공과대학 학생들의 수업에 대한 요구와 만족도에 근거한 공과대학 수업개선 방안 탐색

A Study on the Improvable Proposal of Instruction for College of Engineering based on Analyzing learners' needs and satisfaction

민혜리[*,†], 홍성연[**]
서울대학교 교수학습개발센터[*], 가톨릭대학교 교수학습센터[**]

Hyeree Min[*,†] and Seongyoun Hong[**]
Center for Teaching and Learning, Seoul National University[*]
Center for Teaching and Learning, The Catholic University of Korea[**]

요 약

이 연구는 공과대학 학생들의 수업에 대한 요구도와 만족도의 차이 및 전체 대학과 공과대학의 학생의 수업만족도 차이에 근거하여 공과대학 수업개선 전략을 탐색하려는 연구이다. 이를 위해 서울대학교 학부생을 대상으로 실시한 온라인 설문조사 결과를 토대로 대학 전체와 공과대학 학생들의 인식의 차이를 분석하였다. 분석결과, 공과대학 학생들은 전반적인 교육만족도에 있어 수업 자체에 대한 만족도 보다 시설, 설비에 대한 만족도가 높게 나타났다. 전반적으로 수업외적 지원에 대한 만족도가 높으나 실제 수업에 대한 만족도는 요구도에 비해 전반적으로 낮게 나타나, 실제 수업에 대한 관심을 더 기울일 필요가 있었다. 항목별 만족도에 있어서는 과제와 시험의 피드백에 대한 만족도는 전체 대학과 비교할 때 유의미하게 높게 나타났으며, 반대로 수업진행 속도와 과제부담에 있어서는 만족도가 낮은 것으로 나타났다.

주제어: 공과대학 교육, 수업요구도, 수업만족도, 수업개선 전략

Abstract

The purpose of this study is to explore improvable proposal of instruction through analyzing learners' needs and satisfaction for college of engineering. Based on the online survey date with undergraduate students in Seoul National University, recognition difference between students in college of engineering and all students in SNU was identified. Among several factors influenced on learners' satisfaction in class, it is shown that satisfaction to facilities is higher than any other factor related to instruction. Generally, satisfaction with teaching in class is lower while satisfaction to an extrinsic support to students is high. Therefore, instructors should be more concerned about teaching in class. Learners' satisfaction with instructors' feedback to assignments and tests is significantly higher in college of engineering. However, learners' satisfaction with the progress of classwork and assignment students should perform regularly is lower than one in other colleges.

Keywords: education in college of engineering, learners' needs for instruction, learners' satisfaction for instruction, strategies for improving instruction

Ⅰ. 서론

최근 공과대학의 교육과 관련해서 가장 많이 언급되는 논의는 급격한 기술 변화로 공과대학에서 배운 지식의 생명이 짧아지고 있으며, 단순히 대학에서 습득한 지식과 기술만으로 현업에서 업무를 수행해 나가는 것이 매우 어려운 상황(권성호 외, 2008; 김복기 외, 2005; 이병욱 외, 2001; 이희원 외, 2008; 임동근 외, 2006)이라는 점이다. 이런 문제제기에 근거해서 지난 몇 년간 사회적, 현실적인 요구를 공과대학의 교육에 반영하기 위한 노력들이 진행되어 왔음에도 불구하고, 공과대학 교육의 질 문제는 현재까지

논문접수일: 2009년 8월 4일
최종수정일: 2009년 12월 9일
논문완료일: 2009년 12월 15일
이 논문은 2008년 서울대학교 교수학습개발센터 연구비 지원을 받은 연구임
† 교신저자: 민혜리

도 꾸준히 제기되는 문제이다. 대학에서 교육의 질이 문제시되는 가장 큰 이유는 그간 대부분의 교수들이 교육보다는 연구에 지나칠 정도로 치중해왔으며, 공과대학의 경우도 마찬가지라는 점을 들 수 있다(신윤호 외, 2008). 대학이 수행하는 역할 중 연구가 중요하다는 점에 있어서는 의의가 없으나, 교육력 강화를 통한 우수인재의 양성은 대학에서 간과해서는 안 될 매우 중요한 요소이다.

교육력 강화를 위한 노력은 대학차원의 제도적인 지원과 교수 개인의 수업 질 제고를 위한 노력으로 나누어볼 수 있다. 이중에서 교수 개인의 노력은 매우 기본적이지만 가장 중요한 요인이라 할 수 있다. 대부분의 대학 교수들과 마찬가지로 공과대학 교수들도 교육방법에 대한 이해가 없는 상태에서 수업에 임하고 있어서, 전공분야에서의 내용 전문성이 효과적인 강의로 이어지게 하기위해서는 많은 노력이 필요한 실정이다(김진수 외, 2008). 이러한 측면에서 효과적인 수업을 위한 개인의 노력을 체계적으로 지원하기 위한 구체적이고 실질적인 수업개선 방안에 대한 연구가 더욱더 필요한 시점이다.

이런 문제인식에 근거해 공과대학 수업개선 및 적절한 수업방법에 대한 탐구가 공학교육혁신센터 및 공학교육학회를 중심으로 진행되어 왔는데, 그동안의 수업개선에 대한 노력을 요약하자면, 학생들의 문제 해결능력과 현장 적응력을 함양하기 위한 수업방법에 대한 연구와 이를 위한 학생 참여적 수업의 적용에 대한 연구로 정리해볼 수 있다(김명랑 외, 2008; 김진수, 2007; 김홍찬 외, 2007; 문대영, 2008). 이러한 연구 경향은 공과대학에 가해지는 기업체 및 노동시장의 요구를 적극적으로 반영한 결과로 생각할 수 있다.

그러나 최근 기업체를 중심으로 제기되는 문제해결능력과 인간관계적 능력 강화의 요구를 대학교육과정과 수업방법에 반영하는 것이 중요 사안이라 하더라도, 이런 내용만을 수업개선의 최대의 목표로 삼기에는 부족한 부분이 있다. 기업체의 요구와 같은 대학 외부적 요구이외에도, 대학 내부적 요구인 공과대학 학생들의 수업만족도에 대한 심도 있는 분석을 통해 학습효과를 높일 수 있는 탐색하는 적극적 노력이 필요하다.

일반적으로 학생들에 의한 수업만족도 평가는 그 수업에 참여한 사람들에 의해 수업실제 상황에서의 경험을 토대로 이루어진 것으로서 현재 진행되는 대학의 수업에 대한 어떤 평가보다도 수업개선에 효과적인 방법으로 생각할 수 있다. 학생들의 강의평가에 근거해서 수업을 평가하는 노력은 1960년대부터 활발히 진행되어 관련된 실증적, 경험적 연구가 상당히 축적되어 있다. 대표적인 강의평가 척도 개발을 위한 연구(Marsh, 1984, 1987; Marsh et al., 1997; ETS, 2006)들이 지속적인 보완을 통해 자리를 잡았고, 학생들의 평가를 통해 좋은 수업의 공통적 특성을 발견하려는 연구들 역시 유사한 목적에 의해 진행되어 연구성과를 보이고 있다. 또한 학생들의 수업에 대한 평가가 교수들의 수업에 대한 인식과 유사함을 밝히는 연구들(Feldman, 1998; Renaud & Murray, 2005; Nasser & Fresko, 2006)도 제시되어 학생들의 강의평가 결과에 근거한 수업평가가 의미 있는 지표임을 보여주고 있다.

그러나 기존의 연구들이 수업평가의 기준을 제공해주고, 현재의 학생들의 만족도 수준을 알려주는 지표로 매우 유용하지만 수업개선의 기초가 되는 학생들의 요구와 현실적 만족도의 차이를 구분해내고 있지 못하고 특히 단과대학별로 그 차이는 어떻게 나타나는지를 밝혀내지 못한다는 점에서 미비점이 있다. 즉, 학생들의 수업에 대한 요구와 만족도가 단과대학에 따라 무엇이, 어떻게 다른며 그 차이가 의미하는 바가 무엇인지에 대한 설명이 없으므로 해서 단과대학별로 개선의 출발점과 개선의 목표 선정에 있어서 구체성이 결여될 가능성이 큰 것이다.

이에 본 연구에서는 공과대학 학생들이 학생들의 대학교육에 대한 만족도 및 실제 수업에 대한 요구도와 만족도를 조사하고 그 차이가 갖는 의미를 분석하여 이에 근거하여 수업개선방안을 탐색하는 것을 목표로 논의를 진행한다.

Ⅱ. 연구문제 및 연구방법

이 연구에서 살펴보고자 하는 연구 문제는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 공과대학 학생들의 전반적 교육만족도 어떠하며, 이것은 전체 대학 학생들의 교육만족도와는 어떤 차이가 있는가?

둘째, 공과대학 학생들의 수업요구도 즉 '좋은 강의'를 판단하는 기준은 무엇인가?

셋째, 공과대학 학생들의 수업요구도에 근거해 볼 때, 현재 학생들의 수업만족도는 어떠한가?

넷째, 공과대학 학생들의 수업만족도는 대학 전체 학생들의 그것과 어떻게 다른가?

위 4가지 연구문제에 근거한 이 연구는 2003년부

터 진행된 학생들의 수업에 대한 요구도와 만족도를 점검하기 위한 일련의 연구 중의 하나이다. 2003년의 연구는 당시 서울대학교 학생들이 좋아하는 강의와 그 기준을 찾기 위한 목적으로 두 가지 작업을 진행하였다. 하나는 2003년 1월~3월 사이에 학부생 271명을 대상으로 학생들이 좋아하는 강의와 그 기준에 대한 인터뷰 조사였고, 다른 하나는 같은 해 6월~7월 학부생 887명을 대상으로 실시된 좋은 강의에 대한 설문조사였다. 조사된 자료를 근거로 학생들이 어떠한 강의를 좋은 강의라 평가하는 데 영향을 미치는 항목들을 추출하였다(민혜리 외, 2005).

이 연구는 2003년 연구를 확장하여 학생들의 강의에 대한 평가 준거인 수업요구도를 확인하고 각각의 준거에 대한 실제적인 만족도를 측정하기 위해 진행되었다. 5년이라는 기간 동안의 이 지난 지금, 학생들이 수업요구도는 어떠한지 다시 확인하고, 현재 서울대학교의 강의에 대한 만족도는 어떠한 수준인지를 확인해보는 것이 주요한 연구 목적이다. 또한, 각 단과대학별로 이런 수업요구도와 수업만족도에서 어떤 차이가 나는지를 분석하여 단과대학의 특성에 따라 어떠한 수업개선의 전략이 필요한지를 세부적으로 살펴보고자 한 것이다.

연구방법으로는 설문조사 방식이 채택되었다. 설문지는 크게 학생 배경과 전반적 교육만족도, 학생들의 수업요구도, 수업만족도를 묻는 5점 척도 문항으로 구성되었다. 설문조사는 온라인으로 이루어졌으며, 서울대학교학부생들을 대상으로 2008년 5월 26일부터 6월 6일까지 진행되었다. 설문지는 웹에서 입력되어 학내 설문조사 시스템을 이용하여 이메일로 보내졌으며, 총 629명의 학생들이 설문조사에 응답하였다. 공과대학의 실정을 확인하기 위해 이 중에서 공과대학 학생 142명을 추출하여 공과대학 학생과 이들을 제외한 전체 대학의 학생들의 의견을 비교, 분석하였다. 분석은 SPSS 15.0 프로그램을 활용하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 응답자의 특성 분포

설문응답자들의 성별과 학년, 단과대학 별 분포를 보면 비교적 고르게 표집이 이루어졌음을 확인할 수 있다. 공과대학의 경우는 총 142명 중 남학생이 114명, 여학생이 28명으로 단과대학의 특성상 남학생이 높은 비율로 표집 되었다. 학년별 분포는 1~4학년이 각각 25.8%, 27.7%, 23.8%, 22.7%로 모두 25% 안팎으로 나타나 고른 분포를 나타내고 있다. 비교 대상이 되는 대학 전체 표집도 총 629명 중 남성이 360명, 여성이 269명이었고, 학년별로는 162명, 174명, 150명, 143명으로 25% 내외의 비율을 보였다.

성별과 학년이 교육만족도와 수업요구도 및 수업만족도에 미치는 영향은 통계적으로 유의미하지 않아 분석에서 제외하였다.

2. 학생들의 전반적 교육만족도

학생들이 현재 느끼는 전반적인 교육만족도를 알아보기 위해 <표 1>에서 제시한 총 9개 문항으로 물었다. 응답 결과 전체 평균은 2.81, 공과대학 평균은

<표 1> 문항별 전반적 교육만족도 평균비교: 전체대학과 공과대학

<Table 1> comparison mean between college of engineering and all college in SNU: educational satisfaction (in general)

교육만족도	전체	공대	자유도	t값
수업방식 (내용전달의 명료성 및 과목에 대한 흥미 유발)	3.24	3.20	627	0.414
수업 중 교수-학생 상호작용 (학생참여, 질문촉진 및 적절한 대응)	2.80	2.84	627	-0.402
학생평가 및 과제에 대한 피드백	2.44	2.63	627	-2.186**
수업편성과 운영 (수업시간의 효율적 조직, 수업의 원만한 운영, 변경사항에 대한 효과적 공지)	3.08	3.15	627	-0.846
교육적 지원 (학생-교수 상담, 학습에 대한 조언)	2.38	2.54	627	-1.832
학습관련 시설, 설비 (도서관, 컴퓨터, 학습에 필요한 장비 및 공간)	3.08	3.39	264.72	-3.024**
강의실 시설 및 환경	2.82	3.25	264.72	-4.810***
강의 당 학생 수	2.75	2.85	627	-1.051
장학금, 기숙사와 같은 학생 생활 지원	2.40	2.68	627	-2.616

**p<.01, ***p<.001

<표 2> 요인분석: 전반적 교육만족도

<Table 2> results of factor analysis: educational satisfaction (in general)

		요인 1	요인 2
교육외적요인	강의실 시설 및 환경	.819	-.022
	학습관련 시설, 설비	.718	.092
	강의 당 학생 수	.414	.225
	학생 생활 지원	.384	.202
교육내적요인	교수-학생 상호작용	.022	.681
	학생평가 및 피드백	.151	.539
	교육적 지원	.182	.512
	수업방식	.070	.509
	수업편성과 운영	.245	.301
아이겐 값		2.696	1.553
설명변량(%)		29.960	17.258
누적변량(%)		29.690	57.180

2.94로, '보통(3.00)'에도 미치지 못하는 것으로 나타났다.

전체학생들이 가장 높은 만족도를 보인 문항은 수업방식으로 3.24를 기록하였고, 수업편성과 운영 및 학습관련 시설, 설비가 3.08로 뒤를 이었다. 공과대학의 경우는 학습관련 시설, 설비가 3.39, 강의실 시설 및 환경이 3.25로 교육외적 요인이 가장 높은 만족도를 보였다. 공과대학을 제외한 서울대학교 전체와 공과대학의 평균을 비교한 결과 '평가 및 피드백', '학습관련 시설, 설비', '강의실 시설 및 환경'에서 전체대학보다 통계적으로 유의미한 차이를 나타냈다. 공과대학 학생들은 서울대학교 전체 학생보다 위 세 항목에서 더 높은 만족도를 나타내고 있음을 확인할 수 있다(<표 1>).

전반적 교육만족도 문항에 대해 요인분석을 실시한 결과는 다음과 같다. 요인분석 시 주축요인추출 방식을 통하여 분석하였으며 직교회전(varimax)을 실시하였다. 요인분석 결과, 전반적 교육만족도 문항은 시설이나 환경 등의 교육외적 요인과 상호작용, 교육적 지원 등의 교육내적 요인으로 분류 되는 것으로 나타났다(<표 2>).

공과대학을 제외한 서울대학교 전체와 공과대학의 평균을 비교한 결과를 <표 3>를 통해 살펴보면 교육내적 요인과 관련한 교육만족도에서는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았으나, 교육외적 요인과 관련한 교육만족도에서는 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다(p<.001).

공과대학 학생들은 학습지원 및 강의실 환경과 시설 관련한 부분에서 전체대학의 학생들보다 훨씬 더 높은 만족도를 나타내고 있음을 확인할 수 있다.

<표 3> 전체대학과 공과대학의 평균비교: 교육만족도

<Table 3> comparison mean between college of engineering and all college in SNU: satisfaction

구분		N	평균	표준편차	자유도	t
교육내적	전체	487	2.79	0.598	627	-1.535
	공대	142	2.87	0.565		
교육외적	전체	487	2.76	0.761	627	-3.845***
	공대	142	3.04	0.708		

***p<.001

3. 학생들의 수업요구도와 수업만족도

학생들의 수업요구도를 알아보기 위하여 14개 문항을 토대로 설문하였다. 14개 문항에 대한 일관성을 보여주는 내적합치도 계수는 0.735로 나타나 학생들이 비교적 일관적인 응답을 한 것으로 나타났다.

응답결과는 공과대학 학생들 요구도가 가장 높은 항목은 '강의에 필요한 지식과 경험을 갖추고 있는지'(4.39)의 여부이며, 다음으로 학생의 질문과 의견에 대한 관심(4.24), 강의 주제에 대한 관심과 흥미유발(4.18), 평가의 객관성과 공정성(4.18) 등의 항목인 것으로 나타났다. 한편, 학생들의 요구도가 낮은 항목으로 '이러닝 및 매체, 장비를 활용하였는지'(2.67)의 여부로 나타난 것으로 보아 교육을 지원하기 위한 체제의 중요성에 대한 학생들의 관심은 덜한 것으로 보인다(<표 4>).

공과대학 학생들의 수업만족도를 알아보기 위해여 수업요구도와 동일한 14개 문항으로 응답하도록 하였다. 분석결과는 <표 4>과 같은데, 학생들이 가장 만족하는 항목은 '강의에 필요한 지식과 경험을 갖추고 있는지'(3.92)로 나타났다.

한편, '내용의 전반적 이해'(2.98), '이러닝 및 매체의 활용'(2.94), '피드백의 도움'(2.89), '최신 이론 및 동향 경험'(2.89), '효과적으로 수업 참여 독려'(2.68), '수업 진행속도와 과제부담의 적절성'(2.62)의 여섯 가지 항목에서 학생들의 만족도가 '보통(3점)' 미만으로 나타났다.

4. 수업요구도와 수업만족도의 비교

공과대학 학생들의 수업요구도와 수업만족도를 비교한 분석 결과는, '교수의 독특한 시각을 배울 수 있었는지'에 대한 문항을 제외하고는 모든 문항에서 통

<표 4> 공과대학 학생들의 수업요구도와 만족도

<Table 4> leaners' need and general satisfaction in college of engineering

항목		요구도 평균	만족도 평균
1	가르치는 주제에 대하여 열정적이다.	4.15	3.47
2	강의에 필요한 지식과 경험을 갖추고 있다.	4.39	3.92
3	학생의 질문, 의견표현에 관심을 기울이고 적절히 대답해 주신다.	4.24	3.42
4	효과적으로 학생을 수업에 참여시킨다.	3.82	2.68
5	내용의 요약, 정리 및 강조를 통해 전반적 이해를 도왔다.	4.00	2.98
6	강의 주제에 대한 관심과 흥미를 갖게 하였다.	4.18	3.06
7	수업진행 속도 및 과제부담 등이 적절하였다.	4.01	2.62
8	이러닝 및 매체, 장비를 활용하였다.	2.67	2.94
9	이 수업은 지적 호기심을 불러일으켰다.	4.06	3.15
10	시험, 과제에 대한 평가는 객관적이고 공정하였다.	4.18	3.31
11	과제와 시험에 대한 피드백은 내용이해와 학습에 도움이 되었다.	3.82	2.89
12	수업에서 최신의 이론과 동향을 접할 수 있었다.	3.67	2.89
13	교수님의 독특한 시각을 배울 수 있었다.	3.22	3.04
14	수업에서 해당 과목의 주요 주제들이 적절하게 다루어졌다.	3.88	3.44

<표 5> 항목별 요구도와 만족도의 비교: 공과대학

<Table 5> comparison between learners' needs and satisfaction in college of engineering

항목		중요도	만족도	차이값	t 값
1	가르치는 주제에 대하여 열정적이다.	4.15	3.47	0.68	7.396***
2	강의에 필요한 지식과 경험을 갖추고 있다.	4.39	3.92	0.47	5.245***
3	학생의 질문, 의견표현에 관심을 기울이고 적절히 대답해 주신다.	4.24	3.42	0.82	8.320***
4	효과적으로 학생을 수업에 참여시킨다.	3.82	2.68	1.14	10.851***
5	내용의 요약, 정리 및 강조를 통해 전반적 이해를 도왔다.	4.00	2.98	1.02	9.591***
6	강의 주제에 대한 관심과 흥미를 갖게 하였다.	4.18	3.06	1.12	11.566***
7	수업진행 속도 및 과제부담 등이 적절하였다.	4.01	2.62	1.39	12.443***
8	이러닝 및 매체, 장비를 활용하였다.	2.67	2.94	−0.27	−2.201**
9	이 수업은 지적 호기심을 불러일으켰다.	4.06	3.15	0.91	8.808***
10	시험, 과제에 대한 평가는 객관적이고 공정하였다.	4.18	3.31	0.87	8.226***
11	과제와 시험에 대한 피드백은 내용이해와 학습에 도움이 되었다.	3.82	2.89	0.93	8.576***
12	수업에서 최신의 이론과 동향을 접할 수 있었다.	3.67	2.89	0.78	6.660***
13	교수님의 독특한 시각을 배울 수 있었다.	3.22	3.04	0.18	1.429
14	수업에서 해당 과목의 주요 주제들이 적절하게 다루어졌다.	3.88	3.44	0.44	4.904***

**p<.01, ***p<.001

계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(<표 5>).

'교수의 독특한 시각을 배울 수 있었는지'에 대한 문항의 경우는 유일하게 학생들이의 요구도와 만족도의 차이가 나지 않는 것으로 나타나, 공과대학 교수자의 내용 전문성에 대해서 학생들이 만족하고 있음을 알 수 있었다.

학생들이 각 기준을 중요하게 생각하고 있는 데 비해 실제 강의에서 경험한 만족도는 유의하게 낮은 것을 확인할 수 있다. 특히 '수업진행속도와 과제부담'과 '학생의 참여유도' 및 '강의주제에 대한 관심과 흥미 환기'의 세 가지 항목에서 학생들의 요구도와 실제 강의만족도 간의 차이가 가장 큰 것으로 나타났다. 학생들은 위 세 항목을 상당히 중요하게 여기는 데 비해 실제 강의만족도는 특히 낮으므로, 위 두 항목에 대한 강의만족도를 향상시키기 위한 노력이 이루어져야 할 것이다. 한편, '이러닝 및 매체, 장비의 활용'은 학생들이 중요하게 생각하는 것 이상으로 강

<표 6>전체대학과 공과대학의 만족도비교

<Table 6> comparison learners' satisfaction with college of engineering and all college

	항목	전체	공대	차이값	t 값
1	가르치는 주제에 대하여 열정적이다.	3.49	3.47	0.02	0.248
2	강의에 필요한 지식과 경험을 갖추고 있다.	3.98	3.92	0.06	0.799
3	학생의 질문, 의견표현에 관심을 기울이고 적절히 대답해 주신다.	3.36	3.42	−0.06	−0.641
4	효과적으로 학생을 수업에 참여시킨다.	2.70	2.68	0.02	0.233
5	내용의 요약, 정리 및 강조를 통해 전반적 이해를 도왔다.	2.84	2.98	−0.14	−1.627
6	강의 주제에 대한 관심과 흥미를 갖게 하였다.	3.10	3.06	0.04	0.432
7	수업진행 속도 및 과제부담 등이 적절하였다.	2.87	2.62	0.25	2.628**
8	이러닝 및 매체, 장비를 활용하였다.	2.93	2.94	−0.01	−0.120
9	이 수업은 지적 호기심을 불러일으켰다.	3.23	3.15	0.08	0.924
10	시험, 과제에 대한 평가는 객관적이고 공정하였다.	3.23	3.31	−0.08	−0.951
11	과제와 시험에 대한 피드백은 내용이해와 학습에 도움이 되었다.	2.69	2.89	−0.20	−2.051*
12	수업에서 최신의 이론과 동향을 접할 수 있었다.	2.87	2.89	−0.02	−0.278
13	교수님의 독특한 시각을 배울 수 있었다.	3.19	3.04	0.15	1.577
14	수업에서 해당 과목의 주요 주제들이 적절하게 다루어졌다.	3.54	3.44	0.10	1.430

*p<.5, **p<.01

의만족도가 높게 나타났다. 즉, 이러닝 및 매체, 장비의 활용에 대해 학생들이 중요하게 생각하는 것 이상으로 많은 노력이 이루어졌다고 볼 수 있다.

5. 공과대학과 전체대학의 수업만족도 비교

다음으로 공과대학을 제외한 서울대학교 전체와 공과대학의 만족도 평균을 비교한 결과, '수업진행 속도 및 과제부담의 적절성', '피드백이 학습에 도움이 되는 정도'의 두 가지 항목에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다. 공과대학 학생들은 수업진행 속도 및 과제부담이 적절한지의 여부에 대해서는 서울대학교 전체 학생보다 더 낮은 만족도를 나타냈으며 '피드백이 학습에 도움이 되는 정도'에서는 전체 학생보다 더 높은 만족도를 나타냈다고 할 수 있다. 이상의 분석을 통해 공과대학 학생들이 수업진행속도 및 과제부담에서 특히 불만족을 나타낸다는 점에서 이를 보완하기 위한 노력이 이루어져야 할 것으로 생각된다(<표 6>).

Ⅴ. 결론 및 시사점

본 연구는 공과대학 학생들의 수업에 대한 요구도와 만족도를 점검하고 이를 전체 대학의 상황과 비교하여 실질적인 공과대학 수업 개선 전략을 탐색하기 위한 목적으로 수행되었다. 공과대학 학생 142명과 전체대학 629명, 을 대상으로 한 설문조사를 통하여 (1) 공과대학 학생들의 전반적 교육만족도 어떠하며, 이것은 전체 대학 학생들의 교육만족도와는 어떤 차이에 대하여 살펴보고, (2) 공과대학 학생들의 수업요구도를 파악하며, (3) 공과대학 학생들의 수업요구도에 근거해 볼 때, 현재 학생들의 수업만족도는 어떠한지 분석해 보고, (4) 공과대학 학생들의 수업만족도는 대학 전체 학생들의 그것과 어떻게 다른지 살펴보았다.

연구결과를 토대로 하여 공과대학 학생들의 강의만족도를 향상시키기 위한 정책적 시사점을 제안하면 다음과 같다.

1. 학생들의 필요에 부응하는 수업개선 체제 적용

공과대학 학생들의 수업에 대한 요구하는 정도와 현재 만족하고 있는 정도를 비교하는 결과에서는, 대부분의 경우 학생들이 중요하게 생각하고 있는 데 비해 실제 강의를 경험한 만족도는 낮은 것으로 분석되었다. 이중에서도 '수업 진행속도 및 과제부담의 적절성'과 '효과적으로 학생을 수업에 참여시킴' 및 '강의주제에 대한 관심과 흥미 유발', '내용 요약, 정리를 통한 전반적 이해 도움'의 항목에서 학생들이 중요하게 생각하는 정도와 실제 강의만족도 간의 차이값이 1점 이상으로 크게 나타났다.

이 항목들은 교수방법의 측면에서 보면 '개별적 학습에 대한 관심'이라는 부분과 '수업참여와 흥미유발'

로 대별해 볼 수 있다. 공과대학에서 최근에 관심을 보이고 있는 학생참여형 혹은 프로젝트 중심형의 수업으로의 전환 필요성과도 맞물려있는 부분이라 평가할 수 있다. 이와 함께 이런 방식의 수업개선에서 특히 미비될 수 있는 개별적 학습에 대한 지도와 관심 부분도 지속적으로 관리하여한다는 사실이 위 지표가 말해주는 바이다.

학생들이 중요하게 여기는 항목들에 근거하여 우선적으로 수업체제와 방법적 개선 방안을 적극적으로 마련하는 방안이 필요하다.

2. 교육인프라 지원에서 학생 밀착형 학습상담 지원 강화로 전환 필요

전반적인 교육만족도를 묻는 9개 문항에서 공과대학은 대학 전체보다 '학습관련 시설, 설비'(3.39), '강의실 시설 및 환경'(3.25) 문항에서 유의미하게 높은 만족도를 보였다. 이는 그간의 교육인프라에 대한 강력한 투자의 결과로 평가할 수 있다. 참고로, 학습시설과 강의실 환경, 장학금과 기숙사에 대한 문항에서 표준편차가 다른 문항에 비해 상대적으로 크게 나타났다. 이는 학생들에 대한 지원체제 및 환경이 단과대학 또는 소속 학과별로 다르게 구축되어 학생들의 응답 간에 편차가 크게 나타났을 수 있음을 시사한다.

특히 교육인프라에 대한 만족도가 포함된 교육외적상황에 대한 만족도에서 공과대학이 대학 전체와 구별되는 만족도를 보임으로서 공과대학의 교육인프라에 대한 그간의 투자에 대해 긍정적인 평가를 할 수 있는 부분으로 해석해볼 수 있다.

교육시설, 환경에 대한 질문은 학생의 수업만족도를 묻는 질문에도 일부 포함되어 있다. '이러닝 및 매체, 장비의 활용'이라는 질문 항목이 그것인데, 학생들이 중요하게 여기는 것 이상으로 강의만족도가 높은 유일한 항목이었다. 이 결과를 통해 공과대학에서 그간 수업관련 시설과 환경조성에 많은 지원을 해왔음을 알 수 있었다.

그러나 교육내적 만족도에서는 전체대학과 공과대학 사이에 유의미한 차이가 없고, 만족도 수준도 평균 2.79와 2.87로 보통(3.0) 수준에도 못 미치는 점수임을 볼 때 이런 측면의 지원이 정책적으로 요구됨을 알 수 있다. 이와 같이 교육인프라에 대한 높은 만족도에 비해 공과대학이나 대학 전체의 상황이 공통적으로 교육내적인 요소에 대한 만족도가 더 낮은 점은 향후 교육개선에 의미 있는 정보를 제공한다. 교육내적 요소 중에서 학생들은 '학생-교수 상담, 학습에 대한 조언'(2.54)과 '학생평가 및 과제에 대한 피드백'(2.63)에 가장 낮은 점수를 주었다. 이 부분은 우리 대학 상황에서 가장 미비한 학생에 대한 상담과 수업에서의 1:1 피드백의 중요성을 제기하는 것으로 학생 밀착형 학습상담과 이에 대한 지원 강화를 통해 적극적으로 보완되어야 할 것이다..

3. 수업진행과 과제 부담에 대한 관심과 배려 필요

대학전체와 공과대학의 항목별 수업만족도 비교해보면 2가지 항목에서 차이를 보인다. 공과대학이 유의미하게 만족도가 높은 부분은 '과제와 시험에 대한 피드백이 학습에 도움됨'이라는 항목이다. 반대로 공과대학의 만족도가 유의미하게 낮은 부분은 '수업진행 속도와 과제부담의 적절성'이다.

'학생평가 및 과제에 대한 피드백'에서 공과대학(2.54)이 전체 대학(2.38)보다 만족도가 유의미하게 높게 나온 사실은 현재의 공과대학 수업의 강점을 보여주는 부분으로 매우 의미가 높다. 공과대학은 일반적으로 타 단과대학에 비해 수업 중 여러번의 과제와 퀴즈등의 시험이 진행된다. 이런 수업의 진행상의 특성은 교수, 조교에 의한 학습피드백의 강화로 나타나 학생들이 만족도를 상대적으로 높이는 작용을 한 것으로 평가할 수 있다.

공과대학의 만족도가 낮은 '수업진행 속도와 과제부담의 적절성'은 앞에서 상대적으로 높은 만족도를 보인 부분과 유사한 항목이다. 공과대학 학생들은 수업중의 과제와 피드백이 학습에 많은 도움이 되고 있지만, 이에 대한 세심한 지도와 학생 각자의 수준에 적절한 학습조절에 대해서는 부정적인 입장을 보인 것으로 해석할 수 있다. 공과대학 학생들이 개별적 수준 차이에 따른 차별적 학습에 대한 요구가 높고 실질적인 필요가 있음을 알 수 있는 부분이다. 공과대학 자체적으로 이런 필요를 수용할 수 있는 정책적 구상이 필요하다. 학생간 튜터링, TA의 적극적 배치 및 활용 등의 정책적 지원이 필요한 사항이다.

참고문헌

권성호・신동욱・강경희(2008). 해외 공학교육 사례 분석을 통한 교수학습 전략 탐색. 공학교육연구, 11(3) : 12-23.

김복기・문일・이의수(2005). 이공계 대학교육과정의 개선방안. 공학교육연구, 8(4) : 31-39.

김진수(2007). 미국 버지니아텍 공대 신입생에 대한 '지속가능 에너지 설계' 프로젝트 수업의 효과. 공학교육연구, 10(1) : 60-76.

김진수・최유현・김수경(2008). 공과대학 교수들의 공학교육 연수실태와 교육요구 분석. 공학교육연구, 11(2) : 50-64.

김홍찬 외(2007). 기계공학과에서 제시하는 Hands-on Experience 중심의 '엔지니어링 디자인' 교과목의 강의사례. 공학교육연구, 10(2) : 44-61.

문대영(2008). STEM 통합 접근의 사전 공학 교육 프로그램 모형 개발. 공학교육연구, 11(2) : 90-101

민혜리・유병민・심미자(2005). 대학교육의 질 향상을 위한 좋은 강의의 기준 탐구. 교육정보미디어연구, 11(3) : 41-65.

민혜리・신효정(2008). 서울대학교 수업실태조사, 2008년 서울대학교 교수학습개발센터 교육지원부 연구보고 2008-CTL-T01.

신윤호・이희원(2008). 공학교육에서 교수-학습포트폴리오의 개념과 활용방안. 공학교육연구, 11(1) : 76-84.

이병욱・노태천・김춘길(2001). 공학 교육의 미래 지향적 평가방안. 공학교육연구, 4(1) : 3-19

이희원・민혜리・이경우(2008). 공과대학 교양교육 개선 방안 탐구: 서울대학교 사례를 중심으로. 공학교육연구, 11(3) : 24-32.

임동근・우상호・김진수(2006). 공학교육의 교수목표 및 교수방법에 대한 공과대학 학생의 중요도 인식 조사. 공학교육연구, 9(1) : 43-60.

ETS.(2006). The Student Instructional Report Ⅱ: Its development, uses and supporting research. ETS 홈페이지(http://www.ets.org/)

Marsh, H. W.(1984). Student's evaluations of university teaching: dimensionality, reliability, validity, potential biases, and utility. *Journal of Educational Psychology, 76* : 707-754.

Marsh, H. W.(1987). Student's evaluation of university teaching: research findings, methodological issues, and directions for future research. *International Journal of Educational Research, 11*(3) : 253-388.

Marsh, H. W., & Roche, L. A.(1997). Making students' evaluations of teaching effectiveness effective: the critical issues of validity, bias, and utility. *American Psychologist, 52*(11) : 1187-1197.

Nasser, F., & Fresko, B.(2006). Predicting student ratings: the relationship between actual student ratings and instructors' predictions, *Assessment and Evaluation in Higher Education, 31*(1) : 1-18.

Renaud, R. D., & Murray, H. G.(2005). Factorial validity of student ratings of instruction, *Research in Higher Education, 46*(8) : 929-953.

Feldman, K. A.(1998). Reflections on the study of effective college teaching and student ratings: one continuing quest and two unresolved issues. In J. C. Smart(Ed.), Higher Education: *Handbook of theory and research, 13* : 35-74, NY: Agathon Press.

저 자 소 개

민혜리 (Min, Hyeree)
1986년 이화여자대학교 교육학과 졸업
1988년 동 대학원 교육학과 석사
2002년 동 대학원 교육학과 박사
2002년~현재 서울대학교 교수학습개발센터 연구교수
관심분야: 대학교육정책, 교수평가, 대학 교수학습지원전략, 교육역량
Phone: 02-880-5387
Fax: 02-885-4483
E-mail: hrmin82@snu.ac.kr

홍성연 (Hong, Seongyoun)
1998년 연세대 사학과 졸업
2001년 서울대대학원 역사교육과 석사
2009년 동 대학원 교육학과 박사
2009년~현재 가톨릭대 교수학습센터 책임연구원
관심분야: 학습자역량, 교육수월성, 대학교육, 원격대학
Phone: 010-3256-0508
Fax: 02-2164-4904
E-mail: hsy06@snu.ac.kr