

## 전문건설업체 종사자 교육 프로그램의 현황과 개선방향

홍성호\* · 정대운\*\* · 신주열\*\*\* · 이동욱\*\*\*\*

Hong, Sung-Ho\*, Jung, Dae-Woon\*\*, Shin, Ju-yeoul\*\*\*, Lee, Dong Wook\*\*\*\*

### The Status and Improvement Scheme of Educational Program for Specialty Contractors' Employees

#### ABSTRACT

Specialty contractors are in charge of the actual construction work and managing many work force in construction sites. The effective educational program for specialty contractors' employees is essential to improve the competitiveness of construction industry. However, there is no in-depth research on training programs for their management or technical staff. Therefore, this study proposes a framework of educational program for the specialty contractors' employees in order to enhance their competence. An extended review of literature related the educational program was carried out to understand the concept, structure, and element of the education system. A questionnaire survey for specialty contractors' employees was performed to investigate the status and problems of educational programs as well as the their educational needs. Based on the survey, the demand-oriented education programs is required to meet the needs of specialty contractors' employees. The framework of demand-oriented education programs for specialty contractors' employees consists of training contents, training type and method, training hour.

**Key words** : Specialty contractor, Educational program, Human resource management, Competence model

#### 초록

전문건설업체의 관리자 및 기술자의 역량에 따라 건설산업 경쟁력과 관련된 기능공 및 임시 근로자의 노동생산성이 좌우된다. 그러므로 건설산업 경쟁력을 향상하기 위해서는 교육 프로그램을 통한 전문건설업체 관리자 및 기술자의 역량강화가 절실히 요구된다. 그러나 전문건설업체의 관리자 및 기술자 교육에 관한 연구는 한정적이거나 수행된 바 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 전문건설업체 종사자 대상 교육의 현황과 문제점을 파악하고, 개선방안의 일환으로 수요자 맞춤형 교육 프로그램 개발방향을 마련하기 위해 수행되었다. 이를 위해 교육 프로그램에 관한 광범위한 문헌검토가 이루어졌으며, 현행 전문건설업체 종사자의 교육 현황과 문제점, 그리고 요구사항을 파악하기 위해 설문조사를 실시하였다. 문헌 및 설문조사 결과를 바탕으로 전문건설업체 종사자 맞춤형 교육 프로그램의 개발방향을 교육내용, 방법 및 형태, 시간으로 구분하여 제안하였다.

**검색어** : 전문건설업체, 교육 프로그램, 인적자원 관리, 역량모델

\* 정희원 · 대한건설정책연구원 연구위원 공학박사 ([hsh3824@ricon.re.kr](mailto:hsh3824@ricon.re.kr))

\*\* 대한건설정책연구원 연구원 공학석사 ([bigluck1@ricon.re.kr](mailto:bigluck1@ricon.re.kr))

\*\*\* 한국시설안전공단 연구위원 공학석사([juyeoul@kistec.or.kr](mailto:juyeoul@kistec.or.kr))

\*\*\*\* 정희원 · 제주대학교 토목공학과(해양환경연구소) 부교수, 공학박사 (**Corresponding Author** · Jeju National University · [dwlee@jeju.ac.kr](mailto:dwlee@jeju.ac.kr))

Received July 3, 2013/ revised August 8, 2013/ accepted September 9, 2013

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

건설업체의 관리자 및 기술자의 역량에 따라 기능공 및 임시 근로자의 노동생산성이 좌우되므로, 이들의 역량과 건설산업의 경쟁력은 밀접한 관련이 있다. 특히, 전문건설업체는 2011년 기준 건설산업 전체 기능공 및 임시 근로자의 77.5%(776,825명)와 관리자 및 기술자의 58.1%(329,843명)을 고용하고 있어, 건설산업 경쟁력 향상에 미치는 영향은 상당하다. 그럼에도 불구하고 전문건설업체 관리자 및 기술자의 역량은 종합건설업체에 비교하여 낮은 수준이다. 실제로 Hong and Kim (2009)에 따르면, 종합건설업체의 관리자 및 기술자는 양호한 역량수준(A·B등급)을 지닌 경우가 전체 조사대상의 51.9%를 차지하고 있음에 반해, 전문건설업체는 26.0%로 절반수준에 불과하다. 따라서 최종 생산물의 성능과 품질 등을 결정하는 전문건설업체 관리자 및 기술자의 역량강화가 절실히 요구된다.

전문건설업체 관리자 및 기술자의 역량강화 방법 중에서 가장 효과적인 것이 바로 교육이다. 그러나 전문건설업체는 영세하여 인적자원 개발 및 관리를 위한 인식과 투입 가능한 자원이 부족하다. 또한 전문교육기관의 프로그램은 공급자 중심으로 개발되어 주요 수요자인 전문건설업체 관리자 및 기술자에 특화되어 있지 못하다. 이와 같은 이유로 인하여 전문건설업체 관리자 및 기술자 대상 교육이 활성화되어 있지 않다. 더욱이 건설업 종사자 교육에 관한 연구는 건설기술관리법상 의무교육의 현황과 문제점(Jang, 2005; Choi, 1996), 종합건설업체 관리자 및 기술자의 교육 프로그램 개발(Kim et al., 2010; Park and Kim, 2003), 기능인력의 교육훈련 활성화 방안(KFCITU, 2010; Jung, 1996)에 중점을 두고 수행되어 왔다. 하지만 건설업에서 가장 많은 기능공 및 임시근로자를 고용하고 있을 뿐만 아니라, 공종별 전문시공을 담당하여 건설업의 경쟁력과 밀접한 관련이 있는 전문건설업체의 관리자 및 기술자 교육에 관한 연구는 한정적이거나 수행된 바 없다.

따라서 본 연구는 전문건설업체 종사자 대상 교육의 현황과 문제점을 파악하고, 이의 개선을 위한 방안의 일환으로 수요자 맞춤형 교육 프로그램 개발방향을 제안하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

전문건설업체는 「건설산업기본법」 제8조 및 동법 시행령 별표 1에 의거한 업체를 의미한다. 또한 종사자라 함은 전문건설업체의 대표, 관리자, 기술자를 말한다. 전문건설업체는 대표의 역량과 교육이수에 따라 조직의 생산성과 관리자 및 기술자 교육의 활성화 여부가 좌우되므로, 대표도 종사자의 하나로 포함한다. 관리자는 전문건설업체의 본사 및 현장에서 노무회계세무인사 등의 관리업

무를 담당하는 임직원이며, 기술자는 공사공무 등의 기술업무를 수행하는 임직원을 가리킨다.

전문건설업체 종사자 교육 프로그램은 역량강화를 위하여 소속 업체가 교육기관협회에 위탁하거나 종사자 스스로 교육기관협회에서 받은 자기계발교육만을 의미한다. 수요자 맞춤형 교육 프로그램 개발방향이라 함은 직무(대표·관리자·기술자)별 부족한 역량을 향상시키기 위해 필요한 교육내용과 적합한 교육형태, 방법, 시간 등을 말한다.

이러한 정의와 범위를 지닌 전문건설업체 교육의 현황조사 및 개선방향 제안은 다음과 같은 절차를 걸쳐 수행된다. 첫째, 문헌조사를 통해 각종 전문교육기관, 건설단체에서 전문건설업체 종사자를 대상으로 이루어지고 있는 교육 프로그램의 현황을 교육내용, 형태 및 방법, 시간으로 구분하여 살펴본다. 둘째, 전문건설업체 종사자를 대상으로 설문조사를 실시하여 자기계발교육의 이수여부와 저해원인, 만족도를 파악하여 문제점을 파악한다. 또한 전문건설업체 대표, 관리자 및 기술자의 부족한 역량 유형을 파악하고, 부족한 역량을 강화하는데 적합한 교육요소(내용, 형태 및 방법, 시간)를 분석한다. 셋째, 전문건설업체 종사자의 직무, 역량을 고려한 수요자 맞춤형 교육 프로그램의 개발방향을 교육내용, 형태, 방법 및 시간으로 구분하여 제안한다.

## 2. 전문건설업체 종사자의 자기계발 교육 프로그램 현황

전문건설업체 종사자의 요구사항을 반영한 자기계발교육은 전문건설업체를 조합원 또는 회원사로 갖는 전문건설공제조합(KSCFC, Korea Specialty Contractor Financial Cooperative) 기술교육원과 대한전문건설협회(KOSCA, Korea Specialty Contractors Association)에서 실시하고 있다. 이들 기관에서 실시하고 있는 자기계발교육 프로그램의 현황은 Table 1과 같다.

### 2.1 전문건설공제조합 기술교육원의 교육 프로그램 현황

전문건설공제조합 기술교육원의 자기계발교육은 직무교육, 사이버 아카데미 교육으로 대별된다. 직무교육은 전문건설업체의 대표, 관리자 및 기술자가 직무 수행 시 요구되는 심화수준의 전문지식을 교육장 집합교육을 통해 강의식으로 수강하는 교육으로 8시간 단위로 이루어지고 있다. 사이버 아카데미 교육은 전문건설업체 종사자가 편리한 시간에 온라인 시스템에 접속하여 강의식으로 수강하는 교육으로, 2시간 단위로 실시되고 있다. 인터넷 교육의 특성상 기초수준의 전문지식을 전달하는데 중점을 두고 있다는 점이 직무교육과 차이가 있다.

전문건설공제조합 기술교육원의 자기계발교육은 전문건설업체 종사자의 교육 요구를 고려하여 마련된 프로그램에 의해 실시되고

Table 1. Education Programs for Self-Development of Specialty Contractors' Employee

KSCFC's education course, contents and hour	KOSCA's education course, contents and hour
<p><b>&lt;Job training : off-job training, lecture-centered edu&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·Eco-friendly pervious pedestrian block pavement(16)</li> <li>·GPS surveying skill(16)</li> <li>·Legal practice in construction industry(16)</li> <li>·Making bill of quantity(8)</li> <li>·Schedule management(8)</li> <li>·Design drawing practice(24)</li> <li>·Cost management(8)</li> <li>·Change management(8)</li> <li>·Claim management(8)</li> <li>·Labor management(8)</li> <li>·Accounting management(16)</li> <li>·Electronic bidding(16)</li> </ul> <p><b>&lt;Cyber academy: on-line edu, lecture-centered edu&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·Computerized accounting for accounting staff(12)</li> <li>·VE practices and cases(12)</li> <li>·Official affairs' practices and cases(12)</li> <li>·Practices of Cost and risk management(12)</li> <li>·Site manager's practices(12)</li> <li>·International construction contract and claim management(12)</li> <li>·Project management and construction management(12)</li> <li>·Basic english from contract to construction(12)</li> <li>·Excel for office worker(12)</li> </ul>	<p><b>&lt;Law/policy edu. : off-job training, lecture-centered edu&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·Practices for law related labor and industrial accident(4)</li> <li>·Framework Act on the Construction Industry and construction record management(4)</li> <li>·local construction law(4)</li> <li>·Construction business registration standard and labor management(16)</li> <li>·Specialty contractors' overseas expansion(4)</li> <li>·Sub-contract laws and disaster prevention</li> </ul> <p><b>&lt;Construction technology edu : off-job training, lecture-centered edu&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·Human resources training program for technology commercialization(20)</li> <li>·Reinforced concrete technology(6)</li> <li>·Green technology in construction industry(8)</li> <li>·Sewage work skill program</li> <li>·Pavement work program</li> <li>·BIM practices using 3D integrated design</li> </ul> <p><b>&lt;Job training : off-job training, lecture-centered edu&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·Accounting practices for specialty contractor(4)</li> <li>·Safety management in sites(4)</li> <li>·Job competence advanced program for specialty contractor(20)</li> <li>·Accounting practices program for membership company(20)</li> <li>·Accounting program user education(16)</li> <li>·Construction administration practices edu for new employee(16)</li> <li>·Supervisor practices edu for specialty contractor(8)</li> <li>·Revit architecture/interior design(40)</li> </ul>

Note : Number in the brackets means education hours.

Table 2. Questionnaire Result

Division	CEO	Engineer			Manager			Total
		High/medium level	Low level	Subtotal	High/medium level	Low level	Subtotal	
Large company	6	12	25	37	4	7	11	54
Middle company	16	12	16	28	4	6	10	54
Small company	10	15	10	25	3	6	9	44
Total	32	39	51	90	11	19	30	152

있다. 그러나 전문건설업체 대표, 관리자, 기술자별로 교육과정이 모듈화 되어 있지 않을 뿐만 아니라, 교육내용간의 상호 연관성도 적어 단편적인 전문지식을 전달하는데 그치고 있는 실정이다. 또한 기술교육보다는 기초 행정 및 지원업무 수행 시 필요한 기본내용(엑셀, 전산회계 등)에 치중한 면이 없지 않다. 이로 인해 전문건설업체 종사자가 필요로 하는 전문화된 역량을 종합적으로 향상시키는데 부족한 편이다.

## 2.2 대한전문건설협회의 교육 프로그램 현황

대한전문건설협회 자기계발교육은 온라인 시스템이 갖춰지지 않아 오직 오프라인 교육으로만 실시되고 있다. 교육내용은 노동관계법 및 산재신고 실무자 강습회 등의 법령 및 제도 교육, 하수도 전문기술 교육과 같은 건설기술교육, 회계실무 등 직무교육으로

대별된다. 이러한 교육내용 중 대한전문건설협회는 기관 자체의 특성상 법령 및 제도에 관한 내용을 회원사에게 전달하는데 치중하고 있다.

대한전문건설협회의 교육은 정기적으로 수행되기보다는 회원사 요구와 필요가 있을 경우에만 실시되고 있다. 또한 자기계발교육을 받을 수 있는 시간적 여유가 적은 전문건설업체 종사자의 업무공백을 최소화하도록 교육시간을 4시간 이내로 운영하는 편이다.

## 3. 교육 프로그램 개선을 위한 설문조사

### 3.1 조사 개요

자기계발교육 프로그램의 개선방향에 관한 전문건설업체 종사자의 의견을 수렴하기 위하여 전화, 이메일 및 팩스를 통한 자계식

설문조사를 실시하였다. 조사대상은 전문건설업체의 대표적인 종사자인 대표, 기술자, 관리직이며, 이중 관리직과 기술자는 중상급, 하급으로 직급을 구분하였다. 또한 이들이 소속되어 있는 전문건설업체의 규모도 시공능력평가액을 기준으로 대중소로 나누었다. 설문조사는 2012년 11월부터 2월까지 3개월간 실시되었으며, Table 2와 같이 배포된 300부의 설문지 중 152부가 회수되어 분석에 활용되었다(회수율 50.7%).

### 3.2 교육이수 현황 및 향후 이수의향

Table 3과 같이 전문건설업체 종사자의 교육 이수현황을 살펴본다. 최근 5년 이내에 「건기법」상 의무교육 또는 자기계발교육을 받은 경험이 있는 경우는 응답자의 37.7%인 것으로 나타났다. 특히, 자기계발교육을 이수한 경우는 응답자의 22.0%에 불과한 것으로 조사되었다. 이를 통하여 전문건설업체 종사자의 자기계발교육은 물론 법적의무가 있는 건기법상 의무교육도 활성화되지 못함을 알 수 있다.

전문건설업체 직무별(대표, 관리직, 기술직) 교육 미이수비율은 관리직(73.3%), 기술직(62.0%), 대표(53.1%)의 순서로 높은 것으로 파악되었다. 이중 기술직은 중상급 기술자(66.7%), 관리직은 하급 관리자(78.9%)의 교육 미이수 비율이 높은 것으로 조사되었다. 기업규모별 교육 미이수 비율은 소기업 종사자(70.5%), 중기업 종사자(61.1%), 대기업 종사자(59.3%) 순서로 나타났으며, 이중

대기업에서는 대표(66.7%), 중소기업에서는 하급 관리직(80.0%, 88.9%)이 교육을 받은 경험이 적은 것으로 분석되었다.

Table 4와 같이 향후 전문건설업체 종사자의 교육이수 의향을 조사하였다. 향후 자기계발교육을 받을 의향이 있는 경우는 응답자의 81.6%로 나타나 전반적으로 전문건설업체의 종사자의 교육이수 의향은 매우 강한 것으로 파악되었다. 이를 통하여 전문건설업체 종사자의 교육 니즈에 부합된 교육 프로그램이 개발된다면, 교육은 활성화될 수 있음을 알 수 있다.

전문건설업체 직무별 교육이수 의향비율은 기술직(84.4%), 관리직(83.3%), 대표(71.9%)의 순서로 조사되었다. 이중 기술직은 중상급 기술자(87.2%), 관리직은 하급 관리자(89.5%)의 교육이수 의향이 높은 것으로 나타났다. 기업규모별 교육이수 의향비율은 소기업 종사자(84.1%), 대기업 종사자(83.3%), 중기업 종사자(77.8%) 순서로 파악되었다. 이중 대기업에서는 대표(100.0%), 중소기업에서는 하급 관리직(100.0%)이 교육을 받을 의사가 강한 것으로 조사되었다. 이와 같은 결과를 교육이수현황과 비교하여 살펴볼 때, 자기계발교육의 이수 경험이 없거나 혜택을 받지 못한 주체의 교육이수 의향이 현저히 높음을 알 수 있다.

### 3.3 교육이수의 저해원인

Table 5와 같이 전문건설업체 종사자의 자기계발교육이수 의향이 높음에 반해 활성화되지 않는 원인에 관하여 살펴보았다. 응답자

Table 3. Education Status of Specialty Contractors' Employee

Division		CEO	Engineer			Manager			Total
			High/medium level	Low level	Subtotal	High/medium level	Low level	Subtotal	
Large company	Course completed	33.3%	41.7%	40.0%	40.5%	75.0%	28.6%	45.5%	40.7%
	Course incompleted	66.7%	58.3%	60.0%	59.5%	25.0%	71.4%	54.5%	59.3%
Subtotal		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Medium company	Course completed	56.3%	33.3%	37.5%	35.7%	0.0%	33.3%	20.0%	38.9%
	Course incompleted	43.8%	66.7%	62.5%	64.3%	100.0%	66.7%	80.0%	61.1%
Subtotal		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Small company	Course completed	40.0%	26.7%	40.0%	32.0%	33.3%	0.0%	11.1%	29.5%
	Course incompleted	60.0%	73.3%	60.0%	68.0%	66.7%	100.0%	88.9%	70.5%
Subtotal		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Total	Course completed	46.9%	33.3%	39.2%	38.0%	36.4%	21.1%	26.7%	37.7%
	Course incompleted	53.1%	66.7%	60.8%	62.0%	63.6%	78.9%	73.3%	62.3%
Subtotal		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

1) 기업규모는 전문건설업 실태조사 분석보고서의 전문건설업체 구분기준을 활용하였으며, 대기업은 시공능력평가액 232억 이상, 중기업은 52억 이상 232억 미만, 소기업은 52억 미만인 기업을 의미함. 직급은 임원, 실장, 부장, 차장은 중상급, 그 이하 직급은 하급으로 구분하였음.

Table 4. Employee's Future Intention for Education Program

Division		CEO	Engineer			Manager			Total
			High/medium level	Low level	Subtotal	High/medium level	Low level	Subtotal	
Large company	interested in edu program	100.0%	91.7%	76.0%	81.1%	100.0%	71.4%	81.8%	83.3%
	not interested in edu program	0.0%	8.3%	24.0%	18.9%	0.0%	28.6%	18.2%	16.7%
Subtotal		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Medium company	interested in edu program	62.5%	75.0%	93.8%	85.7%	50.0%	100.0%	80.0%	77.8%
	not interested in edu program	37.5%	25.0%	6.3%	14.3%	50.0%	0.0%	20.0%	22.2%
Subtotal		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Small company	interested in edu program	70.0%	93.3%	80.0%	88.0%	66.7%	100.0%	88.9%	84.1%
	not interested in edu program	30.0%	6.7%	20.0%	12.0%	33.3%	0.0%	11.1%	15.9%
Subtotal		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Total	interested in edu program	71.9%	87.2%	82.4%	84.4%	72.7%	89.5%	83.3%	81.6%
	not interested in edu program	28.1%	12.8%	17.6%	15.6%	27.3%	10.5%	16.7%	18.4%
Subtotal		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Table 5. Obstruction Factors for Completing Course

Division	Job type			Job position		Company size			Total
	CEO	Engineer	Manager	High/medium level	Low level	Large company	Medium company	Small company	
Gap between edu program and field work	12.6%	8.9%	12.2%	11.0%	9.5%	8.0%	9.3%	14.5%	10.3%
Insufficiency for enhancing job performance	18.9%	17.0%	16.7%	16.7%	16.2%	19.8%	16.0%	11.5%	16.0%
Incentives' absence in company	12.6%	14.8%	13.3%	15.9%	13.8%	13.0%	17.3%	16.0%	15.4%
Insufficiency for free time for edu	27.4%	20.7%	25.6%	23.7%	22.4%	24.1%	22.8%	22.1%	23.1%
Ineffective edu' method	18.9%	17.4%	15.6%	17.1%	17.6%	15.4%	19.8%	16.8%	17.4%
Insufficiency for advancement and wage increase	6.3%	13.3%	13.3%	9.4%	14.8%	13.0%	10.5%	12.2%	11.9%
Insufficient edu infrastructure	1.1%	4.1%	0.0%	2.9%	2.4%	1.2%	3.1%	3.8%	2.6%
Excessive load for edu expense	2.1%	3.7%	3.3%	3.3%	3.3%	5.6%	1.2%	3.1%	3.3%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

는 대부분 '교육을 받을 수 있는 시간적 여유 부재', '비효과적인 교육형태 및 방법', '교육을 통한 업무능력 향상 미흡'을 주요 저해원인으로 지적하였다. 이와 같은 결과는 직무직급기업규모별 분석결과에서도 유사한 것으로 나타났다. 다만 중소 전문건설업체에서는 대형 전문건설업체보다도 더욱 영세하므로, '회사 차원의

인센티브 부재'가 자기계발교육의 주요 저해원인으로 파악되기도 하였다.

'교육을 받을 수 있는 시간적 여유 부재'가 가장 큰 저해원인으로 도출된 이유는 전문건설업체의 대부분은 규모가 작고 소수의 임직원으로 구성되어 있으며, 한 명의 직원이 여러 개의 업무를 담당하는

경우가 일반적이라 교육으로 인한 공식 시 업무 공백을 채워 줄 여유인력이 없기 때문으로 이해된다. 그러나 향후 인적자원개발에 관한 최고 경영자의 인식이 전환되고 충분한 교육효과가 발휘된다면, 충분히 해결될 수 있는 문제점이라 판단된다. ‘비효과적인 교육형태 및 방법’의 경우에는 현행 교육 프로그램이 피 교육자의 니즈를 반영하는데 미흡하였기 때문에 파생된 문제점으로 사료된다. 이러한 점이 결국 ‘교육을 통한 업무능력 향상 미흡’이라는 부정적인 교육효과를 초래한 것으로 해석된다. 따라서 현 시점에서 전문건설업체 종사자의 교육을 활성화시키기 위해서는 수요자 니즈에 적합한 교육내용, 형태 및 방법 등이 반영된 교육 프로그램을 개발함으로써 교육효과를 증진시켜 전문건설업체 최고 경영자의 인식을 전환하는 것이 바람직한 접근법이라 판단된다.

### 3.4 교육 프로그램에 관한 만족도

Table 6과 같은 현행 자기개발 교육 프로그램의 요소별 만족도를 살펴보았다. 전문건설업체 종사자의 현행 자기개발교육 프로그램에 관한 전반적인 만족도는 ‘보통수준(3.43)’인 것으로 나타났다. 교육 강사진, 수강료 및 인프라에 대해서는 대체적으로 만족도가 양호한 수준(4.0 이상)인 것으로 조사된 반면, 교육내용, 시간, 형태 및 방법은 미흡한 수준(3.0 미만)인 것으로 파악되었다. 이와 같은 경향은 직무-직급-기업규모별로 구분하여 살펴본 결과에서도 그대로 유지되는 것으로 조사되었다. 교육내용 및 시간, 형태 및 방법에 관한 전문건설업체 종사자의 낮은 만족도는 수요자의 직무, 역량 및 요구를 반영함에 있어 미흡한 현행 ‘비효과적인 교육형태 및 방법’이 자기개발교육 이수율의 주요 저해원인으로 지적된 결과와 일맥상통한 것이다. 따라서 전문건설업체의 자기개발교육의 이수율 향상 및 만족도 향상을 위해서는 대표, 관리자, 기술자의 직무와 역량을 적극 고려한 수요자 맞춤형 교육 프로그램의 개발이 절실히 요구됨을 다시 확인할 수 있다.

### 3.5 직무별로 강화될 필요성이 있는 역량

Lee and Choi (2009)의 연구를 참조하여 전문건설업체 대표, 관리자, 기술자의 역량을 Table 7과 같이 자기관리 역량, 인적관리 역량, 상황대처 역량, 전략적 사고 역량, 직무역량으로 각각 구분하였다.

자기관리 역량은 자신을 긍정적으로 통제할 수 있는 내면적 능력으로서, 자발성, 자기만족, 책임감, 자기개발의 하위 측정항목을 가진다. 인적관리 역량은 주어진 과업과 직간접적으로 관련된 다양한 인적자원을 긍정적으로 관리하는 능력으로서, 대인관계, 의사소통, 협력, 리더십으로 구성된다. 상황대처 역량은 상황을 통찰하고 판단하여 주어진 상황에 가장 적절하게 대처할 수 있는 능력으로서, 통찰력, 판단력, 문제해결능력, 협상력으로 이루어져 있다. 전략적 사고 역량은 전략적 사고를 통해 장기적이고 전체적인 목표를 성취하는 능력이며, 미래지향, 목표달성, 계획능력, 의사결정으로 나누어진다. 마지막으로 직무역량은 주어진 과업을 수행하기 위해 요구되는 능력으로서 전문지식, 실무능력, 경험 및 숙련도, 전산 활용능력으로 각각 구성된다.

Table 8과 같이 전문건설업체 대표, 관리자, 기술자별로 강화될 필요성이 있는 역량유형을 살펴보았다. 전문건설업체종사자의 종합 역량수준은 3.50으로서 보통수준이다. 역량유형별로는 직무역량이 4.54로서 가장 양호한 수준을 보였으며, 그 다음으로 전략적 사고역량(3.50), 자기관리 역량(3.47), 인적관리 역량(3.23), 상황대처 역량(2.78)의 순서로 도출되었다. 직무역량과 그 이외 역량간의 격차는 매우 크다는 것을 알 수 있다.

직무별로는 대표(3.80), 기술자(3.37), 관리자(3.34)의 순서로 종합 역량수준이 측정되어, 대표의 역량수준이 조직 전반에 큰 영향을 미치는 전문건설업체의 특성을 파악할 수 있었다. 전문건설업체 대표의 경우에는 자기관리 역량(4.82)과 직무역량(4.77)이 양호한 수준, 전략적 사고역량(3.80)이 보통 수준인 반면, 인적관리 역량(2.86), 상황대처 역량(2.77)이 불량한 수준인 것으로 파악되었

Table 6. Employees' Satisfaction for Self-Development Edu Program

Division	Job type			Job position		Company size			Total
	CEO	Engineer	Manager	High/medium level	Low level	Large company	Medium company	Small company	
Program content	2.83	2.86	3.33	2.70	2.81	2.83	2.71	2.71	2.85
Program hour	2.83	2.67	3.17	2.70	2.50	2.50	2.57	2.71	2.71
Instructors	4.00	4.81	4.33	4.60	4.81	4.50	4.00	4.86	4.49
Program type	3.00	2.48	2.67	2.50	2.25	3.08	2.57	2.64	2.65
Program method	2.83	2.52	2.33	2.50	2.50	2.50	2.57	2.57	2.54
Edu expense	4.67	4.62	4.33	4.60	4.50	4.30	4.00	4.57	4.45
Infrastructure	4.83	4.71	4.50	3.00	3.69	4.42	4.81	4.86	4.35
Total	3.57	3.52	3.52	3.23	3.29	3.45	3.32	3.56	3.43

Note : These scores are measured by Likert's five point scale

Table 7. Employees' Job Competence Types in Specialty Contractors

Big items	Small items	Contents
Self-management competence	Spontaneity	Ability to think and behave spontaneously by one's own power.
	Confidence	Ability to handle tasks actively with pride
	Responsibility	Ability to think a given task valuable working with obligation
	Self-development	Ability to develop one's own capability with desire to achieve an objective
Human resource management competence	Interpersonal relationship	Ability to make a positive inter-relationship among organizational members
	Communication	Ability to understand and communicate with organizational members
	Cooperation	Ability to realize public wishes by cooperating with organizational members
	Leadership	Ability to realize public wishes by leading organizational members
Problem-handling competence	Insight	Ability to extensively understand the cause, background and effect of a phenomenon
	Judgement	Ability to understand a phenomenon logically and reasonably
	Problem-solving	Ability to solve a problem occurred while performing work
	Negotiation	Ability to obtain what you want by persuading a counterpart
Strategic thinking competence	Future-forwarding	Tendency or attitude to plan one's future and actively execute the plan
	Goal achievement	Ability to establish and achieve an objective
	Planning	Ability to decide how to do something in detail before actually starting to do it
	Decision-making	Ability to collect and analyze data and reach a right answer to a question
Job competence	Knowledge of job	Knowledge required in performing work
	Practice ability	Ability to handle and complete a given task
	Experience	Knowhow and skills required in performing tasks
	Computer-applying capability	Ability to use computers and software programs needed for performing works

다. 기술자의 경우에는 직무역량(4.45)과 인적관리 역량(4.41)이 양호한 수준, 상황대처 역량(3.33)이 보통 수준인 것으로 나타났으나, 자기관리 역량(2.31)과 전략적 사고역량(2.35)이 불량한 수준인 것으로 조사되었다. 이러한 경향은 중상급 기술자 및 하급 기술자에서도 동일한 것으로 분석되었다. 마지막으로 관리자의 경우에는 직무역량(4.39), 전략적 사고역량(4.36)은 양호한 수준, 자기관리 역량(3.27)은 보통수준인 것으로 조사되었으나, 인적관리 역량(2.43), 상황대처 역량(2.24)은 불량한 수준인 것으로 파악되었다.

기업규모(대·중·소)·직무(대표, 관리자, 기술자)별로도 직무역량, 전략적 사고역량, 자기관리 역량, 인적관리 역량, 상황대처 역량의 순서로 전문건설업체 역량수준이 높은 것으로 조사되었으며, 직무역량과 그 이외 역량간의 격차도 크다는 점은 유사한 것으로 나타났다.

이와 같은 점을 고려할 때, 전문건설업체 종사자의 역량수준은 낮아 자기계발교육을 통하여 향상시킬 필요가 있음을 알 수 있었다. 대표와 관리자의 경우에는 인적관리 역량, 상황대처 역량, 기술자의 경우에는 자기관리 역량과 전략적 사고 역량의 강화가 요구된다는 점을 파악할 수 있었다. 따라서 향후 마련되어야 할 수요자 맞춤형 자기계발교육 프로그램은 직무별로 부족한 역량을 개선시키는데 중점을 두어야 할 것이다.

### 3.6 역량육성에 적합한 교육요소

Table 9와 같이 전문건설업체 대표, 관리자 및 기술자별 선호하는 교육의 내용을 살펴보았다. 대표와 관리자는 문제해결, 직무, 인적자원관리와 관련된 전문지식과 내용, 기술자는 직무, 사업기획, 자기개발과 관련된 전문지식과 내용을 선호하는 것으로 나타났다<sup>2)</sup>. 이와 같은 결과는 직무별로 부족한 역량의 유형을 향상시키고자 하는 점이 반영된 것이라 해석된다. 다만, 특기할 점은 대표자, 관리자 및 기술자 모두가 직무역량이 우수한 것으로 조사되었음에도 불구하고, 선호하는 교육내용으로 직무관련 전문지식 및 내용이 도출되었다는 것이다. 이를 통하여 직무역량과 관련된 전문지식 및 내용은 자기개발교육의 기본과정으로 삼을 필요가 있음을 알 수 있다.

- 2) 자기개발교육은 자기개발을 위한 기초소양(인문사회학, 윤리학, 외국어 등) 인적관리교육은 조직 구성원의 협력과 능력을 최대한 끌어낼 수 있는 전문지식 및 기법(리더십, 의사소통기법, 기업문화 등) 문제해결교육은 직무 수행시 발생하는 문제해결에 필요한 전문지식 및 기법(문제해결기법, 의사결정이론 및 기법, 협상기법 등) 사업기획교육은 사업기획 시 필요한 전문지식 및 경험(입찰, 보고서문서 작성기법, 발표·전달기법 등) 직무관련 교육은 직무 수행 시 필요한 전문지식 및 경험(건설기술, 법·제도, 현장관리, 경영기법: 노무·회계·세무·전산 등)

Table 8. Employees' Levels by Job Type and Competence Type

	Division	CEO	Engineer			Manager			Total
			High/medium level	Low level	Subtotal	High/medium level	Low level	Subtotal	
Large company	Self-management competence	4.13	2.29	2.21	2.24	3.56	3.07	3.25	3.21
	Human resource management competence	2.96	4.35	4.29	4.31	2.31	2.39	2.36	3.21
	Problem-handling competence	2.75	3.38	3.23	3.28	2.31	2.21	2.25	2.76
	Strategic thinking competence	3.83	2.33	2.24	2.27	4.44	4.21	4.30	3.47
	Job competence	4.63	4.58	4.36	3.43	4.50	4.32	4.39	4.15
Subtotal		3.42	3.09	2.99	3.02	3.15	2.97	3.04	3.36
Medium company	Self-management competence	4.78	2.44	2.33	2.38	3.25	3.04	3.13	3.43
	Human resource management competence	2.91	4.29	4.44	4.38	2.31	2.25	2.28	3.19
	Problem-handling competence	2.86	3.21	3.36	3.29	2.19	2.13	2.15	2.77
	Strategic thinking competence	3.86	2.33	2.36	2.35	4.56	4.13	4.30	3.50
	Job competence	4.86	4.31	4.52	3.43	4.06	4.33	4.23	4.17
Subtotal		3.57	3.07	3.10	3.08	3.09	2.90	2.98	3.41
Small company	Self-management competence	4.70	2.43	2.25	2.36	3.25	3.54	3.44	3.50
	Human resource management competence	2.73	4.67	4.48	4.59	2.50	2.79	2.69	3.34
	Problem-handling competence	2.63	3.47	3.43	3.45	2.08	2.46	2.33	2.80
	Strategic thinking competence	3.70	2.53	2.38	2.47	4.33	4.58	4.50	3.56
	Job competence	4.70	4.57	4.38	4.49	4.58	4.58	4.58	4.59
Subtotal		3.47	3.23	3.13	3.19	3.05	3.25	3.19	3.56
Total	Self-management competence	4.82	2.39	2.25	2.31	3.36	3.21	3.27	3.47
	Human resource management competence	2.86	4.46	4.37	4.41	2.36	2.47	2.43	3.23
	Problem-handling competence	2.77	3.36	3.31	3.33	2.20	2.26	2.24	2.78
	Strategic thinking competence	3.80	2.41	2.30	2.35	4.45	4.30	4.36	3.50
	Job competence	4.77	4.49	4.41	4.45	4.36	4.41	4.39	4.54
Subtotal		3.54	3.17	3.07	3.12	3.08	3.10	3.10	3.50

Note : These scores are measured by Likert's five point scale

Table 10과 같이 전문건설업체 종사자의 선호 교육내용으로 응답자를 5개 부문으로 군집화(자기관리 역량군, 인적관리 역량군, 상황대처 역량군, 전략적 사고 역량군, 직무 역량군)하여 바람직한 교육형태, 방법 및 시간을 조사하였다. 자기계발을 위한 기초소양 학문을 필요로 하는 자기관리 역량군의 경우에는 온라인 교육(교육 형태), 강의식 교육(교육방법), 6개월 반일 교육(교육시간)을 선호하였으며, 조직 구성원의 협력과 능력을 최대한 끌어낼 수 있는 전문지식 및 기법을 필요로 하는 인적관리 역량군은 온라인 교육과 집합교육이 혼합된 교육, 토의식 교육, 6개월 반일 교육과 12일 연속교육을 선호하는 것으로 나타났다. 또한 직무 수행 시 발생하

는 문제해결에 필요한 전문지식과 기법을 필요로 하는 상황대처 역량군은 교육장 집합교육, 사례연구 교육, 12일 연속 교육을, 사업기획 시 필요한 전문지식과 경험을 필요로 하는 전략적 사고 역량군은 단체 집합교육, 사례연구와 체험교육, 3개월 1일 교육과 12일 연속교육을 바람직한 교육요소로 인식하는 것으로 조사되었다. 마지막으로 직무 수행 시 필요한 전문지식과 경험을 필요로 하는 직무 역량군은 단체 집합교육, 강의식과 토의식 교육, 6개월 반일 교육을 선호하는 것으로 파악되었다.

진다는 의미임(3개월 1일 교육은 3개월 동안 매일 8시간씩 교육이 이루어진다는 의미).

3) 6개월 반일 교육은 교육시간인 6개월 동안 매일 4시간씩 교육이 이루어



Table 9. Employees' Favor Contents by Job Types

Division	Self-management competence	Human resource management competence	Problem-handling competence	Project planning competence	Job competence	Total
CEO	14.3%	22.2%	28.6%	9.5%	25.4%	100.0%
Engineer	21.7%	16.7%	11.7%	25.0%	25.0%	100.0%
Manager	18.3%	21.7%	23.3%	8.3%	28.3%	100.0%

Table 10. Employees' Favor Edu Types by Competence Groups

Division		Self-management competence	Human resource management competence	Problem-handling competence	Strategic thinking competence	Job competence	Total
Type	On-line	50.0%	16.7%	26.0%	10.0%	6.9%	23.1%
	Off-job training	26.6%	14.3%	42.9%	30.0%	22.2%	28.5%
	Group training	15.6%	16.7%	23.4%	50.0%	62.5%	33.9%
	On-line + off-job training	7.8%	52.4%	7.8%	10.0%	8.3%	14.6%
Subtotal		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Method	Lecture method	46.9%	14.3%	20.8%	12.8%	56.9%	32.8%
	Discussing method	12.5%	52.4%	13.0%	12.8%	18.1%	19.5%
	Case study method	15.6%	16.7%	50.6%	29.8%	12.5%	26.2%
	Experienced method	25.0%	16.7%	15.6%	44.7%	12.5%	21.5%
Subtotal		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Hour	8 hrs. per day during 3 months	35.9%	8.5%	15.6%	37.5%	30.6%	25.3%
	4 hrs. per day during 6 months	37.5%	40.4%	28.6%	22.5%	37.5%	33.7%
	During 12 days	18.8%	42.6%	42.9%	15.0%	16.7%	27.7%
	During Weekend	7.8%	8.5%	13.0%	25.0%	15.3%	13.3%
Subtotal		100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

#### 4. 전문건설업체 교육 프로그램의 개선방향

지금까지의 결과를 종합하여 설정한 전문건설업체 대표, 기술자 및 관리자를 위한 자기계발 교육 프로그램의 개선방향은 Table 11과 같다.

첫째, 전문건설업체 종사자의 자기계발 교육이수는 활성화되어 있지 않으나, 향후의 교육이수 의향은 강한 것으로 파악되어 자기계발 교육 프로그램을 통한 역량 향상이 필요함을 확인할 수 있다. 그러나 자기계발 교육 프로그램의 내용, 형태, 방법 및 시간에 관한 만족도는 높지 않아, 이에 관한 개선이 절대적으로 필요하다.

둘째, 자기계발 교육 프로그램의 개선은 전문건설업체의 직무(대표·기술자·관리자)와 향상이 필요한 역량을 고려하여 이루어져야 한다. 대표와 관리자는 직무 역량, 인적관리 역량 및 상황대처 역량, 기술자는 직무 역량, 자기계발 역량 및 전략적 사고 역량을

육성할 수 있도록 교육과정을 구성할 필요가 있다. 이때, 대표에 관한 교육과정은 주로 교육이수 의향이 강한 대기업 대표, 관리자의 경우에는 중소기업의 하급 관리자의 니즈를 상세히 파악하여 반영하는 것이 요구된다. 기술자의 경우에는 기업규모에 상관없이 중상급 기술자의 자기계발 교육 니즈를 고려하여 강구하는 것이 바람직하다.

셋째, 전문건설업체 종사자의 자기계발 교육 프로그램은 대표, 기술자, 관리자별로 나누어 모듈화하고, 기본교육과정과 심화교육과정으로 구분하여야 한다. 전문건설업체 종사자는 직무 역량이 여타의 역량보다도 우수함에도 불구하고 교육이수 의향이 강할 뿐만 아니라 경쟁력이 가장 밀접한 역량이기 때문에 기본교육과정으로 구성할 필요가 있다. 기본교육과정의 방법, 형태 및 시간은 직무역량을 강화하는데 적합한 것으로 교육요소를 고려하여야 한다. 직무 관련 전문지식 및 내용을 전달하는데 적합한 교육요소는

Table 11. Improvements for Employees' Self-Development Program

Division		CEO		Engineer		Manager	
Basic course	Content	Advanced knowledge and content related job		Advanced knowledge and content related job		Advanced knowledge and content related job	
	Type	Group training		Group training		Group training	
	Method	Lecture method + discussing method		Lecture method + discussing method		Lecture method + discussing method	
	Hour	4 hrs. per day during 6 months		4 hrs. per day during 6 months		4 hrs. per day during 6 months	
Advance course	Content	Advanced knowledge for human resource management	Advanced knowledge for problem-handling	Basic competence for self-management	Advanced knowledge for strategic thinking	Advanced knowledge for human resource management	Advanced knowledge for problem-handling
	Type	On-line + off-job training	Off-job training	On-line	Group training	On-line + off-job training	Off-job training
	Method	Discussing method	Case study method	Lecture method	Case study method + experienced method	Discussing method	Case study method
	Hour	- 4 hrs. per day during 6 months(On-line) - During 12 days (Group training)	- During 12 days	- 4 hrs. per day during 6 months	- 8 hrs. per day during 3 months (Case study method) - During 12 days(Experienced method)	- 4 hrs. per day during 6 months (On-line) - During 12 days (Group training)	- During 12 days

단체 집합교육(형태), 강의식과 토의식의 혼합(방법), 6개월 반일교육(시간)이다. 심화교육과정은 전문건설업체, 대표, 관리자 및 기술자별로 미흡한 역량을 향상시키는데 중점을 두고 구성될 필요가 있다. 먼저 대표 및 관리자의 미흡한 인적관리 역량을 개선하기 위해서는 온라인과 집합교육의 혼합(형태), 토의식(방법), 온라인교육의 6개월 반일과 집합교육의 12일 연속 실시(시간)가 적합하다. 또한 상황대처 역량의 강화를 위해서는 교육장 집합교육(형태), 사례연구(방법), 12일 연속 실시(시간)가 바람직하다. 한편, 기술자의 부족한 자기계발 역량을 강화하기 위해서는 온라인 교육(형태), 강의식(방법), 6개월 반일 실시(시간)를 채택할 필요가 있으며, 전략적 사고 역량의 개선을 위해서는 단체 집합교육(형태), 사례연구와 체험연구의 혼합(방법), 사례연구의 3개월 1일과 체험교육의 12일 연속 실시(시간)가 적합하다.

5. 결론

본 연구는 최종 생산물의 성능과 품질에 미치는 영향이 상당한 전문건설업체 종사자의 교육현황과 문제점을 파악하고, 이를 개선하기 위한 방안으로 수요자 맞춤형 교육 프로그램의 개발방향을 제안하였다. 이와 같은 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 전문건설공제조합 기술교육원, 대한전문건설협회, 각종 전문 교육기관은 자기계발 교육 프로그램을 운영 중에 있으나, 전문건설업체 종사자 중 교육을 받은 경험이 있는 경우는 전체의 22%에 불과하여 아직까지 전문건설업체 종사자 대상 교육이 활성화

화되어 있지 못하다. 또한 교육을 이수한 경우에도 전문건설업체 종사자의 교육내용, 시간, 형태 및 방법에 관한 만족도는 미흡한 수준이다.

둘째, 전문건설업체 종사자 대상 자기계발 교육이 활성화되지 못하고, 만족도가 낮은 주된 이유는 ‘교육을 받을 수 있는 시간적 여유 부족’, ‘비효과적인 교육형태 및 방법’, ‘교육을 통한 업무능력 향상 미흡’ 때문이다. 전문건설업체 종사자의 자기계발 교육을 활성화시키고 만족도를 향상시키기 위해서는 대표, 관리자, 기술자의 직무와 역량을 적극 고려한 수요자 맞춤형 교육 프로그램을 개발함으로써 교육효과를 증진시켜 전문건설업체 최고 경영자의 인식을 전환하는 것이 절실히 요구된다. 실제로 수요자 맞춤형 자기계발 교육 프로그램 마련 시 전문건설업체 종사자의 이수의향은 매우 강한 것으로 나타났다.

셋째, 수요자 맞춤형 교육 프로그램은 전문건설업체 대표, 관리자 및 기술자별로 부족한 역량을 중점 육성할 수 있도록 개발되어야 한다. 대표와 관리자의 경우에는 역량수준은 높지만 경쟁력 향상에 필수적인 직무역량과 미흡한 수준을 보이고 있는 인적관리 역량, 상황대처 역량을 배양할 수 있도록 교육 프로그램을 수립하여야 한다. 기술자의 경우에는 교육 프로그램을 통해 직무 역량, 자기계발 역량 및 전략적 사고 역량을 육성할 수 있도록 할 필요가 있다. 이때 기업규모·직무별로 전문건설업체 종사자의 자기계발 교육 니즈는 매우 상이하므로, 선택과 집중을 위하여 대표에 관한 교육과정은 교육이수 경험은 적지만 향후 이수의향이 강한 대기업 대표, 관리자는 중소기업의 하급 관리자의 니즈를 상세히 파악하여 반영

하는 것이 요구된다. 또한 기술자의 경우에는 중상급 기술자의 자기계발 교육 니즈를 고려하여 강구하는 것이 바람직하다.

넷째, 전문건설업체 종사자인 대표, 관리자 및 기술자별로 교육 프로그램을 모듈화하고, 각각 기본교육과정과 심화교육과정으로 구분하여야 한다. 이중 기본교육과정은 모두 직무역량을 개선하는데 적합한 교육요소(형태, 방법 및 시간)를 채택할 필요가 있다. 심화교육과정은 대표 및 관리자의 인적관리 역량과 상황대처 역량, 관리자의 자기관리 역량과 전략적 사고 역량을 향상시키기에 적합한 교육요소로 구성하는 것이 요구된다.

본 연구는 전문건설업체 종사자 교육의 문제점이 초래된 원인을 공급자(전문 교육기관) 측면에서 검토하지 못한 한계가 있다. 향후에는 전문건설업체 종사자 교육에 관한 공급자와 수요자의 시각이 모두 반영된 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 이번 연구에서는 수요자 맞춤형 교육 프로그램의 필요성과 개발방향을 강구하는데 중점을 두었다. 추후에는 연구결과를 바탕으로 전문건설업체 종사자를 위한 구체적인 교육 프로그램을 수립할 필요가 있다.

### 감사의 글

이 논문은 2013년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(NRF-2012R1A1A2008283).

### References

- Choi, W. S. (1996). *Long-term development plans of construction technical education to enhance the technological competitiveness*, KEDI (Korean Educational Development Institute) (in Korean).
- Hong, S. H. and Kim, E. M. (2009). *Future prospects for market mutual entry by abrogation of restrictions on general and specialty contracting*, RICON (Korea Research Institute for Construction Policy) (in Korean).
- Jang, Y. S. (2005). *Development of education system in construction reflecting changes of construction industry environment*, Korean Society of Civil Engineers (in Korean).
- Jung, D. Y. (1996). *The educational system for construction labors in Germany*, CERIK (Construction and Economy Research Institute of Korea) (in Korean).
- KFCITU (Korean Federation of Construction Industry Trade Unions) (2010). *The conference for problems and alternatives of governmental training policy for construction labors*, KFCITU (in Korean).
- Kim, W. Y., Lee, B. N. and Kim, Y. J. (2010). *Survey of re-education trends and demands for construction labors in Korea*, CERIK (Construction and Economy Research Institute of Korea) (in Korean).
- Lee, J. Y. and Choi, H. M. (2009). "A study on the modeling and evaluating of competence for construction engineers." *Journal of the Architectural Institute of Korea*, Vol. 25, No. 4, pp.193-200 (in Korean).
- Park, H. K. and Kim, J. S. (2003). *The improvements and management status for educational training in construction companies*, Anyang Technical College (in Korean).
- RICON (Korea Research Institute for Construction Policy) (2012). *Survey report on specialty construction industry*, KOSCA (Korea Specialty Contractors Association) (in Korean).