

대졸자의 첫 직장 이행에서 지역이동의 임금효과*

- 비수도권 대졸자의 지역이동을 중심으로 -

고 영 우**

1. 머리말

각 국가는 제도, 언어, 역사 등 다양한 측면에서 고유의 특성을 가지고 있다. 이러한 각 국가의 특성 차이로 인해서 노동력의 국가 간 이동은 많은 경우에 자유롭지 못하다. 이로 인해 국가들의 개별 노동시장은 하나로 통합되지 못하고 국가별로 노동시장의 이질성을 보인다. 이러한 국가 간 노동시장의 이질성으로 인해 각 국가는 서로 다른 임금수준과 교육 수익률을 보이고 있다. 반면 국가 내에서는 유사한 정치, 경제, 사회, 문화적 특성을 공유하고 노동력의 이동이 자유롭기 때문에 상대적으로 동질적인 노동시장의 특징을 보인다. 하지만 국가 내 지역 노동시장 간 이질성은 미국과 같이 국토가 넓은 국가뿐만 아니라 국토가 좁은 국가에서도 발견되고 있다. 한국의 경우, 지역 노동시장의 이질성은 수도권과 비수도권의 지리적 이중 노동시장으로 표출되고 있는데, 국토의 12%에 지나지 않는 수도권에 인구와 경제활동이 집중되면서 양질의 일자리 분포에 차이를 보이고 있다. 이러한 수도권과 비수도권 간 이질성은 지역 노동시장 간의 임금수준의 차이로 표출되고, 대졸자와 같은 고학력 인적자본의 수도권 집중의 원인으로 논의되고 있다.

이에 따라 국내 연구들은 지역 노동시장의 이질성과 이에 따른 지역 간 임금 프리미엄을 실증적으로 추정하기 위한 노력을 기울여 왔다(이원호, 2002; 김동수, 2011; 김우영, 2012; 이상호, 2012). 하지만 다수의 국내 실증 연구는 노동자들의 자기선택(self-selection)을 충분히 고려하지 못한 한계를 보이고 있다. 임금수준과 같은 지역 노동시장 사이의 이질성을 실증적으로 분석하고자 할 때에는 관측되는 노동시장 데이터의 선택편의(selection bias)를 보정하는 과정이 반드시 필요하다. 노동자들은 취업을 함에 있어서 지역을 무작위로 선택하는 것이 아니라, 노

* 이 글은 강동우 외(2017), 『대졸자 직장이동의 지리적 특성과 임금효과』 중 제3장의 일부 내용을 발췌·요약한 것이다.

** 한국노동연구원 부연구위원(ywko@kli.re.kr).

동자 스스로의 효용을 극대화하는 지역을 탐색한 후 취업을 결정한다. 따라서 관측되는 노동자의 특성과 임금과 같은 지역별 노동시장 성과에는 체계적인 상관관계가 존재하게 된다.¹⁾ 만약 노동자 개인의 특성과 노동시장 성과 사이에 양(+)의 선택편의가 존재한다면, 실증분석을 통해 추정된 지역노동시장 사이의 이질성은 지역노동시장 사이의 특성차이에서 기인한 진정한 이질성을 과대 추정할 것일 수 있다. 따라서 지역노동시장 사이에 순수한 이질성이 실제로 존재하는지, 그리고 이러한 이질성이 이론적으로 설명될 수 있는지를 확인하기 위해서는 실증분석 과정에서 앞서 선택편의를 보정하는 것은 필수적이다.

이와 관련된 미국의 실증 연구를 살펴보면, 노동자들의 취업지역에 대한 자기선택이 교육 수익률의 상향 편의로 이어지지만 선택편의를 보정하더라도 지역 노동시장 간 수익률 격차는 줄어들지 않는다는 연구가 나온 바 있다(Dahl, 2002). Combes et al.(2008)의 연구에 의하면, 노동자들의 자발적인 취업지역 선택이 공간적 숙련 집중 현상을 야기하고, 이러한 현상이 지역 노동시장 사이에 발생하는 임금격차의 상당한 비중을 설명하는 것으로 나타났다. 하지만 국내의 경우, 노동자들의 취업 지역 자기선택이 각 취업 지역별 임금함수에 미치는 영향을 체계적으로 연구한 사례는 거의 없는 것으로 보인다(이치호, 2017).

이러한 배경에서 본 연구는 지역 노동시장 사이의 노동이동, 특히 비수도권 대졸자의 지역 이동을 중심으로 하여, 선택편의를 보정할 경우 대졸자의 첫 직장으로 이행과정에서 나타나는 지역 간 임금격차가 어떻게 달라지는지를 실증적으로 분석하고자 한다. 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 선택편의를 보정하는 분석방법을 설명하고, 실증분석에 사용된 자료와 변수를 소개한다. 제Ⅲ장에서는 분석 결과를 제시한다. 제Ⅳ장에서는 주요 분석 결과를 요약하고 연구의 한계를 설명한다.

II. 분석 방법과 자료

1. 분석 방법

일반적으로 선택편의는 개인의 근로 여부, 또는 신약의 치료 효과를 분석할 때와 같이, 이항

1) Roy(1951)의 설명을 빌리자면, 어부와 사냥꾼 사이에 발생하는 평균 소득의 차이가 어부와 사냥꾼이라는 직업적 특성에 기인한 결과라고 하기보다는, 어떤 능력을 보유한 노동자가 해당 직업을 선택하는지에 따라서 발생할 수도 있다. 다시 말해서, 지역 노동시장 사이에서 실제 측정되는 교육 수익률의 차이 또는 성별에 따른 임금격차 등은 해당 지역 노동시장의 특성들에 의한 부분도 있겠지만, 그보다는 어떤 노동자들이 해당 지역에 취업을 했는지에 따라서 이질성이 발생했을 가능성이 농후하다는 것이다.

선택모형(두 가지 선택지 중 하나를 선택하는 상황)으로 도출하는 경우가 많다. Heckman의 2단계 추정법이 이러한 이항선택모형을 통해 선택편의를 보정하는 대표적인 예이다(Heckman, 1979). 반면 노동자들이 취업할 지역을 선택하는 문제는 고려하는 지역의 개수만큼 선택지가 존재하기 때문에 이항선택모형이 아닌 다항선택모형(최소한 세 가지 이상의 선택지 중에서 하나를 선택하는 상황)으로 다루어야 하는 측면이 있다. 하지만 이러한 경우에는 고려하는 모든 지역이 노동자의 선택 기준에 반영되어야 하기 때문에 선택편의를 도출하는 것이 쉽지 않다.

이와 같이 노동자가 취업 지역을 선택하는 문제를 모형화할 때 발생할 수 있는 우려들을 Dahl(2002)은 크게 다음의 네 가지로 정리하였다(이치호, 2017). 첫째로, 일명 차원의 저주(curse of dimensionality)를 언급하였는데, 수많은 선택지로 인해 추정해야 할 변수의 양이 기하급수적으로 증가한다는 점을 지적하였다. 둘째로, 선택확률의 분포에 대한 가정이 어렵다는 점을 강조하였다. 예컨대, 다항선택모형에서 많이 사용되는 조건부 로짓(conditional logit) 모형이나 중첩된 로짓(nested logit) 모형은 선택확률이 다루기 편리한 형태의 함수로 나오지만, 이를 위해 무관한 선택지들에 대해 독립(independence of irrelevant alternatives)을 가정하는 등 특수한 선택 상황을 잘 반영하지 못하는 측면이 존재한다(Trost and Lee, 1984). 셋째로, 선택편의(selection bias)의 분포를 사전적으로 가정하기 어려운 측면이 있음을 주장하였다. 오차항의 각 선택지에 대한 결합분포를 사전적으로 알 수 없는 상태에서 통상적으로 결합정규분포를 가정할 경우, 그 가정이 성립하지 않을 때, 예컨대 실제 분포가 비선형이거나 단조적이지 않은 특성을 가진다면, 임금 방정식의 추정과정에서 선택편의의 보정이 부정확해질 가능성이 높기 때문이다. 마지막 넷째로, 우리가 관측할 수 없거나 측정오차 등으로 인해 관측이 부정확한 변수들이 야기할 수 있는 문제들을 지적하였다. 이를테면 서로 다른 특성을 가진 많은 지역(선택지)을 고려하는 경우에 노동자들은 지역을 선택함에 있어서 단순히 임금수준뿐만 아니라, 해당 지역의 공동체적 특성 등 관측되기 힘든 다양한 요소의 영향을 받게 될 것이다. 하지만 이러한 요소들을 모두 분석에 반영하기에는 무리가 있다는 것이다.

노동자의 취업 지역 선택으로부터 야기되는 선택편의를 조정할 때 발생할 수 있는 문제점을 해소하고 분석을 단순화하기 위해, 본 연구에서는 취업 지역을 졸업한 대학(또는 고등학교)의 소재지와 일치하게 선택했는지에만 집중하기로 한다. 이렇게 할 경우, 취업 지역을 선택하는 문제는 다양한 지역으로의 취업이 아닌, 출신 대학의 소재지로부터의 이동 여부로 단순화되기 때문에, 전환회귀(switching regression)모형을 활용하여 이주자와 비이주자에 대한 임금함수를 추정한 Nakosteen and Zimmer(1980)의 분석방법을 차용할 수 있다.²⁾

2) 전환회귀모형의 구조 및 추정방법에 대해서는 [보론]에 제시하도록 한다. 아울러 분석 방법에 대한 보다 자세한 설명은 강동우 외(2017)를 참고하기 바란다.

2. 분석 자료 및 변수

본 연구의 실증분석을 위해서 한국고용정보원의 ‘대졸자직업이동경로조사’ (2010GOMS1) 자료를 활용하고자 한다. 2010GOMS1 자료의 조사 대상인 2009년 8월 및 2010년 2월 대학졸업자 18,078명 중 조사시점까지 첫 직장 경험이 있는 대졸자는 16,209명으로, 이를 분석대상으로 한정하였다. 또한 본 연구의 관심사항인 첫 직장 취업에 있어서 일반적인 사례와 구별될 수 있는 사례들을 제거함으로써 분석결과의 안정성을 확보하고자 하였다. 이를 위해서 첫 직장이 아르바이트라고 보고한 사례와 교육대 출신 사례, 그리고 비임금근로자로의 취업 사례를 제외하였다. 아울러 실증분석에 활용된 변수들의 결측치를 제거함으로써, 최종적으로 13,812명을 분석에 활용하였다.

<표 1>에는 분석에 활용된 변수들의 설명이 제시되어 있다. 첫 직장 선택에 있어서 지역이

<표 1> 변수의 정의 및 설명

변수명	변수 설명	이동 결정식	임금 결정식
성별(여성)	여성이면 1, 남성이면 0	○	○
연령(만 나이)	첫 직장 취업 당시의 만 나이	○	○
학교유형(4년제)	4년제 대학이면 1, 전문대면 0	○	○
전공계열	출신대학의 전공계열: 3개 집단(인문/사회/교육, 공학/자연/의약, 예체능)으로 구분	○	○
수능 백분위 점수 ¹⁾	출신 대학/학과의 수능점수: 5개 집단(하위 20%, 하위 20~40%, 하위 40~60%, 상위 20~40%, 상위 20%)으로 구분	○	○
종사상지위	임시/일용직이면 1, 상용직이면 0	○	○
기업규모	첫 직장의 규모: 3개 집단(1~29인, 30~299인, 300인 이상)으로 구분	○	○
산업	첫 직장의 산업분류: 대분류	○	○
직업	첫 직장의 직업분류: 중분류	○	○
출신고교-직장 지역일치	출신고교 소재지와 직장 소재지가 일치하면 1, 아니면 0 (16개 광역시도 기준)	○	×
출생지-직장 지역일치	출생지역과 직장 소재지가 일치하면 1, 아니면 0 (16개 광역시도 기준)	○	×
최저지가증가율 ²⁾	직장 소재지의 표준지 공시지가 주거지역 최저가 증가율 (시군구 기준: 2009~2010년)	○	×
인구 십만 명당 문화기반시설수	직장 소재지의 인구 십만 명당 문화기반시설수 (시군구 기준)	○	×
인구 십만 명당 사회복지시설수	직장 소재지의 인구 십만 명당 사회복지시설수 (시군구 기준)	○	×

주: 1) A진학사의 2005학년도 인문계열 및 자연계열 수능배치표 학교 및 학과별 데이터를 활용하여 변수를 생성함. 보다 자세한 생성과정은 부록 참고.

2) 한국감정원의 '시군구별 표준지 공시지가(도시주거지역) 최저가' 자료를 활용하여 변수 생성.

동 여부를 결정하는 방정식에는 성별, 학교유형, 전공계열, 출신고교 소재지와 직장 소재지의 일치 여부, 출생지역과 직장의 지역일치 여부 등 개인 특성들을 포함하였다. 또한 해당 지역의 물가수준을 대변할 수 있는 표준지 공시지가의 최저가 증가율, 지역의 편의성(amenity)에 대한 대리변수로 인구 십만 명당 문화기반시설수와 인구 십만 명당 사회복지시설수 등을 설명변수로 포함하였다. 본 분석의 핵심인 첫 직장 결정에 있어서의 지역이동은 16개 광역 시도 기준으로 출신대학 소재지와 직장 소재지의 불일치 여부로 식별하였다.

지역이동 및 잔류에 따른 첫 직장에서의 임금함수 추정을 위해, 종속변수로는 월평균 근로소득을 사용하였으며, 성별, 연령, 학교유형, 전공계열, 수능 백분위 점수 등의 개인 특성 변수들과 기업규모, 산업, 직업 등의 일자리 특성 변수들을 설명변수로 활용하였다.

III. 분석결과

한국의 경우 대학진학률이 상당히 높고, 대학 및 인구, 일자리 등이 모두 수도권(서울/인천/경기)에 집중되어 있는 특징을 가지고 있다. 이러한 이유로 비수도권 출신이 첫 직장을 선택함에 있어서 수도권에 있는 직장을 선택하려 하는 경향이 강하다. 노동시장에서 명목적으로 수도권과 비수도권 사이의 임금수준은 차이가 있는 것으로 나타난다. 즉 수도권으로의 취업에 임금 프리미엄이 존재한다는 것을 의미한다. 하지만 비수도권 지역의 대졸자들이 수도권 지역의 높은 물가를 감내할 수 있을 정도의 임금 프리미엄이 존재하는지에 대해서는 여전히 논란이 있다. 따라서 비수도권 대졸자들이 수도권으로 이동하는 것에 대한 임금 프리미엄과 출신대학 소재지 이외의 비수도권으로 취업하는 것에 대한 임금 프리미엄을 비교하고자 한다.

<표 2>는 비수도권 소재 대졸자들이 첫 직장을 수도권에 구한 경우 지역을 이동하지 않은 대졸자 대비 임금효과와 출신대학 소재지 이외의 비수도권으로 첫 취업을 한 경우 지역을 이동하지 않은 대졸자 대비 임금효과를 함께 보여주고 있다.³⁾ 두 경우 모두 평균처리효과(Average Treatment Effect: ATE)⁴⁾ 값보다 처리집단에 대한 평균처리효과(Average Treatment Effect on the Treated: ATT)⁵⁾ 값이 다소 크다는 것을 확인할 수 있지만, 그 차이가 그렇게 크지

3) 전환회귀모형 추정에 대한 구체적인 추정결과는 강동우 외(2017)를 참고하기 바란다.

4) **평균처리효과(Average Treatment Effect: ATE)**는 지역을 이동하여 취업한 대졸자의 평균임금과 지역을 이동하지 않고 취업한 대졸자의 평균임금의 차이를 의미한다.

5) **처리집단에 대한 평균처리효과(Average Treatment Effect on the Treated: ATT)**는 지역을 이동하여 취업한 대졸자의 평균임금과 지역을 이동하여 취업한 대졸자가 지역을 이동하지 않았다면 얻게 되는 (가상의) 평균임금 수준과의 차이를 의미한다.

는 않은 것으로 사료된다. 선택편의를 보정한 임금 프리미엄(ATT)을 비교하면, 수도권으로의 이동보다 비수도권으로의 이동이 훨씬 크다는 것을 확인할 수 있다. 이러한 결과는 지역이동을 통해 임금 프리미엄을 획득하려 할 경우에 수도권으로의 집중보다 출신대학 소재지 이외의 비수도권으로 이동하는 것이 임금 프리미엄을 보다 극대화할 수 있는 전략이 될 수 있음을 시사한다고 볼 수 있다. 수도권 일자리의 임금수준이 명목적으로 높다고 하더라도, 지나친 수도권 과밀로 인해 경쟁이 심화되는 등의 이유로 동일한 숙련수준의 대졸자가 비수도권 지역에 비해 상대적으로 열악한 일자리를 구할 가능성이 있음을 유추해 볼 수 있는 결과라 사료된다. 그뿐만 아니라, 수도권에 비해 정주여건이 좋지 않은 비수도권 지역에서는 상대적으로 더 높은 임금 프리미엄을 지불하면서 노동자의 유입을 유도하는 전략을 구사하고 있음을 유추해 볼 수 있다.

〈표 2〉 비수도권 대졸자의 첫 직장 지역이동의 임금효과 : 수도권 이동과 비수도권 이동의 비교

(단위 : 만 원/월)

		지역 이동(A)	지역 잔류(B)	차이(A-B)
수도권으로 이동	ATE	193.1	164.5	28.6***
	ATT	187.6	153.2	34.3***
비수도권으로 이동	ATE	209.1	158.7	50.4***
	ATT	190.8	132.4	58.4***

주 : ***는 1% 유의수준에서 두 집단 사이의 평균값이 통계적으로 다름을 의미함.
 자료 : 한국고용정보원, 「대졸자직업이동경로조사(2010GOMS1)」.

〈표 3〉은 비수도권 소재 대졸자가 수도권에 첫 직장을 구하는 경우 지역을 이동하지 않은 대졸자들에 비해 획득하는 임금 프리미엄을 성별로 구분하여 보여주고 있다. 비수도권 여성 대졸자보다는 남성 대졸자가 수도권에 첫 직장을 구하는 것에 대한 임금 프리미엄이 상대적으로 더 큰 것으로 추정되었다. 특히, 여성의 경우에는 선택편의를 보정한 ATT 값이 보정하지 않은 ATE 값과 거의 차이가 없음을 쉽게 확인할 수 있다. 이러한 결과로부터, 비수도권 소재 대학의 졸업자는 남성 대졸자가 여성보다 적극적으로 수도권 이동을 결정하려 할 가능성이 있

〈표 3〉 비수도권 대졸자의 수도권 이동의 임금효과 : 성별 비교

(단위 : 만 원/월)

		지역 이동(A)	지역 잔류(B)	차이(A-B)
남성	ATE	214.8	183.9	30.8***
	ATT	205.6	165.6	39.9***
여성	ATE	163.9	143.6	20.3***
	ATT	162.2	140.0	22.1***

주 : ***는 1% 유의수준에서 두 집단 사이의 평균값이 통계적으로 다름을 의미함.
 자료 : 한국고용정보원, 「대졸자직업이동경로조사(2010GOMS1)」.

음을 유추해 볼 수 있다.

<표 4>는 비수도권 대졸자가 출신대학 소재지를 제외한 다른 비수도권 지역에 첫 직장을 구했을 때 발생하는 임금 프리미엄을 성별로 비교하여 제시하고 있다. 선택편의의 교정 없이 지역이동에 따른 평균임금을 비교한 ATE 값의 경우에는 남성보다 여성이 높은 것으로 나타난 반면, 선택편의를 교정하여 지역이동을 했다는 가정하에서 이동을 한 대졸자와 이동을 하지 않은 대졸자의 평균임금의 차이를 구한 ATT 값은 남성이 여성보다 월등히 크다는 것을 쉽게 발견할 수 있다. 그리고 이 값들은 앞서 살펴본 수도권 지역에 첫 직장을 구한 경우의 임금 프리미엄보다 확실히 크다는 것을 확인할 수 있다. 이상의 결과로부터, 첫 직장을 선택함에 있어서 출신대학 소재지를 벗어나는 지역이동을 통해 임금 프리미엄을 획득할 수 있는데, 비수도권 지역의 대졸자는 수도권보다는 대학 소재지 이외의 비수도권으로의 취업을 통해 임금 프리미엄을 극대화할 수 있음을 유추해 볼 수 있다. 수도권 과밀로 인해 경쟁이 치열해짐에 따라 상대적으로 열악한 조건의 일자리에 취업을 할 가능성이 존재하고, 이것이 수도권 지역으로의 이동을 통해 얻을 수 있는 임금 프리미엄을 희석시키는 효과를 야기한 것으로 추론해 볼 수 있다.

<표 4> 비수도권 대졸자의 비수도권 이동의 임금효과: 성별 비교

(단위: 만 원/월)

		지역 이동(A)	지역 잔류(B)	차이(A-B)
남성	ATE	227.4	179.1	48.2***
	ATT	217.5	146.1	71.3***
여성	ATE	191.0	135.7	55.3***
	ATT	156.6	110.3	46.3***

주: ***는 1% 유의수준에서 두 집단 사이의 평균값이 통계적으로 차이를 의미함.
 자료: 한국고용정보원, 「대졸자직업이동경로조사(2010GOMS1)」.

IV. 결론 및 요약

지금까지 본 연구에서는 대졸자의 첫 직장 이행과정에서 지리적 이동이 야기하는 임금효과에 대해 실증분석을 수행하였다. 특히 비수도권 대졸자의 지리적 이동을 수도권으로의 이동과 출신대학 소재지 이외의 비수도권 지역으로의 이동으로 구분하여 비교분석하였다. 일반적으로 출신대학의 소재지로부터 벗어나 다른 지역에서 첫 직장을 구하는 이유에는 임금 등의 보수 측면의 근로조건이 양호하기 때문일 것이다. 따라서 대졸자들이 첫 직장을 선택함에 있어서

지역을 이동함으로써 획득할 수 있는 임금 프리미엄을 이동의 사례별로 추정하여 비교분석하였다. 특히, 서울(보다 넓게 수도권) 지역으로의 집중이 심화되고 비수도권 지역에서는 인재유출을 항상 걱정하는 한국에서 과연 수도권으로의 이동이 임금 측면에서 충분한 보상을 받으며 이루어지고 있는 것인지를 살펴볼 필요가 있었다.

한국고용정보원의 ‘대졸자직업이동경로조사’(2010GOMS1) 자료를 활용한 분석결과에서 대졸자의 첫 직장 이행 시 지역이동을 통해 임금 보상이 이루어지고 있다는 것을 확인할 수 있었다. 앞서 언급했다시피, 한국에서는 서울(수도권)로의 과도한 집중현상이 노동시장에서의 경쟁을 심화하여 양질의 일자리가 제공되지 못하는 측면이 존재한다는 지적이 있다. 비수도권 소재 대졸자의 수도권 및 비수도권으로의 이동에 따른 임금 프리미엄을 비교분석한 결과에 의하면, 이러한 주장을 뒷받침할 만한 논거를 어느 정도 제공하는 것으로 판단된다. 비수도권 대졸자의 경우 수도권에 첫 직장을 구하는 경우와 출신대학 소재지 이외의 비수도권에 첫 직장을 구하는 경우 모두 이동을 하지 않는 대졸자에 비해서는 이동에 따른 임금 프리미엄을 획득하는 것으로 추정되었다. 하지만 그 크기에는 다소 차이가 있어서, 수도권으로의 이동이 월 34.3만 원 정도의 임금 프리미엄을 획득하는 반면, 비수도권으로의 이동을 통해서는 월 58.4만 원 정도의 임금 프리미엄을 얻는 것으로 나타났다. 이러한 차이는 거의 2배에 가까운 것으로서, 서울(수도권)로의 지나친 집중으로 인해 경쟁이 심화되고, 이에 따라 동일한 숙련수준의 대졸자가 수도권 지역에서 상대적으로 근로조건이 열악한 일자리를 구하게 되는 등 지역이동을 통한 임금 프리미엄을 온전히 확보하지 못하는 측면이 존재하기 때문인 것으로 사료된다. 아울러 대졸자가 첫 직장을 구함에 있어서 지역 이동에 따른 금전적 보상을 요구하는 입장에서 상대적으로 편의성(amenity)이 낮은 비수도권으로 이동을 할 때, 수도권으로의 이동과 비교하여 금전적 보상을 추가적으로 요구할 가능성이 있음을 고려하면, 이와 같은 임금 프리미엄의 차이가 더욱 합리적으로 이해될 수 있을 것이다.

본 연구에서 미처 고려하지 못한 한계도 존재한다. 대졸자의 첫 직장 이행과정에서의 지역 이동을 16개 광역시도 수준에서 식별한 결과, 서로 인접하여 사실상 하나의 노동시장권역임에도 불구하고 지역을 이동하여 취업을 한 것으로 취급되는 한계가 존재한다. 예컨대, 대구광역시와 인접한 경상북도 경산시에는 다수의 대학이 존재하고, 실제로 대구에 거주하는 많은 학생이 경산에 있는 대학을 졸업하고 다시 대구에 취업을 한다. 본 분석에서는 이러한 사례가 지역을 이동하여 첫 직장을 구한 것으로 취급되었지만, 실제로는 이들은 지역을 이동하여 첫 직장을 구했다고 하기에는 무리가 있는 측면이 존재한다. 따라서 지역을 설정함에 있어서 노동시장권, 또는 보다 넓게 광역권(예컨대 수도권, 충청권, 호남권, 영남권 등)의 개념을 활용한 지리적 이동의 효과를 비교분석하지 못한 점이 아쉬움으로 남는다. **KLI**

[참고문헌]

- 강동우·고영우·최충(2017), 『대졸자 직장이동의 지리적 특성과 임금효과』, 한국노동연구원.
- 김동수(2011), 「광역도시통계권별 소득격차 추이 분석」, 산업연구원 Issue Paper 2011-272.
- 김우영(2012), 「한국의 지역간 임금격차: 지역별고용조사(RES)를 중심으로」, 『노동정책연구』 12(1), pp.1~28.
- 이상호(2012), 「공간적 요인이 청년 대졸자의 하향취업에 미치는 효과」, 『공간과 사회』 22(2), pp.38~77.
- 이원호(2002), 「우리나라 광역대도시 지역노동시장의 임금결정과정과 소득격차」, 『한국경제 지리학회지』 5(2), pp.187~207.
- 이치호(2017), 「취업지역에 대한 자기선택을 고려한 임금함수 추정」, 서울대학교 대학원 석사 학위 논문.
- Combes, P.-P., G. Duranton, and L. Gobillon(2008), “Spatial Wage Disparities: Sorting Matters!,” *Journal of Urban Economics* 63(2), pp.723~742.
- Dahl, G. B.(2002), “Mobility and the Return to Education: Testing a Roy Model with Multiple Markets,” *Econometrica* 70(6), pp.2367~2420.
- Heckman, J. J.(1979), “Sample Selection Bias as a Specification Error,” *Econometrica* 47(1), pp.153~161.
- Nakosteen, R. A. and M. Zimmer(1980), “Migration and Income: The Question of Self-selection,” *Southern Economics Journal* 46(3), pp.840~851.
- Roy, A. D.(1951), “Some Thoughts on the Distribution of Earnings,” *Oxford Economic Papers* 3(2), pp.135~146.

[보론] 전환회귀모형

취업 지역을 이동한 사람들과 이동하지 않은 사람들의 임금함수, 그리고 이동 여부에 대한 선택함수를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$y_{mi} = x_i' \beta_m + \varepsilon_{mi} \quad (1)$$

$$y_{si} = x_i' \beta_s + \varepsilon_{si} \quad (2)$$

$$M_i = 1(M_i^* > 0) = 1(z_i' \gamma + u_i > 0) \quad (3)$$

여기서 식(1)은 졸업한 대학의 소재지로부터 취업 지역을 이동한 사람들(mover)의 임금함수를 의미하고, 반대로 식(2)는 출신 대학 지역에서 취업을 한 사람들(stayer)의 임금함수를 의미한다. 식(3)은 이러한 취업 지역의 이동여부를 결정하는 선택식을 나타낸다. 따라서 취업 지역을 이동한 경우($M_i = 1$)와 이동하지 않은 경우($M_i = 0$)의 기대임금함수는 다음과 같이 표현된다.

$$\begin{aligned} E[y_{mi} | x_i, M_i = 1] &= x_i' \beta_m + E[\varepsilon_{mi} | u_i > -z_i' \gamma] \\ &= x_i' \beta_m + \sigma_{\varepsilon_m u} \cdot \frac{\phi(-z_i' \gamma)}{1 - \Phi(-z_i' \gamma)} \\ &= x_i' \beta_m + \sigma_{\varepsilon_m u} \cdot \frac{\phi(z_i' \gamma)}{\Phi(z_i' \gamma)} \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} E[y_{si} | x_i, M_i = 0] &= x_i' \beta_s + E[\varepsilon_{si} | u_i \leq -z_i' \gamma] \\ &= x_i' \beta_s + \sigma_{\varepsilon_s u} \cdot \left[-\frac{\phi(-z_i' \gamma)}{\Phi(-z_i' \gamma)} \right] \\ &= x_i' \beta_s - \sigma_{\varepsilon_s u} \cdot \frac{\phi(z_i' \gamma)}{1 - \Phi(z_i' \gamma)} \end{aligned} \quad (5)$$

여기서 $\phi(\cdot)$ 와 $\Phi(\cdot)$ 는 각각 표준정규분포의 확률밀도함수와 누적분포함수를 의미한다. 식(4)와 식(5)에서 도출된 관계를 바탕으로 식(3)의 선택식과 함께 Heckman의 2단계 추정법을 활용하여 두 집단의 불편된(unbiased) 최종 임금함수를 추정할 수 있다.

본 연구의 관심사항은 출신 대학의 지역으로부터 첫 직장을 이동하여 구한 것인지 여부에 따라서 임금이 어떠한 차이를 보이는지를 확인하는 것이다. 일반적으로 취업 지역 선택에 있어서 이동으로부터 얻게 되는 임금프리미엄은 다음의 수식과 같이 이동한 사람들의 평균임금과 이동하지 않은 사람들의 평균임금의 차이로 생각할 수 있다.

$$\alpha = E(y_{mi}) - E(y_{si}) = x_i' (\beta_m - \beta_s) \quad (6)$$

전환회귀모형을 활용하여 β_m 과 β_s 에 대한 불편추정치를 구하게 되면, 식(6)의 값을 두 집단의 임금수준의 적합값(fitted value)을 이용하여 추정할 수 있다. 하지만 불편추정치를 통해 도출된 적합값을 사용했다고 하더라도, 식(6)의 값은 여전히 선택편의가 존재하는 평균처리효과(Average Treatment Effect: ATE)에 불과하다. 따라서 대졸자의 첫 직장 선택에 있어서 지역이동의 임금효과를 정확하게 추정하기 위해서는 처리집단에 대한 평균처리효과(Average Treatment Effect on the Treated: ATT)를 다음의 식과 같이 추정해야 한다.

$$\begin{aligned}
 ATT &= E(y_{mi} | M_i = 1) - E(y_{si} | M_i = 1) \\
 &= x_i'(\beta_m - \beta_s) + (\sigma_{\varepsilon_{mu}} - \sigma_{\varepsilon_{su}}) \frac{\phi(z_i' \gamma)}{\Phi(z_i' \gamma)}
 \end{aligned} \tag{7}$$

여기서 $E(y_{si} | M_i = 1)$ 는 취업 지역을 이동하였을 때 이동하지 않은 사람들의 기대임금수준을 의미하므로, 실제로는 관찰될 수 있는 자료가 아니다. 하지만 전환회귀모형을 통해 추정된 각 집단의 불편추정치를 활용하여 관찰되지 않는 위의 값에 대한 추정이 가능해지기 때문에, 위 식(7)에서 제시한 ATT를 도출할 수 있게 된다.