

건설공학 교육분야 중등임용시험 개선방안에 관한 연구

황민정* · 박완신** · 장영일***

<국문초록>

기술선진화로 인하여 해외의 여러 나라에 각종 플랜트, 건물 등을 수주하고 세계의 주목을 받으며 국가경쟁력을 갖추고 있는 우리나라 건설 분야에 종사하게 될 건설기능인의 양성과 함께 그들의 교육을 담당할 건설교사의 양성 및 선발은 중요한 과제이다. 따라서 본 연구에서는 건설교사를 선발하는 데에 큰 영향을 미치고 건설교사 양성 교육방향에 기준이 될 수 있는 임용시험을 분석하여, 우수한 자질을 갖춘 건설교사 선발을 위한 임용제도 개선에 관련된 유용한 시사점을 제공하고자 한다.

본 연구는 기출된 건설과목 임용시험 문항분석을 토대로 출제방향에 대한 실제적 문제제기를 하고, 건설 임용시험 제도에 대한 학생, 현직교사, 교수들의 의견 및 관련문헌을 분석하여 다음과 같이 개선방안을 제시하였다.

첫째, 교원양성기관에서 교과교육학의 학문적 연구·개발과 함께 2~4단위를 확대 편성하는 교과과정을 운영하기를 바란다.

둘째, 건설교과는 건축·토목과목 두 교과를 통합하여 구성되었으므로, 교원양성기관에서는 두 교과의 통합된 기준의 과정 추증이 필요하며, 임용시험 출제기관에서는 필기시험 출제비율(%)을 검토하여 출제기준을 제공할 것이 요구된다.

셋째, 건설교원으로서 지도해야 하는 실기능력 측정을 위한 방안으로, 필기시험 접수를 수행평가의 일환으로 활용하는 방안(Pass or Fail) 및 수업실연 내용을 실습과목의 실기영역에서 평가하는 방안 검토가 요구된다.

마지막으로, 시험실습이 많은 건설과목의 특성상 교수효과를 고려하여 선발인원을 늘린다면 적체되어 있는 수험자들의 해소방안에 도움이 될 수 있을 것이다.

-주제어: 건설공학교육, 건설교사, 임용시험제도, 교육과정

* 충남대학교 건설공학교육과 강사(juicy_mj@cnu.ac.kr)

** 충남대학교 건설공학교육과 교수(교신저자: saishin@cnu.ac.kr)

*** 충남대학교 건설공학교육과 교수(교신저자: jang1001@cnu.ac.kr)

I. 연구배경 및 목적

1. 연구목적

1970년대 우리나라 산업의 발전을 책임지던 건설분야는 21세기에 해외의 여러 나라에 각종 플랜트, 건물 등을 수주하고 두바이의 초고층 복합건물 버즈 두바이와 거가대교 등 기술선진화로 인하여 세계의 주목을 받으며 건설 분야에 있어 국가경쟁력을 갖추고 있다. 따라서 건설분야에 종사하게 될 우수한 건설기능인의 양성과 함께 그들을 교육하는 위치에 있는 건설교사의 역할이 중요하다. 즉, 건설교육을 위해 우수한 자질을 갖춘 건설교사의 양성과 선발 역시 중요한 과제인 것이다.

특히 건설교사 양성 교육방향 설정에 큰 영향을 미치는 건설과목 교육공무원 임용후보자 선정경쟁 시험(이하 '임용시험')의 평가내용, 방법, 절차 등 경향 분석을 통하여 건설교사로서 갖추어야 할 전문성과 자질에 대한 신뢰성 있는 평가가 이루어지고 있는지 제고되어야 한다.

현재까지 건설과목 중등 임용시험의 출제경향 분석 및 개선방안에 대한 연구는 아직 수행된 바 없으므로, 2002년~2010년에 기출된 건설 표시과목 임용필기시험과 임용시험 제도를 토대로 하여 본 연구를 진행하였다. 또한, 학생, 현직교사, 현직교수들의 의견 및 관련자료 분석을 통하여 향후 우리나라 건설교육을 책임질 건설교사의 선발을 위한 교원임용제도 개선에 관련된 유용한 시사점을 제공하고자 한다.

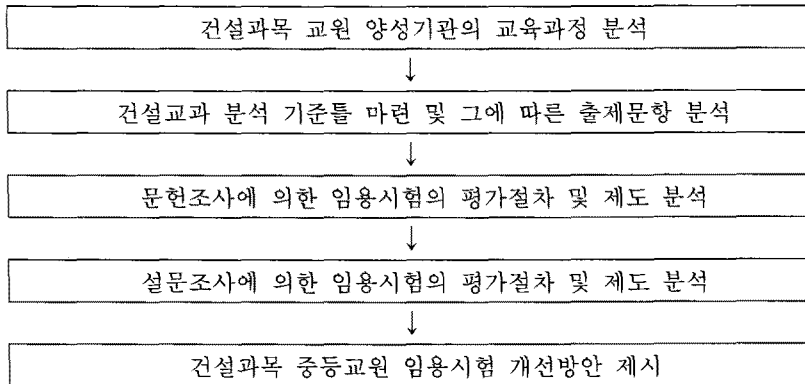
2. 연구문제

본 연구에서 다루고자 하는 문제는 다음과 같다.

- ① 중등 건설교원 임용시험의 출제경향은 어떠한가?
- ② 현행 중등 건설교원 임용시험의 문제점은 무엇인가?
- ③ 건설교사에게 요구되는 자질을 측정하기 위한 도구로서 임용시험의 개선방안은 무엇인가?

3. 연구방법

본 연구는 다음과 같은 순서로 진행하였다.



건설교사 양성기관에서 편성한 과목을 알아보기 위하여 각 기관의 인터넷 사이트 등을 참조해 교육과정을 분석하였다. 2002년~2010년의 건설과목 필기 문항출제지를 수집하여 기출 문항을 연도별·전공 영역별로 분류(하위 영역은 세부영역으로 재분류)하고 영역별 비중과 배점을 분석하였다. 현행 건설교과 중등 임용시험의 문제점을 파악하고 개선안을 연구하기 위해 단행본, 연구논문 등 관련문헌을 분석하였다. 또한 현직교수, 현직교사, 건설공학교육학과 학생을 대상으로 현행 건설교원 임용시험 제도에 관한 의견을 설문조사 하였다. 문헌조사 및 설문조사의 방법을 통해 얻은 자료를 바탕으로 연구 분석을 실시하여 중등 건설교원 임용시험의 개선방안을 제시하였다.

4. 연구의 제한점

본 연구에 활용하기 위하여 실시한 설문조사는 전국의 모든 현직 교수, 교사 및 학생을 대상으로 한 것이 아니므로 표집 대상의 수가 적고, 동일한 지역적 분포를 가지지 못한 것에 대한 제한점을 갖는다.

II. 이론적 배경

1. 교사의 자질

B. O. Smith(1969)는 교사가 갖추어야 할 자질에 대해 교육과 인간행동에 관한 교육학적 지식, 교과적 지식, 학습과 인간관계를 촉진하는 태도, 학생들의 학습을 촉진할 수 있는 교수기술 4가지의 영역으로 구분을 하였다.

신규교사의 자질과 능력에 관하여 교육인적자원부(2006)는 다음<표 1>과 같이 일반기준을 제시하고 교원양성기관의 교육과정 편성, 교원양성기관 평가, 교원선발에서 중점 평가요소로 삼고자 하였다.

<표 1> 신규교사의 자질과 능력에 관한 일반기준

신규교사의 자질과 능력에 관한 일반기준	
1.	건전한 인성과 교직 사명감 및 윤리의식을 갖는다.
2.	학생들의 학습과 복지를 위해 헌신한다.
3.	학생과 학생의 학습 발달을 이해한다.
4.	교과에 대한 전문 지식을 갖는다.
5.	교과, 학생, 교육상황에 적절한 교육과정을 개발·운영한다.
6.	수업을 효과적으로 계획·운영한다.
7.	학생의 학습을 모니터하고 평가한다.
8.	학습을 지원하는 환경과 문화를 조성한다.
9.	교육공동체 구성원들과 협력관계를 구축한다.
10.	전문성 개발을 위해 끊임없이 노력한다.

2. 공업계열 특성화 고등학교 교사에게 요구되는 자질

정보화와 지식 기반 사회에서는 첨단과학을 바탕으로 한 기술공학적 발전을 위하여 새로운 기능적 유연성과 기술의 숙련을 요구하며, 이에 상응하는 전문교과 교육을 필요로 한다. 따라서 공업계열 특성화고 교사는 공학기술의 발전에 따른 최신정보 및 기술을 빠르게 습득하고 제공하여 급변하는 건설기술에 능동적으로 대처할 수 있는 기능인을 배출할 수 있어야 한다. 전문교과 교육의 기본적 구성요소는 일반교양교육, 교과에 대한 전문교육, 교과 전공 분야의 산업계 실무 경험과 교직교육 및 교육 실습 등이 요구된다. 이러한 4가지 요소를 충족한 교사의 자질을 갖추기 위해서 이무근·김재식·김판욱(2000)은 전공교육과 관련한 범주의 차원에서 특성화고 중등교원의 자질로서 실험실습지도 및 실험·실습장을 관리 할 수 있는 능력, 국가기술 자격검정과 기능대회를 위한 특별지도, 현장실습의 계획과 지도·평가, 전공 관련 산업체와의 유대를 강화하는 역할을 제시하고 있다.

3. 교원의 임용

교원은 국·공립의 교육기관에서 학생을 직접 지도하는 자를 말하며, 교원의 임용은 교육공무원법 제 11조 제1항 '교사의 신규 채용은 공개채용에 의한다.'에 따르고 있다. 임용은 자질이 충분하고 교육에 대한 이해 및 열의가 충분한 교원을 충원할 수 있어야 한다. 또한 교육의 질적 향상에 필수적인 요소가 교원이라는 측면에서 교원의 임용은 교육정책의 중요한 수단이 된다.

4. 임용시험의 구성

현행 중등교원 임용시험 평가방법은 다음과 같다. 중등학교 교사 자격증 소지자 중에서 교육학 및 전공과목을 필기형식으로 1차 시험을 치르고 가산점을 부여한 후 각 시도 별로 최종 선발인원의 2배수를 선발한다. 1차 시험 후 선발된 응시자에 한해 2차 전공에 대한 논술시험을 치른 후 임용인원의 1.5배수를 선발한다. 2차 합격자를 대상으로 교직적성 심층면접 및 수업능력을 평가하고 1, 2, 3차 점수를 합산하여 최종 선발한다.

<표 2> 2010학년도 임용고사출제 시험범위 (출처 : 한국교육과정 평가원)

교시	시험 과목	시험범위
1교시 (70분)	교육학	교육학 개론, 교육철학 및 교육사, 교육과정 및 교육평가, 교육방법 및 교육공학, 교육심리, 교육사회, 교육행정 및 교육경영, 기타 교직 이론에 관한 과목
휴식시간 (30분)		
2교시 (120분)	전공	교과교육학, 교과내용학으로 구성 - 교과교육학(30~35%) : 표시 과목의 교과교육학(론)으로 「2007년 개정 교육과정」까지의 총론 및 각론, 교수학습 및 방법, 교육평가, 교재론 등(제2차 시험도 동일) - 교과내용학(65~70%) : 교육인적자원부 고시 2008-117의 해당교과별 기본 이수 영역 또는 과목 중 교과교육학(론)을 제외한 과목(제2차 시험도 동일) ※영어 과목 : 영어 듣기 평가 문항 포함 ※특수학교 교사도 동일하게 적용

Ⅲ. 연구분석

1. 건설과목 교원 양성기관의 교육과정 분석

건설교원을 양성하는 기관에서 편성하고 있는 전공교육과정을 알아보기 위하여 교육대학원 6개원, 일반대학의 건축공학(교직이수) 5개교 및 토목공학(교직이수) 5개교, C대학교 건설공학교육과의 전공교과과정을 분석하였다.

교육대학원의 경우 비교적 건축과목과 토목과목의 통합된 교과과정 및 다양한 교과

교육학 과목을 편성하여 운영하고 있다.

C대학교의 건설공학교육과는 건설과목으로 선발하는 임용시험의 목적에 적합한 건축 및 토목과목의 통합된 교과과정을 편성하여 운영하고 있다.

그러나 일반대학 교직과정의 경우 건축공학과와 토목공학과가 분리되어 있어 건축공학과는 건축과목을, 토목공학과는 토목과목을 편성하여 운영하고 있다.

2. 2002~2010년 중등 건설교원 필기 전공시험 출제문항 분석

가. 교과교육학

2002년부터 2010년까지 매년 중등 건설교원 임용필기시험의 전공과목 전체문항에서 교과교육학의 출제 문항 빈도수와 배점은 <표 3>과 같다.

<표 3> 교과교육학의 연도별 출제비율
(전체배점에서 출제비율=교과교육학배점/건설전공전체배점*100)

구분	02	03	04	05	06	07	08	09		10	
								1차	2차	1차	2차
문항수	4	3	4	6	6	6	6	12	2	12	1
배점	18	15	18	24	24	24	24	24	40	24	35
건설전공 전체배점	70	70	72	82	80	80	80	80	100	80	100
전공시험 중 출제비율(%)	25.7	21.4	25.0	29.3	30.0	30.0	30.0	30.0	40.0	30.0	35.0

교직의 전문성은 '가르치는 일'을 위해 마련해 놓은 특정한 교육프로그램을 체계적으로 교육받은 자에게만 인정되는 것이라고 한 황정규(1986)의 논리하에 교사의 전문성은 교직교육으로 대신할 수 있다. 교사직에 있어서 교과교육학이 갖는 특성과 역할의 중요성이 대두됨에 따라 임용필기시험 전공과목에서의 출제문항 비율이 점차 높아져 현재 30~35%의 비율을 차지하게 되었는데 반해 교원양성기관의 교육과정에서 교과교육학의 비율은 이에 상응하지 못하고 있다.

대부분의 양성기관에서 필수로 이수해야 하는 교과교육학 과목으로 공업교육론, 건설교육론, 건설교재연구 및 지도법 등 2~3과목만 편성하고 있어 교과를 가르치는 교수학습법의 확대편성이 요구된다. 교직은 특수성과 전문성을 함께 반영해야 하는 직업이므로 교원양성기관이 그러한 역할을 최대한으로 수행할 수 있도록 충분한 시수의 교과교육 프로그램을 제공해야 할 것이다.

나. 교과내용학

현행 건설(건축, 토목) 교과내용학의 출제기준과목 및 현행출제과목을 표로 구성하면 다음 <표 4>, <표 5>와 같다.

<표 4> 건설 교과내용학의 출제기준과목

현행 출제기준과목
기초공학, 건축구조, 환경계획 및 실험, 건축설비, 환경위생공학(상하수도공학), 건축계획, 건축재료(토목재료), 구조역학(응용역학), 건축설계(강구조설계), 측량학, 건축시공(토목시공), 철근콘크리트구조, 지도학, 지적학, 사진판독법, 지형정보론(지리정보시스템), 토질역학, 수리학, 도시계획, 교통계획, 토지이용계획
21과목

<표 5> 건설 교과내용학의 출제과목

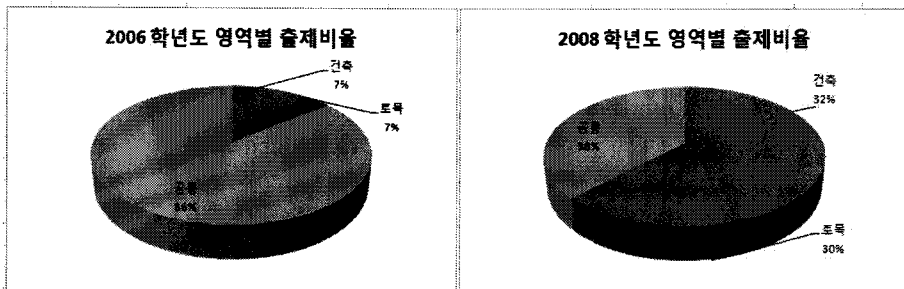
현행 출제과목
공통과목 : 건축(토목)재료, 구조(응용)역학, 건축(토목)시공, 철근콘크리트구조 건축과목 : 건축구조, 건축계획 토목과목 : 측량학, 수리·토질역학
8과목

건설 교과내용학 출제기준과목은 21과목이지만 1차 필기시험은 8과목에서 주로 출제되고 있다. 현행 임용시험에서 출제되고 있는 교과내용학 과목을 하위영역(8과목)으로 분류하여 연도별 출제비율을 <표 6>으로 구성하였다.

<표 6> 교과내용학의 하위영역에 따른 연도별 출제비율 종합 (단위 : %)

연도	건축 구조	건축 (토목) 재료	구조 (응용) 역학	건축 (토목) 시공	건축 계획	철근콘크 리트구조	측량학	수리· 토질 역학
2002	11.5	15.4	17.3	17.3	7.7	9.6	15.4	5.8
2003	7.3	25.5	18.2	10.9	7.3	16.4	7.3	7.3
2004	-	14.8	24.1	24.1	11.1	16.7	9.3	-
2005	-	20.7	20.7	24.1	10.3	13.8	3	-
2006	-	21.4	23.2	21.4	7.1	19.6	-	7.1
2007	-	14.3	21.4	7.1	14.3	21.4	7.1	14.3
2008	14.3	7.1	21.4	8.9	17.9	-	7.1	23.2
2009	3.6	10.7	18.8	15.2	16.1	16.1	9.8	9.8
2010	6.3	10.7	16.1	14.3	17.9	15.2	8.9	10.7

건설교과는 건축교과와 토목교과가 통합되어 이루어진 과목으로 크게 건축, 토목, 공통과목 3가지 영역으로 구분할 수 있다. 일반대학의 교직과정을 통한 건설교원 양성기관은 건축과와 토목과가 분리되어 있어 전공 교과과정의 차이가 있다. 건설교원을 선발하는 과목과 양성하는 과목의 차이는 교과내용학에서 건축, 토목, 공통교과의 출제비율에 문제를 야기한다. 최근 9년간의 출제문항을 분석한 결과 교과내용학 중 60~80%정도가 건축과 토목의 공통과목에서 출제되었으며 나머지 비율 중 건축 및 토목 과목이 각각 비슷한 비율로 출제되었다. 그러나, 특이할만한 사항으로 2006학년도와 2008학년도의 영역별 출제비율을 비교하여 보면 다음 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 2006학년도와 2008학년도의 영역별 출제비율 비교

2006학년도에는 공통과목에서 86%, 건축, 토목과목에서 각 7%의 비율로 출제되어 어느 한 교과에 치우치지 않고 공통부분에서 출제된 비율이 가장 높았다. 이와는 대조적으로 2008학년도에는 공통과목, 건축과목, 토목과목이 각각 30%대로 출제되어 응시자들에게 다소 부담될 수 있는 비율로 출제되었다고 판단된다.

교과내용학 분석 결과를 종합하여 보면

첫째, 건설교원 양성에 있어 C대학교 건설공학교육과를 제외하고는 교과내용학의 통합교과과정의 미비로 인하여 건축 및 토목교과목의 균형적인 이수가 이루어지지 못함.

둘째, 교과내용학에서 건축, 토목, 공통 과목의 출제비율 기준 미정립이 문제점으로 드러났다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서는

첫째, 일반대학의 교직이수과정 양성기관에서 개방제의 특성상 학과의 교과과정을 바꾸는 것은 무리가 있으므로 적어도 교직과정을 이수하는 학생들에게는 토목과의 경우 건축과의 주요과목을, 건축과의 경우 토목과의 주요과목을 전공필수로 이수할 수 있도록 하는 통합된 기준의 과정 추증이 필요하다.

둘째, 교과내용학 중 건축과목, 토목과목, 공통과목의 출제비율 기준 정립이 필요하다. 건축과목 및 토목과목은 동일한 비율로 출제하고 공통과목의 비중을 크게 하여 교원을 선발하는 과목(건설)과 양성하는 과목(건축, 토목)의 차이로 인해 발생하는 문제를 줄일 수 있도록 하여야 한다.

3. 설문조사 분석

가. 대상자 구성

서울·대전에 소재한 대학교에서 토목공학, 건축공학 및 건설공학교육과에 재직 중인 8명의 현직교수, 서울·경기·대전·광주에 소재한 공업계열 특성화 고등학교에 재직 중으로 건축공학교육 26명, 토목공학교육 26명으로 구성된 현직교사 및 C대학교 건설공학교육과에 재학 중이거나 졸업한 35명의 사범대생을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

나. 설문지 구성

문헌분석을 통해 임용시험 제도에 관한 설문지의 문항을 구성하여 '건설 중등 교원 임용시험 개선방안을 위한 설문조사'를 제목으로 설문을 실시하였다. 평가지의 문항은 리커트(Likert)의 5점 척도를 이용하여 구성된 객관형 문항과 건설교원 임용시험 제도에 관한 의견을 묻는 서술형 문항으로 구성하여 설문하였다.

다. 설문 분석 방법

설문조사를 통해 얻은 자료는 교수, 교사, 학생 그룹으로 구분하여 빈도 분석을 실시하였다. 분석 결과는 그룹별 응답자 전체에 대한 해당 항목의 응답자 비율(%)로 표시하였다. 분석을 통한 결과나 특이할 만한 사항은 문장으로 기술하였다.

라. 분석결과

1) 임용시험 제도 관련

첫째, 현직교사들은 현행 건설교원 임용시험이 유능한 건설교사를 선발하기 위한 제도로서 다소 부적절하다고 생각하고 있었다.

<표 7> 현행 건설교원 임용시험 제도의 적절성 (단위 : %)

문항	현행 임용시험제도의 건설교원 선발에의 적절성					
	현직교수		현직교사		학생	
	명	백분율	명	백분율	명	백분율
매우 적절	1	12.5	3	5.8	2	5.7
약간 적절	1	12.5	12	23.1	7	20.0
보통	6	75	18	34.6	16	45.7
다소 부적절	0	0	19	36.5	9	25.7
매우 부적절	0	0	0	0	1	2.9
계	8	100	52	100	35	100

둘째, 현행 건설교원 임용시험과 학과교육과정의 일치도를 묻는 질문에 교수·교사 그룹과 학생 그룹 간에 의견의 차이가 있었다. 응답자의 약 46%의 교사들과 50%의 교수들은 건설교원 임용시험과 양성기관 교육과정이 서로 일치하지 않는다고 회의적으로 답한 반면, 학생은 약 57%가 일치한다고 응답하였다.

<표 8> 현행 건설교원 임용시험과 학과교육과정의 일치도 (단위 : %)

문항	현행 건설교원 임용시험과 양성기관 교육과정의 일치도					
	현직교수		현직교사		학생	
	명	백분율	명	백분율	명	백분율
매우 그렇다	0	0	0	0	3	8.6
그렇다	1	12.5	14	26.9	17	48.6
보통	3	37.5	14	26.9	13	37.1
그렇지 않다	4	50	24	46.2	2	5.7
매우 그렇지 않다	0	0	0	0	0	0
계	8	100	52	100	35	100

이는 학생 그룹의 대부분이 건설공학교육과에 재학중인 학생들로 구성되어 있어, 건설과목으로 선발하는 현행 임용시험과 가장 적합한 학과의 특성 때문에 긍정적인 답변을 한 것으로 간주된다.

2) 임용시험제도의 문제점

현행 건설교원 임용시험 제도에서 나타난 문제점과 관련하여 응시자의 적체현상, 시험일정 공고시기, 2·3차 평가내용 및 평가방식의 개발, 1차 시험에 가산점 부여방식, 최종합격자 선발에 있어 1·2·3차 시험의 비중 등 5가지 항목 중 가장 시급히 개선해야 할 점으로 응답대상자 그룹 모두 응시자의 적체현상을 꼽았다. 위의 5가지 항목들은 관련문헌 분석을 토대로 임용시험 제도의 문제점을 제시한 것이며 5가지 항목 내에서 다수의 의견을 묻는 문항으로 개발되었다.

3) 유능한 건설교사 양성·선발 위해 필요한 사항

유능한 건설교사를 양성 및 선발 위해 필요하다고 생각하는 것 중 가장 중요하게 생각하는 것은 무엇인지에 대하여 설문하였다. 교육실습기간 연장, 실기능력평가 확대, 산업체 이수, 교과과정 중 교과내용학에 있어 건축과와 토목과의 전공 교육과정 편성, 교과과정 중 교과교육학 이수과정 확대 등 5가지 항목에 대하여 우선순위를 정하도록 하였다.

교수의 경우 교과과정 중 교과내용학에 있어 건축과와 토목과의 전공 교육과정 편성을 우선으로 생각하였으며 교사의 경우 실기능력평가 확대를 우선순위로 생각하였다. 학생의 경우 교수법을 배우는 과정에 있으므로 교과교육학 이수과정 확대에 초점이 맞추어졌다.

4) 임용시험제도의 개선안

가) 1차 필기시험 관련

1차 필기시험과 관련하여 출제비율기준이 미정립된 교과내용학의 영역별 출제비율에 관하여 설문한 결과 건축 : 토목 : 공통 = 15(%) : 15(%) : 70(%)의 비율이 적당하다고 생각하고 있는 것으로 조사되었다.

나) 1차 필기시험 점수를 최종합격점수 산정에 반영하지 않고 단계별 통과여부(P/F)만을 결정하도록 하는 방안에 대하여 교수, 교사, 학생그룹 모두 긍정적인 반응을 보였다.

<표 9> 1차 필기시험의 Pass/Fail방안에 관한 의견 (단위 : %)

문 항	1차 지필교사점수를 최종합격점수 산정에 반영하지 않고 단계별 통과여부(P/F)만을 결정하도록 하는 방안에 관한 의견					
	현직교수		현직교사		학생	
	명	백분율	명	백분율	명	백분율
매우 적절	7	87.5	2	3.9	7	20.0
약간 적절	1	12.5	18	35.3	14	40.0
보통	0	0	11	21.6	6	17.1
다소 부적절	0	0	12	23.5	8	22.9
매우 부적절	0	0	8	15.7	0	0
계	8	100	51	100	35	100

다) 현직교사의 경우 교육현장에서 교육활동을 펼침에 있어 부족하다고 느끼는 점을 토대로 신규교원 양성기관에서 보완해줬으면 하는 과정에 대한 주요 의견은, 이론교육보다 많은 부분을 계획하고 준비해야 하는 실기교육에 관한 체계적인 교육과정인 건설교원을 양성하는 기관의 전공실습 분야에서 운영되기를 요구하고 있는 것으로 드러났다.

<표 10> 건설교원 양성기관에서 보완해줬으면 하는 과정 (단위 : %)

문 항	현직교사로서 느끼는 부족한 점을 토대로 신규 건설교원 양성기관에서 보완해줬으면 하는 과정	
	항목	
	현직교사	
	명	백분율
실습과목의 체계적인 교육과정 운영	11	45.8
산업체 이수 등 실무 위주의 교육	4	16.7
교수학습모형의 개발과 교수방법론의 교육과정 확대	3	12.5
고등학교 교육과정에 맞는 교육과정 운영	2	8.3
교육실습 기간 연장을 통한 교사로서의 직접 경험	2	8.3
상담, 진로 기술 등의 교육과정 편성	2	8.3
계	24	100

IV. 연구결과

1. 임용시험의 평가방식

가. 문제점

1) 필기시험 위주의 평가방식

현행 임용시험은 1차 필기시험, 2차 논술고사, 3차 면접 및 수업실연 평가의 절차를 거쳐 진행된다. 필기시험이 면접 및 수업 실연 평가보다 우선적으로 진행되기 때문에, 1차 필기시험에서 합격하지 못하면 교육 현장에서 실제적으로 필요로 하는 교원 적성 및 교수능력을 평가할 기회가 없다.

2) 실험·실습 능력의 평가 부족

건설계열 교과과정은 실험·실습을 바탕으로 건설의 원리를 이해할 수 있도록 구성되어 있다. 현직 교사들을 대상으로 교육활동을 펼치며 부족하다고 생각되는 부분에 관하여 설문한 결과, 실험·실습(실기) 교육이라고 응답하여 현행 임용시험이 건설 교사의 실험·실습능력을 적절하게 평가하지 못하고 있음이 문제점으로 드러났다.

나. 개선방안

1) 필기시험을 수행평가의 일환으로 활용하는 방안

교육현장에서 요구되는 자질을 갖춘 교원을 일회적인 필기시험으로 평가하기에는 부족한 점이 많다. 필기시험 점수를 최종합격점수 산정에 반영하지 않고 단계별 통과여부(Pass or Fail)만을 결정하도록 하는 방안을 검토하여 실제적인 교수능력을 갖춘 교원을 선발하는 데에 중점을 두는 체제가 구축되어야 할 것이다.

2) 실기평가 활용 방안

특성화고 교사의 자질로서 이무근 외(2000)가 제시한 실험실습 지도와 국가기술 자격검정지도를 융합하여 이를 건설교사 자질에 적용하면, 건설교사는 건설분야 국가기술 자격증인 건설재료시험기능사, 실내건축기능사, 전산응용건축제도기능사, 측량기능사를 지도할 수 있어야 하므로 위 자격검정분야의 과목 정도는 실기평가를 할 수 있도록

하여야 한다고 생각한다. 더불어 교원양성 교육기관이 교육과정의 운영에서 실기교육을 강조함으로써 예비 건설교사들이 실기에 관한 전문적 기능교수법을 획득할 수 있도록 운영해야 할 것이다.

2. 건설교원의 양성 및 선발

가. 문제점-응시자의 적체현상 가중

우리나라의 건설교원 양성기관에는 사범대학, 일반대학의 교직이수과정, 교육대학원이 있다. 건설교원 양성인원이 2006년에는 약 1300여명, 2007년에는 약 1250여명, 2008년에는 약 700여명 정도이다. 학부 기준으로 빠르면 2006학년도 입학생부터 응시할 수 있는 2010학년도에 선발 인원은 전국 4명, 그나마 2011학년도에는 전무하다. 위의 분석을 통하여, 양성되는 예비교사는 많은데 선발하는 인원이 극히 적은 관계로 응시자의 적체현상이 아주 심각하다는 사실을 알 수 있다. 어떤 과목이건 교원임용시험의 경쟁률이 높긴 하지만 선발 인원이 적거나 전무한 건설과목의 경우 우수한 자질과 교직 의식이 충분히 갖추어진 자라 하더라도 응시기회와 임용가능성에 대한 기대가 매우 희박하다.

나. 개선방안-과목특성을 고려한 교원수 상향조정

<표 11>을 보면 특성화 고등학교(공업계열 포함) 교사들이 일반계 고등학교의 교사들보다 주당 수업시간수가 많음을 알 수 있다.

<표 11> 직위별 교원 주당 수업시간수 (단위 : 시간)

구분	일반계고등학교	특성화고등학교
	주당 수업시간수	주당 수업시간수
교 사	17.6	17.8
기간제교사	18.3	18.5

공업계열 고등학교의 경우 한 학과에 다양한 교과목이 있고, 각 교과목마다 성격도 상이하다. 이와 더불어 교육과정의 특성상 실험·실습이 많이 요구되므로 건설(공업계열 특성화고)교사는 다른 과목의 교사들에 비해 많은 교과목의 전공수업을 담당하게 된다. 따라서 교사별 담당교과목을 줄여 교과에 관한 질적 향상을 기함과 동시에 교원의 법정 정원을 상향 조정한다면 적체되어 있는 수험자들의 해소방안에 도움이 될 수 있을 것이다.

또한, 기간제 교사가 담당하는 수업시간수가 정규교사의 수업시간수보다 많음을 알 수 있는데, 이는 그만큼 정규교사가 부족하다는 것을 역설할 수 있다. 그럼에도 불구하고 신규 교원을 선발하지 않는 것은 합리적이지 않다고 생각되며, 기간제 교사의 인원을 정확히 파악하여 적정인원을 선발하는 것을 고려해 볼 필요가 있다.

V. 결론

과거 산업사회로의 발달에 큰 기여를 하였던 공업계열 고등학교 교육은 직업의 기초적인 능력을 습득시키고자 어떤 것을 인지적으로 '얼마나 어느나'보다 어떤 것을 실질적으로 '얼마만큼 할 수 있느냐'에 중점을 두어 지도해야 한다.

본 연구에서는 고등학교에서 건설교육을 책임지게 될 교사를 선발하는 데에 큰 영향을 미치고 이후의 건설교사 양성 교육방향에 기준이 될 수 있는 임용시험을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 교육의 방법적 기술이나 교육 일반에 관하여 연구하는 교과교육학의 비중이 확대됨에 따라, 교원양성기관에서 교과교육학의 학문적 연구·개발과 함께 2~4단위를 확대 편성하는 교과과정을 운영하기를 바란다.

둘째, 건설 교과내용학은 건축·토목과목 두 교과를 통합하여 구성되었으므로, 교원 양성기관에서의 건축과목과 토목과목의 통합된 기준의 과정 추증 및 출제비율(%)을 건축 : 토목 : 공통 = 15 : 15 : 70의 비율로 검토하여 출제기준을 제공하는 등 어느 한쪽으로 치우치지 않는 문항의 출제가 요구된다.

셋째, 교육현장에서 요구되는 자질을 갖춘 교원을 일회적인 필기시험으로 평가하기에는 여러 가지로 부족한 점이 많다. 필기시험 점수를 수행평가의 일환으로 활용하는 방안(Pass or Fail)을 검토하여 실제적인 교수능력을 갖춘 교원을 양성하는 데에 중점을 두는 체제가 구축되어야 할 것이다. 또한 실험·실습 능력의 부족에 대한 문제제기로 인해 실기능력 평가도구의 필요성이 증대되었고, 건설교원으로서 지도해야 하는 기능사 자격증을 준비시킬 수 있을 정도의 실기능력이 필요함에 따라, 최준섭 외(2006)가 제시한 수업실연의 내용을 실습과목의 실기영역에서 평가하는 방안도 적용해볼만 할 것이라 생각한다.

마지막으로 선발 인원이 극히 적은 건설과목의 경우 응시자 적체 현상이 심각한 문제로 제기되었고, 이러한 문제는 인적자원 활용의 효율성을 떨어뜨린다는 한계를 지닌다. 서로 상이한 과목이 많고 실험실습이 많은 건설과목의 특성상 교수 효과를 고려하여 선발인원을 늘린다면 적체되어 있는 수험자들의 해소방안에 도움이 될 수 있을 것이다.

위의 결론을 새로운 건설교사를 양성 및 선발하는 과정에 반영하고 활용될 수 있도록 하여 현행 건설공학교육 분야 중등 임용시험제도가 보다 효과적인 제도로 거듭나기를

바란다. 더불어 유능한 건설교원으로서의 양성과 적격자의 선발과 배치 그리고 이들의 전문성을 향상시키기 위해 지속적인 정책적 관심과 방안을 모색함으로써 건설교육의 질 개선과 동시에 사회변화를 바람직한 방향으로 유도할 창조적 주체가 양성되기를 기대해본다.

참 고 문 헌

- 교육부(1997). 「공업계열 고등학교 전문교과교육과정」
교육통계서비스 <http://cesi.kedi.re.kr>
- 김진수 외(2006). 「중등교사 임용시험 전기·전자·통신과목의 출제방안 연구」, 『대한
공업교육학회』
- 김관욱(1990). 「직무분석을 통한 공고 교육과정 개선방안」, 『대한공업교육학회』
- 김관욱 외(2008). 「임용시험 <건설>과목의 교사자격 기준개발과 평가영역 상세화 및
수업능력평가 연구」
- 노태천, 이용순, 유병로(2008). 「공업교육학 신론」, 문음사
- 박도순(2000). 「문항작성 방법론」, 교육과학사
- 이규욱 (1998). 「제 7차 공업계 고등학교 건설계열 교육과정의 편성·운영방안」, 『대
한공업교육학회 1998년도 하계학술대회 발표자료』
- 이돈희(1994). 「교과교육학 탐구」, 교육과학사
- 이무근, 김재식, 김관욱(2000). 「실기교육방법론」, 교육과학사
- 정태범 외(1994). 「중등교원양성 임용제도 개선방안」, 『한국교원단체 총연합회 교원
정책 연구소 정책연구 66집』
- 최무영(1980). 「특성화 고등학교 현황」, 『기술집약적 산업육성을 위한 공업교육의
방향』
- 최준섭 외(2006). 「중등 임용시험 기계·금속과목의 출제방안연구」
- 한국 교육과정 평가원 <http://www.kice.re.kr>
- 홍창남(2009). 「한국교육 60년-성취와 과제 중 교원의 역량개발과 교직여건의 개선」
- 황정규(1986). 「교육학연구의 방법론」

<Abstract>**A Study on Reformation of the Teacher Certification Examination in the field of Construction Engineering Education****Min-Jeong Hwang* · Wan-Shin Park** · Young-Il Jang*****

The field of Construction Engineering leads 1970's industry of the Korea. As a result of development of construction technology, It secure national competitiveness winning overseas contracts many kinds of plant, building and so on. In this situation, it is the most important task to cultivate and select construction teacher to train construction education and to foster construction skilled workers be going into the field of construction.

This Study attempts to offer useful implications about the improvement of the Teacher Certification Examination through analyzing that will have a strong influence and be a standard in educational direction to cultivate construction teacher.

Keyword : Construction Engineering Education, Construction Teacher, Teacher Certification Examination, Problem, Reformation

* Part time lecturer, Chungnam National University

** Correspondence: Professor, Chungnam National University, salshin@cnu.ac.kr

*** Correspondence: Professor, Chungnam National University, jang1001@cnu.ac.kr