Journal of Engineering Education Research
Vol. 16, No. 3, pp. 69~78, May, 2013

공학계열 남녀 졸업생의 조사를 통해 본 교과과정 내의 활동의 취업 기여

김원정* · 오명숙**,†
*서울대학교 여성학협동과정 박사과정
**홍익대학교 신소재화공시스템공학부

Contribution of Curricula and Extra-Curricular Activities on Successful Employment Derived from an Engineering Graduates Survey

Wonjung Kim* · Myongsook S. Oh**,†
*Ph.D. Candidate, Interdisciplinary Program in Gender Studies, Seoul National University
**Professor, School of Materials Sciences and Chemical Engineering, Hongik University

ABSTRACT

This study investigated various attributes that contributed to successful employment in order to develop employment support programs, especially for female engineering students. We surveyed engineering students who graduated between 2006 and 2011. The 401 employed graduates participated in an online survey. The surveys inquired about their attachment towards their major, participation in various academic and non-academic activities, and their participation's contribution to their successful employment. In regards to their majors, women, in general, had lower levels of satisfaction, confidence, attachment, and motivation to succeed in their fields when compared to their male counterparts. These results show that engineering colleges still need to work on empowering female engineering students to gain confidence in their engineering major and attachment. The graduate school experience was highly rated by both men and women, whereas double majors exhibited somewhat lower scores. Among academic activities, part-time work experience and major-related internships were rated as the most helpful, and among extracurricular activities, study-abroad for language training and participation in student council or clubs received high scores. There was little difference between men and women in study-abroad participation, and women participated more actively in student councils. However, women had much less major-related work experience, reaffirming that colleges need to expand internship and field experience programs for female students.

Keywords: Women in Engineering, Employment Programs, Curricular and extracurricular, Activities

I. 서 론

지난 10년간 취업난, 청년실업 등이 사회적 문제로 논의되면서 대학생들에게 취업의 문제는 대학생활 동안 꾸준히 준비해야 하는 과제가 되었다. 개방된 자료에 의해 취업률이 산출되고 공개되면서 학생들뿐만 아니라 대학도 취업률 향상을 위한 프로그램 개발에 힘쓰고 있다. 비교적 취업률이 높은 공과대학도 예외는 아니다. 공과대학은 공학교육인증제, 산학협력선도대학사업(LINC 사업) 등을 통해 산업과 교육 간의 양적·질적 미스매치를 해소하고 국가와 산업이 필요로 하는 인재를 양성하기 위해 노력하고 있으며, 이를 위해서는 각 대학 졸업생의 취업 성공 요인을 도출하여 교과과정 내 프로그램뿐만 아니라 교과과정 외 취업 및 경력개발 프로그램을 개발하는 것이 요구되는 실정이다. 특히 공학 분야의 소수그룹인 여성의 취업률은 2012년 현재 62%로 여전히 남성에 비해 6.9% 낮아(교육통계서비스, 2012), 공과대학 차원의 여학생 취업 및 경력개발을 위한 방안이 마련되어야 할 것으로 보인다.

여러 선행 연구들은 신규 대졸자의 성공적인 취업이행에 교과과정 학습 성과뿐 아니라 대학생활 중 경험한 다양한 활동들이 긍정적인 영향을 미친다는 것을 보여주었다. 이규용·김용현(2003)은 취업준비 노력 중 자격증 수, 재학 중 일 경험이 취업 가능성을 높인다고 분석하였으며, 채구묵(2007)은 학교 성적과 전공

Received 12 February, 2013; Revised 27 May, 2013
Accepted 29 May, 2013
† Corresponding Author: msoh@hongik.ac.kr

관련 자격증 취득이, 이상민(2004)은 근로경험이 취업에 도움이 되었다는 결과를 제시했다. 반면 이공계 대졸자의 노동시장 이행과정을 분석한 최영섭·박재민(2007)의 연구에서는 아르바이트나 현장실습 등 일 경험, 자격증 소지가 전공과 일치하는 직장에 취업하는 데 소요되는 기간을 단축시키지 못하는 것으로 나타나, 구체적인 취업준비 노력 중 어떤 것이 취업 기여도가 높은지는 연구마다 상이했다.

한편 남녀 대졸자를 비교한 조사연구에서는 취업준비를 위한 노력 정도에서 성별 차이가 두드러지지 않으며, 취업준비 노력이 취업이행에 미치는 영향에 있어서도 남녀 간 차이가 크지 않았다(김태홍·김종숙, 2002; 민무숙 외, 2002; 이상민, 2004). 그럼에도 여학생은 남학생에 비해 진로에 대한 자신감이 낮고 조직문화에 대한 이해가 부족하다는 점이 문제로 지적되었다(이상민, 2004). 전문대 여성 이공계 대졸자의 취업이행을 연구한 신선미·오은진(2004)은 여학생이 남학생보다 취업진로에 대한 정보 인지도와 자기 자신에 대한 평가가 낮으며, 여기에는 현장중심 교육의 경험 유무, 학교 성적 등이 영향을 미친다고 분석했다. 이러한 결과는 공과대학이 학생들의 취업 준비와 진로 모색을 지원하는데 있어 특히 여학생들의 전공에 대한 자신감을 키우고 전공분야 진출에 도움이 되는 활동에 보다 적극적으로 참여하도록 독려하는 것이 필요함을 보여준다.

본 연구는 H대 공학계열 여학생의 취업 전략 및 경력개발 지원 프로그램 개발을 위한 기초 작업의 일환으로, H대 공학계열 남녀 졸업생 중 현재 취업 중인 이들을 대상으로 취업준비 과정과 경로 등을 파악하여 성공적인 취업과 경력개발에 필요한 다양한 요소들을 분석하였다. 이번 연구는 성별에 따라 교육과정에서의 성과와 대학생활 경험, 취업 경험에서 어떠한 차이가 나타나는지에 주목함으로써 여학생의 유력한 취업 경로와 노하우를 탐색하는 데 초점을 두었다. 이를 위해 실시한 설문조사는 크게 대학생활 및 교육과정, 취업이행과정(취업준비 및 구직 과정), 취업이행결과에 관한 항목으로 구성되었다. 본 논문은 이 중 대학생활 및 교육과정 경험과 그것의 취업 기여도를 분석하여 공학대학의 취업 관련 프로그램에 대한 시사점을 도출하고, 여성 공학도를 대상으로 한 교육 및 지원에서 고려해야 할 사항을 제시하였다.

II. 조사 방법

본 연구를 위한 설문조사는 H대 공과대학을 2006년에서 2011년 사이에 졸업한 후 현재 취업상태에 있는 남녀 졸업생을 대상으로 하여, 이메일을 통한 온라인 조사 방법으로 실시하였다. 설문조사는 2011년 8월 9일~9월 30일까지 약 2달간 진행하였다.

설문 문항은 응답자의 개인적 특성과 함께 대학생활 및 교육과정, 취업이행과정, 취업이행결과의 세 부분으로 나누어 작성하였다. 본 논문에서 다루는 대학생활과 교육과정에 관한 설문 내용은 Table 1과 같으며, 분석은 주요 항목별 성별 평균 및 분포 차이를 확인하기 위해 t-검정과 카이제곱 검정을 실시하였다.

설문에 응답한 졸업생은 모두 401명이며 이 중 주요 정보를 누락한 경우 등을 제외하고 총 319명의 응답자가 최종 분석에 포함되었다. 이 중 남성은 231명(72.4%), 여성은 88명(27.6%)로 여성의 비율이 낮지만 이 시기 졸업생 중 여학생 비율(약 21%)보다는 높은 비율의 여성이 조사에 참여하였다. 응답자의 학부 전공별 분포를 보면, 기계·시스템디자인 전공이 30.4%로 가장 많고 다음으로 컴퓨터공학 21.6%, 화학공학 17.2%, 그 외 산업공학, 신소재공학, 전자·전기공학, 토목공학, 도시공학 전공은 각각 4.4~7.5% 사이다. 남성 응답자는 기계·시스템디자인(35.9%), 컴퓨터공학(24.7%), 화학공학(14.3%) 전공이 다수이며, 여성 응답자의 전공은 화학공학(25%), 기계·시스템디자인(15.9%), 도시공학(14.8%), 컴퓨터공학(13.6%) 순이다. 최종 학력별로는 학부 졸업자가 88.7%로 대다수를 차지하며, 석사

Table 1 Structures of survey

구분	항목	조사내용
개인적 특성	인구학적 특성	성별, 연령
	교육경력	학력, 입학년도 및 졸업년도
	직장 기본사항	입사연월, 기업 특성, 기업 규모, 고용형태, 직무
대학생활 및 교육과정	교과과정학습	전공 만족도, 학점, 복수전공 여부 및 취업 기여 정도
	전공에 대한 인식	전공분야에 대한 자신감, 흥미와 애정, 전공분야 진출 의지 및 성공 기대 정도 등
	전공 및 전공 외 기술	전공분야 지식 및 전공 외 지식, 영어·외국어능력, 발표능력 등 soft skill의 취업 기여 정도
	기타 대학 내 활동	동아리/자원봉사/해외연수/멘토링 프로그램/교수 프로젝트/특성화 프로그램 등 참여 여부 및 취업 기여 정도
	재학 중 일 경험	학내외 아르바이트/인턴십 참여 여부 및 취업 기여 정도
	자격증	분야별 자격증 유무 및 취업 기여 정도
	대학원 경험	대학원 진학 시기, 동기, 대학원 전공 및 전공외 기술의 취업 기여 정도

Table 2 Percent employed in the field of their major and in engineering

단위: 명(%)

항목	구분	전체	남성	여성	χ^2(p)
전공분야 취업 여부	전공분야	270(85.4)	201(87.7)	69(79.3)	3.360 (.057*)
	비전공분야	46(14.6)	28(12.2)	18(20.7)	
공학분야 취업 여부	공학분야	280(89.7)	212(92.6)	68(81.9)	7.505 (.006**)
	비공학분야	32(10.3)	17(7.4)	15(18.1)	

*** p<.001, ** p<.05, * p<.1

이상 대학원을 졸업하였거나 현재 진학 중인 응답자는 11.3%이다. 석사 학위자의 비중은 남성과 여성이 각각 9.5%와 13.6%로 여성이 약간 더 높았으나, 박사과정 이상 학력인 2명은 모두 남성이었다.

또한 Table 2와 같이 응답자의 대다수는 전공분야 혹은 정확히 자신이 전공이 아니더라도 공학분야에 취업하고 있었다. 자신의 전공분야에 취업해 있다는 응답자는 85.4%였고, 보다 넓은 범주의 공학분야에 취업해 있다는 응답자는 89.7%였다. 이는 전공과 일치하는 첫 직장에 취업한 이공계 대졸자가 33%에 불과하다는 기존 연구 결과(김안국, 2006)에 비하면 매우 높은 수준이었다. 이는 설문 대상이 무작위로 선택된 것이 아니라, 자발적인 참여로 이루어졌기 때문에 설문 참여자들이 비교적 취업 성과가 높은 졸업생들로 구성된 것으로 보인다. 그럼에도 전공분야나 공학분야가 아닌 직장에 다니고 있는 응답자의 비중은 남성보다 여성이 더 많았다. 남성 중 비전공분야 직장에 다니는 사람의 비중은 12.2%, 비공학분야 비중은 7.4%였지만, 여성은 20.7%가 비전공분야, 18.1%가 비공학분야 직장에 다니고 있었다. 이러한 성별 차이는 통계적으로 유의했다.

III. 교육과정 및 대학생활 경험의 취업 기여 정도

조사 결과를 응답자들의 학부과정 중 교과과정 학습, 전공 관련 각종 교육 및 대학 내 여러 활동의 참여 정도, 대학원과정에서 학습 성과로 나누어 살펴보고, 각각의 경험이 얼마나 취업에 도움이 되었다고 생각하는지 분석하였다.

1. 학부과정 학습 및 성과

먼저 자신의 전공에 얼마나 만족하는지 만족 정도를 5단계로 구분하여 표시하게 한 결과 성별에 따른 만족도가 유의미한 차이를 보였다(N=319, χ^2=12.475, p<.05). '매우 만족한다'와 '비교적 만족한다'는 응답은 남성이 74.9%로 4분의 3이 자신의 전공을 만족스럽게 생각하고 있는 반면 여성은 62.6%에 그쳤다. 전공에 '별로 만족하지 않는다'와 '전혀 만족하지 않는다'고 답한 남성은 9.1%에 불과했지만 여성은 21.7%로 많았다(Fig. 1).

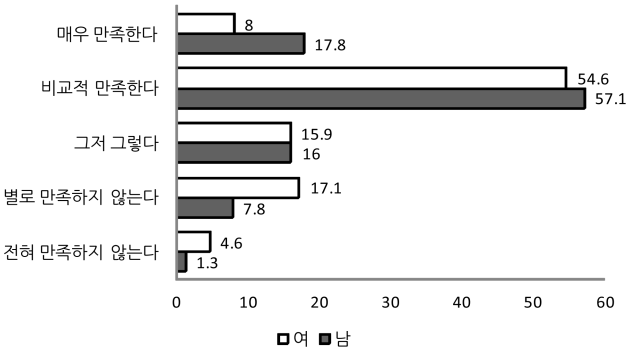

Fig. 1 Major related level of satisfaction

Table 3 Major related level of satisfaction (5-point scale)

항목	전체	구분	평균	표준편차	t	p
전공 만족도	3.72 (N=319)	남성	3.82	0.86	3.34	.001**
		여성	3.44	1.02		

*** p<.001, ** p<.05, * p<.1

전공 만족도 응답을 '전혀 만족하지 않는다' 1점~'매우 만족한다' 5점의 리커드 척도로 환산하여 평균을 낸 결과 역시 Table 3과 같이 남녀 간에 유의미한 차이를 보였다. 전체 응답자의 전공 만족도 평균은 5점 중 3.72점으로 중간 이상 수준이었지만, 남성은 3.82점으로 3.44점인 여성에 비해 높았다.

이러한 성별 차이는 전공 성취도나 전공분야로의 진출 의지에서도 유사하게 나타났다. 아래 Table 4는 취업 당시 전공분야에 대한 자신감이 있었는지, 전공분야에 대한 흥미와 애정이 있었는지, 전공분야 진출에 대한 강한 의지가 있었는지, 전공분야에서 성공에 대한 기대가 컸는지, 이상 4개 질문에 대해 응답자 개인이 생각하는 정도를 '전혀 아니다' 1점~'매우 그렇다' 5점으로 환산하여 구한 평균값으로, 모든 항목에서 남녀 간 차이가 유의했다.

전공분야에 대한 자신감은 5점 중 3.47점으로 중간 수준 이상이었으나 남성과 여성의 자신감 정도는 각각 3.57과 3.21로 약 0.4점의 차이를 보였다. 전공분야에 대한 흥미와 애정은 자신감에 비해 높은 3.84점이며 남녀 간 차이도 유의했으나, 그 차이는 0.24점으로 자신감 정도에 비해 크지 않았다. 이러한 결과는 H대학을 졸업한 남녀 공학도가 자신의 전공에 대해 흥미와 애정을 갖는 정도는 유사하지만 전공에 대한 자신감은 여성이 남성보다 낮아, 학부과정에서 여성 공학도의 역량강화를 위한 특별한 노력이 요구됨을 보여준다.

전공분야 진출 의지와 성공에 대한 기대 역시 남녀 간에 상당

Table 4 Major related self-efficacy, interests and attachments, and career aspirations and expectations. (5-point scale)

항목	전체	구분	평균	표준편차	t	p
전공분야 자신감	3.47 (N=318)	남	3.57	1.07	2.63	.009**
		여	3.21	0.18		
전공분야에 대한 흥미와 애정	3.84 (N=318)	남	3.90	0.99	1.92	.056*
		여	3.66	1.09		
전공분야 진출에 대한 강한 의지	3.84 (N=318)	남	3.95	1.13	2.69	.008**
		여	3.55	1.27		
전공분야에서 성공에 대한 기대	3.62 (N=318)	남	3.72	1.09	2.63	.009**
		여	3.35	1.16		

*** p<.001, ** p<.05, * p<.1

한 격차가 있었다. 남성의 경우 전공분야 진출 의지가 3.95점으로 매우 강한 편이었으나 여성은 3.55점에 그쳤으며, 성공에 대한 기대 역시 남성이 3.72점으로 3.35점인 여성과 큰 차이를 보였다. 이러한 차이가 왜 발생하는지 진단하기 위해서는 학부과정에서 여성 공학도들이 남성과 달리 전공 지식을 습득하고 취업 전망을 탐색하는데 어떤 어려움을 겪고 있는지 보다 구체적으로 파악하는 것이 필요하다. 이러한 원인 진단과 별도로, 여성 공학도가 남성에 비해 전공 성취도와 자신감이 낮다는 본 조사 결과는 선행연구 결과(민무숙 외, 2002; 정윤경 외, 2008)와도 일치하는 것으로, 전공에 대한 자신감과 취업 의지를 북돋우는 데 있어 남녀 간의 차이를 고려한 조치가 필요함을 보여준다.

전공에 대한 낮은 만족도와 자신감 부족은 여학생들의 공학수학 능력이 부족한 것으로 해석될 수 있으나 이미 많은 연구에서 이러한 현상은 성적과 무관한 것으로 나타났다(Felder et al., 1995; Seymore, 1996). 이는 본 조사에서도 확인되었는데, 응답자들의 학부과정 평균 학점은 성별로 유의한 차이를 보이며($\chi^2=7.465$, $p<.1$), Table 5와 같이 여성의 학부 성적이 좀 더 높은 경향이 나타났다. 전체 응답자 중 가장 많은 47.8%가 3.5~3.9점 사이라고 답했으며, 그 다음이 3.0~3.4점 사이로 37.3%였다. 이중 여성은 59.8%인 절반 이상이 3.5~3.9점 사이, 29.9%가 3.0~3.4점인 반면, 남성은 3.5~3.9점이 43.2%, 3.0~3.4점이 40.2%였다. 4.0점 이상의 학점을 받은 응답자는 여성보다 남성이 조금 더 많았지만, 전반적으로 여성이 남성보다 평균 학점이 더 높은 것을 알 수 있다.

다음은 학부 재학 기간 동안 습득한 전공분야 및 전공분야 외 지식, 외국어 능력 등이 취업에 얼마나 도움이 되었다고 생각하는지를 묻는 문항에 대한 답변이다(Table 6). 응답자들은 각 항목의 취업 기여 정도에 대한 평가를 '전혀 도움이 안 됨'~'매우 도움 됨' 5단계 중 하나로 표시하였다. 이를 5점 점수로 환산하였을 때 4개 항목 중 '발표 능력'의 취업 기여 정도가 가장 높아 4.02점이었고, '영어 및 외국어 능력'이 3.93점, '전공분야 지식' 3.83점, '전공 외 지식' 3.79점 순이었다. 각각의 지식과 능력이 취업에 도움이 되었다고 생각하는 정도에서 남녀 간 차이는 유의하지 않았지만, 취업 기여도가 높다고 생각하는 순위에 있어서는 약간의 차이가 나타나, 여성은 '발표 능력'보다 '영어 및 외국어 능력'이 더 취업에 도움이 된다고 평가하고 있었다.

이처럼 응답자들이 학부 재학 중 익힌 외국어 능력이나 발표 능력 등 기초적인 직업능력이 전공분야에 대한 전문적인 직업능력에 비해 취업에 더 도움이 된다고 평가했다는 점은 이러한 요건이 실제 취업 여부를 결정짓는 요인이 될 수 있음을 시사한다. 기업이 조직에 적합한 인재를 판단하는데 있어 전공분야 지식뿐 아니라 외국어 역량, 발표 스킬 등을 기준으로 삼는다면 학부과정에서 이러한 능력을 배양하기 위한 적절한 프로그램을 배치할 필요가 있을 것이다.

마지막으로 복수전공이나 부전공을 이수한 사례를 파악해 본 결과, 이수한 응답자는 전체의 7.9%인 25명으로 많지 않았으며, 남성이 18명(7.8%), 여성이 7명(7.9%)으로 성별에 따른 차이는

Table 5 Undergraduate academic performance (4.5 scale)

단위: 명(%)

구분	전체	남성	여성
2.0 미만	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
2.1-2.9	26(8.2)	22(9.6)	4(4.6)
3.0-3.4	118(37.3)	92(40.2)	26(29.9)
3.5-3.9	151(47.8)	99(43.2)	52(59.8)
4.0 이상	21(6.7)	16(7.0)	5(5.8)
계	316(100.0)	229(100.0)	87(100.0)

Table 6 Contribution of technical knowledge, non-technical knowledge, foreign language skills, and presentation skills on employment (5-point scale)

항목	전체	구분	평균	표준편차	t	p
전공지식	3.83 (N=319)	남	3.87	0.95	1.16	.247
		여	3.73	0.97		
전공 외 지식[1]	3.79 (N=317)	남	3.83	0.85	1.32	.187
		여	3.69	0.83		
외국어능력	3.93 (N=319)	남	3.90	1.01	−0.70	.485
		여	3.99	1.00		
발표능력	4.02 (N=319)	남	4.04	0.99	0.64	.523
		여	3.97	0.89		

1 시사적 지식 등

*** p<.001, ** p<.05, * p<.1

없었다. 그러나 복수·부전공을 이수한 응답자의 전공 계열은 성별에 따라 유의한 차이를 보였다($\chi^2 = 8.962$, $p < .1$). 남성은 경영계열이 72.2%로 전체 이수자의 4분의 3 정도를 차지했지만, 여성은 사범계열, 인문계열, 경영계열이 각각 28.6%로 고르게 분포되어 있었다. 또 남성은 같은 이공계열의 복수·부전공을 이수한 경우가 11.1%였으나 여성은 한명도 없었다는 점도 눈여겨 볼 결과이다(Table 7).

이어서 응답자들이 복수·부전공 이수가 취업에 얼마나 도움이 되었다고 평가하는지 살펴보면, Fig. 2와 같이 남성은 '그저 그렇다' 44.4%, '비교적 도움이 됐다' 27.8%, '매우 도움이 됐다' 16.7% 순으로 응답한 반면, 여성은 '비교적 도움이 됐다'와 '전혀 도움이 안됐다'는 응답이 각각 28.6%로 가장 많았지만 성별 차이가 유의하지는 않았다. 이를 5점 척도로 환산한 평균 점수는 3.28점으로(N = 25), 응답자들은 전공분야 및 전공분야 외 지식, 기초적인 직업능력(앞의 Table 6)에 비해 복수·부전공의 취업 기여 정도를 낮게 평가하였다.

성별 및 계열별 취업 기여도를 보면(Table 8), 남성이 3.44점으로 여성 2.86점보다 높아 남성이 복수·부전공 이수가 취업에 더 도움이 되었다고 평가하였으나 통계적 차이는 유의미하지 않았다. 복수·부전공 계열에 따른 취업 기여 정도는 이수자가

Table 7 Fields of double major or minor

단위: 명(%)

구분	남성	여성	전체
이공계열	2(11.1)	0(0.0)	2(8.0)
사범계열	2(11.1)	2(28.6)	4(16.0)
인문계열	0(0.0)	2(28.6)	2(8.0)
법학계열	1(5.6)	1(14.3)	2(8.0)
경영계열	13(72.2)	2(28.6)	15(60.0)
계	18(100.0)	7(100.0)	25(100.0)

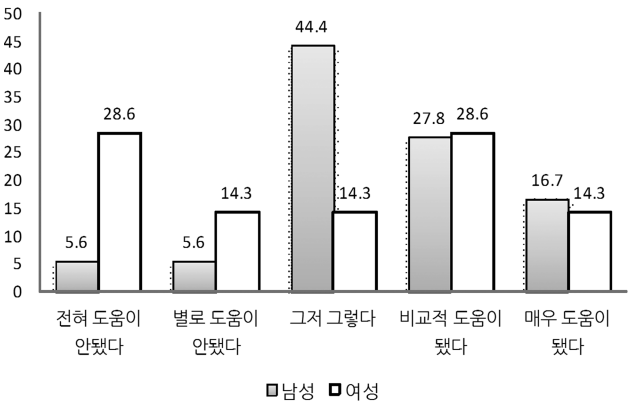

Fig. 2 Contribution of double major or minor on employment

Table 8 Contribution of double major or minor on employment (5-point scale)

항목	구분	평균	표준편차	t	p
복수전공·부전공 취업기여 정도	남성	3.44	0.25	1.10	.285
	여성	2.86	0.59		
	비경영계열	3.10	0.41	− 0.60	.554
	경영계열	3.40	0.31		

*** $p < .001$, ** $p < .05$, * $p < .1$

가장 많은 경영계열 이수자의 평가가 3.4점으로 다른 계열(3.1점)에 비해 긍정적이었으나, 역시 통계적 차이는 유의하지 않았다. 응답자 중 복수·부전공 이수자 수가 많지 않고 이들이 대체로 직장 경력 초기 단계에 있음을 고려할 때 유의미한 결과로 해석하기는 어렵지만, 타 계열에 비해 경영계열 복수·부전공의 취업 기여 정도가 높게 평가되었다는 점은 주목할 만하다.

2. 대학 내 각종 교육 및 활동 참여

이 절에서는 학부과정 중 응답자들이 다양한 대학 내 교육 프로그램과 활동, 아르바이트나 인턴십, 자격증 취득 등을 어느 정도 경험했으며, 각각의 경험이 얼마나 취업에 도움이 되었다고 생각하는지 살펴본다. 이를 통해 취업에 성공한 공학도들이 긍정적으로 생각하는 경험들을 모델링하고, 이를 기준으로 남성에 비해 여성 공학도의 참여나 경험 수준이 미흡한 사항들을 짚어보았다.

먼저 공식적인 학부 교과과정 외 교육 관련 활동이나 취업 준비를 위한 활동, 동아리 등 대학생활 경험 여부는 아래 Fig. 3과 같다. 공학관련 공모전이나 경시대회의 경우, 남성의 38.7%가 입상 경험이 있었지만 입상 경험이 있는 여성 응답자는 27.1%에 그쳤고 이러한 성별 차이는 통계적으로 유의했다($\chi^2 = 3.63$, $p < .1$). 디스플레이 트랙 등 특성화 프로그램 수료 여부 또한 성별 차이를 보여, 남성은 34.5%가 참여한 적이 있다고 답한 반면 여성의 참여율은 21.1%에 그쳤다($\chi^2 = 5.15$, $p < .05$). 산학연계 프로그램 등 교수의 프로젝트에 참여한 적이 있다는 응

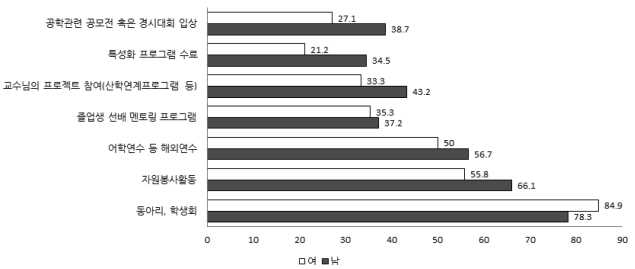

Fig. 3 Participation in curricular and extracurricular activities in universities

답자는 40.6%였으며, 통계적 차이가 유의하지는 않았지만 남성이 43.2%, 여성이 33.3%로 남성의 참여 경험이 더 많았다.

다음으로 졸업생 선배의 멘토링 프로그램에 참여한 적이 있다는 응답자는 36.7%로 남녀 간 차이가 거의 없었다. 어학연수 등 해외연수를 다녀온 응답자의 비율은 54.9%로 남녀 모두 절반 이상이었고, 자원봉사활동 참여 경험자는 63.3%인데 남성이 66.1%, 여성이 55.8%로 참여한 적이 있는 남성의 비율이 유의하게 더 많았다($\chi^2 = 284$, $p < .1$). 동아리나 학생회 활동은 응답자의 참여 정도가 평균 80.1%로 가장 높았고 남성보다 여성이 약간 더 높았지만 성별 차이는 유의하지 않았다.

이상의 활동 경험이 취업에 얼마나 도움이 되었는지를 평가한 답변을 '전혀 도움 안됐다' 1점~'매우 도움 됐다' 5점 점수로 환산한 결과, 전체 응답자들이 가장 도움이 되었다고 생각하는 순서대로 나열하면 어학연수 등 해외연수(4.23점), 동아리·학생회(3.96점), 공학관련 공모전·경시대회 입상(3.80점), 자원봉사활동(3.78점), 교수 프로젝트 참여(3.76점), 졸업생 선배 멘토링 프로그램(3.33점), 특성화프로그램 수료(3.20점) 순이다. 전반적으로 응답자들은 특성화 프로그램 등 전공 관련 프로젝트에 비해 해외연수, 동아리·학생회, 자원봉사활동 경험이 취업에 유리했다고 평가하고 있었다.

이러한 활동은 외국어 능력, 대인관계 훈련, 다양한 사회활동 경험 등 기초적인 직업능력을 쌓을 수 있는 기회로, 이러한 역량이 전공 관련 기술만큼 취업 여부를 결정짓는 주요 요인이 될 수 있음을 시사한다.

위 결과에서 성별 차이를 비교해 보면 동아리·학생회 활동을 제외한 나머지 항목 모두 여성이 남성보다 긍정적으로 평가하는 경향이 나타났다(Table 9).

Table 9 Contribution of curricular and extracurricular activities on employment (5-point scale)

항목	전체	구분	평균	표준편차	t	p
동아리, 학생회	3.96 (N=253)	남	3.99	0.08	0.68	.498
		여	3.89	0.12		
자원봉사 활동	3.78 (N=200)	남	3.71	0.09	−1.70	.090*
		여	4.01	0.12		
어학연수 등 해외연수	4.23 (N=174)	남	4.19	0.10	−0.94	.348
		여	4.36	0.13		
졸업생 선배 멘토링 프로그램	3.33 (N=114)	남	3.30	0.14	−0.42	.678
		여	3.42	0.22		
교수님의 프로젝트 참여	3.76 (N=127)	남	3.73	0.13	−0.59	.556
		여	3.88	0.23		
특성화 프로그램 수료	3.20 (N=97)	남	3.02	0.15	−2.74	.007**
		여	3.96	0.27		
공학관련 공모전, 경시대회 입상	3.80 (N=110)	남	3.69	0.13	−1.87	.064*
		여	4.19	0.15		

*** $p < .001$, ** $p < .05$, * $p < .1$

특히 자원봉사활동, 특성화 프로그램 수료, 공학관련 공모전 및 경시대회 입상 경력에 대한 평가에서 성별 차이가 두드려졌다. 이 세 항목은 공통적으로 여성이 남성에 비해 참여가 저조했던 활동인데, 참여했던 여성들은 그러한 활동의 취업 기여 정도를 높이 평가하고 있다는 점에 주목할 필요가 있다.

다음으로 학부과정 중 아르바이트나 기업 인턴십으로 일한 경험이 얼마나 있으며, 그것이 취업에 도움이 되었다고 생각하는지에 대한 응답 결과를 살펴본다. 아르바이트 및 인턴십 경험을 전공 관련 여부에 따라 나누어 조사한 결과, Fig. 4와 같이 남녀 모두 전공과 무관한 아르바이트를 해본 경험이 있다는 응답이 80% 이상으로 가장 많았다. 전공과 관련된 아르바이트를 해봤다는 응답은 남성이 29.7%, 여성이 15.5%로 유의미한 차이를 보였으며($\chi^2 = 6.477$, $p < .05$), 전공 관련 기업 인턴십을 해봤다는 응답도 유의미한 차이는 아니었으나 남성이 35.1%로 여성(29.4%)에 비해 더 많았다. 전공과 무관한 인턴십 경험 또한 성별 차이가 유의해 남성은 20.7%, 여성은 11.8%가 해본 적이 있다고 답했다($\chi^2 = 3.31$, $p < .1$). 종합하면 여성보다 남성이 전공 관련 아르바이트와 기업 인턴십에 대한 접근성이 더 높은 것으로 나타나, 학생들이 주로 어떤 경로를 통해 기회를 얻게 되는지 보다 면밀히 살펴볼 필요가 있다.

이러한 일 경험이 취업에 얼마나 유리했는지를 5점 척도로 평가한 응답을 비교해 보면, 성별에 따른 뚜렷한 차이는 없었으며 전공 관련 일 경험의 취업 기여도를 높이 평가하고 있음을 알 수 있다(Table 10). 가장 취업에 도움이 되었다는 항목은 전공 관련 기업 인턴십으로 4.42점의 높은 점수를 보였고, 다음으로 전공 관련 아르바이트 4.20점, 전공 무관 기업 인턴십 3.49점, 전공 무관 아르바이트 3.25점 순이었다. 이는 응답자의 상당수가 공학분야 전공을 살려 취업하고 있기 때문에 전공 관련 일 경험이 실제 취업 준비 과정에서 도움이 될 뿐 아니라 직장문화나 조직 운영 메커니즘을 미리 경험해 본다는 점에서도 긍정적임을 보여주는 것이라 할 수 있다.

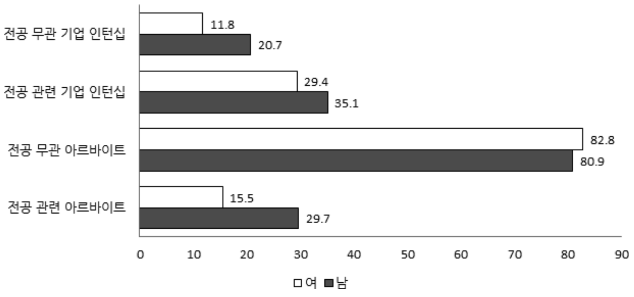

Fig. 4 Work experience during undergraduate study

Table 10 Contribution of work experience on employment (5-point scale)

항목	전체	구분	평균	표준편차	t	p
전공 관련 아르바이트	4.20 (N=81)	남	4.17	0.11	-0.54	.59
		여	4.33	0.30		
전공 무관 아르바이트	3.25 (N=258)	남	3.25	0.09	0.15	.88
		여	3.23	0.11		
전공 관련 기업인턴십	4.42 (N=105)	남	4.45	0.10	0.77	.44
		여	4.30	0.18		
전공 무관 기업인턴십	3.49 (N=57)	남	3.38	0.17	−1.57	.12
		여	4.00	0.36		

*** p<.001, ** p<.05, * p<.1

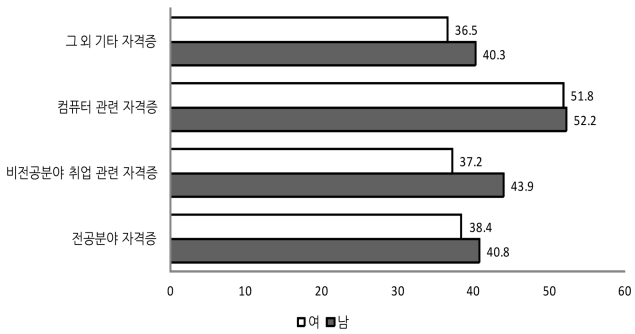

Fig. 5 Acquirement of professional licences

다음에는 학부과정 중 전공 및 전공 외 기술관련 자격증 취득 여부와 취업 기여 정도를 살펴본다. 먼저 자격증 취득 여부(Fig. 5)는 종류에 따라 약간씩 차이는 있으나 대체로 응답자의 40~50% 정도가 각각의 자격증을 취득한 것으로 나타났다. 가장 많이 취득한 자격증의 종류는 컴퓨터 관련 자격증으로 52.1%가 취득했다고 응답했으며(N=313), 다음으로 비전공분야 취업 관련 자격증 42.0%(N=314), 전공분야 자격증 40.1%(N=314), 그 외 자격증 39.2%(N=311) 순이었다. 각 종류별 자격증 취득 정도는 성별에 따른 차이를 보이지 않았으나 대체로 남성이 여성보다 약간 더 취득 비율이 높았다.

자격증 보유가 취업에 얼마나 도움이 되었는지를 5점 척도로 평가한 점수는 Table 11과 같다. 가장 많은 응답자가 취득한 자격증은 컴퓨터 관련 자격증이었으나, 가장 취업에 도움이 됐다고 평가한 것은 전공분야 자격증으로 5점 중 평균 3.94점을 얻었다. 컴퓨터 관련 자격증은 3.24점, 비전공분야 취업 관련 자격증은 3.16점, 기타 자격증은 3.09점이었는데, 대체로 여성이 남성보다 자격증의 취업 기여 정도를 긍정적으로 평가했으며 특히 비전공분야 취업 관련 자격증의 경우 통계적으로 유의한 정도로 여성이 더 긍정적으로 평가하였다.

위에서 다룬 여러 활동들의 취업 기여 정도를 종합하여, 응답자들이 취업에 가장 도움이 되었다고 생각하는 순서대로 정리한 것이 Fig. 6이다. 모두 15개 항목 중 상위 3분의 1을 차지한 5개 활동은 전공 관련 기업 인턴십, 어학연수 등 해외연수, 전공 관련 아르바이트, 동아리·학생회 활동, 전공 분야 자격증이었다. 전공과 관련된 활동이 전공 외 활동에 비해 전반적으로 취업에 도움이 된다고 평가됐지만, 그 중에서도 전공과 관련된 일 경험의 취업 기여 정도가 높고 반대로 특성화 프로그램 수료는 가장 기여도가 낮은 것으로 평가되었다. 이를 앞서 성별 참여 정도와 연결 지어 보면, 상위 5개 항목 중 여성의 참여율이 더 높은 것은 동아리·학생회 활동뿐이며, 나머지 활동을 경험한 비율은 남성이 더 높고 특히 전공 관련 아르바이트 경험 비율은 여성이 남성의 절반 수준에 불과했다.

Table 11 Contribution of professional licences on employment (5-point scale)

항목	전체	구분	평균	표준편차	t	p
전공분야 자격증	3.94 (N=126)	남	3.91	0.11	−0.48	.631
		여	4.02	0.18		
비전공분야 취업관련 자격증	3.16 (N=132)	남	3.03	0.11	−2.44	.016**
		여	3.59	0.21		
컴퓨터관련 자격증	3.24 (N=163)	남	3.20	0.10	−0.79	.429
		여	3.35	0.18		
그 외 기타 자격증	3.09 (N=122)	남	3.04	0.12	−0.96	.337
		여	3.27	0.20		

*** p<.001, ** p<.05, * p<.1

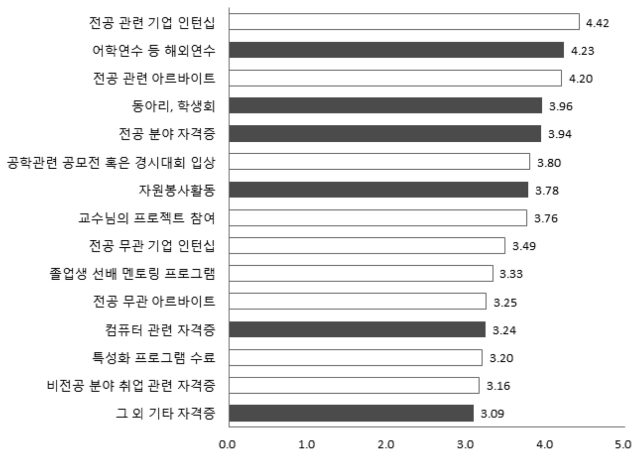

Fig. 6 Activities contributing to successful employment, listed in the order of effectiveness (Shade: academic activities)

3. 대학원과정 학습 및 성과

이 절에서는 대학원에 진학한 응답자들의 분포를 확인하고,

이들의 대학원 진학 동기와 시기, 과정 중 경험과 그것이 취업에 미친 영향 등을 살펴본다. 본 조사에서 대학원과정 이수 후 취업한 사람은 36명으로 전체 응답자의 11.3%에 해당된다. 이 중 남성은 24명으로 전체 남성 응답자의 10.4%, 여성은 13.6%인 12명이었다. 이 중 박사과정에 재학 중인 사람은 2명으로 모두 남성이었고, 비공학계열 분야로 전공을 바꾼 사람은 3명으로 모두 여성이었다.

대학원 진학 동기는 Fig. 7과 같이 '전공학문에 대한 흥미가 높아서'라는 응답이 전체 응답자의 66.7%로 가장 많았고, 특히 여성이 80%로 61.5%인 남성보다 많았다. 다음 '확실한 진로를 결정하지 못해서' 진학했다는 응답자의 비중은 22.2%였으며 이러한 응답은 남성에서 더 높았다. 기타 사유를 직접 기재한 답변으로는 "취업을 했지만 진로의식이 확고했기 때문에", "최종학력 H대로는 취업이 안 될 것이기에" 등이 있었다. 이는 공학계열 전공자 중 직장생활 도중에 또는 진로를 결정하지 못하여 대학원을 진학하는 경우가 남성보다 여성에게 더 많다는 민무숙 외(2002)의 조사와는 다른 결과였다.

이를 대학원 진학 시기와 연결 지어 보면, 남녀 모두 취업준비 과정에서 혹은 직장생활 중에 상위 학위에 대한 필요를 느껴 대학원 진학을 선택한 경우는 많지 않았으며, 학부 때 공학계열 전공에 흥미를 갖거나 반대로 다른 전공에 관심을 갖게 되어 졸업 이후 곧바로 대학원에 진학한 경우가 86.1%로 다수였다.

다음으로 대학원과정에서 익힌 전공분야 지식, 전공분야 외 지식과 기술, 학위 자체의 취업 기여도에 대한 평가는 Table 12와 같다. '매우 도움이 됐다' 5점을 기준으로, 가장 도움이 됐다고 응답한 항목은 평균 4.44점인 전공분야에 대한 지식이었고, 전공분야에 대한 자신감과 발표 능력이 각각 4.34점, 학위 자체가 4.22점, 전공 외 지식이 3.91점, 영어 및 외국어 능력이 3.72점 순이었다. 학위 자체 보다 대학원과정에서 쌓은 전문적인 지식, 그에 기초한 전공에 대한 자신감이 취업에 긍정적으로 작용했다는 평가이다. 대체로 여성은 남성보다 학위 자체, 전공분야 지식, 전공분야 자신감의 취업 기여도를 긍정적으로 평가

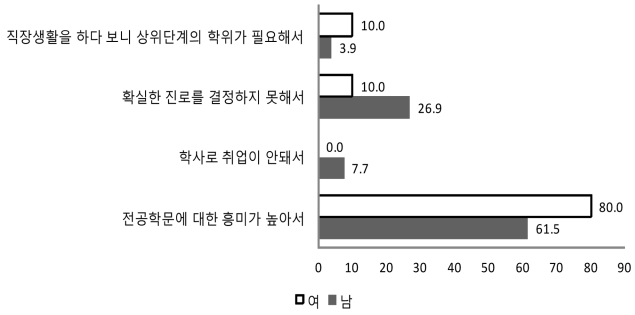

Fig. 7 Motives for graduate school

Table 12 Contribution of the degree and skill sets attained during graduate study on employment (5-point scale)

구분	전체	구분	평균	표준편차	t	p
학위 자체	4.22 (N=36)	남	4.12	0.95	−1.20	0.24
		여	4.50	0.53		
전공 지식	4.44 (N=36)	남	4.35	1.02	−1.05	0.30
		여	4.70	0.48		
전공에 대한 자신감	4.34 (N=35)	남	4.24	1.16	−0.91	0.37
		여	4.60	0.70		
외국어 능력	3.72 (N=36)	남	3.77	1.18	0.40	0.69
		여	3.60	0.97		
발표 능력	4.34 (N=35)	남	4.48	0.65	1.83	0.08*
		여	4.00	0.82		
전공 외 지식[1]	3.91 (N=34)	남	4.13	1.03	2.02	0.05*
		여	3.40	0.70		

1 시사적 지식 등
*** p<.001, ** p<.05, * p<.1

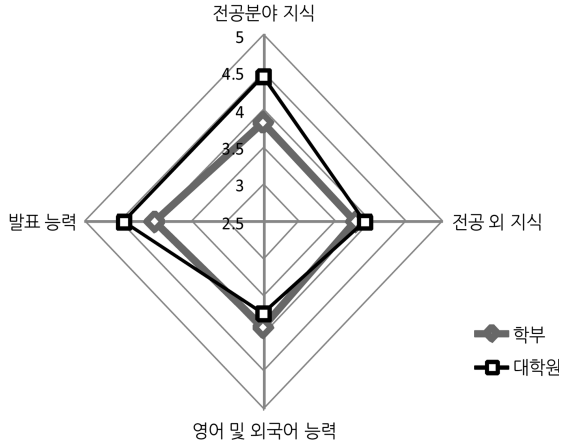

Fig. 8 Skill sets, compared with undergraduate study

했으며, 반대로 영어 및 외국어 능력, 발표 능력, 전공 외 지식의 기여도는 남성이 여성보다 더 높게 평가했다. 이는 여성 공학도에게 대학원과정 이수가 적어도 전공에 대한 전문성과 자신감을 높이는 데 효과적일 수 있음을 시사하는 결과라 할 수 있다.

아래 Fig. 8은 같은 항목의 취업 기여 정도를 학부과정에서의 평가와 비교한 것으로, 전체 응답자들은 학부과정에서 쌓은 지식과 기술 중에 발표 능력, 영어 및 외국어 능력이 가장 취업에 도움이 되었다고 생각하지만, 대학원과정 이수자들은 전공분야에 대한 지식, 발표 능력이 가장 도움이 되었다고 평가했다.

IV. 결 론

본 논문은 H대 졸업생 조사를 통해 공학계열 전공자 중 취업

에 성공한 사람들의 학부 및 대학원과정에서 교과과정 학습과 다양한 교육 활동, 대학생활 경험이 어떠한지 살펴보고, 그러한 경험이 얼마나 취업에 도움이 되었다고 평가하는지 검토하였다. 성별에 따른 차이를 중심으로 살펴본 분석 결과를 요약하면 다음과 같다.

먼저 교과과정 학습과 관련하여 학업 성적은 여성이 남성보다 약간 더 높은 경향을 보였으나 전공 만족도, 전공에 대한 자신감이나 흥미와 애정, 전공분야 진출에 대한 의지는 전반적으로 남성보다 낮았다. 이는 여성이 남성보다 전공 불일치 취업 비율이 높다는 결과와도 연결 지어 해석될 수 있다. 응답자들은 대체로 학부과정 중 익힌 전공분야 지식만큼 외국어 능력, 발표 능력 등 기초적인 직업능력이 취업에 도움이 되었다고 평가했다. 복수·부전공을 이수한 응답자가 7.9%로 소수이고 이들이 경력초기에 있어 많은 의미를 두기 어렵지만, 남녀 모두 복수·부전공의 취업 기여도를 그다지 높게 평가하지 않았다.

교과과정 학습 외 여러 교육 및 활동 중 응답자들이 가장 취업에 도움이 되었다고 생각하는 활동은 전공 관련 인턴십과 아르바이트, 어학연수 등 해외연수, 동아리·학생회 등 자치활동이었다. 이 중 자치활동과 해외연수 경험에서는 성별 차이가 크지 않았고 오히려 여성의 참여가 더 적극적이기도 했지만, 전공 관련 일 경험은 남성에 비해 현저히 적은 것으로 나타났다. 그 외 공학관련 공모전·경시대회 입상, 교수 프로젝트 참여 등 전공 관련 활동 경험 또한 여성이 더 적었다.

응답자 중 대학원과정에 진학한 사례는 11.3%로 많지 않았지만, 여성 응답자의 대학원 진학률이 약간 더 높았고 비공학계열로 전공을 바꾼 경우도 남성보다 많았다. 대학원 진학자 대다수는 취업준비 과정이나 직장생활에서의 현실적 필요보다 전공에 대한 흥미와 관심으로 진학을 선택한 것으로 나타났다. 응답자들은 대학원과정에서 익힌 전공분야 지식과 향상된 자신감이 취업에 도움이 되었다고 평가했으며, 이런 응답은 여성에서 더 많아 대학원 진학이 여성 공학도의 전공 관련 역량을 기르는데 긍정적일 수 있음을 시사한다.

따라서 본 연구에서 도출된 함의와 시사점은 다음과 같다.

첫째, 여성 공학도의 전공에 대한 자신감과 흥미, 전공분야 진출 의지를 높일 수 있는 여성친화적 교육환경을 조성해야 한다. 여학생들은 전공 수학 능력 및 학업 성과와 무관하게 전공에 대한 만족도와 성취감이 남학생보다 낮았는데, 이는 취업 성공과 이후 만족스러운 직장생활에도 영향을 미칠 수 있는 요인이다. 때문에 여학생들이 보다 능동적으로 전공 관련 교육 활동에 참여하고 몰입할 수 있는 환경을 만드는 것이 여성 공학도들의 성공적인 취업과 경력개발을 위한 가장 기초적인 과제라 할 수 있다. 이에 전공 교과과정, 산학연계 프로그램, 특성화 프로그램 등 공식적인 제도뿐 아니라 교수와의 상담 등 비공식적인 활동에서도 여학생들이 소외되지 않도록 하는 일상적인 배려가 요구된다.

둘째, 전문 직업능력 뿐 아니라 기초 직업능력을 배양하기 위한 조치들이 필요하다. 이번 조사 결과 취업에 성공한 공학도들은 학부과정 중 익힌 발표 능력, 외국어 능력과 함께 리더십을 키우고 대인관계를 훈련할 수 있는 동아리, 자원봉사활동 등의 경험이 취업에 매우 도움이 되었다고 평가했다. 이른바 소프트 스킬이 취업과 직장생활에서 요구되는 주요한 자질인 셈이다. 따라서 이러한 역량을 기를 수 있는 별도의 프로그램을 신설하거나, 공식·비공식 교육과정에서 학생들이 이러한 능력을 키울 수 있도록 지원하고 점검·평가하는 장치들이 보다 많이 마련되어야 할 것이다.

셋째, 전공 관련 현장 실습 프로그램에서 여성 공학도들의 참여율을 제고해야 한다. 교과과정 외 대학생활 중 경험한 여러 활동 중 졸업생들이 취업에 가장 도움이 되었다고 평가한 것은 전공 관련 인턴십과 아르바이트 등 교육과정에서 배운 것을 현장 업무에 적용해 볼 수 있는 프로그램이었다. 이러한 활동은 구직 과정에서 기업이 요구하는 인재 상을 파악하고 취업 후에 자신이 맡은 직무를 적절히 소화하는데 도움이 되기 때문이다. 그럼에도 여성의 현장 실습 참여 경험이 남성에 비해 매우 적은 만큼, 여성 공학도들의 참여 제고를 위한 적극적 조치가 요구된다. 매년 산학연계 프로그램의 여학생 참여 목표치를 정하여 실행에 옮기는 것도 하나의 방법이 될 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 김안국(2006). 이공계 대졸 청년층의 직장이동과 전공직종일치 분석. **노동경제논집, 29**(1): 153-184
2. 김태홍·김종숙(2002). **여성 청년층 집단의 취업이행 실태와 정책과제**, 한국여성정책연구원.
3. 민무숙·이정희·송현주(2002). **공학분야 여성고급인적자원 개발 지원방안**, 한국여성정책연구원.
4. 박재민·김형주·임창규·임하얀(2006). **과학기술인력의 학교에서 직업으로의 이행과정 및 취업구조 분석**, 과학기술정책연구원.
5. 신선미·오은진(2004). **전문대학의 여성인적자원 개발 현황과 정책과제: 이공계열을 중심으로**, 한국여성정책연구원.
6. 이규용·김용현(2003). 대졸 청년층의 노동시장 성과 결정요인. **노동정책연구, 3**(2): 69-93
7. 이상민(2004). **고학력 여성들의 취업실태 및 정책방안: 국내 5개 대학 취업실태 및 여대생커리어개발센터를 중심으로**, 여성가족부.
8. 장창원·이상돈·황규희·오호영·김미란(2005). **미래의 직업세계**

인프라구축: 전문대 및 대학 졸업생 취업 조사, 교육인적자원부·한국직업능력개발원.
9. 정윤경·오명숙·김지현(2008). 공대 여학생의 전공 관련 심리적 특성의 탐색. **공학교육연구, 11**(4): 34-45
10. 채구묵(2007). 신규대졸자의 취업 및 임금수준 결정요인 분석. **한국사회복지학, 59**(4): 35-61
11. 최영섭·박재민(2007). 이공계 고등교육 졸업생의 노동시장 이행 과정 분석: 일자리 유형별 취업 소요 기간 분석을 중심으로. **직업능력개발연구, 10**(2): 1-24
12. 한국교육개발원 교육통계연구센터 교육통계서비스, 2012, http://cesi.kedi.re.kr/.
13. Felder, R. et al.(1995). A Longitudinal Study of Engineering Student Performance and Retention: Gender Differences in Student Performance and Attitudes. *Journal of Engineering Education, 84*(2): 151-163
14. Seymore, E.,(1995). The loss of Women from Science, Mathematics, and Engineering Undergraduate Majors: An Explanatory Account. *Science Education, 79*: 437-473

김원정 (Wonjung Kim)
2009년: 서울대학교 여성학협동과정 석사
2009년~현재: 동 대학원 여성학협동과정 박사과정
관심분야: 여성노동, 여성정책
Phone: 02-880-6287
E-mail: maingate1@hanmail.net

오명숙 (Myongsook Oh)
1978년: UC Berkeley 화학공학 학사
1985년: MIT 화학공학 박사
1985~89년: Lawrence Livermore Nat. Lab, Task Leader
1989~1994년: Texaco, Inc. Sr. Res. Engineer
1994년~현재: 홍익대학교 신소재·화공시스템공학부 교수
관심분야: 여학생공학교육, 신재생에너지, 가스화공정, 슬래그 유변학
Phone: 02-320-1480
Fax: 02-3143-1129
E-mail: msoh@hongik.ac.kr