

공과대학 남녀 학생의 전공 수업관련 심리변인을 예측하는 역할모델 변인 탐구

도승이(都丞梨)*

논문 요약

본 연구는 환경에서 공과대학 여학생들에게 진로장벽의 하나로 인식되는 역할모델 부재를 심도있게 연구하고자, 첫째 공대 학생들이 역할모델을 찾는 매개체를 다양하게 분류하여 이것이 공과대학 남학생과 어떻게 다른지 조사하였고, 둘째 이러한 각기 다른 역할모델을 찾는 매개체가 공과대학 학생들의 중요한 학업관련 심리적 변인을 어떻게 예측하는지 알아보았다. 공과대학 환경에서 역할모델을 찾을 수 있는 매개체는 5가지 영역(학생들에게 학과 선배, 졸업한 선배, 교수 중에서 역할모델이 있는지, 교수의 수업 중 사용 예시와 과제를 하면서 역할모델을 찾을 수 있었는지)으로 나누었다. 본 연구는 경기도의 종합사립대학교의 공학전공 남녀학생 956명을 대상으로 하였다. 공과대학에서 다양한 역할모델을 찾는 경험에서 남녀 간 유의한 차이가 있는지에 대해 검증한 결과, 학과 선배 중 역할모델 있는지를 제외한 네 가지 영역에서 공과대학 여학생이 남학생에 비하여 유의하게 낮았다. 남녀 공대생의 학업관련 변인, 즉 학업적 유능감, 전공수업 적응, 전공수업 몰입을 예측하는지 알아보기 위하여 중다회귀분석을 실시한 결과 남학생은 두 가지 역할모델 변인이 유의하게 예측하는 반면, 여학생은 하나의 역할모델 변인만이 학업관련 변인을 예측하였다. 공과대학 여학생들에게 다양한 경로의 역할모델을 제공하는 것이 중요하다는 점이 본 연구를 통하여 시사되었다.

■ 주요어 : 공과대학 여학생, 역할모델, 학업적 유능감, 전공수업 적응, 전공수업 몰입

I. 서론

어떠한 성이 그 학문을 대표하는지와 관련한 학문에 대한 인식 측면을 학문의 비전통성

* 성균관대학교

(non-traditionality)이라고 개념화되었는데, 네 가지로 분류될 수 있다. 첫째, 어느 학문에서 양쪽 성이 차지하는 비율이 모두 30%를 넘는 경우, 교수자와 학생 모두 이 학문을 전공하는 남녀 학생을 정상적으로 여기고 그 학문을 성중립적이라고 간주한다. 둘째, 한쪽 성이 전체의 16% 이상 30%미만을 차지하면 다수를 차지하는 성은 정상적인 학문을 전공한다고 간주되고 소수 성은 전형적으로 여기진 않더라도 비정상적으로 여겨지지는 않는다. 셋째, 한쪽 성이 9%에서 15% 정도인 경우에 이 학문에 진출하는 소수의 성은 비정상적인 사람으로 간주된다. 마지막으로 한쪽 성이 8%이하인 경우, 그 소수의 성은 비정상적이고 매우 예외적인 존재로 간주되며, 극단적인 경우 고려의 대상조차 되지 않는다(Byrne, 1993; 민무숙, 이정희, 2005 재인용).

공학영역에서 여학생은 소수이며 그리하여 공학을 전공으로 선택한 여학생은 비정상적으로 간주되거나 고려의 대상이 되지 못했다. 여학생이 선택하는 전공별 분포를 보면 인문사회분야 49.4%, 자연계열 15.2%, 사범계열 12.5%, 예체능 10.5%, 공학 7.9%, 의학 4.6% 순으로 분포되어 있어 공학을 선택하는 여성은 극소수의 비율을 보인다. 공과대학 재학생 기준으로 여학생의 비율을 보면, 2006년 기준 국내 4년제 공과대학 재학생은 남성이 87.3%이고 여성이 12.7%를 차지하고 있어 여학생의 비율이 증가하고 있는 최근에도 여전히 여학생은 공과대학에서 비정상적으로 간주된다. 공학계열 내 세부전공 간에도 여학생 비율의 차이가 나타난다. 화학공학, 컴퓨터전공에 비해 기계, 금속, 토목 공학 전공의 여학생 비율이 낮게 나타난다. 2006년 전공별 공과대학 졸업생을 대상으로 여학생 비율을 살펴보면, 화학공학(30.8%), 건축·건설(28.9%), 컴퓨터·통신(27.6%), 정밀·에너지(21.5%), 소재·재료(21.4%), 산업(15.0%), 교통·운송(14.0%), 토목·도시(12.5%), 전기·전자(11.0%) 순으로 뒤를 이었고, 기계·금속(4.7%) 나타났다(김지현, 오명숙, 정윤경, 2007). 결론적으로 분야에 따라 여학생의 비율이 높은 전공분야도 있지만, 여자 공과대학 학생들은 비전통 학문에 종사하는 것으로 여겨지며, 공학전공 여학생들은 비정상적이거나 예외적인 존재로 간주되어 교육환경에서 특별한 고려를 받지 못하고 있다고 할 수 있다.

여성 공학도들의 증가율이 높기 때문에 이들을 사회에서 어떻게 활용하느냐가 그 국가의 공학 경쟁력의 중요한 요인이 되고 있다. 여성의 공과대학 진학률이 이미 높은 구미 선진국을 포함한 여러 국가들에서는 여성공학도의 심리적 과정을 연구하고 여성 인력의 학교 적응, 자신감 등을 높이고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 연구 결과 공과대학 여학생들은 여성이 소수인 전공분야에 진출했기 때문에 전공 교육과정에서 학습할 때 많은 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났는데, 공대 여학생이 남학생보다 학습동기, 여학생의 흥미, 만족도 및 성취도와 진로를 추구하려는 동기 등에서 유의하게 낮은 수준을 보이며, 또한 상대적으로 높은 이탈률을 보이고 있다. 우리나라의 경우도 2000년대에 공과대학에서 여학생이 급격히 증가하였지만, 공학전공 여학생의 졸업 후 전공 분야로의 남녀 간 취업비율의 차이가 15.5%로 전체 남녀 간 전공취업비율 차이 평균인 1.8%와 비교하여 크게 상회하는 것으로, 공학전공 여학생들이 졸업 후 자신이 전공한 분야로

취업하기가 여전히 가장 어려운 것으로 나타났다(교육통계연보, 2006; 김지현, 오명숙, 정윤경, 2007 재인용). 국내에서는 공과대학 여학생들과 남학생들 간의 차이를 조사하는 기초적인 연구결과가 부족한 실정이므로 이러한 요인을 우선적으로 고려한 연구가 선행된 후에 여성 공학도를 위한 교육과정 개발되어야 할 것이다(김지현 외, 2007; Achter & Lubinski, 2005).

공과대학 여학생들이 겪는 심리적 어려움과 낮은 취업률을 설명하기 위해 여러 가지 요인이 제안되었는데, 이중 공과대학 내에서 여학생들의 역할모델이 부족한 점이 한 가지 중요한 원인으로 지적되고 있다(최경희, 2001; Belenky et al., 1986; Sandler, 1996; Murray et al., 1999; McGeveran, 2002). 역할모델의 개념은 그것이 소개된 역사에 비하여 정의의 정교화가 덜 이루어졌고 유사한 다른 개념과 비교하여 어떻게 다른지 등에 대한 비교 연구가 별로 이루어지지 않았다(Gibson, 2004), 본 연구에서 역할모델의 개념에 대하여 최근까지의 연구를 고찰하고 공과 대학 환경 속에서 역할모델의 역할이 공대 남학생과 여학생에게 어떻게 다르게 작용하는지를 알아보아 여성공학도의 공과대학의 적응 및 진로에 대한 시사점을 제공하고자 한다.

1. 역할모델

역할모델이란 '자신의 진로나 궁극적 관심사와 관련하여 자신이 존경하고 닮고 싶어하는 인물'을 일컬으며, 단순히 귀감이 되는 것뿐만 아니라 방향을 제시하고 지지해주는 역할을 함으로써 학업 및 진로발달을 촉진시키는 사람이라고 정의된다(Nauta & Kokaly, 2001). 역할모델은 효능감 증진, 자아존중감 및 직업결정 등에 긍정적으로 영향을 미친다고 보고되고 있다. 또한 역할모델은 청소년들이 어른들의 부정적인 행동을 관찰할 때 그 행동을 따라하지 않도록 기능을 한다고 보고되었다(Hackett & Betz, 1981; Hurd, Zimmerman, & Xue, 2009).

역할모델 연구에 있어 두 가지 전통이 있어왔다. 첫 번째는 사회학습 전통이고 두 번째는 유사성 가설이다. 첫 번째로, 역할모델 존재가 긍정적으로 작용하는 기제는 Bandura(1986)의 사회인지 이론의 '역할모델 관찰을 통한 대리학습'에서 그 근거를 찾을 수 있다. 사회인지 이론에 의하면 학생들은 성공한 모델을 관찰함으로써 이전에 시도해 보지 않았던 과제에 대한 자기 효능감을 높인다는 것이다. 둘째로, 유사성 가설은 관찰하는 개인이 자신과 역할모델 간의 유사성을 더 크게 지각할수록 역할모델의 영향을 더 받는다는 주장이다(Nauta & Karunanayake, 2004). 사회학습이론을 연구한 실제 연구결과를 살펴보면 특정분야에서 성공한 역할모델을 관찰한 학생들은 그 분야에 대한 선호 수준과 그 분야에서 성공할 수 있다는 자신감이 증가하였다(Hackett & Betz, 1981; Scherer, Brodzinski, & Wiebe, 1991).

유사성 가설을 연구한 실제연구를 살펴보면 유사성 가설을 지지하는 연구결과와 지지하지 않는 연구결과가 상존한다. 유사성 가설을 지지하는 연구로는 성별, 인종에서 같은 역할모델을 가진

청소년들은 상이한 역할모델을 가진 경우보다 높은 학업 성취와 성취지향적인 목표를 보였으며 직업을 선택할 때 여학생은 여성 역할모델의 영향을 더 받는 것으로 나타났다(안진아, 2008; Basow 와 Howe, 1980; Zirkel, 2002). 여자 대학생을 대상으로 한 연구에서도 같은 성의 역할모델이 이들의 자아 존중감, 직업결정 등에 유의하게 긍정적인 영향을 미쳤다(Bosow & Howe, 1980; Quimby & DeSantis, 2006; Wohford, Lochman, & Barry, 2004). 그러나 교사의 성이 학생의 학업성취와 관련이 없다는 연구도 보고되었다(Carrington, Tymms, & Merrell, 2008). Lingard 외(2002)는 학생들이 교사선호에 있어서는 자신과 같은 성의 교사를 선호하였지만, 자신의 학습능력에 영향을 미치는 요인으로는 교사의 성별을 보고하지 않았으며 오히려 교사의 특정한 성격이나 행동을 꼽았다고 보고하였다. 또한 학생의 동기와 수업참여가 교사의 성에 따라 달라지지 않았다(Martin & Marsh, 2005). 더 나아가 학자들은 미국의 교육의 중단연구를 분석한 후 같은 성의 교사가 그 성을 가진 학생의 성취에 큰 영향을 미치지 않는다고 결론내렸다(Ehrenberg 외, 1995; Butler & Christiansen, 2003). 결론적으로 이러한 주장을 한 학자들은 교사의 성과 학생의 성이 일치하는 것이 중요하기보다 일반적으로 학교와 사회에서 더 나은 역할모델이 필요하다고 제안하였다.

최근에 와서 좀 더 구체화되고 정교화된 역할모델의 개념 정립과 이에 대한 연구의 필요성이 제기되었다. Gibson(2004)은 진로발달에서 역할모델 분야의 연구역사는 길지만 멘토 분야에 비하여 역할모델 분야가 체계적으로 연구되지 않았고 그 수가 많지 않다고 주장하면서, 역할모델 연구의 중요성을 “심층적으로”만 받아들이고 있으며 실증 연구가 더 필요하다고 주장하였다(p. 135). 가장 먼저 그는 실증연구를 위해 역할모델 개념의 불분명성을 언급하면서 행동모델 및 멘토와 비교하여 역할모델에 대한 개념을 구체화하였다(<표 1> 참조).

<표 1> 정의 및 분류

	행동모델	역할 모델	멘토
찾는 과정	관찰과 학습 (대상의 능력과 개인의 배우 고자하는 욕구)	동일시와 사회적 비교 (지각된 유사성과 이 유사성 을 증진하려는 욕구)	상호작용과 친밀한 관계 (적극적인 관심과 직업에서 승진)
잠재적인 숫자	복수 (주변의 이용가능한 정도)	복수 (개인이 필요한 분야의 모델 다양하게 추구)	하나 또는 둘의 중요한 존재
개인이 대상에게서 찾는 특성	과제의 기술: 높은 수행 수준	역할에 대한 기대, 자기 개념에 대한 정의	직업 기능 심리사회 기능
상호작용 기간	짧은 시간	다양함	대체로 긴 시간
선택에서의 융통성	거의 없음	높음 (상황에 의해 형성되는 경향 있음)	중간 정도 (상황에 의해 형성되는 경향 이 높음)
자각 정도	양방향 (대체로 양편 모두 의식적으 로 알고 있음)	일방향 (대체로 관찰하는 쪽에서 알 고 있음)	양방향 (대체로 양편 모두 의식적으 로 알고 있음)

*출처 Gibson(2004) p. 137

Gibson(2004)에 의하면, 역할모델은 개인이 되고자 하는 목표를 나타내고 목표에 대한 동일시와 사회적 비교를 통해 일어난다. 개인은 역할모델을 복수로 가질 수 있는데, 자신이 필요한 분야의 모델을 다양하게 추구한다. 역할에 대한 기대나 개인의 자기 개념에 대한 정의에 따라 대상에게서 특성을 찾으며, 상호작용 기간은 다양할 수 있다. 상황적 요인이 매우 중요한 요인이지만 역할모델은 상황 속에서 실제로 있어야 영향이 있는 것은 아니며, 유명한, 허구의 인물, 역사적 인물도 역할모델이 될 수 있다. 그렇기 때문에 역할모델이 상대방을 알지 않아도 관찰하는 쪽에서 역할모델을 알고 있다.

2. 공학영역 여학생에게 있어 역할모델의 중요성

역할모델의 영향은 전통적으로 여학생이 소수인 과학이나 공학을 전공하는 여학생에게 역할모델의 중요성이 많은 학자들에 의해 언급되었다. 특히, 공과대학에서 역할모델의 유사성 가설이 많은 경우 지지되는 결과를 보였다. Carrell, Page, West(2009)는 교수의 성이 남학생에게는 영향을 미치지 않았지만 여성 교수가 가르친 수학과 과학 수업에서 여학생의 학업성취, 미래에 수학과 과학과목을 수강할 가능성, 과학, 기술, 공학, 수학 등의 분야(STEM: Science, Technology, Engineering, and Mathematics)의 학위로 졸업할 가능성을 높다고 보고하였다. Astin과 Sax(1996)은 공과대학내에서 여성 교수 등의 역할모델이 부족한 점이 여학생들의 진로선택에 부정적인 영향을 미친다고 지적하였다. Sadker와 Sadker(1994) 역시 여성교수의 역할모델 부족은 여학생들이 남학생에 비해 대학원 이상의 교육을 덜 추구하는 이유가 된다고 주장하였다. 이해숙 외(2005)의 연구결과에서도 여학생들이 자신의 능력이 부적합하다고 생각하지 않는 상태에도 공학관련 영역의 남성적 분위기를 위협으로 인식하여 공학관련 전공영역에 대한 부정적 인식이 높았고 학년이 올라갈수록 그 정도가 증가하였다. 김정자 등(1997)도 이공계 대학에서 낮은 여교수 비율, 남학생들에 비해 여학생들의 낮은 비율의 교수와의 상호작용 등이 여학생들의 진로변경에 영향을 미친다고 언급하였다. 실제로 여자 공대생에게 대학교육에서 원하는 교육지원 요소를 조사한 결과 여성공학도가 비전을 가질 수 있는 여성의 역할모델 제시, 남성과 함께 있는 커뮤니티에서 남성의 리더가 되었을 때 필요한 리더십교육 등을 원하는 것으로 나타났다(박선희, 김형수, 2008). 반면, 교수의 성의 영향은 다수를 차지하는 성에게는 영향을 거의 미치지 않는 결과가 나타났다. 남녀가 골고루 섞여 있거나 여학생이 많은 인문사회 분야에서의 교수의 성별은 학생들의 학업성취에 거의 영향을 미치지 않았다. 그리고 여성과 달리, 남학생의 경우에는 남성과 여성 역할모델의 영향에서 차이가 없는 연구결과가 보고되었다(Lockwood, 2006).

2005년 기준으로 우리나라의 전국 4년제 공과대학 여교수 비율은 2.7% 수준을 차지하고 있

다. 역할모델의 유사성 가설을 근거로 할 때, 이러한 극소수의 공대 여교수의 비율은 여자 공대생이 남자 공대생에 비하여 환경에서 역할모델이 매우 부족할 것이라는 점을 예측할 수 있다. 그러나 Gibson(2004)이 역할모델은 상황 속에서 실제로 존재하는 것이 중요하기는 하지만, 유명인, 허구의 인물, 역사적 인물도 역할모델이 될 수 있다고 정의한 점과 같이 역할모델은 공과대학 내의 여성교수에 국한되지 않는다. 또한 최지영(2008)에 의하면, 여성과학자들은 초, 중, 고등학교 시기를 거치면서 책이나 TV 과학 프로그램, 교사나 여자 선배들을 통해서 역할모델을 찾거나 과학에 대한 관심과 흥미를 갖게 되었다고 보고하였다. 예를 들어, 여성과학자에 대한 전기를 읽고 역할모델로 삼거나 과학을 전공하는 여자 선배가 자기의 전공분야를 소개할 때 과학으로 진출하고자 하는 결심을 하였다는 것이다. 그러므로 공과대학 여학생에 대한 역할모델의 영향을 연구할 때 다양한 매개체를 통한 역할모델의 영향을 연구하고 이것이 남학생들과 어떻게 차이가 있는지를 연구하여야 공과대학 환경에서의 역할모델의 영향을 총체적으로 연구한다고 볼 수 있을 것이다. 더 나아가 현실적으로 공과대학에서는 여성 교수가 극소수이기 때문에 공과대학 여교수의 여학생에 대한 영향만을 알아보는 것은 현실적으로 제한된 시사점을 줄 수 있다. 역할모델 연구에서 같은 성의 교사가 같은 성의 학생의 성취를 높이는지에 대한 연구가 혼재된 결과를 보이는 점도 공과대학에서 역할모델의 영향이 좀 더 다각도로 연구될 필요성을 증진한다.

본 연구에서는 도승이(2008)의 연구에서 사용한 다양한 통로를 통한 역할모델 변인을 좀더 구체적으로 분석하는 것을 목적으로 한다. 도승이의 연구에서는 역할모델변인이 공과대학 환경에서 공과대학 학생들이 역할모델을 찾을 수 있다고 가정되는 다섯 가지 영역을 합한 값이었다. 이 다섯 가지 영역은 학생들에게 학과 선배, 졸업한 선배, 교수 중에서 역할모델이 있는지, 교수의 수업 중 사용 예시, 교수가 내주신 과제를 하면서 역할모델을 찾은 경험이 있었는지였다. 본 연구는 역할모델의 변인을 공대환경에서 역할모델을 찾을 수 있는 경로별로 구체적으로 분석하여, 공과대학 환경에서 여학생과 남학생 간에 역할모델을 찾는 경로의 차이를 알아보고자 한다.

3. 학업관련 심리변인: 학업적 유능감, 전공수업 적응, 전공수업 몰입

학업 및 진로와 관련하여 중요하게 연구된 변인으로 학업적 유능감, 전공수업 적응, 전공수업 몰입을 들 수 있다. 첫째로, 자기결정성 이론에 따르면 인간은 필수적 욕구를 가지고 있는데, 인간은 환경과의 상호작용 속에서 자신의 능력을 표현하고 시도하고자 한다. 따라서 대학생이 전공학습을 함에 있어 학습하고자 하는 동기는 이들의 학업적 유능감을 어떻게 지각하느냐에 따라 크게 달라진다(Grolnick, Ryan, & Deci, 1991). 이러한 유능감은 학업성취, 수업 만

족, 학교적응, 진로포부 및 진로관련 자기효능감과 정적 상관을 보였다.(김미숙, 2001; 이은우, 2005; Hirose, Wada, & Watanabe, 1999). 둘째, 학교생활적응 수준 역시 학생들의 학업성취, 학습동기, 학교 이탈률, 학업 만족도 등을 예측하는 중요한 변인으로 나타났는데, 이 중 전공수업 적응은 대학생의 학업에 대한 예측으로 중요한 변인이다(신지영, 2000). 셋째, 몰입은 개인이 자신의 행위에 완전히 몰두하여 최적의 경험을 갖게 되는 상태를 의미한다(Csikszentmihalyi, 1975). Shernoff 외(2003)는 학교수업 중 학생들의 몰입이 학업에 긍정적인 효과가 있다고 보고하였으며 몰입과 진로와 관련된 경험에서도 긍정적 관계가 있다는 연구를 보고하였다. 김혜주(2007)는 수업 시간에서의 몰입경험이 진로태도 성숙을 긍정적으로 예측하는 변인임을 밝혔다.

본 연구에서는 다양한 경로의 역할모델이 공과대학 남녀 학생의 학업 관련 심리요인을 어떻게 예측하는지를 추가적으로 알아보려 한다. 남녀 학생의 차이를 알아봄으로써 추후에 공과대학 여학생에게 좀더 적절한 역할모델을 제공하는 제언을 하고자 한다.

II. 방법

1. 연구대상

본 연구는 경기도에 소재하고 있는 S대학교 공과대학 학생을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 총 957부의 설문지를 배부하여 수거하였고, 이 중 성별을 응답하지 않거나 불성실하게 응답한 20명을 제외하였다. 934부 중 남학생은 619명(66.3%)과 여학생은 315명(33.7%)이었다. 학년정보를 제시하지 않은 학생을 제외하고 학년별 학생 수는 1학년 5명(53%), 2학년 262명(28.0%), 3학년 438명(46.7%), 4학년 214명(22.8%)이었다. 학생들의 세부전공별 분포를 살펴보면 화학공학(30.2%), 기계공학(10.2%), 정보통신공학(13.2%), 신소재공학(10.8%), 시스템경영공학(8.4%), 기타(16.4%)로 나타났다. 참고로 연구대상이 된 대학에는 설문지 자료수집 당시 192명의 공과대학 교수 중 여성교수가 1명이었다.

2. 측정도구

1) 역할모델

역할모델 변인은 공과대학 여학생들에게 자신의 환경에서 다양한 역할모델이 존재하는지에 대한 관한 변인이다. 다시 말해, 학생들에게 학과 선배, 졸업한 선배, 교수 중에서 역할모델이 있는지, 교수의 수업 중 사용 예시와 과제를 하면서 역할모델을 찾을 수 있었는지를 묻는 5문

항이었다. 각 문항은 구체적으로 다음과 같다. '우리 과에서 내 역할 모델로 삼을 만한 선배가 있다.', '졸업한 선배 중에 내 역할 모델로 삼을 만한 선배가 있다.', '우리 과에서 내 역할 모델로 삼을 만한 교수가 있다.', '전공 수업시간에 교수는 내가 역할모델로 삼을 만한 사람을 예로 드신다.', '교수가 내주신 과제를 하면서 내 역할모델로 삼을 만한 사람을 찾은 적이 있다.' 역할모델 변인의 전체 내적 합치도는 .75이었다. 설문지의 문항은 Likert 식 5점 척도(1: 전혀 그렇지 않다, 2: 별로 그렇지 않다, 3: 보통, 4: 대체로 그렇다, 5: 매우 그렇다)로 평정하도록 구성되었다.

2) 학업적 유능감, 전공수업 적응, 전공수업 몰입

학업관련 심리적 변인으로 학업적 자기 효능감과 유사한 개념으로 쓰이는 학업적 유능감(Ryan & Deci, 2000)과 전공수업 적응, 전공수업 몰입 변인을 사용하였다. 먼저, 학업적 유능감은 고경희(2003)가 사용한 척도 5문항 중 4문항을 본 연구에서 사용하였고, 본 연구에서의 내적 합치도는 .68이었다. 문항의 예는 '나는 공부를 하면서 성취감을 느낀다.', '나는 전공공부에 대해 자신감이 없다(R).' 등이다. 둘째, 학생들의 학교수업에 대한 적응도를 측정하기 위하여 김아영(2002)의 학교생활 척도의 '학교수업적응' 하위요인 5문항을 사용하였고, 내적 합치도는 .90이었다. 문항의 예는 '나는 수업시간에 배운 내용을 대부분 이해한다.', '각 과목마다 숙제가 너무 많고 벅차다고 생각한다(R).' 등이다. 셋째, 전공수업몰입은 김혜주(2007)가 개발한 전공수업 중에 몰입수준 7개의 설문문항을 사용하였고, 내적 합치도는 .88 이었다. 문항의 예는 '전공 수업을 통해 알게 되는 지식이 흥미롭고 재미있다.', '전공 수업시간에 나는 집중력이 높아진다.' 등이다. 설문지의 모든 문항은 Likert 식 5점 척도(1: 전혀 그렇지 않다, 2: 별로 그렇지 않다, 3: 보통, 4: 대체로 그렇다, 5: 매우 그렇다)로 평정하도록 구성되었다.

III. 결과

1. 공과대학 역할모델에서의 성차 비교

다음으로 공과대학에서 다양한 역할모델을 찾는 경험에서 남녀 간 유의한 차이가 있는지를 검증하고자 중다변량분석(MANOVA)을 실시하였다(<표 2> 참조).

<표 2>에서 보는 바와 같이, 역할모델의 성별 간 차이는 남학생(M=14.00)과 여학생(M=15.44)의 평균 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(Wilks $\lambda = .938$, $F = 12.332$, $p < .001$). 또한 역할모델의 각 하위영역별로 살펴보면, 졸업한 선배, 학과 내 교수, 전공수업에서 교수의 예시에

<표 2> 역할모델에서의 성별 간 차이 비교

영역	여학생(n=315)		남학생(n=619)		F
	M	SD	M	SD	
학과 내의 선배	2.85	1.17	2.97	1.14	2.40
졸업한 선배	2.84	1.11	3.20	1.14	21.02***
학과 내의 교수	3.22	1.05	3.68	1.01	41.68***
전공수업에서 교수의 예시	2.57	.89	2.91	.92	29.50***
교수가 낸 과제	2.51	.98	2.68	.96	5.75*
역할모델 전체	14.00	3.70	15.44	3.68	31.81***

Wilks $\lambda = .938$, $F = 12.332^{***}$ * $p < .05$, *** $p < .001$

서 역할모델을 찾은 경험은 남학생과 여학생 강에 $p < .001$ 수준에서 차이가 나타났고, 교수가 낸 과제에서 역할모델을 찾은 경험은 $p < .05$ 수준에서 차이가 나타났다. 그러나 학과 내 선배 중에서 역할모델을 찾은 경험에서는 남녀 학생간 유의한 차이가 나타나지 않았다.

다시 말해, 공과대학 여학생들은 졸업한 선배 중에서 남학생에 비해 역할모델을 찾기가 어렵고, 학과 교수 중에서 자신의 역할모델을 찾기가 어려웠다. 나아가 공과대학 여학생들은 전공 수업시간에 교수가 설명하는 예시와 교수가 내주신 과제를 하면서 자신의 역할모델로 삼을 만한 사람을 찾은 경험이 남학생에 비하여 유의하게 낮았다. 단지 자신의 학과에서 역할모델을 삼을 만한 선배가 있는지에 대한 질문에서만 공과대학 여학생은 남학생과 비교하여 유의한 차이가 나타나지 않았다.

2. 역할모델이 학업관련 심리요인에 미치는 영향의 성차

공과대학 남녀학생의 다양한 역할모델 변인 중 어떠한 변인이 학업관련 변인, 즉 학업적 유능감, 전공수업 적응, 전공수업 몰입을 예측하는지 알아보기 위하여 변인간의 상관관계를 알아보고 중다회귀분석을 실시하였다.

1) 변인들 간의 관련성

본 연구에서 투입된 변인들, 즉 역할모델의 각 변인, 학업적 유능감, 전공수업 적응, 전공수업 몰입간의 상관관계를 남녀학생 별로 분석한 결과가 각각 <표 3, 4>에 나타나 있다. <표 3, 4>에서 볼 수 있듯이 상관분석 결과 독립변인들 간의 상관이 크게 높지 않았다(.003~.724).

<표 3> 주요 변인 간의 상관관계 (여학생, n=313)

	M	SD	역할모델 (과선배)	역할모델 (졸업선배)	역할모델 (교수)	역할모델 (수업예시)	역할모델 (수업과제)	유능감	전공수업 적응	전공수업 몰입
역할모델 (과선배)	2.85	1.17	-							
역할모델 (졸업선배)	2.84	1.11	.653**	-						
역할모델 (교수)	3.22	1.05	.402**	.461**	-					
역할모델 (수업예시)	2.57	.89	.236**	.297**	.415**	-				
역할모델 (수업과제)	2.51	.98	.283**	.304**	.275**	.504**	-			
유능감	3.27	.59	.003	.039	.043	.149**	.179**	-		
전공수업 적응	3.10	.54	.031	.112*	.184**	.175**	.135*	.577**	-	
전공수업 몰입	3.33	.62	.029	.081	.204**	.133*	.143*	.542**	.724**	-

*p<.05, **p<.01

<표 4> 주요 변인 간의 상관관계 (남학생, n=628)

	M	SD	역할모델 (과선배)	역할모델 (졸업선배)	역할모델 (교수)	역할모델 (수업예시)	역할모델 (수업과제)	유능감	전공수업 적응	전공수업 몰입
역할모델 (과선배)	2.97	1.14	-							
역할모델 (졸업선배)	3.20	1.14	.651**	-						
역할모델 (교수)	3.68	1.01	.378**	.445**	-					
역할모델 (수업예시)	2.91	.92	.296**	.311**	.375**	-				
역할모델 (수업과제)	2.68	.96	.339**	.234**	.248**	.472**	-			
유능감	3.28	.69	.049	.096*	.222**	.097*	.131**	-		
전공수업 적응	3.15	.60	.128**	.118**	.288**	.194**	.217**	.649**	-	
전공수업 몰입	3.52	.70	.150**	.208**	.325**	.201**	.206**	.578**	.692**	-

*p<.05, **p<.01

2) 학업관련 변인 예측하는 역할모델 변인

본 연구의 다중공선성을 검증한 결과, 다중공선성 문제를 보이는 변수는 없는 것으로 나타났

다(VIF=1.369-1.917). 본 연구에서 선택된 공과대학 남녀학생의 다양한 역할모델 변인 중 어떠한 변인이 학업관련 변인, 즉 학업적 유능감, 전공수업 적응, 전공수업 몰입을 예측하는지 알아 보기 위하여 enter식 중다회귀분석을 실시하였고 결과는 <표 5, 6, 7>과 같다.

<표 5> 공대 남녀학생의 유능감 예측변인 중다회귀분석 결과

종속변인	독립변인	B	SE	β	R^2	adj R^2
여학생 유능감	역할모델(과선배)	-.19	.15	-.09	.043	.027
	역할모델 (졸업선배)	.09	.16	.04		
	역할모델 (교수)	-.03	.15	-.01		
	역할모델 (수업예시)	.16	.18	.06		
	역할모델 (수업과제)	.42	.16	.18**		
남학생 유능감	역할모델(과선배)	-.23	.13	-.09	.062	.054
	역할모델 (졸업선배)	.10	.13	.04		
	역할모델 (교수)	.61	.12	.22***		
	역할모델 (수업예시)	-.06	.14	-.02		
	역할모델 (수업과제)	.31	.13	.11*		

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

<표 5>와 같이 공과대학 남녀 학생의 학업적 유능감을 예측하는 역할모델 변인으로는 교수가 내준 과제를 하면서 역할모델을 찾은 경험이 공과대학 여학생의 유능감을 유의하게 증진하는 변인으로 나타났다($\beta=.18, p<.001$). 남학생의 경우 학과에 역할모델로 삼을 만한 교수($\beta=.22, p<.001$)와 수업 과제에서 역할모델을 찾은 경험이 유능감을 유의하게 증진하였다($\beta=.11, p<.05$). 이 변인(들)은 여학생의 유능감의 2.7%를, 남학생의 유능감의 5.4%를 설명하고 있다.

<표 6> 공대 남녀학생의 전공수업적응 예측변인 중다회귀분석 결과

종속변인	독립변인	B	SE	β	R^2	adj R^2
여학생 전공수업 적응	역할모델(과선배)	-.26	.17	-.11	.055	.039
	역할모델 (졸업선배)	.18	.19	.08		
	역할모델 (교수)	.34	.17	.13		
	역할모델 (수업예시)	.30	.20	.10		
	역할모델 (수업과제)	.18	.18	.07		
남학생 전공수업 적응	역할모델(과선배)	-.02	.14	-.01	.108	.10
	역할모델 (졸업선배)	-.11	.14	-.04		
	역할모델 (교수)	.76	.13	.26***		
	역할모델 (수업예시)	.15	.15	.05		
	역할모델 (수업과제)	.45	.14	.14**		

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

<표 6>와 같이 공과대학 남녀 학생의 전공수업 적응을 예측하는 역할모델 변인으로는 모든 변인이 전공수업 몰입을 예측하지 못했다. 그러나 학과에 역할모델로 삼을 만한 교수가 공과대학 여학생의 전공수업 적응을 유의하게 증진하는 변인에 근접하였다($p=.051$). 남학생의 경우 학과에 역할모델로 삼을 만한 교수가 남학생의 전공수업 적응을 가장 유의하게 증진하였고($\beta=.26, p<.001$), 수업에서의 과제에서 역할모델을 찾은 경험이 남학생의 전공수업 적응을 유의하게 증진하였다($\beta=.14, p<.01$). 이 변인(들)은 여학생의 전공수업 적응의 3.9%를, 남학생의 전공수업 적응의 10%를 설명하고 있다.

<표 7> 공대 남녀학생의 전공수업 몰입 예측변인 중다회귀분석 결과

종속변인	독립변인	B	SE	β	R^2	adj R^2
여학생 전공수업 몰입	역할모델(과선배)	-.32	.27	-.09	.055	.040
	역할모델(졸업선배)	.04	.30	.01		
	역할모델(교수)	.82	.27	.20**		
	역할모델(수업예시)	.04	.32	.01		
	역할모델(수업과제)	.48	.29	.11		
남학생 전공수업 몰입	역할모델(과선배)	-.26	.22	-.06	.127	.120
	역할모델(졸업선배)	.38	.23	.09		
	역할모델(교수)	1.29	.22	.26***		
	역할모델(수업예시)	.18	.24	.03		
	역할모델(수업과제)	.63	.23	.12**		

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

<표 7>와 같이 공과대학 남녀 학생의 전공수업 몰입을 예측하는 역할모델 변인으로는 학과에 역할모델로 삼을 만한 교수가 공과대학 여학생의 전공수업 몰입을 유의하게 예측하는 변인이었다($\beta=.20, p<.01$), 남학생의 경우 학과에 역할모델로 삼을 만한 교수가 있는지가 남학생의 전공수업 적응을 가장 유의하게 증진하였고($\beta=.26, p<.001$), 수업에서의 과제에서 역할모델을 찾은 경험이 남학생의 전공수업 적응을 유의하게 증진하였다($\beta=.12, p<.01$). 이 변인(들)은 여학생의 전공수업 적응의 4%를, 남학생의 전공수업 적응의 12%를 설명하고 있다.

IV. 결론 및 논의

본 연구는 환경에서 남학생과 비교하여 공과대학 여학생들의 역할모델 부재를 심도있게 연구하는 것을 주목적으로 하였다. 먼저, 최근까지의 역할모델 연구를 리뷰하였고 역할모델의 개

념을 유사한 개념인 멘토, 행동모델과의 비교를 통하여 구체적으로 알아보았다. 본 연구에서는 공대 학생들이 역할모델을 찾는 매개체를 다양하게 분류하여 이것이 공과대학 남학생과 어떻게 다른지 차이를 조사하였고, 공과대학 학생들이 공과대학 환경에서 다양한 매개체를 통하여 역할모델을 찾는 것이 학업관련 심리적 변인, 즉 학업적 유능감, 전공수업적응, 전공수업몰입을 어떻게 예측하는지 알아보았다. 공과대학 학생들이 각기 다른 역할모델을 찾는 경로는 5가지 영역으로 나뉘었다. 첫째, 학생들에게 학과 선배 중에서 역할모델로 삼을 만한 선배가 있는지, 둘째, 졸업한 선배 중에서 역할모델로 삼을 만한 선배가 있는지, 셋째, 자신의 학과 교수 중에서 역할모델로 삼을 만한 교수가 있는지, 넷째, 교수가 전공수업 중 자신이 역할모델로 삼을 만한 사람을 예로 드시는지, 마지막으로, 교수가 내주신 과제를 하면서 역할모델로 삼을 만한 사람을 찾은 경험이 있었는지를 물었다.

본 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 공과대학 여학생과 남학생의 집단을 비교한 결과, 네 가지 영역, 즉 졸업한 선배 중에서, 학과 교수 중에서 역할모델이 있는지, 전공 수업시간에 교수의 예시와 교수가 내준 과제를 하면서 내 역할모델로 삼을 만한 사람을 찾은 경험이 있는지의 영역에서 남녀 학생 간 차이가 유의한 수준으로 나타났으며, 자신의 학과에서 역할모델을 삼을 만한 선배가 있는지에 대한 질문에만 남녀 학생의 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 학자들이 공과대학 환경에서 여학생들이 남학생에 비해 역할모델의 부족을 경험하고 있다는 결과를 시사하며 여성 교수 뿐 아니라 다양한 영역에서 역할모델을 찾기가 어렵다는 점을 보여주고 있다(박선희, 김형수, 2008).

역할모델을 찾는 각기 다른 경로가 공과대학 학생들의 중요한 학업관련 심리적 변인을 어떻게 예측하는지 알아보기 위하여 중다회귀분석을 실시한 결과를 요약하면 다음과 같다. 학업관련 변인에는 학업적 유능감, 전공수업 적응, 전공수업 몰입이 포함되었다. 첫째, 학업적 유능감을 예측하는 역할모델 변인에는 여학생의 경우 교수가 전공수업 중 내주신 과제만이 학업적 유능감을 유의하게 예측하였고, 남학생의 경우 학과 교수 중 역할모델로 삼을 만한 교수가 있느냐와 교수가 전공수업 중 내주신 과제가 유의하게 예측하였다. 그러나 이는 여학생의 유능감의 2.7%를, 남학생의 유능감의 5.4%를 설명하고 있어 설명력은 그리 높지 않은 것으로 나타났다. 둘째, 전공수업 적응을 유의하게 예측하는 역할모델 변인은 없었으나 학과 교수 중 역할모델로 삼을 만한 교수가 있느냐가 .05 유의수준에 근접하게 예측하였다($p=.051$). 남학생의 경우 학과 교수 중 역할모델로 삼을 만한 교수가 있느냐와 교수가 전공수업 중 내주신 과제가 전공수업 적응을 유의하게 예측하였다. 역할모델 변인은 여학생의 전공수업 적응의 3.9%만을 설명하였지만, 남학생의 전공수업 적응의 10%를 설명하였다. 셋째, 전공수업 몰입을 예측하는 역할모델 변인에는 여학생의 경우 학과 교수 중 역할모델로 삼을 만한 교수가 있느냐만이 전공수업 몰입을 유의하게 예측하였고, 남학생의 경우 학과 교수 중 역할모델로 삼을 만한 교수가 있느냐와 교수

가 전공수업 중 내주신 과제가 전공수업 몰입을 유의하게 예측하였다. 역할모델 변인은 여학생의 전공수업 몰입의 4%를, 남학생의 전공수업 몰입의 12%를 설명하고 있다. 결론적으로 공과대학 학생들의 학업에 영향을 미치는 중요한 심리요인인 유능감, 전공수업 적응, 전공수업에서의 몰입에 영향을 미치는 역할모델 경로가 공과대학 여학생에 비하여 남학생이 더 다양하였다. 다시 말해, 학과 교수 중 역할모델로 삼을 만한 교수가 있느냐는 남녀 학생에게 공통적인 예측 변인이었으나 남학생의 경우 교수가 전공수업 중 내준 과제에서 역할모델을 찾은 경험 역시 추가적으로 이들의 학업관련 변인을 모두 증진하는 변인이었다. 그리하여 역할모델의 설명력이 여학생은 3~4%이었지만, 남학생의 경우 5~12%로 더 많은 설명력을 보였다.

본 연구에서 역할모델이 되는 교수의 성별을 묻지 않았지만, 역할모델의 유사성 가설을 확인하기 위하여 실시된 연구가 아니었으며 오히려 공과대학에서 여성교수가 극히 적은 현실에서도 여학생들이 역할모델을 찾을 수 있는 경로에 대한 가능성을 알아본 연구라고 볼 수 있다. 특히, 역할모델에서 부족을 느끼지 않는 남학생의 경우 학습관련 심리변인에 대하여 교수가 전공수업 중 내준 과제에서 역할모델을 찾은 경험이 추가적인 예측 변인이며 역할모델의 설명력이 여학생보다 남학생의 훨씬 높았다는 본 연구의 결과가 시사하는 점은 다음과 같다. 공과대학 여학생들이 남학생들과 비슷한 정도의 심리적 지지를 받고 있다는 지각을 하기 위해서는 다양한 경로의 역할모델을 제공하는 것이 한 가지 중요한 방법이라는 점이다. 또한 남녀 학생 모두에게 학업관련 변인을 예측하는 데 있어 가장 중요한 역할모델 변인이 교수의 존재임을 볼 때, 공과대학에서 여학생에게 역할모델이 되는 교수의 존재가 중요할 수 있음을 시사한다.

본 연구의 몇 가지 제한점은 다음과 같다. 본 연구에서는 역할모델 변인이 더 구체화되지 못하여 연구결과를 해석하는데 주의가 요구된다. 예를 들어, 여학생들이 역할모델로 삼는 학과 교수나 선배 등의 성별에 대한 정보의 부족은 연구결과를 해석하는데 제약을 줄 수 있다. 두 번째 제한점은 연구대상을 한 대학에만 국한하여 연구하였기 때문에 연구결과 일반화에 한계가 있다. 이러한 연구의 제한점을 보완하여 제안하는 후속연구의 방향은 다음과 같다. 첫째, 일반화의 제한점을 극복하고자 이후에 각 지역의 공과대학을 포함하는 전국적 표본을 대상으로 연구할 필요가 있을 것이다. 둘째, 본 연구는 역할모델의 다양한 경로에 대한 예비조사의 성격을 띄고 있으므로, 앞으로 좀 더 신뢰롭고 다수의 문항을 포함한 역할모델 관련한 척도를 사용하여 이러한 분야에 대해 심층적으로 연구할 필요가 있다. 마지막으로, 공과대학 내에서도 화학공학과 같이 여학생의 비율이 30%를 넘는 학과와 기계공학과와 같이 4%대의 학과 있으므로 앞으로 공과대학 내에서 전공계열 간 비교연구가 필요하다.

참고문헌

- 교육인적자원부 (2006). 교육통계연보 <http://cesi.kedi.re.kr/index.jsp>
- 고경희 (2003). 자기결정성 이론에 따른 학업적 자기조절 동기유형 탐색. 석사학위논문, 이화여자대학교.
- 김아영 (2002). 자기결정성 이론에 따른 학습동기 유형 분류체계의 타당성. *교육심리연구*, 16(4), 169-187.
- 김정자 외 (1997). 여성정보통신인력의 현황과 발전방안, 한국여성개발원.
- 김지현, 오명숙, 정윤경 (2007). 현장적응력 향상을 위한 여성공학인력 양성방안 연구. 한국산업기술재단.
- 김혜주 (2007). 대학생의 전공만족과 몰입경험이 진로결정 효능감 및 진로 태도 성숙에 미치는 영향. 성균관대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 도승이 (2008). 공대생의 진로관련 변인에 대한 성별 및 학년별 차이분석 연구. *교육심리학연구*, 22(3), 519-535.
- 민무숙, 이정희 (2005). 공학분야 전공여성들의 교육과 직업경험분석, *교육사회학연구*, 15(2), 65-93.
- 박선희, 김형수 (2008). 삼각측정법을 적용한 여성 공학도 인식에 관한 기초조사, *공학교육연구*, 11(2), 79-89.
- 안진아 (2008). 역할모델 및 다중역할계획에 대한 태도와 진로포부의 관계: 여대생을 대상으로. 석사학위논문. 이화여자대학교.
- 양난미 (2005). 한국대학생의 사회인지 진로선택 모형검증. 이화여자대학교 박사학위논문.
- 양은주, 한종철 (1999). 여대생의 진로결정에 영향을 미치는 심리적 변인 연구: 태도와 자기-효능감을 중심으로. *한국심리학회지 : 상담 및 심리치료*, 11(1), 79-94.
- 이혜숙, 최경희, 이재경, 마경희, 이기순 (2005). 직업인으로서의 과학기술자 및 여성 과학기술자, 그리고 역할모델에 대한 중, 고등학생들의 인식조사. *한국과학교육학회지*, 25, 184- 196.
- 최경희 (2001). 과학교과에서의 양성평등을 위한 교수학습 전략 및 자료개발방안. *한국과학교육학회지*, 21, 213-230.
- 최지영 (2008). 여성과학자의 성장과정 연구: 전문성 발달과정에 영향을 미치는 개인 및 환경 요인을 중심으로, *한국심리학회지*, 13(2), 153-176.
- Astin, H. S. & Sax, L. J. (1996). Developing scientific talent in undergraduate women, in Davis,

- Cinda-Sue et al., (Eds.). *The equity equation: fostering the advancement of women in science, mathematics, and engineering*, Jossey-Bass Publishers, 96-121.
- Belenky, M. F., B. M. Clinchy, N.R. Goldberger, & J.E. Tarule (1986). *Women's way of knowing: the development of self, voice, and mind*. New York: Basic Books Inc.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Basow, S. A., & Howe, K. G. (1980). Role-model influence: Effects of sex and sex-role attitude in college students. *Psychology of Women Quarterly*, 4, 558-572.
- Betz, N. E. (1994). Career counseling for women in the sciences and engineering. In W. B. Walsh & S. H. Osipow (Eds.), *Career counseling for women* 237-261. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Butler, D. M. & Christiansen, R. (2003). Mixing and matching: the effect on student performance of teaching assistants of the same gender. *Political Science and Politics*, 36, 781-786.
- Carrington, B., Tymms, P., & Merrell, C. (2008). Role models, school improvement and the 'gender gap'-Do men bring out the best in boys and women the best in girls? *British Educational Research Journal*, 34(3), 315-327.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). Play and intrinsic rewards. *Journal of Humanistic Psychology*, 15(3), 41-63.
- Ehrenberg, R. G., Goldharber, D. D., & Brewer, D. J. (1995). Do teachers' race, gender, and ethnicity matters? Evidence from the National Education Longitudinal Study of 1988, *Industrial and Labor Relations Review*, 48, 547-561.
- Gibson, D. E. (2004). Role models in career development: New directions for theory and research. *Journal of Vocational Behavior*, 65, 134-156.
- Hackett, G., & Betz, N. E. (1981). A self-efficacy approach to the career development of women. *Journal of Vocational Behavior*, 18, 326-339.
- Hurd, N., Zimmerman, M., & Xue, Y. (2009). Negative adult influences and the protective effects of role models: A study with urban adolescents. *Journal of Youth Adolescence*, 38, 777-789.
- Lent, R. W., Brown, S. D., Nauta, M. M., & Soresi, S. (2003). Testing social cognitive interest and choice hypotheses across Holland types in Italian high school students. *Journal of Vocational Behavior*, 62, 101-118.
- Lingard, B., Martino, W., Mills, M. & Barr, M. (2002). Addressing the educational needs of

- boys. Report to the Department of Education Science and Training, Australia.
- Martin, A. & Marsh, H. (2005). Motivating boys and motivating girls: does teacher gender really make a difference?, *Australian Journal of Education*, 49(3), 320-334.
- Mau, W. (2003). Factors That Influence Persistence in Science and Engineering Career Aspirations. *The Career Development Quarterly*, 51, 234-243.
- McGeveran, W. A. (2002). The world almanac and bok of facts 2002. World Almanac Education Group, Inc.
- Murray, S. L., Meinholdt, C. & Bergmann, L. S. (1999). Addressing gender issues in the engineering classroom (Part 1 of 2). *Feminist Teacher*, 12(3), 169-183.
- Nauta, M. M., Epperson, D. L., & Kahn, J. H. (1998). A multiple-groups analysis of predictors of higher level career aspirations among women in mathematics, science, and engineering majors. *Journal of Counseling Psychology*, 45, 483-496.
- Nauta, M. M., & Kokaly, M. L. (2001). Assessing role model influences on students' academic and vocational decision. *Journal of Career Assessment*, 9, 81-99
- Scherer, R. F., Brodzinski, J. D., & Wiebe, F. A. (1991). Assessing perception of career role-model performance: The self-employed parent. *Perceptual and Motor Skills*, 72, 555-560.
- Zirkel, S. (2002). Is There a Place for Me? Role Models and Academic Identity among White Students and Students of Color. *Teachers College Record*, 104(2), 357-376.

* 논문접수 2009년 10월 12일 / 1차 심사 2009년 11월 20일 / 2차 심사 2009년 12월 9일 / 게재승인 2009년 12월 17일

* 도승이: 연세대학교 심리학과를 졸업하고, 미국 텍사스 대학교에서 교육심리학 석박사 통합 프로그램에서 프로그램평가 석사와 교육심리학 박사학위를 취득하였다. 현재 성균관대학교 교육학과 교수로 재직 중이며, 주요 관심분야로는 정서 및 동기, 여성공학도의 심리적 과정 등이 있다.

* e-mail: doseung2@skku.edu

Abstract

Research on Role-Models Predicting Learning Related Psychological Variables between Male and Female Engineering Students

Seung Lee Do*

This study tested the effect of role models of engineering students and how they are different between male and female students. Subjects were 956 male and female engineering students. The results showed that female students lacked role models in various areas compared to male engineering students. Also, the existence of same gender professors in the learning environment was the key element of female and male students' academic competence, adjustment to the classes, and involvements in the class. This results indicated that female engineering students are suffering from the career barriers in their environments and the implications are discussed.

Key words: the academic competence, the role models, female engineering students

* Sungkyunkwan University