준분류체계 활용성

13. 건설기술인 경력관리 표준분류체계는 건설산업에서 활발히 활용되고 있습니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다 ④ 아니다 ⑤ 전혀 아니다

14. 표준분류체계의 세부 분류항목들이 건설산업에서 어느 정도 활용되고 있는지 세부 항목별로 선택해 주십시오.

구분	매우 그림	그림	보통	아님	전혀 아님
수행업무분류(설계시공, 품질관리, 건설사업관리)					
입찰 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
채용/고용 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
전문성 판단 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
직무분류(건축, 토목, 기계 등 10개)					
입찰 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
채용/고용 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
전문성 판단 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
전문분류(직무별 분류로 총 54개)					
입찰 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
채용/고용 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
전문성 판단 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
공사종류분류(도로 등 29개)					
입찰 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
채용/고용 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
전문성 판단 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
담당업무분류(계획 및 조사, 시공 등 24개)					
입찰 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
채용/고용 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
전문성 판단 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
책임정도분류(담당업무별 분류로 총 22개)					
입찰 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
채용/고용 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤
전문성 판단 시 활용된다.	①	②	③	④	⑤

■ 표준분류체계 개선 방향

15. 표준분류체계의 개선은 어떤 방향이 옳다고 생각하십니까? (중복응답 가능)

구분	항목 추가	항목 제외	항목 세분화	개선 불필요
수행업무분류(설계시공, 품질관리, 건설사업관리)	①	②	③	④
추가할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
제외할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
세분화할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
직무분류(건축, 토목, 기계 등 10개)	①	②	③	④
추가할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
제외할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
세분화할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
전문분류(직무별 분류로 총 54개)	①	②	③	④
추가할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
제외할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
세분화할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
공사종류분류(도로 등 29개)	①	②	③	④
추가할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
제외할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
세분화할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
담당업무분류(계획 및 조사, 시공 등 24개)	①	②	③	④
추가할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
제외할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
세분화할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
책임정도분류(담당업무별 분류로 총 22개)	①	②	③	④
추가할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
제외할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				
세분화할 항목이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.				

- ① 스마트 건설기술을 활용한 업무를 경력관리 표준분류체계로 나타내기 어렵다.
- ② 경력관리 수탁기관에 신고하였으나, 경력으로 인정받지 못했다.
- ③ 경력관리 수탁기관에 신고하였으나, 일반 시공경력으로 인정받았다.
- ④ 경력관리의 필요성을 느끼지 못한다. (스마트 건설기술 경력 활용수요 없음)
- ⑤ 스마트 건설기술 활용경력은 별도로 관리하고 있다.
- ⑥ 기타()

26. 건설기술인 경력관리 표준분류체계 개선에 대한 의견이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.

부록 2.

건설기술인 경력의 질적 평가 및 관리에 관한 설문조사

안녕하십니까?
 바쁘신 가운데 설문에 협조해 주셔서 진심으로 감사드립니다.
 한국건설기술인협회는 국토교통부가 발주한 **“건설환경변화를 반영한 경력관리 제도 개선 연구”**의 연구 협의체로 참여하여, 주관 연구기관인 한국건설인정책연구원과 함께 건설기술인 경력관리 제도 발전을 위해 적극적으로 노력하고 있습니다. 본 연구는 건설기술인의 직종(업무)별 전문성과 역량관리 및 검증 수요를 충족하는 경력관리 체계를 마련하고, 건설위크넷(건설기술인협회 운영) 활성화를 통한 건설기술인 정보 통합 플랫폼을 구현하고자 합니다. 이를 위해 제도 당사자인 건설기술인, 고용주, 발주자를 대상으로 **건설기술인의 고난도(특수) 건설사업 참여경력에 대한 관리 필요성과 효과적인 관리방법을 파악하기 위한 설문조사**를 수행하고 있습니다. 바쁘시더라도 성실한 답변 부탁드립니다.
 본 설문에서 작성된 사항은 **연구 자료로만 활용될 것이며, 「통계법」 제33조 (비밀의 보호)에 의하여 비밀이 보장됩니다.**

< 설문조사 참여하기 > →
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdSwmRptBRImcdq0twRyW8Lgsl0hweMMfkZnzDG5TLDFRBA/viewform?usp=sf_link
 (설문기간 : 이메일 발송일 ~ 발송일로부터 7일)

※ 설문에 대한 문의사항은 아래 연락처로 연락주시기 바랍니다.

소속기관 : 한국건설인정책연구원
 담당자 : 곽한성 선임연구원
 E-mail: hsgwak@cepik.re.kr
 Tel: 02-6204-4336
 Fax: 02-6204-4341

■ 응답자 일반사항

1. 연령(만 나이)
 ① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60대 이상
2. 학력
 ① 고졸이하 ② 고등학교졸업 ③ 전문대졸업 ④ 대학교졸업 ⑤ 대학원졸업
3. 소속 회사의 업태 종류
 ① 종합건설업 ② 전문건설업 ③ 건축사사무소 ④ CM/감리전문회사 ⑤ 엔지니어링

- ⑥ 기술사사무소(구조 등) ⑦ 측량 ⑧ 안전진단전문기관 ⑨ 발주기관(민간, 공공)
⑩ 기타 _____

4. 담당 업무

1. 계획 및 조사, 2. 측량 및 지적, 3. 감정 및 평가, 4. 계약 및 구매관리, 5. 사업기획,
6. 설계 7. 견적, 8. 시공관리, 9. 품질관리, 10 안전관리, 11 환경관리, 12 화약관리,
13 안전진단 및 점검, 14 유지보수 및 보강, 15 건설사업관리(감리 포함),
16 감독(발주청 or 발주자 소속), 17 기술조사, 18 행정지원, 19정보처리, 20 기타

5. 직장 규모

- ① 5인 미만 ② 5인 이상~10인 미만 ③ 10인 이상~30인 미만 ④ 30인 이상~100인 미만
⑤ 100인 이상~300인 미만 ⑥ 300인 이상~500인 미만 ⑦ 500인 이상

6. 근무장소

- ① 현장 ② 사무실 ③ 현장+사무실 ④ 기타()

7. 경력

- ① 3년 미만 ② 3년~5년 미만 ③ 5년~10년 미만 ④ 10년~15년 미만 ⑤ 15년 이상

8. 직급

- ① 사원급 ② 주임급 ③ 대리급 ④ 과장급 ⑤ 차장급 ⑥ 부장급 ⑦ 임원급(이사 이상)

9. 고용형태

- ① 정규직 ② 무기계약직 ③ 계약직 ④ 파견직 ⑤ 기타()

■ 고난도(특수) 건설사업 참여경력 별도관리 필요성

10. 현행 건설기술인 등급제도(경력관리제도)는 고난도·특수 건설사업 수행 등 경력의 질적 수준을 반영하고 있다고 생각하십니까?

- ① 반영하지 못하고 있다 ② 모르겠다 ③ 잘 반영하고 있다

11. 귀하는 일반적이지 않고 특별히 난이도가 높은 건설사업(고난도사업)에 참여한 경험이 있습니까?

- ① 없다 ② 있다

12. 만약 있다면(질문 2의 ②번 응답자 대상), 해당 사업을 고난도사업으로 판단한 기준은 무엇입니까?(복수선택 가능)

- ① 공사비 규모가 매우 컸다(예, 1,000억 이상).
② 특수한 시설물 유형이었다(예, 항만시설, 발전시설, 의료시설 등 3종 건축물).
③ 시설물 규모가 매우 컸다(예, 초고층 건물, 장대교량 등).
④ 설계·시공·공법 등이 특수한 구조형식인 구조물이었다.
⑤ 신기술·신공법이 적용된 사업이었다.
⑥ 스마트건설기술이 적용된 사업이었다.

⑦ 기타()

13. 고난도사업 참여경력의 별도관리가 필요하다고 생각하십니까?

※ 현재 경력관리제도는 경력의 질적 요소를 고려하는 방법으로 해외건설사업 참여경력 및 책임정도(예, 현장대리인)에 따른 경력에는 보정계수(예, 1.2배)를 적용하여 경력일 수를 산정하고 있습니다.

- ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

14. (질문 4의 ③, ④번 응답자 대상) 고난도사업 참여경력의 별도관리가 필요한 이유는 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 고난도 사업참여를 위해 건설기술인 스스로 역량 강화에 노력(동기부여)
 ② 유사 사업의 전문적 역량을 갖춘 건설기술인 선정에 효과적(경력의 질적 평가 가능)
 ③ 고난도사업 참여경력이 있는 기술인에 대한 시장수요 증가
 ④ 기타()

15. 고난도사업 참여경력을 별도관리한다면, 어떤 문제들이 우려되십니까?

- ① 일반사업 참여 기피
 ② 고난도사업 참여경력이 없는 기술인의 타 사업참여 기회를 잃는 등 역차별 우려
 ③ 고난도사업 참여경력 별도관리에 대한 효과가 미비할 것으로 판단
 ④ 경력신고 및 관리에 복잡성 증가
 ⑤ 기타()

※ 이후 질문들은 질문 4에서 ③, ④번을 선택한 응답자를 위한 질문입니다.

■ 고난도사업 분류 기준

16. 고난도사업으로 분류하기 위해 어떤 기준(지표)을 사용해야 한다고 생각하십니까?

구분	전혀 아니다	아니다	보통	그렇다	매우 그렇다
공사비 규모	①	②	③	④	⑤
특수 시설물 유형 여부	①	②	③	④	⑤
시설물 규모	①	②	③	④	⑤
특수 구조형식 여부	①	②	③	④	⑤
신기술·신공법 적용 여부	①	②	③	④	⑤
스마트건설기술 적용 여부	①	②	③	④	⑤

17. 고난도사업으로 분류하는 기준(지표)에 대한 의견이 있다면 작성해 주시기 바랍니다.

18. 일반사업에서 수행하는 업무와 고난도사업에서 수행하는 업무를 비교할 때, 특별히 난이도가 차이가 나는 업무는 무엇이라고 생각하십니까? (복수선택 가능)

1. 계획 및 조사	8. 시공관리	15 건설사업관리(감리 포함)
2. 측량 및 지적	9. 품질관리	16 감독(발주청 or 발주자 소속)
3. 감정 및 평가	10 안전관리	17 기술조사
4. 계약 및 구매관리	11 환경관리	18 행정지원
5. 사업기획	12 화약관리	19정보처리
6. 설계	13 안전진단 및 점검	20 기타
7. 견적	14 유지보수 및 보강	

■ 고난도사업 참여경력 관리방법

19. 고난도사업 참여경력에 대한 경력일 수 보정계수 적용이 필요하다고 생각하십니까?

※ 현재 경력관리제도는 해외건설사업 참여경력에 대해서 보정계수 1.5와 책임정도(예, 현장대리인 1.5)에 따라서 보정계수 0.8~1.2를 적용하고 있습니다.

- ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

20. 고난도사업 참여경력에 보정계수를 적용한다면(질문 10의 ③, ④번 응답자), 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?

1점~1.2점	1.2점~1.4점	1.4점~1.6점	1.6점~1.8점	1.8점~2.0점

21. 고난도사업 참여경력을 경력확인서 상 별도의 공간을 할애하여 표현하는 것이 효과적이라고 생각하십니까?

- ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 그렇다 ④ 매우 그렇다

22. (질문 12의 ③, ④번 응답자 대상) 고난도사업 참여경력을 경력확인서에 표현한다면, 어떤 내용을 담고 있어야 한다고 생각하십니까?(복수선택 가능)

- ① 경력관리 일반사항(사업명, 사업개요, 발주자명, 직무분야, 전문분야, 담당업무 등)
 ② 고난도사업으로 선정된 이유
 ③ 본인이 담당한 구체적인 역할, 업무 등
 ④ 활용된 특수공법, 첨단기술 등
 ⑤ 기타()

23. (질문 12의 ①, ②번 응답자 대상) 고난도사업 참여경력을 경력확인서에 표현하는 것이 효과적이지 않다면, 그 이유는 무엇입니까?(복수선택 가능)

- ① 현재 경력확인서 양식을 사용하는 것으로 충분
 ② 경력확인서의 활용성이 낮음
 ③ 고난도사업 참여경력에 대한 활용기준 부족
 ④ 경력일 수 보정계수 적용만으로 충분
 ⑤ 기타()

부록 3.

미국의 경력관리제도 관련 법령 현황

1. 건설기술인 등급제도 존부

- 연방법 단계에서는 총론적인 규정은 두지 않되 예외적으로 국가 차원의 사업 등에서 PE(Professional Engineer) 자격자가 검토, 인증 등을 할 것을 요구하는 일부 조항을 두고 있음. 주법 단계에서 각 주마다 PE(Professional Engineer)라는 자격에 관한 규정을 마련해두고 있음.

2. 건설기술인의 관리

- PE(Professional Engineer)의 개념
 - 기술자 전문 자격으로서 전문성 내지 책임에 대한 증표가 되지만, 구체적인 하위 분류 내지 등급을 세분화하고 있지는 않음.
- 관할기관
 - 원칙적으로 각 주별 위원회가 자격 부여 내지 관리 업무를 담당하되, 일정 기관에 업무를 위탁하기도 함.
 - NSPE(National Society of Professional Engineers)
 - ASPE(American Society of Professional Engineers)
 - AAES(American Association of Engineering Societies)
 - ASCE(American Society of Civil Engineers)
 - PMI(Project Management Institute)
 - AIA(The American Institute of Architects)
- 취득요건
 - 일반적으로, ① 4년제 학사 학위를 취득하였을 것(교육 요건), ② 전문 PE 밑에서 4년 이상의 업무 경력을 쌓을 것(경력 요건), ③ 해당 주의 자격위원회가 시행하는 2회의 시험을 합격할 것(시험 요건)의 요건이 충족되어야 함.

- 대표적인 주들의 예를 표로 정리하면 아래와 같음.

〈미국의 각 주별 PE 취득요건 및 근거 법령〉

주	내용	법령
New York	① 교육: 위원회 승인 프로그램 학사 학위 취득을 위한 4년 ② 경력: 4년 ③ 시험: FE, PE	New York Education Law Article 145, Professional Engineering, Land Surveying and Geology §7206. Requirements for a license as a professional engineer.
Illinois	① 교육: 4년 ② 경력: 위원회 승인 학사 학위자의 경우 4년 / 위원회 비승인 학사 학위자의 경우 8년 ③ 시험: FE, PE	Illinois Code and Statutes, Chapter 225. Professions, Occupations, and Business Operations Act 325. Professional Engineering Practice Act of 1989 (Refs & Annos) §§ 8, 9, 10, 11, 12, 13
Texas	일리노이주와 동일	Texas Occupations Code TITLE 6. REGULATION OF ENGINEERING, ARCHITECTURE, LAND SURVEYING, AND RELATED PRACTICES SUBTITLE A. REGULATION OF ENGINEERING AND RELATED PRACTICES CHAPTER 1001. TEXAS BOARD OF PROFESSIONAL ENGINEERS AND LAND SURVEYORS SUBCHAPTER A. GENERAL PROVISIONS § 1001.302
California	① 교육: EIT(기술견습생)이 되기 위하여 필요한 교육 3년 ② 경력: EIT 이후 6년 이상 ③ 시험: FE, PE	California Business and Professions Code, Professional Engineers Act CHAPTER 7. PROFESSIONAL ENGINEERS §§ 6751, 6755, 6755.1, 6756, 6762
District of Columbia (Washingt on D.C.)	① 교육: 4년 ② 경력: 4년 ③ 시험: 해당없음	District of Columbia Municipal Regulations Title 17, BUSINESS, OCCUPATIONS AND PROFESSIONS CHAPTER 15 –PROFESSIONAL ENGINEERS AND LAND SURVEYORS §§ 1508, 1509

■ 유지조건

- 일반적으로, ① 일정 시간 이상 전문교육 및/또는 윤리교육을 받을 것을 요구하고 있으며, ② 간혹 사전 승인을 요구하는 경우도 있음.
- 대표적인 주들의 예를 표로 정리하면 아래와 같음.

〈미국의 각 주별 PE 유지조건 및 근거 법령〉

주	내용	법령
New York	① 교육시간: 36시간(윤리교육 1시간 포함), 온라인 수강은 18시간까지만 가능 ② 사전 승인: 필요 ③ 갱신: 3년	New York Education Law Article 145, Professional Engineering, Land Surveying and Geology §7211. Mandatory continuing education for professional engineers
Illinois	① 교육시간: 30시간 / 온라인 수강 가능 ② 사전 승인: 불요 ③ 갱신: 홀수 해의 11월 30일	Illinois Code and Statutes, Chapter 225. Professions, Occupations, and Business Operations Act 325. Professional Engineering Practice Act of 1989 (Refs & Annos) §§ 325/34
District of Columbia (Washington D.C.)	① 교육시간: 전문교육 20시간(윤리교육 1시간 포함), 온라인 수강 가능 ② 사전 승인: 불요 ③ 갱신: 짝수 해의 8월 31일	District of Columbia Municipal Regulations Title 17, BUSINESS, OCCUPATIONS AND PROFESSIONS CHAPTER 15 –PROFESSIONAL ENGINEERS AND LAND SURVEYORS §§ 1515.2
Texas	① 교육시간: 15시간(윤리교육 1시간 포함), 온라인 수강 가능 ② 사전 승인: 불요 ③ 갱신: 매년	Texas Occupations Code TITLE 6. REGULATION OF ENGINEERING, ARCHITECTURE, LAND SURVEYING, AND RELATED PRACTICES SUBTITLE A. REGULATION OF ENGINEERING AND RELATED PRACTICES CHAPTER 1001. TEXAS BOARD OF PROFESSIONAL ENGINEERS AND LAND SURVEYORS

		SUBCHAPTER E. BOARD POWERS AND DUTIES § 1001.210. CONTINUING EDUCATION PROGRAMS FOR ENGINEERS.
California	① 교육시간: 없음 ② 사전 승인: 불요 ③ 갱신 주기: 2년	California Business and Professions Code, Professional Engineers Act CHAPTER 7. PROFESSIONAL ENGINEERS §§ 6732.2

■ 행정제재 등

- 일정 사유가 발생할 경우, 위원회 내지 관할관청은 PE 자격 부여/갱신 거절, 자격 박탈/정지, 보호관찰, 견책, 벌금 등을 행정제재 또는 벌칙을 부과할 수 있음.
- 대표적인 주들의 예를 표로 정리하면 아래와 같음.

〈미국의 각 주별 PE 행정제재 사유 및 근거 법령〉

주	제재사유	법령
California	- 자격 취득 관련 범죄 - 업무 중 사기 - 업무 중 계약 위반 - PE 자격에 대한 사기 - 위 위반 행위를 교사 또는 방조 - 해당 법 위반 또는 업무와 관련되는 다른 법의 위반	California Business and Professions Code, Professional Engineers Act CHAPTER 7. PROFESSIONAL ENGINEERS §§ 6775, 6718, 6728, 6775, 6779, 6787, 6788
District of Columbia (Washington D.C.)	- 시민의 건강과 안전에 직접적인 위험을 초래 - 적합한 자격요건을 심사받아 자격을 취득하지 아니하였음에도 불구하고 PE와 같은 호칭 사용	Code of the District of Columbia Title 47. Taxation, Licensing, Permits, Assessments, and Fees. Chapter 28. General License Law. Subchapter I-B. Non-Health Related Occupations and Professions Licensure.

		§ 47-2853.18., 47-2853.24, 47-2853.22, 47-2853.133, 47-2853.22
Illinois	<ul style="list-style-type: none"> - 위원회에 제공하여야 하는 정보의 허위진술 - 이 법 또는 관련 규정의 위반 - 미국 연방법, 다른 주법, 지역법에 의하여 사기, 경범죄 또는 업무와 직접적으로 관련되는 범죄의 혐의를 받는 경우 - 광고 등과 관련하여 자격증 취득, 갱신, 보관에 있어 오인을 유발하는 경우 - 금전을 취득하기 위하여 고의로 거짓 계약, 증명 등을 작성하는 경우 - 업무 관련 태만, 무능, 직권 남용 - 해당 규정을 위반하는 자를 돕는 경우 - 위원회의 답변 요구에 30일 이상 답변하지 않은 경우 - 대중을 속일만한 명예롭지 않거나, 윤리적이지 않거나, 전문적이지 않은 행위 - 신체적 질병 등으로 인하여 정당한 기술, 판단, 안전성을 제공할 수 없는 경우 - 연방정부, 다른 주, D.C., 타 지역, 타 국가 등에 의한 형법상 혐의를 받는 경우 - 실제로 하지 않은 업무를 이유로 타인, 회사, 기관 등으로부터 커미션, 리베이트를 받은 경우 - 위원회가 고지한 벌금을 납부하지 않은 경우 - PE의 표식을 자신이 직접 사용하지 않거나 자신의 감독하에 사용하지 않은 경우 - 알코올 중독, 약물 중독 등으로 전문성 있는 업무가 불가능한 경우 	Illinois Code and Statutes, Chapter 225. Professions, Occupations, and Business Operations Act 325. Professional Engineering Practice Act of 1989 (Refs & Annos) §§ 325/24. 42. 39
New York	<ul style="list-style-type: none"> - 부적법하게 자격을 취득한 경우 - 부적법하게 업무를 진행하는 경우 - 알코올, 약물, 신체적 장애, 정신적 장애 	New York Education Law Article 145, Professional Engineering, Land Surveying

	<p>등으로 업무가 불가능함에도 업무를 한 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> - 알코올 중독, 약물 중독 등의 경우 - 뉴욕법, 연방법, 다른지역 법에 의하여 형사상 혐의를 받는 경우 - 고객의 인종, 피부색, 국적 등으로 업무를 거부하는 경우 - 자격증이 없는 자가 자격증이 필요한 업무를 하는 것을 교사, 방조, 허용하는 경우 - 자격증이 정지되었음에도 업무를 하는 경우 - 고의로 자격을 갱신하지 않거나, 주소지 등의 변동을 고지하지 않는 경우 - 전문적이지 않은 업무를 진행하는 경우 - 공중보건법에 위반되는 행위를 하는 경우 - 세금법에 따른 신고를 적법하게 하지 않는 경우 	<p>and Geology §6509.</p>
<p>Texas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 해당 법 또는 위원회 규정 위반 - 자격증 취득 관련 사기 - 증인에 대한 보복 - 업무 관련 태만, 부주의, 직권남용 - 주의 자격위원회에 시기적절한 계획 또는 설명을 제공하지 못하는 경우 	<p>Texas Occupations Code TITLE 6. REGULATION OF ENGINEERING, ARCHITECTURE, LAND SURVEYING, AND RELATED PRACTICES SUBTITLE A. REGULATION OF ENGINEERING AND RELATED PRACTICES CHAPTER 1001. TEXAS BOARD OF PROFESSIONAL ENGINEERS AND LAND SURVEYORS SUBCHAPTER E. BOARD POWERS AND DUTIES § 1001.213a. 1001.213b, 1001.551c, 1001.451</p>

Ⅲ. 건설기술인의 활용

■ 연방법

〈연방법에서 규정하는 건설기술인의 활용 법령〉

규정	내용
12 USC 1701j-2: National Institute of Building Sciences Title 12-BANKS AND BANKING CHAPTER 13-NATIONAL HOUSING §1701j-2. National Institute of Building Sciences	연방 건설과학 연구소(National Institute of Building Sciences) 이사회 구성원이 되려면 PE 자격을 갖추어야 함
22 USC 2384: Statutory officers Title 22-FOREIGN RELATIONS AND INTERCOURSE CHAPTER 32-FOREIGN ASSISTANCE SUBCHAPTER III-GENERAL AND ADMINISTRATIVE PROVISIONS Part II-Administrative Provisions §2384. Statutory officers	개발도상국 등의 지원을 위하여 장교(Statutory Officer)를 파견할 경우, 상원의 허가를 받아 12명의 장교를 파견하게 되며, 그 중 한 명은 PE 자격을 가진 자여야 함
16 USC 1005: Works of improvement Title 16-CONSERVATION CHAPTER 18-WATERSHED PROTECTION AND FLOOD PREVENTION §1005. Works of improvement	유역 보호(流域保護)와 관련하여 정비가 필요할 때, 전문 기술인(Professional Engineer) 또는 해당 부서가 인정하는 이와 유사한 자격을 가진 자를 고용할 수 있음
30 USC 1257: Application requirements Title 30-MINERAL LANDS AND MINING CHAPTER 25-SURFACE MINING CONTROL AND RECLAMATION SUBCHAPTER V-CONTROL OF THE ENVIRONMENTAL IMPACTS OF SURFACE COAL MINING §1257. Application requirements	광산 채굴 허가를 위하여 국가에 제출하여야 하는 서류 중, 광산 채굴되는 지역 및 영향을 받는 기타 토지의 횡단면의 지도 또는 토지 계획서는 PE 자격을 갖춘 전문가들의 지휘 하에 작성되어야 함
30 USC 1265: Environmental protection	광산 채굴 과정에서 기존 등고선

<p>performance standards Title 30-MINERAL LANDS AND MINING CHAPTER 25-SURFACE MINING CONTROL AND RECLAMATION SUBCHAPTER V-CONTROL OF THE ENVIRONMENTAL IMPACTS OF SURFACE COAL MINING §1265. Environmental protection performance standards</p>	<p>복구작업 계획은 PE에 의하여 설계되거나 인증되어야 함</p>
<p>- 33 USC 467f: National dam safety program Title 33-NAVIGATION AND NAVIGABLE WATERS CHAPTER 9-PROTECTION OF NAVIGABLE WATERS AND OF HARBOR AND RIVER IMPROVEMENTS GENERALLY SUBCHAPTER VII-DAM INSPECTION PROGRAM §467f. National dam safety program</p>	<p>댐 안전성 조사 작업은 PE 자격을 갖춘 유경험자의 감독 하에 이루어져야 함</p>
<p>33 USC 1361: Administration Title 33-NAVIGATION AND NAVIGABLE WATERS CHAPTER 26-WATER POLLUTION PREVENTION AND CONTROL SUBCHAPTER V-GENERAL PROVISIONS §1361. Administration</p>	<p>일정 규모 이상의 농장의 경우 수질오염 관련 PE의 인증을 받아야 함</p>
<p>42 USC 6925: Permits for treatment, storage, or disposal of hazardous waste Title 42-THE PUBLIC HEALTH AND WELFARE CHAPTER 82-SOLID WASTE DISPOSAL SUBCHAPTER III-HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT §6925. Permits for treatment, storage, or</p>	<p>위험 물질 배출 및 처리 과정에서 오염이 발생할 경우, 면책될 수 있으려면 PE에 의하여 인과관계 부존재가 입증되어야 함</p>

disposal of hazardous waste	
42 USC 6991b: Release detection, prevention, and correction regulations Title 42-THE PUBLIC HEALTH AND WELFARE CHAPTER 82-SOLID WASTE DISPOSAL SUBCHAPTER IX-REGULATION OF UNDERGROUND STORAGE TANKS §6991b. Release detection, prevention, and correction regulations	위험 물질 배출 및 처리 과정에서, 주 정부는 지하 저장 탱크, 파이프 제작/설치에 대한 PE의 인증을 받도록 정할 수 있음
49 USC 20103: General authority Title 49-TRANSPORTATION SUBTITLE V-RAIL PROGRAMS PART A-SAFETY CHAPTER 201-GENERAL SUBCHAPTER I-GENERAL	철길 소유자는 PE로 하여금 교각의 수용력을 검토하도록 하여야 함

2. 캘리포니아주

〈미국 캘리포니아주의 건설기술인 활용 법령〉

법령 구분	조문번호	내용
CALIFORNIA CONSTITUTION – CONS (캘리포니아 헌법)	ARTICLE XIII D [ASSESSMENT AND PROPERTY-RELATED FEE REFORM] SEC. 4.	소유재산 관련 비용 산정을 위한 평가는 PE의 보고서에 의하여 뒷받침되어야 함.
BUSINESS AND PROFESSIONS CODE – BPC (실무 및 직업법)	DIVISION 3. PROFESSIONS AND VOCATIONS GENERALLY CHAPTER 7. Professional Engineers	PE 등록, 관리 등 전반에 관한 총괄적인 규정
GOVERNMENT CODE – GOV (정부구성법)	TITLE 9. POLITICAL REFORM CHAPTER 7. Conflicts of Interest ARTICLE 1. General Prohibition § 87100.1.	PE가 주 또는 지역 정부에 자문 등의 전문 서비스를 제공하고 있다면, 이와 관련된 정부의 결정 등에 금전적인 이해관계를 가지고 있어서는 아니됨
	TITLE 7. PLANNING AND LAND	“지역 감정인(county surveyor)”

	<p>USE DIVISION 2. SUBDIVISIONS CHAPTER 1. General Provisions and Definitions § 66417.</p>	<p>업무는 전문토지감정인(Professional Land Surveyor) 또는 전문 PE만 수행 가능함</p>
	<p>TITLE 7. PLANNING AND LAND USE DIVISION 2. SUBDIVISIONS CHAPTER 1. General Provisions and Definitions § 66416.5.</p>	<p>“도시 기술자(city engineer)” 업무는 전문토지감정인(Professional Land Surveyor) 또는 전문 PE만 수행 가능함</p>
	<p>TITLE 7. PLANNING AND LAND USE DIVISION 2. SUBDIVISIONS CHAPTER 2. Maps ARTICLE 3. Parcel Maps § 66450.</p>	<p>필지 지도(Parcel Map)의 기술적 정확성을 보장하는 업무는 PE만 가능함</p>
<p>HEALTH AND SAFETY CODE – HSC (건강보건법)</p>	<p>TITLE 7. PLANNING AND LAND USE DIVISION 12.5. BUILDINGS USED BY THE PUBLIC CHAPTER 2. Essential Services Buildings ARTICLE 3. General Requirements and Administration § 16015.</p>	<p>공공건물의 건축 과정에 대한 감시는 설계도면을 작성한 전문가에 의하여 이루어지는 것이 원칙이나, 건축학 또는 구조적학 지식이 필요없는 경우에는, 예외적으로 PE에 의하여 집행될 수 있음.</p>
	<p>TITLE 7. PLANNING AND LAND USE DIVISION 20. MISCELLANEOUS HEALTH AND SAFETY PROVISIONS CHAPTER 6.5. Hazardous Waste Control ARTICLE 11.9. Pollution Prevention and Hazardous Waste Source Reduction and</p>	<p>독성 오염물질 감소를 위한 평가 검토보고서는 PE에 의하여 검토 및 승인되어야 함</p>

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

<p>Management Review Act § 25244.19.</p>	
<p>TITLE 7. PLANNING AND LAND USE DIVISION 26. AIR RESOURCES PART 3. AIR POLLUTION CONTROL DISTRICTS CHAPTER 5. Regional Air Pollution Control Districts ARTICLE 4. Advisory Council § 40362.</p>	<p>대기오염 관리 자문위원회의 위원으로 PE 보유자를 권고함</p>
<p>TITLE 7. PLANNING AND LAND USE DIVISION 26. AIR RESOURCES PART 3. AIR POLLUTION CONTROL DISTRICTS CHAPTER 5.5. South Coast Air Quality Management District ARTICLE 7. Variances and Permits § 40501.1.</p>	
<p>TITLE 7. PLANNING AND LAND USE DIVISION 26. AIR RESOURCES PART 3. AIR POLLUTION CONTROL DISTRICTS CHAPTER 8. Hearing Boards § 40801.</p>	<p>대기오염 관리 청문위원회의 구성원 중 한 명은 Professional Engineers Act 하에 등록된 PE여야 함.</p>
<p>TITLE 7. PLANNING AND LAND USE DIVISION 26. AIR RESOURCES PART 3. AIR POLLUTION CONTROL DISTRICTS PART 6. AIR TOXICS "HOT SPOTS" INFORMATION AND ASSESSMENT</p>	<p>유독성 기체 정화에 대한 감사는 PE에 의하여 검토 및 승인받아야 함.</p>

	CHAPTER 6. Facility Toxic Air Contaminant Risk Reduction Audit and Plan § 44392.	
	TITLE 7. PLANNING AND LAND USE DIVISION 104. ENVIRONMENTAL HEALTH PART 10. RECREATIONAL SAFETY CHAPTER 5. Safe Recreational Water Use ARTICLE 5. Swimming Pool Sanitation and Safety § 116064.2.	수영장 위생 및 안전 관련 "자격있는 자"는 공공 수영장과 관련된 업무 경험이 있는 등록된 PE를 말함
	TITLE 7. PLANNING AND LAND USE DIVISION 107. HEALTH CARE ACCESS AND INFORMATION PART 7. FACILITIES DESIGN REVIEW AND CONSTRUCTION CHAPTER 1. Health Facilities ARTICLE 3. General Requirements and Administration § 129805.	보건 시설 건축 과정에 대한 감시는 설계도면을 작성한 전문가에 의하여 이루어지는 것이 원칙이나 건축학 또는 구조적학적인 지식이 필요없는 경우에는, 예외적으로 PE에 의하여 집행될 수 있음.
STREETS AND HIGHWAYS CODE - SHC (도로 및 고속도로법)	DIVISION 1. STATE HIGHWAYS CHAPTER 1. Administration ARTICLE 3. The Department of Transportation § 137.6.	고속도로 건축과 관련된 도면 디자인, 설명서 등의 점검 및 승인, 고속도로 건축 현장과 연결되어 있는 임시 설치물의 승인 계획, 점검 및 승인은 Professional Engineers Act의 자격이 있는 토목기술자(civil engineer)에 의하여야 함
	DIVISION 18. PARKING PART 7. PROPERTY AND BUSINESS IMPROVEMENT	토지 중심 구역(property-based district)에 관하여, 등록된 PE에 의한 경영 구역 보고서가

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

	DISTRICT LAW OF 1994 CHAPTER 2. Establishment § 36622.	제출되어야 함.
EDUCATION CODE - EDC (교육법)	TITLE 1 GENERAL EDUCATION CODE PROVISIONS DIVISION 1 GENERAL EDUCATION CODE PROVISIONS PART 10.5. SCHOOL FACILITIES CHAPTER 3. Construction of School Buildings ARTICLE 3.5. Earthquake Construction of Private Schools § 17334.	사립학교 건축을 위하여, 감독기관은 PE를 비롯한 전문가에게 구조 디자인 관련 기록을 하도록 하여야 하고, 건축 현장 및 건축 그 자체에 대하여 주기적인 검토 및 그에 대한 보고를 하도록 함.
	TITLE 1 GENERAL EDUCATION CODE PROVISIONS DIVISION 1 GENERAL EDUCATION CODE PROVISIONS PART 10.5. SCHOOL FACILITIES CHAPTER 3. Construction of School Buildings ARTICLE 3.5. Earthquake Construction of Private Schools § 17329	사립학교 건축 과정에 대한 감시는 설계도면을 작성한 전문가에 의하여 이루어지는 것이 원칙이나, 건축학 또는 구조적학적인 지식이 필요없는 경우에는, PE에 의하여 집행될 수 있음.
LABOR CODE - LAB (노동법)	DIVISION 5. SAFETY IN EMPLOYMENT PART 3. SAFETY ON BUILDINGS CHAPTER 4. Passenger Tramways § 7353, § 7354.	승객용 전차선로(passenger tramway), 놀이시설의 건축, 개축, 운영허가를 위해서는 Professional Engineers Act에 의하여 인증되는 전문가의 인증을 받아야 함
	DIVISION 5. SAFETY IN EMPLOYMENT PART 8. AMUSEMENT RIDES SAFETY LAW § 7903.	

	DIVISION 5. SAFETY IN EMPLOYMENT PART 8.1. PERMANENT AMUSEMENT RIDE SAFETY INSPECTION PROGRAM § 7921.	영구 놀이시설은 자격 있는 안전 감독관이 필요한데, 등록된 PE가 해당될 수 있음.
PUBLIC RESOURCES CODE - PRC (공공자원법)	DIVISION 1. ADMINISTRATION CHAPTER 2. Department of Conservation ARTICLE 2. State Mining and Geology Board § 677.	이사회는 '주 지질학자'를 임명하여야 하는데, 그 자격을 가진 자 중 한명은 PE로 등록된 자 중 그 이사회 추천을 받은 자이어야 함
	DIVISION 2. GEOLOGY, MINES AND MINING CHAPTER 9. Surface Mining and Reclamation Act of 1975 ARTICLE 5. Reclamation Plans and the Conduct of Surface Mining Operations § 2772.	노천 채광과 관련된 모든 지도, 다이어그램, 계산등은 등록된 PE에 의하여야 하고, PE의 자격등록번호 및 인증 등이 포함되어야 함
CIVIL CODE - CIV (민사법)	DIVISION 3. OBLIGATIONS PART 4. OBLIGATIONS ARISING FROM PARTICULAR TRANSACTIONS TITLE 12. INDEMNITY	PE의 업무상 태만 등 법적책임을 면하는 계약은 체결할 수 없음
CODE OF CIVIL PROCEDURE - CCP (민사집행법)	PART 4. MISCELLANEOUS PROVISIONS TITLE 4. CIVIL DISCOVERY ACT CHAPTER 18. Simultaneous Exchange of Expert Witness Information ARTICLE 3. Deposition of Expert Witness § 2034.430.	원본 프로젝트 디자인 또는 감정에 참여했던 PE는 자신의 전문 분야의 법정 감정인이 될 수 있음.
WATER CODE - WAT (수질법)	DIVISION 1. GENERAL STATE POWERS OVER WATER CHAPTER 2. State	주 수자원 조절 이사회는 주지사가 임명하는 5명의 구성원으로 이루어지는데, 그 중

	Administration Generally ARTICLE 3. State Water Resources Control Board § 175.	한 명은 등록된 수자원 정화 기술 관련 PE이어야 함.
	DIVISION 6. CONSERVATION, DEVELOPMENT, AND UTILIZATION OF STATE WATER RESOURCES PART 2.74. Sustainable Groundwater Management CHAPTER 10. State Evaluation and Assessment § 10733.6.	지속가능한 지하수 관리에 관하여, 유역이 10년 이상의 지속산출량을 보이며 작동하였다는 유역의 상태에 대한 분석을 제출하여 주에서 이를 판단할 수 있는데, 이 때 등록된 PE의 보고서가 포함되어 있어야 함
	DIVISION 7. WATER QUALITY CHAPTER 9. Waste Water Treatment Plant Classification and Operator Certification § 13632.	오염수질 정화 발전소의 자문위원회 중 1명은 정화 기술 특화 PE이어야 함.

3. 뉴욕 주

<미국 뉴욕 주의 건설기술인 활용 법령>

법령 구분	조문번호	내용
CHAPTER 4 Business Corporation Law (기업 및 회사법)	ARTICLE 15-A Foreign Professional Service Corporations § 1504, 1516, 1526	PE 등 '전문직역'의 업무를 수행하는 기업 또는 회사를 운영하기 위하여는 위하여는 PE 등 관련 자격을 취득하여야 함.
	ARTICLE 15 Professional Service Corporations § 1503	전문기술을 전문으로 제공하는 기업에 대한 규제 전반.
CHAPTER 5 Energy Law (에너지법)	Appendix Rules of the State Energy Office Chapter V. Conservation Programs § 7920.8	에너지에 대한 정밀 분석은 자격 있는 PE를 비롯한 에너지 분석 기준에 대한 지식이 있는 자격 있는 자에 의하여 이루어져야 함.
CHAPTER 8 Civil Practice Law	ARTICLE 45. Evidence Rule 4515	PE 등 자격 있는 자들을 증인으로 불러 '전문가의 의견'을

(민사수행법)		받아 증거로 사용할 수 있음.
CHAPTER 11 County Law (자치주법)	ARTICLE 5-D. County Small Watershed Protection Districts § 299-n	자치주의 소형 분수령 건축 계획을 위하여 자치주 기술자 또는 다른 자격 있는 PE의 감독 및 인증을 받아야 함.
CHAPTER 11-C Arts and Cultural Affairs Law (예술문화법)	TITLE B. Promotion of the Arts ARTICLE 3. Council on the Arts § 3.07	예술 등 문화의 진흥 등을 위하여, 현존하는 건물의 개선, 증축 등이 이루어진 경우, 작업자에 대한 금전적 지원을 할 수 있는데, 자격 있는 PE로 하여금 해당 지원금에 지원할 수 있는 건축인지 등에 대하여 검토하도록 함.
CHAPTER 16 Education Law (교육법)	TITLE 8 The Professions ARTICLE 145 Engineering, Land Surveying and Geology § 7200 등	PE 등록, 관리 등 전반에 관한 총괄적인 규정
CHAPTER 18 Executive Law (행정법)	ARTICLE 18. New York State Uniform Fire Prevention and Building Code Act § 374	지역의 화재방지 및 소바법과 관련하여, 해당 관련 위원회 중 1명의 위원은 뉴욕 주에서 자격을 부여받아 해당 업무를 수행하고 있는 PE이어야 함.
CHAPTER 25 Highway Law (고속도로법)	ARTICLE 9 Bridges § 231, 232, 236	고속도로 건설에 있어 교각 건설을 위한 조사, 검토, 인증 등의 역할을 설계, 건축, 조사 단계에서 인증받은 PE로 하여금 하도록 함.
CHAPTER 31 Labor (노동법)	ARTICLE 27 Carnival, Fair and Amusement Park Safety § 870-e	놀이시설은 PE에 의하여 그 계획 및 디자인이 검증되어야만 건축 허가를 받을 수 있음
	ARTICLE 27 Carnival, Fair and Amusement Park Safety § 870-g	놀이시설의 기계적, 구조적 결함으로 인하여 심각한 손해가 초래된 경우 그 작동을 중지하여야 하며, 자격 있는 PE에 의하여 검사를 받기 이전에는 운영을 재개할 수 없음

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

CHAPTER 34 Limited Liability Company Law (회사 책임제한법)	ARTICLE 13 Foreign Professional Service Limited Liability Companies § 1204, 1302	전문 공학 기술 업무를 수행하는 외국 유한책임회사에 대하여 PE의 인증을 받도록 함.
CHAPTER 43-B Environmental Conservation Law (환경 보호법)	ARTICLE 15. Water Resources Title 5. Protection of Water § 15-0503	물환경 보전을 위하여 건축물의 건축, 재건축, 구조물 등의 계획, 도면, 측량, 예측 등의 감독은 PE에 의하여 이루어져야 함.
CHAPTER 50 Real Property Law (부동산 소유법)	ARTICLE 9-B Condominium Act § 339-p	PE로 하여금 콘도미니엄 개발, 건축 등의 설계 도면 관련된 인증 등의 역할을 하도록 하고, 지역 공공기관 또는 정부의 허가를 받도록 함.
	ARTICLE 12-B. Home Inspection Professional Licensing § 444-d, e, h	주택검사자의 자격을 얻기 위한 요건 중 뉴욕주에서 인정하는 자격을 수여한 PE 등의 전문가이거나, PE 등의 전문가의 지도 하에 주택검사를 100회 이상으로 한 자여야 함.
CHAPTER 50-A Real Property Tax (부동산 조세법)	ARTICLE 4 Exemptions TITLE 2-C Tax Exemption For Certain Industrial and Commercial Properties In a City of One Million or More Persons § 499-cccc, eeee, ffff	태양광사업에 종사하는 기관에 대한 조세혜택을 규정하면서, 태양광사업인지 여부에 대한 인증을 PE로부터 받게 함.
	ARTICLE 4 Exemptions Title 4-B. Green Roof Tax Abatement for Certain Properties in a City of One Million or More Persons	옥상녹화에 대한 조세혜택에 관하여, 옥상녹지 조성 가능 여부에 관하여 자격 있는 PE등의 전문가 등에 의하여 조사 및 검토받아야 함.
CHAPTER 51 Tax Law (조세법)	ARTICLE 1. Short Title; Definitions; Miscellaneous § 19	PE 등의 전문가가 건물의 실내 공기 청정도 시험을 수행하여야 함.
CHAPTER 61-B	ARTICLE 8. Requirements and	집합주택과 관련하여 주택의

Multiple Dwelling Law (집합주택법)	Remedies § 300	소유자 또는 주택의 소유자의 고용에 의하여 PE가 주택의 건축, 개축, 개선 또는 이동에 대하여 기록하여야 함.
CHAPTER 61-B Multiple Residence Law (다가구 주거법)	ARTICLE 9 Review; Rules; Saving Clauses; Effective Date § 325	다가구 주거단지와 관련된 검토 위원회의 구성원 중 1인은 PE로 하도록 함.
CHAPTER 63 Transportation Corporations Law (교통 운송법)	ARTICLE 10 Sewage-works Corporations § 118	지역 하수관 관련 기관은 자격 있는 PE를 관련자로 고용하거나, 자격 있는 PE 또는 사무실을 고용하여 해당 지역에 대한 조사 및 검토를 하고 이에 대한 보고서를 작성하도록 하여야 함.

IV. 경력기술서 관련 내용

1. 뉴욕 주

- 건설 관련 법령에서 직접 경력기술서에 관하여 규율하고 있지는 않으나, 뉴욕주 교육법(Education Law)은 ‘전문직 위원회(state boards for the professions)’ 제도를 두고 있으며, 위원회로 하여금 전문직 관련 면허, 실무, 집행 등을 관장하도록 규정하고 있음.

<미국 뉴욕 주의 전문직 위원회 관련 규정>

법령 원문	번역
§6508 Assistance by state boards for the professions. 1. A board for each profession shall be appointed by the board of regents on the recommendation of the commissioner for the purpose of assisting the board of regents and the department on matters of professional licensing, practice, and	§6508 전문직종을 위한 위원회의 원조 1. 각 전문직종을 위한 위원회는 장관의 추천에 따라 자격위원회에 의하여 임명되고, 자격위원회를 원조하여 전문직 면허, 활용, 지휘 등의 역할을 함. 각 위원회의 구성은 각 전문직종과 관련된 조항에서 지정함. 각 위원회 내에는 위원장이 임명하는 별도 면

<p>conduct. The composition of each board shall be as prescribed in the article relating to each profession. <u>Within each board a committee on licensing may be appointed by the board chairman.</u> Except as provided in paragraph (a) of this subdivision, the membership of each professional licensing board shall be increased by one member, and each such board shall have at least one public representative who shall be selected by the board of regents from the general public. (중략)</p> <p>2. <u>Each board, or its committee on licensing, shall select or prepare examinations,</u> may conduct oral and practical examinations and reexaminations, shall fix passing grades, and assist the department in other licensing matters as prescribed by the board of regents.</p> <p>3. Each board shall conduct disciplinary proceedings as prescribed in this article and shall assist in other professional conduct matters as prescribed by the board of regents.</p>	<p>허 수여 위원회가 존재함. 이 조항의 (a)항의 경우를 제외하고, 각 전문직 면허 수여 위원회는 1명씩 증가할 것이고, 각 위원회는 자격 위원회가 선택한 적어도 1명의 대외적 대표자가 임명될 것임. (중략)</p> <p>2. 각 위원회 또는 내부의 면허 수여 위원회는 자격시험을 선택 또는 준비할 수 있는데, 구술 또는 실무 시험 및 재시험을 시행할 수 있고, 합격 점수를 지정할 수 있으며, 자격 위원회의 지정에 따라 다른 면허 시험 관련 부서를 원조할 수 있음</p> <p>3. 각 위원회는 이 조항에서 정하는 징계절차를 집행하고, 자격 위원회의 지정에 따라 다른 전문직 종사 행위를 원조할 수 있음.</p>
---	---

- 또한 뉴욕주 교육법(Education Law)은, 전문기술인(PE: professional engineer) 자격을 취득하려면 (1) 지원서를 제출할 것, (2) 일정한 교육을 받았을 것, (3) 위원회의 기준을 충족하는 업무경험이 있을 것, (4) 위원회의 기준을 충족하는 시험에 합격할 것의 요건을 갖출 것을 요구하고 있음.

〈미국 뉴욕 주의 전문기술인 자격 취득 요건〉

법령 원문	번역
-------	----

<p>§7206. Requirements for a license as a professional engineer.</p> <p>1. To qualify for a license as a professional engineer an applicant shall fulfill the following requirements:</p> <p>1. Application: file an application with the department;</p> <p>2. Education: have received an education, including a bachelor's or higher degree based on a program in engineering, in accordance with the commissioner's regulations;</p> <p>3. Experience: have at least four years in work satisfactory to the board, provided that the board may accept study beyond the bachelor's degree in partial fulfillment of this requirement;</p> <p>4. Examination: pass an examination satisfactory to the board and in accordance with the commissioner's regulations;</p>	<p>§7206 전문 기술인(professional engineer) 자격 요건</p> <p>1. 전문 기술인이 되기 위한 자격허가를 받기 위하여는 다음의 조건을 충족하여야 함:</p> <p>1. 지원: 해당 부서에 지원서를 제출</p> <p>2. 교육: 장관이 제정하는 행정규칙 (commissioner's regulation)으로 공인되는 공학기술 관련 학사 또는 상위의 고등 교육 등을 받았을 것,</p> <p>3. 업무경험: 위원회의 기준을 충족하는 최소 4년의 업무 경험(위원회는 해당 조건을 일부 충족하기 위하여 학사학위 이상의 조건을 요구할 수 있음)</p> <p>4. 시험: 장관이 제정하는 행정규칙 (commissioner's regulation)으로 공인되는, 위원회의 기준을 충족하는 시험의 합격</p>
--	--

- 그리고 뉴욕주 교육부장관은 행정규칙(Regulations of the Commissioner)을 통하여 PE 자격 취득을 위하여 요구되는 업무경험의 수준에 관하여 구체적으로 규정하고 있음.

〈미국 뉴욕 주의 PE 자격취득 위한 규정〉

법령 원문	번역
<p>§68.1 Education/experience credit.</p> <p>a. Definition. Unless otherwise provided, acceptable accrediting agency means an accrediting agency which is recognized by the United States Commissioner of Education as a reliable authority for the</p>	<p>§68.1 교육/경험 점수</p> <p>a. 정의. 다른 조건이 없다면, '승인기관'이라 함은 미국 교육부에서 인정하는 승인기관으로서 고등교육 수준의 승인을 할 권한이 있는 곳으로, 승인을 위한 기준을 공평하고 균등하고 차별 없는 방식으로 이용할</p>

<p>purpose of accreditation at the postsecondary level, and which applies its criteria for granting accreditation in a fair, consistent and nondiscriminatory manner.</p> <p>b. Prior to licensure the applicant must accrue 12 years of acceptable education/experience credit. One year of education/experience credit may be earned for each year of work experience acceptable to the State Board for Engineering, Land Surveying and Geology pursuant to section 68.2 of this Part. Two years of education/experience credit may be earned for each year of professional engineering education obtained in a program leading to a bachelor's degree in engineering and accredited by an acceptable accrediting agency which specializes in the fields of engineering or in a program equivalent to such an accredited professional engineering program.</p> <p>c. Education/experience credits may also be proportionally earned for various levels and types of postsecondary education which, while not entirely the study of professional engineering, contain important elements/content of such study. Such postsecondary education should demonstrate the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. that it contains important elements/content of the study of professional engineering, such as mathematics, physics, chemistry, physical 	<p>수 있는 기관을 말함.</p> <p>b. 신청자의 자격허가 이전에 신청자는 누적 12년의 인정되는 교육/업무경험 점수를 충족하여야 함. 1년의 교육/업무경험 점수는 주의 공학 및 측량 위원회에 의하여 인정되는 업무 경험 1년을 말함. 2년의 교육/업무경험 점수는 학사 학위 취득을 위한 전문 공학 교육을 말함.</p> <p>c. 교육/업무 경험 점수는 다양한 수준 또는 종류의 고등 교육으로도 취득할 수 있는데, 이는 전부 전문 공학 기술에 관한 것일 필요는 없고, 중요한 요소 또는 내용을 포함한 것이면 됨.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 수학, 물리, 화학, 물리 및 응용 과학, 디자인, 재료 등 전문 공학과 관련된 중요한 요소/내용을 포함할 것
--	---

<p>and applied sciences, design, and properties of materials;</p> <p>2. that it is in an appropriate subject relevant to the field of professional engineering, such as mathematics, physics, chemistry, physical and applied sciences, design, and properties of materials;</p> <p>3. that it is at an appropriate level of study that would, at a minimum, be the material equivalent of study at an undergraduate level; and</p> <p>4. that it is part of a program accredited by an acceptable accrediting agency or part of a program equivalent to such an accredited program.</p> <p>d. In accordance with the provisions of subdivisions (a), (b), and (c) of this section, the department shall accept evidence of completion of a master's or doctoral degree in engineering in lieu of not more than one year of acceptable education/experience credit.</p>	<p>2. 수학, 물리, 화학, 물리 및 응용 과학, 디자인, 재료 등 전문 공학과 관련된 적절한 주제와 관련되었을 것</p> <p>3. 최소 학사 단계의 교육과 동등한 수준의 교육일 것</p> <p>4. 인정되는 승인기관으로부터 승인된 프로그램의 일부일 것</p> <p>d. (a), (b), (c)항과 관련하여, 교육부는 공학 석사 또는 박사학위의 수료를 1년 미만의 인정되는 교육/업무경험 점수로 인정함.</p>
<p>§68.2 Experience acceptable for licensure as a professional engineer.</p> <p>Practical experience in professional engineering work satisfactory to the board shall be verified in a manner acceptable to the board and shall:</p> <p>a. demonstrate the intensive application of engineering principles in the practical solution of engineering problems;</p> <p>b. demonstrate a knowledge of engineering mathematics, physical and</p>	<p>§68.2 전문 공학 기술인 자격 허가를 위하여 인정되는 업무 경험</p> <p>위원회로부터 인정되는 전문 공학 기술과 관련된 실무경험은 위원회에 의하여 다음 사항들에 대하여 검증됨.</p> <p>a. 공학과 관련된 문제들을 해결하기 위한 실질적인 결론을 위한 공학 원칙들의 고등 응용이 가능한지</p> <p>b. 공학 수학, 물리 및 응용 과학, 재료, 그리고 공학 디자인의 기초 이론에 대한 지</p>

<p>applied sciences, properties of materials, and the fundamental principles of engineering design;</p> <p>c. be broad in scope;</p> <p>d. be of such nature as to develop and mature the applicant's engineering knowledge and judgment; and</p> <p>e. include at least two years of experience acquired while working on projects requiring a knowledge and use of codes and practices utilized in the United States.</p>	<p>식을 가지고 있음을 보일 수 있는지</p> <p>c. 업무 범위가 넓은지</p> <p>d. 신청자의 공학 지식 및 판단을 개발 및 성장할 수 있는 성정인지</p> <p>e. 미국에서 사용되는 지식 및 법률에 대한 지식을 활용하는 최소 2년의 업무 경험이 있는지</p>
---	--

- 따라서, PE 자격을 취득하려면 행정청에 업무경험 요건이 충족되었다는 취지의 문서를 제출하여야 하는데, 그 문서가 바로 경력기술서(Report of Professional Experience)임.(양식은 아래의 출처 참조)
(출처: <http://www.op.nysed.gov/prof/pels/pe4.pdf>)
- 상기 내용 및 경력기술서 양식은 뉴욕주 교육부 홈페이지에서 안내 및 배포되고 있음.(<http://www.op.nysed.gov/prof/pels/pelic.htm>)
- 즉 경력기술서는 건설기술 진흥법 제21조 제2항의 건설기술경력증처럼 행정청이 공식적으로 작성 및 발급하는 공문서라기보다는 뉴욕주 PE 자격 신청을 할 때 제출하여야 하는 서류에 해당함.

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

15. Are charges pending against you in any jurisdiction for any sort of professional misconduct? Yes No

NOTE: If you answer "Yes" to any questions numbered 12-15, submit a letter giving a complete detailed explanation. Include copies of any court records including a Certificate of Disposition. If there are offenses in multiple courts, please provide the same for each action. In answering these questions, consider whether, pursuant to Executive Law § 296(16), you are required to report any arrests, criminal accusations, or dispositions of such arrests or criminal accusations. If the court can no longer provide documentation, you must request, from the court, a letter stating why they cannot provide the documents. While your application is pending, you must notify the Division of Professional Licensing Services if the answers to any of these questions have changed.

16. Do you now hold, or have you ever held, a license or certificate to practice any profession in any state or jurisdiction? Yes No
If yes, you must list all licenses/certificates, states or jurisdictions and provide appropriate information in the columns below or your application will be delayed. A Form 3 must be submitted for each professional license/certificate listed unless it is a license/certificate issued by the New York State Education Department. See the Applicant instructions on Form 3 for specific information about completing and submitting the form.

Professional Title	State or Jurisdiction	Date License/Certificate Issued	License/Certificate Number	Limitations on License/Certificate

17. **You must complete all information for all schools/colleges/universities attended or your application will be considered incomplete. If you were educated outside the U.S., you must submit a copy of your degree/diploma/certificate in the original language.**

High School/Secondary School or Equivalency Diploma Issuer - Please complete the section below with details about your high school/secondary school or equivalency diploma issuer. Attach additional sheets if you attended multiple schools. Any missing information will be considered an incomplete application.

Name of School _____

City _____ State/Province _____ Country _____

Number of years attended _____ Attendance from _____ to _____ Completion date _____
 mo. yr. mo. yr. mo. yr.

Postsecondary Education - Please complete the section below with details about your postsecondary education. Use spaces below as needed and attach additional sheets if necessary. Any missing information will be considered an incomplete application.

a. Name of School _____

City _____ State/Province _____ Country _____

Major/Concentration _____

Number of years attended _____ Attendance from _____ to _____
 mo. yr. mo. yr.

Title of Degree/Diploma/Certificate awarded (in original language) _____

Date Degree/Diploma/Certificate awarded _____ Or Still in progress
 mo. yr.

b. Name of School _____

City _____ State/Province _____ Country _____

Major/Concentration _____

Number of years attended _____ Attendance from _____ to _____
 mo. yr. mo. yr.

Title of Degree/Diploma/Certificate awarded (in original language) _____

Date Degree/Diploma/Certificate awarded _____ Or Still in progress
 mo. yr.

c. Name of School _____

City _____ State/Province _____ Country _____

Major/Concentration _____

Number of years attended _____ Attendance from _____ to _____
 mo. yr. mo. yr.

Title of Degree/Diploma/Certificate awarded (in original language) _____

Date Degree/Diploma/Certificate awarded _____ Or Still in progress
 mo. yr.

Professional Engineering Form 1, Page 2 of 4, Revised 7/21

18. Are you requesting a year of experience credit for an approved graduate degree program in engineering? (If yes, and not applying using a NCEES record, a Form 2 must be submitted with a transcript from your graduate degree program.)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
19. Do you intend to engage in interim practice while your application is under consideration? (If yes, Form 5 must be submitted.)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
<p>20. Citizenship/Immigration Status</p> <p>Federal law and the Regulations of the Commissioner of Education (8 NYCRR §59.4) limit the issuance of professional licenses, registrations and limited permits to United States citizens or qualified aliens. To comply with Federal law and Commissioner's regulation, you must complete this section of this form and check the appropriate box below which indicates your citizenship/immigration status.</p> <p>I am:</p> <p><input type="checkbox"/> A. A United States citizen or National.</p> <p><input type="checkbox"/> B. An alien lawfully admitted for permanent residence in the United States.</p> <p><input type="checkbox"/> C. An alien granted asylum under Section 208 of the Immigration and Nationality Act.</p> <p><input type="checkbox"/> D. A refugee granted asylum under Section 207 of the Immigration and Nationality Act.</p> <p><input type="checkbox"/> E. An alien paroled into the United States under Section 212 (d)(5) of the Immigration and Nationality Act for a period of at least 1 year.</p> <p><input type="checkbox"/> F. An alien whose deportation is being withheld under Section 241 (b)(3) of the Immigration and Nationality Act.</p> <p><input type="checkbox"/> G. An alien granted conditional entry pursuant to Section 203 (a)(7) of the Immigration and Nationality Act as in effect prior to April 1980.</p> <p><input type="checkbox"/> H. Non Immigrant (Temporarily in U.S.) Please list Visa type or immigration status or attach a copy of your passport if you are not required to have a Visa to enter the United States _____</p> <p><input type="checkbox"/> I. I am an alien not unlawfully present in the United States pursuant to the Deferred Action for Childhood Arrivals (DACA) relief or similar relief from deportation. Please specify _____</p> <p><input type="checkbox"/> J. I do not reside in the United States.</p> <p>If you checked any of the boxes from B-I, enter your alien registration number or control number issued by the United States Citizenship and Immigration Services (USCIS): USCIS number _____</p> <p>QUESTIONS ABOUT YOUR IMMIGRATION STATUS AND WHETHER OR NOT IT IS A QUALIFYING STATUS UNDER FEDERAL LAW SHOULD BE DIRECTED TO THE U.S. CITIZENSHIP AND IMMIGRATION SERVICES (USCIS) BY CALLING 1-800-375-5283, OR VISIT THE USCIS WEBSITE.</p>	
<p>21. Child Support Obligation</p> <p>Everyone applying for a professional license, permit, or registration, or any renewal thereof, must certify that, as of the date of the filing, she or he is, or is not, under an obligation to pay child support*. Individuals who are four months or more in arrears in child support or who have failed to comply with a summons, subpoena or warrant relating to a paternity or child support proceeding may be subject to suspension of their business, professional, drivers and/or recreational licenses and permits. The intentional submission of false written statements for the purpose of frustrating or defeating the lawful enforcement of support obligations is punishable under section 175.35 of the Penal Law.</p> <p>You must complete this section before we can issue the credential for which you have applied. Individuals who are not in compliance with their obligation to pay child support can be issued a credential for no more than six months in order to comply with their child support obligations.</p> <p>CHECK ONLY A OR B BELOW. If you check B, you must check one of the five statements listed below it.</p> <p>A <input type="checkbox"/> I am not under an obligation to pay child support;</p> <p>Or</p> <p>B <input type="checkbox"/> I am under an obligation to pay child support <i>and</i> (please check only one of the following)</p> <p><input type="checkbox"/> I am current and am not four months or more in arrears in the payment of child support; or,</p> <p><input type="checkbox"/> I am making payments by income execution or by court agreed payment plan or by a plan agreed to by the parties; or,</p> <p><input type="checkbox"/> The child support obligation is the subject of a pending court proceeding; or,</p> <p><input type="checkbox"/> I am receiving public assistance or supplemental security income; or,</p> <p><input type="checkbox"/> None of the above four statements apply.</p> <p>*New York State General Obligations Law, section 3-503</p>	

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

<p>22. Gender and Ethnicity (This item is optional)</p> <p>Information on gender and ethnicity is sought solely to allow the New York State Education Department to collect and analyze data concerning diversity in the licensed professions. The ethnic and gender data you provide will be used only for statistical, research, and program evaluation purposes. It will not be released to the public. This information has absolutely no bearing on your qualification for licensure.</p> <p>Gender <input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/> Female</p> <p>Ethnicity <input type="checkbox"/> White (not Hispanic) <input type="checkbox"/> Black (not Hispanic) <input type="checkbox"/> Asian <input type="checkbox"/> Hispanic <input type="checkbox"/> Native American</p>
<p>23. Education Program Review</p> <p>I give permission to the New York State Education Department to release my examination results to my professional school for the confidential purposes of program review and institution research and planning. I may rescind this authority at any time by notifying the Division of Professional Licensing Services in writing.</p> <p><input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No Please initial _____</p>
<p>24. Affidavit with Acknowledgement (Notarization required)</p> <p>Applicant</p> <p>I declare and affirm that the statements made in this application, including accompanying documents, are true, complete and correct. I understand that any false or misleading information in, or in connection with, my application may be cause for denial or loss of licensure and may result in criminal prosecution. This form must be signed and dated in the presence of a Notary Public.</p> <p>_____ Date _____ Applicant's Signature</p> <p>Notary</p> <p>State of _____ County of _____</p> <p>On the _____ day of _____ in the year _____ before me, the above signed, personally appeared _____, personally known to me or proved to me on the basis of satisfactory evidence to be the individual whose name is subscribed to this application and acknowledged to me that he/she executed the application and swore that the statements made by him/her in the application and all supporting materials are true, complete, and correct.</p> <p>_____ Date _____ Notary Public's Signature</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">Notary Stamp</p> <p>_____ _____ Notary ID number Expiration Date</p>
<p>If you are submitting an initial Form 1, mail this form and appropriate fee to: New York State Education Department, Office of the Professions, PO Box 22063, Albany, NY 12201, U.S.A.. DO NOT SEND CASH. Make check or money order payable to the New York State Education Department.</p>
<p>If the Department has requested an updated Form 1, mail this form to: New York State Department, Office of the Professions, Professional Engineering Unit, 89 Washington Avenue, Albany, NY 12234-1000. NO FEE IS NEEDED FOR THIS OPTION.</p>
<p>Professional Engineering Form 1, Page 4 of 4, Revised 7/21</p>

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

SECTION II: CERTIFICATION OF EDUCATION FOR ENGINEERING
INSTRUCTIONS TO THE REGISTRAR
<p>Please complete Part A and Part B or C as appropriate, sign the attestation and return this form directly to the Office of the Professions at the address shown below. This form will not be accepted if returned by the applicant or any other person(s) or agency other than the proper school authority.</p>
<p>Name of applicant: _____</p>
<p>Part A – Program Information</p> <p>Exact title of the degree applicant earned: _____</p> <p>Exact name of the program applicant completed: _____</p> <p>Name of applicant option or concentration, if any: _____</p> <p>Exact name of department awarding degree: _____</p> <p>This student was enrolled in: <input type="checkbox"/> Day program <input type="checkbox"/> Evening program <input type="checkbox"/> Co-op program</p> <p style="padding-left: 100px;">at the _____ campus.</p> <p style="text-align: center; font-size: small;"><i>Name or location of branch</i></p> <p>What date did the student enter the school and what date did the student complete his/her studies or withdraw from school:</p> <p style="padding-left: 40px;">Entrance date: _____ Completion/withdrawal date: _____</p> <p>What date was the applicant awarded his/her degree: (If no degree awarded, so state) _____</p> <p>What date did the student become eligible for his/her degree award: (If any) _____</p>
<p>Part B – Accredited Programs – Complete if your program is accredited by the Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) (Check only one box)</p> <p>The applicant:</p> <p><input type="checkbox"/> has completed 3 years and is within twenty (20) credits of graduation in a baccalaureate program in ENGINEERING, which is currently accredited by the Engineering Accreditation Commission of ABET, or</p> <p><input type="checkbox"/> graduated from a baccalaureate program in ENGINEERING, which was accredited at that time by the Engineering Accreditation Commission of ABET <u>or</u> within one year prior to such accreditation, <u>or</u> which was at the time registered by the New York State Education Department as licensure-qualifying in engineering, or</p> <p><input type="checkbox"/> graduated from a baccalaureate program in ENGINEERING TECHNOLOGY, which was accredited at that time by the Technology Accreditation Commission of ABET.</p>
<p>Part C – All Other Programs, including all Graduate and Foreign Programs – Complete this section.</p> <p><input type="checkbox"/> Official school transcript or marksheet is attached.</p>
<p>ATTESTATION</p> <p>I hereby certify that to the best of my knowledge and belief the foregoing is an accurate statement of the educational record of the individual named on this form.</p> <p>Signature: _____ Date: _____ / _____ / _____</p> <p style="padding-left: 150px; font-size: small;">mo day yr.</p> <p>Print name: _____</p> <p>Title: _____</p> <p>Institution: _____</p> <p>Address: _____</p> <p style="text-align: right; padding-right: 50px;">INSTITUTION SEAL</p> <p>Telephone: _____ Fax: _____</p> <p>E-mail address: _____</p>
<p>Return Directly to: New York State Education Department, Office of the Professions, Division of Professional Licensing Services, Professional Engineering Unit, 89 Washington Avenue, Albany, NY 12234-1000.</p>
<p>Professional Engineering Form 2, Page 2 of 2, June 2004</p>

Professional Engineering Form 3	The University of the State of New York THE STATE EDUCATION DEPARTMENT Office of the Professions Division of Professional Licensing Services 89 Washington Avenue Albany, NY 12234-1000	NOTE: Licensure or registration in another jurisdiction is not a requirement for licensure in New York.
VERIFICATION OF OUT-OF-STATE LICENSURE, REGISTRATION AND/OR EXAMINATION (Must be filed by all applicants who are or have been licensed in another jurisdiction or want to verify passing parts of the licensing examination in another state)		
APPLICANT INSTRUCTIONS		
Complete Section I. Be sure to sign and date item 8.		
A. Verification of Examination(s) for Licensure <ul style="list-style-type: none"> • If you are applying for admission to the Principles and Practice Examination and have passed the Fundamentals Examination in another jurisdiction, send this form to that jurisdiction and request that they complete Section II and forward <u>directly</u> to the address at the end of this form*. • If you are applying for licensure on the basis of endorsement of your examination grades, send this form to the jurisdiction(s) where you took and passed the licensing examination(s) and to the jurisdiction where you are currently licensed and registered and ask that they complete Section II and send <u>directly</u> to the address at the end of this form*. 		
B. Verification of Licensure/Registration for a Limited Permit. <ul style="list-style-type: none"> • If you are applying for a Limited Permit, complete Section I and send this form to the jurisdiction where you currently reside and are legally qualified to practice and ask they complete Section II and send <u>directly</u> to the address at the end of this form*. 		
* Be sure to include any fee required by the licensing authority.		
SECTION I: APPLICANT INFORMATION		
1 Print Full Name Exactly As It Appears On Your Licensure Application (Form 1)	3 Social Security Number:	
Last <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
First <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	(Leave this blank if you do not have a U.S. social security number)	
Middle <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>		
2 Mailing Address	4 Birth Date	
Line 1 <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
Line 2 <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	mo . day yr.	
Line 3 <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>		
City <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>		
State <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Zip Code <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>		
Country/Province <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>		
5 I am applying for: (check one) <input type="checkbox"/> NYS license <input type="checkbox"/> Limited Permit		
6 If licensed by examination in the United States, give state or territory: _____		
7 Print or type your name in the exact form in which the engineering license was issued: _____		
8 To the Engineering State Board of: _____ Check Appropriate boxes: <input type="checkbox"/> I hereby make application for the transfer of examination grades and related information. <input type="checkbox"/> I am a licensed Engineer of your state. License number: _____ Date issued: ____/____/____ I request and give permission to the licensing authority above to complete the information on this form and send any documentation requested, including that requested on this form, to the New York State Education Department. Signature of applicant: _____ Date ____/____/____		
Professional Engineering Form 3, Page 1 of 2, June 2004		

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

PROFESSIONAL EXPERIENCE

The majority of my engineering experience is related to the following discipline (check one):

Civil (Civil/Structural/Environmental/Mining/Mineral/Architectural)

Chemical (Chemical/Petroleum)

Mechanical (Mechanical/Fire Protection)

Electrical (Electrical/Computer/Control Systems/Software)

Other (Industrial/Nuclear/Naval Architecture/Marine/Agricultural/Biological/Metallurgical)

EMPLOYMENT

List below all places of employment in chronological order beginning with your first employment for which experience is being claimed. Attach a separate sheet if needed. Your application will not be reviewed by the Board until all Form 4A's for employers listed below have been received.

ENDORSER #	FIRM NAME	NAME OF ENDORSER	BEGIN DATE/END DATE	TIME CLAIMED (YRS/MOS)
1	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
2	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
3	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
4	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
5	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
6	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
7	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months
8	_____	_____	Mo. / Day / Yr. to Mo. / Day / Yr.	Years Months

(NOTE: Total time claimed cannot exceed calendar time.) TOTAL TIME CLAIMED = _____

Send This Form Directly To: New York State Education Department, Office of the Professions, Professional Engineering Unit, Division of Professional Licensing Services, 89 Washington Avenue, Albany, NY 12234-1000.

Professional Engineering Form 4, Page 2 of 2, Rev. 1/20

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

SECTION II: TO BE COMPLETED BY THE APPLICANT Applicant Social Security Number: _____ (TYPE OR PRINT LEGIBLY).							
Please Note: The information provided below in Sections A, B and C may be released if requested under New York State Public Officers Law Article 6 – “Freedom of Information Law.”							
Endorser number <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> (From Form 4)							
A. Describe your general engineering duties during your employment with this firm for the time period covered by this report.							
B. Describe briefly your personal level of responsibility or authority for the work described for this endorser. Explain here any changes in your title resulting from promotions or other job changes during this period of employment.							
C. Describe in detail the specific engineering work you personally performed on several projects or job assignments that are representative of the work you performed while you were employed by the firm named on this form. Then, indicate at right, the time you spent on these projects or assignments. The total time you claim cannot exceed actual calendar time. Describe your work in sufficient detail. No one time period can exceed two years in duration. In your description you must demonstrate that at least two years of your experience required knowledge and use of codes and practices used in the United States. You must use a separate Form 4A for each individual endorser (even if two or more endorsers work in the same firm). BOTH YOU AND YOUR ENDORSER MUST SIGN FORM 4A..	TIME YRS./MOS.						
Indicate the number of SHEETS for this endorser. → <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> (this is sheet 1)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; padding: 2px;">Total time this sheet</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Total time this Endorser</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Total time this sheet			Total time this Endorser		
Total time this sheet							
Total time this Endorser							
Professional Engineering Form 4A, Page 2 of 4, Rev. 6/16							

Form 4A - Part C. Continued Applicant Social Security Number: _____		Pg ____ of ____	
		Endorser number (From Form 4) <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	
		TIME YRS./MOS.	
Enter the total time of work experience with this endorser here and on the appropriate endorser line on Form 4.		Total time this sheet	
		Total time this Endorser	
Attestation I hereby certify that the work experience described on this form and the time claimed for that experience are true and accurate.			
_____ Applicant's signature			
_____ Date			
Professional Engineering Form 4A, Page 3 of 4, Rev. 6/16			

2. 워싱턴주

- 뉴욕주와 대동소이하나, 다만 근거법이 교육법이 아니라 주법(Code of Washington) 및 행정법(Washington Administrative Code)입니다.

〈미국 워싱턴 주의 경력기술서 관련 규정(주 법)〉

주법(Code of Washington)	
법령 원문	번역
Title 18. Businesses and Professions Chapter 18.43. Engineers and Land Surveyors 18.43.040. Registration requirements	18장 사업과 직업 18.43조 공학기술인과 토지 측량인 18.43.040. 등록요건
(1) The following will be considered as minimum evidence satisfactory to the board that the applicant is qualified for registration as a professional engineer, engineer-in-training, professional land surveyor, or land-surveyor-in-training, respectively: (a)(i) As a professional engineer: A specific record of eight years or more of experience in engineering work of a character satisfactory to the board and indicating that the applicant is competent to practice engineering; and successfully passing a written or oral examination, or both, in engineering as prescribed by the board.	(1) 다음은 위원회에 전문 공학 기술인, 수습 기술인, 전문 토지 측량인, 또는 수습 토지 측량인 등록을 위하여 최소한으로 필요한 요건임: (a)(i) 전문 공학기술인: 위원회가 인정하는 8년 이상의 공학과 관련된 경험 또는 위원회가 인정하는 필기 또는 구술 시험의 합격 또는 둘 모두 충족할 것

〈미국 워싱턴 주의 경력기술서 관련 규정(행정법)〉

행정법(Washington Administrative Code)	
법령 원문	번역
196-12-011. Application requirements. All applications for the professional	196-12-011. 신청 요건 모든 전문 기술인 시험(PE examination) 신

<p>engineer (PE) examinations must:</p> <p>(1) Be received at the board's address with the applicable fee by: (중략)</p> <p>(2) Be completed and submitted on forms provided by the department.</p> <p>(3) Include the names and addresses of five references, three of which must be licensed engineers having personal knowledge of the applicant's character and reputation.</p> <p>(4) Be supported by documents such as: (a) Official college transcripts, showing all grades and degrees; (b) Completed experience verifications; and (c) Any applicable verifications of licensing and/or examination records from other licensing jurisdictions.</p>	<p>청자는 다음을 충족하여야 함.</p> <p>(1) 위원회 주소로 다음 신청비가 입금되어야 함: (중략)</p> <p>(2) 관련 부서가 제공하는 문서들을 제출할 것</p> <p>(3) 5명의 증인의 이름 및 주소가 포함되어 있고, 이 중 3명은 면허를 받은 기술인이며 신청인의 특성과 명성에 대하여 개인적으로 알고 있어야 함.</p> <p>(4) 다음과 같은 문서로 뒷받침되어야 함: (a) 공식적인 대학 문서, 성적과 학위가 포함되어야 함 (b) 경력에 대한 확인이 완료되어야 함 (c) 다른 법권의 면허 및/또는 시험과 관련된 자료</p>
<p>Title 196. Licensing, Department of (Engineers and Land Surveyors, Board of Registration for Professional)</p> <p>Chapter 196-12. Registered Professional Engineers (Refs & Annos)</p> <p>196-12-020. Work experience records.</p> <p>(1) Work experience will be approved based on a demonstration of competency and progressive responsibility in the analysis, synthesis and evaluation of engineering concepts and data, under the direct supervision of a person authorized by chapter 18.43 RCW or other applicable statute to practice engineering. Under the general guidance and direct supervision of an authorized</p>	<p>196장 자격허가, 공학기술인 및 토지측량인 위원회 및 전문직 등록을 위한 부서</p> <p>196-12조 등록된 전문 공학 기술인</p> <p>196-12-020. 업무 경험 기록</p> <p>(1) 업무 경험은 공학적 개념 및 정보의 분석, 적용 및 평가에 있어 발전하는 책임을 18.43장 및 다른 적용되는 공학 관련 법에서 지정하는 감독관 하에서 보여주어야 한다. 자격 있는 전문가로부터의 일반적 지도 및 직접적 감시 하에서, 신청자는 다음에 대하여 독립적인 판단 및 결정을 내릴 수 있는 위치에 있어야 한다.</p>

<p>professional, the applicant must be in a position of making independent judgments and decisions in the following experience areas:</p> <p>(a) Formulating conclusions and recommendations;</p> <p>(b) Identifying design and/or project objectives;</p> <p>(c) Identifying possible alternative methods and concepts;</p> <p>(d) Defining performance specifications and functional requirements;</p> <p>(e) Solving engineering problems;</p> <p>(f) Interacting with professionals from other areas of practice;</p> <p>(g) Effectively communicating recommendations and conclusions;</p> <p>(h) Demonstrating an understanding and concern for energy/environmental considerations, socioeconomic impact, and sustainability of resources.</p>	<p>(a) 업무의 결과와 추천</p> <p>(b) 설계/프로젝트 목적의 확인</p> <p>(c) 가능한 대체 수단과 컨셉 확인</p> <p>(d) 성과에 대한 설명과 기능적 요구사항에 대한 정의</p> <p>(e) 엔지니어링 문제 해결</p> <p>(f) 다른 분야 전문가와의 상호 작용</p> <p>(g) 제안과 결과 간의 효과적인 의사소통</p> <p>(h) 에너지/환경적 고려와 자원의 지속가능성에 대한 이해와 관심에 대한 설명</p>
---	---

- 이에 따라 전문기술인 및 지적측량인 등록위원회(BRPELS, Board of Registration for Professional Engineers & Land Surveyors)는 인터넷 홈페이지를 통하여 신청요건 등에 관하여 안내하고 있음.

(<https://brpels.wa.gov/engineers/get-your-engineer-license/get-your-professional-engineer-license-exam-or-comity>).

- 신청 시 제출하여야 하는 업무경험 관련 문서양식(Professional Engineering Experience and Verification form)에 대해서는 아래 링크를 참고

<https://brpels.wa.gov/sites/default/files/public/docs/651-017%20PE%20Exp%20Verification.pdf>

3. 캘리포니아주

- 뉴욕주와 대동소이하나, 다만 근거법이 교육법이 아니라 사업 및 직업법(Business and Professions Code) 및 캘리포니아 행정규칙(California Code of Regulations)입니다.

<미국 캘리포니아 주의 경력기술서 관련 규정(사업 및 직업법)>

사업 및 직업법(Business and Professions Code)	
법령 원문	번역
<p>§ 6716. Rules and regulations; meetings; quorum</p> <p>(a) <u>The board may adopt rules and regulations consistent with law and necessary to govern its action.</u> These rules and regulations shall be adopted in accordance with the provisions of the Administrative Procedure Act (Chapter 3.5 (commencing with Section 11340) of Part 1 of Division 3 of Title 2 of the Government Code).</p>	<p>§ 6716. 규율 및 규칙, 회의, 정족수 등</p> <p>(a) 위원회는 내부의 행위들을 다스리기 위하여 법에 상응하는 규율 및 규칙을 제정할 수 있음. 해당 규율 및 규칙은 행정절차법(Administrative Procedure Act)의 관련 분야에 부합하도록 차용될 수 있음.</p>
<p>6751. Qualifications for certification as an engineer-in-training or licensure as a professional engineer</p> <p>(c) The applicant for licensure as a professional engineer shall comply with all of the following:</p> <p>(1) Not have committed acts or crimes constituting grounds for denial of licensure under Section 480.</p> <p>(2) Furnish evidence of six years or more of qualifying experience in engineering work satisfactory to the board evidencing that the applicant is competent to practice the character of engineering in the branch for which he or she is</p>	<p>6751. 전문 기술인 면허 또는 수습 기술인으로서의 자격을 갖기 위한 요건</p> <p>(c) 전문 기술인 면허의 신청자는 다음을 모두 충족하여야 함:</p> <p>(1) 480조 면허 거부사유에 해당되는 행동 또는 범죄를 저지르지 않았을 것</p> <p>(2) <u>6년 이상의 공학 분야 직무 경험을 입증하여 신청자가 신청하는 해당 공학 분야에 있어 경쟁력 있는 업무 수행을 할 수 있음을 입증할 것</u></p>

<p>applying for licensure.</p> <p>(3) Be certified as an engineer-in-training in this state, be certified as an engineer-in training or engineer intern in another state or territory of the United States, or be exempt therefrom.</p> <p>(4) Successfully pass the second division of the examination.</p>	<p>(3) 주의 수습 공학 기술인 자격을 취득하였거나, 미국의 다른 주의 인턴 공학 기술인 자격을 취득하였거나, 그것으로부터 면제되었을 것</p> <p>(4) 2차 시험에 합격하였을 것</p>
--	--

〈미국 캘리포니아 주의 경력기술서 관련 규정(행정규칙)〉

캘리포니아 행정규칙(California Code of Regulations)	
법령 원문	번역
<p>424. Experience Requirements – Professional Engineers.</p> <p>(a) The engineering branches and title authorities described in Section 404, herein, overlap and some activities are common to two or more engineering branches and title authorities. The minimum number of years of qualifying experience in such overlapping engineering branches and title authorities may be used in securing licensure in any applicable engineering branch or title authority but cannot be used more than once. The only exception to this is experience credit for education. Qualifying education entitles a candidate to experience credit and this experience credit may be used again even though it has already been used to qualify for another examination.</p> <p>(b) An applicant for licensure as a professional engineer shall be granted</p>	<p>424. 직무경험 요건 – 전문 기술인</p> <p>(a) 404조에서 설명하는 공학 분야와 직함은 해당 조항의 특정 분야들과 겹치고, 2개 이상의 공학 분야와 직함을 가지는 경우가 존재함. 겹치는 경험에 있어 전문직 수여를 승인을 위한 최소한의 연수를 채우기 위하여 사용될 수 있으나, 1번 이상 적용될 수는 없음. 이는 교육 점수가 경험으로 적용되는 경우를 제외하고는 예외가 없음. 적용되는 교육은 후보자에게 경험 점수를 부여하고, 이러한 점수는 이미 다른 시험을 보기 위한 자격이 되었어도 다시 적용이 가능함.</p> <p>(b) 전문 기술인으로서의 자격 승인 신청자는 경험 요건을 위한 점수를 채워야 하는데, 다음과 같은 교육을 받은 경우 점수가</p>

<p>credit towards the experience requirement, as stated in subdivision (a), for the following education curriculum:</p> <p>(1) Four (4) years experience credit for graduation from an approved engineering curriculum.</p> <p>(2) Two (2) years experience credit for graduation from a non-approved engineering curriculum or from an approved engineering technology curriculum.</p> <p>(3) Five (5) years of experience credit for graduation from an approved cooperative work-study engineering curriculum.</p> <p>(4) Five (5) years of experience credit for graduation from an approved post-graduate engineering curriculum.</p> <p>(5) One-half (1/2) year of education credit for each year of study completed in an approved engineering curriculum that did not result in the awarding of a baccalaureate degree, except that the maximum of such experience shall be two (2) years.</p> <p>"Life Experience Degrees" are not acceptable and will not be counted towards the education credit.</p> <p>The additional actual work experience required to meet the six (6) years of experience requirement shall have been gained after graduation, except for cooperative work study experience and post-graduate education.</p> <p>The sum of qualifying experience credit</p>	<p>부여됨:</p> <p>(1) 승인된 공학 커리큘럼의 졸업으로 4년의 경험 점수</p> <p>(2) 승인되지 않은 공학 커리큘럼의 졸업 또는 승인된 기술 커리큘럼의 졸업으로 2년의 경험 점수</p> <p>(3) 승인된 교육-실무 협력 커리큘럼의 졸업으로 5년의 경험 점수</p> <p>(4) 승인된 공학 대학원 커리큘럼의 졸업으로 5년의 경험 점수</p> <p>(5) 승인된 공학 커리큘럼이지만 학위를 수여하지 않은 경우 1/2년의 경험 점수, 단 이러한 경험의 최대 연수는 2년일 것</p> <p>"생활 경험"은 받아들여지지 않으며 교육 경험 점수로 반영되지 않음.</p> <p>추가적인 직무 경험은 최소 6년의 경험을 요하고, 졸업 이후에 취득되어야 함. 단, 교육-실무 협력 경험과 대학원 교육은 제외 됨.</p> <p>인정되는 교육 및 공학 강의 경험 점수는 5년을 초과하지 않음.</p>
--	---

<p>for education and engineering teaching experience shall not exceed five years.</p> <p>(c) Qualifying experience is that experience satisfactory to the Board which has been gained while performing engineering tasks under the responsible charge of a person legally qualified to practice in an applicant's branch of engineering.</p> <p>(1) For the purposes of this section, "legally qualified" means having an appropriate license as a professional engineer; or by being an employee of the Federal Government; or, except for civil engineers, by virtue of being an employee of a manufacturing, mining, public utility, research and development, or other industrial corporation; or by, except for civil engineers, holding an appropriate license as a contractor.</p> <p>(2) Qualifying experience shall be computed on an actual time worked basis, but not to exceed forty hours per week.</p> <p>(3) Applied engineering research is an engineering task for the purposes of determining qualifying experience.</p> <p>(d) Computation of qualifying experience for licensure as a professional engineer or for authority to use the title "structural engineer" or "geotechnical engineer" shall be to the date of filing of the application; or it shall be to the final filing date announced for the examination if the application is filed</p>	<p>(c) 인정되는 경험은 위원회의 승인을 받은 경험으로, 공학적 과제 수행 중 법적으로 신청자의 분야의 공학을 수행할 수 있는 자격이 있는 자의 감독 하에 이루어지는 것을 말함.</p> <p>(1) 해당 조항의 목적으로 미루어 보아, "법적으로 자격이 있는"은 전문 기술인으로서의 자격 승인을 받은 자를 말한다. 또는 토목 기술자를 제외하고, 제조, 채광, 공공 사업, 조사와 개발, 또는 다른 산업 기업의 직원임을 이유로 자격이 있는 자, 또는, 토목 기술자를 제외하고, 도급업자로서의 적법한 면허를 가진 자를 말함.</p> <p>(2) 인정되는 직무 경험은 실제 업무 시간으로 계산되며, 1주일에 40시간을 초과하지는 않음.</p> <p>(3) 응용 공학 조사는 인정되는 직무 경험을 판단하기 위한 공학기술 과제임.</p> <p>(d) 전문 기술인 면허를 위해 인정되는 직무 경험을 계산하기 위하여, 또는 "구조 공학 기술인" 또는 "지질 공학 기술인"의 직함을 사용하기 위하여 해당 신청서를 작성한 날짜에 따르고, 또는 시험 등록을 위한 최종일의 30일 이전의 날짜를 따름.</p>
---	--

<p>within a period of thirty (30) days preceding the final filing date announced for such examination.</p>	
<p>§ 437. Individual Examination. (a) <u>Individual examinations for licensure, certification, or authorization shall be either oral or written or a combination of both, in the discretion of the Board.</u> They may be held at times and places convenient to the Board. (b) An applicant for licensure as a professional engineer or as a land surveyor will be considered for assignment to an individual examination provided his/her qualifications meet all the requirements of the code and rules of the Board and provided he/she holds a valid registration or license as a professional engineer or as a land surveyor in another state in the same branch in which he/she is applying; such registration or license having been obtained by passing written examinations of comparable standard to those examinations required in California.</p>	<p>§ 437. 개별 자격시험 (a) 면허, 자격허가, 또는 권한과 관련된 개별 자격시험은 구술 또는 필기 또는 둘을 동시에 보는 방식으로 이루어지고, 위원회의 재량에 따름. 시험은 위원회에 편리한 시간 및 장소에서 치러짐. (b) 전문 기술인 또는 토지 측량인 면허의 신청자는 개별 시험에 의한 각자의 능력이 자격요건을 정하는 위원회의 규정의 요건에 미치는지, 또는 전문 기술인으로서의 다른 주의 면허 또는 등록이 캘리포니아주에서 요구하는 정도에 미치는지 판단됨.</p>

■ 이에 따라 소비자부(Department of Consumer Affairs) 산하 전문 기술인, 측량인, 지질학자 위원회(Board for Professional Engineers, Land Surveyors, and Geologists)는 인터넷 홈페이지를 통하여 신청요건 등에 관하여 안내하고 있음.(<https://www.bpelsg.ca.gov/applicants/index.shtml>)

- 신청 시 제출하여야 하는 업무경험 관련 문서양식(Professional Engineer Engagement Record Reference Form)은 아래 링크를 참고

<https://www.bpelsg.ca.gov/pubs/forms/perefsfrm.pdf>

부록 4.

영국의 경력관리제도 관련 법령 현황

I. 건설기술인 등급제도 준부

■ 법률 규정 현황

- 법률 단계에서는 건설기술인 자격내지 등급에 관한 조항은 없지만, 행정명령 (United Kingdom Statutory Instruments) 단계에서 Engineering Technician, Incorporated Engineer, Chartered Engineer의 3가지 유형의 자격 내지 등급에 관한 규정을 마련해두고 있음.

II. 건설기술인 등급 관련

- 각 자격내지 등급의 이동(異同)을 표로 정리하면 아래와 같음.

〈영국의 건설기술인 자격 구분 및 주요내용〉

	EngTech (Engineering Technician)	IEng (Incorporated Engineer)	CEng (Chartered Engineer)
개념	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고등 교육을 받지 않았으나, 실무 경험을 통한 공학 분야 관련 전문성을 취득한 자로서, 증명된 기법과 절차를 적용하는 기술자 ■ 주로 리서치 및 개발 프로젝트의 완성 및 적용에 있어서 CEng/IEng의 업무를 보조 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현재 진행 중 또는 개발 중인 기술의 적용을 관리하고, 공학 관련 계획, 개발, 제조, 건설 또는 운용을 수행하는 기술자 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 새로운 또는 존재하는 기술을 통하여 복잡한 시스템 및 높은 위험성이 있는 공학 분야에서 책임을 지거나 이를 개선하는 기술자 ■ 공학/기술 분야에서 가장 상위의 자격
관할 기관	The Engineering Council ⁶⁾		

<p>취득 요건</p>	<p>Advanced/Modern Apprenticeship(수습)을 수료할 것 또는 professional engineering institution의 승인을 받은 실무 교육 프로그램을 수료하였을 것(주로 2년제 공과대학 졸업생이 여기에 해당)</p>	<p>공학 학사/명예학위를 보유할 것 또는 공학, 기술 분야의 Higher National Certificate/diploma 학위 수준의 고등 교육을 받았을 것 및 professional engineering institution으로부터 자격 수여 목적으로 승인된 NVQ4(국가 직업 자격 3급) / SVQ4(Scottish 직업 자격 4급) 및 학위 수준의 고등 교육을 받았을 것</p>	<p>공학/기술 분야의 우등 학사 학위를 보유할 것 및 professional engineering institution으로부터 승인된 공학 석사 또는 박사학위를 취득할 것</p>
<p>근거 규정</p>	<p>The European Communities (Recognition of Professional Qualifications) Regulations 1996 No. 2374 Regulation 4 Schedule 2 Part II The Apprenticeships (Transitional Provision for Existing Vocational Specifications) (England) Order 2011 No. 901 EMPLOYMENT AND TRAINING, ENGLAND Regulation 2 Schedule</p>	<p>The European Communities (Recognition of Professional Qualifications) Regulations 1991 No. 824 Regulations 2(1), 4, and 10(3) Regulations 2(1), 4, and 10(3) SCHEDULE 1</p>	<p>The European Communities (Recognition of Professional Qualifications) Regulations 1991 No. 824 Regulations 2(1), 4, and 10(3) Regulations 2(1), 4, and 10(3) SCHEDULE 1</p>

Ⅲ. 건설기술인 활용

- 건설기술인 등급의 활용에 관한 총론적 규정은 찾을 수 없었으며, 다만 개별 분야별로 일정한 경우에 건설기술인 자격 내지 등급 소지자만 행할 수 있는 경우를 정하는 규정만 두고 있는 것으로 보이는데, 이를 표로 정리하면 아래와 같습니다.

〈영국의 건설기술인 활용 관련 내용 및 규정〉

법령구분	법령명	조문	내용
United Kingdom Legislation (영국연합법)	Mines Act (Northern Ireland) 1969 Chapter 6	Part II Management and Control Regulations 13(1)	광산의 매니저는 EngTech 등의 기술자로 하여금 광산의 조사, 관리 감독, 규정 위반 감독 등을 수행하도록 하여야 함
United Kingdom Statutory Instruments (영국연합명령)	The Quarries Regulations 1999 No. 2024 HEALTH AND SAFETY	Regulation 2(1)	채석장 건축을 위한 지질공학 전문가가 되려면 CEng의 자격을 지녀야 함
	The Heathrow Express Railway Extension Order 2002 2002 No. 1064 TRANSPORT AND WORKS, ENGLAND	PART IV Regulation 12(1)	히드로 공항철도 건립을 위하여 영향을 받는 보호구역의 경우 CEng로 하여금 공사 계획을 정유회사 등에게 보고하도록 함.
	The Road Tunnel Safety Regulations 2007 No. 1520 HIGHWAYS	Part 2 Regulation 12(2)(a)	고속도로 터널 건설 감독관이 되기 위한 요건으로 CEng 또는 CEng에 의하여 지휘를 받는 자여야 함.
	The Energy Efficiency (Private Rented Property) (England and Wales) Regulations 2015 No. 962 ENERGY	Part 1 2.(1)	공사 "관련자"에 CEng 포함됨.

6) The Engineering Council은 구체적인 기술자 자격 분류에 따라 아래와 같이 세부위임/위탁되어 있습니다.

- CHARTERED BUILDER(MCIOB): The Chartered Institute of Building
- CHARTERED BUILDING SERVICES ENGINEER(MCIBSE) : The Chartered Institution of Building Services Engineers
- CHARTERED CIVIL ENGINEER(MICE) : The Institution of Civil Engineers

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

CONSERVATION, ENGLAND AND WALES		
The Town and Country Planning (General Permitted Development) (England) (Amendment) (No. 4) Order 2020 No. 1459 TOWN AND COUNTRY PLANNING, ENGLAND	Regulation 2(4)(a)(i)(i)	이미 존재하는 건물의 외부 벽의 건축이 기준에 적합하는지에 관한 CEng의 보고가 필요함.

부록 5.

호주의 경력관리제도 관련 법령 현황

I. 건설기술인 등급제도 준비

- 연방법 단계에서는 기술자 자격에 관한 규정이 없으며, 주법 단계에서 각 주마다 PE(Professional Engineer)라는 자격에 관한 규정을 마련해두고 있음.
 - 그러나, 3개 주(퀸즐랜드, 빅토리아, 뉴사우스웨일즈)는 자격등록을 의무화하고 있는 반면, 나머지 3개 주(태즈메이니아, 웨스턴오스트레일리아, 사우스오스트레일리아)에서는 자격등록이 의무화되어 있지 않고, “Engineer” 호칭 사용을 금지하고 있지 않으며, 따라서 위반시의 제재규정도 마련되어 있지 않음.
- 한편, Engineers Australia(호주 엔지니어 협회) 및 Professionals Australia(호주 전문직 협회) 등 사적 단체인 협회 차원에서 기술자 자격 및 등급을 관리하고 있기도 함.
 - 호주 전문직 협회는 모든 전문직을 아우르는 협회이고, 건설기술인의 경우 위 협회 산하에 있는 Association of Professional Engineers Australia가 관할함.

II. 건설기술인 관리

1. 주법상의 기술자 자격 및 등록 요건

〈호주의 주별 기술자 자격 및 등록 요건〉

주	법	요건	비고
Queensland	Professional Engineers Act 2002	- 4년제 공학 학사 학위 취득 또는 이에 준하는 학력을 갖출 것 - 4~5년의 전문 공학 기술 실무 경험(대학원 재학 포함)을 갖출 것 - 공인된 평가 기관에 의한 자질 평가에 합격할 것	협회의 인증을 받았을 경우 위 각 요건에 대한 심사를 생략할 수 있으며 협회가 즉시등록 요청 가능

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

		- Board of Professional Engineers Queensland에 등록할 것	
Victoria	Professional Engineers Registration Act 2019 (구 Building Act 1993)	- Washington Accord의 승인(또는 이에 준하는 자격 내지 교육 조건 충족) - 최근 10년 이내에 관련 분야의 5년(그 중 4년은 대학원 포함) 이상의 기술 관련 실무 경험	건축 분야 종사자는 2021. 7. 1.부터 Business Licensing Authority(BLA) 등록 필수
New South Wales	Design and Building Practitioners Act 2020	- Washington Accord에서 승인된 4년제 공학 학사 학위 취득 또는 공학 석사학위 또는 이에 준하는 학력 요건의 충족 - 공학기초개념/수리, 통계/전문지식/디자인, 건축과 관련된 기술에 대한 지식요건 충족 - 최소 5년의 해당 분야 전업 실무 경험, 또는 최소 10년의 파트타임 실무 경험 - 18세 이상일 것 - 해당 업무를 진행하는데 결격사유가 없을 것 - 보험관련 요건을 충족할 것 - 국가의 경찰 검문을 통과할 것	Class 2 Building(독립된 공간이 2개 이상인 건물)에서 일하는 공학 기술자의 경우에만 등록 필요
Northern Territory	Building Act 1993 Northern Territory Government Gazette No. S21	Building Contractor(건설사업자) - 건축기술분야에서 지정된 11개 기술을 이용한 건축 작업을 성공적으로 한 경험이 있을 것 - 프로젝트 조직능력, 검토능력, 문서작성 능력 등 기타 분야에서 지정된 28개 기술 중	Building Practitioners Board(건축 종사자 위원회)에 건축관련 기술자(Building Contractor/ Certifying engineer)에 대한

		<p>8개 기술을 이용한 작업을 성공적으로 한 경험이 있을 것</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최소 3년의 건축 실무 경험이 있을 것 - 이미 등록된 building contractor들로부터 최소 3개의 추천서를 받을 것 	
		<p>Certifying Engineer(인증 건축기술자)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Engineers Australia에서 PE로 인정받을 학위 또는 이 외 학력 조건을 충족할 것 - 건축설계 및 감독 분야의 최소 3년의 실무 경험이 있을 것 - 이미 등록된 building contractor들로부터 최소 3개의 추천서를 받을 것 	등록을 할 수 있음.
Tasmania	<p>Building Act 2016 Building Services Work Determination 2019 OCCUPATIONAL LICENSING ACT 2005</p>	<p>Builder(건축업자)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 건물 및 건축에 대한 2~4년제 학사 또는 석사 학위를 보유하고 있을 것 - 2~3년의 동일 단계 실무 경험이 있을 것 <p>Engineer Building Services(건축서비스 기술자)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관련 학위 보유하고 있고 있거나, NER에 등록 또는 CPEng로 등록 - CPD교육 이수 	<p>Tasmanian Government Consumer, Building and Occupational Services(주 정부 소비자, 건축, 직업 기관청)에서 건축 기술자 등 특정 기술자에 대한 등록을 할 수 있음.</p>

2. Engineers Australia(호주 엔지니어 협회)

■ 유형 및 취득요건

〈호주 엔지니어 협회의 자격 유형 및 취득요건〉

	Engineering Associate	Engineering Technologist	Professional Engineer
개념	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 계획, 제품 디자인에 대한 개발, 장비 관리 등의 직무를 담당하는 기술자. 시스템의 특정 분야에 집중하여 종사하거나, 개발된 기법 또는 절차를 적용하는 역할을 함. 	<ul style="list-style-type: none"> 지식을 기반으로 구체적이고 복잡한 공학기술 관련 문제해결을 하는 기술자. 공학 시스템에 대한 전문성을 가지고 복잡하고 특수한 문제해결을 할 수 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> 공학 기술 관련 팀을 이끌 수 있고, 시스템을 설계할 수 있으며, 공학 시스템에 대한 이해를 토대로 리더십을 발휘하는 기술자.
취득요건	2년제 학위 취득, 또는 이와 동등한 수준의 교육	3년제 학위 취득, 또는 이와 동등한 수준의 교육	4년제 학위 취득, 또는 이와 동등한 수준의 교육

■ 등급

- 자격을 취득한 기술자들은, 협회 내부 규정에 따른 교육 및 경력 정도에 따라 Student / Graduate / Member / Fellow의 등급으로 세분화됨.
- 나아가, 협회가 요구하는 특정 기준을 충족하여 인증을 받을 경우 “Chartered” 라는 호칭을 쓸 수 있게 되는데, 위 인증을 받으려면 최소 5년 이상의 실무 경험, 최소 150시간의 Continuing Professional Development(CPD) 교육 이수, 동료평가 합격, 면접시험 합격 등이 요구됨.
- 즉, 위 인증을 마칠 경우 Chartered Engineering Associates(CEngA) / Chartered Engineering Technologists(CEngT) / Chartered Professional Engineers(CPEng) 라고 호칭될 수 있음.

■ 등록

- 협회로부터 자격을 부여받고 나면, 국가에 등록(National Engineering Register)을 마친 후 정식으로 등록된 공학 기술자로 활동할 수 있으며, 등록 요건은 아래와

같음.

- Engineers Australia 멤버일 것
- 윤리/합법성/안전성/리스크관리/공학지식 등의 일반 요건 충족할 것
- 최소 4년의 전업 대학원 기간을 포함한 10년 이상의 실무 경험을 보유하고 있을 것
- 실무 경험에 대한 2명의 전문가의 추천을 받을 것
- 면접시험에 합격할 것

3. Professionals Australia(호주 전문직 협회)

- 실무적이고 전문적인 공학기술을 활용한 직무가 가능한 기술자에게 ‘Registered Professional Engineer(RPEng)’라는 획일적인 자격을 부여하고 있음.
- 이를 취득하기 위해서는 학력요건 및 경력요건을 갖추어야 하는데, 그 내역을 표로 정리하면 아래와 같음.

〈호주 전문직 협회의 기술자 자격 부여 조건〉

학력 요건	다음 중 어느 하나에 해당할 것 (i) Washington accord 1989에서 인정되는 4년제 학사학위 또는 석사학위를 받은 자 (ii) Washington accord 1989에서 동등하다고 인정되는 호주의 자격수여 기관으로부터 검토된 교육을 받은 자 (iii) 역사적으로 이전에 위의 수준과 동일하다고 인정되는 수준의 교육을 받은 자
자격 요건	다음 각 호가 모두 갖추거나 증명될 것 (i) 5년 이상의 관련 분야의 공학 실무 경험을 보유할 것 (ii) 최소 3인의 전문가로부터 실무 경험 등을 증명할 수 있는 추천을 받을 것 (iii) 12개월 동안 최소 50시간의 Continuiinf Professional Development(CPD) 교육을 이수할 것 (iv) 기타 윤리/전문성/문제감지/문제해결/전문지식 등의 자격 요건

Ⅲ. 건설기술인 활용

1. 퀴즐랜드

〈호주 퀴즐랜드 주의 건설기술인 활용 근거 법령〉

법령	조항	내용
Building Act 1975	Chapter 3 Additional requirements for building development	건축 개발 관련 문서에 대한 인증을 위하여 PE의 세부 정보가 기록되어야 함.

	applications Part 1 Requirements for supporting documents § 24 (2) (d)	
Queensland Building and Construction Commission Act 1991	Part 3 Licensing Division 1 Classes of licences § 30CA	화재 방지 기술의 설치, 수리, 관리, 인증, 감독 등의 업무를 할 수 있는 자 중 PE가 있음.
Security Providers Act 1993	Part 1 Preliminary § 6A	안전 감독관(security adviser)가 될 수 있는 자 중 PE가 있음.
Water Supply (Safety and Reliability) Act 2008	Chapter 4 Referable dams and flood and drought mitigation Part 1 Referable dams Division 1 Preliminary § 342, 349	실패 영향 평가(failure impact assessment)는 댐의 안전 검사에 해당하는데, 댐의 소유자 등이 아닌 등록된 PE에 의하여 이루어져야 함.
	Chapter 4 Referable dams and flood and drought mitigation Part 1 Referable dams Division 3 Safety conditions for existing referable dams § 353. 356	존재하는 댐에 대한 안전 기준을 도입할 때, PE로부터 댐의 디자인 및 작동을 검수받은 문서를 요구할 수 있음.

2. 빅토리아

〈호주 빅토리아 주의 건설기술인 활용 근거 법령〉

법령	조항	내용
BUILDING ACT 1993	SECT 177E Application of Division to endorsed building engineers SECT 184A Application of Division to endorsed building engineers	Building Act에서 building practitioner로 등록된 자를 Professional Engineer로 인정하는 절차에 대한 규정.

	SECT 176A Registered building practitioner or endorsed building engineer to produce certificate of registration for inspection	
	SECT 25AE Suspension of building permit	PE로서 등록절차가 정지 또는 취소된 경우 건축허가가 취하될 수 있음.
	SECT 179 Grounds for disciplinary action SECT 221ZZZG Grounds on which disciplinary action may be taken	등록된 PE가 처벌되는 경우들의 규정
BUSINESS LICENSING AUTHORITY ACT 1998	SECT 3 Definitions	기업 자격 위원회에서의 지휘자의 역할을 할 수 있는 자 중 등록된 PE가 있음.
	SECT 8 Consultants	기업 자격 위원회(Business Licensing Authority)는 PE법 2019에서의 그 기능과 의무에 대하여 Chief Engineer(수석 엔지니어)의 개입을 요청할 수 있음.
DOMESTIC BUILDING CONTRACTS ACT 1995	SECT 48 Who may be appointed as an assessor?	PE는 지역 건물 분쟁의 감정인 역할을 할 수 있음.
AUSTRALIAN CONSUMER LAW AND FAIR TRADING ACT 2012	SECT 121 Effect of suspension	전문자격의 정지에 관하여, PE의 자격을 정지하는 경우, PE는 공학 기술과 관련된 업무를 할 수 없게 됨.

3. 뉴사우스웨일즈

〈호주 뉴사우스웨일즈 주의 건설기술인 활용 근거 법령〉

법령	조항	내용
HOME BUILDING ACT 1989	SECT 18F Defences	법정 보증에 대한 위반이 있는 경우, 피고는 독립된 인증된 건축 기술인이 제공한 서면 지시를 따랐다는 등의 사정을 입증하여야 함.
BUILDING AND CONSTRUCTION INDUSTRY LONG SERVICE PAYMENTS ACT 1986	SECT 23 Service credits in other cases	장기 근속에 의한 급여를 받기 위하여 건물 및 건축 산업에 등록된 직원(registered worker) 중 일정 수는 법적으로 등록된 건축 기술인이어야 함.

부록 6.

고난도·특수 사업 경력확인서 서술형 작성 예시

■ 건설기술 진흥법 시행규칙 [별지 제00호서식]		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">구분</td> <td style="width: 40%;">인사부서</td> <td style="width: 50%;">사업부서</td> </tr> <tr> <td>부서명</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>담당자</td> <td style="text-align: center;">(인)</td> <td style="text-align: center;">(인)</td> </tr> <tr> <td>연락처</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>발급번호</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		구분	인사부서	사업부서	부서명			담당자	(인)	(인)	연락처			발급번호		
구분	인사부서	사업부서																
부서명																		
담당자	(인)	(인)																
연락처																		
발급번호																		
<h3 style="margin: 0;">경력확인서</h3> <h4 style="margin: 0;">(고난도·특수 사업 참여 포함)</h4>		※ 뒤쪽의 작성방법을 참고하시기 바라며, 어두운 칸은 신청인이 적지 않습니다. (앞쪽)																
인적사항	① 성명 (서명 또는 인) 전자우편주소 전화번호 ② 주소 주민등록번호 휴대전화번호																	
소속회사	③ 회사명 대표자 주소 사업자등록번호(법인등록번호) ⑤ 입사일 ⑥ 퇴사일 ④ 건설업종(면허번호 또는 등록번호) 전화번호																	
기술경력																		
연 번	⑦ 참여기간 ⑩ 직무분야 ⑪ 전문분야 ⑬ 공사(용역)개요(70자 이내 빈칸 포함)	⑧ 참여사업명 ⑫ 공사종류 ⑭ 담당업무 ⑮ 직위 ⑯ 책임정도 ⑰ 공사(용역)금액 (백만원)	⑨ 발주자(칭) ⑱ 공법 ⑲ 착공일 ⑳ 준공일(예정일)															
※ ⑰ 공사(용역)개요, ⑱ 공사(용역)금액, ⑲ 착공일 및 ⑳ 준공일(예정일)란은 「건설기술 진흥법」 또는 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」에 따른 사업수행능력평가용으로 필요한 경우에 한정하여 발주청의 확인을 받아야 합니다.																		
고난도·특수 사업 경력 서술(별지 사용 가능)																		
<p>■ 고난도 사업 종류 및 이유</p> <ul style="list-style-type: none"> - 공종 : 공항청사(여객 및 화물터미널) - 실적 : 철도역사 - 이유 : 본 사업은 여객/화물열차가 운행 중인 상태에서의 공사 진행으로 다양한 위험요인이 존재하였고, 공사 진행을 위한 고난도·특수 공법의 적용이 많았음. <p>■ 주요 적용 공법</p> <ul style="list-style-type: none"> - T.S.C 공법 : 철도선로 상부 슬라브 설치 공사 시 철도 운행 중 공사로 비계 설치 등의 불가로 인해 FERRO데크와 함께 적용 - 무진동,무소음 굴착공법 : 주변 주거밀집지역으로 소음 및 진동 최소화 - 역사 및 판매시설 및 전시시설등의 복합 건물로 공간분리를 위한 4면에 E/I설치(신축이음) <p>■ 해당 사업에서의 주요(특수) 업무</p> <ul style="list-style-type: none"> - 철도운행에 의한 진동발생으로 구조부의 균열 방지를 위한 조치 - 열차선로 고압선으로 인한 안전사고 발생 예방 조치 - 철도역사와 판매시설등의 복합건물로 설계시 사용자간 철저한 동선 분리 <p>■ 사업 수행 중 발생 문제 및 해결</p> <ul style="list-style-type: none"> - (발생문제) 전차선로 상부 내화벽칠 작업 중 3만볼트 고압선 감전으로 중대 재해가 발생 → (조치내용) - (발생문제) 건물 준공후 철도 이동간 진동으로 인해 크랙발생(조적벽 등) → (조치내용) 																		
위와 같이 건설기술인의 경력을 확인합니다.																		
발주자, 인·허가기관 또는 사용자(대표자)		년 월 일 직인																
대리인	성명 (서명 또는 인) 생년월일	연락처																
210mm×297mm[백상지(80g/m ²) 또는 중질지(80g/m ²)]																		

- 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

(별지) 고난도·특수 사업 경력 서술 별지로 사용

부록 7.

건설기술인 직무분야 및 전문분야

(건설기술 진흥법 시행령, 별표 1)

직무분야	전문분야	
가. 기계	1) 공조냉동 및 설비 3) 용 접 5) 일반기계	2) 건설기계 4) 승강기
나. 전기·전자	1) 철도신호 3) 산업계측제어	2) 건축전기설비
다. 토목	1) 토질·지질 3) 항만 및 해안 5) 철도·삭도 7) 상하수도 9) 토목시공 11) 측량 및 지형공간정보	2) 토목구조 4) 도로 및 공항 6) 수자원개발 8) 농어업토목 10) 토목품질관리 12) 지적
라. 건축	1) 건축구조 3) 건축시공 5) 건축품질관리	2) 건축기계설비 4) 실내건축 6) 건축계획·설계
마. 광업	1) 화약류관리	2) 광산보안
바. 도시·교통	1) 도시계획	2) 교통
사. 조경	1) 조경계획	2) 조경시공관리
아. 안전관리	1) 건설안전 3) 가스	2) 소방 4) 비파괴검사
자. 환경	1) 대기관리 3) 소음진동 5) 자연환경 7) 해양	2) 수질관리 4) 폐기물처리 6) 토양환경
차. 건설지원	1) 건설금융·재무 3) 건설마케팅	2) 건설기획 4) 건설정보처리

부록 8. 건설기술관련 학과범위

[국토부 고시-건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준, 별표 2]

직무 분야	학과
기 계	기계관련학과, 계측관련학과, 냉동관련학과, 용접관련학과, 배관관련학과, 선박관련학과, 조선관련학과, 자동차관련학과, 금형관련학과, 기관관련학과, 항공관련학과, 메카트로닉스공학과, 생산자동화공학과, 시스템공학과, 기계기관공학과, 제조공학과, 공업교육학과(기계), 배관용접과, 금형공구과, 건축설비관련학과, 철도차량관련학과
전기.전자	전기 또는 전력관련학과, 전자관련학과
토 목	토목관련학과, 건설관련학과(토목), 측량관련학과, 공간정보관련학과, 지리정보관련학과, 도시정보관련학과(지리정보), 구조시스템공학과, 공업교육학과(토목), 철도보선과, 광산공학과, 이학과(토목), 자원공학과, 농공학과, 지질관련학과, 지적관련학과, 토지정보학과(지적), 환경관련학과(상하수도분야 업무수행 시 인정)
건 축	건축관련학과, 건설관련학과(건축), 농업교육학과(건축), 공업교육학과(건축), 이학과(건축), 공학연구과(건축), 실내디자인과, 실내장식과, 산업공학과(건축), 건축물관리과, 건축설비관련학과
광 업	자원관련학과, 광산관련학과
도시.교통	도시 또는 지역관련학과, 국토관련학과, 개발관련학과, 교통 또는 항공관련학과
조 경	원예관련학과, 조경관련학과, 환경녹지학과, 산림자원학과, 임학과, 산림자원보호학과, 임업과
안전관리	산업 또는 안전관련학과, 공업경영학과, 소방관련학과, 금속관련학과, 토목관련학과, 건축관련학과
환 경	환경관련학과, 대기관련학과, 해양관련학과, 생물관련학과, 생명공학부(환경공학전공), 해양환경관련학과, 조경관련학과, 자연관련학과, 생태관련학과
건설지원	경영관련학과, 무역학과, 경제금융학과, 국제학부, 국제통상학과, 홍보관련학과, 재무관련학과, 마케팅관련학과, 법학관련학과, 세무관련학과, 회계관련학과, 정보처리관련학과, 화학관련학과, 요업관련학과, 재료공학과, 무기재료공학과, 세라믹공학과, 통신관련학과, 정보관련학과, 전산관련학과, 에너지관련학과, 컴퓨터공학과, 소프트웨어공학과, 전파공학과, 원자력공학과, 원자핵공학과, 산업 또는 응용관련학과, 화공관련학과, 섬유관련학과, 행정관련학과

비 고

1. 위 표의 학과는 교육부 통계연보를 기준으로 표시한 것임.
2. 위 표에서 00관련학과라함은 00과, 00학과, 00공학과, 00학부 또는 00전공 등을 말한다.
3. 학과의 신설, 대체 등으로 인하여 위 표에 해당되지 않는 학과에 대하여는 교육부의 표준교육과정 및 당해학과의 교과과정 등을 감안, 제2호의 규정을 준용하여 건설기술관련학과로 인정할 수 있다. 이 경우 인정분야의 건설기술관련 전공교과목 이수학점이 교양과목 등을 제외한 총 전공교과목(복수.연계.다전공 등으로 학위를 취득한 경우에는 당해 복수.연계.다전공 등 교과목을 말한다) 이수학점의 50%이상인 경우 직권사항으로, 50%미만인 경우 제4조 경력관리위원회의 심의경정으로 처리 한다.(단, 고등학교는 배점시간을 학점으로 처리한다)

부록 9.

건설기술인의 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준

제1장 총칙

제1조(목적) 이 기준은 「건설기술 진흥법」 제20조, 제20조의2, 제20조의3, 제20조의4, 제20조의5, 제20조의6, 제21조, 같은 법 시행령 제4조, 제42조, 제43조, 제43조의2, 제43조의3, 제117조, 같은 법 시행규칙 제16조, 제17조, 제17조의2, 제17조의3, 제17조의4, 제18조, 제18조의2에 따라 건설기술인 등급·경력관리 및 교육·훈련 등에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(적용범위) 이 기준은 「건설기술 진흥법」(이하 “법“이라 한다)에 따른 건설기술인의 교육·훈련 이수, 경력신고 및 증명서 발급과 교육·훈련 대행기관의 교육·훈련 과정 운영, 교육관리기관의 업무 등에 대하여 적용한다.

제2장 건설기술인의 경력관리

제1절 건설기술인의 인정

제3조(건설기술인의 인정범위) ① 「건설기술 진흥법 시행령」(이하 “영“이라 한다) 별표 1 제1호 가목에 따른 국가자격 종목은 별표 1과 같다.

② 영 별표 1 제1호 나목 1)에 따른 건설기술관련 학과는 별표 2와 같다.

③ 영 별표 1 제1호 나목 2)에 따라 학력이 인정되는 사람은 다음 각 호와 같다.

1. 건설기술관련 학사학위 학력으로 인정하는 사람

가. 「사관학교설치법」에 의한 사관학교에서 건설기술관련 교육과정을 이수하여 학사 학위를 받은 사람

나. 「한국과학기술원법」에 의한 과학기술원에서 건설기술관련 교육과정을 이수하여 학사학위를 받은 사람

다. 「육군3사관학교설치법」에 의한 육군3사관학교에서 건설기술관련 교육과정을 이수하여 학사학위를 받은 사람

2. 건설기술관련 전문대학 졸업학력으로 인정하는 사람

가. 「고등교육법 시행령」 제70조 및 제71조에 따라 전문대학을 졸업한 자와 동등한 학력이 있다고 인정된 사람. 다만, 건설기술관련 학과에 편입한 경우에는 1년 이상 건설기술관련 교육과정을 이수한 사람에 한한다.

나. 「근로자직업능력개발법」에 따른 기능대학에서 건설기술관련 과정을 이수하여 산업학사 학위를 받은 사람

3. 건설기술관련 고등학교졸업 학력으로 인정하는 사람

가. 「초·중등교육법」에 따른 고등기술학교에서 3년제 과정을 이수하고 졸업한 사람
 ④ 영 별표 1 제1호 나목 3)에 따른 국토교통부장관이 정하는 교육기관은 다음 각 호와 같다.

1. 「고등교육법」에 의한 전문대학, 대학 또는 대학원(관련규정에 의한 학위과정에 한한다.)
2. 국방부장관이 인정하는 공병병과·시설병과·측량 또는 측지분야 병과 교육기관
3. 「근로자직업능력개발법」에 따른 기능대학 또는 직업능력개발훈련시설
4. 「초·중등교육법」에 따른 고등학교 및 고등기술학교
5. 종전의 「국립 철도고등학교 설치령」에 의한 철도고등학교 부설 전수부 또는 전문부
6. 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률」에 의한 산업교육기관(종전 「산업교육진흥법」에 의한 기술원양성소를 포함한다)

제4조(건설기술관련 학과의 인정신청) ① 제3조제2항 별표 2 비고 제3호에 따라 건설기술관련 학과(이하 “학과“라 한다), 제5조 별표 3 제2호 나목 비고 2) 및 별표 5에 따라 전문분야 인정을 신청하는 사람은 별지 제1호서식의 학과 심의신청서와 다음 각 호의 서류를 건설기술인 경력관리수탁기관(이하 “수탁기관“이라 한다)에 제출하여야 한다.

1. 학과로 인정받고자 하는 해당 학과의 졸업증명서 및 성적증명서(해당자에 한한다)
2. 제1호의 서류로 갈음할 수 있는 서류(해당자에 한한다)
- ② 수탁기관은 학과 심의에 있어 제21조 규정의 위원회에 의견을 듣거나, 관계기관 등으로 의견을 조회할 수 있다.
- ③ 수탁기관은 제1항의 학과 인정신청이 있는 경우 학과 심의신청서를 접수한 날부터 10일 이내에 그 처리결과를 신청인에게 통보하여야 한다.
- ④ 수탁기관은 제1항 규정에 따라 처리한 결과를 타 수탁기관에도 통보하여야 하며, 처리결과를 통보 받은 수탁기관은 이를 관리하여야 한다.

제2절 건설기술인의 등급 및 경력신고 등

제5조(건설기술인의 등급) 영 별표 1 제2호의 규정에 따른 건설기술인의 등급, 경력인정 방법 및 절차 등은 별표 3과 같다.

제6조(건설기술인의 경력신고) ① 「건설기술 진흥법 시행규칙」(이하 “규칙“이라 한다) 제18조제1항제1호 “국외경력확인서(규칙 별지 제13호 서식을 말한다)“의 첨부 서류인 “국외 경력을 증명할 수 있는 서류“라 함은 다음 각 호의 서류를 말한다. (외국어의 경우 한국어로 번역 공증된 것에 한한다)

1. 출입국에 관한 증명서 사본 또는 해외건설협회의 실적증명자료 사본
2. 계약서 사본
3. 입찰 참가 의향서 또는 입찰서류 접수증 등 소속업체가 입찰에 참여하여 건설관련업무의 수행사실을 증명할 수 있는 서류
- ② 규칙 제18조제1항제6호에 따른 “근무처 또는 경력사항을 증명할 수 있는 서류“라 함

은 다음 각 호의 서류를 말한다. 이 경우 서류는 사본으로 제출할 수 있다.

1. 근무사실을 확인할 수 있는 서류는 다음 어느 하나로 한다. 다만, 발주청(법 제2조제6호 및 영 제3조에 따른 발주청을 말하며 이하 같다)에서 근무한 경력을 신고하려는 경우에는 인사기록부 등 인사이동 내용을 확인할 수 있는 서류를 첨부하여야 한다.
 - 가. 4대보험(산재, 건강, 고용, 국민연금)관리기관에서 제공하는 개인 자격취득·상실 이력사항을 확인할 수 있는 증명서 또는 조회·출력물 중 어느 하나
 - 나. 4대보험 자격취득·상실을 신고한 신고서(접수인이 날인된 것에 한한다)
 - 다. 근로소득원천징수영수증(세무사 또는 공인회계사가 발행하거나 국세청홈텍스 인터넷 출력물에 한한다) 또는 부가가치세표준증명원·부가가치세 면세사업자수입금액증명원(1인 사업장 대표자에 한한다)
 - 라. 사업자등록증 또는 폐업사실증명서(가목부터 다목의 서류제출이 불가능한 1인 사업장으로 사업자등록증 또는 폐업사실증명서에 표기된 자에 한함)
 - 마. 무보수 대표자 또는 임원으로서 취임일 또는 사임일이 기재된 등기사항증명서. 다만, 해당 무보수 대표자 또는 임원의 취임과 사임 기간이 다른 사업장의 근무기간과 중복되지 않는 경우에 한한다.
 - 바. 일용근로소득지급명세서(세무사가 발행하거나 국세청 홈텍스 인터넷 출력물에 한한다) 또는 고용보험일용근로내역서
 - 사. 세무서에서 발행한 소득금액증명(가목부터 바목까지의 서류 제출이 불가능한 자에 한한다)
2. 상훈을 증명할 수 있는 해당 상훈(해당자에 한한다)
3. 건설관련 교육훈련 사항을 확인할 수 있는 교육수료증(해당자에 한한다)
4. 「건축법」 또는 「주택법」에 따른 상주감리경력을 확인할 수 있는 서류는 다음 어느 하나로 한다.
 - 가. 발주청이 확인한 「건축법 시행령」 제19조제7항 및 같은 법 시행규칙 제19조의2제2항 규정에 따른 별지 제22호의2서식 건축공사건축사보배치현황
 - 나. 발주청이 확인한 「주택법 시행령」 제47조 및 같은 법 시행규칙 제18조제2항 규정에 따른 감리원배치계획서
 - 다. 법 제30조제1항 및 영 제45조제2항에 따라 건설공사의 허가·인가·승인 등을 한 행정기관이 통보한 자료
 - 라. 그 밖에 발주청이 「건축법」 또는 「주택법」에 따라 상주감리 경력을 확인한 관계서류
5. 건설기술인이 근무한 소속업체 정보의 등록 및 변경을 위해 다음 각 호의 서류를 제출하여야 한다.
 - 가. 건설관련업체 등록(신규·변경)신청서(별지 제1호의2 서식)
 - 나. 등기사항증명서(법인업체에 한정한다)
 - 다. 사업자등록증 또는 휴·폐업사실증명원

라. 법인(개인) 인감증명서(사용인감 사용 시 사용인감계)

마. 건설업등록증 등 건설관련 면허 보유를 증빙할 수 있는 서류(해당 업체에 한정한다)

③ 건설기술인의 학력(석사이상의 학력 제외)사항과 근무기간이 중복될 경우 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 서류를 수탁기관에 제출하여야 한다. 다만, 기존에 신고한 자료가 있는 경우 해당 서류는 제외하며 주간과정 재학 중 기술경력은 고등학교 또는 대학 수업연한의 마지막 학년부터 제2항제1호가목부터 사목까지 중 어느 하나로 근무사실이 확인되는 기간을 인정한다.

1. 졸업증명서(재학생의 경우 졸업예정증명서 또는 재학증명서) 및 제2항제1호 가목부터 사목까지 중 어느 하나(해당하는 사람에 한한다)

2. “야간“이 표기된 졸업증명서(수탁기관이 해당학교에 유선으로 야간재학사실을 확인한 경우 야간으로 인정할 수 있다) 또는 야간에 학업을 이수한 사실을 입증할 서류(학교장의 확인을 받은 것에 한한다)

④ 건설기술인이 근무하였던 회사의 부도·폐업 또는 양도·양수(이하 “부도“라 한다) 등의 사유로 사용자(대표자)로부터 경력확인서를 발급 받을 수 없는 경우 다음 각 호의 서류를 첨부하여 수탁기관에 신고할 수 있다. 이 경우 「본인서명사실 확인 등에 관한 법률」 제2조제3호 및 제4호에 따른 본인서명사실확인서 또는 전자본인서명확인서를 제출하고 서명을 한 경우 인감증명서와 인감을 날인한 것으로 인정한다.

1. 부도 등의 사실을 확인할 수 있는 공적서류

2. 제2항제1호 가목부터 사목까지 중 어느 하나에 해당하는 서류

3. 발주자 또는 수급인이 확인한 경력확인서(수급인이 확인한 경력확인서는 하수급인에 소속된 건설기술인에 한한다) 또는 해당 업체의 대표자(등재이사를 포함한다)가 개인 인감으로 확인한 경력확인서(대표자 또는 등재이사의 등재기간을 확인할 수 있는 사업자 등록증 또는 등기사항전부증명서 포함)

4. 제3호의 경력확인서를 확인하는 사람의 인감증명서(발주자가 발주청 또는 법인회사가 아닌 경우에 한한다)

⑤ 건설기술인은 소속회사에서 특별한 사유 없이 퇴직을 거부하여 사용자(대표자)로부터 경력확인서를 발급 받을 수 없는 경우 사직의사를 통고한 내용증명서류(「민법」 제660조에서 정한 기간이 완성되어 해지의 효력이 생긴 서류에 한한다), 근로계약서 또는 당해업체의 근로계약관련 규정 등 고용기간의 약정을 확인할 수 있는 서류를 제출하여 퇴직을 신고할 수 있다. 다만, 경력확인서에 의해 확인되지 않은 기술경력은 인정하지 않는다.

⑥ 건설기술인이 군복무 기간 중 수행한 건설관련업무를 신고할 때에는 다음 각 호의 구분에 따라 관련서류를 수탁기관에 제출하여야 한다.

1. 사병

가. 주특기번호(또는 병과)와 군기초훈련기간이 표기된 병적증명서(공병병과·시설병과 또는 측량분야 병과에 한한다)

- 나. 참여사업명, 전문분야, 공사종류, 담당업무 등이 표기된 소속부대 장 확인 경력확인서(구체적인 기술경력을 신고하는 자에 한한다)
2. 부서관 이상인 경우 공병학교장·시설실장 또는 공병·시설·측량·측지분야 병과의 장이 확인한 경력확인서
- ⑦ 수탁기관은 다른 수탁기관에서 발행한 경력증명서류에 의하여 건설기술인의 경력사항 등을 확인·기록할 수 있다.
- ⑧ 건설기술용역업자가 별지 제2호서식의 분야별참여기술인명단(해당 용역업무를 수행한 건설기술인과 용역을 발주한 발주청의 확인을 받은 것에 한하고, 확인 절차는 제8조를 준용한다)을 수탁기관에 제출하는 경우 해당 건설기술인이 규칙 제18조제2항에 의한 경력확인서와 제5조 별표 3 제2호 다목 비고 4)의 서류를 제출한 것으로 본다.
- ⑨ 건설기술인이 법 제21조제1항, 규칙 제18조제1항 및 제2항에 따른 경력을 신고하는 경우 제8조 절차에 따라 발주자, 인·허가기관 또는 사용자(대표자)의 경력확인을 받아야 한다.
- ⑩ 건설기술인이 신고경력을 제16조제2항에 따라 건설기술 진흥법령 또는 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법령에 의한 사업수행능력평가에 활용하기 위하여는 발주청의 확인을 받은 기술경력을 수탁기관에 신고하여야 한다.
- ⑪ 건설기술인이 국외경력을 제10항에 따라 활용하려는 경우 국외사업 발주자 및 사용자(대표자)의 확인을 받은 국외경력확인서(규칙 별지 제13호 서식을 말하며 외국어의 경우 한국어로 번역 공증된 것에 한한다)와 해외건설협회의 실적증명자료(사본포함)를 제출하여야 한다.

제7조(인터넷을 통한 신고) 수탁기관은 당해 기관의 홈페이지를 통해 다음 각 호의 사항을 접수할 수 있다.

1. 규칙 제18조제1항에 따른 경력신고
2. 규칙 제18조제2항에 따른 변경신고
3. 제4조제1항에 따른 건설기술관련 학과의 인정신청

제8조(건설기술인의 경력확인 절차 등) ① 발주자, 인·허가기관 또는 사용자(대표자)가 규칙 제18조의2에 따라 경력확인서 발급 요청을 받은 경우 별표 16의 절차에 따라 발급하여야 한다.

- ② 발주자, 인·허가기관은 경력확인서 발급 민원을 접수한 경우 특별한 사유가 없으면 7일 이내에 처리하여야 한다. 이 경우 7일 이내의 범위에서 그 처리기간은 한 차례 연장할 수 있다.
- ③ 발주자, 인·허가기관은 경력확인서의 경력이 여러 부서에 걸쳐 있어 확인이 곤란한 경우 민원인에게 경력을 부서별로 분리하여 요청하도록 할 수 있다.
- ④ 발주자, 인·허가기관은 경력확인을 위한 정보가 「공공기록물 관리에 관한 법률」에 따라 보존 연한 경과로 폐기된 경우 및 기타 사유로 경력확인이 불가능한 경우 발급을

거부할 수 있다.

제9조(외국인 건설기술인의 경력관리) 외국인(대한민국 국적이 아닌 자를 말한다) 건설기술인의 경력관리에 대하여는 영 별표 1 제4호에 따라 외국인의 국가와 우리나라간 상호 인정협정 등이 체결된 경우에 한해 이 기준에서 정하는 바를 준용한다. 다만, 외국인 건설기술인이 제3조제1항 별표 1의 건설관련 국가자격 종목 또는 같은 조 제2항 별표 2의 학과를 졸업하거나 이수한 경우는 이 기준에서 정하는 바에 따라 경력을 인정한다.

제10조(외국의 자격·학력·경력 등 인정) ① 외국에서 취득한 자격·학력 또는 수행한 경력(이하 “외국 경력“이라 한다)을 영 별표 1 및 이 기준에서 정하는 바에 따라 인정받으려는 사람(제9조의 외국인을 포함한다)은 규칙 별지 제11호서식의 건설기술인 경력신고서 또는 별지 제14호서식의 건설기술인 경력변경신고서에 다음 각 호의 구분에 따라 해당되는 서류(한국어로 번역 공증된 것에 한한다)를 수탁기관에 제출하여야 한다.

1. 학력 : 졸업증명서 원본과 외국 공문서에 대한 인증의 요구를 폐지하는 협약 가입국이 협약에 따라 발행한 APOSTILLE 확인서(이하 “아포스티유 확인서“라 한다). 또는 졸업학교가 소재하고 있는 지역을 관할하는 공관에서 재외공관공증법령에 따라 한국어로 번역 공증(이하 “공관의 공증“이라 한다)을 받은 졸업증명서 원본. 다만, 전공학과가 제3조제2항 별표 2의 학과 범위에 해당되지 않는 경우 제4조의 인정신청을 위한 성적증명서
2. 자격 : 「국가기술자격법」 제21조 등 관련규정에 따른 국가간 협약 등에 따라 상호인정된 자격증명서가 첨부된 아포스티유 확인서 또는 자격증명서를 발행한 해당 국가에 소재하고 있는 공관에서 공관의 공증을 받은 자격증명서
3. 경력 : 외국 회사(외국의 법령에 따라 설립된 회사를 말하며 국내에 지사 또는 출장사무소를 두고 있는 경우에는 제외하며 이하 같다) 경력확인서(영 별표 1 제3호의 분야와 제5조 별표 3 제3호 가목의 건설관련업무 등이 포함된 것에 한하며 이하 이호에서 같다)가 첨부된 아포스티유 확인서 또는 외국 회사의 국가에 소재하고 있는 공관에서 공관의 공증을 받은 외국 회사 경력확인서

② 제1항에 따라 외국 경력을 신고하는 사람이 제9조 규정의 외국인인 경우 다음 각 호의 서류를 첨부하여야 한다.

1. 「출입국관리법」 제88조 및 같은 법 시행규칙 제75조 규정에 의한 별지 제139호서식의 외국인등록 사실증명 사본
2. 「재외동포의 출입국과 법적지위에 관한 법률」 제7조제5항 및 같은 법 시행규칙 제11조 규정에 의한 별지 제7호의2서식의 국내거소신고 사실증명 사본

③ 제9조 규정의 외국인의 경력신고 접수 또는 증명서 발급 업무는 제2항에 의하여 제출된 증명원의 체류기간 내에 한하며 체류기간이 연장된 경우에는 체류기간 연장이 확인되는 제2항의 증명서를 수탁기관에 제출하여야 한다.

제11조(자료의 보관 등) ① 수탁기관은 건설기술인의 신고 자료(제7조에 의한 인터넷 접수 자료를 포함하며 이하 같다)를 광디스크 등에 저장·보관하여야 한다. 다만, 다른 수탁기

관의 경력증명서류에 대하여는 광디스크 등에 저장하지 아니하고 접수한 날부터 3년이 경과된 후에는 폐기할 수 있다.

② 수탁기관은 광디스크 등에 저장한 신고자료를 일정기간 보관 후 폐기할 수 있다.

제12조(경력신고 자료이관) ① 건설기술인이 별지 제3호서식의 건설기술인 경력신고자료 이관신청서를 제출하여 신고자료의 이관을 신청하는 경우에는 관련 자료를 신청일부터 7일 이내에 해당 수탁기관으로 송부하여야 한다. 다만, 수탁기관간 협의에 의해 관련 자료의 송부를 제11조제1항에 의한 광디스크 등 저장매체와 신고된 경력이 입력된 전산매체로 할 수 있다.

② 제1항의 규정에 따라 다른 수탁기관으로부터 건설기술인의 신고자료를 송부 받은 수탁기관은 이를 관리하여야 한다.

③ 수탁기관은 제7조에 의해 접수된 자료를 이관하는 경우 제1항 단서의 저장매체를 생략하고 인터넷 신고를 표기한 전산매체만을 이관할 수 있다.

④ 수탁기관은 제1항에 따른 이관신청을 당해 기관의 홈페이지를 통해 접수할 수 있다.

제3절 신고자료의 검증, 경정 및 증명서 발급

제13조(신고자료의 확인) ① 수탁기관은 규칙 제18조제9항의 규정에 따라 건설기술인 경력신고 사항을 다음 각 호의 기간 내에 관계기관에 확인하여야 한다. 다만, 관계기관의 사유로 기간 내에 확인이 되지 않을 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 학력 및 교육·훈련사항(규칙 제17조제3항 규정에 따라 통보되지 않은 경우에 한한다)은 분기별로 확인하여야 한다.

2. 근무처는 제6조제2항제1호의 규정에 따라 제출한 서류의 내용으로 즉시 확인하여야 한다.

3. 국가자격은 신고 즉시 확인하여야 한다.

② 수탁기관은 건설기술인이 신고한 근무처의 계속 재직여부를 관계기관에 분기별로 확인할 수 있다.

③ 수탁기관은 경력사항 중 참여사업의 사실확인을 위하여 필요한 경우 건설공사계약서 사본 또는 (재)건설산업정보센터 등 관계기관의 자료를 확인할 수 있다.

제14조(신고된 자료의 경정) ① 건설기술인은 오신고 등으로 신고내용에 경정이 필요한 경우 관련 증빙서류를 첨부하여 경정을 신청할 수 있다. 다만, 발주청에서 근무한 경력을 경정하려는 경우에는 해당 발주청에서 근무한 부서 등을 확인 할 수 있는 인사기록부와 해당 업무수행을 입증할 수 있는 업무분장확인서, 감독명령부 등의 증빙서류를 첨부하여야 한다.

② 신고된 자료의 경정은 직권경정과 위원회의 심의경정으로 구분한다.

③ 신고된 자료의 경정방법은 다음 각 호와 같다.

1. 직권경정

가. 정부, 법원, 지방자치단체 및 공공단체에서 사실이 확인되었거나 처분이 통보된 사

항

나. 오기, 착오, 오입력 등이 명백한 경우

다. 국민연금·국민건강보험 또는 고용보험가입확인서 등의 객관적 자료를 첨부하여 입증되는 경우. 다만, 입사 또는 퇴사신고 시 이미 국민연금 등의 자료를 제출한 경우에는 제외한다.

2. 위원회 심의경정(직권경정을 제외한 기타 경정사항)

④ 이미 경정된 사항에 대하여는 또다시 경정할 수 없다. 다만, 법원의 최종판결, 발주청 또는 국가행정기관 등의 확인에 따라 경정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

제15조(경정의 신청) ① 건설기술인은 신고 자료의 경정을 신청할 경우 별지 제4호서식의 신고자료 경정신청서에 관계서류를 첨부하여 수탁기관에 제출하여야 한다.

② 수탁기관은 필요에 따라 관계기관 등으로 조회·확인을 하거나 신청인에게 관련서류의 제출을 추가로 요청할 수 있다.

③ 제1항의 규정에 따라 경정신청(재심의 요청을 포함한다)을 받은 때에는 접수한 날부터 10일 이내에 위원회에서 결정된 사항을 신청인에게 통보하여야 한다.

제16조(증명서 신청 등) ① 법 제21조제4항 및 규칙 제18조제6항의 규정에 따른 건설기술인 경력증명서 또는 건설기술인 보유증명서를 발급받고자 하는 사람은 별지 제5호서식 건설기술인 보유/경력증명서 발급신청서를, 참여기술인 경력사항 확인서를 발급받고자 하는 사람은 별지 제6호서식 참여기술인 경력사항 확인신청서를 수탁기관에 제출하여야 한다. 다만, 건설기술인 본인이 직접 건설기술인경력증명서 발급을 신청할 경우 신청서 제출을 아니할 수 있다.

② 수탁기관은 관련법령의 사업수행능력 또는 시설공사 적격심사 평가를 위해 해당 업체에서 참여기술인 경력사항 확인요청이 있는 경우 이를 확인·발급할 수 있다. 다만, 건설기술진흥법령 또는 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법령에 의한 사업수행능력평가를 위한 경우 설계 등 기술용역, 시설물의 검사·안전점검·정밀안전진단·유지관리 등의 경력사항에 대하여는 당해 기술용역 등을 직접 발주한 발주청 확인(국외경력은 제6조 제11항에 따라 신고된 것을 말한다)의 별지 제2호서식 분야별 참여기술인명단 등으로, 시공 경력사항에 대하여는 시설공사 시공실적증명서(기획재정부 또는 행정안전부 회계예규 규정에 따른 증명서 등을 말한다)로 확인하여야 한다.

③ 제2항의 규정에 따라 참여기술인 경력사항 확인을 요청하는 업체는 별지 제7호서식 참여기술인 경력사항 확인서(사업수행능력평가) 또는 별지 제8호서식 참여기술인 경력사항 확인서(시설공사적격심사)를 제출하여야 하며 수탁기관은 신고경력 중 확인이 가능한 사항에 대하여 확인·발급할 수 있다.

④ 건설기술인 보유/경력증명서 등의 신청은 우편 또는 인터넷으로 할 수 있으며 규칙 제18조제4항에 따른 건설기술경력증 신청은 우편으로 할 수 있다.

⑤ 제1항의 건설기술인 보유/경력증명서 또는 참여기술인 경력사항 확인 신청서를 제출하

는 업체는 퇴직 또는 사망으로 근무하지 않는 건설기술인의 증명서를 신청하여서는 아니 된다. 다만, 과거 특정일자로 건설기술인 보유증명서를 신청하는 경우는 그러하지 아니하다.

제17조(증명서 발급 등) ① 수탁기관은 인터넷으로 증명서를 발급할 수 있으며 증명서 발급에 따른 소요기간은 다음 각 호와 같다.

1. 건설기술인 경력증명서, 건설기술인 보유증명서 또는 건설기술경력증(이하 “증명서”라 한다) : 3시간 이내. 다만, 우편신청은 5일 이내
 2. 참여기술인경력사항확인서 : 3일 이내
- ② 건설기술인 제재사항은 처분종료일부터 3년간 증명서상에 표기하며, 부실별점은 적용일로부터 2년간 표기한다.
- ③ 건설기술인 제재사항 표기의 범위는 국가기술자격법령 또는 건설기술 진흥법령에 따른 자격취소, 자격정지, 업무정지, 부실별점 및 경고로 한다.
- ④ 발주청 또는 인·허가기관의 장은 법 제2조제10호의 건설사고에 따른 업무정지 또는 부실별점을 부과한 경우에는 이를 즉시 수탁기관에 통보하여야 한다.
- ⑤ 수탁기관은 건설기술인이 신고한 학력 또는 자격의 미표기를 요청하는 경우 현재의 기술등급에 영향을 미치지 않는 학력 또는 자격에 한하여 표기를 하지 않을 수 있다.
- ⑥ 수탁기관은 증명서를 활용하는 발주청 또는 행정기관의 편의를 위해 분야별 참여기간 인정일과 건설기술 진흥법령 및 이 고시에서 정하지 않은 자격, 학력, 교육훈련 및 상훈을 증명서에 표기할 수 있다. 이 경우 해당경력에 대하여는 제13조의 규정을 적용하지 않으며 표기는 별지 제9호서식에 따른다.

제18조(증명서의 보관 및 폐 처리 등) ① 수탁기관은 신청인이 신청하여 발급되었으나 수령하지 않은 증명서 또는 참여기술인경력사항확인서는 발급일로부터 30일, 건설기술경력증은 1년이 경과 후 폐기할 수 있다. 다만, 갱신, 재발급, 타 수탁기관으로 이관 등 반납 받은 건설기술경력증은 1월 이내에 폐기할 수 있다.

② 수탁기관은 제1항의 단서 사유에도 불구하고 건설기술경력증을 반납하지 않은 경우에는 해당 건설기술경력증에 대하여 효력상실을 홈페이지 등에 공고하여야 한다.

제4절 건설기술용역 참여기술인의 관리

제19조(건설기술용역 참여기술인의 관리) ① 법 제82조제2항 및 영 제117조제1항에 따라 건설기술용역 및 감리용역 참여기술인의 관리업무를 위탁받은 실적관리 수탁기관(이하 “실적관리 수탁기관”이라 한다)은 법 제30조 및 영 제45조에 따라 발주청 또는 건설공사의 허가·인가·승인 등을 한 행정기관의 장 등이 통보한 참여기술인 현황을 관리하여야 하며 통보받은 참여기술인 현황 및 건설기술용역업자의 실적 등 건설기술인 경력관리에 필요한 사항에 대하여 수탁기관에 제공하여야 한다.

② 수탁기관은 건설기술용역사업을 수행하려는 자가 고용한 기술인력 고용정보 등 법 제26조 및 규칙 제21조제1항에 따라 건설기술용역업 등록 또는 변경등록에 필요한 정보를

실적관리 수탁기관에 제공하여야 한다.

③ 수탁기관은 영 제45조제1항·제2항 및 제4항에 따라 통보되는 건설사업관리용역 및 감리용역 참여경력은 건설기술인 경력증명서 건설사업관리 경력란에, 그 외 참여 경력은 기술경력란에 각각 구분하여 표기하여야 한다.

④ 실적관리 수탁기관이 통보한 참여기술인 현황은 건설기술인이 규칙 제18조제2항에 따른 경력확인서를 제출한 것으로 본다.

제5절 건설기술인 경력관리협의회 및 경력관리위원회

제20조(경력관리협의회) ① 국토교통부장관은 건설기술인의 경력관리 업무를 효율적으로 운영하기 위해 경력관리협의회(이하“협의회”라 한다)를 설치·운영할 수 있다.

② 협의회는 다음 각 호의 사항을 검토한다.

1. 통일된 경력관리기준의 제정에 관한 사항
2. 수탁기관간 자료의 공유 등을 위한 건설기술인력 경력관리 통합관리시스템의 구축·운영에 관한사항
3. 각 수탁기관별 경력자료의 표준화에 관한 사항
4. 규칙 제18조제7항에 따른 경력관리 수수료에 관한 사항
5. 경력관리업무를 위한 공통자료의 공유에 관한 사항
6. 신고자료의 검증에 관한 사항
7. 기타 경력관리업무를 효율화를 위해 필요한 사항

③ 제1항의 규정에 따른 협의회의 위원은 각 수탁기관의 상근부회장으로 구성하며 위원장은 국토교통부 건설정책국 기술안전정책관으로 하고 기술정책과장을 간사로 한다.

④ 위원회의 세부 실무적인 사항을 처리하기 위해 실무협의회를 구성하여 운영할 수 있다.

제21조(경력관리위원회) ① 수탁기관은 다음 각 호의 관한 사항을 처리하기 위하여 경력관리위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.

1. 영 별표 1 제1호 나목에 따른 건설기술관련 학과(국토교통부장관이 정하는 교육기관의 학과를 포함한다. 이하 같다) 추가 인정에 관한 사항 심의
2. 기술경력 경정에 관한 사항 심의
3. 기타 경력인정과 관련하여 반복적으로 민원이 제기되거나 논란이 되는 사항의 인정방법 등

② 위원회는 수탁기관의 상근임원을 위원장으로 하고, 위원은 위원장을 포함하여 5명 또는 8명으로 하되 제1항제3호의 경우 외부전문가 3명을 포함하여야 한다.

③ 위원회는 재적위원 과반수의 찬성으로 의결 처리한다.

④ 그 밖에 위원회의 운영 등에 관하여 필요한 사항은 한국건설기술인협회가 다른 수탁기관과 협의하여 정한다.

제3장 건설기술인 교육·훈련 방법 및 인정

제1절 교육·훈련의 방법 및 종류 등

제22조(교육·훈련의 방법) ① 건설기술인은 영 제43조제2항에 따라 국토교통부장관이 지정·고시하는 교육·훈련 대행기관(이하 “교육기관“이라 한다)에서 영 별표 3에 따른 건설기술인 교육·훈련을 이수하여야 한다.

② 제1항에도 불구하고 영 별표 3 제1호나목3) 후단에 따른 특급기술인은 제28조제1항에서 정한 기준에 따라 학점으로 이수할 수 있다.

③ 건설기술인은 제1항에 따라 교육·훈련을 이수할 경우 교육기관이 정한 학사관리규정을 지켜야 한다.

제23조(기본교육 및 전문교육의 시행) ① 영 별표 4에 따른 종합교육기관(이하 “종합교육기관“이라 한다)은 영 별표 3 제1호가목에 따른 기본교육(이하 “기본교육“이라 한다)을 시행한다.

② 교육기관은 영 별표 3 제1호나목에 따른 전문교육(이하 “전문교육“이라 한다)을 시행한다. 다만, 영 별표 4에 따른 전문교육기관(이하 “전문교육기관“이라 한다)은 국토교통부장관이 고시한 특정 분야·과목만 시행한다.

③ 종합교육기관은 기본교육에 직업윤리 교육을 2시간 이상, 안전관리 교육을 2시간 이상 포함하여야 한다.

④ 교육기관은 전문교육에 직업윤리 교육 1시간 이상(최초교육은 제외), 안전관리 교육을 2시간 이상 포함한다. 이 경우 안전관리 교육은 체험형 안전교육을 포함하여야 한다.

⑤ 교육기관은 건설산업의 기술발전 수준에 부합할 수 있도록 현장에서 활용되고 있는 신기술 등을 교육과정에 반영하고, 실습과목과 사례연구·현장견학 등 교육·훈련의 현장성을 제고할 수 있는 과목을 50% 이상 포함하여야 한다.

제24조(전문교육의 종류) 전문교육의 종류는 별표 10과 같다.

제25조(교육·훈련의 이수) ① 건설기술인은 최초로 건설기술 업무를 수행하려면 기본교육 및 전문교육의 최초교육을 이수하여야 한다. 이 경우 기본교육은 영 별표 1 제3호에 따른 건설기술 분야 및 직무분야와 관계없이 이수할 수 있다.

② 제1항에 따른 “건설기술 업무를 수행하려는 경우“라 함은 건설기술인이 실제 건설공사 또는 건설기술용역 등에 직접 참여하는 경우를 말한다.

③ 건설기술인이 전문교육을 받을 때에는 다음 각 호와 같이 교육·훈련을 이수하여야 한다.

1. 직무분야별 교육·훈련을 받을 때에는 기술등급의 인정을 인정 받은 해당 직무분야에 따라 이수하여야 한다. 다만, 품질관리분야 건설기술인은 품질관리 교육·훈련을 이수하여야 한다.

2. 등급별 교육·훈련을 받을 때에는 영 별표 1 제3호의 전문분야 내에서 자신의 등급(초급, 중급, 고급 및 특급) 수준에 맞춰 이수하여야 한다.

- ④ 건설기술인이 승급교육 및 계속교육의 인정을 받으려면 기본교육 및 최초교육을 먼저 이수하여야 한다.
- ⑤ 건설기술인이 영 별표 1 제2호의 건설기술인 역량지수 평가(교육·훈련에 따른 가점을 포함한다)에 따라 현재의 기술등급보다 2단계 이상 기술등급이 상향될 경우 승급교육은 1회만 이수할 수 있다.
- ⑥ 건설기술인은 영 별표 3 제4호나목에 따라 교육·훈련시간을 나누어 이수할 수 있다. 이 경우 교육·훈련시간이 70시간 이상인 경우 35시간 단위, 35시간 이상 70시간 미만인 경우 14시간 또는 21시간 단위로 한다.
- ⑦ 건설기술인별 이수가능한 교육·훈련과정은 별표 6의2와 같다.

제26조(교육·훈련의 연기) ① 영 별표 3 제3호다목에서 정하고 있는 “질병·입대·해외출장 등 불가피한 사유”라 함은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.

1. 질병, 입대, 해외출장 및 연수
2. 법령의 규정에 의하여 신체의 자유를 구속받는 경우
3. 영 제117조제1항에 따른 수탁기관에서 피교육자가 교육·훈련을 받을 수 없는 부득이한 사유가 있다고 인정하는 경우
- ② 제1항의 사유로 교육·훈련을 연기하고자 하는 건설기술인은 별지 제10호 서식의 교육·훈련 연기신청서에 연기의 사유 등을 증명할 수 있는 서류를 첨부하여 소관 수탁기관에 제출하여야 한다.
- ③ 제2항에 따라 교육·훈련 연기신청서를 접수한 수탁기관은 건설기술인이 교육·훈련을 받을 수 없는 사유를 참작하여 교육·훈련의 연기기간을 정하고, 그 내용을 기록·관리하여야 한다.

제27조(다른 법령 교육·훈련의 인정) 영 별표 3 제3호가목4)의 “「산업안전보건법」과 그 밖의 다른 법령에 따른 유사한 내용의 교육·훈련”의 인정범위는 별표 6과 같다.

제2절 특급기술인 학점인정

제28조(특급기술인의 학점인정기준) ① 영 별표 3 제2호나목1)나)에서 교육·훈련 시간 항목의 “국토교통부장관이 고시하는 학점인정기준”은 별표 7과 같다.

- ② 특급기술인의 취득학점은 별표 7의 교육·훈련 종류별 학점가중치(이하 “학점가중치”라 한다)와 이수단위를 곱하여 산출한다.
- ③ 별표 7의 수강교육 중 인정사항 제2호와 무형식교육 중 인정사항 제1호·제3호 내지 제6호 및 제10호에 대한 학점가중치의 적용기준은 수탁기관 중 한국건설기술인협회(이하 “특급기술인 학점관리기관”이라 한다)가 학점가중치의 범위내에서 정한다.
- ④ 특급기술인 학점관리기관은 제3항에 따라 정해진 학점가중치 적용기준을 홈페이지 등에 게재하여야 한다.

제29조(특급기술인 교육·훈련 이수신고 등) ① 특급기술인이 학점의 취득을 위하여 교육·

훈련을 이수한 경우에는 별지 제11호 서식의 특급기술인 교육·훈련 이수 신고서에 이수 사실을 증명할 수 있는 서류를 첨부하여 특급기술인 학점관리기관에 신고(이하 “학점신고”라 한다)하여야 한다.

② 제1항에 따른 “이수 사실을 증명할 수 있는 서류”라 함은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 서류를 말한다.

1. 별표 7의 이수단위(이하 “이수단위”라 한다)가 수강시간 또는 강의시간 등 시간으로 기재된 경우에는 당해 시간이 명시된 확인서(해당 기관에서 발행한 것에 한한다)
2. 이수단위가 학점 또는 점수로 기재된 경우에는 취득 학점을 확인할 수 있는 증명서(학점 또는 점수를 인정한 기관에서 발행한 것에 한한다)
3. 이수단위가 건수로 기재된 경우(직무와 관련된 자율 학습활동과 현장견학 등을 통한 학습활동은 제외한다)에는 그 제출자 이름, 발행기관, 발행일자, 제목 등의 당해 사실관계를 확인할 수 있는 내용의 서류
4. 직무와 관련한 자율 학습활동인 경우에는 학습보고서(특급기술인 학점관리기관에서 정한 서식에 따라 전산프로그램 등으로 작성된 출력물과 파일을 말한다)
5. 현장견학 등을 통한 학습활동인 경우에는 현장견학 참여시간 확인서(현장견학 주관기관장이 발행한 확인서에 한한다)

③ 제1항에 따라 학점신고를 받은 특급기술인 학점관리기관은 필요한 경우 관계기관 등에게 사실의 조회 또는 확인을 하거나 신고인에게 서류의 보완 등을 요청할 수 있다.

④ 제1항에 따라 교육·훈련 이수 사실을 신고받은 특급기술인 학점관리기관은 당해 특급기술인 소관 수탁기관에 통보하여야 하며, 소관 수탁기관은 규칙 별지 제18호서식 경력증명서 및 별지 제19호서식 보유증명서에 해당 특급기술인의 교육·훈련 이수사항을 표기하여야 한다.

⑤ 특급기술인 학점관리기관은 제1항에 따라 교육이수 신고를 받은 때에는 이를 기록·관리하여야 하며, 특급기술인의 신청이 있는 경우 별지 제12호서식의 특급기술인 교육·훈련 이수 증명서를 발급하여야 한다.

⑥ 제5항에 따른 특급기술인 교육·훈련 이수 증명서를 발급받고자 하는 자는 별지 제13호서식 특급기술인 교육·훈련 이수증명서 발급신청서를 특급기술인 학점관리기관에 제출하여야 한다.

제4장 교육기관 지정 및 운영 등

제1절 교육기관의 지정

제30조(교육기관의 지정) ① 국토교통부장관은 영 제43조제2항에 따라 교육기관의 총량 범위 내에서 공모를 통해 다음 각 호의 교육기관을 지정할 수 있다.

1. 종합교육기관 : 건설기술 분야 전과목 및 법령·정책 등 소양과목을 종합적으로 교육하는 기관
2. 전문교육기관 : 국토교통부장관이 정하는 특정 분야·과목을 전문적으로 교육하는 기

관(기본교육은 제외)

- ② 교육관리기관은 제1항에 따른 공모를 할 경우 지정심사기준 등 지정 관련 사항을 공고하여야 한다.
- ③ 교육기관 지정을 신청하려는 기관 또는 단체는 영 별표 4의 대행요건을 갖추고 별지 제14호서식의 교육기관 지정 신청서를 교육관리기관에 제출하여야 한다.
- ④ 교육관리기관은 제3항에 따라 교육기관 지정 신청서를 접수 받은 경우 공모 당시 공고한 교육기관 지정 심사기준에 따라 평가를 실시하여야 한다.
- ⑤ 국토교통부장관은 제1항에 따라 교육기관을 지정할 경우 기관의 종류, 담당하는 교육·훈련 분야와 해당 교육·훈련을 실시하는 권역(이하 “교육권역”이라 한다) 등을 정하여 고시한다. 다만, 전문교육기관의 경우 교육권역을 지정하지 않는다.
- ⑥ 국토교통부장관은 효과적인 교육기관 운영을 위해 제44조의 운영실태 점검 결과에 따라 교육·훈련 분야와 교육권역을 조정하여 고시할 수 있다.
- ⑦ 교육기관은 교육·훈련 분야의 변경이 필요한 경우 교육관리기관에 별지 제15호의2서식의 교육·훈련 분야 변경 신청서를 제출하여 승인을 받아야 한다. 다만, 전문교육기관의 경우 신청하는 교육·훈련 분야는 해당 기관의 업무영역 및 설립목적에 부합하여야 한다.
- ⑧ 교육관리기관은 제7항에 따라 교육·훈련 분야 변경 신청을 승인한 경우 국토교통부장관에게 보고해야 하며, 국토교통부장관은 승인 사항을 변경 고시한다.

제30조의2(교육·훈련 대행의 갱신) ① 교육관리기관은 규칙 제17조의2제1항에 따라 교육기관이 교육·훈련 대행 갱신을 신청하기 2개월 전까지 갱신심사기준 등 갱신관련 사항을 각 교육기관에게 통보하여야 한다.

- ② 교육·훈련 대행 갱신을 신청하려는 교육기관은 규칙 별지 제10호의2서식의 교육기관 대행 갱신 신청서를 교육관리기관에 제출하여야 한다. 이 경우 국토교통부장관이 필요하다고 인정하는 서류가 있을 경우에는 해당 서류를 함께 제출하여야 한다.
- ③ 교육관리기관은 제2항에 따라 교육기관 갱신 신청서를 접수 받은 경우 제1항에 따른 갱신심사기준에 따라 평가를 실시하여야 한다.
- ④ 교육관리기관은 제2항 및 제3항에 따른 접수 및 평가결과를 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

제30조의3(교육기관의 분원 설치) ① 종합교육기관은 교육·훈련 대상자의 원거리 이동불편 해소 등의 편의를 제공하기 위하여 필요시 교육권역내에 분원을 설치운영 할 수 있다. 이 경우 분원을 설치하고자 하는 종합교육기관은 교육관리기관에 별지 제15호서식의 분원설치 승인신청서를 제출하고 승인을 받아야 한다.

- ② 분원을 설치·운영하고자 하는 종합교육기관은 당해 교육기관의 정관에 분원설치에 관한 사항이 기재되어야 하며, 별표 9의 분원설치·운영기준을 충족하여야 한다.
- ③ 교육관리기관은 제1항에 따라 분원설치를 승인한 결과를 국토교통부장관에게 보고하

여야 한다.

제30조의4(교육기관에 대한 행정처분) 법 제20조의4제1항제5호에서 “그 밖에 교육·훈련을 대행하기 부적합 경우로서 국토교통부장관이 정하는 사유”란 다음 각 호와 같다.

1. 거짓으로 규칙 제17조제2항에 따른 교육수료증을 발급하는 경우
2. 정당한 사유 없이 법 제20조의5제3호에 따른 교육·훈련 기관의 운영에 대한 평가를 거부한 경우
3. 정당한 사유 없이 교육·훈련의 대행 관련 자료의 제출이나 의견 진술을 거부한 경우
4. 종합교육기관이 국토교통부장관에게 사전에 승인을 받지 아니하고 분원 또는 이와 유사한 시설을 설치·운영하는 경우
5. 종합교육기관의 분원이 설치기준에 미달한 경우
6. 무단결강 또는 무단결석을 제재하지 아니하는 등 학사관리가 부실한 것으로 인정되는 경우
7. 제출된 교육·훈련계획에 따른 교육의 효과가 부실하다고 인정되는 경우
8. 제35조에 따라 제출된 교육·훈련계획과 달리 임의로 교육·훈련을 실시하는 등 교육기관의 운영이 부실하다고 인정되는 경우
9. 교육생에게 특정 교육과정 이수를 지정 또는 강요하거나 무리하게 교육생을 모집하여 물의를 야기하는 경우
10. 기본교육과 전문교육을 구분하지 아니하고 통합하여 개설·등록을 받거나 교육을 실시하는 경우
11. 정당한 사유없이 1년 이상 교육실적이 없는 경우
12. 그 밖에 법에서 정한 교육취지에 반하는 운영을 하는 경우

제30조의5(교육관리기관의 위탁업무) ① 국토교통부장관은 영 제43조의3에 따라 교육관리기관을 지정하여 규칙 제17조의3에 따른 교육·훈련 업무를 위탁할 수 있다.

② 제1항에 따른 위탁업무의 세부적인 사항은 각 호와 같다.

1. 교육기관 갱신 및 신규 지정
 - 가. 교육인원 수요조사 및 총량 검토
 - 나. 교육기관 지정 공모, 지정 신청의 접수 및 심사
 - 다. 교육기관 갱신 신청의 접수 및 심사
2. 교육관리
 - 가. 교육지원
 - 1) 교육상황 관리 및 안내(교육 민원 콜센터 운영 포함)
 - 2) 교육과정 수요조사
 - 3) 신규 교육과정 개발, 시범교육 및 보급
 - 4) 우수 강사 육성 및 관리
 - 5) 교육제도 관련 정책 연구

나. 교육·훈련 계획 관리

- 1) 교육기관 교육·훈련 계획 검토
- 2) 교육기관 교육·훈련 계획 성과관리
- 3) 원격교육의 승인에 관한 사항

다. 교육기관 운영 실태 점검

- 1) 운영 실태 정기 점검
 - 2) 운영 실태 수시 점검
 3. 교육기관 대상 행정처분 관련 조사
 4. 그 밖에 교육·훈련의 효과를 높이기 위하여 필요한 사항
- ③ 교육관리기관은 제2항의 제1호, 제2호나목·다목 및 제3호의 경우 해당 심사 등 절차가 끝난 후 그 결과를 국토교통부장관에게 제출하여야 한다.

제30조의6(교육관리기관의 운영) ① 교육관리기관은 교육기관 지정·갱신 심사 및 운영 실태 점검 등 효율적인 교육·훈련관리를 위해 전문가로 구성된 분야별 위원회 및 교육기관 실무 협의기구 등을 설치·운영할 수 있다.

② 제1항에 따른 분야별 위원회 및 교육기관 실무 협의기구의 설치·운영 등에 관한 세부적인 사항은 교육관리기관이 정한다.

제31조(교육·훈련 심의위원회) ① 국토교통부장관은 제30조 및 제30조의2에 따른 교육기관의 지정 및 갱신 등을 위하여 교육·훈련 심의위원회(이하 “위원회”라 한다)를 설치·운영할 수 있다.

② 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의·의결한다.

1. 건설기술인 교육 제도의 개선·발전에 관한 사항
2. 교육기관 총량 결정에 관한 사항
3. 교육기관 지정 및 갱신에 관한 사항
4. 삭제
5. 그밖에 교육·훈련의 효과를 높이기 위하여 필요한 사항

③ 제2항제3호의 경우 건설기술인 교육의 여건 및 교육기관 총량에 맞춰 신규기관 지정 및 기존 교육기관의 갱신이 이루어지도록 교육관리기관이 제출한 심사 결과를 바탕으로 위원회에서 합격 점수 및 과락점수 등 추가기준을 정하여 지정 및 갱신여부를 결정할 수 있다.

④ 제1항에 따른 위원회는 다음 각 호와 같이 구성한다.

1. 위원장과 부위원장 각 1명을 포함한 10명 이내의 위원으로 구성하며, 위원장은 국토교통부 건설정책국 기술안전정책관이, 부위원장은 위원 중에서 위원장이 지명하는 자가 된다.
2. 위원은 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 자 중에서 국토교통부장관이 임명 또는 위촉하며 국토교통부 기술정책과장은 당연직 위원이 된다.

- 가. 국토교통부의 4급 이상 공무원
- 나. 건설관련단체·교육기관 또는 연구기관의 임원 또는 연구원
- 다. 건설기술 교육·훈련에 관한 학식과 경험이 풍부한 자
- 라. 건설관련업체에서 건설기술 활용 및 현장 경험이 풍부한 자

제32조(교육·훈련기관 협의회) ① 국토교통부장관은 교육기관의 교육·훈련 수행의 발전을 위해 교육·훈련협의회(이하 “협의회“라 한다)를 설치·운영할 수 있다.

② 제1항에 따른 협의회의 위원은 각 교육기관의 장 및 교육관리기관의 장으로 구성하며, 위원장은 국토교통부 건설정책국 기술안전정책관이 된다.

제2절 교육기관의 운영

제33조(교육기관 운영 등) ① 종합교육기관은 지정된 교육권역내에서 교육·훈련을 실시(제39조에 의한 출장교육은 제외한다)하여야 한다.

② 교육권역이 지정되지 않은 지역에 대해서는 신규 교육기관의 교육권역으로 지정 되기 전까지 기존 종합교육기관이 제30조의3에 따른 분원 설치 없이 교육·훈련을 실시할 수 있다. 이 경우 교육시설, 교육과정 등에 대하여 교육관리기관에 보고하여야 한다.

③ 제2항에 따라 교육·훈련을 실시하는 종합교육기관은 해당 지역이 다른 교육기관의 교육권역으로 지정된 경우에도 지정된 해당 연도의 12월 말까지 교육을 실시할 수 있다.

④ 교육기관은 전문교육의 경우 영 별표 1 제3호에 따른 모든 직무분야(같은 호에 따른 전문분야를 포함한다) 및 같은 표 제2호에 따른 건설기술인 등급(이하 “등급“이라 한다) 별로 교육과정을 편성·운영하여야 한다.

⑤ 제4항에도 불구하고 제37조의2와 같이 교육과정 편성·운영을 별도로 정할 경우에는 그러하지 아니하다.

⑥ 교육기관은 교육과정 편성 시 영 별표 3에 따른 교육·훈련 시간 이상으로 구성하여야 한다.

⑦ 건설기술인의 교육·훈련은 수강 형태에 따라 집체교육, 원격교육 또는 무형식교육(제22조제2항에 따라 학점을 취득하는 경우에 한한다)으로 구분한다. 이 경우 교육기관은 교육·훈련의 효과를 높이기 위해 교육관리기관과 협의하여 집체교육과 원격교육을 혼합할 수 있다.

⑧ 교육기관은 제30조제3항에 따라 제출한 교육시설·장비 및 확보인력 등을 교육기관으로 지정되는 기간 동안 계속하여 유지하여야 한다. 다만, 분원의 설치 및 폐쇄의 경우에는 그러하지 아니하다.

제34조(교육·훈련의 통보 등) ① 수탁기관은 건설기술인의 교육·훈련 상황에 관한 기록을 유지·관리하여야 한다. 다만, 영 별표 3 제2호 가목 3)에 따른 특급기술인 전문교육의 이수학점에 관한 기록은 특급기술인 학점관리기관에서 유지·관리한다.

② 수탁기관과 특급기술인 학점관리기관은 매반기 마다 교육·훈련 대상자로 확인된 건설기술인 및 소속업체에 처음으로 교육·훈련 이수 안내를 하여야 하며, 매년도 말까지

다음해 교육·훈련 이수기한이 만료되는 건설기술인 및 소속업체에 다시 교육·훈련 이수 안내를 하여야 한다.

③ 제2항에 따라 수탁기관과 특급기술인 학점관리기관이 교육·훈련 대상자인 건설기술인과 소속업체에 통지·안내하여야 할 내용에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 교육·훈련을 이수하여야 하는 기한
2. 교육기관 현황(교육기관 명칭, 홈페이지, 주소 및 연락처를 포함한다)
3. 학점취득 방법 및 신고방법(특급기술인 전문교육에 한한다)
4. 통지·안내사항에 이의가 있는 경우 그 신청방법

④ 특급기술인 학점관리기관의 장은 특급기술인 전문교육에 대한 관리를 위하여 수탁기관의 장에게 관련자료의 제출을 요청할 수 있으며, 요청을 받은 수탁기관의 장 등은 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.

⑤ 수탁기관과 특급기술인 학점관리기관은 교육·훈련 대상자로부터 제3항의 통지·안내사항에 관한 이의를 접수한 경우 이를 심사하여야 하며, 필요한 경우 관련 기록을 수정·통보하여야 한다.

⑥ 수탁기관과 특급기술인 학점관리기관은 제2항에 따라 실시한 교육·훈련 이수 안내 결과를 매반기 마다 교육관리기관에 통보하여야 한다.

제35조(교육·훈련계획의 수립·제출) ① 규칙 제17조제1항에 따라 교육기관은 매년도 9월 30일까지 다음 해에 실시할 교육·훈련계획을 수립하여 교육관리기관에 제출하여야 한다.

② 제1항에 따른 교육·훈련계획은 교육과정별로 작성하되, 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 교육과목의 명칭, 교육과목별 주요내용·시간수 및 강사
2. 교육과정별 개설 일자
3. 개설 과정별 교육단위의 수강생 규모 및 교육단위의 수
4. 연간 총 수강예상 인력의 규모
5. 교육기관 일반현황
6. 전년도 교육·훈련 계획 비교표

③ 교육기관은 제2항에 따라 제출한 교육·훈련계획을 변경하고자 하는 경우에는 동 변경계획을 미리 교육관리기관에 제출하여야 한다.

④ 교육관리기관은 제1항에 따라 제출된 교육·훈련계획을 검토 후 그 결과를 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

제36조(교육·훈련상황의 통보 등) ① 규칙 제17조제3항에 따라 교육기관은 교육과정별 교육의 종류와 교육시간 등이 표기된 교육·훈련상황(자료가 입력된 전자기록매체 1부를 포함한다.)을 교육과정 완료후 14일 이내에 제34조제1항에 따라 해당 기록을 유지·관리하는 수탁기관 또는 특급기술인 학점관리기관에 통보하여야 한다.

② 규칙 제17조제4항에 따라 교육기관은 매년 12월말 기준으로 피교육자로부터 받은 교

육비의 내역을 포함한 교육·훈련결과를 다음 해 1월말까지 교육관리기관에 제출하여야 한다.

③ 제2항에 따른 교육·훈련결과는 교육과정별로 작성하되, 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 교육과목의 명칭, 교육과목별 주요내용·시간수 및 강사
2. 교육과정별 개설 일자
3. 개설 과정별 교육단위의 수강생 규모 및 교육단위의 수
4. 과정별 연간 교육비 수입내역
5. 교육기관 일반 현황 및 설문조사 결과

④ 교육관리기관은 제2항에 따라 제출된 교육·훈련결과를 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

제37조(교육수료증의 발급) ① 규칙 제17조제2항에 따라 교육기관은 교육이수자에게 교육수료증을 발급하고 건설기술경력증에 교육이수사항을 기록·확인하여야 한다. 다만, 제36조제1항에 따라 교육기관으로부터 교육·훈련상황이 통보된 경우 해당 수탁기관에서 건설기술경력증에 교육이수사항을 기록·확인할 수 있다.

② 제1항에 따라 교육기관이 교육이수자에게 교육수료증을 발급하는 경우 교육과정 표기 부분에 이수 과정의 직무분야(「영 별표 1 제3호의 직무분야를 말하며, 품질관리업무를 수행하는 건설기술인 교육·훈련의 경우 “품질관리”로 한다)를 표기하여야 한다.

③ 교육기관은 교육이수자가 영문의 교육수료증 교부를 요청하는 경우 영문의 교육수료증을 교부하여야 한다.

제37조의2(교육·훈련의 편성) 교육·훈련의 편성은 별표 10의2와 같다.

제37조의3(교육·훈련의 공동 개발 및 운영) 교육기관은 다양한 교육·훈련의 편성을 위해 교육과정을 다른 교육기관과 협업하여 공동으로 개발하고 운영할 수 있다.

제38조(분할교육) ① 영 제42조제2항 별표 3 제4호 나목에 따라 교육기관이 교육·훈련기간을 나누어 교육·훈련을 실시한 때에는 교육·훈련대상자가 같은 교육과목을 중복하여 이수하지 않도록 교육과정을 관리하여야 한다.

② 35시간 미만인 2개 이상의 이수시간을 합산하여 35시간 이상이 되는 경우 합산된 시간을 교육시간으로 인정한다. 다만, 교육관리기관이 교육·훈련의 목적달성을 위하여 일일 7시간 단위의 분할교육의 필요하다고 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 1개 주제를 여러 개의 과정으로 구성하여 실시하는 모듈화 교육의 경우 제33조제3항에도 불구하고 교육내용에 따라 별도로 시간을 정할 수 있다.

④ 교육기관은 제1항에 따라 분할교육을 받고자 하는 건설기술인에 대하여 교육비 납입 및 교육·훈련 이수평가 등에 있어 불이익한 처분을 해서는 아니 된다.

제39조(출장교육) ① 교육기관은 법 제2조제6호에 따른 발주청, 건설관련업체 또는 건설관

런법령에 의해 설립된 협회(이하 이 조에서 “요청기관”이라 한다)의 요청에 따라 요청기관이 마련한 교육내용 및 교육시설을 활용하는 출장교육을 실시할 수 있다. 다만, 교육시설의 경우 교육기관과 요청기관이 협의하여 다르게 정할 수 있다.

② 교육기관은 제1항에 따른 교육·훈련을 실시하려는 경우 교육개시일 7일 전까지 교육관리기관에 교육·훈련계획을 보고하여야 한다.

제40조(원격교육) ① 교육기관은 피교육자의 편의를 위해 교육과정별 교육내용의 일부를 인터넷 등을 통한 원격교육으로 실시할 수 있으며, 원격교육을 시행하고자 하는 경우 별표 11에 따른 원격교육·훈련 시설기준을 갖추어야 한다.

② 교육기관은 제1항에 따른 원격교육을 실시하는 경우 피교육자가 교육기관을 방문하여 받는 교육과 동등이상의 교육효과를 얻기 위해 별표 12에 따른 원격교육·훈련 세부기준에 따라 교육을 실시하여야 한다.

③ 원격교육을 실시하고자 하는 교육기관은 교육계획을 수립하여 교육시작 전에 별지 제 16호서식의 원격교육신청서를 교육관리기관에게 제출하여 승인을 얻어야 한다.

④ 원격교육을 실시한 교육기관은 교육효과 및 교육내용 등에 대한 설문조사를 실시하여야 하며, 이를 분석하여 교육과정에 반영하고 매년 12월말 기준으로 그 조치 결과를 다음해 1월말까지 교육관리기관에 제출하여야 한다. 이 경우 제36조제2항에 따른 교육·훈련 결과에 포함하여 제출할 수 있다.

⑤ 교육관리기관은 제3항에 따라 승인한 교육과정에 대하여 매년 점검·평가를 실시할 수 있으며, 평가결과 제2항 별표 12의 원격교육·훈련 세부기준을 2회 이상 충족하지 못하는 교육과정은 승인을 취소하여야 한다.

⑥ 교육관리기관은 제3항부터 제5항에 따른 원격교육 승인, 교육·훈련결과 및 교육과정 승인을 취소한 결과를 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

제41조(학사관리규정 작성원칙 등) ① 교육기관은 학사관리의 통일성 유지와 효율적 관리를 위하여 별표 13의 학사관리규정 표준안에 따라 학사관리규정을 정하여야 한다.

② 교육기관은 교육생의 무단결강, 무단결석 또는 대리출석 등 출결상황 등을 전담 관리할 수 있는 학사관리 전담요원을 지정·운영하여야 한다.

제42조(강사 및 교재의 공동활용체제구축) ① 영 별표 4의 교수요원은 전임을 말하며, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람 중에서 교육기관의 장이 지명 또는 위촉한다.

1. 국토교통부장관으로부터 지정된 기술분야의 기술사를 취득한 사람
2. 석사 이상의 학위를 가진 자로서 9년(박사 3년)이상 건설관련업무를 수행하거나 5년 이상 강의 경력(시간강사 경력은 제외한다)이 있는 사람

② 제1항에 따라 지명 또는 위촉된 교수요원은 교육기관의 강의 및 교재편찬 등 교육·훈련과 관련된 업무를 전담한다.

③ 교육기관의 장은 소속 임·직원 중 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 조건을 충족하는 자 1명을 교수요원으로 겸직시킬 수 있다. 다만, 교수요원 겸직으로 인하여 제2항의

전담업무에 지장을 초래하여서는 아니된다.

- ④ 교육기관은 우수강사 육성 및 교재의 질적 향상을 도모하고 효율적 활용을 위하여 강의평가, 만족도조사 등을 통해 선별된 우수한 건설기술교육 전문인력과 수준 높은 과목별 강의교재 데이터 베이스화를 통한 공동활용체제를 다른 교육기관과 함께 구축·운영할 수 있다.
- ⑤ 교육기관은 교육의 질 향상을 위해 우수강사에게 각종 연수기회를 제공하고, 연구 성과를 일반강사와 공유하는 등 우수강사 육성을 위해 노력하여야 한다.
- ⑥ 교육기관은 안전관리 교육을 실시할 경우 산업재해 관련 경험자 및 전문가를 강사로 초빙하는 등 건설기술인의 안전의식을 고취하기 위해 노력하여야 한다.
- ⑦ 국토교통부장관은 우수한 강사 확보율이 높은 교육기관에 대하여는 인센티브를 줄 수 있다.
- ⑧ 교육기관은 신기술, 신공법, 신자재 활용기법 등 기술변화에 따른 새로운 교육수요에 부응하기 위한 실효성 있는 교육프로그램을 지속적으로 개발하여야 하며, 수요자 중심의 교육서비스가 이루어 질 수 있도록 하여야 한다.

제43조(교육의 특성화 등) ① 교육기관은 건설기술인 교육수요의 다양화·전문화에 따른 특성화된 전문교육을 실시하여야 하며, 직무분야별로 균등한 교육기회가 제공될 수 있도록 소수 직무분야에 대한 교육을 소홀히 하여서는 아니된다.

- ② 1개 주제를 여러 개의 과목으로 구성하여 실시하는 모듈화 교육 및 특성화 교육과정의 경우 분야·등급에 관계없이 편성·운영할 수 있다.
- ③ 교육기관은 별표 10 제2호다목에 따른 체험형 안전교육을 실시하기 위해 가상현실체험 또는 안전체험시설이 설치될 수 있도록 노력하여야 한다.
- ④ 국토교통부장관은 제1항에 따른 교육을 실시하거나 제3항에 따른 가상현실체험 또는 안전체험시설을 설치한 교육기관에 대하여는 인센티브를 부여할 수 있다.

제44조(교육기관의 사후관리 등) ① 교육관리기관은 건설기술인에 대한 효율적인 교육·훈련 실시를 위하여 별표 14의 교육기관 점검·평가기준에 따라 교육기관에 대한 점검·평가계획 및 운영실태 점검 기준을 수립하고 매년 1회 교육기관의 운영 실태를 점검할 수 있다.

- ② 교육관리기관은 건설기술인에 대한 교육·훈련의 건전한 실시를 위하여 확인이 필요하거나 교육·훈련과 관련하여 사회적 물의가 야기되는 등 필요하다고 인정되는 경우 제1항에도 불구하고 수시로 점검할 수 있다.
- ③ 국토교통부장관은 제1항의 평가결과에 따라 교육효과가 우수하다고 인정되는 교육기관 또는 교육과정에 대하여는 우수교육기관 등으로 지정할 수 있다.
- ④ 국토교통부장관은 제1항 및 제2항에 따른 점검결과 학사관리 등 운영실태가 부실한 교육기관에 대하여는 교육기관 관계자에 대한 징계를 요구하거나, 해당 교육과정의 취소 등 필요한 조치를 취할 수 있다.

⑤ 삭제

제45조(교육기관에 대한 설문조사 실시 등) ① 교육관리기관은 교육기관에 대하여 설문조사를 실시할 수 있다.

② 교육관리기관은 제1항에 따른 설문조사 결과와 제44조제1항에 따른 교육기관 운영 실태 심사결과를 교육관리기관과 각 경력관리수탁기관 홈페이지에 공개하게 할 수 있다.

제46조(재검토기한) 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2021년 7월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일 까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2021-261호, 2021. 3. 25.>

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다. 다만, 제23조, 제24조, 제25조제3항제2호, 제25조제7항 및 제37조의2의 규정은 2021년 7월 1일부터 시행한다.

제2조(교육·훈련에 관한 경과조치) 이 고시 시행 당시 종전의 규정에 따라 이수하였거나 진행 중인 교육·훈련은 각각의 개정규정에 따라 이수하였거나 진행 중인 교육·훈련으로 본다.

제3조(교육·훈련계획의 수립 제출에 관한 특례) 교육기관은 이 고시 시행 전 제출된 교육·계획 중 개정된 기준 따라 변경된 사항은 2021년 4월 30일까지 제출하여야 한다.

부록 10.

건설기술인의 등급 산정 및 경력인정방법 등

[국토부 고시-건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준, 별표 3]

1. 영 별표 1 제2호 가목에 의한 건설기술인 역량지수(이하 “역량지수“라 한다)별 등급 구분

구분 기술 등급	설계·시공 등의 업무를 수행하는 건설기술인	건설사업관리 업무를 수행하는 건설기술인	품질관리 업무를 수행하는 건설기술인
특 급	역량지수 75점 이상	역량지수 80점 이상	역량지수 75점 이상
고 급	역량지수 75점 미만 ~ 65점 이상	역량지수 80점 미만 ~ 70점 이상	역량지수 75점 미만 ~ 65점 이상
중 급	역량지수 65점 미만 ~ 55점 이상	역량지수 70점 미만 ~ 60점 이상	역량지수 65점 미만 ~ 55점 이상
초 급	역량지수 55점 미만 ~ 35점 이상	역량지수 60점 미만 ~ 40점 이상	역량지수 55점 미만 ~ 35점 이상

비 고

- 1) 역량지수는 법 제21조제1항에 따라 신고를 마친 건설기술인을 대상으로 아래의 산식에 따라 산출하며 자격지수·학력지수·경력지수 및 교육지수의 세부항목별 배점 및 산식은 “제2호 자격·학력·경력 및 교육지수의 세부항목별 배점 및 산식“에 따른다.

$$\text{역량지수} = \text{자격지수}(40\text{점 이내}) + \text{학력지수}(20\text{점 이내}) + \text{경력지수}(40\text{점 이내}) + \text{교육지수}(5\text{점 이내})$$
- 2) 기술등급은 직무분야 및 전문분야(영 별표 1 제3호의 직무분야 및 전문분야를 말하며 이하 “직무 및 전문분야“라 한다)가 동일한 자격지수·학력지수·경력지수 및 교육지수를 합산하여 직무 및 전문분야별 역량지수로 산정한다. 다만, 다음 각 목의 경우에는 그러하지 아니한다.
 - (가) 품질관리 등급의 역량지수는 직무 및 전문분야를 구분하지 않는다.
 - (나) 건설사업관리 등급의 전문분야(영 별표 1 제3호의 전문분야를 말하여 이하 같다) 역량지수는 산정하지 않는다.
- 3) 건설기술인이 실제 건설관련업무를 수행한 직무분야(영 별표 1 제3호의 직무분야를 말하며 이하 같다)가 별표 1 규정의 국가자격(이하 “국가자격“이라 한다) 취득 종목의 직무분야 및 졸업하거나 이수한 학과의 직무분야와 다른 경우에는 실제 건설공사업무를 수행한 직무분야의 역량지수가 35점 이상(건설사업관리업무를 수행하는 건설기술

인은 40점)인 경우 초급으로 인정하며 승급은 허용하지 않는다.

- 4) 건설기술인이 실제 건설관련업무를 수행한 전문분야의 직무분야가 국가자격 취득 종목의 직무분야 및 졸업하거나 이수한 학과의 직무분야와 다른 경우에는 실제 건설공사업무를 수행한 전문분야의 역량지수가 35점 이상인 경우 초급으로 인정하며 승급은 허용하지 않는다.
- 5) 3) 및 4)에도 불구하고 건설지원 직무분야 중 다음 표의 학과를 졸업하거나 국가자격을 취득한 건설기술인은 건설지원 이외의 직무·전문분야는 인정하지 않으며 품질관리 등급은 산정하지 않는다.

비 이공계열 학과	비 이공계열 자격
경영관련학과, 무역학과, 경제금융학과, 국제학부, 국제통상학과, 홍보관련학과, 재무관련학과, 마케팅관련학과, 법학관련학과, 세무관련학과, 회계관련학과, 행정관련학과	변호사, 세무사, 공인회계사, 법무사, 변리사, 관세사, 행정사

- 6) 기술등급 및 인정일(규칙 별지 제18호서식의 건설기술인 경력증명서 상 참여기간의 인정일을 말하며 이하 같다) 인정은 해당 건설기술인 경력신고(경력변경신고를 포함한다)를 접수 처리한 시점, 자격정지 또는 교육지수 소멸 등 각 지수의 세부항목이 변경될 때 산정한다.
- 7) 6)에도 불구하고 수탁기관은 영 제45조제1항제3호에 따라 발주청 또는 인·허가기관의 장이 통보한 건설사업관리기술인의 건설기술인 경력증명서 또는 건설기술인 보유증명서 발급 시점에 해당 경력의 인정일 및 기술등급을 산정할 수 있다. 이 경우 해당 증명서 발급일은 해당 용역의 배치기간(배치계획상 참여예정기간을 말한다)안에 포함되어야 한다.
- 8) 건설기술인 경력관리 수탁기관은 행정처분기관으로부터 법 제2조제10호에 따른 건설사고와 관련한 행정처분 사실을 통보받은 때에는 아래의 표에 따라 2년간 해당 수행분야(영 별표 3 제2호의 설계·시공, 건설사업관리 또는 품질관리를 말한다)의 역량지수를 감점하여야 한다.

감 점 기 준	감 점
3개월 초과인 업무정지 처분을 받은 경우	3
3개월 이하인 업무정지 처분을 받은 경우	2
벌점을 받은 경우	1

- 9) 8)감점에 따라 하락할 수 있는 기술등급은 감점을 받을 당시 기술등급의 1단계 아래 기술등급으로 한다.

2. 자격·학력·경력 및 교육지수의 세부항목별 배점 및 산식

가. 자격지수(40점 이내)

자격종목	배 점
기술사 / 건축사	40
기 사 / 기능장	30
산업기사	20
기능사	15
기 타	10

비 고

- 1) 자격지수는 취득한 국가자격의 직무 및 전문분야별로 구분하여 각각 산정하며 동일한 분야 내에 취득한 국가자격이 둘 이상인 경우 그 중 배점이 높은 자격종목의 배점에 따른다. 다만, 품질관리 등급 역량지수 산정을 위한 자격지수는 해당 건설기술인이 취득한 국가기술자격 중 배점이 높은 자격종목의 배점에 따른다.
- 2) 전문분야 역량지수 산정 시 위 표의 자격종목별 배점은 별표 4 “자격종목별 해당 전문분야“에 따른다.
- 3) 자격종목 중 기타는 다음 각 목의 경우를 말한다.
 - (가) 영 별표 1 제1호 나목 또는 다목에 해당하는 사람으로서 국가기술자격 종목을 취득하지 못한 사람의 자격지수를 산정하는 경우
 - (나) 별표 4 “자격종목별 해당 전문분야“에 따른 해당 직무분야 및 전문분야 외의 직무분야 및 전문분야로 산정하는 경우
 - (다) 별표 1 비고 제2호에 의한 기능사보 및 인정기능사의 자격지수를 산정하는 경우
- 4) 별표 1 국가자격 종목 중 건설지원분야의 변호사, 세무사, 공인회계사, 법무사, 변리사, 관세사 및 행정사의 자격지수 배점은 20점으로 한다.

나. 학력지수(20점 이내)

학력사항	배 점
학사 이상	20
전문학사(3년제)	19
전문학사(2년제)	18
고 졸	15

국토교통부장관이 정한 교육과정 이수	12
기타(비전공)	10

비 고

- 1) 학력지수는 건설기술인이 졸업하거나 이수한 학과의 직무 및 전문분야별로 구분하여 각각 산정하며 동일한 분야 내에 학과 학력이 둘 이상인 경우 그 중 배점이 높은 학력의 배점에 따른다. 다만, 품질관리 등급 역량지수 산정을 위한 학력지수는 해당 건설기술인 취득 학력 중 배점이 높은 학력의 배점에 따른다.
- 2) 위 표에도 불구하고 건설기술인이 석사 이상의 학위를 취득한 경우 별표 5 “대학원의 학과별 해당 전문분야“에 따라 해당 전문분야 학력지수 산정 시 아래 점수를 합한다.
 - (가) 석사 학위 취득자 : 1.5점
 - (나) 박사 학위 취득자 : 3점
- 3) 기타(비전공)는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람으로 한다.
 - (가) 별표 1의 국가자격 종목 취득자 중 별표 2 학과를 졸업하지 못하거나 이수하지 못한 사람
 - (나) 영 별표 1 제1호 다목의 국립·공립 시험기관 또는 품질검사를 대행하는 건설기술 용역업자에 소속되어 품질시험 또는 검사 업무를 수행한 사람
- 4) 영 별표 1 제1호 나목 1)·2)에 해당하는 자 중 이공계열 전문대학 이상의 학력을 갖춘 건설기술인이 졸업하거나 이수한 학과의 직무분야와 다른 직무분야의 학력지수는 15점을 적용한다.

다. 경력지수(40점 이내)

산 식	배 점
$(\log N / \log 40) \times 100 \times 0.4$ * N은 비고 3)부터 6)에 따라 해당 보정계수를 곱한 경력의 총합에 365일을 나눈(분야별 총 인정일/365) 값으로 한다. 다만, 분야별 총 인정일이 365일 미만인 경우 1로 한다.	0 ~ 40

비 고

- 1) 경력지수는 건설기술인이 실제 건설관련업무를 수행한 경력에 따라 직무 및 전문분야별로 구분하여 각각 산정한다. 다만, 전문분야 중 “측량 및 지형공간정보“ 및 “지적“ 분야는 「공간정보의 구축 및 관리등에 관한 법률」 제39조제2항에 해당하는 측량기술자가 다음 각 목의 업무를 수행한 경우에 인정한다.

- (가) “측량 및 지형공간정보“ 분야는 「공간정보의 구축 및 관리등에 관한 법률」 제2조제2호·제3호 및 제6호의 측량업무, “지적“분야는 같은 법 제2조제4호의 측량업무
- (나) (가)목의 해당분야별 계획·설계·실시·지도·감독·심사·감리·측량기기성능검사·조사·연구 또는 교육업무와 측량분야 병과에서 복무한 경우
- 2) 건설기술인 참여사업 기간이 중복되는 경우 분야별 총 인정일 및 건설기술인 경력증명서 상 인정일은 중복기간을 중복사업 건수로 나누어서 산정한다.
- 3) 건설기술인이 수행했던 건설관련업무의 책임정도(제3호 나표의 책임정도를 말한다)에 따라 다음의 보정계수를 적용한다.

건설관련 업무	책임정도	경력 참여일		
		설계·시공 등	건설사업관리	품질관리
시공, 품질관리, 안전관리, 환경관리, 계획 및 조사, 설계, 관리감독	현장대리인	1.3	1.04 (1.3×0.8)	1.04 (1.3×0.8)
	안전관리자 환경관리자 공사감독	1.1	0.88 (1.1×0.8)	0.88 (1.1×0.8)
	품질관리자(선임)	1.1	0.88 (1.1×0.8)	1.1
	품질관리(비선임)	1.0	0.8 (1.0×0.8)	1.0
	사업책임기술인	1.3	1.04 (1.3×0.8)	1.04 (1.3×0.8)
	분야별책임기술인 용역감독	1.1	0.88 (1.1×0.8)	0.88 (1.1×0.8)
	참여기술인 일반감독	1.0	0.8 (1.0×0.8)	0.8 (1.0×0.8)
건설사업관리 (시공단계, 감독권한대행, 안전관리, *), 감리(건축법), 감리(주택법)	책임건설사업관리기술인 책임기술인 총괄감리원	1.3	1.3	1.04 (1.3×0.8)
	상주기술인(감리원, 건축사보) 분야별책임기술인 분야기술인	1.1	1.1	0.88 (1.1×0.8)
	기술지원기술인 참여기술인 비상주감리원	1.0	1.0	0.8 (1.0×0.8)

- 4) 건설기술인이 3)의 보정계수 중 1.1 이상의 보정계수를 적용받기 위해서는 다음 각 목 중 어느 하나의 서류를 제출하여야 한다.

- (가) 발주청이 확인한 경력확인서
 - (나) 발주청의 정보공개 결정 통지서 사본(건설관련업무의 책임정도를 확인할 수 있는 서류가 첨부된 것에 한한다)
 - (다) 건설산업지식정보시스템에서 발행한 건설공사대장(확인일자를 확인한 것에 한한다)
 - (라) 그 밖에 발주청 또는 인·허가기관 등이 3)의 건설관련업무의 책임정도를 확인할 수 있는 서류
 - (마) 국외경력의 경우 국외사업 발주자가 확인한 국외경력확인서
- 5) 2010. 12. 29 이전 품질업무와 관련된 경력 인정일은 품질관리자 1.1, 그 외 건설관련 업무는 1.0의 보정계수를 적용한다.
- 6) 국외경력(「건설기술 진흥법 시행규칙」 제18조제1항제1호 “국외경력확인서(규칙 별지 제13호서식을 말한다)”의 첨부서류인 국외 경력사항을 증명할 수 있는 자료를 제출한 경우를 말한다)의 경우 보정계수 1.5를 적용하며 3)의 참여정도에 따라 해당 보정계수를 곱하여 적용한다.
- 적용례) 업무수행기간 × 1.5(해외경력 보정계수) × 1.3(사업책임기술인 보정계수)
- 7) 경력지수 산출은 소수점 둘째자리로 하고, 40을 초과하는 경우 배점은 40점으로 한다.

라. 교육지수(5점 이내)

교육기간	배 점
건설정책 역량강화 교육 35시간 마다	2
건설정책 역량강화 교육 이외 교육 35시간 마다	1

비 고

- 1) 교육지수 적용 대상 교육·훈련은 영 제43조제1항에 따라 지정된 교육훈련 대행기관이 영 별표 3에 의해 실시하고 이수한 교육훈련에 한한다.
- 2) 기본교육의 교육지수는 모든 건설기술 업무(영 별표 3 제2호의 설계·시공, 건설사업관리 또는 품질관리를 말한다)의 직무분야에 산정하며, 전문교육의 교육지수는 이수한 교육·훈련의 직무분야 및 건설기술 업무분야에 한해 산정한다.
- 3) 건설정책 역량강화 교육은 별표 10 제2호가목의 스마트 건설기술교육 및 해외시장 진출지원교육을 말한다.
- 4) 교육지수는 해당 교육훈련을 이수한 날부터 3년간 인정하며 그 기간에 최대 5점까지 합산할 수 있다.

3. 건설관련업무 및 책임정도

가. 건설관련업무 및 정의

대분류	건설관련업무	정 의
기획	1. 계획및조사	인허가 승인에 필요한 제반업무와 공사 착공전 현장의 조건 및 여러 가지 제반요서를 계획·조사하는 업무
	2. 측량및지적	목적물의 높이, 길이, 깊이, 경계 및 위치 등을 확인하는 업무 및 토지의 위치, 형태, 면적, 용도, 소유관계를 파악하는 업무 ※ 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 별표 5 비고 다의 업무를 포함한다.
	3. 감정및평가	건설현장 매입 토지의 가치평가, 목적물에 대한 가치 및 사용성을 분석하거나 공사의 시행이 주위 환경 또는 교통 등에 미칠 영향을 평가하는 업무
설계· 견적	4. 설계	용도 및 관련법령에 따라 공간, 기능 등을 창출하고 목적물을 각종 요구조건에 부합하게 도면화시키는 업무
	5. 견적	공사목적물을 완성하는데 투입되는 비용 및 자재를 산출하는 업무 (개략견적, 입찰견적 및 실행예산관리 포함)
시공 관리	6. 시공	공사목적물이 정해진 공사기간 내에 적절한 비용으로 당초 의도된 품질을 갖출 수 있도록 현장을 관리하거나 공사를 시행하는 업무
	7. 품질관리	건설기술 진흥법령에 따라 목적물의 시공 중 품질관리를 위한 각종 시험 및 검사 또는 품질검사전문기관 등에 소속되어 품질시험 및 검사를 실시하는 업무
	8. 안전관리	건설공사의 사고방지를 위한 안전사고 예방교육 및 조치 등을 수행하는 업무
	9. 환경관리	목적물 시공 중 현장에서 발생하는 소음, 진동, 비산, 먼지, 악취 및 수질 등 환경공해 피해 발생의 예방과 조치를 취하는 업무
	10. 화약관리	총포·도검·화약류 등 단속법령에 따라 화약류가 사용되는 현장에서 화약류의 안전한 사용을 위해 발파패턴의 결정 및 안전조치 등을 취하는 업무
유지 관리	11. 안전진단및 점검	시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법령에 따라 시설물에 대한 안전점검을 수행하는 업무

	12. 유지보수및 보강	목적물의 보수 및 개선 등을 통해 사용성을 유지하기 위한 업무
관리·감독	13. 건설사업관리(설계용역)	「건설기술 진흥법」 제39조제3항에 따라 설계용역에 대한 건설사업관리를 수행하는 업무(중전 설계감리)
	14. 감리(건축법)	「건축법」 제25조에 따라 공사감리자로 지정되어 공사감리를 수행하는 업무
	15. 감리(주택법)	「주택법」 제43조에 따라 해당 주택건설공사의 감리자로 지정되어 감리를 수행하는 업무
	16. 건설사업관리(시공단계, 감독 권한대행 또는 안전관리)	시공단계에서 「건설기술 진흥법」 제2조제5호에 따른 감리를 수행하는 업무 작성예) 「건설기술 진흥법」 제39조제2항 및 같은 법 시행령 제55조제1항에 의한 감독 권한대행 건설사업관리업무를 수행한 경우 : 건설사업관리(감독권한대행) 그 외 시공단계의 건설사업관리업무를 수행한 경우 : 건설사업관리(시공단계) 건설사업관리기술인으로서 안전관리업무를 수행한 경우 : 건설사업관리(안전관리)
	17. 건설사업관리(*)	「건설기술 진흥법」 제39조제1항에 의한 건설사업관리를 수행하는 업무 (*)는 「건설산업기본법」 제2조제8호에 따라 기획, 타당성조사, 분석, 설계, 조달, 계약, 평가, 사후관리 또는 전부 중 상세업무를 기재 작성예) 건설사업관리(타당성조사)
	18. 감독	발주청 또는 발주자에 소속되어 건설공사 또는 설계 등 용역을 직접 감독하는 업무(공사관리관의 업무를 포함한다)
	19. 사업관리	건설공사 또는 설계 등 용역을 간접적으로 관리하는 경우(감독자의 직계 상급자, 발주청의 지도·감독기관에 소속되어 해당 사업을 지도·감독하는 경우 등)
지원	20. 기술조사	건설공사 또는 설계 등 용역의 감사·점검·조사 등 사업이 적절하게 진행되는지 확인하는 업무

	21. 행정지원	가. 발주청(인·허가기관 포함)에 소속되어 건설공사에 필요한 물자의 구매와 조달, 계약, 보상, 인·허가 등 건설공사 또는 설계 등 용역을 간접적으로 지원하는 업무 나. 건설관련 법령, 정책 및 제도에 대한 개발·조사·연구·교육·운영 및 관리 등을 수행하는 업무
	22. 자문및강의	건설기술인력 양성을 위해 건설기술에 관한 지식을 전파하는 업무
	23. 연구	시공 또는 설계방법에 관한 연구를 통해 신기술, 신공법 등을 개발하는 업무
	24. 정보처리	전자계산조직을 이용하여 건설기술에 관한 정보를 처리하는 업무
기타	25. 기타	24개 건설관련업무에 해당되지 않는 업무

나. 건설관련 업무별 책임정도 및 정의

건설관련 업무	책임정도	정 의
시공	현장대리인	「건설산업기본법」 제40조에 의해 건설공사현장에 배치되어 시공관리 및 그 밖에 기술상의 관리를 수행한 경우
품질관리	품질관리자	「건설기술 진흥법」 제55조에 따라 발주청 또는 인·허가기관의 장이 승인한 품질시험계획서 상 확보된 건설기술인인 경우
	품질관리	품질관리자를 도와 품질관리업무를 수행한 경우
안전관리	안전관리자	「산업안전보건법」 제15조에 의해 건설현장의 안전관리자로 배치된 경우
환경관리	환경관리자	환경관련법령에 따라 건설현장에 배치되어 소음, 진동, 비산, 먼지, 악취 및 수질 등 환경공해 피해 발생의 예방과 조치를 취하는 업무를 수행한 경우
시공, 안전관리	참여기술인	현장대리인, 안전관리자 또는 환경관리자가 아닌 경우

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

또는 환경관리		
계획 및 조사, 설계	사업책임기술인	해당 사업의 사업책임기술인
	분야별 책임기술인	해당 사업의 분야별 책임기술인
	참여기술인	해당 사업의 참여기술인
감리(건축법)	책임기술인	「건축법 시행령」 제19조에 따라 다중이용건축물에 대하여 건설기술용역업자 및 건축사를 공사감리자로 지정하여 감리업무를 수행토록 한 감리용역의 업무를 총괄한 경우
	분야기술인	「건축법 시행령」 제19조에 따라 다중이용건축물에 대하여 건설기술용역업자 및 건축사를 공사감리자로 지정하여 감리업무를 수행토록 한 감리용역의 책임기술인을 보좌하여 감리업무를 수행한 경우
	기술지원기술인	건설기술용역업자 및 건축사에 소속되어 현장에 상주하지 않으며 발주청 및 책임기술인의 요청에 따라 업무를 지원한 경우
	상주(건축사보)기술인	「건축법 시행령」 제19조에 따라 건축사를 공사감리자로 지정하여 감리업무를 수행토록 한 감리용역의 상주감리업무 수행자
감리(주택법)	총괄감리원	「주택법 시행령」 제47조제4항제2호에 의해 공사현장에 배치되어 감리업무를 총괄하여 수행한 경우
	상주감리원	「주택법 시행령」 제47조에 따라 건설기술용역업자 및 건축사를 공사감리자로 지정하여 감리업무를 수행토록 한 감리용역의 총괄감리원을 보조하여 공사현장에 상주하면서 감리업무를 수행한 경우
	상주감리원(신규)	「건설기술 진흥법」 제2조제8호 및 같은 법 시행령 제4조 별표 1에서 정한 초급 또는 중급기술인으로서 총경력이 4년(주택건설공사 감리자지정기준 [부표] 감리자의 사업수행능력 세부평가기준 제2호 나목 감리원 중 분야별감리원의 “나. 경력 및 실적” 산정방법에 따

		라 산정한 기간을 말하다) 이하인 자로서 당해 현장에 상주하면서 감리업무를 수행한 경우
	비상주감리원	건설기술용역업자 및 건축사에 소속되어 당해 현장에 상주하지 아니하고 당해 현장의 조사 분석, 주요구조물의 기술적 검토 및 기술지원 등의 업무를 수행한 경우
건설사업관리(시공단계 또는 감독권한대행)	책임건설사업관리기술인	발주청과 체결된 건설사업관리 용역계약에 의하여 건설사업관리용역업자를 대표하며 해당공사의 현장에 상주하면서 해당공사의 건설사업관리업무를 총괄한 경우.
	상주기술인	「건설기술 진흥법 시행규칙」 제35조제2항에 따라 공사현장에 상주하면서 건설사업관리업무를 수행한 경우
	기술지원기술인	「건설기술 진흥법 시행규칙」 제35조제2항에 따라 현장에 상주하지 않으며 발주청 및 책임건설사업관리기술인의 요청에 따라 업무를 지원한 경우
건설사업관리(안전관리)	책임건설사업관리기술인	“건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침”에 따라 책임건설사업관리기술인으로서 안전관리업무를 수행한 경우
	상주기술인	“건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침”에 따라 상주기술인으로서 안전관리업무를 수행한 경우
건설사업관리(*)	책임기술인	발주청과 체결된 건설사업관리 용역계약에 의하여 건설사업관리용역업자를 대표하며 해당 건설사업관리업무 용역을 총괄한 경우
	분야별 책임기술인	소관 분야별 책임기술인을 보좌하여 건설사업관리업무를 수행하는 자로서, 담당 건설사업관리업무에 대하여 책임기술인과 연대하여 책임지는 경우
	참여기술인	해당 건설사업관리용역의 책임기술인 또는 분야별 책임기술인을 보좌하여 건설사업관리업무를 수행한 경우
	기술지원기술인	해당 건설사업관리용역의 발주청 및 책임기술인의 요

		청에 따라 건설사업관리업무를 지원한 경우
감독	용역감독	발주청에 소속되어 발주한 설계 등 용역을 직접 관리 감독하는 경우
	공사감독	발주청에 소속되어 발주한 건설공사를 직접 관리감독 하는 경우
	일반감독	발주자에 소속되어 발주한 용역 또는 건설공사를 직접 관리감독하는 경우

4. 건설공사의 종류는 다음 표와 같다

가. 건설공사의 종류

공 사 종 류	
대 분 류	소 분 류
<ol style="list-style-type: none"> 1. 도로 2. 고속국도 3. 국도 4. 교량 [일반교량, 장대교량(100m이상)] 5. 공항 6. 댐 7. 간척·매립 8. 단지조성 9. 택지개발 10. 농지개량 11. 항만관개수로 [항만, 관개수로] 12. 철도 [철도노반시설, 철도궤도시설] 13. 지하철 14. 터널 15. 발전소 16. 쓰레기소각시설 17. 폐수종말처리시설 18. 하수종말처리시설 19. 산업시설 20. 환경시설 21. 저장·비축시설 22. 상수도시설[상수도, 정수장] 23. 하수도 24. 공용청사 25. 송전 26. 변전 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 토공 2. 미장, 방수 3. 석공 4. 도장 5. 조적 6. 비계·구조물해체 7. 금속구조물창호 8. 지붕·판금 9. 철근·콘크리트 10. 철물 11. 기계설비 12. 상·하수도설비 13. 보링·그라우팅 14. 철도·궤도 15. 포장 16. 준설 17. 수중 18. 조경식재 19. 조경시설물설치 20. 건축물조립 21. 강구조물 22. 온실설치 23. 철강재설치 24. 석도설치 25. 승강기설치 26. 가스시설시공

27. 하천 [하천정비(지방 / 국가)] 28. 통신·전력구 29. 기타	27. 특정열 사용 기자재시공 28. 온돌시공 29. 시설물유지관리 30. 화약관리(발파) 31. 소방설비 32. 실내건축 33. 기 타
--	--

비고

대분류 및 소분류의 기타 공사종류의 경우 구체적인 종류를 표기하며 건설사업관리계약현황 및 건설사업관리 업무를 수행하는 건설기술인의 경력관리에 대하여는 소분류를 적용하지 않는다.

나. 건축물의 용도분류

「건축법 시행령」 별표1(제3조의5관련)에 의한 용도별 건축물의 종류에 의한다.

부록 11.

자격종목별 해당 직무/전문분야

(국토부 고시-건설기술인 등급 인정 및 교육·훈련 등에 관한 기준, 별표 4)

직무 분야	전문 분야	기술사/건축사	기능장	기사	산업기사	기능사	
	공조냉동 및 설비	공조냉동기계		공조냉동기계	공조냉동기계	공조냉동기계	
		건축기계설비		건축설비	건축설비		
			배관		배관	배관	
					보일러 (2014.5.22이전 신 고자격에 한함)		
			에너지관리	에너지관리	에너지관리	에너지관리	
			신재생에너지발전 설비(태양광)	신재생에너지발전 설비(태양광)	신재생에너지발전 설비(태양광)		
	용접	용접	용접	용접	용접	용접 특수용접	
	기계	건설기계	건설기계 <삭제>		건설기계설비 설비보전	건설기계설비	설비보전
				판금제관		판금제관	판금제관
			건설기계정비	건설기계정비	건설기계정비	건설기계정비	
			기계정비		기계정비	기계정비	
					생산자동화	생산자동화	
					굴삭기	굴삭기운전	
					기중기	기중기운전	
					로더	로더운전	
					롤러	롤러운전	
					모터그레이	모터그레이더운전	
				불도저	불도저운전		
				아스팔트피니셔	아스팔트피니셔운 전		
				지게차	지게차운전		
					천장크레인운전		
					타워크레인운전		
				공기압축기	공기압축기운전		
				쇄석기	쇄석기운전		
				준설선	준설선운전		
				천공기운전			
	승강기		승강기	승강기	승강기		

	일반기계	기계	기계가공		컴퓨터응용가공	컴퓨터응용선반	
		산업기계설비		메카트로닉스		컴퓨터응용밀링	
				일반기계			
				기계설계	기계설계	전산응용기계제도	
					기계제도		연삭
		금형	금형제작				금형
				정밀측정	정밀측정	정밀측정	
전기 · 전자	철도신호	철도신호		철도신호	철도신호	철도전기신호	
		전기철도		전기철도	전기철도		
	건축전기 설비	건축전기설비	전기	전기	전기	전기	
		발송배전		전기공사	전기공사		
		전기응용					
	산업계측 제어	산업계측제어		공업계측제어	공업계측제어	공업계측제어	
			전자기기			전자기기	
	전자응용		전자	전자			
토목	토질·지질	토질및기초					
		지질및지반		토목	토목		
	토목구조			토목	토목		
		토목구조			토목제도	전산응용토목제도	
	항만 및 해안	항만및해안		토목	토목		
	도로 및 공항	도로및공항		토목	토목		
	철도·삭도	철도		철도토목	철도토목	철도토목	
				토목	토목		
	수자원 개발	수자원개발		토목	토목		
	상하수도	상하수도		토목	토목		
수질관리(상하 수도분야 업무 수행 시 인정)			수질환경(상하수도 분야 업무수행 시 인정)	수질환경(상하수도 분야 업무수행 시 인정)			
농어업 토목	농어업토목		토목	토목			

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

	토목시공	토목시공		토목	토목	
					석공	석공
						석공예
					포장	포장
						거푸집
					방수	방수
	토목품질 관리	토목품질시험		건설재료시험 콘크리트	건설재료시험 콘크리트	건설재료시험 콘크리트
				토목	토목	
	측량 및 지형 공간 정보	측량및지형공간 정보		측량및지형공간정 보	측량및지형공간정 보	측량
					항공사진	항공사진
				지도제작	지도제작	
				도화	도화	
지적	지적		지적	지적	지적	
	측량및지형공간 정보		측량및지형공간정 보	측량및지형공간정 보	측량	
				항공사진	항공사진	
				지도제작	지도제작	
				도화	도화	
건축	건축구조	건축구조		건축	건축	
	건축기계 설비	건축기계설비		건축설비	건축설비	
				건축	건축	
	건축시공	건축시공	건축일반시공 건축목재시공		건축일반시공 건축목공	건축목공
						거푸집
					건축도장	건축도장
					도배	도배
						미장
					방수	방수
					비계	비계
				온수온돌	온수온돌	
			유리시공	유리시공		
				조적		
			철근	철근		
				타일		

					창호제작(금속재)	금속재창호 플라스틱창호
				건축	건축 목재창호	
			금속도장		금속도장	금속도장
실내건축	목공예		실내건축	실내건축	실내건축	실내건축
			건축	건축	목공예	목공예
건축품질 관리	건축품질시험		건축	건축	건축	
			건설재료시험 콘크리트	건설재료시험 콘크리트	건설재료시험 콘크리트	건설재료시험 콘크리트
건축 계획, 설계	건축사					
			건축	건축	건축제도	전산응용건축제도
광업	화약류 관리	화약류관리		화약류관리	화약류관리	화약취급
					굴착 지하수	
	광산보안		광산보안	광산보안	광산보안 시추	
도시 · 교통	도시계획	도시계획		도시계획		
	교통	교통		교통	교통	
조경	조경계획	조경		조경	조경	조경
	조경시공 관리	조경 종자		조경 종자	조경 종자	조경 종자
			산림	임업종묘	임업종묘	임업종묘
		산림		산림 식물보호	산림 식물보호	산림 식물보호
안전 관리	건설안전	건설안전		건설안전	건설안전	
				산업안전	산업안전	
		기계안전				
		화공안전				
		전기안전				
		산업위생관리		산업위생관리	산업위생관리	
		위험물	방재			
				위험물	위험물 축로	
소방	소방		소방설비(기계분야)	소방설비(기계분야)		
			소방설비(전기분야)	소방설비(전기분야)		

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

	가스	가스	가스	가스	가스	가스	
	비파괴검사	비파괴검사 관련 종목 금속재료	비파괴검사 관련 종목 금속재료	비파괴검사 관련 종목 금속재료	비파괴검사 관련 종목 금속재료	비파괴검사 관련 종목 금속재료시험	
환경	대기관리	대기관리		대기환경	대기환경	환경	
	수질관리	수질관리		수질환경	수질환경	환경	
	소음진동	소음진동		소음진동	소음진동	환경	
	폐기물 처리	폐기물처리		폐기물처리	폐기물처리	환경	
	자연 환경	<삭 제> 자연환경관리		<삭 제> 자연생태복원 생물분류(동물) 생물분류(식물)		자연생태복원	
		토양 환경	토양환경		토양환경		
	해양	해양		해양환경 해양자원개발 해양공학			
				항로표지	항로표지	항로표지	
				잠수	잠수 해양조사	잠수	잠수
	건설 지원	건설 마케팅	화공		화공	화공	화학분석
섬유				섬유	섬유		
건설 정보 처리		공장관리					
		품질관리		품질경영	품질경영		
				에너지관리	에너지관리	에너지관리	에너지관리
		정보관리		전자계산기조직응용	사무자동화		
		컴퓨터시스템응용		정보처리	정보처리	정보처리	
				정보보안	정보보안		정보기기운용
				전파전자통신	전파전자통신	전파전자통신	전파전자통신
		정보통신		정보통신	정보통신		통신기기
		통신설비		통신선로	통신선로		
건설 금융.재무 건설 기획	변호사, 세무사, 공인회계사, 법무사, 변리사, 관세사, 행정사						

부록 12.

「건설기술진흥법」의 대형공사 등의 입찰방법 심의기준

제1조(목적) 이 심의기준은 「건설기술 진흥법 시행령」 제6조제5호제다목과 바목, 제17조제2항제2호제다목과 바목 및 제18조제4항제2호제나목에 따라 중앙건설기술심의위원회, 지방건설기술심의위원회 및 특별건설기술심의위원회의 입찰방법 및 실시설계적격자 또는 낙찰자결정방법을 심의하기 위한 기준 및 절차 등을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(적용범위) 이 심의기준의 적용범위는 중앙건설기술심의위원회, 지방건설기술심의위원회 및 특별건설기술심의위원회(이하 “위원회“라 한다)에서 다음 각 호의 공사에 대한 입찰방법 및 실시설계적격자 또는 낙찰자결정방법(이하 “낙찰자결정방법“이라 한다)을 심의할 때 적용한다.

1. 총공사비 추정가격이 300억원 이상인 신규복합공종 공사(이하 “대형공사“라 한다)
2. 총공사비 추정가격이 300억원 미만인 신규복합공종공사 중 대안입찰 또는 일괄입찰로 집행함이 유리하다고 인정하는 공사(이하 “특정공사“라 한다)
3. 상징성·기념성·예술성이 필요하다고 인정되거나 난이도가 높은 기술이 필요한 시설물로서 기본설계 기술제안입찰 또는 실시설계 기술제안입찰로 집행하려는 공사
4. 공기단축이 필요한 공사 중 일괄입찰로 집행하는 것이 유리하다고 인정되는 공사(이하 “공기단축공사“라 한다)
5. 설계와 시공단계까지 적용 가능한 스마트 건설기술을 일괄적으로 적용하려는 공사로서 일괄입찰 또는 기본설계 기술제안입찰로 집행하는 것이 유리하다고 인정되는 공사(이하 “스마트건설공사“라 한다)
6. 일괄·대안·기술제안 입찰방법 심의대상시설(이하“심의대상시설“)의 성능개선을 위해 개량(건축물의 리모델링을 포함한다.), 증설확장, 일부개축이 필요한 공사 중 일괄입찰 또는 기본설계 기술제안입찰로 집행하는 것이 유리하다고 인정되는 공사(이하 “성능개선공사“라 한다.)

제3조(집행기본계획서 제출) ① 발주청장은 해당 연도 이후에 집행할 공사 중 제2조 각 호에 해당하는 공사의 경우 다음 각 호의 순서에 따라 집행기본계획서(별지 제 1호 및 제1호의2서식)를 작성하여 해당 연도의 1월 15일까지 국토교통부장관, 시

· 도지사 및 국방부장관(이하 “위원회 주관 행정기관의 장“이라 한다)에게 제출하여야 한다. 다만, 공사의 미확정 등 그 기한 내에 제출할 수 없는 특별한 사유가 있으면 그 사유가 없어진 후 지체 없이 제출하여야 한다.

1. 「건설기술 진흥법 시행령」(이하 “영“이라 한다) 제69조에 따라 건설공사기본계획을 수립·고시한 후 기본설계서 작성 전에 설계·시공일괄입찰(이하 “일괄입찰“이라 한다)로 집행할 공사와 일괄입찰로 발주하지 아니할 공사(이하 “기타공사“라 한다)로 구분하여 제출

2. 기타공사로 의결된 공사 중 기본설계 기술제안입찰로 집행하려는 공사는 기본설계서를 작성한 후에 제출

3. 기타공사로 의결된 공사 중 대안입찰 또는 실시설계 기술제안입찰로 집행하려는 공사는 실시설계서를 작성한 후에 제출

② 발주청장은 집행기본계획서 작성 시 제5조제1항제1호부터 제4호의 입찰방법을 선택하는 경우 다음 각 호의 사항을 검토하여 정한다.

1. 별표 1의 일괄·대안·기술제안 입찰방법 심의대상시설(이하 “심의대상시설“)에 적합한지 여부

2. 별표 2부터 별표 4까지를 검토하여 적합한 입찰방식을 선정하여 구체적인 제안사유를 별지 제1호의2서식에 명시

3. 다른 법률에 따른 분리 도급(발주) 대상에 해당하는 공사가 포함되어 있는지 여부를 검토하여 별지 제1호의2서식에 명시

③ 발주청장은 제2항에 따라 제5조제1항제1호부터 제4호의 입찰방법 중 하나를 선택하는 경우 공사의 목적 및 특성 등을 고려하여 제5조의2제3항 각 호의 낙찰자결정방법 중 하나의 방법을 택하여 집행기본계획서에 명시하여야 한다. 이 때 별표 5를 검토하여 구체적인 제안사유를 별지 제1호의2서식에 명시하여야 한다.

④ 발주청장은 총공사비 추정가격이 1,000억원 이상인 공사의 입찰방법에 대한 심의를 요청하는 경우에는 공사의 연속성과 효율성을 저해하지 않는 범위에서 분할시공 가능 여부를 검토한 후 별지 제1호의3서식을 작성하여 제출하여야 한다.

⑤ 발주청장은 집행기본계획서 작성 시 입찰참가자들간의 공정한 경쟁을 위해 입찰예정공사의 물량과 입찰예정시기의 적정성을 검토하여야 한다.

⑥ 발주청장은 대안입찰 또는 실시설계 기술제안입찰로 심의를 요청하려면 대안구간 또는 제안대상구간이 시·중점부에 위치하는 등 원안구간과 분할할 수 있고 원안구간의 규모가 종합심사낙찰 공사 발주대상인 경우 원안구간을 분할하여 발주하는 방안을 먼저 검토하여 제출하여야 한다.

⑦ 발주청장은 별표 1의 심의대상 시설에 해당하지 아니하나 다음 각 호의 어느

하나에 해당하는 경우에는 집행기본계획서 제출 전에 중앙건설기술심의위원회와 협의하여야 한다.

1. 공기단축이 주된 사유인 경우
2. 특수한 현장여건으로 신기술·신공법이 현저히 필요한 경우
3. 상징성·기념성·예술성 및 난이도 높은 기술·공법이 현저히 필요한 경우
4. 설계와 시공단계에 스마트 건설기술을 적용하려는 경우
5. 시설물의 성능개선을 위한 개량, 증설확장, 일부개축이 필요한 공사

제4조(위원회 심의요청) ① 위원회 주관 행정기관의 장은 발주청장으로부터 제3조에 따른 집행기본계획서를 받은 때에는 건설기술심의요청서(별지 제2호서식)를 작성하여 위원회에 입찰방법에 대한 심의를 요청하여야 한다.

② 위원회 주관 행정기관의 장은 발주청장이 제출한 집행기본계획서의 제출시기가 맞지 않거나 검토사항이 누락되는 등 건설기술심의 요청이 곤란한 때에는 발주청에 기본계획서를 반려하거나 보완을 요구할 수 있다.

③ 위원회 주관 행정기관의 장은 발주청장으로부터 받은 집행기본계획서 중 기타 공사에 대해서는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제79조제1항 단서 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제79조제1항 단서에 따라 심의를 생략할 수 있다.

제5조(심의기준 등) ① 위원회는 제2항 및 제3항의 심의방법에 따라 다음 각 호를 심의하여야 한다.

1. 일괄입찰

가. 심의대상시설에 해당하는 공종이 계약단위 공구를 기준으로 해당 총공사비의 50%이상을 차지하는 경우

나. 공사기간이 촉박하여 공기단축이 필요한 공사

다. 설계와 시공단계에 스마트 건설기술을 적용하려는 공사

2. 대안입찰 : 심의대상시설에 해당하는 공종이 계약단위 공구를 기준으로 당해 총공사비의 40%이상을 차지하는 경우

3. 기본설계 기술제안입찰

가. 심의대상에 해당하는 공종이 계약단위 공구를 기준으로 해당 총공사비의 40%이상을 차지하거나 200억원(추정가격) 이상인 경우

나. 공사기간이 촉박하여 공기단축이 필요한 공사

다. 설계와 시공단계까지 스마트 건설기술을 적용하려는 공사

라. 시설물의 성능개선을 위한 개량, 증설확장, 일부개축이 필요한 공사

4. 실시설계 기술제안입찰 : 심의대상에 해당하는 공종이 계약단위 공구를 기준으로 해당 총공사비의 30%이상을 차지하거나 200억원(추정가격) 이상인 경우

5. 설계·시공 분리입찰 : 제1호부터 제4호까지에 해당되지 않는 공사

② 제1항제1호부터 제4호까지의 입찰방법심의를 발주청이 제출한 집행기본계획서와 별지 제1호의2서식에 따라 제출한 자료를 토대로 다음 각 호의 사항에 대하여 입찰방법의 적정성을 검토하여야 한다.

1. 별표 1의 심의대상시설에 적합한지 여부 또는 제3조제7항에 해당하여 중앙건설기술심의위원회와 협의 완료되었는지 여부

2. 발주청이 구체적으로 제시한 입찰방법 제안사유가 별표 2부터 별표 4까지에 부합하는지 여부

3. 입찰방법을 통한 사업효과와 발주청의 사업관리능력이 적정한지 여부

4. 분리 도급(발주) 대상 해당여부에 대한 발주청 검토의견이 적정한지 여부

③ 위원회는 제2항에 따라 입찰방법을 검토한 결과, 발주청이 제시한 입찰방법이 공사의 특성, 현지 여건, 공사관리 역량상 적합하지 않다고 판단하면 발주청이 제시한 입찰방법이 아닌 기타공사로 결정할 수 있다.

④ 위원회는 제1항제1호부터 제4호까지의 입찰방법 심의 시 입찰참가자들간의 공정한 경쟁을 위하여 필요한 경우 입찰예정공사의 물량과 입찰예정시기를 조정하도록 발주청장에게 권고할 수 있다.

제5조의2(낙찰자결정방법 심의 등) ① 위원회는 제5조제1항제1호부터 제4호까지의 입찰방법 심의 시 제2항 및 제3항의 심의방법에 따라 해당 공사의 낙찰자결정방법을 심의하여야 한다.

② 위원회는 발주청이 제출한 집행기본계획서와 별지 제1호의2서식에 따라 제출한 자료를 토대로 공사목적, 기술적 난이도, 규모 등 공사특성과 예산확보, 사업관리역량 등 발주청 여건을 고려하여 다음 각 호의 사항에 대하여 적절한 낙찰자결정방법을 검토하여야 한다.

1. 별표 5의 낙찰자결정방법 심의기준에 적합한지 여부

2. 발주청이 구체적으로 제시한 낙찰자결정방법 제안사유가 타당한지 여부

3. 낙찰자결정방법을 통한 사업효과와 발주청의 사업관리능력이 적정한지 여부
등

③ 위원회는 제2항에 따라 낙찰자결정방법을 검토한 결과 다음 각 호의 방법 중 해당 공사에 가장 적합하다고 판단하는 하나의 방법으로 결정할 수 있다.

1. 설계적합 최저가 방식

2. 입찰가격 조정 방식

3. 설계점수 조정 방식
4. 가중치 기준 방식
5. 확정가격 최상설계 방식(제5조제1항제1호의 입찰방법인 경우에만 해당)

제6조(입찰방법 심의결과의 통보 등) ① 위원회 주관 행정기관의 장은 위원회의 심의가 완료되면 다음 각 호의 구분에 따라 해당 중앙관서의 장에게 공사별로 심의 결과를 통보하여야 한다.

1. 매년 1월 15일까지 제출된 집행기본계획서 등의 경우 : 매년 2월 20일까지
 2. 매년 1월16일 이후에 제출된 집행기본계획서 등의 경우 : 심의를 완료한 후 10일 이내
- ② 각 중앙관서의 장은 특별한 사유가 없으면 제1항에 따라 통보된 심의결과에 따라 집행기본계획서 등을 조정하여야 한다.

제7조(공고 등) 위원회 주관 행정관서의 장은 위원회가 심의를 완료한 때에는 일괄 입찰 및 대안입찰, 기본설계기술제안입찰, 실시설계기술제안입찰의 방법으로 집행할 공사와 해당 공사의 낙찰자결정방법을 별지 제4호서식에 따라 신문 또는 지정 정보처리장치(국가종합전자조달시스템 : <http://www.g2b.go.kr>)에 공고하여야 한다.

제8조(심의운영·관리 등) ① 위원은 가능한 공공기관, 학계, 업계 등의 전문가로 균형 있게 구성하여야 한다.

② 위원회는 심의관리대장 및 심의 회의록(서면으로 제출한 별지 제3호서식 심의의견서 등으로 갈음 가능)을 작성하고 당해 건설공사의 입찰 결과 등에 대한 기록을 유지·관리하여야 한다.

③ 발주청은 입찰방식을 제5조제1항제1호부터 제4호까지 중 어느 하나로 추진할 경우, 영 제86조에 따른 사후평가 시 입찰방식의 효과를 분석하기 위하여 다음 각 호의 발주청 제시 설계내용과 낙찰 설계내용을 비교한 정량적 추정치 산정 결과서(공사비 및 유지관리비 절감, 공기단축, 품질향상 효과, 스마트 건설기술 적용 효과)를 실시설계 완료 후 작성 보관하여야 한다.

1. 일괄입찰일 경우, 발주청이 제시한 기본계획 내용과 비교
2. 기본설계 기술제안일 경우, 발주청이 제시한 기본설계 내용과 비교
3. 대안입찰 또는 실시설계 기술제안일 경우, 발주청이 제시한 실시설계 내용과 비교

제9조(재검토기한) 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 심의기준에 대하여 2021년 7월 2일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치

를 하여야 한다.

부칙 <제2021-938호, 2021. 7. 2.>

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

제2조(적용례) 종전 기준에 따라 제5조제1항제1호부터 제4호까지 중 어느 하나로 입찰방법 심의된 공사 중 아직 입찰공고가 되지 않은 공사에 대하여 발주청장은 개정된 기준에 따라 입찰방법 재심의를 요청할 수 있다.

[별표 1]

일괄·대안·기술제안 입찰방법 심의대상시설

분야	심의대상 시설기준
토 목	<ul style="list-style-type: none"> ■ 도로·철도교량(연장 500m 이상 또는 경간장 2개 이상이 50m 이상, 교각 높이가 70m 이상) 및 특수교량(현수교, 사장교, 아치교, 트러스교 등), 폭 12m 이상이고 연장 500m 이상인 복개구조물 ■ 터널(연장 1,000m 이상 또는 방재 2등급), 하저 및 해저터널, 3차로 이상의 터널, 터널구간의 연장이 300m 이상인 지하차도 ■ 교량·터널 등이 연속적으로 이어지는 구조물(연장의 합이 1,000m 이상), 단일사업으로 연장이 15km 이상인 대형 도로·철도시설(도로 4차로 및 철도 복선 이상) ■ 다목적댐, 발전용댐, 홍수전용댐 및 용수전용댐(총저수용량 1천만톤 이상), 배수갑문, ■ 상수도(광역상수도, 공업용수도, 1일 공급능력 3만톤 이상의 지방상수도 등) ■ 공항(활주로, 여객·화물터미널 등) ■ 항만(계류시설, 외곽시설, 연면적 3만 제곱미터 이상의 항만배후시설), 높이(기초 포함) 30m 이상 및 설계파랑 5.0m 이상 해상구조물, 연면적 1만㎡ 이상인 다중이용시설 등 ■ 철도(철도차량기지, 노반·궤도·시스템 복합공정시설) ■ 통제센터와 연계된 통합시스템이 필요한 지능형교통체계시설 ■ 하천시설(국가하천에 설치된 높이 5미터 이상인 다기능 보, 특별시 및 광역시에 있는 국가하천의 수문 및 통문, 배수펌프장, 하구둑, 포용조수량 8천만톤 이상의 방조제, 강변여과 취수시설(10만톤/일 이상), 하수

분야	심의대상 시설기준
	저류터널(연장 1,000m 이상) 등
건축	<ul style="list-style-type: none"> ■ 50층 이상이거나 높이가 200m 이상인 공동주택 ■ 21층 이상 또는 연면적 3만㎡ 이상(막구조, 돔구조는 바닥면적 1만㎡ 이상)인 다중이용건축물(철도역시설 및 관람장 포함) ■ 신기술, 신공법 적용이 필요한 공동주택(16층 이상 또는 연면적 10만㎡ 이상) ■ 연면적 3만㎡ 이상인 공용청사 ■ 연면적 1만㎡ 이상의 지하도상가(지하보도면적 포함)
플랜트	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고도처리방식에 의한 정수장, 하수·폐수(1만톤/일 이상) 처리시설, 하수·폐수(1만톤/일 이상)처리 관로시설(연장 15km 이상) ■ 폐기물(쓰레기, 슬러지 등) 소각시설(30톤/일 이상), 쓰레기 자동집하시설, 슬러지 건조 및 매립시설 ■ 가스공급시설, 바이오가스 공급시설(연료전지 및 수소연료) ■ 열병합발전설비, 집단에너지시설 등

[별표 2]

발주공사유형별 대상공사 선정기준 및 검토항목

발주공사유형	대상공사 선정기준	검토항목
1. 여러 공종(토목, 건축, 기계, 전기 등)이 포함된 복합공사로서 설계와 시공의 동시입찰이 필요한 경우	<ol style="list-style-type: none"> 1) 공사의 특성상 복잡한 고난도·고기술이 요구되는 때 2) 복합공종으로서 설계·시공 분리 발주시, 빈번한 설계변경이 예상되는 때 3) 공종간 연계에 따른 성능보증 책임을 명확히 할 수 없는 경우 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 공종의 복잡성 및 분할 정도 ■ 고난이도 기술 및 공법의 적용 필요성 ■ 설계·시공 분리발주시, 설계변경이 예상되는 공종과 공사비(설계·시공 분리입찰 발주시와 비교하여 유·불리 사항 비교) ■ 설계변경에 따른 발주자의 책임에 대한 사전검토 여부 ■ 하자발생에 따른 책임소재 불분명 사항

		<ul style="list-style-type: none"> ■ 적용공법에 따른 공종간의 연계성 변화 정도 ■ 공종간의 연계성에 따른 효율보증 검증용이 정도 ■ 법적 운영기준 초과에 따른 부과금 발생시 책임소재가 불분명 사항
2. 성능확보를 위하여 기자재 공급자가 직접 설계와 시공을 하여야 하는 경우	<ol style="list-style-type: none"> 1) 설비의 규모, 용량에 따라 시설물의 설계가 변경되어지는 때 2) 시공자의 전적인 책임하에 공급된 기자재의 성능 및 품질보증이 요구되는 때 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기계설비의 규모·용량에 따라 설계변경이 필요한 부분과 규모 ■ 설계·시공 분리입찰로 할 경우 성능확보 및 보증 요구가 곤란한 사유 ■ 기자재 공급자가 시공능력을 갖추고 있는지 여부
3. 설계VE, 신기술·신공법의 적용으로 경제적인 대안의 활용이 필요한 경우	<ol style="list-style-type: none"> 1) 경제적인 대안을 통해 가장 우수하고 유리한 목적물을 얻고자 하는 때 2) 신기술·신공법의 적용으로 고난이도 기술 발전 유도가 가능할 때 3) 공기단축, 공사비 절감이 가능한 여러 대안이 존재하는 경우 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 신기술·신공법의 적용 필요성 ■ 해외 신기술 국내 도입 필요성 ■ 적용가능한 신기술·신공법의 정량적 추정치 비교(공기분석, 유지관리를 포함한 경제성, 품질 등) ■ 원안과 예측 가능한 대안의 정량적 추정치 검토(유지관리를 포함한 경제성, 품질, 성능 등)
4. 상징성·예술성·창의성이 요구되는 경우	<ol style="list-style-type: none"> 1) 가격 외에 시공자의 기술 및 창의적 요소 반영이 요구되는 때 2) 국가, 지역적으로 명소화에 필요한 시설물 획득이 필요할 때 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상징성·예술성·창의성이 특별히 필요한지 구체적 사유 ■ 설계경기 등 다른 다양한 발주방식 활용이 가능한지 여부 ■ 준공 또는 공사중인 현장주변의 사례 및 조화 적정성

[별표 3]

공기단축공사 및 성능개선공사의 선정기준 및 검토항목

발주공사유형	대상공사 선정기준	검토항목
공사기간이 촉박하여 공기단축이 필요한 경우	<ol style="list-style-type: none"> 1) 국제적 대형행사, 대형국책 사업, 수해복구 등 일반적인 공법으로는 준공기한을 맞추기 어려울 때 2) 군사적 목적 등 국가안보상 공기단축이 요구되는 때 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 공기단축의 필요성 및 공기단축의 정도(준공시점 설정사유, 발주청 사유로 늦어진 공기 만회를 위해 추진하는지 여부 등) 2) 예산확보여부 및 연차별 투자계획 3) Fast-Track 실시 및 가능성 여부 4) 설계·시공 분리입찰로 시행시 공기내 준공 불가능 여부(세부적인 공기산출 내역제출, 실적 공정 자료 포함)
시설물의 성능개선을 위한 개량, 증설확장, 일부개축이 필요한 공사	<ol style="list-style-type: none"> 1) 시간의 경과에 따른 노후화 등으로 인하여 시설의 성능이 저하되어 성능개선을 검토할 필요가 있는 경우 2) 기후, 환경 및 기술수준의 변화 등 시설에 요구되는 성능에 대한 기준이 설계 당시의 기준보다 상향되어 성능개선을 검토할 필요가 있는 경우 3) 시설의 수요 또는 서비스 수준의 상향 요구가 증가되어 용량 및 서비스 수준의 확대 등 성능개선을 검토할 필요가 있는 경우 4) 관계 법령에 따라 시설의 성능개선을 검토할 필요가 있는 경우 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 시설 수명이 국가회계기준에 관한 규칙에 따른 내용연수에 도달했는지 여부 2) 시간의 경과에 따라 노후화 등으로 성능등급 또는 안전등급이 C등급 이하로 성능개선을 검토할 필요가 있는지 여부(단 지하차도의 경우 D등급 이하) 3) 관계법령에 따라 시행한 성능평가 결과에 기반하여 유지관리 시행시 성능개선 유형에 해당하는지 여부 4) 각종 시설물의 기준변화에 따라 성능개선이 반드시 필요하다고 인정되는지 여부 5) 주변 여건 및 교통 수요 변화로 인해 시설 규모 확장등의 개선이 필요한지 여부

[별표 3의 2]

스마트 건설공사의 선정기준과 검토항목

① 선정기준 및 검토항목

발주공사유형	대상공사 선정기준	검토항목
설계와 시공단계에 스마트 건설기술을 적용하려는 경우	1) BIM기반 스마트 설계기술을 설계와 시공단계에 적용하는 경우 2) 시공 과정에 자동화된 건설기계 운용 및 통합 관제, 공정 및 현장관리 등 고도화 기술을 적용하는 경우 3) 대상시설의 유지관리 과정에서 시설물 점검·진단의 자동화, 디지털트윈 기반 유지관리기술을 채택하기 위해 설계와 시공단계에 기술 적용이 필요한 경우	1) 스마트 건설기술 적용 필요성 (해당기술 채택 사유) 2) 설계에 제시된 스마트 건설기술이 시공단계에 적용하는지 여부 3) 스마트 건설기술의 활용시 예상되는 변화 및 효과 검토(공기 단축, 공사비 절감, 품질, 안전, 유지관리 경제성 등) 4) 시설물 유지관리 고도화 및 디지털트윈 기반 유지관리를 위해 설계 및 시공과정에 이를 고려해야 할 필요성 5) 설계와 시공 분리발주시, 해당 스마트 건설기술 적용이 불리한지 여부

② 스마트 건설기술의 주요 대상기술

스마트 건설	<ul style="list-style-type: none"> ■ BIM기반 스마트 설계(지형·지반 모델링 자동화, BIM설계 자동화) ■ 건설기계 자동화 및 관제(건설기계 자동화, 건설기계 통합 운영 및 관제) ■ 공정 및 현장관리 고도화(시공 정밀제어 및 자동화, ICT기반 현장 안전사고 예방기술, BIM기반 공사관리, 모듈화 또는 프리패브방식에 의한 시공) ■ 시설물 점검·진단 자동화(IoT 센서 기반 시설물 모니터링 기술, 드론·로봇 기반 시설물 진단) ■ 디지털트윈 기반 유지관리(시설물 정보통합 및 표준화, AI기반 최적 유지관리)
-----------	--

[별표 4]

대상공사 선정기준별 우선 입찰방식(안)

발주공사 유형별 대상공사 선정기준	발주방식 (우선순위)			
	기본계획완료 후		실시설계완료 후	
	일괄	기본설계 기술제안	대안	실시설계 기술제안
I. 여러 공종의 복합공사로 설계·시공의 일괄시행이 필요한 경우				
1) 복잡한 고난도·고기술이 요구	○	△	○	△
2) 분리발주시, 빈번한 설계변경 예상	○	○	△	△
3) 연계공종간 책임이 불분명	○	○	△	△
II. 기자재 공급자가 직접 설계와 시공을 하여야 하는 경우				
1) 설비규모, 용량에 따라 시설물의 설 계가 변경되어지는 때	△	○	△	○
2) 시공자의 전적인 책임하에 공급된 기 자재의 성능과 품질보증이 요구	△	○	△	○
III. 설계VE, 신기술신공법 적용등 경제적인 대안이 필요				
1) 경제적인 목적물을 얻고자 하는 때	△	○	△	○
2) 신기술신공법 적용으로 기술 발전 유도가 가능	○	△	○	△
3) 공기, 공사비 절감이 가능한 여러 대 안이 존재하는 경우	△	○	△	○
IV. 상징성·예술성·창의성이 요구되는 경우				
1) 가격 외에 시공자 기술, 창의적 요소 반영이 필요	△	○	△	○
2) 국가, 지역적 명소화에 필요한 시설 물 획득이 필요	△	○	△	○
V. 공사기간이 촉박하여 공기단축이 필 요한 경우				
	○	△	-	○
VI. 설계와 시공·유지관리에 스마트 건 설기술을 적용하는 경우				
	○	○	-	-

* (검토시기) 발주청이 입찰방법 심의 요청전 공사수행방식 결정시 활용하고, 입찰방법 심의시 발주청 결정사항에 대해 적절여부 검토

* (평가기준) 별표 2 및 별표 3의 발주공사유형 및 선정기준 중 발주공사에 해당되는 사항을 선정하여 발주방식 우선 순위에 따라 "○"와 "△"로 구분 후, "○"가 많은 발주방식을 우선 적용
발주방식 우선 순위를 달리할 경우, 발주청은 현장여건 및 사업여건과 발주방식간의 장·단점을 구체적으로 설명

[별표 5]

실시설계적격자 또는 낙찰자결정방법 선정기준

① 낙찰자 결정방법 종류

종 류		낙찰자 결정방법
설계적합최저가방식		• 설계 적합자 중 최저가 입찰자
종합 평가 방식	입찰가격조정	• 입찰가격을 설계점수로 나누어 조정된 수치가 가장 낮은 자
	설계점수조정	• 설계점수를 입찰가격으로 나누어 조정된 점수가 가장 높은 자
	가중치기준	• 설계점수와 가격점수에 가중치를 부여하여 각각 평가한 결과를 합산한 점수가 가장 높은 자
확정가격최상설계방식 (일괄입찰만 적용)		• 계약금액을 확정하고 기본설계서만 제출하도록 한 경우 설계점수가 가장 높은 자

② 낙찰자 결정방법별 적용기준

- 낙찰자 결정방법은 공사목적, 기술적 난이도, 규모 등 공사특성과 예산확보, 사업관리역량 등 발주청 여건을 고려하여 아래 기준에 따라 적합한 방법을 선정
- 낙찰자 결정방법에 관한 사항은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 같은 법 시행규칙 및 「(계약예규) 일괄입찰 등에 의한 낙찰자 결정 기준」을 따름

(1) 설계적합 최저가방식 :

- 설계기준이 정형화되어 있고 비용절감이 요구되는 공사
- 단순반복 공사 등 시공사례가 많은 공사
- 기술적 난이도가 높지 않은 공사

(2) 입찰가격 조정/설계점수 조정방식 : 비교적 정형화된 설계기준에 따라 시설물을 설계·시공하는 공사에 있어 비용절감, 고품질의 우수한 목적물을 얻고자 하는 경우

(3) 가중치 기준방식 : 시설물의 사용 목적 상 창의적인 설계가 필요하거나 난이도가 높은 기술을 요하는 공사로서 비용절감 뿐만 아니라 고품질의 목적물을 얻고자 하는 경우

(4) 확정가격 최상설계방식 : 정해진 예산 범위 내에서 최상의 시설물을 얻고자 하는 경우로서, 고난이도 기술·공법이 현저히 필요한 공사 또는 창의성·예술성 등이 특별히 요구되는 국가 랜드마크 시설 공사

부록 13.

건설사업정보 운용지침

제1장 총칙

제1조(목적) 이 지침은 「건설기술진흥법 시행령」 제41조제3항에 따라 건설정보분류체계 기준, 건설공사 지원 통합정보체계의 구축·운영에 필요한 세부사항을 정하는 것을 목적으로 한다.

제2조(용어정의) 본 지침에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “건설정보분류체계”란 건설공사의 제반단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류하기 위한 기준을 말하며 세부용어는 다음과 같다.
 - 가. “시설물분류”란 시설물의 사용목적, 용도 및 기능에 따른 분류를 말한다.
 - 나. “공간분류”란 공간의 용도에 의하여 구성되는 공간의 분류를 말한다.
 - 다. “부위분류”란 공간의 구성을 이루는 시설물의 각 부위에 대한 분류를 말한다.
 - 라. “공종분류”란 공사항목의 작업단위 및 작업결과에 대한 분류를 말한다.
 - 마. “자원분류”란 건설공중에 투입되는 자재, 장비, 인력의 분류를 말한다.
 - 바. “분류면(주제면)”은 어떤 사물의 다양한 측면(관점)에 대한 공통의 특성끼리 모은 분류를 말한다.
 - 사. “조합분류”는 분류하고자 하는 정보의 정의를 위하여 두개 이상의 동일 혹은 다른 분류면(주제면)의 분류를 조합하여 분류하는 방법을 말한다.
2. “건설사업정보시스템”이란 법 제19조에 따라 구축된 건설공사 지원 통합정보체계를 말하며 다음 각 목의 건설사업정보 단위시스템으로 구성된다.
 - 가. “건설사업정보포털시스템”이란 건설사업정보 단위시스템의 단일접속창구로써 건설사업 관련 정보를 제공하는 시스템(행정전산망을 이용하는 “기관포털”과 인터넷망을 이용하는 “대민포털”로 구분된다)을 말한다.
 - 나. “건설사업관리시스템”이란 도로 및 하천건설사업의 기획, 설계, 시공, 준공에 이르기까지 전 업무단계에서 발생하는 공사현황정보, 도급내역정보, 공정정보 등 각종 공사정보를 관리하고, 발주청과 수급인 간에 계약에 명시된 자료를 인터넷을 통해 교환·공유함으로써 건설사업관리 업무를 지원하는 시스템을 말한다.
 - 다. “시설물유지관리시스템”이란 국토관리사무소의 시설물제원관리, 점검진단업무, 일상보수 및 정기보수업무, 점검 및 보수계획의 수립업무, 과적적발보고업무 등 시설물유지관리 업무를 지원하는 시스템을 말한다.
 - 라. “건설인허가시스템”이란 민원인이 해당 인허가기관에 건설인허가를 신청하고, 인허가기관에서는 해당 민원업무(「민원사무처리에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 민원

사무를 말한다)를 처리하여 허가서 등 처리결과를 민원인에게 전송함으로써 건설인 허가 업무처리 전 단계를 지원하는 시스템을 말한다.

마. “용지보상시스템“이란 기본조서 작성, 가격평가 및 보상금 산정, 협의보상과 토지 수용·재결, 공탁업무 및 보상금 지급 등 용지보상 업무를 지원하기 위한 시스템을 말한다.

3. “수급인“이란 「건설기술진흥법」 제2조제1호에 따른 건설공사 또는 같은 법 제2조제3호에 따른 건설기술용역을 발주청으로부터 도급받은 자를 말한다.

4. “전담기관“이란 건설기술진흥법 제19조제6항에 따라 건설공사지원 통합정보체계를 구축·운영을 위해 업무를 위탁받는 기관으로서 국토교통부장관이 고시한 기관을 말한다.

제2장 건설정보분류체계

제3조(건설정보분류체계의 구성) ① 건설정보분류체계는 시설물분류, 공간분류, 부위분류, 공중분류, 자원분류(자재분류, 장비분류, 인력분류)의 7개 분류면(주제면)으로 구성되어 있으며 그 분류체계의 구성은 별표와 같다.

② 건설정보분류체계는 분류대상 정보의 특성에 따라 1개의 분류면(주제면) 만을 선택적으로 적용하거나 다수의 분류면(주제면)을 조합하여 적용할 수 있다.

③ 건설정보분류체계의 각 “분류면(주제면)“은 분류대상 정보의 특성 및 속성을 일관된 관점에서 분류한 독립적인 분류체계로서 상호 보완적인 대등한 분류이며, 분류체계를 적용함에 있어서 다수의 분류면(주제면)을 조합하여 분류할 때에도 독립적인 개념은 지켜져야 한다.

제4조(분류기호 및 분류항목표) ① 건설정보분류체계는 별표와 같이 7개 분류면(주제면)별 대표기호는 영문 알파벳으로 표기하고, 각 분류면(주제면)별 항목분류 기호는 아라비아 숫자로 표기하는 것을 원칙으로 한다.

② 건설정보분류체계의 각 분류면(주제면)별 항목분류체계(보조기호 포함) 및 코드 자릿수는 별표와 같다.

③ 건설정보분류체계의 각 분류면(주제면)별 분류항목은 분류면(주제면)별 분류항 목표를 적용하며, 분류항목표보다 상세한 세부분류는 건설사업정보포털(<http://www.calspis.go.kr>)에서 제공하는 매뉴얼을 참조하여 활용할 수 있다.

제5조(활용방법 및 절차 등) ① 발주청 및 건설 관련업체 등 건설관련 주체는 건설공사의 기획, 설계, 시공 등 각 단계에서 발생하는 공사관련 문서의 작성 및 건설관련 정보시스템의 정보분류 등에 적용하여 활용·관리할 수 있다.

② 발주청 및 건설 관련업체 등은 이 기준의 활용에 필요한 각 분류면별 분류항 목표를 별표에 준하여 적용할 수 있으며, 분류항목보다 상세한 분류항목은 각 건설 주제별로 세부분류항목표를 확장하여 활용할 수 있다.

③ 자원분류 중 “자재분류“는 조달청의 물품목록체계를 적용하는 것을 원칙으로 하며, 대·중분류만을 표시하고 소·세분류는 조달청 물품목록체계홈페이지

(<http://www.g2b.go.kr>)를 이용하도록 한다.

제6조(분류항목의 추가 및 보완) ① 건설정보분류체계의 분류항목표에 추가가 필요한 항목은 영문 알파벳을 이용하여 새로운 항목을 생성하여 사용할 수 있으며, 신규항목의 추가를 한국건설기술연구원에 건의할 수 있다.

② 건설정보분류체계 분류항목표의 수정·보완은 한국건설기술연구원에서 주관하며, 제1항에 의하여 건의된 신규항목을 취합하고 분류체계의 활용사례를 종합·검토하여 정기적으로 제반 절차를 거쳐 분류항목표의 수정·보완을 시행할 수 있다.

제3장 건설사업관리시스템 운영

제7조(건설사업정보시스템 사용자 및 담당자) ① 건설사업정보시스템 사용자(이하 “사용자”라 한다)는 국토교통부 본부 및 소속기관 직원으로 한다.

② 건설사업정보시스템 담당자(이하 “담당자”라 한다)는 국토교통부 본부 및 소속기관 직원으로서 건설사업정보 단위시스템에 접속하여 해당 업무에 대한 자료의 입력, 제공, 승인, 검수, 등록, 관리 등을 하는 업무담당자로 한다.

제8조(건설사업정보시스템 접근방법) ① 사용자는 건설사업관리시스템, 시설물유지관리시스템, 건설인허가시스템, 용지보상시스템을 사용하기 위하여 슬넷(오른쪽 메뉴하단의카테고리)을통해건설사업정보포털시스템기관포털([“http://molit.calspia.go.kr”](http://molit.calspia.go.kr))로 접속하여야 한다.

② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 건설사업정보포털시스템 대민포털([“http://www.calspia.go.kr”](http://www.calspia.go.kr))로 접속하여야 한다.

1. 사용자가 사후평가 및 설계VE 관련자료 등을 활용하는 경우
2. 수급인이 건설사업관리 업무를 처리하는 경우

제9조(건설사업정보포털시스템) ① 사용자는 건설사업정보포털시스템 기관포털과 대민포털에 접속하여 도로 및 하천공사 등의 업무와 관련된 각종 현황 및 통계 등을 활용할 수 있다.

② 담당자는 「건설공사 사후평가 시행지침」에 따라 시행된 사후평가 결과를 건설사업정보포털시스템 대민포털에 다음연도 2월말까지 입력하는 등 자료가 누락되지 않도록 관리하여야 한다.

③ 담당자는 「설계의 경제성등 검토에 관한 시행지침」에 따라 시행된 설계VE 결과를 건설사업정보포털시스템 대민포털에 입력하여야 한다.

④ 담당자는 건설사업정보포털시스템 대민포털의 국도노선정보가 유용하게 활용될 수 있도록 도로현황조서 등 관련자료를 매년 2월말까지 전담기관의 장에게 제공하여야 한다.

⑤ 담당자는 용도지역별 토지이용현황 집계 등의 업무에 건설사업정보포털시스템 기관포털을 활용하여야 하며 자료가 누락되지 않도록 관리하여야 한다.

제10조(건설사업관리시스템) ① 담당자는 지방국토관리청에서 발주되는 도로 및 하천의 건설사업관리 업무 중 다음 각 호의 업무에 건설사업관리시스템을 활용하여야 한다.

■ 건설산업 환경변화를 반영한 건설기술인 경력관리 제도개선 연구

1. 사업·공사 및 용역의 등록
2. 발주청과 수급인간의 전자문서 유통
3. 수급인이 분기별로 보고하는 공사 및 용역 대장의 승인
4. 수급인이 주별로 보고하는 건설사업관리 일일업무일지 및 월별로 보고하는 건설사업관리 보고서의 승인
5. 수급인이 보고하는 공정보고, 설계변경, 기성보고, 품질관리, 안전관리비 등의 승인
6. 공사 및 용역의 준공 처리
7. 설계·준공도서 성과품(「전자설계도서 작성·납품 지침」에 따라 제작한 설계 또는 준공도서의 완성품을 말한다)의 검수 및 등록

8. 그 밖의 필요한 업무

- ② 담당자는 제10조제1항의 업무 외에 국토·국가지원지방도 사업계획 수립 시 발생하는 계획수립조사, 의견수렴, 관계기관협의, 고시 등 관련자료를 건설사업관리시스템에 입력·관리하여야 한다.
- ③ 담당자는 분기별로 업무절차서 및 체크리스트를 활용하여 건설공사와 설계용역에 대한 입력자료를 확인하여야 하며, 수급인이 설계자용·시공자용·감리자용 체크리스트를 활용하여 입력자료를 점검하도록 관리하여야 한다.
- ④ 지방국토관리청장은 제10조제1항의 업무에 대하여 입력현황을 분기별로 확인하는 등 자료의 신뢰성을 확보하여야 하며, 입력결과를 매분기 다음 월 20일까지 전담기관의 장에게 제출하여야 한다.

제11조(시설물유지관리시스템) ① 담당자는 「도로의 유지·보수등에 관한 규칙」 및 「운행제한차량 단속요령」에 따라 국토관리사무소에서 실시하는 국토유지관리 업무 중 다음 각 호의 업무에 시설물유지관리시스템을 활용하여야 한다.

1. 신규 시설물의 제원자료 등록
2. 시설물의 점검·진단·보수 등의 계획 수립·시행
3. 시설물의 일상·정기·정밀점검, 정밀안전진단 등의 안전점검 결과 관리
4. 도로 및 시설물의 보수·보강공사 결과 관리
5. 과적적발 결과 관리
6. 그 밖의 필요한 업무

② 담당자는 제11조제1항제3호 및 제4호와 관련하여 수급인이 작성한 점검 및 공사결과를 전자파일로 제출받아 시설물유지관리시스템에 입력하여야 한다.

③ 국토관리사무소장은 제11조제1항의 업무에 대하여 입력현황을 분기별로 확인하는 등 자료의 신뢰성을 확보하여야 한다.

제12조(건설인허가시스템) ① 전담기관의 장은 「전자정부법」 제7조제5항에 따라 전자적으로 처리하는 민원사항의 종류와 처리절차를 건설인허가시스템을 통하여 게시하여야 한다.

② 민원인은 제1항에 따른 민원사항을 건설인허가시스템을 통하여 신청할 수 있다.

③ 담당자는 다음 각 호의 업무에 건설인허가시스템을 활용하여야 한다.

1. 처리대상 민원접수
2. 주관부서 및 담당자 선임
3. 민원서류의 보완·취하
4. 민원신청내용 확인을 위한 현장조사 및 기술검토
5. 민원처리결과 발송
6. 민원인이 신청한 도로점용·연결허가 사전심사의 처리
7. 도로점용허가대장의 작성 및 관리
8. 도로점용료의 산정 및 관리
9. 그 밖의 필요한 업무

④ 담당자는 건설기술용역업자가 대행한 품질시험·검사내용을 「건설기술진흥법 시행규칙」 제56조제5항에 따라 건설사업정보포털시스템 대민포털을 통해 건설인허가시스템에 입력하도록 관리하여야 한다.

제13조(용지보상시스템) ① 담당자는 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 따라 지방국토관리청 및 국토관리사무소에서 실시하는 보상업무 중 다음 각 호의 업무에 용지보상시스템을 활용하여야 한다.

1. 보상대상 건설사업 정보 등록
2. 토지 및 물건조서 입력
3. 감정평가 의뢰 및 결과 수신
4. 보상금 산정자료 관리
5. 보상협의자료 관리
6. 수용재결 의뢰 및 결과 수신
7. 이의재결자료 관리
8. 공탁자료 관리
9. 소유권 이전등기 및 보상금 지급내역 관리
10. 등기이전완료 토지목록 송신
11. 지장물 이설공사대장 관리
12. 보상과 관련된 각종 증빙자료 관리
13. 그 밖의 필요한 업무

② 담당자는 제13조제1항의 업무에 대하여 기본조서 작성, 보상금 산정, 수용재결, 보상금 지급 단계에서 용지보상시스템을 통해 상급자의 확인을 받아야 한다.

③ 담당자는 제13조제1항제6호와 관련하여 중앙토지수용위원회의 수용재결 대상자료 및 결과를 토지재결정보시스템을 통해 용지보상시스템으로 송신하여야 한다.

④ 지방국토관리청장 및 국토관리사무소장은 제13조제1항의 업무에 대하여 입력현황을 분기별로 확인하는 등 자료의 신뢰성을 확보하여야 한다.

제14조(전자설계도서 작성·납품 지침 적용) ① 담당자는 제10조제1항제7호의 업무를 수행하는 때에는 「전자설계도서 작성·납품 지침(이하 “납품지침“이라 한다)」을 준수하여야 한다.

② 담당자(설계용역감독자, 공사감독자, 지원업무수행자)는 성과품이 납품지침에 따라 제출될 수 있도록 다음 각 호를 이행하여야 한다.

1. 공사 또는 설계용역을 발주하고자 하는 경우에는 성과품이 납품지침을 적용하여 제출되도록 과업지시서 또는 공사시방서 등 계약관련 서류에 적용 근거를 명시
2. 납품지침에 따라 설계·준공도서가 제출될 수 있도록 수급인에게 납품지침을 제공
3. 건설공사가 계약되었을 때에는 설계용역의 성과품을 수급인에게 제공
4. 성과품 제출 시 수급인에게 전자납품(설계 또는 준공도서를 전자적인 형식으로 작성하고 이를 인터넷 등 온라인 방식 또는 CD-ROM이나 DVD-ROM형태의 오프라인 방식으로 발주청에 납품하는 행위를 말한다) 검사도구를 활용하여 검사한 검사보고서를 제출하도록 지시
5. 성과품이 제출되면 납품지침에 따라 적합하게 제작되었는지 수급인이 제출한 검사보고서를 확인
6. 성과품 검사결과 이상이 있는 경우에는 수급인에게 성과품을 재작성하여 제출토록 조치

③ 지방국토관리청장은 공사 및 용역 준공 시 성과품이 납품지침에 따라 제출되도록 성과품 등록현황을 확인하는 등 자료의 신뢰성을 확보하여야 한다.

제15조(시스템 기능개선 요청) 사용자 및 담당자는 건설사업정보 단위시스템의 기능개선이 필요하다고 판단될 경우 소속기관장의 승인을 거쳐 전담기관의 장에게 요청할 수 있다.

제16조(건설사업정보시스템 관리자 지정 및 역할) ① 건설사업정보시스템 사용부서에서는 건설사업정보 단위시스템별로 건설사업정보시스템 관리자(이하“관리자“라 한다)를 지정하여야 한다.

② 관리자는 사용자 및 담당자의 업무변경, 인사이동, 퇴직 등으로 업무분장에 변동이 있을 경우 전담기관의 장에게 통보하여 사용권한을 변경하여야 한다.

③ 관리자는 사용자 및 담당자 교육 지원, 의견수렴 등 건설사업정보시스템 관련 업무를 지원하여야 한다.

제17조(건설사업정보시스템 운영) ① 전담기관의 장은 건설사업정보 단위시스템이 다음 각 호에 따라 운영될 수 있도록 하여야 하며, 시스템을 항상 최적의 상태로 유지하여야 한다.

1. 건설사업정보시스템의 개인정보 누출방지 등 정보보안 유지
2. 건설사업정보시스템의 변경 시 변경내용의 사전 통보
3. 건설사업정보시스템에서 관리되는 전산자료 및 데이터베이스의 위조·변조·훼손·멸실 및 전자적 침해행위의 방지
4. 건설사업정보시스템 및 전산자료의 파괴·변조에 대비하여 정기적으로 관련 자료 백업

5. 시스템에 장애가 발생할 경우 원인분석 및 필요한 조치
6. 건설사업정보시스템에서 제공하는 정보가 최신의 자료로 유지될 수 있도록 관리
7. 그 밖에 활용도 제고를 위해 필요한 사항
 - ② 전담기관의 장은 사용자 유형에 따라 건설사업정보 단위시스템의 사용권한을 달리 부여하여 운영할 수 있다.
 - ③ 전담기관의 장은 분기별로 건설사업정보 단위시스템별 입력실태를 파악하고, 입력률 등 활용도 제고대책을 마련하여 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

제18조(매뉴얼 등 배포) 전담기관의 장은 건설사업정보 단위시스템의 효율적인 활용을 위해 관리항목이 명시된 체크리스트, 절차서, 매뉴얼 등을 마련하여 배포할 수 있다.

제19조(재검토기한) 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2019년 1월 1일을 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2018-910호, 2018. 12. 31.>

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

부록 14.

연구과제 자문회의 회의록

■ 회의 개요

- 일시: '21. 11. 25.(목) 13:30~15:30
- 장소: 건설기술인회관(본관) 6층 회의실
- 참석자: 오치돈 연구위원, 곽한성 선임연구원, 배상희 연구원(이하 한국건설인정책연구원), 김방호 전무(KG 엔지니어링 종합건축사사무소), 김정렬 교수(인하대학교 건축학부), 문혁 총괄실장(건설산업정보센터), 박선구 실장(대한건설정책연구원), 박창욱 차장(쌍용건설), 이사의 차장(한국도로공사), 이정구 실장, 임영희 과장(이하 한국건설기술인협회)

■ 자문 내용

1) 문혁 총괄실장(건설산업정보센터)

- 참여공사단위로 정확히 관리가 된다면 좋지만 단시간에 바꿀 수 있는 구조 아님
- 입찰 시 발주처에서 요구하는 방법대로 맞추는 것이 이상적이며, 경력관리를 입찰에 활용성 검토 필요함.
 - 최근 기술자 평가 많아지고 있는 추세
 - 효율성 부분 및 향후 확장성 중요하며, 새로운 분야 입찰 효율성 고려
- 2018년에 국토부가 업종에 똑같이 적용한 유사사례 있음
 - 대업종화 이후 주력분야에 기존보다 더 세분화된 방향으로 최적화된 업체에 맡기겠다고 발표한바 있음. 구체적 입법안 나오지 않았지만 호환성 검토 필요
 - 종합건설업 5개, 전문건설업 29개로 분류되며, 대업종화되면서 전문건설업이 13개로 줄어들었음. 향후 13개 주력분야에서 더 분류될 것임. 국토부에서 호환성 검토 완료함. 실적관리가 가능한 최소단위 50개가 업계표준이 되는 기준임. 종합건설업은 은 시설물이 60개 분류로 되어있지만 실적관리가 복잡하여

중분류로 16개로 체계잡음.

- 발주할 때 이 분류체계를 그대로 사용할 것이므로 무시하고 갈 수 없음. 호환이 된다면 이 분류체계가 통일될 것임. 따라서 분류체계를 줄이려고 노력하지 말고 필요하다면 세분화 시켜도 됨. 복잡하다면 중분류 구분 만들어서 시스템구축 가능하니 선택에 큰 문제는 없을것으로 보여짐.
- 공사단위(프로젝트단위)의 경력관리라는 부분 및 공사실명제 필요성

2) 오치돈 연구위원(한국건설인정책연구원)

- 공사(시공)실명제 필요성에 대해 동의하며, 프로젝트단위로 신고하는 것이 맞다고 생각
- 일정 기간 안에 경력신고를 의무적으로 해야된다고 생각

3) 박창욱 차장(쌍용건설)

- 경력정리 및 입찰 업무 시행 중이며, 사용자 입장에서 설명
- 건설기술인들은 직업 및 경력의 연속성을 위한 경력신고를 하고 싶어함
 - 발주가 많이 되는 사업에 맞추고 싶어함. 대부분이 아파트로 발주되기 때문에 일반건축물을 공사했다라도 아파트로 신고하길 바람
 - 중심제의 기술자평가 중요하며, 중심제에 맞춘 경력신고 원함
- 리모델링 공사가 고난도 공사임에도 불구하고 업무 분류체계가 없음
 - 업무 분류가 되어있지 않고 신축이 아니기 때문에 리모델링한 경력이 인정받지 못하고 특화하지 못함
 - 리모델링 현장은 민간이 다수이며, 앞으로 LH 등에서 리모델링 발주를 하겠다고 발표한 상태

4) 문혁 총괄실장(건설산업정보센터)

- 21년 1월부터 법적으로 실적신고를 신축과 유지보수를 분류해서 신고하는 것으로 변경됐으므로 경력관리도 반영 필요

- 리모델링 공사는 신축이 아니므로 유지보수에 속함. 리모델링 공사가 중 대수선 등의 고난도 공사일 경우 유지보수안에서 세부적으로 분류 필요

5) 김방호 전무(KG 엔지니어링 종합건축사사무소)

- 건설기술용역(감리, 건설사업관리)업무에서 안전관리업무는 안전교육만 받으면 감리 중 누구든 지정할 수 있으며, 안전관리 등급을 평가하거나 사용하지 않으므로 안전관리 업역을 추가로 구분하는 것은 큰 의미가 없음
- 애매한 담당업무 및 분류표에 없어 경력신고가 불가능하여 기타로 신고하고있음. 담당업무를 세분화하면 기타로 신고하는 부분이 줄어들 것으로 예상
- 단순히 용역비 기준으로 진행하고 금액만으로 중심제 시행하는것은 고난도공사라고 볼 수 없음
 - 고난도, 특수 경력 등 상세내용을 경력증명서에 다 표현할 수 없음. 발주처에서 실적증명서 추가 발급하여 증빙
 - 고난도나 특수업무가 아님에도 발주처에서 제한하는 상세 기준이 있음
- 중복배치에 걸리기 때문에 일정 기간 안에 경력신고를 하지 않고 있음. 준공할 때 신고
- 입찰 시 서류평가는 조달청, 철도시설공단 외에는 모두 수기로 작성

6) 이사의 차장(한국도로공사)

- 업무영역은 직관적 이해를 위해 사업단계로 구분하는 것이 적정
 - ‘품질관리’와 ‘안전’은 업무영역보다는 직무영역이 더 적합함
 - ‘설계’와 ‘시공’은 성격이 다르므로 업무영역 분리
 - 추가적으로 유지관리 업무가 중요해지고 있으므로 ‘유지관리’ 업무영역 추가 제안
- ‘안전’ 전문분야 세분화 필요
 - 설계단계 안전이 강화되고 있으므로 설계분야 추가 및 업종 세부화(토목설계안전, 건축설계안전, 토목시공안전, 건축시공안전, 전기, 기계

등)

- 토목 전문분야에 인허가 분야 추가 필요
- 업무영역별 인정계수 적용(안) 긍정적
 - 다만, 기술인의 업종 이직 걸림돌 작용에 따른 노동시장 유연성 저하 우려
 - 교육 등을 통한 타 분야별 인정계수 상향 방안 등 제도 고민 필요
- 담당업무 분류체계 개선
 - 설계단계에서 시행하는 교통영향분석, 교통안전진단, 경관설계, 토질조사에 대한 업무 구분이 모호하므로 업무 추가 또는 업무의 정의 명확화 필요
- 건설공사 종류 개선
 - 건축물 용도분류와 건설공사 종류는 개념이 상이하고, 건설공사 종류로 적용하기에는 너무 세분화(복잡)되어 있음에 따라 간소화 필요
 - 건축형태 및 구조적, 시공적으로 유사한 것끼리 통폐합
- 건설기술용역에서 질적 수준 고려가 필요한 건설사업 종류 추가 필요
 - 상징성·기념성·예술성이 높아 설계공모로 진행되는 사업 추가
 - “건축사법”의 ‘공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준(국토부 고시)’ 뿐만아니라 “건진법”의 ‘건설기술용역 대가 등에 관한 기준(국토부 고시)’도 반영 필요
 - 고속도로가 없는 것은 이해할 수 없으며, 철도도 고속철도와 일반철도는 난이도가 다름. 또한 댐의 경우도 필댐, CFRD, 콘크리트댐의 난이도가 다름
- 건설기술용역 용역비 기준 상향 필요
 - 용역비 수준이 낮은 것으로 판단되므로 종심제 기준 적용이 적정(기본설계 15억원, 실시설계 25억원, 사업관리 20억원)
 - 정밀점검, 안전진단의 경우 2억원은 너무 낮은 것으로 판단됨
 - (2.3억원 미만은 적격으로 낙찰(PQ미시행)→고난도 사업 명분 부족)
- 협회간 업무분장 모호에 따른 기술인 이중 등록 허다
 - 한국공간정보협회, 한국기수사회 등 협회가 다수 존재함에 따라, 협회 간 업무

분장이 모호→기술인이 다수 협회에 등록되어 협회간 경력 중복 및 차이 발생

- 협회 통합 또는 업무분장 명확화를 통한 기술인별 등록 창구 일원화 필요
- 시스템 활용도 저하 우려
 - PQ평가 기준이 국토청마다 다를 수 있으며, 개정될 경우 시스템의 즉각 반영 곤란
 - 시스템의 취지는 좋으나, CEMS처럼 불완전 시스템이 되어 활용도 미흡 우려

7) 박창욱 차장(쌍용건설)

- 시공사 입장에서는 발주자 입장과 반대임
 - 세분화하면 경력이 너무 한정적으로 제한됨
 - 허위경력신고 많아짐

8) 김정렬 교수(인하대학교 건축학부)

- 분류체계 구분 시 하나의 관점만 존재 필요
 - 업무영역 혹은 업무단계 구분 등 하나의 관점에서만 분류.
 - 등급부여대상 억지로 연계하지 않고 분리 필요. 업무영역이 있다고 반드시 기계적으로 등급이 존재한다는 것이 이해가 되지 않음
- 업무 선택 시 주분야와 부분야 몇개를 선택하여 관리
- 대안1 선택
 - 위에 올리는 것은 관점에 맞지 않으며 위계에도 맞지 않음
- 기타항목을 선택 후 기재한 내용을 필터링 해보면 업무영역의 추가항목에 대한 힌트가 될 듯
- 난이도 질적수준관리를 한다는 취지 좋으며, 역량검증체계 필요

9) 이정구 실장(한국건설기술인협회)

- 업무영역체계 설계, 시공, 건설사업관리, 유지관리 등 단계별 업무영역 도입

- 건설기술인 87만 중 정성적 평가, 고난도, 입찰 활용부분 등에 적용되지 않는 부분도 감안
 - 건설업등록부분, 활용부분 기존데이터의 호환성 및 활용 등 양적으로 검토 필요
 - 우수경력자 관리 및 역량중심의 경력관리 등을 활용
 - 정량적 평가와 정성적 평가 구분 필요
 - 발주청마다 다른 기준 표준화 될 수 있는 방안
 - 경력신고 의무화 어려움

10) 임영희 과장(한국건설기술인협회)

- 추진하고있는 사업 중 조달청에서 건축PQ 시 경력 및 실적자료를 연계하여 전송해주는 시스템 개발 중
 - 한국건설기술인협회, 대한건축협회, 한국건설관리협회에서 공동 추진중
 - 올해 연말까지 개발하여 내년 1월에 시행 예정
 - 경력증명서를 신청하면 전송해주는 시스템임
 - 지방청에서 입찰 시 이런 형식을 반영한다면 운영될 것으로 예상
 - 그러나 한국건설기술인협회 경력증명서 뿐만 아니라 이중으로 다른 증명서(실적증명서 등)도 전송 필요