

# 책임감리가 건설사업관리(CM)로 전환시 도입된 역량지수(ICEC)에 대한 도로건설기술자들의 인식 분석(I) - 역량지수 등급 체계를 중심으로 -

박효성\* · 김낙석\*\*

Park, Hyo-Sung\*, Kim, Nak-Seok\*\*

## An Analysis of Perceptions by Road Construction Engineers on ICEC Framework at the Time of System Transition, from Responsibility Supervision to Construction Management(I) - Main Focus on ICEC Framework -

### ABSTRACT

The result of responsibility supervision system which has been enforced for the last twenty (20) years since January, 1994 is evaluated, and keeps an eye out the process of unification and absorption of the system into the construction management (CM). As a baseline data for this study, the grade framework of construction engineer's ICEC introduced with CM is summarized. In this manuscript, the questionnaire survey for CM and ICEC was conducted toward the target group of road field construction engineers and analyzed the outcome of the respondents' answers. 50% of the respondents have answered positively for the question about converting responsibility supervision to CM. 48% of the respondents from construction works field have answered positively for converting responsibility supervision system to CM while 38% of the respondents from engineers of supervision field have answered positively, less positive than the answers from works field engineers. 46% of overall respondents have answered, however, to maintain the present system of 40%, 40% and 20% on the survey to the question asking the opinion on the ways of calculating ICEC to use the rates : 40% of career, 40% of qualification and 20% of academic achievements. However, it appeared that engineers who have comparative advantages with academic achievements and career, and engineers with lower grade qualification demanded higher rate for career.

**Key words** : Responsibility supervision, CM, ICEC, Road field construction engineers

### 초록

1994.1월 도입된 책임감리제도의 20년 시행 결과를 평가하고, 이 제도가 건설사업관리(CM)에 흡수·통합된 과정을 살펴보았다. 본 연구의 기초 자료로서 건설사업관리와 함께 도입된 건설기술자 역량지수(ICEC) 등급 체계를 요약했다. 본 연구에는 도로분야 건설기술자들을 대상으로 건설사업관리와 역량지수에 대한 설문조사를 실시하고 그 응답자의 반응을 분석한 결과를 수록했다. “책임감리가 건설사업관리로 전환된 점에 대한 의견”을 묻는 질문에 응답자의 50%가 CM으로 전환되어야 한다고 답했다. CM으로 전환되어야 한다고 응답한 시공분야 기술자는 48%인 반면, 감리분야 기술자는 38%로 낮았다. “역량지수를 경력 40%, 자격 40%, 학력 20% 비율로 산정하는 방안에 대한 의견”을 묻는 질문에 ‘현행과 같은 40%, 40%, 20%가 적정하다’는 응답이 46%였다. 그러나 학·경력자와 등급이 낮은 자격의 기술자들이 경력 비율을 높이라고 요구한 것으로 나타났다.

**검색어** : 책임감리, 건설사업관리(CM), 역량지수(ICEC), 도로분야 건설기술자

\* 정회원 · 경기대학교 대학원 토목공학과 박사과정 (Kyonggi University · hyosungroad@hanmail.net)

\*\* 정회원 · 교신저자 · 경기대학교 토목공학과 교수 (Corresponding Author · Kyonggi University · nskim1@kgu.ac.kr)

Received July 13, 2015/ revised July 29, 2015/ accepted August 3, 2015

## 1. 서론

### 1.1 연구의 목적

우리나라는 1992.7.31. 발생한 신행주대교 붕괴사고, 1993.1.7. 발생한 청주 우암아파트 붕괴사고 등을 계기로 감리원의 책임과 권한을 대폭 강화하는 책임감리제도를 1994.1월 도입하였다. 한편 1980년대 후반부터 경부고속철도, 인천국제공항 1단계 등의 대형 국책사업에 선진국의 건설사업관리(Construction Management; CM)제도가 적용되기 시작하였다. 그 후 1996.12.30. 『건설업법』이 『건설산업기본법』으로 전부개정되면서 ‘건설사업관리’라는 용어가 국내법에 처음으로 등장하였다. 이어서 국토교통부는 CM제도의 활성화를 위하여 2001.1.16. 『건설기술관리법』 개정시 건설사업관리라는 용어를 추가로 정의하였다.

또한 국토교통부는 2011.5.24. 『건설산업기본법』 개정시 종합건설공사에 대해서 시공 이전 단계에서부터 CM업무를 수행할 수 있게 규정하는 『시공책임형 건설사업관리』를 새롭게 정의하였다. 이 때부터 책임감리와 CM에 대한 업무영역, 기능 및 역할에 대하여 논란이 가열되자, 국토교통부는 2014.5.23. 『건설기술관리법』을 전부개정하여 『건설기술진흥법』으로 공포하면서 책임감리를 『감독 권한대행 건설사업관리』로 전환하기에 이르렀다.

이어서 『건설기술진흥법 시행령』 개정시 건설기술자의 역량지수(Index of Construction Engineer's Competency; ICEC) 등급제도를 도입하였다. 이 제도가 도입된 후 우리나라 60여만명의 건설기술자들은 역량지수(ICEC)로 자신들의 등급을 산정해 보면서 희비가 엇갈리고 있다.

본 논문에서는 매 3년마다 2주씩 정기적으로 직무교육·훈련을 받고 있는 도로분야 건설기술자를 대상으로 역량지수(ICEC) 도입 영향에 관한 설문조사를 실시하고, 그 분석결과를 바탕으로 우리나라 건설정책 입안자와 현장근무 기술자 입장이 융합된 정책대안을 제시하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 국내에 1994.1월 책임감리제도가 도입된 이후 20년이 경과한 오늘날 다양한 관점에서 이 제도를 평가해 보았다. 이어서 이 책임감리제도가 건설사업관리(CM)에 흡수·통합되어 온 과정을 살펴보았다. 특히 국토교통부가 CM제도를 실질적으로 적용하기 위하여 도입한 건설기술자의 역량지수(ICEC) 등급제도 주요내용을 본 연구의 기초자료로 정리하였다.

그동안 국토교통부가 마련한 건설기술자의 역량지수에 대하여 미래창조과학부와 한국기술사회 등의 건설관련 기관들은 공식적인 입장을 발표한 바 있다(KPEA, 2014). 그러나 이 역량지수 제도 하에서 근무해야 하는 도로분야 건설기술자들의 목소리를 청취받

은 자료는 아직 없다.

우리나라의 건설기술자들은 『건설기술진흥법 시행령』 제42조 제2항의 규정에 따라 매 3년마다 2주씩의 직무교육·훈련을 받고 있다. 본 연구에서는 건설기술교육원 및 건설기술관리협회에서 직무교육·훈련을 받고 있는 도로분야 건설기술자들을 대상으로 건설사업관리(CM)와 역량지수(ICEC)에 대하여 실시한 설문조사 응답 내용을 분석하였다. 본 연구에서 그 응답 내용을 근거로 하여 우리나라 건설산업의 미래지향적인 정책대안을 제시하였다.

## 2. 국내 건설감리제도 적용 20년의 평가

### 2.1 안전·품질 향상에 기여하여 대형 건설재해 예방

1994.1월 『책임감리』제도 시행 이후, 1995.6월 서울 강남 삼풍백화점 붕괴사고가 발생하여 502명 사망, 937명 중경상이라는 미증유의 건설재해가 발생하자 정부는 강력한 건설재해 예방대책이 필요하였다. 특히 삼풍백화점 붕괴사고 원인제공자에게 7년6개월 징역형이 선고되자 유가족과 언론에서 처벌강화 요구가 빗발쳐 정부는 『시설물의 안전관리에 관한 특별법』, 『건설기술관리법』 및 『건설업법』을 개정하여 무기 징역형 조항을 신설하였다.

그 후 『책임감리』제도는 무기 징역형이라는 명예를 지고 20년간 시행되는 동안 건설현장을 지킨 감리자들의 열정에 힘입어 오늘날까지 삼풍백화점 붕괴와 같은 대형 건설재해는 막았다. 그러나 2014.4.16. 세월호 참사로 인하여 295명이 희생됨에 따라 ‘참사 20년 주기설’이 거론될 때 건설기술자들은 20년 전의 삼풍참사를 떠올리며 가슴을 쓸어내려야 했다(Cho, 2014).

### 2.2 감리 아웃소싱으로 발주기관 업무 수행능력 저하

『책임감리』제도가 본격 시행되면서 공공건설사업을 기획·발주하는 중앙행정기관들은 그 내부에서부터 서서히 변화의 조짐이 나타나기 시작했다. 예전에 공공건설공사 발주기관 공무원들이 직접 수행했던 설계변경, 물량조정, 추가공사 내역작성 등 모든 건설공사 현장업무를 감리원이 모두 떠맡게 되었다. 발주기관에서는 지위고하를 막론하고 공식적으로는 건설공사 관련 서류에 결재만 해주면 되었다. 정부로서도 세출예산에서 매년 수천 억원의 감리예산을 배정하는 만큼 공사감독 업무를 수행했던 토목·건축·기계·전기 등의 기술관련 정원을 축소하여 보건·의료·위생·교육 등의 복지관련 정원으로 전환하여 왔다.

오늘날 공직 근무경력 20년 미만, 즉 책임감리 도입 이후 임용된 기술직 공무원들은 예전처럼 다목적·고속도로건설사업과 같은 대규모 프로젝트에 직접 참여하여 공사감독할 수 있는 기회가 없다. 그 결과 건설공사 현장에서 감리원이 발주기관에 보고해 온 사소한 설계변경 사항도 이해하기 어려운 경우가 있다. 그에

대한 대책으로 도입된 제도가 설계VE (Value Engineering)이다. 특정한 공공건설공사의 설계VE검토 심의위원회 결정사항은 대부분 예전에 발주기관 공사감독이 직접 검토하여 결재 맡아 시행했던 설계변경 사항이다(DRCMA, 2008). 이와 같은 사례에서 보듯 공공건설공사 발주기관 담당자들의 업무수행 능력이 저하되었다고 볼 수 있다.

### 2.3 고령화 시대를 맞아 앞서가는 사회보장제도 실현

2001.8.13. 『건설기술관리법 시행규칙』 제32조(감리원의 배치 기준 등)제1항 개정에 의해 감리전문회사는 감리원을 건설공사 현장에 상주하는 ‘상주감리원’과 상주감리원을 지원하는 ‘비상주감리원’으로 구분하여 배치하는 제도를 운영하고 있다.

이 중 65세 이상 고령자 ‘비상주감리원’은 연령제한 없이 전공과 경력에 따라 소속 감리용역회사로부터 4대 보험료와 교통비 정도를 지급받는 실질적인 임금피크제 적용대상이다. 본 연구의 제5장 역량지수 설문조사 결과 분석의 Table 5에서 보듯 직무교육·훈련을 수강 중인 도로분야 건설기술자를 연령대별로 보면 61세~70세가 18.1%, 71세 이상이 2.1%이다. 65세 이상 근로자가 비싼 재택근무를 할 수 있는 고령화 시대의 사회보장제도이다.

하지만 감리제도의 문제는 고령자와 달리 젊은 세대들이 전혀 다른 목소리를 내고 있다는 점이다. 본 고 제5장 설문조사 후 직접대화 내용에서 보듯 40세 이하 장년층의 도로분야 감리원들은 최저생계비 보장과 고용불안(공사 종료후 본사대기 또는 재택근무)을 가장 큰 고충으로 언급했다. 건설공사 현장에서는 주 5일, 주 40시간 감리근무가 적용되지 않는다고 말하는 옛된 감리원도 있었다.

### 2.4 설계부문 경쟁력 잠식으로 해외건설 수익성 악화

우리나라는 1980년대 후반 인천국제공항과 경부고속철도 건설 사업이 착수되면서 토목부문 설계회사들이 세계무대에 진출할 수 있는 토대를 구축하고 있었다. 우리나라 건설산업의 지속적인 성장 동력을 축적하기 위해서 이 흐름이 계속 지속되어야 했었다. 그러나 1994.1월 책임감리 제도 시행 이후, 국내 엔지니어링 업계가 요동치기 시작했다. 정부 세출예산 항목에 감리세항이 신설되고 2,100억 원의 공공감리 예산이 배정되었다. 오랜 시간에 걸친 연구·개발(R&D) 투자가 필요한 설계와 달리 불과 몇 명의 감리원만 공사현장에 배치하여도 정기적으로 기성금이 들어오는 감리는 가히 황금알이었다. 그동안 설계용역만으로는 쉽사리 성장동력을 갖추지 못했던 국내 용역업계가 감리제도 덕분에 급성장하였다.

그 사이 우리나라의 설계 경쟁력은 선진국에 비하여 낙후된 수준을 면치 못하게 되었다. 미국 ENR지 보도에 따르면 국제

엔지니어링 시장에서 우리나라 설계회사 점유율은 1.4% 수준에 불과하다(ENR, 2014). 그 영향은 해외건설 시장의 수익성 악화로 나타나고 있다. 즉 지난 5년간 해외건설 수주의 양적 성장은 건설업체의 손실 증가로 나타나고 있다. 국내 건설업체가 국제무대에서 시공분야 기술경쟁력은 인정받고 있으나, 기획·설계 및 사업관리 능력이 부족하기 때문이다(Park, 2005). 감리에 20년 열중하는 동안 설계는 제자리에 머물렀다고 볼 수 있다.

### 2.5 업계 R&D 투자 저조 및 정체성 상실로 감리 위축

건설감리제도는 기본적으로 국민의 안전을 확보하기 위하여 정부가 도입했다. 따라서 처음부터 감리업계는 감리용역을 수주하여 감리업무를 수행하면서 수익을 창출하면 된다는 분위기가 조성되었다. 감리제도를 발전시키기 위하여 시공감리부터 책임감리, 전면책임감리, 부분책임감리, 설계감리, 검측감리에 이르기까지 모든 감리정책에 대한 고민은 정부 몫이었다. 감리업계는 감리제도에 대한 연구개발(R&D) 투자보다도 나날이 확장되어 가는 감리시장에서 감리용역 수주에 몰입했다. 반면 국내에 감리보다 늦게 소개된 CM이 학문적 기반은 먼저 갖추기 시작했다. 외국에서 CM전공 석학들이 국내 각 대학교에 자리 잡으면서 건설감리(Construction Supervision)학과 대신 건설관리(Construction Management)학과가 개설되었다.

이처럼 감리제도에 대한 학문적인 기반이 제대로 갖추어지지 못한 상태로 감리시장이 급성장하면서 1994년부터 2014년 기간 중에 감리업체는 210개사에서 574개사로 2.7배, 감리원수는 10,947명에서 30,426명으로 2.8배 늘어났다(KACEM, 2015). 그 사이 건설현장에서 감리원이 본연의 임무를 망각하고 정체성을 상실하는 사건이 발생하기도 했다. 그 일례로 강원 미로~삼척 도로공사 공사대금 편취사건을 들 수 있다. 이 사건에 대한 국회 건설교통위원회 진상조사단에 따르면 국도 38호선 미로~삼척 국도공사 하도급 시공사인 D개발은 설계상 5개소 1,890m의 철재용 가교를 630m만 시공하고도 2004.9월부터 이듬해 6월까지 6회에 걸쳐 책임감리원의 묵인 하에 기성금 50억여원을 받아 챙긴 것으로 밝혀졌다(KNACTC, 2007).

이 편취사건을 계기로 소규모 건설공사 현장에서 감리원 1인이 단독으로 수행하는 책임감리제도의 실효성에 대한 논란이 제기되었다. 국토교통부는 2008.12월 책임감리 대상공사를 총공사비 100억원 이상에서 200억원 이상인 PQ 대상 22개 공종으로 축소하고, 200억원 이하의 중소규모 건설공사 현장에는 예전처럼 공사감독 공무원을 배치하는 것으로 전환하였다. 1994년 도입 이후 다양한 방식으로 점차 확대되어 왔던 감리 대상공사가 일시에 대폭 축소됨에 따라 여러 감리업체가 도산되는 비운을 맞았다. 2014년에는 20년간 시행되어 온 감리제도가 건설사업관리(CM)에 흡수

통합되기에 이르렀다. 이제부터 국내에 새로운 건설용역시장이 전개되었다.

### 3. 책임감리가 건설사업관리(CM)로 통합되는 과정

건설사업관리(Construction Management; CM) 개념이 국내에 알려진 경로는 1970년대 중동건설 진출에 따른 해외 건설프로젝트 참여를 통해서다. 그러나 국내에는 CM이 건설정책의 선진화 차원이 아닌 부실공사 방지대책의 일환으로 도입되었다. 즉, 우리나라에는 관련법에 의한 제약과 후진적인 건설관행 등의 복합적 원인으로 인하여 선진외국에서 보편적으로 적용되는 Global Standard CM 기법과는 달리 변형된 CM이 도입되었다.

우리나라는 1994년 『건설기술관리법』 개정시 총공사비 50억원 이상인 모든 공공건설공사에 책임감리를 적용하기 시작하였다. 이어서 1996년 『건설업법』 개정시 ‘건설사업관리’라는 용어를 처음으로 정의하면서, 발주자의 기능과 역할의 일부 또는 전부를 CM에 위탁할 수 있도록 규정하였다. 선택의 여지가 없었던 책임감리를 도입했을 때는 공사감독 업무를 수행했던 일선 공무원들이 일부 반발했지만, CM이 법제화되자 공공건설공사 발주기관 본부에서 고유의 기획업무에 대한 영역 침해라며 반발하는 분위기였다. 예를 들어 국토교통부 산하 4개 공사에 대한 CM 시범사업 성과를 평가도 해보았지만, CM 도입 10년이 경과하도록 아직껏 기대와 달리 CM이 활성화되지 못하였다(Lee, 2014a). 정부는 CM을 활성화하기 위해 2011년 『건설산업기본법』 개정시 ‘시공책임형 건설사업관리’를 새로 정의하였다. 그러나 발주기관들이 영역 침해라고 느끼는 상황에서 소정의 성과를 기대하기는 어려웠다.

국토교통부는 CM을 실질적으로 적용하기 위해 2001년 『건설기술관리법』 개정시 책임감리와 별도로 CM 자체에 대한 기능과 역할에 중점을 두는 ‘건설사업관리’를 새롭게 정의하였다. 『건설산업기본법』에 이어 『건설기술관리법』에도 CM이 포함되면서 책임감리와 CM의 중복이라는 논란이 제기되었다. 1980년대 후반 경부고속철도, 인천국제공항 1단계 건설사업에서는 아무런 문제없이 적용되었던 CM이 1990년대 후반 법제화된 이후부터 논란이 가열되는 상황이 전개되었다. 책임감리와 CM의 논란을 잠재우기 위해

국토교통부는 2013.08.06. 『건설기술관리법』을 『건설기술진흥법』으로 전부개정시 기존의 설계감리, 검측감리, 시공감리 및 책임감리를 하나의 ‘감리’로 통합하고 별도로 ‘감독 권한대행 건설사업관리’를 정의하였다.

오랫동안 감리와 CM에 대한 중복 논란이 계속된 끝에 감리를 CM으로 흡수시켜 둘을 하나로 통합하였다. 선진외국에서는 그냥 CM이라는 용어로 오랫동안 통용되어 왔지만 국내에 들어와서 『건설산업기본법』에서는 ‘시공책임형 건설사업관리’로, 『건설기술진흥법』에서는 ‘감독 권한대행 건설사업관리’로 나뉘어 법제화된 셈이다.

국토교통부는 『건설기술진흥법』의 ‘감독 권한대행 건설사업관리’를 실제 적용하기 위하여 2014.5.23. 같은법 시행령 제4조(건설기술자의 범위)에 의해 건설기술자의 역량지수(Index of Construction Engineer's Competency; ICEC)제도를 도입하고, 정액적산방식(감리대가)을 실비정액방식(CM대가)으로 전환하는 건설사업관리 대가기준(국토교통부고시 제2014-298호)을 고시하였다. ICEC 도입 이후 우리나라 60여만명의 건설기술자들은 ICEC로 자신들의 등급을 재산정해 보면서 희비가 엇갈리고 있다.

### 4. 건설기술자 역량지수(ICEC)의 주요내용

건설기술자의 역량지수(ICEC)는 4개 등급을 총 100점 기준으로 설정하고 각 전문분야에서 근무하는 건설기술자 본인이 취득한 경력지수(40점 이내), 자격지수(40점 이내), 학력지수(20점 이내) 및 교육지수(3점 이내)를 모두 합산하여 4개 등급 중 1개 등급을 부여하는 제도로써, 그 핵심내용은 Tables 1~3과 같다.

국토교통부는 이와 같은 역량지수 내용을 주요골자로 하는 『건설기술진흥법 시행령』을 2014.5.23. 공포하였다. 다만, 이 시행령 공포 이전에 건설기술자 또는 품질관리자로 신고했거나 감리전문회사에 소속된 감리원은 Tables 1~3의 개정규정에 따라 등급을 재산정한 결과, 종전 규정에 따른 등급보다 낮은 등급을 받게 된 경우 종전 규정에 따른 등급을 보유한 것으로 간주하는 조항을 두었다(같은법 시행령 부칙 제3조).

국토교통부는 역량지수에 대하여 공급자 입장에서 건설기술연

Table 1. Standard for Grade/Field Score of Construction Engineer ICEC

Section		Construction Engineer of Design & Execution	Construction Engineer of Quality Management	Construction Engineer of CM
Grade				
Special	Grade Engineer	Above 75 Score	Above 75 Score	Above 80 Score
Senior	Grade Engineer	Under 75 ~ Above 65	Under 75 ~ Above 65	Under 80 ~ Above 70
Middle	Grade Engineer	Under 65 ~ Above 55	Under 65 ~ Above 55	Under 70 ~ Above 60
Junior	Grade Engineer	Under 55 ~ Above 35	Under 55 ~ Above 35	Under 60 ~ Above 40

Table 2. Standard for Career/Qualification/Scholarship Score of Construction Engineer ICEC

Career Index(40years Score)				Qua. Index(40 Score)		Sch. Index(40 Score)	
1y 1	11y 26	21y 33	31y 37.2	P.E./Architect	40	Above Bachelor	20
2y 7.5	12y 26.9	22y 33.5	32y 37.5				
3y 11.9	13y 27.8	23y 34	33y 37.9	F.E./ Master workman	30	Specialty(3 years)	19
4y 15	14y 28.6	24y 34.4	34y 38.2				
5y 17.4	15y 29.3	25y 34.9	35y 38.5	Industry F.E.	20	Specialty(2 years)	18
6y 19.4	16y 30	26y 35.3	36y 38.8				
7y 21.1	17y 30.7	27y 35.7	37y 39.4	Workman	15	Secondary School Graduate	15
8y 22.5	18y 31.3	28y 36.1	38y 39.4				
9y 23.8	19y 31.9	29y 36.5	39y 39.7	Others	10	Under Secondary School Graduate	10
10y 24.9	20y 32.4	30y 36.8	40y 40				

Note) Career (logN/log40)×100×0.4, Scholarship bonus(MSc +1.5, PhD +3), Education bonus +3

Table 3. Standard for Log Index Application of ICEC Career according to Responsibility Rate

Res. rate	Field Chief	Safety Supervisor	Quality Senior	Quality NonSenior	Project Manager	Division Manager	Participated Engineer	Supervision Manager	Permanent Engineer	Assist Engineer
General Career	1.3	1.1	1.1	1.0	1.3	1.1	1.0	1.3	1.1	1.0
Quality Career	1.04 (1.3×0.8)	0.88 (1.1×0.8)	1.1	1.0	1.04 (1.3×0.8)	0.88 (1.1×0.8)	0.8 (1.0×0.8)	1.04 (1.3×0.8)	0.88 (1.1×0.8)	0.8 (1.0×0.8)
CM Career	1.04 (1.3×0.8)	0.88 (1.1×0.8)	0.88 (1.1×0.8)	0.8 (1.0×0.8)	1.04 (1.3×0.85)	0.88 (1.1×0.8)	0.8 (1.0×0.8)	1.3	1.1	1.0

구원 및 건설기술인협회의 심도 있는 분석결과를 바탕으로 관계기관 협의를 거쳐 개정(안)을 제출하였다. 또한 건설관련 업체는 한국기술사회를 중심으로 각계 전문가들이 모여 공청회나 토론회를 통해 역량지수에 대한 입장을 표출하고 있다. 그러나 역량지수 등급체계에서 근무해야 하는 건설기술자들은 개인적으로 불만스러운 의견을 제시할 뿐이다. 따라서 본 연구에서는 도로분야 건설기술자를 대상으로 역량지수에 대해 설문조사를 실시한 결과를 분석함으로써 공급자와 수요자의 입장이 융합된 정책대안을 제시하고자 한다.

### 5. 건설기술자 대상 역량지수(ICEC) 설문조사 결과

본 절에는 『건설기술관리법』이 2013.08.06. 『건설기술진흥법』으로 전부개정된 이후 건설기술교육원과 건설기술관리협회에서 같은법 시행령 제42조제2항에 의해서 직무교육훈련을 받고 있는 도로분야 건설기술자를 대상으로 Fig. 1과 같이 “감리를 건설사업관리(CM)로 전환”에 관하여 4시간 강의 후, 역량지수(ICEC)에 대한 설문조사를 실시하여 현장 기술자들의 의견을 집중적으로 분석하였다.



Fig. 1. Lecture Images for Construction Engineers

#### 5.1 설문조사 내용

본 설문조사는 감리를 건설사업관리(CM)로 전환하면서 도입된 역량지수(ICEC)에 대하여 일선 건설현장에서 근무하고 있는 도로분야 건설기술자들을 대상으로 실시하였으며, 설문조사 내용은 다음과 같다.

- 조사기간 : 2014년 4월 23일부터 6월 18일까지
- 조사장소 : 건설기술교육원 및 건설기술관리협회 강의실
- 조사대상 : 『건설기술진흥법 시행령』 제42조제2항 관련 교육훈련 수강 중인 도로분야 건설기술자

책임감리가 건설사업관리(CM)로 전환시 도입된 역량지수(ICEC)에 대한 도로건설기술자들의 인식 분석(I) - 역량지수 등급 체계를 중심으로 -

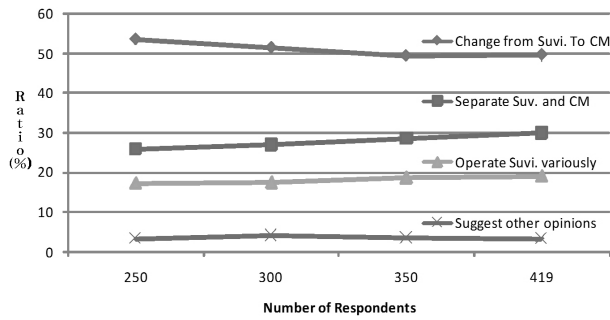


Fig. 2. Comparison of Ratio & Number of Respondents

- 조사인원 : “감리를 건설사업관리(CM)로 전환” 4시간 강의 직후, 11회에 걸쳐 419명

## 5.2 설문조사 결과 분석

강의 직후 실시하는 설문조사 응답자가 250명에서 300명 선을 넘어서면서부터 답변 항목의 선택 비율이 Fig. 2에서 보듯 각각  $\pm 5\%$  이내로 수렴하는 추세를 나타냄이 따라 표본의 신뢰도를 얻었다고 판단하여, 총 11회에 걸쳐 419명을 대상으로 하는 설문조사를 종료하였다. 응답자 419명은 건설기술교육원과 건설기술관리협회에서 2014년 실시한 건설기술자 대상 전문교육과정 총 92회 3,680명의 11.3%에 해당한다.

설문조사 응답자 419명의 구성은 Table 4와 같이 41~50세 연령층이 61%, 대학교 졸업이 65%, 도로·토목 전공자가 80%, 기사기술사 자격증 소지자가 71%, 감리·시공분야 근무경력자가 70% 등으로 주류를 이루고 있었다. 이 응답자들이 8개 설문에 대해 답변한 내용을 분석한 결과는 다음과 같다.

### 5.2.1 「건설기술진흥법」 전부개정 사실의 인지 방법

“이번에 건설기술관리법이 건설기술진흥법으로 전부개정되어

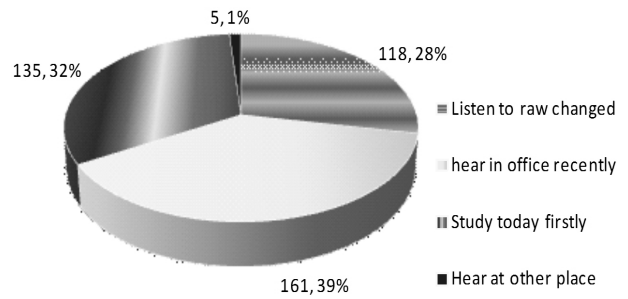


Fig. 3. Recognizing Method for Raw Amendment Fact

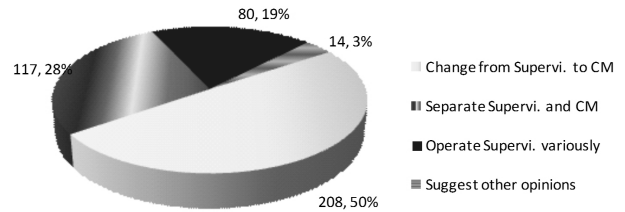


Fig. 4. Opinion Converting from Supervision to CM

2014.5.23.부터 시행된 사실을 언제 알았는가”라는 질문에 Fig. 3과 같이 응답자의 67%가 이미 알고 있었다고 답했다. ‘오늘 처음 들었다’라는 응답이 32%인 점을 고려할 때 이번 법률개정에 따른 제도 개선내용을 당분간 지속적으로 홍보할 필요성이 있어 보인다. 그러나, ‘오늘 처음 들었다’는 응답자를 연령대별로 보면 41~60세에서는 26%로 평균보다 낮았으나, 61세 이상에서는 45%로서 2배 가까이 높게 나타났다. 아무래도 고령자일수록 법률개정과 같은 최신 정보에 접하는 기회가 적은 것으로 보인다.

### 5.2.2 감리를 건설사업관리 체계로 전환에 대한 의견

“이번 법률개정으로 책임감리가 감독 권한대행 건설사업관리 체계로 전환된 점에 대한 의견”을 묻는 질문에 대해서는 Fig. 4에서

Table 4. Distribution of Survey Respondents

Age	Under 40ys	41~50ys	41~50ys	41~50ys	41~50ys	Above 71ys	Total
Persons(%)	78 (18.6)	111 (26.5)	145 (34.6)	76 (18.1)	9 (2.2)	419 (100.0)	
Scholarship	Gra hi-school	Gra college	Gra university	MSc	PhD	Total	
Persons(%)	21 (5.0)	55 (13.1)	272 (64.9)	65 (15.5)	6 (1.5)	419 (100.0)	
Specialty	Road	Civil	Mach. Elec.	Envir. Safe	Trans. Urban	Total	
Persons(%)	164 (39.1)	171 (40.8)	52 (12.4)	21 (5.0)	11 (2.7)	419 (100.0)	
Qualification	Schola Career	Indus. Eng	F.E.	P.E.	Private CM	Total	
Persons(%)	63 (14.7)	49 (11.4)	195 (45.3)	111 (25.8)	12 (2.8)	430 (100.0)	
Career	Design	Supervision	Construction	CM	Maintenance	Total	
Persons(%)	128 (23.0)	209 (37.6)	180 (32.4)	27 (4.9)	12 (2.1)	556 (100.0)	

Notes : Response of Qualification & Career is possible to choose two or more kinds.

보통 응답자의 50%가 CM으로 전환되어야 한다고 답했다. 국토교통부 정책 입안자와 도로현장 건설기술자 사이에 일단은 공사관리 체계 전환에 대하여 공감대가 형성된 것으로 보인다. CM으로 전환되어야 한다고 응답한 시공분야 기술자는 48%인 반면, 감리분야 기술자는 38%였다. 오히려 감리원의 58%는 지금처럼 감리와 CM을 분리한 채로 유지하면서 감리를 다양하게 적용하자고 답했다. 감리원들은 그동안 20년간 적용된 감리시장에서 새로운 CM시장으로 진입해야 하는 현실에 심리적 거부감 내지는 부담감을 안고 있다고 여겨진다.

**5.2.3 역량지수(ICEC) 도입의 필요성에 대한 의견**

“이번 법률개정으로 건설기술자를 경력, 자격, 학력 등으로 등급화하는 역량지수(ICEC) 도입에 대한 의견”을 묻는 질문에는 Fig. 5와 같이 응답자의 62%가 ‘역량지수 도입이 필요하다’고 답했고, 28%가 ‘향후 3~5년 유예기간 경과 후 도입하자’고 답했다. 이를 자격등급별로 보면 산업기사는 36%, 기사는 62%, 기술사가 73%로서 등급이 높을수록 호응도가 현저히 높다. 역량지수의 40%를 배정한 국가기술자격증에 대한 효과로 보인다. ‘역량지수 도입이 필요하다’는 응답자를 근무경력별로 비교하면 설계분야 59%, 감리분야 56%, 시공분야 62%로서 고른 분포를 나타냈다.

**5.2.4 역량지수(ICEC) 4단계 등급체계에 대한 의견**

“건설기술자의 역량지수(ICEC)를 현행과 같이 특급·고급·중급·초급의 4단계로 등급화하는 것이 적정한가”라는 질문에는 Fig. 6과 같이 응답자의 73%가 ‘현행 4단계가 적정하다’고 답했다. 등급체계를 5단계, 6단계로 더 세분화하는 소수 의견도 있었지만, 응답자의 연령·학력·전공·자격·경력에 관계없이 현행 4단계 등급체계를 유지하자는 의견이 대세를 이루고 있다. 국토교통부가 미래창

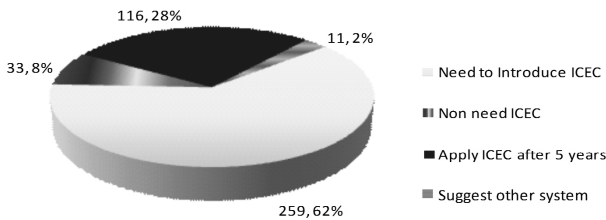


Fig. 5. Necessity for Introducing ICEC

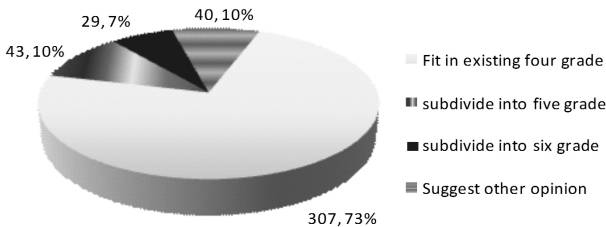


Fig. 6. Opinion Classifying Four Grade ICEC

조과학부, 한국기술사회 등의 관계기관 협의를 거쳐 2014.6월 마련한 특급기술자 등급 상향 조정(안) 중에서 발주청 필요에 따라 특급기술자를 4단계로 세분화하는 근거 제시 방안은 도로공사 현장에서 근무하는 건설기술자들로부터는 호응도가 낮을 것으로 판단된다(MoLIT, 2014).

**5.2.5 역량지수의 경력 40%, 자격 40%, 학력 20% 비율**

“역량지수를 경력 40%, 자격 40%, 학력 20% 비율로 산정하는 방안에 대한 의견”을 묻는 질문에는 Fig. 7과 같이 ‘현행과 같이 경력 40%, 자격 40%, 학력 20% 비율이 적정하다’는 응답이 46%였다. 반면 ‘경력 50%, 자격 40%, 학력 10% 비율’을 주장하는 응답이 38%로 나타났다. 이와 같이 학력 비율을 줄이고 경력 비율을 높이라는 주장은 학·경력자와 산업기사가 60%, 기사가 36%, 기술사가 19% 순이다. 학·경력자와 등급이 낮은 자격증 소지자일수록 경력 비율을 높이라고 요구한 반면, 등급이 높은 자격증 소지자일수록 현행과 같이 역량지수를 적용하라고 주장하는 것으로 나타났다. 각 분야별 역량지수의 점수 비율 역시 40%를 배분한 국가기술자격증 효과로 보인다.

**5.2.6 역량지수 중 자격을 국가기술자격만 인정**

“역량지수 중 자격을 현행 국가기술자격(기술사, 기사 등)으로만 산정하는 제도가 적정한가”라는 질문에는 Fig. 8과 같이 ‘현행 국가기술자격으로만 산정해야 한다’라는 답변이 61%였다. 반면, ‘감리 또는 CM전문가 시험을 새로 도입하자’는 의견이 각각 12%와 24%를 차지했다. 감리 또는 CM전문가 시험을 새로 도입하지는 응답자를 분류하면 학·경력자 55%, 산업기사 51%, 기사 37%, 기술사 14% 순으로 나타났다. 현재 『국가기술자격법』에 의해

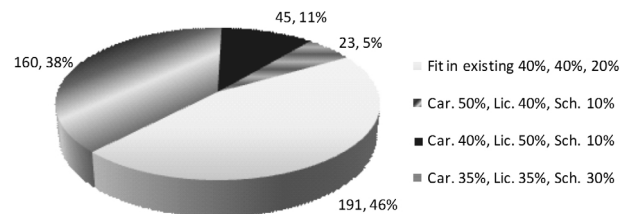


Fig. 7. Opinion for Career 40%, License 40%, Scholar 20%

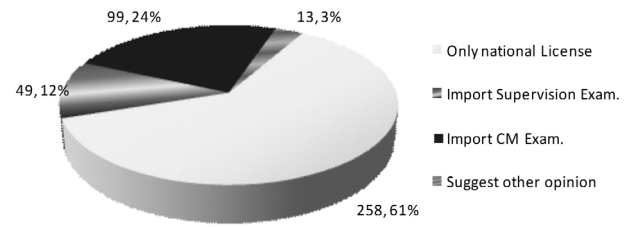


Fig. 8. Qualification for only National Technology License

시행되고 있는 총 84개 종목의 기술사 필기시험(1차시험) 평균 합격률이 대부분 7% 미만에 불과한 점을 고려하면 당연한 반응이다 (HRDSK, 2015).

### 5.2.7 역량지수 중 자격에 민간CM교육 수료자 포함 여부

“역량지수 자격에 국가기술자격 외에 민간CM교육 수료자도 포함하는 방안”에 대한 의견을 묻는 질문에는 Fig. 9와 같이 응답자의 58%가 ‘현행 민간CM교육 과정을 먼저 단일화한 후에 포함여부를 검토하라’고 답했다. 한편 ‘현행 민간CM교육 수료자를 모두 포함’하지는 의견은 22%에 불과하나, 민간CM교육 수료자 중 67%가 ‘역량지수 자격에 민간CM교육 수료를 포함’시키라고 답했다. 이번 조사에서 CM업무를 수행하고 있는 기술자는 민간CM교육 수료자(12명)보다 민간CM교육 미수료자(27명)가 더 많은 것으로 집계되어, 민간CM교육 과정의 실효성을 검증할 필요가 있다고 여겨진다. 국토교통부는 20년간 법률규정에 의해 시행해 온 책임감리를 건설사업관리, 즉 법률에 근거를 둔 건설사업관리로 전환하였다. 현재 건설 관련 민간교육기관에서 다양하게 시행되고 있는 CM교육은 통상 4주 과정이다(KICT, 2015; CMAK, 2015). 민간CM교육 과정은 이미 국내 주요 대학교에 정규과목으로 개설되어 있는 건설관리학 과정의 연장선상에 있는 동일계열 학문의 실무교육이다. 민간CM교육을 학교CM교육 과정과 연계시킬 수 있는 CM전문가 육성방안이 필요한 시점이다.

### 5.2.8 역량지수 등급 하락시 기존 높은 등급 인정에 대한 의견

“역량지수로 등급 재산정시 등급이 내려가는 경우 기존 높은 등급을 인정해 주는 조항이 필요한가”라는 질문에는 Fig. 10과 같이 ‘등급이 내려가는 경우 기존 높은 등급을 인정해 달라’는

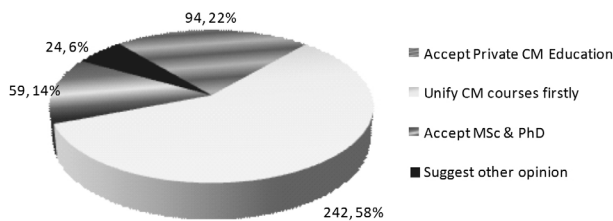


Fig. 9. Inclusion for Private CM Education in License 40%

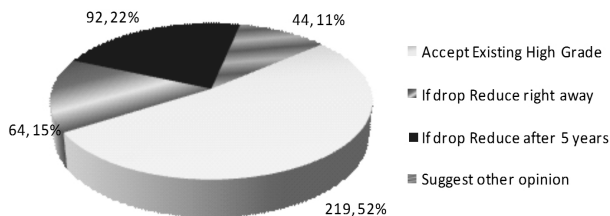


Fig. 10. Yes or No Exception of Existing High Grade

응답자가 52%였다. 기존 높은 등급을 계속 인정해 달라는 응답자 비율은 기술사(33%)보다 산업기사(59%)와 학경력자(65%)가 2배 정도 많았다. 불이익을 받고 싶지 않다는 의견이 표출됐다고 여겨진다. 역량지수 72점~75점 사이의 설계·시공 및 품질관리 건설기술자가 직무교육-훈련을 받고 교육가점 3점을 취득하여 이미 특급기술자로 승급한 경우, 향후 국토교통부가 마련한 특급기술자 등급 78점 이상 상향 조정(안)이 확정되어도 소급입법(Post Facto Law) 금지원칙에 따라 이들은 특급기술자로 계속 인정해 주어야 한다. 만약 역량지수로 다시 산정하여 등급이 내려가는 경우에 기존 등급을 낮추게 되면 혼란스러운 상황이 전개될 것으로 보인다. 국토교통부가 마련한 특급기술자 78점 이상 상향 조정 개정(안)은 행정예고 1년 이상 경과한 지금까지 관계기관 의견 상충으로 보류된 상태이다(Lee, 2014b).

## 5.3 직접대화 내용

도로분야 건설기술자를 대상으로 실시하는 강의 도중에 또는 강의 직후에 주고받은 대화 중 설문조사와 관련하여 대표성 있는 발언을 발췌 정리하면 다음과 같다

### 5.3.1 건설관련 법령제도 분야

- 건설정책 수행을 위하여 법령 개정이 필요하겠지만 매년 법이 바뀌면 정부기관에 대한 신뢰도 저하 우려
- 건설관련 법령개정시 공청회를 하든지, 오늘처럼 강의하면서 설문조사를 하든지 현장 의견을 수렴 요망

### 5.3.2 건설사업관리(CM) 분야

- 감리를 CM으로 전환통합은 글로벌 시대에 필요하다고 생각하지만 CM전문인력 육성방안이 빠져있음
- 공공공사 발주기관의 권한축소가 수반되는 CM제도를 공무원들이 적극 추진할 의욕이 있는지 의문

### 5.3.3 건설관련 용역업체 분야

- 책임감리 20년은 용역회사들의 밥그릇 축적이었을 뿐, 실제적인 감리기술과 감리인력 육성은 아니었음
- 국내 용역은 끝났으므로, 설계-감리-CM회사들이 해외건설시장에 참여할 수 있는 지원정책 필요성 증대

### 5.3.4 감리원 분야

- 본사대기, 재택근무 중인 감리원들이 최저임금은 받을 수 있도록 제도 마련(세월호 승무원 저임금 참조)
- 책임감리 공사현장에서 감리원 대체 인력 자체가 없어 주 5일, 주 40시간 근무는 실현 불가능



### 5.3.5 역량지수 등급 분야

- 역량지수 등급에 개인 연구실적 평가기준을 포함시켜 기술자들이 사회적 책임을 다 할 수 있도록 배려
- 특급기술자 점수를 75점 이상에서 좀 더 올려야 건설산업의 경쟁력과 기술자 역량이 향상 가능

### 5.3.6 역량지수 경력 분야

- 공사현장 상주 건설기술자에 대한 경력가중치를 확실히 반영할 수 있는 경력관리체계 정립 요망
- 학경력 건설기술자들의 숫자가 너무 많고, 그들은 스스로 연구도, 공부도 별로 하지 않는 것이 현실임

### 5.3.7 역량지수 자격 분야

- 역량지수 자격에 기술사 자격을 반영하였으면, 기술사 합격률을 높여주기 바람. 합격률이 너무 낮음
- 30년 동안 환자 진료해도 의사면허 안 주고, 아무리 환자 간호 잘 해도 의사면허 안 줌. 학경력기술자 폐지

### 5.3.8 역량지수 학력 분야

- 정부가 공무원 임용시험 학력 철폐를 시행하고 있으므로 역량지수에서도 학력점수 폐지 바람
- 향후 건설분야 R&D 중요성이 더욱 높아질 것이므로 학사→석사→박사 계속교육 지원정책 반영 바람

## 6. 결론

본 연구는 직무교육훈련을 받고 있는 도로분야 건설기술자를 대상으로 역량지수(ICEC)에 대한 설문조사를 실시하고 그 응답을 분석함으로써 우리나라 건설산업의 미래지향적인 정책대안을 제시하는데 초점을 맞추었다.

“책임감리가 건설사업관리로 전환된 점에 대한 의견”을 묻는 질문에 응답자의 50%가 CM으로 전환되어야 한다고 답했다. CM으로 전환되어야 한다고 응답한 시공분야 기술자는 48%인 반면, 감리분야 기술자는 38%로 낮았다. 감리원들은 그동안 20년간 적응된 감리시장에서 새로운 CM시장으로 진입해야 하는 현실에 심리적 거부감 또는 부담감을 안고 있다고 여겨진다.

“건설기술자를 경력, 자격, 학력 등의 역량지수(ICEC)로 등급화하는 제도의 도입에 대한 의견”을 묻는 질문에 응답자의 62%가 ‘역량지수 도입이 필요하다’고 답했다. 이를 자격등급별로 보면 산업기사는 36%, 기사는 62%, 기술사가 73%로서 등급이 높을수록 호응도가 현저히 높다. 역량지수의 40%를 국가기술자격증으로 배정한 효과로 보인다.

“역량지수를 경력 40%, 자격 40%, 학력 20% 비율로 산정하는 방안”에 대한 의견”을 묻는 질문에 “현행과 같은 40%, 40%, 20%가 적정하다”는 응답이 46%였다. 반면 ‘경력 50%, 자격 40%, 학력 10% 비율’로 경력 우대를 주장하는 응답이 38%로 나타났다. 학경력 및 등급이 낮은 자격증 소지자일수록 경력 비율을 높이라고 요구한 반면, 등급이 높은 자격증 소지자일수록 현행과 같은 역량지수를 적용하라고 주장하는 것으로 나타났다.

“역량지수 자격에 국가기술자격 외에 민간CM교육 수료자도 포함하는 방안”에 대한 의견”을 묻는 질문에 응답자의 58%가 ‘현행 민간CM교육 과정을 먼저 단일화한 후에 포함여부를 검토하라’고 답했다. 건설공사 현장에서 CM업무를 수행하고 있는 건설기술자는 민간CM교육 수료자보다 미수료자가 더 많은 것으로 조사되어, 민간CM교육의 실효성을 검증할 필요가 있다고 본다.

“역량지수로 등급 재산정시 등급이 내려가는 경우 기존 높은 등급을 인정해 주는 조항이 필요한가”라는 질문에 ‘등급이 내려가는 경우 기존 높은 등급을 인정해 달라’는 응답자가 52%였다. 기존 높은 등급을 계속 인정해 달라는 응답자 비율은 기술사보다 산업기사와 학경력자가 2배 정도 많았다. 심정적으로 불이익을 받고 싶지 않다는 주장이 표출되었다고 여겨진다.

본 연구는 현재 엔지니어링업계와 도로분야 건설기술자 사이에 논란이 되고 있는 역량지수 등급제도를 다루는 시사성 있는 주제이기 때문에 설문조사 분석 결과를 모두 담을 수 없는 한계가 있다. 이 설문조사가 진행되고 있는 도중에 국토교통부가 설계·시공 및 품질관리 특급기술자 등급을 78점 이상으로 상향 조정하는 개정(안)을 2014.6월 마련하여 관계기관 협의를 거쳐 행정예고 하였지만, 아직 결론내지 못하고 있다. 향후 연구에서는 이와 같은 테마들을 대상으로 탐구해 보고자 한다.

## References

Cho, W. C. (2014). “Tragic incident vicennial cycle theory.” (in Korean), Available at: <http://www.mediaus.co.kr/news/articleView.html?idxno=44974> 2015.05.28 (Accessed: May 28, 2014).

Construction Management Association of Korea (CMAK) (2015). *CM Technical Training : Education Direction of Course* (in Korean).

Daejeon Regional Construction Management Administration (DRCMA) (2008). 2008 Year Design VE Competition Open, March 2008 (in Korean).

Engineering News-Record (ENR) (2014). “The top 250 international contractors 2014.” July 25, 2014.

Human Resources Development Service of Korea (HRDSK) (2015). *Transition of examinee and successful candidate for P.E. written & interview examination yearly* (in Korean).

Korea Association of Construction Engineering and Management (KACEM) (2015). *Statistical present condition of construction*

- technique service sphere*, May 14. 2005 (in Korean).
- Korea Institute of Construction Technology Education (KICTE) (2015). "2015 education information : Particular Technical Training CM Course."
- Korea National Assembly Construction Transportation Committee (KNACTC) (2007). *Fact finding of miro-samcheck road construction fifty hundred million won charge embezzlement scandal*, September 11. 2007 (in Korean).
- Korean Professional Engineers Association (KPEA) (2014). *A guidance of future measures and response progress for changing Construction Engineer's Grade classification standard of MOLIT* (in Korean).
- Lee, B. N. (2014a). "Misunderstanding and sincerity for CM." *Korea Association of Construction Engineering & Management News*, March/April 2015. pp. 36-39 (in Korean).
- Lee, J. H. (2014b). "Construction ENG labor union solidarity, 'Oppose' ICEC special grade upward arbitration proposal." *Engineering Daily*, Available at: <http://www.engdaily.com/news/articleView.html?idxno=3514> (Accessed: May 29. 2015) (in Korean).
- Ministry of Land, Infrastructure and Transportation (MoLIT) (2014). "『Revision bill for career recognition & grade of construction engineering』 new & strengthening regulation referee bill." June 2014 (in Korean).
- Park, H. P. and Shin, E. Y. (2005). "Improvement plan and performance results analysis of the supervision systems in public construction projects." *Journal of the Architectural Institute of Korean*, Structure & Construction, Vol. 203, No. 21-9, September 2005. pp. 177-188 (in Korean).