

# 국내 공학 교육통계 시스템 구축

안혜정\*·김지현\*\*·홍성조\*\*\*,†

\*동국대학교 산업시스템공학과

\*\*가천대학교 화공생명공학과

\*\*\*한국공학교육학회 공학교육정보센터장

## The Construction of Engineering Educational Statistics System in Korea

Hye Jeong An\*·Ji Hyeon Kim\*\*·Sung-Jo Hong\*\*\*,†

\*Dept. of Industrial and Systems Engineering, Dongguk University

\*\*Department of Chemical and Biological Engineering, Gachon University

\*\*\*Director, Engineering Education Information Center

### ABSTRACT

Along with the industry growth, engineering colleges in Korea has have a quantitative growth. Many of the policy promotions and budgets for engineering colleges from the government are supported. And the various monitoring methods to verify their achievement have demanded. This paper deals with the construction of engineering educational statistics system in Korea. It named Korea Engineering Data Management System(K-EDMS). This system is based on the data mining tool and supports data-based decision making for an advanced engineering education service. This paper presents related researches of case studies. Then, we have designed K-EDMS, and constructed 157 cases for engineering colleges of the year 2014.

**Keywords:** Data Mining Tool Framework, Educational Statistics System, Engineering Education

## I. 서 론

우리나라 공과대학 수는 산업성장과 더불어 급격히 증가하여 왔다. 공과대학 혁신위원회 미래창조포럼의 창조경제 전진기지화를 위한 공과대학 혁신방안(2014)에 따르면, 4년제 공과대학 졸업생은 연간 6.9만 명이며, 인구 1만 명당 공대 졸업생 수(13.8명) 기준으로는 미국과 독일 등 유럽 국가를 앞서고 있다. 정부투자 역시, 대학 R&D 지원사업 중 공대 수행 예산은 41.6%를 선회하며 공과대학이 정부에게 많은 지원을 받고 있음을 확인할 수 있다. 이처럼 공과대학의 양적 성장과 함께 정부로부터 많은 예산이 지원 되면서 다양한 정책이 추진되고 있고, 그 성과를 확인하기 위한 다양한 모니터링 방법이 요구되고 있는 실정이다.

최근 데이터 기반 의사결정 문화(Data-Based Decision Making Culture) 수요에 부합하여 다양하고 전문적인 통계에 대한 관심이 높아지고 있다. 교육 분야의 경우 1960년대부터 국가통계 형태로 꾸준히 제공되고 왔다.

그러나 주요 교육통계를 살펴보면 우리나라 교육현황 전반에 대한 기초 현황 정보 제공이 목적이기 때문에 공학 분야의 교육통계 부분을 특정하여 다양한 분석에 대한 첨단 서비스가 어려우며, 개별 서비스는 가능하나 통합 자료 서비스나 통계 서비스는 한정되는 경우가 발생하기도 한다.

따라서 본 논문에서는 국내외 공학 교육통계 정보 시스템 사례를 분석하고, 시스템 구축을 위한 프레임워크를 제안하고자 한다. 그 세부적인 연구 내용은 다음과 같다. 첫째, 교육통계 관련 기존 연구를 분석하고, 둘째, 국내외 교육통계 정보 분석 시스템 구성 요소에 대한 사례 분석하여 벤치마킹 요소를 도출하고, 셋째, 공학 교육통계 시스템 프레임워크를 제안하고자 한다.

## II. 공학 교육통계 관련 연구

### 1. 교육통계 정의 및 현황

공은배 외(2011)는 통계는 사회·자연현상을 숫자로써 계량화한 정보로써 학계에서 정의 할 수 있으며, 자료 확보 및 조사의 Data Collection 부분과 자료 제공과 서비스의 Data

Received October 21, 2015; Revised March 21, 2016

Accepted March 22, 2016

† Corresponding Author: sjhong@dongguk.edu

Dissemination 부분으로 구분이 가능하다고 정의하였다. 특히, 공학통계는 교육부 또는 교육부의 위탁을 받은 통계 작성기관이 교육정책 수립 및 평가, 교육현상의 연구 및 분석을 위해 일정한 조사기준일에 미리 정의된 조사양식과 조사지침에 의거하여 교육기본법 제9, 10조의 학교교육과 사회교육에 의거한 학교 및 사회교육시설과 제12, 13, 14, 15, 16조에 의거한 학습자, 보호자, 교원, 교원단체, 학교 등의 설립자 및 경영자, 지방교육자치에 관한 법률에 의거한 교육자단체를 대상으로 조사 또는 수합하여 일반인들이 열람할 수 있도록 대외적으로 공표되는 수치 정보라고 정의하였다.

유진은(2015)은 교육통계의 목표는 과학적이며 객관적인 통계자료 수집을 통하여 교육 현상을 진단하고, 교육현황 개선을 위한 교육정책 개발, 시행, 평가 등을 위한 정보를 제공하는 것 등이 될 수 있다고 하였다. Fig. 1과 같이 교육통계 승인 현황을 살펴보면, 통계청에 따르면 2015년 현재 총 73건의 교육 관련 국가 승인 통계가 있다. 이 중 25%인 15건이 계속 통계이며, 58%인 34건의 통계는 1회한 통계, 17%인 10건의 통계는 중지 통계이다.

고등교육통계의 경우, 교육부, 한국교육개발원, 한국대학교육협의회, 한국전문대학교육협의회, 한국사학진흥재단 등에서 조사 되고 있으며, 관련하여 특히, 한국교육개발원(박현정 외, 2003)의 교육통계자료 활용도 제고를 위한 원자료 서비스 방안 연구 보고서에 따르면 1962년부터 교육통계정보가 국가 교육정책을 수립하는데 기초자료로서 널리 활용되어 왔었고, 교육기본통계, 한국교육중단조사, 사교육비조사 등을 수행하고 있으며, 교육기본통계의 경우 1998년 이전에는 통계 수집 대상 학교에 서면으로 자료를 수합하고 집계하는 방식을 1998년 이후에는 교육통계정보 DB시스템이 구축되고 조사 방법이 교육통계 입력 프로그램으로 전환되어 현재까지 통계 자료집, 통계 시스템, 분석 서비스 등을 제공되어 왔으며 교육통계서비스(www.ksee.kedi.re.kr)에서 제공 되고 있다고 하였다.

## 2. 교육통계 분류

통계는 조사 방법에 따라 조사통계, 보고통계, 가공통계로 구분이 된다. 교육기본통계의 경우, 통계 작성을 목적으로 조사하여 수집되어 얻어진 통계이므로 조사 통계이다. 보고 통계는 법령에 따라서 행정업무에 수반하여 수집된 자료로 작성된 통계로 평생교육통계를 들 수 있다. 마지막으로 가공 통계는

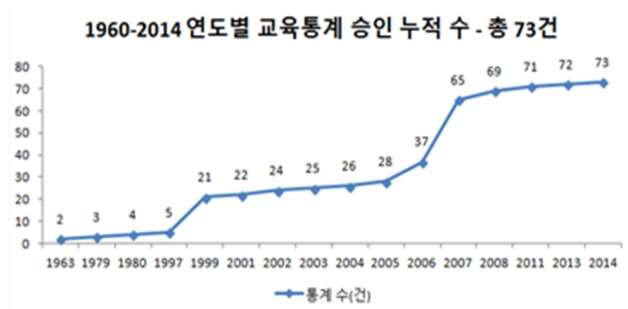


Fig. 1 Approval status of the Education statistics(2015)

조사 통계 혹은 보고 통계를 목적으로 따라 가공한 통계로 여성 과학기술인 통계를 예로 들 수 있다.

## 3. 교육통계 정보 서비스의 한계 및 해소 방안

교육통계는 국가적 차원에서 법령에 의거하여 꾸준히 실행되어 오고 있었지만 이와 관련하여 교육통계 정보 서비스 차원에서 몇 가지 문제점이 지적되어 왔다. 천세영(1997)은 이를 4가지로 구분하여 제시 하였다. 교육통계정보 이용의 제한성, 교육정책 의사결정의 비활용성, 정보 수요의 부응하는데 있어서 제한성, 지역통계연보 발간 모델 부적절성 등을 들 수 있다. 이들 모든 한계는 방대한 자료 및 수집과 가공 과정의 비합리성, 자료 표준화 미흡, 자료 추정제의 제한, 잦은 학교와 구조의 변동 등이 원인으로 들 수 있다.

그러나 관련 기관의 꾸준한 노력으로 많은 문제점이 해소되었다. 예를 들면, 교육통계정보 이용의 제한성의 경우, 웹기반의 OLAP 시스템 구축 등으로 교육통계정보를 실시간적으로 산출하기 위하여 노력하였고(이기준 외, 2007), 교육통계 데이터베이스를 이용한 시도 분산 데이터 베이스 시스템 구현(김정겸, 1999년), 교육정보공유 모델 설계(홍명우, 2006) 등의 사례를 들 수 있다. 그 결과, 교육통계 데이터베이스를 바탕으로 각종 통계자료집, 인터넷을 통한 정형자료 서비스 및 데이터베이스 운영센터를 통한 통계 분석 서비스를 수행 지원 등의 교육통계 분야의 비약적인 발전을 보여 왔다.

반면, 공학 분야의 교육통계 정보 시스템 부분은 국내에서는 많은 연구가 이뤄지고 있지 않는 것으로 조사되었다. 공학 분야는 서론에서도 언급 하였듯이 공과대학의 양적 성장, 정부의 막대한 지원 그리고 산업의 수요가 높은 전공이므로 김종하(2004), 대한산업공학회 ie매거진(최진영, 2014) 등 학계, 학회에서는 꾸준히 공학 전공 개별 관련 학과 현황 분석을 발표하고 있다. 이에 공학 분야 전반을 대상으로 한 공학 교육통계 시스템 개발을 한국공학교육학회 공학교육정보센터에서 산업통상부, 교육부, 한국교육개발원, 교육통계·연구센터,

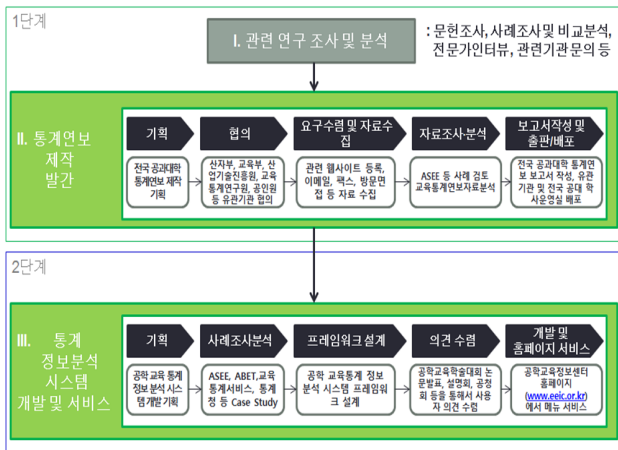


Fig. 2 Development process of engineering education statistics system

한국공학교육인증원, 한국연구재단, 대학정보공시센터, 한국공과대학장협의회 등 9개의 유관기관의 지원 및 협조를 받아 1단계 및 2단계로 나누어 관련 연구 조사 및 분석을 통하여 공과대학 통계연보를 작성하고 3단계 통계 정보 분석 시스템 개발 및 서비스를 기획하여 Fig. 2와 같이 수행하였다. 3장에는 국내의 교육통계 시스템 사례 연구를 통하여 국내 공학 교육통계 시스템에 필요한 주요 요소를 도출 해보고자 한다.

### III. 공학 교육통계 시스템 사례 연구

#### 1. 교육통계 정보 분석 방법론

이성욱(2009)은 정보분석 방법론을 과학기술에 관한 지식과 정보를 저장한 매체를 활용하여 여기서 추출된 정보의 패턴과 동향을 분석함으로써 과학기술과 지식의 동향과 예측을 수행하는 것으로 Fig. 3과 같이 역할을 정의 하였다. 정보 분석은 크게 Scanning, Monitoring, Analysis, Evaluation 등 4 단계로 나뉜다. 이는 앞서 정의한 Data Collection 부분에는 Scanning과 Monitoring이 Data Dissemination에는 Analysis와 Evaluation이 맵핑되는 것을 볼 수 있다.

먼저, Data Collection 부분을 수행하기 위하여 공학 교육통계 시스템 개발 프로세스의 1단계 및 2단계를 수행하였다. 공학 교육통계는 한국교육개발원에서 발간하는 교육통계연보를 기초로 한 가공 통계이며, 조사항목을 총인원 대비 여성의 비율로 표시한 비율통계이며, 조사 항목을 지역으로 구별한 지역분리 통계이다.

다음으로 Data Dissemination 부분을 수행하기 위하여 다음 사례 연구를 하였다.

#### 2. 교육통계 및 정보 분석방법 관련 사례 분석

##### 가. 미국공학교육학회 EDMS

- 1998년에서 2014년 현재까지 370여개 공과대학 및 기술대학 정보를 .csv 또는 MS Excel 형태로 지원
- Quick Query, Manage Groups, Manage Reports, Run Report로 구성
- Quick Query : 연도별로 전공, 학과, 학위별로 ASEE에서 제작한 20 중 이상의 보고서를 쉽고 빠르게 보여줌
- Manage Groups : ASEE에서 만든 Generated Group 외에도 사용자의 편의에 따라 새롭게 만들 수 있음
- Manage Reports : Manage Group에서 만든 새로운 그룹의 통계 자료를 만들 수 있음
- Run Report : Select Report, Select Group, Select Year(s) 단계를 거쳐서 통계값을 확인 할 수 있음
- 매년 발행되는 Engineering College Profiles & Statistics Book 연동

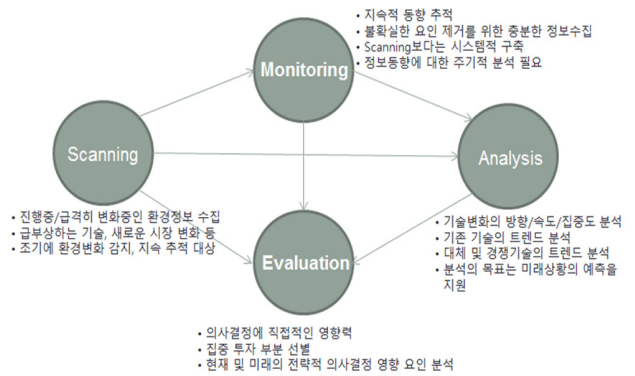


Fig. 3 Information analysis phases and the role

##### 나. ABET Accredited Program Search Tool

- 미국 공학교육인증평가 기관으로 1946년부터 공학기술인증평가를 시작하여 응용과학, 컴퓨터, 공학, 기술 분야 대상
- Quick Search, School Name Search, International MRA Search로 구성

##### 다. 통계청 : WISET 여성과학기술인 통계

- 여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률 제 6조 및 동법 시행령 제8조 근거
- 이공계 대학, 공공연구기관, 민간기업연구기관 대상 전수 조사
- 여성과학기술인력 고용, 신규채용, 이/퇴직, 보직, 승진, 내

부심의기구 참여, 논문게재 및 국내외 특허출원 및 교육/훈련 참여, 일가정 양립을 위한 가족친화제도.

다. 교육통계서비스(KSEE)

- 통계대상, 학교급, 주제, 조사년도 등으로 구성
- 1965년부터 2014년까지 교육통계연보는 교육통계사업 산출물 중 가장 대표적인 성격을 가진 통계자료집으로 학교, 교원, 학생 등에 대한 교육 통계 정보를 담고 있음
- 테마통계 > 주요지표, 이슈통계, 시계열통계, 시도별 간추린 통계 제공
- 주요지표 > 통계명, 통계설명, 그래프 보기(OLAP 시스템, 이미지 저장), 통계표 보기(PDF, MS EXCEL, MS WORD, 영어지원, 그래프 편집) 기능 제공

라. 대학알리미

- 교육관련기관의 정보공개에 관한 특례법에 따라 대학의 공식정보를 담고 있는 웹사이트

- 총 425개 학교, 14개 분야 63개 항목, 학과, 전공, 모집단위, 학교단위 대상
- 추진 조직 : 교육부, 한국대학교육협의회, 대학(고등교육기관), 한국교육개발원, 한국교육학술정보원, 한국대학교육협의회, 한국전문대학교육협의회, 한국사학진흥재단, 한국연구재단, 한국장학재단, 한국직업능력개발원

IV. 공학 교육통계 시스템 프레임워크 설계

1. 공학 교육통계 시스템 요구 분석 - 자료입력

Table 1은 공학 교육통계 시스템 프레임워크 설계를 위하여 정보 분석 단계별로 요구되는 요소들을 ASEE, ABET, WISNET, KSEE, 대학알리미 등의 사례 분석을 벤치마킹하여 나타내었다. 특히, 통계 정보를 나타낼 조사 대상 구분은 교육통계서비스의 교육통계연보 기준으로 11개의 대계열, 28개의 소계열로 나뉘었으며 Table 2와 같다.

Table 1 K-EDMS elements

구분	ASEE	ABET	WISNET	KESS	대학알리미	K-EDMS
Data Collection	스캐닝 - 자료 확보 및 입력 - 335 colleges and universities 23 Engineering Discipline, Department, Degree in USA, Modified again in2011 per government mandate - Degrees, Enrollments, Faculty Ethnicities, Gender, Research Expenditures etc. - ASEE Membership	- 3,400 Accreditation programs at nearly 700 colleges and universities in 28 countries, all state/region in USA - Associate (2-year), Bachelor(4-year), Master([pst-grad])	- 여성과학기술인 연구개발 인력 통계 실태조사를 바탕으로 재분석하여 여성과학기술인 국가통계 제공 - 이공계대학(대학 내 자연/공학계열 학과), 공공연구기관(과학기술분야 연구기관), 민간기업 연구기관 등 - 전수조사, 승인통계 - 양성현황, 채용현황, 경제활동, 기타	- 고등교육기관 총 433개 (부설대학원 포함 1,598 개교) 대상 지정통계 1개 일반통계 3 등 교육통계 사업 수행 - 전국 고등교육기관의 학교 학생, 교원 시설, 교육 등 현황 정보를 전수 조사 - 교육기본통계 주요 항목에 대한 잠정 집계 자료 제공 - 7개 계열, 121개 전공, 17개 지역	- 총 425개 학교, 고등교육법에 따라 대학의 14개 분야 63개 항목, 학과, 학부별 전공단위, 모집단위 또는 학교단위, 보유/관리 정보를 매년 1회 이상 공시 - 전수 조사 - 학교종류, 학교유형, 설립유형, 주요지표, 지역 등 대학별 대학정보 제공	- 157개 대학, 275개 대학원 등 공학계열 중 한국공과대학장협의회 회원인 단과 대학과 공과대학, 이공대학, IT대학 등 공학과 관련된 단과대학 및 학부(학과) 대상 - 28개 전공별, 17개 시도별, 157개 학교별 졸업생, 재학생 정보 가공 - 공학교육인증제 프로그램, 현장실습 프로그램, 공학교육혁신센터, 대학원 유무 등 정보
	모니터링 - 자료확인 - Select Report, Group, Year - User Setting for Peer groups - Quick query run for a single year at a time	- 3Quick Search, School Name Search, International MRA Search (Washington, Sydney, Seoul, Bilateral Agreement with Canada, Dublin Accord)	- 항목, 기관유형별, 고용형태별, 성별, 시점 - 통계표, 조회범위 설정, 일괄설정, 선택정보 전체 보기	- 연도별 입학자 증원을 추이, 연도별 학위취득자 추이, 연도별 고등교육기관 외국인 교원수 추이, 연도별 고등교육기관 교원의 국내/국의 박사 수, 연도별 유학생 현황, 연도별 학생 만장 유학생 현황 등	- 학교운영, 학생, 교원 연구/산학협력, 예/결산, 교육여건	- 전국 공과대학 현황, 시도별 전공별 대학(원), 재학생, 졸업생, 전임교원 현황 - 통계표, 대학별 정보, 색인 제공
Data Dissemination	분석 - 자료분석 - Over 20 reports - .CSV orMS EXCEL Download Search Results	- MS EXCEL Download Search Results	- 피벗, 부가기능, 분석, 차트, 스크랩, 다운로드(대량), 인쇄, 새창보기, 주석, URL	- 주요지표, 이슈통계, 시계열통계, 시도별간추린 통계 결과 화면 제공 - MS EXCEL, PDF 다운로드 및 웹 바로보기	- 통합비교검색, 대학별 검색, 주요지표 검색 - 정형장표 제공, MS EXCEL 다운로드 웹 바로보기 지원	- 분석 자료 엑셀 다운로드 지원 - 주요 분석 결과 제공 - 웹 분석 Tool 지원
	서비스 - 평가 - 3 On-line Engineering Data Management System / Off-line book	- On-line Search Tool	- 국가통계포털(KOSIS) 제공	- 교육통계 자료집 발간 - On-line고등교육통계 데이터 공유	- On-line 상세 검색 툴 제공	- 연간 공과대학 통계연보 발간 - K-EDMSOn-line 서비스 제공(교육통계 메뉴)

Table 2 A classification and subject Index

대계열	중계열	소계열(전공)
공학 계열	건축	건축·설비공학 조경학
	토목·도시	토목공학, 도시공학
	교통·운송	지상교통공학, 항공학, 해양공학
	기계·금속	기계공학, 금속공학, 자동차공학
	전기·전자	전기공학, 전자공학, 제어계측공학
	정밀·에너지	광학공학, 에너지공학
	소재·재료	반도체·세라믹공학, 섬유공학, 신소재공학, 재료공학
	컴퓨터·통신	전산학·컴퓨터공학, 응용소프트웨어공학, 정보·통신공학
	산업	산업공학
	화공	화학공학
기타	기전공학, 응용공학, 공학	

2. 공학 교육통계 정보 설계 - 자료확인

주요 공학 교육통계 현황 정보 데이터베이스를 학부현황, 대학원현황, 전임교원현황, 공학인증 현황으로 구분하여 Quick Query 형태로 27개의 보고서를 제시하였다.

가. 학부현황

- 시도별 공과대학 수, 소계열 개설전공 수, 졸업생 수 및 취업률 현황
- 소계열 전공별 개설 수, 개설 대학 수, 졸업생 수 및 취업률 현황
- 소계열 전공 시도별 개설 대학 수 현황
- 소계열 전공 시도별 졸업생 수 현황
- 소계열 전공 시도별 여성 졸업생 수 현황
- 소계열 전공 시도별 졸업생 취업률 현황
- 소계열 전공 시도별 재적생 수 현황
- 소계열 전공 시도별 여성재적생 수 현황

나. 학부현황

- 시도별 대학원 개설 현황
- 소계열 전공별 대학원 개설 현황
- 소계열 전공 시도별 일반대학원 개설 대학 수, 석사과정 개설 대학 수, 박사과정 개설 대학 수, 석박사통합과정 개설 대학수 현황

- 소계열 전공 일반대학원 졸업생 수 현황
- 소계열 전공 시도별 일반대학원 석사과정 졸업생 수, 박사과정 졸업생 수, 석사과정 재적생 수, 박사과정 재적생 수, 석박사 통합과정 재적생 수 현황
- 소계열 전공 시도별 특수대학원 석사과정 재적생 수 현황
- 소계열 전공별 일반대학원 외국인 재적생 수 및 졸업생 현황

다. 전임교원 현황

- 소계열 전공 전임교원 현황
- 소계열 전공 시도별 전임교원 1인당 재적생 수 현황
- 소계열 전공 시도별 외국인 전임교원 현황

라. 공학인증 현황

- 공학인증 현황

3. 공학 교육통계 시스템 화면 설계 - 자료 분석 및 평가

상세검색을 위해 Fig. 4와 같이 검색화면을 설계하였다.



Fig. 4 K-EDMA Search screen(Example)

공과대학현황

HOME > 대학정보 > 공과대학현황

선택  검색

전국 공과대학 수 : 157개

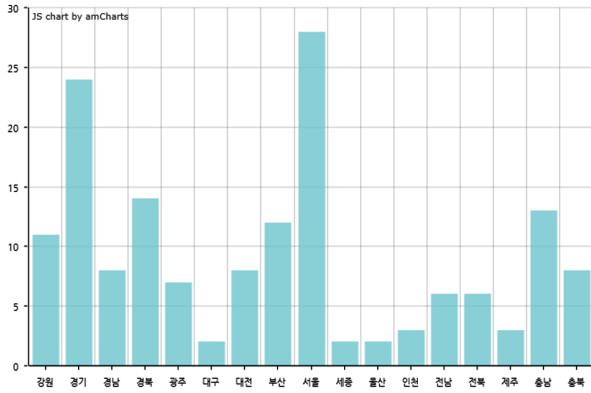


Fig. 5 K-EDMS Search results screen(Graph)

학부현황

소계열 전공 시도별 재적수 현황

전공	재적생 수(비율)																	계
	강원	경기	경남	경북	광주	대구	대전	부산	서울	세종	울산	인천	전남	전북	제주	충남	충북	
건축	1,334	2,994	1,017	1,903	236	1,165	1,739	2,662	3,690	357	251	639	524	1,187	199	1,232	1,549	22,678
학	(5.9)	(13.2)	(4.5)	(8.4)	(1.0)	(5.1)	(7.7)	(11.7)	(16.3)	(1.6)	(1.1)	(2.8)	(2.3)	(5.2)	(0.9)	(5.4)	(6.8)	(100)
건축학	1,284	3,252	1,239	1,912	1,456	549	1,480	2,813	6,245	296	393	734	761	796	211	1,626	961	26,008
	(4.9)	(12.5)	(4.8)	(7.4)	(5.6)	(2.1)	(5.7)	(10.8)	(24.0)	(1.1)	(1.5)	(2.8)	(2.9)	(3.1)	(0.8)	(6.3)	(3.7)	(100)
공학	256	141	0	109	0	28	760	16	1,620	385	776	2	0	34	0	0	270	4,397
	(5.8)	(3.2)	(0.0)	(2.5)	(0.0)	(0.6)	(17.3)	(0.4)	(36.8)	(8.8)	(17.6)	(0.0)	(0.0)	(0.8)	(0.0)	(0.0)	(6.1)	(100)

Fig. 6 K-EDMS Search results screen(Table)

Fig. 5와 Fig. 6은 전국 공과대학 수를 검색하면 나타는 나 는 그래프와 표의 예시 화면이다.

V. 요약 및 결론

공과대학은 1970년대부터 급격한 양적 성장과 함께 정부의 많은 예산이 지원 되면서 다양한 관련 정책들이 추진되고 왔고 이제, 그 성과를 확인하기 위한 다양한 모니터링 방법이 요구 되고 있다. 교육통계 정보는 관련 수요 증대, 종류 및 조건의 다양화, 분석 비용 부담이 높아지고 있으며, 현재 공학 관련 통계 정보를 효율적이며 가시성 및 목적합성이 높으며 데이터 기반 의사결정 지원(Data-Based Decision Making)이 가능한 공학 교육통계 정보 분석 시스템이 필요하다.

본 논문은 공학 교육통계 정보 분석 시스템의 필요성에 대한 현황을 파악하였고, 교육통계, 교육통계 정보, 교육통계 시스템에 대하여 선행 연구 조사하였으며, 국내외의 5개 교육통계 시스템의 Case Study 및 벤치마킹 분석 후, 공학 교육통계 시스템

(K-EDMS) 프레임 설계 및 화면 예시 및 도출하여 제시하였다. 그 결과 2014년 157개의 국내 공과대학을 대상으로 공학사, 공학석사, 공학박사 학위를 가진 28개의 전공을 대상, 17개 지역으로 구분하여 학교 수, 학생 수, 전임교원 수 등의 통계 자료를 제시하여 향후 공학 계열의 통계와 관련한 의사결정 지원에 객관적인 근거로 제시할 수 있도록 하는데 기여하였다.

또한 공학관련으로 특화된 교육통계 정보 분석 시스템을 국내에서 최초로 설계하고 추후 연구로 K-EDMS의 개발, 공학 교육정보센터 홈페이지에서 운영하여 그 결과 및 피드백을 적용하고자 한다. 이는 개방, 소통, 공유, 협력의 공학교육을 향한 노력에 새로운 도전이라고 생각하며, 지속적으로 사용자가 필요로 하는 요구 정보 파악, 부족한 정보 수집 등으로 보다 정교한 시스템을 구축하고자 한다.

본 연구는 산업통상자원부와 한국산업기술평진위원회의 공학교육혁신지원사업(공학교육정보센터)으로 수행된 연구결과입니다(과제번호 : N0001335)

참고문헌

1. 강영혜 외(2012). 국가 고등교육통계 체제 구축방안, 한국교육개발원, 현안보고 OR 2012-13.
2. 공과대학 혁신위원회 미래창조포럼(2014). 창조경제 전진기회를 위한 공과대학 혁신방안.
3. 공은배 외(2011). 교육분야 통계 수집, 관리, 활용체계 선진화 방안 연구. 한국교육개발원.
4. 공학교육정보센터. <http://www.eeic.or.kr>
5. 교육부(2015). 교육부 공대정책 실적 및 계획.
6. 교육통계서비스. <http://kess.kedi.re.kr/>
7. 김정경 외(1999). 교육 통계 데이터베이스를 이용한 시도 분산 데이터베이스 시스템의 구현. 한국정보과학회 봄 학술발표논문집 26(1).
8. 김종하 외(2004). 2004년도 교육통계연보(DB)를 이용한 국내 정보보호 관련학과 설치 현황에 관한 연구. 한국통신학회 2004년도 추계종합학술대회 논문 초록집.
9. 대학알리미. <http://www.academyinfo.go.kr/>
10. 미국 공학기술인증원(ABET). <http://www.abet.org/>
11. 미국공학교육학회(ASEE). <http://www.asee.org/>
12. 박현정 외(2003). 교육통계자료 활용도 제고를 위한 원자료 서비스 방안 연구. 한국교육개발원.
13. 신동은 외(2012). 한국, 미국, 호주의 공학기술교육인증 평가 체제 및 평가기준 비교. 공학교육연구. 15(6): 58-70.
14. 유진은(2015). 우리나라 교육 승인통계에 대한 평가와 향후 과제: 유네스코 UIS 교육통계와의 비료를 중심으로. 아시아교

- 육연구. 16(2): 175-199.
15. 이기준 외(2007). 교육통계정보를 위한 웹기반 OLAP시스템의 구축. 2007. 한국컴퓨터종합학술대회 논문집. 34(1)(C): 110-113.
  16. 이성욱 외(2009). 연구기획 강화를 위한 정보분석 시스템 구축 및 사례. 정보와 통신. 2009년 정보통신 기술 및 정책.
  17. 천세영(1997). 교육정보 데이터베이스 구축사례: 멀티미디어교수학습DB(Malsm)와 교육통계정보시스템 개발사례보고. '97 International Conference Multimedia Databases on Internet.
  18. 최진영(2014). 전국 산업공학 관련 학과 현황 분석. ie매거진. 2014 겨울호. 21(4)(통권 66호)
  19. 통계청 국가통계포털. <http://kosis.kr/>
  20. 한국공학교육인증원. <http://www.abeek.or.kr>
  21. 한국공학교육학회. <http://www.ksee.org>
  22. 한국여성과학기술인지원센터. <http://www.wiset.re.kr/>
  23. ASEE EDMS. <http://edms.asee.org/>



**안혜정 (Hye Jeong Ahn)**

2006년: 동국대학교(서울) 산업시스템공학과 학사  
 2008년: 동국대학교(서울) 산업시스템공학과 공학석사  
 2010년: 동국대학교(서울) 산업시스템공학과 박사수료  
 2014년~2016년: (사)한국공학교육학회 공학교육정보센터 연구원

관심분야: 물류관리, RFID적용 연구, 교육통계, 공학교육 등  
 E-mail: macarori@naver.com



**김지현 (Ji Hyeon Kim)**

1988년: 서울대학교 화학공학과 학사  
 1990년: 서울대학교 화학공학과 석사  
 1994년: 서울대학교 화학공학과 박사  
 2008년~현재: 가천대학교 화공생명공학과 교수

관심분야: 신재생에너지, 나노바이오 소재, 공학교육  
 E-mail: jihyeon@gachon.ac.kr



**홍성조 (Sung-Jo Hong)**

1982년: 동국대학교 공업경영학과 학사  
 1984년: 동국대학교 산업공학과 석사  
 1994년: 쓰쿠바대학교 전자정보공학박사  
 1996~현재: 동국대학교 산업시스템공학과 교수

관심분야: 확률모형론, 시스템 시뮬레이션, 공학교육  
 E-mail: sjhong@dongguk.edu