

건설산업동향

건설공사 품질검사·시험 업무의 하도급(outsourcing) 방안

최민수

2002. 2. 6

- 국내의 건설공사 품질검사·시험 제도 현황 3
- 품질검사·시험업무의 아웃소싱 대두 배경과 현행 법령체계의 문제점 5
- 설문조사 결과 8
- 해외 사례 12
- 품질검사·시험업무의 아웃소싱에 대한 종합적 평가 16
- 제도 개선 방안 20
- 부록 22

요 약

- ▶ 현재 건설업체에서는 「건설기술관리법」에 근거하여 각 현장마다 시험실 및 시험장비를 갖추고, 품질검사시험인력을 직접 고용하여 품질시험 업무를 행하고 있는데, 최근 부실공사에 대한 규제가 강화되면서 품질검사시험인력이 증가하게 되어 건설업체에서는 전반적인 인력관리에 어려움을 겪고 있으며, 이에 따라 최근 품질검사시험 업무를 단순 노무 하도급 형태로 인정하여 아웃소싱을 행하려는 경향이 나타나고 있음.
 - 품질검사시험 업무의 아웃소싱 방안에 대하여 설문조사한 결과, 응답 회사의 78.5%가 찬성하고 있었으며, 특히 중소 건설업체에서 찬성하는 비율이 더 높게 나타났음.
- ▶ 현행 「건설기술관리법」에서는 건설공사의 품질관리(quality control) 업무와 품질검사시험(testing & inspection) 업무를 구분하지 않은 채 품질검사시험업무의 아웃소싱을 원칙적으로 불허하고 있으며, 건설교통부와 발주기관에서는 전문인력용역회사 등과 계약하여 공급된 품질검사시험인력을 법적 요건을 갖춘 품질관리인력으로 인정하지 않고 있음.
 - 또한, 현행 「건설기술관리법」에서는 품질검사시험 업무를 품질검사전문기관에게 대행시킬 수 있도록 규정하고 있으나, 건설교통부에서는 일부 특수한 시험을 대행시킬 수 있는 것으로 해석하여 품질검사시험 업무의 일괄 하도급을 금지하고 있음.
- ▶ 미국·일본·싱가포르·대만 등의 해외 사례를 조사한 결과, 외국에서는 품질관리 업무와 품질검사시험 업무를 구분하는 것이 일반적이며, 품질관리를 담당하는 인력은 시공사에서 직접 고용하는 사례가 많으나 건설자재 등에 대한 품질검사시험은 기본적으로 시험 전문회사를 통하여 이루어지고 있음.
 - 대규모 현장에서는 발주자 측에서도 별도의 시험전문기관과 계약하여 품질을 승인하는 사례가 존재
- ▶ 건설공사의 품질관리에 대한 책임은 본질적으로 시공사에게 있음을 고려할 때, 건설현장의 품질관리인력은 원도급자가 직접 고용하도록 하되, 품질관리 업무에 부수되는 품질검사시험 업무는 외부 기관의 시험전문인력을 활용할 수 있도록 허용할 필요성이 있음.
 - 품질검사시험 업무는 시험의 종류가 매우 방대하고, 또한 숙련도를 요하는 시험 작업이 많다는 특성을 고려할 때 시험 업무를 전문화하여 육성하는 것이 바람직함.
 - 품질검사시험 업무의 아웃소싱이 허용될 경우, 품질시험을 전문으로 하는 업체가 나타나게 되고, 이는 결과적으로 품질시험인력의 고용 안정에 기여할 수 있음.
 - 다만, 품질시험전문업체가 난립할 경우, 품질검사시험 업무의 부실이 우려된다는 점을 감안할 때, 「건설기술관리법」에 의거하여 품질검사전문기관으로 등록하도록 규제하는 것이 필요

■ 국내의 건설공사 품질검사시험 제도 현황

- 현행 「건설기술관리법」 제24조 제2항을 보면, 건설업자 및 주택건설등록업자는 건설공사의 품질 확보를 위하여 품질보증계획 또는 품질시험계획을 수립하고¹⁾, 이에 따라 시험실과 시험장비·시험인력 등을 갖추어 품질검사 및 시험을 실시하도록 규정하고 있음.
 - 또한, 품질검사시험 업무를 수행하는 건설기술자는 건설업자 및 주택건설등록업자가 직접 고용하도록 규정하고 있음.
- 건설업자 및 주택건설등록업자가 품질시험 및 검사를 실시하기 위하여 건설공사 현장에 배치하여야 하는 품질검사시험요원과 시험실 및 시험·검사장비에 관한 보유 기준은 「건설기술관리법」 시행규칙 별표11에 규정되어 있음.

품질검사 및 시험을 위한 시설 및 인력기준 「건설기술관리법」 시행규칙 별표

대상공사구분	공사규모	시험·검사장비	시험실 규모	시험·검사요원
고급 품질관리 대상 공사	영 제41조 제1항 제1호 및 제2호의 규정에 의하여 품질보증계획을 수립하는 건설공사	영 제42조 제2항의 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험·검사장비	100㎡	1. 특급 또는 고급 품질관리원 1인 이상 2. 중급 품질관리원 1인 이상 3. 초급 품질관리원 1인 이상
중급 품질관리 대상 공사	총 공사비가 100억원 이상인 건설공사 또는 연면적 5,000㎡ 이상인 다중이용건축물의 건설공사로서 고급 품질관리대상공사가 아닌 건설공사		50㎡	1. 고급 품질관리원 1인 이상 2. 중급 또는 초급 품질관리원 1인 이상
초급 품질관리 대상 공사	영 제41조 제2항의 규정에 의하여 품질시험 계획을 수립하여야 하는 건설공사로서 중급 품질관리대상공사가 아닌 건설공사		발주자와 계약한 면적	중급 품질관리원 1인 이상

비교

1. 시험·검사장비 및 요원은 건설공사의 공정에 따라 필요한 때에 설치 또는 배치할 수 있다. 이 경우 공사감독자 또는 감리원의 승인을 얻어야 한다.
2. 발주자가 특히 필요하다고 인정하는 경우에는 공사종류·규모 및 현지실정 등을 감안하여 시험실 규모 또는 시험·검사인력을 조정할 수 있다.

1) 품질보증계획과 품질시험계획의 수립 대상 공사는 다음과 같음(「건설기술관리법」 시행령 제41조)

- 품질보증계획을 수립해야 하는 건설공사
 1. 「건설기술관리법」 제50조 제1항 제1호의 규정에 의한 전면책임감리대상인 건설공사로서 총공사비가 500억원 이상인 건설공사
 2. 「건축법」 시행령 제5조 제4항 제3호의 규정에 의한 다중이용건축물의 건설공사로서 연면적이 3만㎡ 이상인 건축물의 건설공사
 3. 당해 건설공사의 계약에 품질보증계획의 수립이 명시되어 있는 건설공사
- 품질시험계획을 수립해야 하는 건설공사(품질보증계획을 수립해야 하는 건설공사를 제외)
 1. 총 공사비가 5억원 이상인 토목공사
 2. 연면적이 660㎡ 이상인 건축물의 건축공사
 3. 총 공사비가 2억원 이상인 전문공사

품질검사시험요원의 자격 인정 범위 「건설기술관리법」 시행규칙 별표

품질관리원 등급	학력·경력자		기술자격자	
	학위	품질관리 업무 경력	자격증	건설공사 업무 경력
특급	박사 학위 취득후	3년 이상	토목 또는 건축품질시험기술사	-
	석사 "	9년 이상	토목 또는 건축기사	10년 이상
	학사 "	12년 이상	토목 또는 건축산업기사	13년 이상
	전문대학 졸업후	15년 이상	건설재료시험기사	8년 이상
	고등학교 "	18년 이상	건설재료시험산업기사	11년 이상
	품질검사전문기관 근무	10년 이상	산업기사	13년 이상
고급	석사 학위 취득후	6년 이상	토목 또는 건축산업기사	10년 이상
	학사 "	9년 이상	건설재료시험기사	5년 이상
	전문대학 졸업후	12년 이상	건설재료시험산업기사	8년 이상
	고등학교 "	15년 이상	기사의 자격	7년 이상
	품질검사전문기관 근무	7년 이상	산업기사의 자격	10년 이상
중급	석사 학위 취득후	3년 이상	토목 또는 건축기사	4년 이상
	학사 "	6년 이상	토목 또는 건축산업기사	7년 이상
	전문대학 졸업후	9년 이상	건설재료시험기사	2년 이상
	고등학교 "	12년 이상	건설재료시험산업기사	5년 이상
	품질검사전문기관 근무	5년 이상	산업기사자격 취득	7년 이상
초급	학사 학위 취득후	1년 이상	토목 또는 건축기사	1년 이상
	전문대학 졸업후	1년 이상	토목 또는 건축산업기사	1년 이상
	고등학교 "	3년 이상	건설재료시험기사·건설재료시험 산업기사·건설재료시험기능사	-
	품질관리전문기관 근무	2년 이상	기사, 산업기사 취득	1년 이상

- 한편, 「건설기술관리법」 제25조 제1항을 보면, 건설공사의 발주자·건설업자 또는 주택건설등록업자는 대통령령이 정하는 국·공립 시험기관 또는 건설교통부장관에게 등록된 품질검사전문기관에게 건설공사의 품질관리에 따른 시험·검사 등을 대행시킬 수 있도록 규정하고 있음.
 - 품질검사 및 시험을 대행시킬 경우에는 미리 그 내용에 대하여 당해 건설공사의 발주자 또는 그 위임을 받은 자의 확인을 받아야 하며, 시료를 채취한 때에도 발주자 또는 그 위임을 받은 자의 봉인을 받도록 규제하고 있음.
- 품질검사전문기관을 영위하려는 자는 종합·건축·토목·특수²⁾분야로 구분하여 「건설기술관리법」 시행령 별표2에 규정된 기술인력·시설·장비 등을 갖추어 건설교통부장관에게 등록하여야 함.

2) 골재, 레디믹스트콘크리트, 아스팔트콘크리트, 철강재, 섬유, 용접 등

- 품질검사전문기관의 등록 현황을 보면, 2001년 8월 현재 총 109개소이며, 이 가운데 민간시험기관은 35개 기관에서 59개 분야를 등록하고 있음.
 - 지역별로 보면, 서울·인천·경기지역에 41개 기관이 등록되어 있는 반면, 충청남도나 경상북도 지역에는 품질검사전문기관으로 지정된 기관이 없음.

품질검사전문기관 등록기준(건설기술관리법 시행령 별표2)

구분	기술인력	시험실	시험장비
종합분야	토목·건축품질시험기술사 등 7인	200㎡ 이상	만능시험기 등 73종
토목분야	토목품질시험기술사 등 3인	150㎡ 이상	만능시험기 등 66종
건축분야	건축품질시험기술사 등 3인	150㎡ 이상	만능시험기 등 38종
특수분야(6)	건설재료시험기사 등 2인(골재분야인 경우)	100㎡ 이상	항온항습장치 등 12종 (골재분야인 경우)

품질검사전문기관 등록 현황

(2001. 8월 현재)

계	국공립 시험기관			신청에 의한 등록기관		
	소계	산하기관, 지자체, 조달청, 중소기업청	국공립대학교	소계	정부투자기관 등	민간기관 등
109 (85)	50 (50)	서울지방국토관리청 등 38(38)	서울대학교 등 12(12)	59(35) 종합 : 13 토목 : 25 건축 : 8 특수 : 13	한국수자원공사 등 21(8) 종합 : 7 토목 : 11 건축 : 3	한국건설시험연구소 등 38(27) 종합 : 6 토목 : 14 건축 : 5 특수 : 13

주 : ()내의 수치는 기관 수임.

■ 품질검사시험업무의 아웃소싱 대두 배경과 현행 법령체계의 문제점

대두 배경

- 현재 건설업체에서는 「건설기술관리법」에 근거하여 각 현장마다 시험실 및 시험장비를 갖추고, 품질검사시험인력을 직접 고용하여 품질시험 업무를 행하고 있음.
 - 대형 건설공사의 경우에는 특급·고급·중급·초급 자격을 갖춘 6~12명³⁾이 한 팀을 이루어 작업을 하며, 중형 건설공사는 고급·중급·초급 자격을 갖춘 3~6명이 한 팀을 이루어 작업하는 것이 일반적임.⁴⁾

3) 고속도로 건설공사 현장의 예임.

- 그런데, 최근 부실공사나 구조물의 안전에 대한 규제가 강화되면서 품질검사시험 업무에 투입되는 인력이 증가하고 있어 건설업체에서는 전반적으로 인력관리에 어려움을 겪고 있으며, 이에 따라 노동집약적인 성격을 지니고 있는 품질검사시험 업무를 본연의 품질관리 업무와 분리하여 아웃소싱하려는 경향이 나타나고 있음.
- 건설업계에서는 품질검사시험 업무를 아웃소싱하더라도 이는 단순히 노무 하도급의 형태이며, 핵심적인 품질관리 업무는 여전히 시공회사가 담당하고 있기 때문에 건설공사의 품질이 저하될 우려가 없으며, 오히려 시험검사인력의 전문성 확보와 업무의 효율화 측면에서 장점이 있는 것으로 인식하고 있음.
 - 시공회사에서는 품질검사시험 업무를 아웃소싱하더라도 건설현장 내에 품질관리 총괄책임자 및 품질관리인력을 보유하여 품질보증계획 및 품질시험계획을 수립·시행하고, 품질시험 결과에 대하여 최종적인 책임을 갖게 됨.
 - 품질검사시험 업무가 아웃소싱될 경우, 현장내에 시험실 설치나 시험장비 보유가 최소한으로 가능하게 될 것으로 기대하고 있음.

현행 법령 체계하에서 품질검사시험 업무의 아웃소싱의 논점

① 품질검사시험 업무의 아웃소싱 금지에 대한 논란

- 현행 「건설기술관리법」 제24조 제2항에서는 ‘건설업자 및 주택건설등록업자에 고용되어 품질관리 업무를 수행하는 건설기술자는 품질보증계획 또는 품질시험계획에 따라 성실하게 그 업무를 수행하여야 한다’라고 규정하고 있는데, 건설교통부에서는 이 조항에 근거하여 건설업자 및 주택건설등록업자가 품질관리인력을 직접 고용해야 하는 것으로 해석하고 있으며, 전문인력용역회사 등과 계약하여 공급된 인력을 법적 요건을 갖춘 품질관리인력으로 인정하지 않고 있음.⁴⁾
 - 발주기관인 한국도로공사에서도 ‘도로공사특별시방서’에 품질검사시험에 종사하는 기술자를 도급회사 소속의 건설기술자로 규정하고, 건설현장 시험 업무에 대한 외부 용역을 금지하고 있음.

4) 대형 건설공사는 총 공사비 500억원 이상 및 연면적 30,000㎡ 이상의 공사를 의미하며, 중형 건설공사는 총 공사비 100억~500억원 또는 연면적 5,000~30,000㎡ 규모의 공사를 의미함.

5) S건설에서 건설공사의 품질검사시험을 담당하는 ‘품질관리자’의 자격 조건에 대하여 시공회사에 소속된 정규 직원 이외에 전문인력 용역회사와 계약을 체결하여 공급된 인력을 ‘품질관리자’로 볼 수 있는가에 대하여 질의한 결과, 건설교통부에서는 「건설기술관리법」 제24조 제2항 중 “건설업자 및 주택건설등록업자에 고용되어”에서 “고용”의 의미는 건설업자 및 주택건설등록업자에 직접 고용된 건설기술자를 의미하며, 전문인력 용역회사 등과 용역계약을 통하여 파견된 건설기술자를 의미하는 것이 아닌 것으로 회신한 바 있음(건관 58824-1175, 1998. 11. 4).

- 반면, 건설업체에서는 ‘품질관리’ 업무와 ‘품질검사시험’ 업무를 구분하여 해석하는 경향이 강한데⁶⁾, 품질관리 업무는 기본적으로 시공회사의 역할로서 품질관리 총괄책임자는 시공회사 소속의 현장대리인이나 시공관리 책임자가 담당하여야 하나, 품질관리 총괄책임자를 보조하는 품질관리인력과 품질검사시험 업무를 담당하는 인력은 반드시 시공회사 소속이 아니어도 무방한 것으로 인식하고 있음.
- 건설업체에서는 「건설기술관리법」 제25조 제1항⁷⁾의 규정에 의거하여 품질검사시험 업무를 품질검사전문기관에 대행시키는 것이 가능한 것으로 인식하고 있으며, 또한, 일정한 기준을 갖춘 엔지니어링업체에서도 「엔지니어링기술진흥법」에 근거하여 품질시험 용역을 행하는 것이 가능한 것으로 해석하고 있음.⁸⁾
 - 이에 비하여 건설교통부에서는 건설현장에서 품질검사시험 업무를 일괄 하도급하는 것이 아니라 일부 주요 시험이나 건설현장 내에서 행하기 어려운 특수한 시험을 외부 전문기관에 의뢰하여 시행할 수 있는 것으로 해석하고 있음.

② 시설 설치 규제의 경직성

- 현행 「건설기술관리법」에서는 품질보증계획 수립 대상 공사의 경우, 100㎡의 시험실을 설치하고, 관련 시험·검사장비를 구비하도록 의무화하고 있으며, 소규모 건설공사에 대해서도 시험실과 시험장비를 구비하도록 규제하고 있음.
 - 건설공사의 종류나 현장 규모에 따라서 그 특성에 적합한 품질관리 체계가 수립되고 운영되는 것이 바람직하나, 현재는 「건설기술관리법」에 의거하여 일률적으로 품질관리 업무가 수행되고 있어 효율성이 저하되고 있다는 비판이 존재

6) ISO/DIS 9000:2000에서 규정하고 있는 관련 용어의 정의는 다음과 같음.

- 검사(inspection) : 측정, 시험 또는 계측을 적절히 활용한 관찰 및 관정에 의한 적합 평가
- 시험(test) : 규정된 절차에 따라 주어진 제품, 프로세스 또는 서비스의 하나 또는 그 이상의 특성을 결정하는 기술적 행위
- 품질관리(quality control) : 품질경영의 일부로서 품질요구사항의 충족을 초점으로 하는 것
- 품질경영(quality management) : 품질과 관련하여 조직을 지휘하고 관리하는 조정 활동. 품질과 관련하여 지휘 및 관리는 일반적으로 품질 방침 및 품질목표 수립, 품질계획, 품질관리, 품질보증과 품질 개선을 포함한다.

7) 「건설기술관리법」 제25조 (품질검사의 대행등) ①건설공사의 발주자, 건설업자 또는 주택건설등록업자는 대통령령이 정하는 국·공립시험기관 또는 건설교통부장관에게 등록한 자(이하 "품질검사전문기관"이라 한다)에게 건설공사의 품질관리에 따른 시험·검사등을 대행시킬 수 있다. [개정 99-4-15]

8) 「엔지니어링기술진흥법」 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "엔지니어링활동"이라 함은 과학기술의 지식을 응용하여 사업 및 시설물에 관한 기획·타당성조사·설계·분석·구매·조달·시험·감리·시운전·평가·자문·지도 기타 대통령령이 정하는 활동과 그 활동에 대한 사업관리를 말한다.

■ 설문조사 결과

- 품질검사·시험 업무의 아웃소싱에 대하여 건설업체의 본사와 현장을 대상으로 2001년 10월 중에 설문조사를 실시하였으며, 설문 응답자는 본사 108개사, 현장 153개소였음.

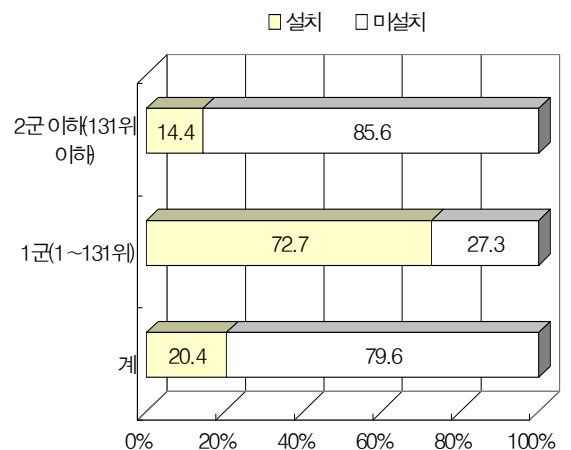
설문응답 현황

	본사			건설현장				
	계	1군	1군 미만	계	건축	토목	플랜트	기타
응답수	108	11	97	153	70	74	8	1
%	-	10.2	89.8	-	45.8	48.4	5.2	0.7

주 : 1군 업체란 시공능력평가 1~131위의 업체를 말함.

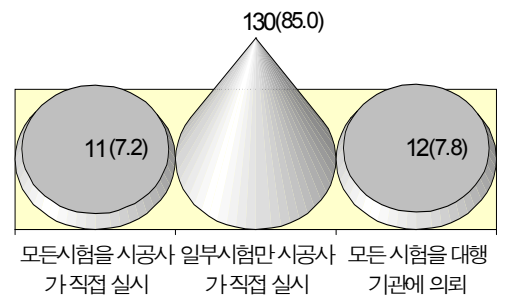
- 건설업체 본사를 대상으로 조사한 결과, 회사내에 품질관리 전담부서를 설치한 경우는 20.4%로 나타났으며, 1군 업체(시공능력평가 1~131위)는 72.7%가 품질관리 전담부서를 설치하고 있었으나, 2군 이하 업체는 14.4%에 불과한 것으로 나타났음.

품질관리 전담부서 설치 운영 여부



- 건설현장을 대상으로 품질시험 체제에 대하여 질의한 결과, 모든 시험을 시공사가 직접 실시하는 경우는 7.2%에 불과하였으며, 일부 시험을 대행기관에 의뢰하여 실시하는 경우가 85%를 차지하여 건설현장에서는 현재에도 품질검사 및 시험 업무 가운데 상당 부분이 아웃소싱되고 있음을 알 수 있음.

건설현장의 품질시험 및 검사의 실시 방법



- 품질관리 업무의 대행 범위를 보면, 품질관리 업무 일체를 대행시키기 보다는 품질시험 및 검사 업무만 대행시킨다는 응답이 높게 나타났음.

품질관리 업무의 대행 범위

	건설현장 대상조사	본사 대상 조사
품질관리 업무 일체를 대행	34.2%	19.1%
품질시험 및 검사 업무만 대행	65.8%	80.9%

- 건설현장에서 보유하고 있는 품질관리인력은 1개 현장당 3.04명으로 조사되었으며, 이 가운데 기술자가 2.37명, 기능인력이 0.67명으로 나타났음.

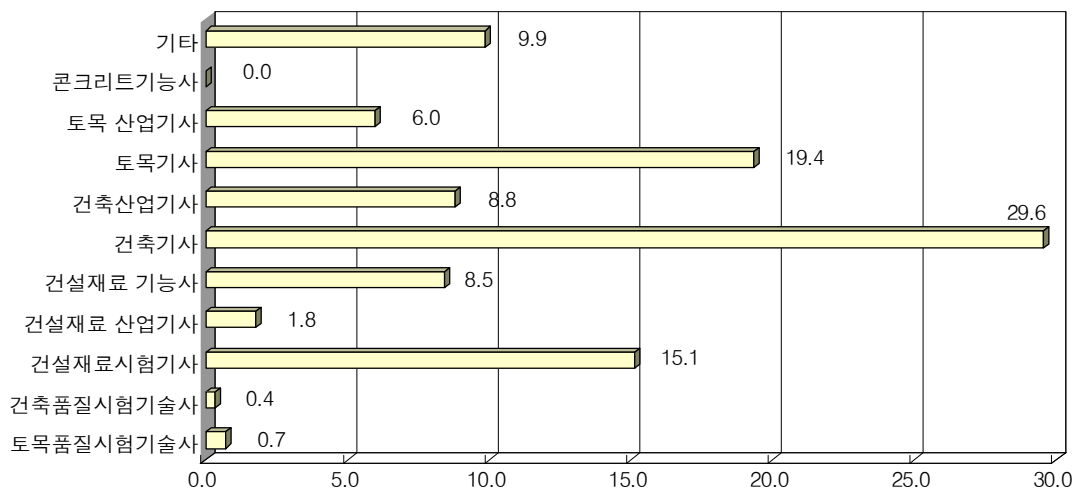
품질관리인력의 보유 현황

	계	품질관리인력		
		국가기술자격 보유자	기능인력	기술자
보유(명)	410	279(68.0%)	90	320
1현장당	3.04	2.07	0.67	2.37

주 : 응답수는 135개 현장임.

- 품질관리인력의 자격증 보유 현황을 보면, 건축기사가 가장 높은 29.6%를 점유하였으며, 토목기사와 건설재료시험기사도 비교적 높은 점유비를 나타내었음.

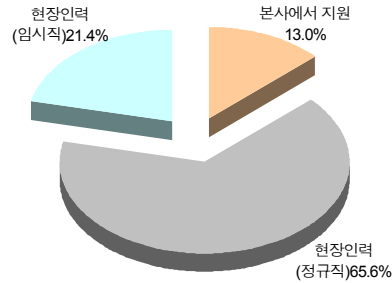
품질관리인력의 자격증 보유 현황



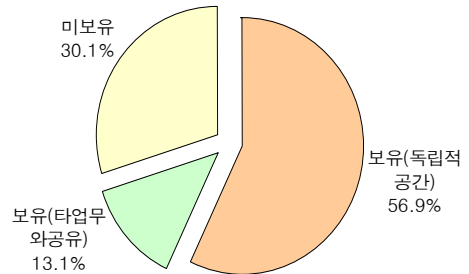
- 품질관리인력의 고용 형태를 보면, 건설현장에서 정규직으로 고용하고 있는 경우가 65.6%로서 대다수를 차지하였으나, 임시직으로 고용하는 경우도 21.4%로서 비교적 높은 비율을 차지하고 있음.

- 건설현장 내 시험실을 독립적으로 설치한 현장은 56.9%로 나타났으며, 타 업무와 공유하는 비율은 13.1%로 나타났음.

품질관리인력의 고용 형태

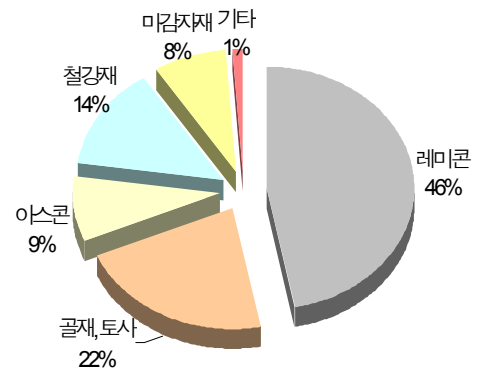


시험실 보유 여부



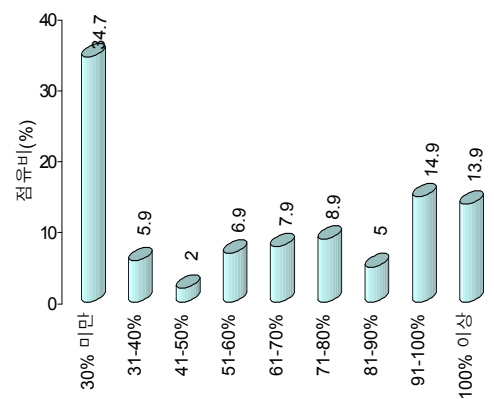
- 품질시험 및 검사빈도가 많은 자재에 대하여는 1, 2, 3위 응답을 대상으로 1위를 3위보다 3배의 가중치를 두어 평가한 결과, 레미콘이 46%로서 가장 높게 나타났으며, 골재·토사도 22%로서 비교적 높은 비중을 나타내었음.

품질시험 및 검사빈도가 많은 자재



- 품질관리비는 64개 현장에서 319억원이 계상된 것으로 조사되어 1개 현장당 4억 9,800만원 규모로 나타났으며, 이는 158개 현장의 총 공사비인 5조 3,409억원의 0.59% 수준임.

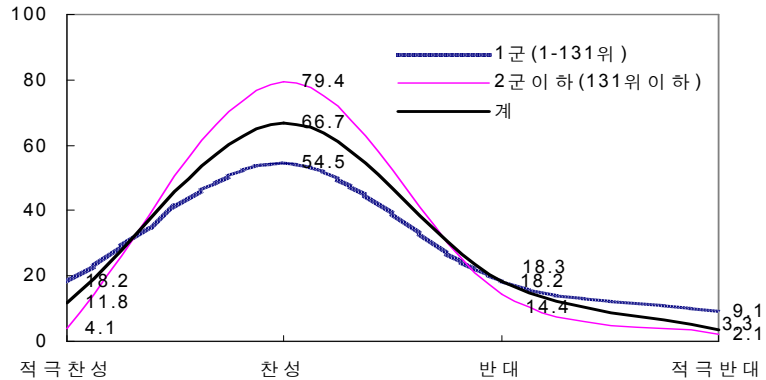
품질관리비 실소요금액 대비 발주자 계상비율



- 품질관리비의 실제 소요금액 대비 발주자의 계상 비율을 보면, 실제 소요금액의 30% 미만으로 반영되어 있다는 응답이 34.7%에 달하고 있어 품질관리비가 적정하게 반영되어야 할 필요성을 시사하고 있음.

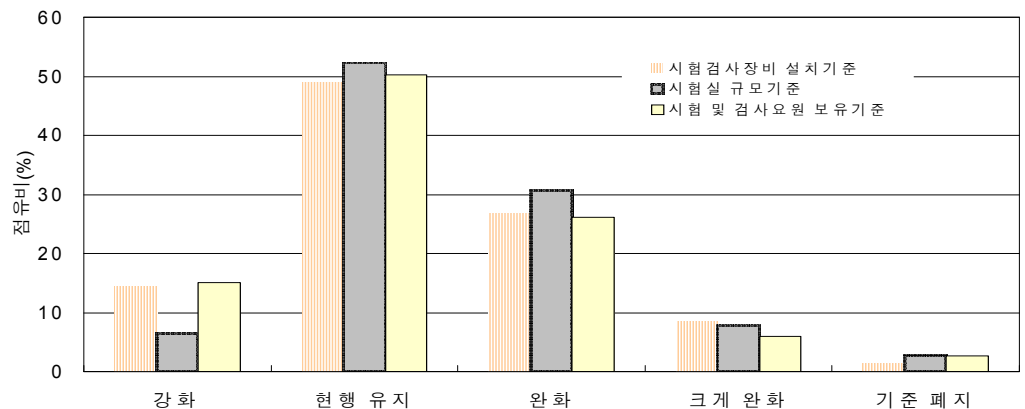
- 품질검사시험 업무의 아웃소싱 방안에 대하여 찬반 여부를 질의한 결과, 78.5%의 업체에서 찬성하고 있었으며, 특히 1군 업체보다는 2군 이하 업체에서 찬성하는 비율이 높게 나타났는데, 이는 중소기업의 경우 품질검사시험 인력을 직접 고용하는 것에 대하여 인력관리상 어려움을 느끼고 있기 때문임.

품질검사시험 업무의 아웃소싱에 대한 의견



- 시험·검사 장비의 설치 기준이나 시험실 규모 기준, 그리고 시험 및 검사요원의 보유 기준에 대하여는 현행 기준을 유지하는 것이 바람직하다는 의견이 50% 수준이었으나, 시설 및 인력 기준의 완화를 요구하는 비율도 40% 정도로서 높은 비율을 나타내었음.
- 「건설기술관리법」상의 품질검사 시설·인력 기준을 현행대로 유지하자는 측에서는 시험·검사 업무를 아웃소싱할 경우, 시험전문업체에서 이 규정을 준수해야 하는 것으로 인식하는 경향이 존재

건기법의 품질검사 시설·인력 기준에 대한 의견



■ 해외 사례9)

미 국¹⁰⁾

- 미국에서 건설공사의 품질관리는 일차적으로 시공사의 책임이며, 시공사는 품질관리 체계를 수립하고 발주처의 승인을 받아 품질관리 업무를 수행하도록 규정되어 있음.
 - 시공업체에서는 Shop drawing 및 Working drawing과 자재 및 작업인력의 숙련도 등에 대한 검토·승인 방법과 발주처에서 고용한 시험담당기관과의 업무 조정 방안을 포함하여 품질관리 체계를 수립하여야 함.
 - 발주자에게 제출하는 ‘품질관리계획서’에는 회사의 품질관리 시스템 및 수행 체계, 품질관리 담당자¹¹⁾의 이력 및 임무와 책임에 관한 내용, 품질관리 실적의 보고 체계 등을 포함해야 함.
 - 시공업체는 품질관련 업무를 총괄하는 관리자(supervisor)을 지정해야 하는데, 품질관리 총괄 관리자는 NICET(National Institute for Certification in engineering technologies) Level III의 자격증 및 10년 이상의 품질관리 경험의 소유자여야 함.
 - 시공업체는 품질관리 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 충분한 품질관리 인력을 고용하여야 함.
 - 시공업체는 해당 건설사업의 수행을 위하여 품질관리 매뉴얼을 작성하여야 함.¹²⁾

9) 해외 사례의 조사는 삼성물산 건설부문의 해외 현장을 대상으로 자료를 수집하였으며, 대상 현장은 다음과 같음.

- 삼성물산 건설부문 싱가포르 창이매립현장(권장혁 과장)
- " 대만고속철도 280현장(정인철 부장)
- " 미국 델러스국제공항공사 현장(박규순 대리)
- " 일본 록본기본사사옥 현장(이홍석 소장)

10) 미국 델러스국제공항공사 현장의 관련 시방서 내용(section 01400, 01410, contractor's quality control system)을 정리한 것임.

11) 품질관리 담당자의 임무는 다음과 같음.

- 현장에서 진행중인 모든 작업을 대상으로 도면 및 시방서와의 일치 여부를 검사하여 불일치되는 작업을 즉시 발주처 및 시공업체에 보고 함.
- 발주처에서 제공되는 양식에 의하여 일일공사 보고서를 작성하여 모든 작업을 문서화함.
- 도면 및 시방서와 불일치가 발생한 작업에 대하여 참고자료를 작성함.
- 프로젝트 중간 및 최종 완공과 관련된 아이টে에 대하여 작업 리스트를 작성함.
- 승인된 콘크리트 타설 카드를 이용하여 모든 콘크리트 타설작업을 승인함.
- 품질검사 결과 발견된 각종 결함 사항을 기록하고 결함 및 정정작업에 대한 기록을 유지하는 동시에 발주처 측의 프로젝트 관리시스템을 통하여 즉각적인 보고를 함.
- 완성된 각종 공정에 대한 검사에 참석하여 작업 리스트(work list)를 작성함.
- 효율적인 품질관리의 수행을 위하여 발주처 측과의 각종 회의에 참석함.
- 하도급업체의 각종 Submittal을 검토하고 기록을 유지함.
- 품질관리 체계상의 모든 작업에 대한 문서를 발주처에 제공함.

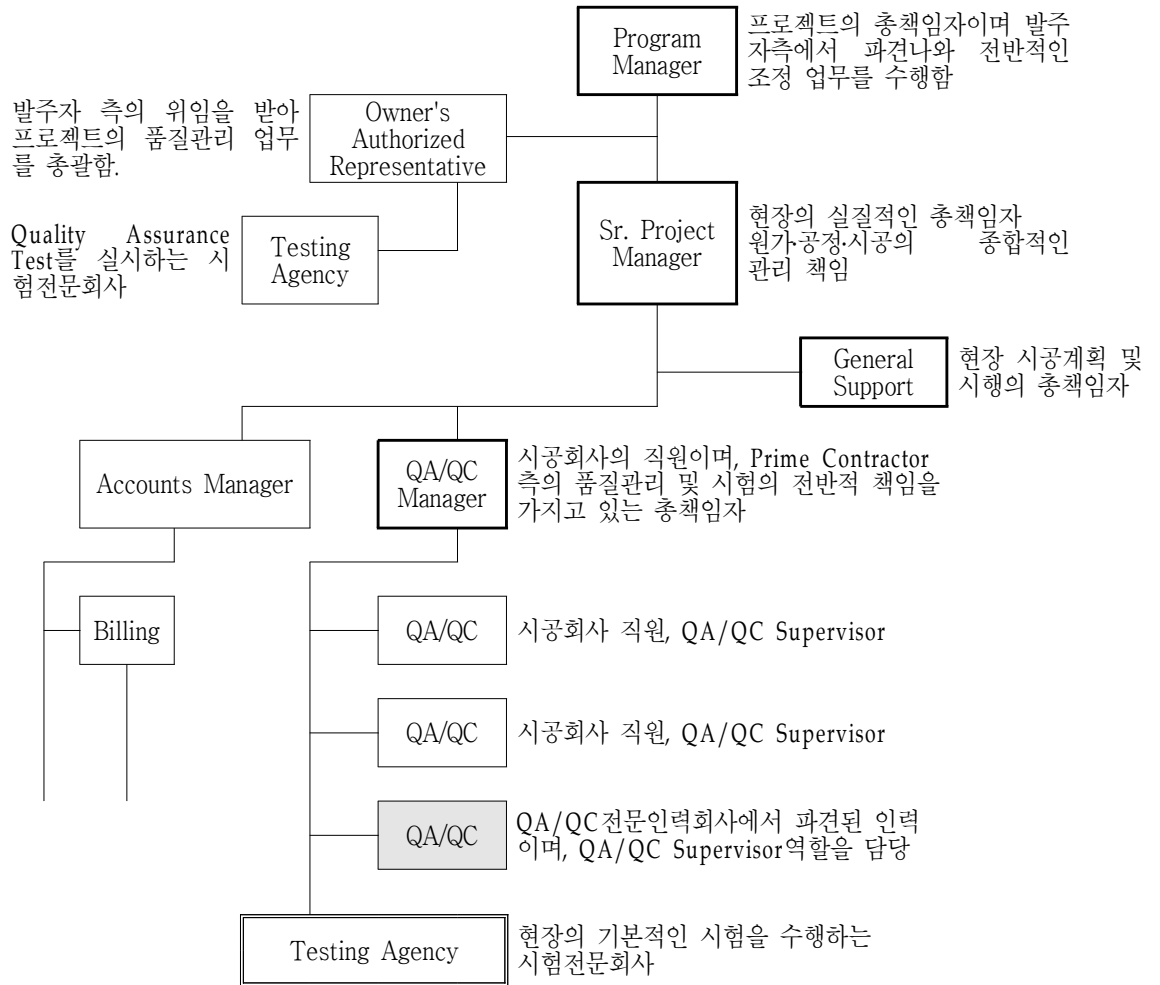
12) 매뉴얼에는 아래의 사항을 포함하여야 함.

- 시공업체의 품질관리 체계의 목적과 정책
- 품질관리 업무 수행에 필요한 기록의 문서화
- 각종 보고서 및 양식의 작성

- 건설현장의 품질관리 업무는 반드시 시공사 소속 직원이 수행해야 한다는 조항이 없으며, 품질관리 업무에 종사하는 핵심 인력은 시공사의 자체 인력이나, 이를 보조하는 상당수의 품질관리 인력을 인력공급회사로부터 파견받아 업무를 수행하고 있음.
 - 건설현장에서의 기본적인 품질시험은 시공사가 시험전문업체에게 아웃소싱하여 수행하는 것이 일반적이며, 시험전문회사에서 시험 준비 및 시행 보고서의 작성 업무를 담당하고 있음.
- 품질관리 관련 법규나 규정은 공사가 진행되는 지역의 법령(code)과 규정을 준수하도록 되어 있으며, 품질시험은 ANSI(American National Standard Institute)나 ASTM(American Society for Testing and Materials)의 기준을 따르도록 되어 있음.
- 발주처 측에서도 별도의 품질보증시험(quality assurance test)를 실시하는 독립시험회사(independent testing agency)를 고용할 수 있으며, 이 회사는 시공사가 고용한 시험전문업체와는 별도로 승인관련 시험을 실시하고 있음.
 - 발주처의 품질보증검사는 공급된 자재 및 완성된 작업에 대하여 승인 여부를 판단하기 위해서 실시되며, 발주처에서는 건설공사가 계약문서와 일치되는지의 여부를 확인하기 위하여 필요한 추가적인 시험을 실시하거나 요구할 수 있음.
 - 시공업체에서는 계약서상에 정하는 주요 자재가 반입되기 전에 발주처 측에 통보해야 하며, 검사나 시험을 위한 표본샘플을 제출해야 됨.
 - 발주처는 독립시험회사에 의뢰하여 시험을 실시한 후 해당보고서를 제출받아 시공업체에 송부함.
- 발주자의 권한을 위임받은 자(owner's authorized representative)는 시공업체의 품질관리 체계에 대하여 승인하고, 해당 체계대로 품질관리가 수행되는지에 대하여 점검할 책임이 있으며, 시공업체의 각종 제출서류(submittal)에 대해서는 7일 이내에 검토하여야 함.

- 검사와 관련된 각종 요구사항·준비·조정·통제 및 보고에 관한 사항
- 시공업체에 의한 각종 시험 및 발주처 시험기관과의 조정에 관한 사항
- 시공업체 및 협력업체의 직원들이 품질관련 사항을 완수하는지에 대한 내부감사
- 직원의 교육 및 훈련에 관한 절차
- 품질관련 체계와 관련된 중요 자재에 대한 수납 및 보관 절차

미국의 건설현장 품질관리 체계(eof라스국제공항공사의 예)



일 본

- 건설현장의 품질관리 책임자는 현장소장 또는 현장소장이 정하는 직원이 담당하나, 현장에서 시행되는 품질관련 시험은 필요한 경우 정부에서 공인받은 제3의 시험전문용역업체를 지정해서 외주(outsourcing)를 통해 실시하는 것이 일반적임.
 - 시공회사에서 직접 시험실을 갖추어 시험을 실시하는 예는 극히 드물며, 특히, 중소규모 현장의 경우, 현장시험실을 직접 설치·운영하지 않는 경우가 대부분임.
- 시험전문업체는 건설공사의 착공시 발주자와 품질관리에 관한 협의를 완료한 후, 현장이 소속한 지역별로 정부가 공인한 시험전문업체 리스트를 확보하여 시험업체를 선정하게 됨.

- 시험업체의 등급은 보통 A, B, C, D, E등급으로 평가되어 있는데, Check List를 통하여 적합 여부를 판정하고, 시험항목별로 업체를 선정하고 있음.
- 1차 시험 또는 대부분의 시험은 건설현장내에서 직접 시험을 하고, 그 결과를 제출하게 되나, 발주자 및 행정관서에 제출해야 하는 주요 시험은 외부 시험전문기관에 의뢰하여 실시하게 됨.
 - 예를 들어 용역업자를 선정하여 건설현장에서 플랜트를 건설하여 콘크리트를 직접 생산하는 경우, 강도시험(strength test) 가운데 1주 검사는 콘크리트를 생산하는 용역업자가 직접 수행하나, 4주 검사는 발주자가 지정한 제3의 시험기관에 의뢰하여 시험을 실시하고, 그 결과를 시공사에서 취합한 후 감리자 및 발주자에게 보고하게 됨.

싱가포르

- 건설공사의 품질관리는 일차적으로 시공자의 책임이나, 시험실 면적이나 운영방식 등에 대해서 강제하고 있는 조항은 없음.
 - 일부 대규모 건설현장에서는 단순 반복시험을 위하여 자체 시험실을 설치·운영하는 사례가 있으나, 건설현장에서 실시되는 대부분의 품질시험은 시험전문업체에 용역을 주어 수행하는 것이 일반적임.
 - 용역업체에서는 건설현장내에 시험실을 준비하고, 시험요원을 투입하여 시험을 실시하게 됨.
- 시험실 요원(laboratory technicians)은 싱가포르에서 과학기술 분야의 학위(polytechnic diploma)를 취득한 자 또는 동등 이상의 자격을 가진 자로 제한하고 있으며, 시험실 요원을 선발할 때에는 특정한 항목의 시험에 대하여 숙련도를 평가하는 사례도 있어 전문시험인력이 아니면 시험요원으로 승인받기 어려움.
- 지방서에서 시험기자재나 시험방법 등에 관하여 구체적인 도서명을 명시하고 그 기준대로 시험하도록 명시하고 있음.
 - 발주자 측에서는 10년 이상의 시험 경험자(Inspector)를 고용하여 철저하게 시험과정을 점검하는 것이 일반적인데, 매우 세밀한 부분까지 시험 과정의 문제점을 지적하는 사례가 많음.

- 시험실의 구성 및 운영에 대하여는 법률상의 제약은 없으나, 화학물질을 사용하는 시험에 대하여는 정부에서 그 취급자나 실시 기관을 법률로 규제하고 있으므로 반드시 외부의 인증전문시험실을 이용해야 함.

대 만

- 건설현장의 품질관리는 계약조건에 따라 품질관리부서에서 자체적으로 시행하고 있으나, 대부분의 품질시험은 정부공인 시험전문회사를 통하여 수행하는 것이 일반적임.
- 건설현장에서의 품질시험은 자체 시험실을 설치·운영하는 방법과 시험전문회사에 용역을 주는 방법으로 나누어 질 수 있는데, 시방서를 보면, 모든 샘플링과 품질시험은 CNLA인증을 획득한 시험실에서 실시되도록 규정되어 있기 때문에 어느 경우이든지 CNLA(Chinese National Laboratory Accreditation) 인증을 획득하여야 함.
 - 시공자는 자체 시험실에 대하여 CNLA인증을 취득하거나 또는 기존에 인가된 시험실을 사용하여 품질시험을 실시할 수 있음.
 - 현장시험실에서 CNLA인증을 취득하기 위하여는 CNLA에서 요구하는 품질시험 자격증을 취득한 인원을 확보해야 하고, 외부 전문시험기관과 용역계약을 체결하여 인력의 교육·훈련과 더불어 각종 매뉴얼(ISO/IEC 17025) 및 절차서 등을 작성한 후, CNLA일정에 따라 현장 평가를 실시하여 인증을 받게 됨.

해외 사례의 시사점

- 미국·일본·싱가포르·대만 등의 사례를 종합해 볼 때, 건설공사의 품질관리는 기본적으로 시공사의 책임이며, 현장의 품질관리책임자는 시공사 소속이나, 건설현장의 품질시험은 기본적으로 시험전문회사를 통하여 이루어지고 있으며, 이는 업무의 효율성과 전문성·객관성 측면에서 우수하기 때문인 것으로 판단됨.
 - 대규모 현장의 경우에는 발주처에서 별도로 시험전문기관을 고용하여 품질을 확인하는 사례가 존재
- 대규모 현장의 경우, 자체 시험실을 설치·운영하는 사례도 있으나, 이 경우 공인기관의 인증을 획득하여야 하며, 조사대상 국가중 어느 곳에서도 시공사가 자체 시험실을 설치·운영하도록 강제하고 있는 국가는 없음.

■ 품질검사시험업무의 아웃소싱에 대한 종합적 평가

품질검사시험 업무의 아웃소싱의 기대 효과

- 시공사에서 건설공사의 품질관리에 대한 전반적인 책임을 부여받고 있는 상태에서 품질검사시험업무를 노무 하도급의 형태로 아웃소싱할 경우, 다음과 같은 장점이 존재할 것으로 판단됨.

① 품질검사시험 업무의 전문성 확보

- 품질검사시험 업무는 시험의 종류가 매우 방대하고, 또한 숙련도를 요하는 시험 작업이 많다는 점을 감안할 때, 품질검사시험 업무를 전문화하여 육성하는 것이 바람직함.
 - 현행 「건설기술관리법」 시행규칙 별표10에서는 건설현장에서 실시하여야 할 품질시험 기준을 정하고 있는데, 총 81개 시험 분야를 대상으로 200여개에 달하는 시험 항목을 규정하고 있으며, 나아가 건축용 자재의 경우는 KS규격에 규정된 시험 방법에 따라 시험하도록 규정하고 있어 초보자나 비숙련자의 경우 이러한 방대한 시험 업무를 숙지하는 것이 매우 어려움.

건설공사 품질시험 분야 및 시험 항목(「건기법」 시행규칙 별표10)

공사종별		시험 분야	시험 종목
공 통	토공사 및 기초공사	성토용 흙 등 7개	소성한계 등 35개
	콘크리트공사	골재 등 21개	비중 및 흡수율 등 40개
	철강구조물공사	강재 등 3개	용접부 내부결함 등 7개
	기타	석재 등 5개	압축강도 등 19개
토 목	도로공사	흙 및 혼합골재	노체 등 6개
		아스팔트포장	아스팔트콘크리트 등 9개
		기타	콘크리트경계블록 등 13개
	수중구조물공사	축제성토공 등 5개	현장밀도 등 14개
건 축	조적공사	콘크리트벽돌 등 5개	KS규격에 규정된 시험항목
	방수공사	아스팔트펠트 등 5개	"
	단열보온공사	단열보온재 등 2개	"

② 품질검사시험인력의 체계적 육성 및 고용 안정성 증대

- 선진 외국의 경우, 건설공사에서 품질검사시험 인력이 매우 중요한 역할을 담당하고 있으나, 우리나라에서는 아직까지 품질검사시험인력에 대한 인식이 낮고, 처우도 미흡한 상태임.
 - 현재 시공사에 소속되어 건설현장에서 품질시험 업무를 담당하는 인력의 경우, 정규직보다는 대부분 건설현장 단위로 채용되는 비정규직이나 임시직이 높은 비중을 차지하고 있으며, 따라서 품질검사시험인력의 고용을 안정시키는 것이 시급한 과제로 대두되고 있음.
- 우수한 품질검사시험인력을 양성하고 지위를 향상시키기 위하여는 품질시험전문회사를 활성화하는 것이 필요함.
 - 품질시험 업무를 아웃소싱하는 것이 허용될 경우, 품질시험을 전문으로 하는 업체가 등장하게 되고, 이 업체에는 품질시험인력이 고정적으로 고용되어 각종 건설현장의 시험 업무를 대행할 수 있게 되므로 품질시험인력의 고용 안정에 기여할 수 있을 것으로 판단됨.

③ 시공사 조직의 슬림화 추구

- 최근 건설업체에서는 기업의 핵심 역량을 강화하기 위하여 구조조정을 추진하는 사례가 많은데, 품질검사시험 업무를 아웃소싱할 수 있도록 허용할 경우, 건설업계의 조직 슬림화 및 경영 안정에 큰 기여를 할 수 있을 것으로 판단됨.
 - 현재는 품질검사시험인력을 고정적으로 확보하도록 의무화하고 있어 인력관리상 큰 부담으로 작용하고 있는 상태

우려되는 점과 대응책

- 일부에서는 건설공사의 품질관리란 시공사의 핵심 업무라는 점을 들어 품질검사시험 업무를 아웃소싱할 경우, 품질관리가 체계적으로 이루어질 수 있는가에 대하여 우려하는 경우가 있으나, 이는 ‘품질관리’ 업무와 ‘품질검사시험’ 업무를 명확히 구별하여 이해하는 것이 필요한 것으로 판단됨.

- 품질검사시험 업무를 아웃소싱하더라도 품질에 대한 최종 책임은 시공자에게 있으며, 건설현장에서는 품질관리 현장책임자를 지정하고, 품질보증계획을 수립하는 등 본연의 품질관리 업무를 지속하게 되며, 단지 품질관리 업무 가운데 노무집약적인 시험·검사 업무를 아웃소싱하는 것으로 볼 수 있음.
 - 품질검사시험 업무의 부실로 인하여 하자가 발생할 경우에는 시공사가 우선적으로 책임을 지게 되므로 소비자와의 분쟁 발생시 책임 소재에 관한 문제는 발생하지 않을 것으로 판단됨.
- 품질검사시험인력을 아웃소싱에 의하여 충원할 경우, 책임감이 부족하게 되어 자재 납품업자와의 결탁 등 도덕적 해이(moral hazard) 현상이 발생할 우려가 있는 것으로 지적되고 있으나, 이는 건설현장 내에서 시행되는 시험·검사 업무의 특성을 고려할 때 현실성이 부족한 측면이 있음.
- 건설공사의 품질검사시험은 대부분 건설현장에서 시공자와 감리자의 입회하에 시험이 이루어지고 있으며, 나아가 구조물의 안전에 직접적인 영향을 미치는 주요 시험은 외부의 전문시험기관에 의뢰하여 결과를 판정하는 체제가 정비되어 있기 때문에 품질검사시험 업무를 아웃소싱하더라도 품질검사시험 업무가 부실하게 이루어질 개연성은 매우 낮다고 볼 수 있음.
 - 오히려 건설업체에서는 검사시험 업무의 객관성이 높아지고, 검사시험인력의 전문성 확보가 가능하기 때문에 품질검사시험 업무의 질적 향상이 가능한 것으로 인식하고 있음.
- 다만, 품질검사시험 업무의 아웃소싱이 허용될 경우 품질검사시험을 전문적으로 행하는 업체가 난립할 우려가 있으며, 이 경우 업체간 과당 경쟁과 무자격 시험인력의 투입 등으로 인하여 검사시험 업무가 질적으로 저하될 우려가 존재함.
- 따라서 품질검사시험 업무를 전문적으로 행하려는 업체에 대하여는 「건설기술관리법」에서 규정하고 있는 시험인력 및 장비를 갖추어 품질검사전문기관으로 등록하도록 규제함으로써 시험전문업체가 무분별하게 난립되는 것을 방지하는 것이 필요함.
 - 나아가 공공부문의 경우, 건설현장에서의 품질검사시험을 대행하는 업체에 대하여 발주처 사전등록제를 도입함으로써 부적합 업체를 규제하는 것이 가능할 것으로 판단됨.

■ 제도 개선 방안

품질검사시험 업무의 아웃소싱 허용

- 건설공사의 품질관리는 본질적으로 시공사에게 책임이 있음을 감안하여 건설현장의 품질관리 책임자는 반드시 시공사 소속 인력으로 하되, 품질검사·시험 업무는 시험 전문업체에 아웃소싱할 수 있도록 허용하는 것이 필요함.
 - 건설업은 경기 변동이 심한 특성을 갖고 있기 때문에 건설업체 입장에서는 고정 인력을 최소화하려는 경향이 있으며, 따라서 시공사에서 시험인력을 직접 고용토록 강제하는 것은 비효율적인 측면이 존재
 - 품질검사·시험 업무는 업무의 특성을 고려할 때, 시험전문회사에 아웃소싱할 경우, 오히려 업무의 전문성과 효율성을 극대화할 수 있음.

- 품질검사·시험 업무의 아웃소싱을 허용하기 위하여는 「건설기술관리법」에서 ‘품질관리(quality control)’ 업무와 ‘품질검사·시험(inspection and testing of quality)’ 업무를 분리하여 규정하는 것이 필요
 - ‘품질관리’ 업무는 건설공사를 책임지고 있는 건설기술자(현장대리인이나 시공관리 책임자)가 담당하고, 품질보증 체계 및 절차에 따라서 일관성있는 품질관리가 이루어지도록 함.
 - ‘품질검사 및 시험’ 업무는 품질시험전문업체에 대행시킬 수 있도록 하되, 발주자 또는 감리자가 품질시험대행업체의 능력을 검증할 수 있도록 사전 승인을 받게 하거나 시방서상에 그 규모 등을 규정하도록 함.
 - 품질관리 인력도 담당 업무에 따라 ‘품질관리원’과 ‘품질검사·시험요원’으로 분리하여 규정하고, 품질관리원은 시공사 소속인력으로 하되, 품질검사·시험요원은 아웃소싱에 의하여 충원하는 것이 가능하도록 명문화할 필요성이 있음.

품질검사시험업체 등록제도의 도입

- 현행 「건설기술관리법」에서는 ‘품질검사전문기관’을 등록하도록 규정하고 있는데, 이 기관은 주요한 시험·검사 업무의 외부 의뢰를 목적으로 하고 있는 만큼, 건설현장 내에서 품질검사·시험 업무를 담당할 수 있는 품질시험전문업체에 대해서도 품질검사전문기관으로 등록하도록 제도를 보완할 필요가 있음.

- 품질검사시험 업종은 노무 하도급의 성격을 갖고 있으나, 건설공사의 직접적인 수행 주체로서 참여하는 것이 아니기 때문에 전문건설업종으로 신설하기는 곤란
- 현재 4개 분야로 규정되어 있는 ‘품질검사전문기관’의 분류 항목에 의거하여 등록 하도록 하고, 영세업체의 경우에는 레미콘 등 특정 분야의 시험 업무만을 수행할 수 있도록 ‘특수 분야’로 등록하는 것이 가능한 상태임.

건설현장의 시험실·장비·인력 보유 기준의 탄력적 적용

- 건설공사의 종류와 사용 자재의 특성 등을 고려하여 건설현장별로 특성에 맞는 품질 관리 체계를 적용할 수 있도록 현행 「건설기술관리법」 시행규칙 별표10에 규정되어 있는 시험실·시험장비 등의 보유 기준을 탄력적으로 적용할 수 있도록 하고, 특히, 발주처의 재량권을 확대하는 것이 필요함.
- 시공사가 직접 시험인력을 고용하여 품질검사·시험을 실시할 경우에는 「건설기술 관리법」에서 정하고 있는 시험장비나 시험실 설치 기준을 준수토록 하되, 품질검사·시험 업무를 아웃소싱할 경우에는 시험전문업체에서 동 기준을 준수하여 시설 설치 등을 행하도록 규제하는 것이 바람직함.
- 「건설기술관리법」 시행규칙 별표10에 규정되어 있는 시험·검사요원의 배치 기준은 시공사가 직접 고용해야 하는 품질관리인력의 배치 기준으로 재정의하는 것이 바람직함.
- 품질관리인력의 특급·고급·중급 등의 자격인정 범위를 보면 ‘학위 취득후 일정기간 동안 건설공사의 품질관리업무를 수행한 자’로 규정하고 있는데, 학위 취득후가 아니라 ‘학위를 취득한 자로서 일정기간 품질관리 업무를 수행한 자’로 개정하는 것이 필요

본 연구의 수행에 있어 자료 수집과 설문조사에 협력해 주신 대한건설협회 최상근 팀장, 김충권 대리, 그리고 삼성물산 건설부문 재료시험실 송기섭 부장, 이영식 과장께 감사드립니다.

<부록-1> 건설기술관리법령 개정안

법령 조항	현 행	개정안
「건설기술관리법」 제24조(건설공사의 품질관리) 제2항	②건설업자 및 주택건설등록업자는 건설공사의 품질확보를 위하여 품질 및 공정관리 등 건설공사의 품질보증계획(이하 "품질보증계획"이라 한다) 또는 시험시설 및 인력 등 건설공사의 품질시험계획(이하 "품질시험계획"이라 한다)을 수립하고 이에 따라 품질시험 및 검사를 실시하여야 한다. 이 경우 건설업자 및 주택건설등록업자에 고용되어 품질관리업무를 수행하는 건설기술자는 품질보증계획 또는 품질시험계획에 따라 성실하게 그 업무를 수행하여야 한다. <개정 2001.1.16>	②건설업자 및 주택건설등록업자는 건설공사의 품질확보를 위하여 품질 및 공정관리 등 건설공사의 품질보증계획(이하 "품질보증계획"이라 한다) 또는 시험시설 및 인력 등 건설공사의 품질시험계획(이하 "품질시험계획"이라 한다)을 수립하여야 한다. 이 경우 건설업자 및 주택건설업자는 대통령령이 정하는 바에 따라 품질관리 업무를 수행하는 인력(이하 품질관리원이라 한다) 및 시설·장비를 확보하여 품질관리 업무를 성실하게 수행하여야 한다.
「건설기술관리법」 시행령 제42조 (품질보증계획의 수립기준 등) 제4항	④법 제24조 제2항의 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하기 위하여 건설업자 및 주택건설업자가 건설공사의 현장에 배치하여야 하는 품질시험 및 검사요원의 기준과 시험실 및 시험·검사장비에 관한 기준은 건설교통부령으로 정한다.	④법 제24조 제2항의 규정에 의하여 건설업자 및 주택건설업자가 건설공사의 현장에 배치하여야 하는 품질관리원의 배치기준과 시험실 및 시험·검사장비의 보유 기준 은 건설교통부령으로 정한다.
「건설기술관리법」 시행규칙 제15조의 4(품질시험 및 검사의 실시)제2항	②영 제42조 제4항의 규정에 의한 품질시험 및 검사의 실시에 필요한 시험실의 규모, 시험·검사장비의 설치와 시험 및 검사요원의 배치기준은 별표11과 같다.	②영 제42조 제4항의 규정에 의한 품질시험 및 검사의 실시에 필요한 시험실의 규모, 시험·검사장비의 설치와 품질관리원 의 배치기준은 별표11과 같다.
「건설기술관리법」 제25조(품질검사의 대행 등) 제1항	①건설공사의 발주자, 건설업자 또는 주택건설등록업자는 대통령령이 정하는 국공립시험기관 또는 건설교통부장관에게 등록한 자(이하 "품질검사전문기관"이라 한다)에게 건설공사의 품질관리에 따른 시험·검사등을 대행시킬 수 있다.<개정 1999.4.15>	①건설공사의 발주자, 건설업자 또는 주택건설등록업자는 대통령령이 정하는 국공립시험기관 또는 건설교통부장관에게 등록한 자(이하 "품질검사전문기관"이라 한다)에게 건설공사의 품질관리에 따른 시험·검사의 일부 또는 전부를 대행시킬 수 있다.
「건설기술관리법」 제26조(품질시험 및 검사의 실시의뢰 등) 제1항, 제2항	①발주자, 건설업자 또는 주택건설등록업자는 법 제25조제1항의 규정에 의하여 품질검사전문기관에 건설공사의 품질시험 및 검사를 의뢰하고자 하는 경우에는 별지 제48호서식의 품질시험·검사의뢰서를 제출하여야 한다. <개정 1997.8.25, 1999.12.6> ②건설업자 또는 주택건설등록업자는 제1항의 규정에 의하여 건설공사의 품질시험 및 검사의 대행을 의뢰하고자 할 때에는 그 의뢰내용에 대하여 미리 당해 건설공사의 발주자 또는 그 위임을 받은 자의 확인을 받아야 하며, 품질시험 및 검사의 대행을 의뢰하기 위하여 시료를 채취한 때에는 발주자 또는 그 위임을 받은 자의 봉인을 받아야 한다. <개정 1995.10.12, 1997.8.25, 1999.12.6>	①발주자, 건설업자 또는 주택건설등록업자는 법 제25조제1항의 규정에 의하여 시료를 채취하여 외부의 품질검사전문기관에게 품질시험 및 검사를 의뢰하고자 하는 경우에는 별지 제48호서식의 품질시험·검사의뢰서를 제출하여야 한다. ②건설업자 또는 주택건설등록업자는 제1항의 규정에 의하여 건설공사의 품질시험 및 검사의 대행을 의뢰하고자 할 때에는 그 의뢰내용에 대하여 미리 당해 건설공사의 발주자 또는 그 위임을 받은 자의 확인을 받아야 하며, 품질시험 및 검사의 대행을 의뢰하기 위하여 시료를 채취한 때에는 발주자 또는 그 위임을 받은 자의 봉인을 받아야 한다.

<부록-2> 품질시험 및 검사를 위한 시설 및 인력 기준 개정안
(건설기술관리법 시행규칙 별표11)

(현 행)

[별표11] 품질시험 및 검사를 위한 시설 및 인력 기준

1. 시험·검사장비 및 인력 기준

대상공사구분	공사규모	시험·검사장비	시험실 규모	시험·검사이원
고급 품질관리 대상 공사	영 제41조 제1항 제1호 및 제2호의 규정에 의하여 품질보증계획을 수립하는 건설공사	영 제42조 제2항의 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험·검사장비	100㎡	1. 특급 또는 고급 품질관리원 1인 이상 2. 중급 품질관리원 1인 이상 3. 초급 품질관리원 1인 이상
중급 품질관리 대상 공사	총 공사비가 100억원 이상인 건설공사 또는 연면적 5,000㎡ 이상인 다중이용건축물의 건설공사로서 고급 품질관리대상공사가 아닌 건설공사		50㎡	1. 고급 품질관리원 1인 이상 2. 중급 또는 초급 품질관리원 1인 이상
초급 품질관리 대상 공사	영 제41조 제2항의 규정에 의하여 품질시험 계획을 수립하여야 하는 건설공사로서 중급 품질관리대상공사가 아닌 건설공사		발주자와 계약한 면적	중급 품질관리원 1인 이상

2. 시험·검사이원의 자격 인정 범위

등급	학력·경력자	기술자격자
1. 특급	·박사학위를 취득한 후 3년 이상 건설공사의 품질관리 업무를 수행한 자 ·석사학위를 취득한 후 9년 이상 건설공사의 품질관리 업무를 수행한 자	·토목 또는 건축품질시험기술사 ·토목 또는 건축기사의 자격을 취득한 후 10년 이상 건설공사 업무를 수행한 자
:	:	:

(개정안)

[별표11] 건설공사의 품질관리를 위한 시험·검사장비 및 품질관리원의 배치 기준

1. 시험·검사장비의 설치 기준

대상공사 구분	시험·검사장비	시험실 규모
영 제41조 제1항의 규정에 의한 품질보증계획 수립 대상 공사	영 제42조 제2항의 규정에 의한 품질시험 및 검사를 실시하는데 필요한 시험·검사장비	100㎡
영 제41조 제2항의 규정에 의한 품질시험계획 수립대상 공사		50㎡
기타 공사		발주자와 계약한 면적

2. 품질관리원의 배치 기준

대상공사 구분		품질관리원
영 제41조 제1항의 규정에 의한 품질보증계획 수립 대상 공사		1. 특급 또는 고급 품질관리원 1인 이상 2. 중급 품질관리원 1인 이상 3. 초급 품질관리원 1인 이상
영 제41조 제2항의 규정에 의한 품질시험계획 수립대상 공사	총 공사비가 100억원 이상인 건설공사 또는 연면적 5,000㎡ 이상인 다중이용건축물의 건설공사	1. 고급 품질관리원 1인 이상 2. 중급 또는 초급 품질관리원 1인 이상
	기타 공사	중급 또는 초급 품질관리원 1인 이상

3. 품질관리원의 자격 인정 범위

등급	학력/경력자	기술자격자
1. 특급 :	·박사학위를 취득한 자로서 3년 이상 건설공사의 품질관리 업무를 수행한 자 ·석사학위를 취득한 자로서 9년 이상 건설공사의 품질관리 업무를 수행한 자 :	·토목 또는 건축품질시험기술사 ·토목 또는 건축기사의 자격을 취득한 자로서 10년 이상 건설공사 업무를 수행한 자 :

최민수(연구위원, mschoi@cerik.re.kr)