



여성 고학력자들의 취업: 생화학 분야 여성과학자 교수임용과정을 중심으로

박 찬 응*

우리 사회에서 여성 고학력자의 취업 기회는 어떠한가? 이 연구는 여성 고학력자 혹은 전문직종에서 여성 취업 기회에 대한 구체적인 이해를 위해 생화학이라는 최근 주목받고 있는 분야에서 여성 학위자의 교수 임용과 이에 영향을 주는 요인들을 분석했다.

지금까지 이 연구의 분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 박사 취득시 연령이 높을수록, 그리고 출생 코호트가 최근일수록 교수 임용 가능성이 높다. 특히 출생 코호트 분석을 통해서 시간이 지나면서 우리 사회에서 전반적인 여성 지위 개선과 함께 최근 국공립여교수채용목표제와 같은 정책과 더불어 여성 교수 임용 가능성의 향상 가능성을 살펴보았다.

둘째, 이 연구는 지금까지 교수 임용에 대한 연구와 달리, 단지 연구 업적의 양이 아니라, 연구 업적의 발표 학술지 유형(science citation index 등재 학술지 여부), 경력기간 내에서의 발표 시점, 그리고 업적의 질적 측면을 보여주는 인용 횟수를 구별해서 분석했다. 결과적으로, 교수 임용에 유리한 결과를 주는 것은 대학원 재학 시기에는 등재지에 실린 논문의 인용 횟수이고, 졸업 후 시기에는 등재지 논문 수라는 것을 제시했다. 이는 교수 임용 과정에서 해당 학자 평가 과정이 복합적으로 이루어진다는 것을 나타낸다. 이 연구는 앞으로 여성 학자의 교수 임용 기회 향상을 위한 방안을 마련하기 위해서 학자에 대한 평가가 이루어지는 과정에 대한 다차원적인 분석들이 필요하다는 것을 제시한다.

핵심단어: 여성고학력자, 교수임용, 연구성과, 교육경력, 생화학

I. 여성학자, 교수임용, 전문직 노동시장

최근 여성 취업에 대한 연구는 경제위기 이후 실업 위기가 여성 취업과 재취업에 어떤 영향을 주는가에 초점을 맞추어 진행되어 왔다(어수봉, 1991; 방하남·장지연, 2000; 장지연·호정화, 2001). 그러나 기존 연구들은 주로 비정규직이나 노동시장 일반에서 여성의 취업 문제를 다루고 있다. 이런 연구는 전체

* 연세대학교 사회학과 교수

적인 노동시장에서 여성의 경험을 파악하는데 효과적이다. 그러나 노동시장의 영역 혹은 유형별로 나타나는 특수하거나 구체적인 여성 취업 경험과 관련 요인을 분석하기 위해서는 노동시장 범위를 좁혀서 한 영역을 보는 것이 효과적일 수 있다.

여성 노동자 유형을 통해 노동시장 영역을 구분하는 방법에는 여러 가지가 있을 수 있지만, 이 연구는 여성 고학력자, 그 중에서 여성 박사학위 소지자가 교수 임용되는 과정을 분석하고자 한다. 고학력자, 특히 박사학위 소지자의 교수 취업을 연구하는 이유는 다음과 같다. 첫째, 고학력자나 전문직 노동 시장은 사회 계층 측면에서, 그리고 여성의 사회경제적 지위 향상을 위해 중요한 사회적 채널이다. 따라서 이 노동시장에서 여성의 취업 기회와 성과에 대한 연구는 노동 시장 전반에서 여성 지위에 중요한 함의를 갖는다.

둘째, 고학력 혹은 전문직 노동시장의 경우 다른 직업에 비해서 상대적으로 남성의 비율이 높고, 여성에 대한 다양한 장벽이나 차별이 있을 가능성이 높다. 따라서 이 분야에서 여성의 노동시장 경험에 대한 분석은 노동시장 전반에서 여성이 경험할 수 있는 조직과 제도적 차원의 제약과 그 영향을 분석할 수 있는 기회를 제공한다.

셋째, 고학력자 노동시장은 노동시장에서 여성의 지위를 낮은 수준의 인적 자본으로 설명하는 시각에 대비해서 상대적으로 높은 인적 자본을 고려할 때 여전히 여성이 경험하는 제약이 어떻게 나타나며, 이를 설명할 수 있는 요인을 분석할 수 있는 기회를 제공한다. 또한 고학력자 직종 중 과학자를 대상으로 하는 연구의 장점은 개인 성과를 연구 업적을 통해 양적, 질적으로 파악할 수 있고, 이를 바탕으로 노동시장에서의 성과를 분석할 수 있다는 것이다.

넷째, 2001년 이후 정부에서는 국공립 대학을 중심으로 여성 교수 임용 기회 확대를 위한 “국공립대학 여교수 채용목표제”와 같은 정책을 연구하고, 부분적으로 시행하고 있는데, 이는 정부 정책이 노동시장 내 여성의 성과에 미치는 영향을 평가, 분석하는데 유용하다.

다섯째, 과학사회학의 핵심 주제는 개인 과학자의 연구 성과에 영향을 미치는 사회학적 요인들을 분석하는 것이다. 여성 학자의 연구 성과와 대학 조직 임용에 대한 경험적 연구는 젠더, 연령과 같은 요인들이 학자의 연구 성과에 미치는 영향과 이를 바탕으로 과학자 집단 내 사회 계층화 현상을 분석할 수 있도록 한다.

끝으로, 교수 임용과 학문 성과에 대한 젠더적 관점 연구는 미국 사례를 중심으로 이루어져왔다(Long, 1990, 2001; Long et. al., 1979, 1993). 따라서

우리 사회에 대한 연구는 교수 임용과 관련해서 젠더가 대학 조직, 정부 정책, 문화와 같은 사회적 요인들과 상호작용하는 방식에 대해 비교사회적 분석이 가능하도록 한다.

교수 임용에 대한 연구는 다양한 학문 분야를 포함하거나, 특정 학문 영역을 선택할 수 있다. 두 입장 중에서 이 연구는 후자를 선택하고, 학문 분야로는 이공계 분야 중에서 생화학 분야 박사학위자의 교수 임용을 분석한다. 그렇다면 이 연구가 이공계 분야에 초점을 맞추는 이유는 무엇인가? 첫째, 이공계 분야는 다른 학문 분야와 비교해서 교수 임용 면에서 가장 심각한 성비 차이가 나타나기 때문이다. 2001년 현재 전임강사 이상 교수 중에서 여성 비율은 자연과학이 26%, 공학 3%, 인문사회 19%, 예체능 44%이다(교육부, 2001).

둘째, 이공계를 포함하는 과학 분야는 최근 우리 사회에서 가장 주목받는 학문 분야이고, 정부와 학계를 중심으로 이 분야의 양성평등적 기회는 중요한 정책 목표와 연구 주제가 되었다(교육부, 2001; 김정자 외, 1997; 김영옥, 1996; 민무숙 외, 2002; 이영희, 2000; 이은경, 2001; 윤정로, 2000; 전길자, 2002; 황수경, 2002). 또한, 지식사회와 정보사회의 등장으로 과학 분야 경쟁력은 학문 분야 뿐 아니라, 경제 전반에 걸쳐 한 사회의 전 지구적 경쟁력의 핵심이 되었다. 이공계 분야의 사회적 중요성이 증가할수록 이 분야가 여성 노동시장에서 갖는 중요성 역시 증가한다고 할 수 있다.

이공계 분야 중에서 생화학 분야를 선택하는 이유는, 첫째, 자연과학이 전체적으로 공학 분야에 비해서 여성학자 참여가 높은 편이지만, 자연과학 분야를 다시 하부 분야로 나누어 볼 때 생화학 분야는 여성의 비중이 매우 낮은 것으로 나타났기 때문이다.

둘째, 생화학 분야는 생명공학 분야와 함께 학문적, 산업적 측면에서 핵심적인 육성 학문으로 주목받고 있으며, 다양한 학문들이 연결된 응용 분야라는 점에서 다양한 연구자들을 분석하기에 유용하다. 또한 생화학 분야는 통합 학문적 성격과 다양한 산업 분야에 대한 적용 가능성 때문에 정부와 기업 모두 대표적인 육성 분야로 인식하고 있다. 따라서 생화학 분야에서 여성 참여는 그 중요성이 크다고 할 수 있다.

셋째, 자료 면에서 교수 임용에 대한 연구는 연구 업적에 대한 분석이 중요하다. 생화학 분야의 경우 'Science Citation Index'에 등록된 생화학 분야 학술지가 포괄적으로 포함된 『Chemical Abstracts』 라는 연구논문 데이터베이스가 존재하고, 이는 기존 연구들이 지속적으로 사용하는 표준화된 업적 성과 측

정 자료이다. 따라서 생화학 분야를 연구할 경우 다른 분야에 비해서 개인 별 연구 성과의 누락 없이 체계적인 파악이 가능하다. 이는 자료 수집을 통해 학문성과를 측정하고, 이런 성과와 교수 임용 간 관계를 보기 위한 연구에서 중요하다.

요약하면, 이 연구는 1) 성비 측면에서 이공계 분야 전체 현황을 정리하고, 2) 다음으로 생화학 분야를 중심으로 과학자 직업 경력 중에서 교수 임용 여부와 대학원 이후 임용이 되기까지 걸리는 시간을 학자의 a) 연령과 같은 개인의 귀속적 속성, b) 학문 업적과 같은 개인의 성취적 속성, c) 학부와 대학원을 포함한 출신학교 위신, 박사후 과정(post-doc) 여부, 국내 혹은 외국 학교와 같은 조직적 속성, d) 끝으로 출생 코호트 비교를 통한 제도적 변화를 중심으로 분석하고자 한다.

II. 과학 분야 교수임용에 대한 사회학적 접근

교수 임용은 어떤 요인에 의해 영향을 받는가? 이에 대한 설명은 크게 두 가지 입장으로 나눌 수 있다. 첫째, 과학은 보편주의적 규범에 기반하고 있고, 교수 임용을 포함한 학자에 대한 보상은 객관적인 연구 성과에 의해 이루어진다는 것이다. 과학사회학 분야의 대표적인 학자인 머튼(Merton, 1973)은 과학의 보편주의를 두 가지 요소로 정의한다. 이에 따르면, 과학적 연구는 성, 연령, 계층과 같은 연구자의 개인적인 특성과 관련 없이 미리 정해진 객관적인 기준에 의해서 평가를 받아야 한다. 다음으로, 과학자는 과학 분야 지식 축적에 대한 기여에 따라 보상받아야 한다. 보편주의의 반대는 특수주의(particularism)인데, 이는 과학적 연구에 대한 평가와 보상을 위해 과학적 지식과 관련 없는 성, 나이, 인종 등을 사용하는 것을 말한다(Long and Fox, 1995). 과학의 특수주의를 문제시하는 이유는 특수주의가 객관적 기준에 따라 지식을 추구하는 노력을 방해한다는 것이다. 즉, 과학 발전의 제도적 전제는 성, 연령, 인종, 국적, 종교, 소득에 관계없이 학자가 학문적 기여에 의해서만 평가받고 보상받는 것이다.

두 번째 입장은 다른 사회집단과 마찬가지로 과학자 집단 역시 개인적, 사회적 속성에 따라 계층화된 것으로 파악하는 입장이다. 이 입장에 따르면, 현대 사회에서 교수 임용은 과학자 경력에서 가장 중요한 출발이고, 따라서 전임 교수 임용은 과학자에게 핵심적인 보상이다. 동시에 전임 교수 임용 여부와 임용된

학교 혹은 학과의 위신(prestige)은 학자집단 내 계층체계의 핵심이다 (Zuckerman, 1970).

그렇다면 두 가지 입장 중에서 어떤 것이 교수 임용과 관련된 요인을 잘 설명하고 있는가? 기존 연구들은 과학의 보편주의와 계층화 입장 중에 어떤 쪽을 지지하는가? 이 질문에 대해 미국에서는 우리 사회의 학술진흥재단과 같은 미국전국연구협회(National Research Council)를 중심으로 많은 연구들이 수행되었다. 이 연구들에 의하면 미국 과학계에서 학자의 지위, 평판, 그리고 교수 임용은 개인 업적보다는 출신 학교와 지도교수의 지위의 영향을 받는다(Crane, 1965, 1970; Cole and Cole, 1967; Hargens and Hagstrom, 1967; Long et. al., 1979; Long, 1990; Long et. al., 1993). 학문적 연구 업적 면에서 여성과 남성은 어떻게 비교되는가? 기존 연구에 의하면 여성 학자의 경우 남성 학자에 비해서 평균적으로 학문적 생산성이 낮은 것으로 나타나는데, 이는 대학원 시기에 지도교수와의 연구 활동 기회가 남성 동료들에 비해서 떨어지기 때문인 것으로 나타났다(Long, 1990). 그러나 같은 수준의 연구 성과를 갖고 있을 경우에도 여성 학자는 남성 학자와 비교할 때 교수 임용 가능성과 교수 임용 이후 승진 가능성, 평판, 학문적 보상이 더 낮다(Long, 1990; Reskin, 1978a, 1978b; Long, 2001; Zuckerman, 1987).

미국 학계에 대한 기존 연구 결과를 우리 사회에 그대로 적용하는 것은 주의가 필요하다. 이는 젠더, 연령 그리고 다른 요인들이 작동하는 방식이 사회마다 차이가 날 수 있기 때문이다. 즉 미국 학계에서 중요한 요인들은 우리에게 중요한 단서를 제공하지만, 이런 요인들이 작동하는 방식이 우리 학계에서 어떻게 교수 임용에 영향을 주는가를 분석하는 것이 필요하다.

우리 사회에서 교수 임용에 대한 기존 연구들은 어떤 특성과 요인을 강조하는가? 우리 사회 역시 점차로 많은 수의 여학생들이 이공계 분야에 입학하고 있다. 이에 따라 이공계 교수 임용에서 심각한 성비차의 문제점이 제기되었고, 이는 이공계 여성 학자에 대한 연구로 이어졌다(김영옥, 1996; 김정자 외, 1997; 민무숙 외, 2002; 이은경, 2001; 윤정로, 2000; 전길자, 2002; 황수경, 2002). 이 연구들은 전반적으로 교육과 연구 모두에서 여성 참여가 전체적으로 늘어나고 있으나, 학문 분야별로 편차가 크다는 것을 제시한다. 또한 이 연구들은 여성들이 경험하고 있는 장벽이 학위 이후에 한정되는 것이 아니라, 학부와 그 이전 교육 과정을 통해 지속적으로 일어나고 있고, 따라서 장기적인 발전을 위해서는 다단계적이고 다차원적인 방안이 필요하다는 것을 제시한다. 이 연구들은 특히 공학 분야와 자연과학 일부 분야에서 뚜렷하게 여성학자 비중이 적고, 이는 다시 여

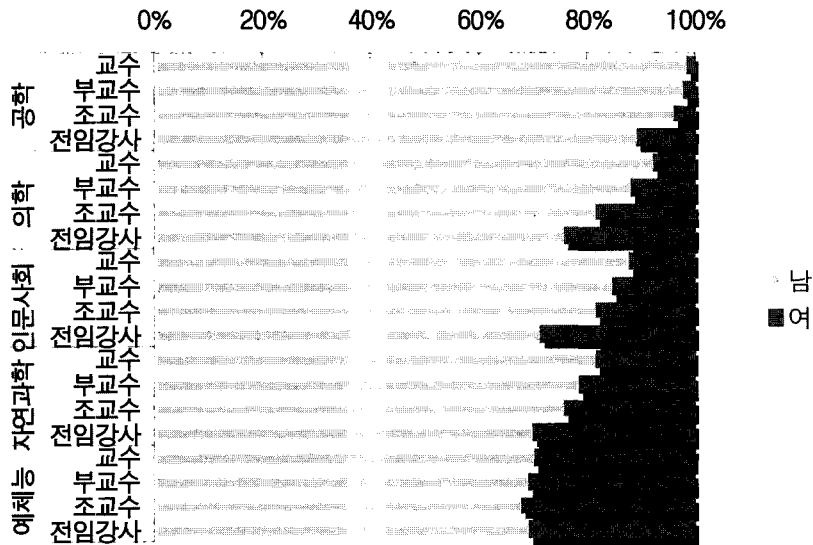
학생들이 이 분야를 선택하는 것을 꺼려하게 함으로써 악순환을 되풀이하고 있다고 주장한다.

외국과 우리 학계에 대한 기존 연구들은 학계에서 여성학자들이 경험하는 다차원적인 장벽들을 체계적으로 제시한다는 점에서 중요하다. 그러나 미국 학계에 대한 기존 연구들이 제시하는 요인들을 우리 사회에 그대로 적용하는 것은 주의가 필요하고, 우리 학계에 대한 기존 연구들의 경우 현황 파악에 주력하고 있지만, 상대적으로 이론적 분석이 부족하다. 따라서 현 단계 연구에서 중요한 것은 우리 학계에서 작동하는 방식이 어떤 요인과 어떤 기제에 의한 것인가를 구체적이고, 경험적인 자료를 통해 분석하고, 이를 외국 연구들과 비교함으로써 개인, 조직, 그리고 사회적 차원에서 학문 분야의 계층화를 이해하는 것이다. 이를 위해 이 연구에서는 생화학 분야를 선택하여 이 분야에서 개인의 다양한 수준의 요인들의 연령대에 따라, 시대 변화에 따라 어떻게 교수 임용에 영향을 주는가를 분석할 것이다.

생화학 분야에 대한 이론적 분석에 앞서서 다음에서는 이공계 분야를 중심으로 학문 분야별로 남성과 여성의 참여 현황을 제시함으로써 생화학 분야 여성 교수 임용 과정이 배태되어 있는 환경을 분석한다. 이를 바탕으로, 그 다음에는 구체적으로 교수 임용 과정에 대한 변수들과 모델 분석을 제시할 것이다.

Ⅲ. 교수임용과 성비 현황

학문 분야별로 전임강사 이상의 전임교수직에서 남녀 성비는 어떻게 나타나는가? 다음 그림은 이를 학문분야와 직급별로 제시한다.



<그림 1> 학문분야별 전임교수 성비(2001년) (자료: 교육부, 2001)

이 그림은 모든 분야에 걸쳐서 여성 비중이 낮은 것을 보여준다. 주목할 것은 직급별 비교인데, 전반적으로 직급 면에서 전임강사로 갈수록 여성 비중이 높다는 것을 알 수 있다. 전체적으로 여성의 교수 임용이 최근에 올수록 향상되는데, 이런 경향은 학문 분야별로 다르다.

국공립대학과 사립대학은 어떤 차이를 나타내는가? 교육부 통계에 의하면, 공학 분야가 국공립대학은 0.6%, 사립대학은 2.3%로 두 유형 대학 모두에서 가장 낮은 여교수비를 가지고 있고, 자연과학 분야 역시 국공립대학은 6.1%, 사립대학은 14.9%로 상대적으로 낮은 수준의 여교수비를 가지고 있다(교육부, 2001, 표3-17). 또한 두 유형 대학을 비교할 때, 모든 학문 분야에 걸쳐서 사립대학이 국공립대학에 비해서 높은 여교수비를 보여준다는 것이다. 이는 여자대학이 상대적으로 높은 여교수비를 가지고 있고, 동시에 여자대학은 사립대학만 있기 때문일 수 있지만, 전체적으로 국공립대학이 뚜렷하게 사립대학보다 여교수비가 낮다는 것은 여성 교수 확대를 주장해온 정부 입장에서는 문제점이라고 할 수 있다. 요약하면, 위의 자료가 제시하는 것은 여성학자들의 교수임용이 대학 유형별로, 학문분야별로 다르게 나타난다는 것이고, 이는 학문 분야 젠더 이슈를 제대로 이해하기 위해서는 대학이라는 조직 및 제도적

요인들과 동시에 학문 분야별 특성을 파악하는 것이 중요하다는 것을 제시한다.

학계에서 여성학자들이 비중이 낮은 원인 중 하나로 제시되는 것은 여학생 비율이다. 즉, 학문 분야별 여학생의 수는 미래 여성학자들의 수에 직접적인 영향을 미칠 것이다. <표 1>은 학문 분야별 여학생비와 여교수비를 동시에 보여준다.

아래 표에 의하면, 여교수비와 마찬가지로 여학생비 역시 학문 분야와 대학 유형에 걸쳐서 남학생들에 비해 적은 비중을 차지한다. 자연과학의 경우 여학생비는 중간 정도 수준을 보여준다. 그러나 여교수비와 다르게, 여학생비의 경우 국공립대학과 사립대학은 뚜렷한 차이를 보여주지 않는다.

<표 1> 대학 유형별, 학문 분야별 여학생비와 여교수비

(단위: %, 2001년)

| 분야 | 국공립대학 | | | 사립대학 | | |
|--------------------|-------|------|------|------|------|------|
| | 여학생비 | 여교수비 | 구성비 | 여학생비 | 여교수비 | 구성비 |
| 어학 | 66.2 | 15.0 | 0.23 | 60.8 | 26.8 | 0.44 |
| 인문 | 54.3 | 8.2 | 0.15 | 47.2 | 15.4 | 0.33 |
| 사회과학 | 34.7 | 3.7 | 0.11 | 37.1 | 8.1 | 0.22 |
| 자연과학 | 42.0 | 6.1 | 0.15 | 40.6 | 15.0 | 0.37 |
| 공학 | 15.5 | 0.6 | 0.04 | 12.8 | 2.3 | 0.18 |
| 의학 | 31.2 | 7.7 | 0.25 | 35.5 | 13.0 | 0.37 |
| 예술 | 66.1 | 28.4 | 0.43 | 65.1 | 34.7 | 0.53 |
| 체육 | 30.6 | 19.3 | 0.63 | 27.3 | 24.9 | 0.91 |
| 사범 | 56.7 | 11.4 | 0.20 | 64.6 | 32.0 | 0.50 |
| 계 (가정학, 간호학 제외) | 32.5 | 6.7 | 0.21 | 35.8 | 14.5 | 0.41 |

주: 구성비 = 여교수비/여학생비

출처: 교육부, 2001, 표3-27.

주목할 것은 여교수비를 여학생비로 나눈 비율이다. 여교수 임용에 대한 논의 중에는 여학생비가 높을수록 여학생을 위한 여교수 수요가 높을 것이고, 그에 따라 여교수 임용이 필요하다는 주장이 있다. 이 논의를 고려할 때 여교수비/여학생비는 학문 분야별로 여교수 수요에 대해서 최소한의 여교수 임용이 이루어지고 있는가를 간접적으로 보여준다. 이 경우 가장 비율이 높은 분야는 국공립대학은 예체능, 어학, 의학, 사범계 순이고, 사립대학은 예체능, 사범계, 어학순이다. 자연과학은 국공립대학의 경우 낮은 수준이고, 사립대학의

경우 중간 정도 수준이다. 여학생수를 고려하더라도 자연과학 분야의 경우 국공립대학의 경우가 사립대학에 비해 더 적은 수의 여성 학자를 임용한다. 이는 단기적으로 자연과학 분야에서 여성학자의 비중을 높이기 어렵고, 장기적으로 학부 수준부터 두 분야에 여학생 비중을 높이는 것이 중요하다는 것을 제시한다. 또한 현재 낮은 여교수 비중은 단순히 여학생비가 낮은 것으로 설명할 수 없다.

학문 분야별로 여성학자들이 교수 임용되는데 있어서 장벽을 경험하고 있다면, 이를 직접적으로 보여주는 자료는 무엇일까? 이는 분야별 여성 박사학위자의 비중과 교수 임용 지원시 임용률이라고 할 수 있다. 학문 분야별 여성박사학위자의 경우, 1980년 이후 약 20여년에 걸쳐서 모든 학문 분야에서 전체 박사학위자 중에서 여성 비율은 증가해왔다(교육부, 2001). 그러나 이러한 증가는 분야별로 현저한 차이를 나타내는데, 어학, 사회과학, 체능, 의학 분야는 상대적으로 뚜렷한 증가한 반면, 인문학, 자연과학, 공학, 사범계는 저조한 증가를 보여준다. 자연과학의 경우 1980년 16%에서 2001년 23.2%의 낮은 증가를 보였다. 그렇다면, 여성학위자의 비중은 분야별 여성교수 비율을 모두 설명할 수 있을까?

다음 표는 남성과 여성 학자별로 교수 임용률을 제시한다. 각 성별 교수임용률은 (임용자/지원자) X 100으로 계산된다. 따라서 이 수치를 통해, 지원자들이 경험하는 경쟁 정도를 파악할 수 있다. 또한 격차지수는 여성임용률을 남성임용률로 나눈 것인데, 이 수치가 낮을수록, 여성이 경험하는 경쟁 정도가 남성이 경험하는 경쟁 정도에 비해서 높다는 것이다.

〈표 2〉 학문분야별 성별 임용률과 격차지수(2001년)

| 분야 | 남 | 여 | 격차비 |
|------|------|------|------|
| 어학 | 11.2 | 9.3 | 0.83 |
| 인문 | 13.9 | 10.4 | 0.75 |
| 사회과학 | 12.5 | 12.6 | 1.01 |
| 자연과학 | 9.1 | 8.0 | 0.88 |
| 공학 | 7.3 | 6.0 | 0.82 |
| 의학 | 8.1 | 6.3 | 0.78 |
| 예술 | 59.6 | 45.4 | 0.76 |
| 체육 | 7.9 | 5.5 | 0.69 |
| 사범 | 13.6 | 13.3 | 0.98 |
| 계 | 7.2 | 7.8 | 1.09 |

주 1: 성별 임용률 = (임용된 수)/(지원자 수)*100.

주 2: 격차지수 = 여성임용률/남성임용률.

출처: 교육부, 2001, 표 3-33.

위 자료에 의하면, 자연과학의 경우는 다른 분야에 비해서 중간 정도를 보여 주는데, 자연과학 분야 내부의 다양성을 고려할 때, 구체적인 정보는 생화학과의 같이 보다 하부 분야의 연구를 필요로 한다. 다음 표는 자연과학과 공학 분야의 하부분야별 여교수비를 제시한다.

〈표 3〉 자연과학과 공학 하부분야별 여교수비(2001년)

| 계열 | 학과 | 합계 | | |
|------|----------------------------|-------|----|------|
| | | 전체 | 여자 | 비율 |
| 자연과학 | 물리학, 응용물리 | 664 | 22 | 3.3 |
| | 화학, 응용화학 | 810 | 49 | 6.0 |
| | 생물, 미생물학 | 399 | 55 | 13.8 |
| | 수리, 수학 | 656 | 77 | 11.7 |
| | 통계, 응용통계 | 255 | 9 | 3.5 |
| | 전자계산, 컴퓨터 | 518 | 32 | 6.2 |
| 공학 | 신소재, 세라믹공학 | 292 | 6 | 2.1 |
| | 화학공학 | 497 | 8 | 1.6 |
| | 생명, 생물, 유전공학 | 726 | 59 | 8.1 |
| | 건축공학, 건축설계 | 604 | 11 | 1.8 |
| | 전자, 전기, 컴퓨터, 정보통신반도체, 제어계측 | 2,695 | 62 | 2.3 |

출처: 교육부, 2001

이 연구 초점인 생화학분야는 하부 분야 중에서 화학, 응용화학 분야에 해당한다고 할 때, 생화학 분야는 공학과 자연과학 내부에서 중간 정도 수준의 여교수 비율을 보여준다.

요약하면, 전반적으로 우리 학계에서 여성학자들은 다양한 수준에서 남성에게 비해서 적은 비중을 차지하는 것으로 나타난다. 자연과학 분야에서 여성의 교수 임용률이 남성에게 비해 상대적으로 낮은 현상은 다양한 수준에서 장기적으로 나타나고 있다. 이 현상은 어떤 요인들로 설명될 수 있는가? 다음에서는 이를 분석하기 위한 변수들과 관련 가설 및 이를 측정하는 자료와 분석방법을 제시한다.

IV. 교수임용 관련 변수

학문 활동과 교수 임용에 대한 젠더 이슈는 다차원적인 문제이고, 이는 다

차원적인 요인과 분석을 필요로 한다는 것이다. 이를 위해서 이 연구는 다음과 같은 내용들을 분석할 것이다.

1. 변수

1) 종속변수: 교수 임용

이 연구의 종속변수는 임용까지 연도 단위로 걸린 시간을 바탕으로 대학원 이후 임용될 가능성 혹은 전이율(hazard rate)이다. 이를 분석하기 위해 사건사 분석(event history analysis)에서 사용된다. 분석 기법에 대해서는 이후에 다시 설명될 것이다.

2) 독립변수: 교수 임용에 영향을 주는 요인들

(1) 연구 업적

연구 활동은 학자와 학문 연구의 핵심이고, 교수 임용에서 가장 중요한 요인으로 논의되는 것이다. 즉, 개인의 연구 업적이 많고, 그 수준이 높을수록, 교수 임용이 더 빨리, 더 좋은 대학에서 이루어질 것이라는 가설을 제시할 수 있다. 미국 학계의 경우 개인 업적이 교수 임용이나 승진에 영향을 주지 않는다는 결과들이 발표되었지만(Crane, 1970; Long et. al., 1979, 1993), 우리 학계의 경우 최근 업적 위주의 임용 심사가 강화되고 있기 때문에, 이 요인의 영향이 분석될 필요가 있다.

연구 업적의 경우 측정 문제에 대해 유의해야한다. 무엇보다 연구 업적의 양과 질을 어떻게 평가할 것인가? 연구 업적의 양적인 면과 질적 수준이 반드시 상응하는 것은 아니기 때문에 이를 구별해서 분석하는 것이 중요하다. 따라서 이 연구에서는 생화학 분야의 'science-citation index'에 등재된 학술지와 그렇지 않은 학술지를 구분해서 연구 업적 혹은 논문 수를 연구 업적의 양으로 측정한다. 다음으로 기존 연구들은 연구 논문이 인용된 횟수를 연구 업적의 질로 사용한다(Long et. al., 1993). 이 방식을 따라서 이 연구에서는 해당 기간에 'science-citation index'에 등재된 학술지에 실린 논문이 인용된 횟수의 총합을 학자 연구 업적의 질적 수준으로 분석한다.

기존 연구와 달리 이 연구는 학문적 성과의 양과 질을 교육과 연구 기간 전체로 묶어서 파악하지 않는다. 이 연구는 전체 기간을 대학원 재학시, 대학

원 졸업 이후로 구분함으로써 어떤 기간에 수행한 연구 업적이, 그리고 업적의 양과 질 중에서 어떤 측면이 교수 임용 가능성에 더 중요한 영향을 미치는가를 구분해서 살펴본다. 예를 들어 교수 임용하는 학과에서는 지원자 연구능력을 평가하기 위해 장기적인 연구 잠재력이라는 측면에서 대학원 기간 동안 연구 성과에 주목하거나, 혹은 임용시 독립적인 연구 수행 능력을 보기 위해서 대학원 졸업 이후 연구 성과에 주목할 수 있다. 이 연구는 이러한 가능성들을 비교, 평가한다.

종합하면, 이 연구는 연구 기간과 연구 업적의 양적, 질적 측면을 구분함으로써 개인 학자의 연구 성과가 교수 임용에 어떻게 영향을 주는가를 다차원적으로 조사한다.

(2) 귀속적 특성: 연령

이 연구는 학자 교수 임용과 관련해서 개인의 귀속적 특성 중에서 연령에 주목한다. 교수 임용에 미칠 수 있는 연령은 두 가지 수준으로 나누어 볼 수 있는데, 첫째는 박사 졸업 후 연령, 즉 교수 임용에 지원할 무렵 연령이고, 둘째는 출생연도를 나타내는 연령이다.¹⁾ 이 두 가지는 각기 다른 의미를 나타내는데, 전자는 임용 지원시 여성 학자들의 경우 나이가 적고, 많은 것이 어떤 영향을 주는가이다. 일반적 유형의 직종에서 여성의 경우 지원시 나이가 많을수록 불리하다는 주장이 제시되는데, 이에 대해 교수와 같은 전문직 직종에서는 어떻게 나타날 것인가를 살펴 볼 것이다.

두 번째 연령의 의미는 지원시 나이가 아니라, 출생연도 즉 출생 코호트의 영향이다. 출생코호트는 개인의 귀속적 특성이지만 동시에 개별 학자의 제도적 환경에 대한 측정 변수로 사용될 수 있다. 이에 대한 설명은 제도적 요인에서 다시 제시하기로 한다.

(3) 인적 자본 혹은 교육 정도: 대학원 재학 기간과 박사후 과정 여부

이 연구는 대학원 재학 기간이 교수 임용 가능성에 미치는 영향을 분석한다. 대학원 재학 기간의 영향은 두 가지 상반된 방식으로 해석할 수 있다. 첫째, 대학원 재학 기간이 개인의 교육 정도 혹은 인적 자본이 축적되는 양을 증가시키거나 이를 고용하는 학과에 표시할 수 있기 때문에 재학 기간이 길수

1) 예를 들어 1950년대 생 중에서 20대에 박사 학위를 취득한 경우와 1970년대생 중에서 40대에 박사 학위를 취득한 경우는 박사학위 취득시 혹은 교수 지원시 나이와 출생 코호트는 개념적으로 서로 다른 측면을 나타낸다는 것을 보여준다.

특 교수 임용에 유리하다.

둘째, 자연과학 분야에서 대학원 재학 기간이 길수록, 해당 연구자의 연구 능력에 대한 부정적인 평가를 초래할 수 있고, 따라서 교수 임용에 불리하다. 이 연구에서는 두 가지 상반된 가능성을 분석한다.

(4) 출신학교 특성: 외국학위와 박사학위 위신(prestige)

연구 활동은 기본적으로 조직적 활동이다. 개인 학자는 학교를 통해서 교육 받고, 졸업 이후 대학이나 연구소라는 조직에서 연구 활동을 수행한다. 따라서 개인 근로자의 생산성이 훈련기관이나 직장 조직에 의해 영향을 받는 것처럼, 학자의 연구 성과와 교수 임용 여부 역시 관련 조직에 영향을 받을 것이다.

지금까지 기존 연구들이 교수임용과 관련해서 주목한 조직 요인은 출신 대학원과 박사후 과정 조직의 위신(prestige)이다. 즉, 임용하는 학과에서는 지원자의 출신 조직을 통해 지원자가 받은 교육 수준을 파악하고, 따라서 위신 높은 학교 출신은 임용 기회가 높다는 것이다. 이에 따라서 이 연구는 최종 학위 학교 위신을 분석한다.

학교 위신을 분석하는 방법에는 미국 학자들의 경우 학문 분야별로 높은 수준의 동등이 이루어져있는 학교 순위를 사용한다. 이는 미국 소재 학교들에는 가능하지만, 한국이나 기타 나라 소재의 학교의 경우 사용하기 어렵다. 따라서 합의의 정도는 낮지만 일관성 면에서 대안은 세계 전 지역의 대학을 대상으로 하는 순위를 사용할 수 있다. 이 경우에도 몇 가지 대안이 존재하지만 여기에서는 매년 발표되고 있는 상해교통대학의 세계 500위 내 대학 순위를 사용했다. 이 순위의 장점은 서구 사회에서 발표된 순위의 경우 아시아 지역 대학들을 제외하는 경우가 많은데, 이 순위는 최소한 같은 기준으로 아시아 지역 대학들까지 포함해서 순위를 매겼기 때문에, 순위 내에서 동일한 기준의 적용이 이루어졌다는 것이다.²⁾

(5) 박사후 과정

미국 학계에 대한 기존 연구들은 교수 임용과 관련되어서 박사후 과정의 중

2) 500위 내에 포함되지 않은 대학의 경우 일괄적으로 999를 할당했다. 500위 내에 포함된 한국 대학은 총 6개 대학이 있으며, 이들은 서울대학교(126위), 연세대학교(252위), 한국과학기술원(350위), 고려대학교(450위), 경북대학교(450위), 한양대학교(450위)이다. 최종 분석에서 이 박사학위 대학 위신을 제외하고 분석한 경우 다른 변수들과 종속변수와의 관계 방향과 통계적 유의성은 변하지 않았다. 이론적으로 학부 대학 순위를 바탕으로 학부 대학 위신을 고려하는 것이 좋지만, 이 경우 대학교육평가협의회 혹은 그 외 기타 기관은 우리 대학만을 포함하기 때문에 학부 대학이 외국 대학인 사례 등을 고려해서 여기에 적용하지 않았다.

요성을 강조해왔다(Hargens, 1969; Hargens and Hagstrom, 1967; Long, 2001). 이에 대한 설명으로는 박사후 과정을 통해 연구자는 보다 독립적인 연구 활동 능력을 기르고, 이 기간 동안 연구를 집중해서 수행하기 때문이라는 논의와 함께, 이 과정에서 형성하는 학계 내 사회적 연결망(social network)이 교수 임용에 대한 정보와 지원을 제공한다는 것이다. 따라서 이 연구에서는 우리 학계에서 박사후 과정 수행 여부가 교수 임용에 긍정적인 영향을 줄 가능성을 분석한다.

(6) 제도적 환경

우리 사회는 20세기 이후 지속적으로 여성의 지위가 전반적으로 향상되는 것으로 인식되고 있고, 이를 위해 다양한 사회적, 제도적 노력이 이루어져 왔다는 논의가 있다. 따라서 이 연구는 여성 학자 관련 제도적 환경의 변화의 영향을 분석한다. 교수임용에 미치는 제도적 요인들은 a) 학위자 수요, 공급과 관련된 시장 환경, b) 젠더에 대한 사회전반적인 규범체계의 변화, c) 정부 정책, 특히 여성교수채용목표제와 같은 정부 정책의 실시 여부를 들 수 있다. 첫 번째와 두 번째 요인들을 직접적으로 측정할 자료를 구하는 어려움 때문에 이 연구에서는 출생 코호트(birth cohort)를 대안 변수로 사용한다. 즉, 최근 코호트로 올수록 교수 임용 가능성이 높아질 가능성을 분석한다. 세 번째, 2001년 이후 정부 정책의 효과에 대해서는 전체 연구 대상 시기를 2001년 전, 후로 구분해서 이 시기 구분이 종속변수에 미치는 영향을 분석한다.

2. 분석방법: 사건사분석(event history analysis)

최근 생애사 연구나 조직 연구에서는 정태적인 분석을 벗어나서 변화 과정에 대한 관심이 높아지면서, 사건사 분석(event history analysis), 최적일치법(optimal matching method)을 활용한 배열 분석(sequence analysis)과 같은 다양한 양적 방법이 개발되었다. 이 연구에서는 두 가지 종속변수를 다룬다. 첫째, 대학원 졸업 이후 전임교수에 임용될 가능성이다. 이를 분석하기 위해 사건사분석 기법을 적용한다. 사건사분석 기법은 관심 있는 사건이 발생할 가능성, 즉 전이율(hazard rate)을 이론적으로 선정되는 변수들로 설명하고자 하는 시도이다(Allison, 1984; Blossfeld and Rohwer, 1995; Yamaguchi, 1991). 여기에서 전이율을 표시하는 $r(t)$ 에 대한 모델은 다음과 같다.

$$r(t) = \lim_{t \rightarrow t+1} \Pr(t \leq T < t+1 | T \geq t) = f(t) / G(t)$$

T: 사건 발생까지의 시간

f(t): 사건 발생의 probability density function

G(t): 생존함수, 즉 시점 t를 넘어서서 사건이 발생하지 않을 확률

이 연구에서 분석 대상이 되는 사건은 4년제 대학의 전임강사인 전임교수로 임용되는 것이고, 분석 시간은 대학원 졸업 이후부터 전임교수 임용까지, 혹은 자료 수집이 종료되는 시점까지의 기간이다. 위의 전이율을 해석하면, ‘시간이 지남에 따라 그 시점까지 교수 임용이 되지 않았지만, 다음 시점에서 교수가 될 가능성’으로 해석할 수 있다.

사건사 분석 기법에서 사용 가능한 다양한 모델 중에서 이 연구는 교수 임용의 기간 의존성에 대한 가정을 하지 않고, 개인, 조직, 제도적 환경 요인들이 개인 학자가 교수 임용되는 가능성에 어떤 영향을 미치는가를 분석하기 위해 콕스모델(Cox Regression Model 혹은 Piecewise Constant Model)을 적용한다.³⁾

3. 자료

이 연구는 다음과 같은 자료를 통해 이루어졌다. 첫 번째 자료는 현재 우리 사회에서 활동하고 있는 여성 생화학자의 명단을 구성하고, 이를 바탕으로 개별 연구자의 연령, 교육 및 경력 유형 및 기간, 출신 학교와 기타 관련 조직, 그리고 연구 업적을 교육 및 연구 경력 전체를 통해서 수집했다. 연구 업적에 대해서 다시 개별 업적 연구별로 학술지의 유형과 인용 횟수 자료를 수집했다.

1) 학술진흥재단과 과학재단 데이터베이스

이 연구의 가장 핵심적인 자료는 분야별 학자들의 목록과 그들에 관한 자료이다. 최근 통합된 학술진흥재단과 과학재단 데이터베이스는 전 학문 분야에

3) 콕스모델은 분석 대상인 현상이 시간이 경과함에 따라 특정 형태로 변할 것이라는 가정을 하지 않는다. 따라서 기존 연구나 이론적 근거를 통해 분석 이슈의 기간 의존성의 형태를 상정할 수 없을 때 주로 사용된다. 여성의 취업 과정에 대해 사건사 분석과 로짓 분석을 동시에 적용한 연구로는 장지연·호정화(2001) 참조.

걸쳐 가장 포괄적인 학자 목록과 자료를 포함한다. 학자 개인에 해당하는 자료로는 성, 연령과 같은 기본적인 인구학적 자료 이외에 교육과 직장 경력과 기간, 업적에 관한 구체적인 자료, 그리고 연구 프로젝트에 관한 자료들이 포함되어 있다. 이 연구에서는 이러한 자료를 바탕으로 2005년 현재 박사학위를 가진 생화학 분야 학자들의 목록을 구성했다. 이 자료와 뒤에서 설명할 생화학 관련 학회 명부를 통해 2005년 현재 파악된 여성 생화학자 박사는 총 134명이고, 이 중에서 자료 부재 등으로 제외한 32명을 제외하고 총 102명이 최종 분석에 포함되었다.

파악된 생화학자의 연령, 교육, 직장, 연구 프로젝트, 연구 업적 자료를 구성했다. 이 중에서 연령, 교육, 직장, 연구 프로젝트 자료를 보완하기 위해 관련 학회 명부, 해당 학자 개인과 직장 웹사이트를 참조했다.

2) KISS와 Sci-Finder 데이터베이스

학술진흥재단과 과학재단 데이터베이스의 제한점은 자료 입력이 강제적인 것이 아니라, 학자 개인의 자발적인 참여에 바탕을 둔다는 것이다. 그러나 학술진흥재단이나 정부 관련 연구 프로젝트에 참여하기 위해서는 기본적으로 학술진흥재단 데이터베이스에 위의 사항들을 입력하고, 이를 바탕으로 프로젝트 연구 지원 여부가 결정되기 때문에, 최근 학술진흥재단의 자료는 매우 포괄적이다. 그럼에도 불구하고, 대학원 시절이나 졸업 이후 초기 시기의 업적은 누락될 가능성이 있다. 이러한 자료 문제를 해결하기 위해서 생화학 분야에 대해서 국내 학술지 업적을 위해서 현재 국내 모든 학술지를 창간호부터 현재까지 포함하고 있는 KISS 데이터베이스를 활용하고, 국외 학술지 업적을 위해서는 『Sci-Finder』 데이터베이스를 이용했다. 『Sci-Finder』 데이터베이스는 『Chemical Abstracts』라는 생화학 분야의 가장 포괄적인 데이터베이스를 포함하는 것으로서, 생화학 분야를 분석하는 기존 연구들이 연구 업적을 측정하기 위해 사용한다. 이 데이터베이스는 그 포괄성 뿐 아니라, 개별 글에 대해서 누가 인용했는가를 동시에 제공함으로써, 학자의 업적 양 뿐 아니라 업적의 질을 측정하는 자료로 유용하다.

3) 학회명부

생화학 분야 학자의 포괄적 목록을 위해서, 이 연구는 학술진흥재단 목록에

더하여, 2001년에 발간된 『한국생화학분자생물학회』의 회원 명부를 분석했다. 2001년 현재 명부에서는 약 1000여명에 명단이 있는데, 이 중에서 박사학위를 마친 학자들의 명단을 통해 전체 분석 대상을 확보했다. 이는 위에서 설명한 학술진흥재단과 과학재단 데이터베이스에서 구축한 한국 여성 생화학자 자료를 보완했다.

4) 정부 및 연구기관 통계 및 보고서

학문 활동과 관련해서 교육부는 각종 교육통계를 발간하고 있고, 이 연구는 현황과 제도적 환경의 변화 파악을 위해 이 자료들을 사용했다. 교육부, 여성개발원, 여성부에서는 여성 이공계 인력에 대한 다양한 보고서를 작성해왔고, 이에 따라 이 연구는 기존 보고서들과 같이 최근 논의되고 있는 국공립대학 여성교수 채용목표제의 실시 결과에 대한 보고서를 참고했다.

V. 분석 결과

한국 여성 생화학자들의 특성은 무엇인가? 다음은 이 연구의 중요 변수들을 중심으로 그 특성을 제시한 것이다.

<표 4>가 제시하는 것은 여성 생화학자들의 학위 취득 연령이 27세부터 51세까지 매우 다양하게 나타나고, 출생년도를 통해 나타난 출생 코호트 면에서 역시 1930년대생 부터 1970년대생 까지 다양하다는 것이다. 이러한 다양한 학위 취득 연령과 출생 코호트는 분석 대상 학자들이 다양한 개인 삶의 주기와 제도적 환경을 경험했다는 것을 추론할 수 있게 한다.

여성 생화학자들의 교육 경험의 경우, 대학원 입학부터 졸업까지 기간은 평균 8년 정도이다. 이 기간 최대값은 26년인데, 이는 중간에 학업을 중단했다가 다시 시작한 것으로 판단된다. 여성 생화학자들은 평균 8년 정도 기간에 science-citation에 등재되지 않은 학술지에는 평균 .7개, 등재된 학술지에는 1.8개 정도의 논문을 발표했다. 졸업후 발표한 비등재지 논문 수 .47개와 등재지 논문 수 1.3개를 고려할 때, 대학원 재학과 졸업 후 양적인 연구 성과는 큰 차이가 없는 것으로 볼 수 있다. 그러나 비등재지와 등재지에 실린 논문수를 비교해 볼 때, 여성 생화학자들은 졸업이후 보다 재학 중에 더 많은 수의

등재지 논문을 발표했다. 자연과학의 경우 대학원 재학시 연구 활동이 주로 지도 교수와 함께 연구 팀 프로젝트로 진행한다는 것을 고려하면, 재학시 연구 성과의 질이 졸업 후 연구 성과 질보다 더 나올 수 있다는 추론이 가능하다.

〈표 4〉 여성 생화학자 기본 통계치

| 변 수 | 유효 사례수 | 평균 | 표준편차 | 최소값 | 최대값 |
|-------------------------|--------|---------|--------|------|--------|
| 박사학위 졸업시 연령 | 110 | 32 | 3.86 | 27 | 51 |
| 출생년대(예: 1960) | 116 | 1957.76 | 9.33 | 1930 | 1970 |
| 대학원재학중 비SCI논문수 | 129 | .71 | 1.28 | 0 | 7 |
| 대학원재학중 SCI논문수 | 129 | 1.80 | 2.56 | 0 | 14 |
| 대학원재학중 SCI논문인용횟수 | 129 | 17.77 | 56.73 | .10 | 515.10 |
| 졸업후 비SCI논문수 | 129 | .466 | 1.02 | 0 | 6 |
| 졸업후 SCI논문수 | 129 | 1.31 | 2.30 | 0 | 11 |
| 졸업후 SCI논문인용횟수 | 129 | 10.91 | 38.28 | .10 | 351.10 |
| 대학원입학-졸업기간(단위:년도) | 105 | 7.95 | 3.30 | 3 | 26 |
| 대학원위신순위(1위에서 999위) | 114 | 401.28 | 381.77 | 2 | 999 |
| 박사후과정 여부(1=yes, 0=no)* | 129 | .30 | .46 | 0 | 1 |
| 외국대학학위 여부(1=yes, 0=no)* | 115 | .47 | .50 | 0 | 1 |

반면 비등재지 논문수와 등재지 논문수의 비율을 고려하면, 졸업후 등재지 논문수는 작지만 연구 성과를 비등재지보다 등재지에 발표하는 정도가 재학시보다 높다. 등재지 논문이 비등재지 논문에 비해 교수 임용시 절대적으로 유리한 평가를 받는다는 것을 고려하면, 재학시보다 졸업 후에는 개인 연구자가 등재지에 주력하는 것으로 해석할 수 있다.

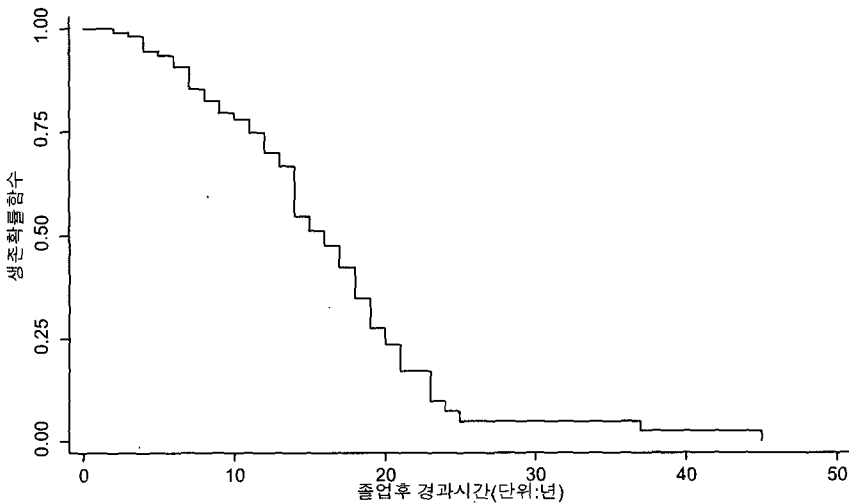
연구 성과의 양적 측면인 논문 수에 비해서 연구 성과의 질적인 측면을 보여주는 인용횟수는 논문 수에 비해 분포가 분산되어 있다는 것을 알 수 있다. 인용 횟수가 논문 수보다 평균값이 훨씬 크다는 것으로 고려하더라도, 이러한 분산의 차이를 통해 연구 성과의 질이 양보다 개인차가 더 크다는 것을 알 수 있다. 흥미로운 것은 인용 횟수 면에서 대학원 재학시가 졸업 후보다 평균적으로 더 큰데, 이는 재학시 지도교수와 수행하는 연구 프로젝트가 보다 양질의 연구 자원 및 환경을 가지기 때문인 것으로 추론해볼 수 있다.

외국학위의 경우 대체적으로 전체 학자의 절반 정도가 외국 박사 학위를 취득한 것으로 나타났는데, 국내 학위의 취득 정도는 60년대 코호트의 경우에도

전체 학위에서 절반 정도를 차지한다. 이는 이 연구 대상의 경우 생화학 분야에서 국내 연구 비중이 크다는 것을 보여준다. 박사후 과정의 경우 최근 코호트일수록 박사후 과정을 하는 경우가 늘어나기는 하지만, 전체적으로 생화학자들은 박사후 과정 이전에 교수로 임용될 가능성 큰 것으로 나타났다.⁴⁾

전체적으로 생화학자들은 졸업 후 얼마나 빠르게 교수 임용이 되는가? 다음 그래프는 이를 경과 시간에 따른 카플란 마이어(Kaplan-Meier) 생존함수 그래프로 보여준다.

카플란 마이어 생존함수는 졸업 후 개별 학자가 교수 임용이 되지 않은 정도를 누적적으로 보여준다. 따라서 처음에는 1에서 시작하다가 시간이 지나면서 교수 임용되는 학자 수가 늘면서 줄어들게 된다. 주목할 것은 생존확률함수 값이 .5인 지점으로, 이는 전체 학자 중 50%가 교수 임용된 시점을 보여준다. 위 그래프에 의하면, 50% 이상의 학자가 교수로 임용되는데 15년 이상 걸리는데, 이는 여성 생화학자 교수 임용이 여전히 오래 걸린다는 것을 보여준다.



〈그림 2〉 졸업 후 교수임용 정도(카플란 마이어 생존함수)

4) 국내와 외국 학위 비중이나 임용 전 박사후 과정에 참여하는 정도는 전체 학문 분야 경향도 작용하지만, 해당 분야의 교수 임용에 대한 수요와 공급과 같은 요인이 작용할 것으로 판단된다. 학문 분야별 학위 유형과 박사후 과정 참여 정도는 흥미로운 과학사회학 주제이다.

전체적인 수준에서 교수 임용 수준에 대해 살펴보았다면, 다음 표는 개별 학자 수준에서 어떤 요인들이 교수 임용에 영향을 주는가를 위에서 제시한 변수들을 중심으로 콕스모델을 사용하여 분석한 결과이다.

〈표 5〉 교수임용 가능성에 대한 콕스모델 분석 결과

| 변수 | 계수 | 표준오차 | p |
|------------------------|-------|------------|------|
| 박사학위 취득시 연령 | .486* | .152 | .001 |
| 출생년대(예: 1960) | .342* | .038 | .000 |
| 대학원재학중 비SCI논문수 | -.003 | .091 | .974 |
| 대학원재학중 SCI논문수 | -.087 | .076 | .251 |
| 대학원재학중 SCI논문인용횟수 | .006* | .001 | .000 |
| 졸업후 비SCI논문수 | -.137 | .133 | .301 |
| 졸업후 SCI논문수 | .251* | .060 | .000 |
| 졸업후 SCI논문인용횟수 | .004 | .003 | .229 |
| 대학원입학-졸업기간(단위:연도) | -.104 | .159 | .513 |
| 대학원위신순위(1위에서 999위) | -.001 | .001 | .211 |
| 박사후과정 여부(1=yes, 0=no) | -.388 | .282 | .169 |
| 외국대학학위 여부(1=yes, 0=no) | -.684 | .396 | .084 |
| 관찰수(에피소드수) | | 102(1032) | |
| Log pseudolikelihood | | -129.46953 | |
| Wald Chi-square | | 155.32 | |

분석 결과를 항목별로 구분해서 제시하면 다음과 같다.

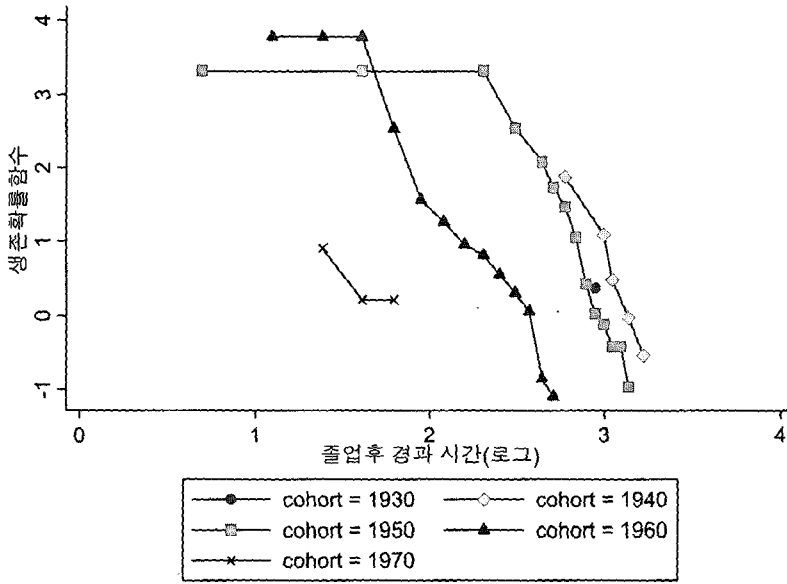
1) 박사학위 취득시 연령과 출생 코호트

박사학위 취득시 연령과 출생 코호트는 다른 변수들과 비교해서 교수 임용에 중요한 영향을 준다. 졸업시 연령의 경우 연령이 높을수록, 교수 임용 가능성이 높은 것으로 나타난다. 이는 교수라는 전문직종의 경우 여성 지원자의 연령이 높은 것이 더 유리하다는 것이다. 교육 경력이나 연구 성과 등을 통제했기 때문에, 이를 단지 더 경력이 많은 사람을 선호하는 것으로 해석하기 어렵다.⁵⁾

다음으로 출생 코호트의 경우 최근 코호트일수록 교수 임용 가능성이 높은

5) 나이에 대한 선호 현상의 근거를 파악하기 위해서는 임용하는 교수들에 대한 추가적인 설문이나 인터뷰 조사를 필요로 한다. 이는 다음 연구에서 실시할 예정이다.

것으로 나타났다. 다음 그림은 출생 코호트별로 생존확률함수를 보여준다.



〈그림 3〉 출생코호트별 생존확률함수

이 그림에서 뚜렷하게 보여주는 것은 최근 코호트일수록 더 빠른 시간 내 교수 임용이 되고 있다는 것이다. 이는 다양한 원인이 가능하지만, 한 가지 추론할 수 있는 것은 우리 사회 전체의 여성 지위 향상, 특히 전문직 분야로 여성의 직업 활동 추구하고 이를 반영하는 사회적, 제도적 변화의 결과로 볼 수 있다. 몇 년 전부터 실시되고 있는 국공립여교수채용목표제는 특히 여성 학자들이 적은 비중 에 초점을 두고 있기 때문에, 장기적으로 이런 정책의 효과에 대한 분석이 필요 하다.

2) 연구 업적

이 연구에서 연구 업적은 발표 학술지의 등재지 여부, 발표 기간, 그리고 업적의 양과 질에 따라 몇 가지로 구분해서 교수 임용과정에 미치는 영향을 분석했다. 발표 기간 별로 살펴보면 대학원 재학 기간 중 연구 업적에서 등재

지가 아닌 학술지에 발표한 연구 업적 수는 유의미한 영향을 주지 못하고, 등재지에 발표한 업적의 경우에도 단순히 연구 논문 수는 유의미한 결과를 보이지 않는다. 그러나 등재지에 실린 논문이 인용된 횟수가 많을수록 교수 임용 가능성이 미약한 수준에서 늘어난다. 등재지에 실린 논문의 인용 횟수가 유의미한 영향을 보여주는 것은 대학원 시기 연구 능력을 평가할 때 해당 학자가 관련 분야에 대한 기여도를 고려하는 것으로 해석할 수 있다.

졸업후 연구 성과에서 비등재지 논문은 여전히 교수 임용에 유의미한 영향을 미치지 않고, 등재지 논문의 경우 논문의 인용 횟수가 아니라 논문 수가 많을수록 임용 가능성이 커지는 것으로 나타났다. 그렇다면 대학원 시기와 졸업 후 평가 기준 면에서 변화를 어떻게 설명할 것인가? 가능한 추론은 위에서 제시한 것처럼 대학원 시기 연구는 독립적인 연구라기보다 지도교수 연구에 참여하는 형태이기 때문에, 논문 수는 지도교수의 연구 프로젝트 수에 달려 있고, 따라서 개별 연구자의 능력 평가를 위해서는 참여하는 프로젝트의 질에 주목을 할 수 있다. 반면에 졸업후 연구는 상대적으로 독립적으로 이루어지기 때문에 직접적으로 연구에 따른 논문 발표수를 통해 연구자의 개별적 능력을 판단하는 것으로 해석할 수 있다.⁶⁾

대학원 재학 중과 졸업 이후 기간 모두 비등재지에 실린 논문은 교수 임용에 영향을 주지 못하는 것으로 나타났는데, 이는 교수 임용하는 학과에서 상대적으로 객관적인 연구 능력의 질적 측면을 측정하기 위한 전략의 결과로 해석할 수 있다. 또한 제도적으로 대학 학과와 대학 전체 평가에서 science-citation index에 등재된 학술지에 대한 강조 역시 임용 학과의 평가에 영향을 미친 것으로 해석할 수 있다.

3) 교육기간과 박사후 과정

대학원 입학에서 졸업까지 기간을 교육기간이라고 할 때, 교육기간은 통계적으로 유의미한 영향을 보여주지 않는다. 이는 대학원 재학 중 연구 업적의 양과 질을 통제했을 때 대학원 재학 기간은 그 자체는 교수 임용에 대해서 유리한 조건을 만들지 못한다는 것을 의미한다.⁷⁾

박사후 과정은 대학원 이후 추가적인 지식 축적을 나타낸다. 그러나 박사후

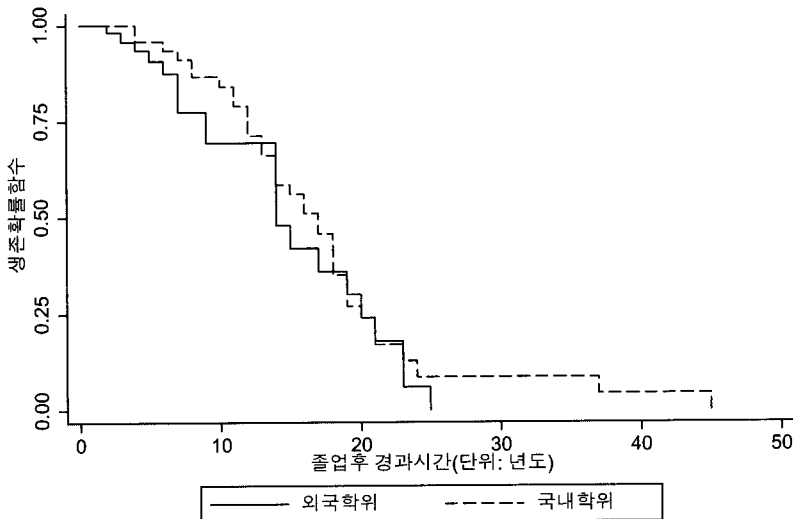
6) 물론 이 해석은 해당 분야 임용 관련 교수들과의 인터뷰나 설문 조사를 통해 추가 확인 작업이 필요하다. 다음 단계 연구에서 질적 자료 보완이 중요 내용이 될 예정이다.

7) 재학기간이 비선형적 영향을 가질 가능성을 확인하기 위해 이 변수의 제곱을 모델에 포함시켰지만, 이 역시 유의미한 결과를 나타내지 않았다.

과정 역시 교수 임용 과정에 유의미한 긍정적인 영향을 보여주지 않았다. 한 가지 가능한 해석은 생화학 분야 경우 다른 분야에 비해서 학교 이외에 연구소나 기업으로부터 학위자 수요가 공급에 비해 많을 경우, 학위자는 박사후 과정에 가지 않고 바로 교수에 임용될 수 있기 때문이다.

4) 박사 학위 대학 위신 순위와 외국 학위

대학원 위신 순위는 졸업 학생의 잠재적 능력에 대한 신호로 작용할 수 있기 때문에, 위신 순위가 높을수록 교수 임용 가능성이 높아질 것이라는 가설을 제시할 수 있다. 그러나 위의 분석 결과에 따르면 다른 변수들을 통제했을 때 대학원 위신 순위는 교수 임용에 유의미한 결과를 나타내지 않는다. 이 결과는 두 가지로 해석이 가능하다. 한 가지는 실제로 교수 임용 시 해당 학자의 출신 조직 속성보다는 개인의 연구 성과와 능력을 고려한다는 것이다. 다른 한 가능성은 자료 문제이다. 최종 분석 대상 102명 중에서 30명은 출신 학교가 500위에 들지 않았고 결과적으로 999 순위를 할당 받았다. 이러한 자료상의 문제로 인해서 대학원 위신 순위에 대한 해석은 결론을 내리기 어렵고, 다음 단계 연구에서 대학원 위신에 대한 보다 객관



〈그림 4〉 국내 학위자와 외국 학위자 교수 임용 속도

적인 순위 확보가 필요하다.⁸⁾

국내 대학과 외국 대학을 비교했을 때 사회과학 계열 분야 교수 임용에서는 흔히 외국 대학 출신 학위자에 대한 높은 선호가 거론된다. 그러나 이 연구의 분석 결과에 의하면, 외국 대학과 국내 대학 학위자는 유의미한 차이를 보이지 않는다. 변수의 인과적 관계를 설정하지 않고 생존확률함수를 집단별로 제시해주는 다음 그림에서는 졸업 후 초반부에 전반적으로 외국 학위자가 국내 학위자보다 더 빨리 교수 임용이 되는 것 같지만, 그 차이가 뚜렷하지 않다. 졸업후 시간이 장기화되면서 외국 학위자의 우세는 더 불분명해진다.⁹⁾

이를 바탕으로 이 연구 대상인 생화학자 집단의 경우 교수 임용에 관해서 외국 학위자는 국내 학위자에 비해 뚜렷한 우세를 보이지 않는다.

VII. 토론

우리 사회에서 여성 고학력자의 취업 기회는 어떠한가? 이 연구는 여성 고학력자 혹은 전문 직종에서 여성 취업 기회에 대한 구체적인 이해를 위해 생화학이라는 최근 주목받고 있는 분야에서 여성 학위자의 교수 임용과 이에 영향을 주는 요인들을 분석했다.

지금까지 이 연구의 분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 박사 취득시 연령이 높을수록, 그리고 출생 코호트가 최근일수록 교수 임용 가능성이 높다. 특히 출생 코호트 분석을 통해서 점진적이지만, 장기적으로 여성 교수 임용 가능성의 향상 가능성을 볼 수 있다.

둘째, 이 연구는 지금까지 교수 임용에 대한 연구와 구별해서 단지 연구 업적의 양이 아니라, 연구 업적의 발표 학술지 유형(science citation index 등재 학술지 여부), 경력 내 기간 중에서 언제 발표하는가, 그리고 업적의 질적 측면을 보여주는 인용 횟수를 구별해서 분석했다. 결과적으로, 교수 임용에 유리한 결과를 주는 것은 대학원 재학 중 업적은 등재지에 실린 논문의 인용 횟수이고, 졸업후 업적은 등재지에 실린 논문의 수라는 것을 제시했다. 이는 교수 임용 과정에서 해당 학자에 대한 평가 과정이 단순하지 않고 복잡적으로 이루어

8) 한 가지 대안은 상대적으로 신뢰도가 높은 미국 소재 대학 순위를 사용하는 것이지만, 여전히 문제는 그 외 지역, 특히 국내 대학 순위를 이들 대학 순위에 준해서 어떻게 할당할 것인가라는 문제가 남아 있다.

9) 외국학위 변수를 제거한 이후 콕스모델의 결과는 통계적 유의미성과 인과 관계 방향 면에서 외국학위 변수를 포함한 모델과 차이가 없다.

어진다는 것을 나타낸다. 따라서 앞으로 여성 학자의 교수 임용 기회 향상을 위한 방안을 마련하기 위해서 학자에 대한 평가가 이루어지는 과정에 대한 다차원적인 분석들이 필요하다. 여성 교수 양성을 위한 정책을 고려할 때, 채용 목표제도 중요하지만, 보다 근본적으로 재학 기간이나 졸업 이후 참여하는 연구 프로젝트 조직이 양성평등적이 될 수 있도록 여성학자 기회 향상을 지원하는 방안이 필요하다.

다음으로, 대학원 재학기간, 박사후 과정 이수, 그리고 국내 학위에 비교해서 외국 학위는 통계적으로 유의미한 결과를 보이지 못했다. 박사후 과정이나 외국 학위의 영향을 보다 잘 이해하기 위해서는 추후 연구에서 해당 학문 분야의 박사학위자에 대한 시장의 수요와 공급에 대한 자료가 유용할 것이다.

다음 단계 연구로는 관련 변수의 보완과 함께 개별 학자의 공동 저술, 연구 연결망을 파악하고, 이를 바탕으로 측정한 연결망적 특성이 교수 임용과 졸업 후 연구 성과에 어떤 영향을 미치는가를 포함한다. 다음 단계에서는 같은 생화학 분야에서 남성 학자들의 자료를 수집하고, 이를 여성학자들과 비교할 것이다. 이 경우 핵심적인 질문은 학위 취득시 연령, 출생 코호트, 그리고 연구업적의 다양한 측면들이 남성과 여성 학자간에 어떻게 유사하고, 어떻게 차이가 나며, 그 사회적 함의는 무엇인가에 관한 것이다.

참고문헌

- 교육부(2002), 『국공립대 여성교수 채용목표제 도입방안』 보고서.
- 김미경(1996), “평등한 과학을 향한 페미니즘,” 창작과 비평, 겨울호: 168-192.
- 김정자 외(1997), 『여성과학기술인력 개발을 위한 정책과제』 한국과학재단.
- 김영옥(1996), 『지식기반 경제에서의 여성 과학기술인력 양성과 활용방안.』 한국여성개발원.
- 민무숙 외(2002), 『공학분야 여성고급인적자원 개발 지원방안』 한국여성개발원.
- 이영희(2000), “과학기술과 사회에 대한 두 개의 시각: 사회구성주의 과학기술 사회학과 페미니스트 과학기술학의 비교,” 성평등연구(4): 139-167.
- 이은경(2001), “여성과학기술인력의 양성·활용 현황 분석 및 정책 시사점,” 과학기술정책지 11/12월호: 1-10.

- 윤정로(2000), “과학기술과 여성, 무엇이 그리고 왜 문제가 되는가?” 『과학기술과 한국사회』 문학과 지성사, 273-292.
- 장지연·호정화(2001), “여성 미취업자의 취업의사와 실업탈출과정: 미취업기간 탈출율의 성별비교를 중심으로.” 한국사회학 35집. 4호: 159-188.
- 전길자 (2002), 『여성과학기술인력의 체계적 양성활용 및 지원 방안에 관한 기획연구』 한국과학재단.
- 황수경(2002), “자연·공학계열 졸업여성의 직업력 분석,” 노동정책연구, 2: 106-129.

- Allison, Paul (1984), *Event History Analysis: Regression for Longitudinal Event Data*, Newbury Park: Sage.
- Blossfeld, H.P. and G. Rohwer (1995), *Techniques of Event History Modeling*, Lawrence Erlbaum Ass.
- Caplow, Theodore, and Reece McGee (1965), *The Academic Marketplace*, Garden City, New York: Doubleday.
- Crane, Diana (1965), “Scientists at Major and Minor Universities,” *American Sociological Review* 30: 699-714.
- _____ (1969), “Social Class Origin and Academic Success: The Influence of Two Stratification Systems on Academic Careers,” *Sociology of Education* 42: 1-17.
- _____ (1970), “The Academic Marketplace Revisited,” *American Journal of Sociology* 7: 953-964.
- Burt, Ronald (1997), “The Contingent Value of Social Capital,” *Administrative Science Quarterly* 42: 339-365.
- Han, Shin-Kap (2003), “Tribal Regimes in Academia: A Comparative Analysis of Market Structure Across Disciplines,” *Social Networks* 25: 251-280.
- Hargens, Lowell (1969), “Patterns of Mobility of New Ph.D.'s Among American Academic Institutions,” *Sociology of Education* 42: 18-37.
- Hargens, Lowell, and Warren Hagstrom (1967), “Sponsored and Contest Mobility of American Academic Scientists,” *Sociology of Education* 40: 24-38.
- Long, Scott (1990), “The Origins of Sex Differences in Science,” *Social*

- Forces* 6: 1297-1315.
- Long, Scott (2001), (ed.), *From Scarcity to Visibility: Gender Differences in the Careers of Doctoral Scientists and Engineers*, National Research Council, Washington, D.C.: Sage.
- Long, Scott, Paul Allison, and Robert McGinnis (1979), "Entrance into the Academic Career," *American Sociological Review* 44: 816-830.
- _____ (1993). "Rank Advancement in Academic Careers: Sex Differences and the Effects of Productivity," *American Sociological Review* 58: 703-722.
- Merton, Robert (1973), *The Sociology of Science*, Chicago: University of Chicago Press.
- Scott, John (1991), *Social Network Analysis: A Handbook*. London: Sage.
- Seguino, Stephanie (1997), "Gender Wage Inequality and Export-led Growth in South Korea," *Journal of Development Studies* 34: 102-132. .
- Stinchcombe, Arthur (1965), "Social Structure and Organizations" in *Handbook of Organizaitons*. edited by J. March, 145-153.
- Yamaguchi, Kazuo (1991). *Event History Analysis*, Newbury Park: Sage.