

박사학위 보유자의 성별·고용형태별 임금격차

한국의 성별 임금격차는 31.1%로 OECD 회원국 중 1위라는 점과 비정규직의 정규직 대비 상대임금 역시 72.9% 수준에 불과하다는 점에 비추어 보면, 성별·고용형태별 격차는 한국노동시장의 주요 특징 중 하나라고 할 수 있음. 박사학위 보유자 역시 이러한 차별적 구조에서 자유로울 수 없음. 박사학위 보유자의 분포별 성별 임금격차를 분석한 결과 명백한 밑바닥 일자리(sticky floor) 효과와 제한적인 유리천장(glass ceiling) 효과를 확인함. 또한 고용형태별 임금격차를 분석한 결과 박사노동시장에서의 비정규직 차별은 상당하며 다만 STEM 부문에서 여타 평균적인 정도에 비해 다소 양호한 수준임을 보여 주었음. 이러한 고학력 노동시장에 나타나는 임금격차를 완화하기 위해서는 처우개선을 위한 법·제도적인 기반구축, 합리적인 임금체계의 도입 등이 요구됨.

01 분석의 필요성

한국사회에는 교육을 통해 노동시장의 성과를 극대화할 수 있다는 기대가 널리 퍼져 있었음

- 박사학위자의 경우 학술연구를 통해 얻은 풍부한 지식과 정보에 대해 합당한 보상을 받으리라 여겨졌기 때문에 차별과는 거리가 먼 것으로 이해되어 옴
 - 최근 기술혁신에 따라 연구역량을 갖춘 고급인력에 대한 수요가 증가했으며, 이에 국내 박사학위 취득자는 2016년 13,882명, 2018년 14,674명, 2020년 16,139명, 2022년 17,760명으로 지속적으로 증가해 왔음
 - 그러나 이러한 고학력자의 증가는 대학교수, 국책연구소 연구원 등 학력수준에 적합한 일자리의 수가 제한적인 상황에서 만연한 차별적 구조는 고학력 노동시장의 효율적 작용을 방해할 수 있음

성별·고용형태별 격차는 한국노동시장의 주요 특징 중 하나라고 할 수 있으며, 박사학위 보유자 역시 이러한 차별적 구조에서 자유로울 수 없을 것임

- 한국의 성별 임금격차는 31.1%로 OECD 회원국 중 1위이며 지난 10년 동안 개선 폭이 5.5%p에 불과해 OECD 회원국 중 가장 작은 감소 폭을 보임. 2021년 전체 임금근로자 중 38.4%로 역대 최대치를 기록한 비정규직의 정규직 대비 상대임금 역시 72.9% 수준에 불과함
 - 2021년 기준 연간 급여가 5,000만 원 이상인 남성박사의 비율이 여성박사의 1.9배에 이르고, 전체 박사학위 보유자 중 비정규직은 34.7%에 달하여 불안정한 고용형태의 규모가 상당하였음

| 고학력자에 대해서도 작용하는 노동시장 소수집단에 대한 불평등 메커니즘을 살펴볼 필요가 있음

- 미관측 요인에 의한 이질성을 통제하기 위한 보다 직관적인 접근법 중 하나는 이론적으로 동질적인 모집단이라고 할 수 있는 박사학위 보유자를 대상으로 임금격차를 분석하는 것임
- 전체 인구에서 차지하는 비율이 상대적으로 낮지만 학술연구를 위한 특별한 훈련을 받고 주로 연구직 경력경로를 밟는 등 동질적인 특성을 가짐
- 박사학위 보유자의 성별·고용형태별 격차를 분석함으로써 한국 박사노동시장에 대한 새로운 정보를 얻을 뿐 아니라 관측할 수 없는 요소의 영향 또한 용이하게 통제하고자 함

02 분석방법 및 분석자료

| 격차의 본질은 생산성이 동일함에도 불구하고 발생하는 차별이라고 할 수 있음

- 다양한 임금분해방법(wage decomposition methods)를 활용하여 박사학위자 간 순 임금격차 중 생산성과 무관한 또는 생산성으로는 설명할 수 있는 차별적 격차¹⁾를 추출함
- 우선 박사학위 보유자의 성별 임금격차에 유리천장 또는 밑바닥 일자리²⁾가 있는지 여부를 검토하기 위해 RIF 임금분해를 채택함
- Firpo *et al.*(2018)이 제안한 이 방법은 독립변수의 변화가 임금을 미치는 한계효과와 그것이 전체 임금분포에 걸쳐 어떻게 변화하는가를 분해분석함으로써 임금차별에 대한 분포적 접근이 가능함

$$Q_{\tau}(\overline{W}_m) - Q_{\tau}(\overline{W}_f) = [\overline{X}_m - \overline{X}_f] Q_{\tau}(\widehat{\beta}_m) + \overline{X}_f [Q_{\tau}(\widehat{\beta}_m) - Q_{\tau}(\widehat{\beta}_f)]$$

- 생산성으로 설명되는 격차인 $[\overline{X}_m - \overline{X}_f] Q_{\tau}(\widehat{\beta}_m)$ 은 관찰이 가능한 특성의 차이가 반영된 특성효과를, 설명이 되지 않는 차별인 $\overline{X}_f [Q_{\tau}(\widehat{\beta}_m) - Q_{\tau}(\widehat{\beta}_f)]$ 는 당해 특성의 가격차이로 인한 임금격차를 가리킴. 유리천장 및 밑바닥 일자리 여부에 대한 판단은 후자를 기준으로 함
- 일반화 임금분해(generalized wage decomposition)는 비정규직에 대한 임금차별이 정규직에 대한 프리미엄에 의한 것인지 아니면 비정규직에 대한 패널티 때문인지 여부를 식별할 수 있음

$$E(\overline{W}_m) - E(\overline{W}_f) = \widehat{\beta}^* (\overline{X}_m - \overline{X}_f) + \overline{X}_m (\widehat{\beta}_m - \widehat{\beta}^*) + \overline{X}_f (\widehat{\beta}^* - \widehat{\beta}_f)$$

- $\widehat{\beta}^*$ 는 두 집단 간의 격차에 영향을 미치지 못하는 비차별적 계수(non-discriminatory coefficient)의 추정치로,
 - ① $\widehat{\beta}^* (\overline{X}_m - \overline{X}_f)$ 는 생산성의 차이로 설명되는 임금격차, ② $\overline{X}_m (\widehat{\beta}_m - \widehat{\beta}^*)$ 는 차별적 요인으로 정규직이 평균수준 이상으로 얻는 격차, ③ $\overline{X}_f (\widehat{\beta}^* - \widehat{\beta}_f)$ 는 차별적 요인으로 비정규직이 받는 격차를 가리킴
- 이 중 ②와 ③요소의 합이 설명되지 않는 차별로 해석됨
- 한편, 성향점수매칭(propensity scored matching, PSM)을 통해 박사 노동시장의 지배적 집단(남성, 정규직)과 소수집단(여성, 비정규직)이 상호 유사하게 구성된 데이터 세트를 활용함으로써 선택편의(selection bias)를 완화하고자 함³⁾

1) 임금격차의 설명되지 않는 부분은 차별적 요인뿐만 아니라 기타 오차를 포함할 수 있으므로 차별의 최대치로 해석되는 것이 정확함
 2) 유리천장(glass ceiling) 효과는 임금분포의 고임금 분위로 갈수록 성별 임금격차가 확대되는 현상을, 밑바닥 일자리(sticky floor) 효과는 임금분포의 하단부에서 성별 임금격차가 더 커지는 현상을 의미함
 3) 성향점수의 추정에는 경험 및 그 제곱, 학위취득 지역, 만 나이, 연령집단, 혼인, 거주지, 아버지 학력, 기업 규모, 직장형태, 고용형태 등이 활용됨. 남성에 대해서 여성을 매칭한 경우 초기의 표본은 남성 3,600명, 여성 468명이었으나 매칭 후에는 358명의 여성이 선별되었으며, 정규직에 대하여 비정규직을 매칭한 경우 매칭 전 정규직과 비정규직이 각 3,757명, 311명, 매칭 후 선별된 비정규직은 237명임

분석데이터 : 과학기술정책연구원, 「박사인력활동조사 (2012, 2017)」

- 2012년과 2017년 두 차례에 공식조사가 실시된 「박사인력활동조사」는 박사학위 보유자를 모집단으로 하면서 그들의 노동시장 특성을 엿볼 수 있는 다양한 요소를 포함하고 있으며, 종속변수로 활용될 임금이 범주변수로 설정되어 있어 임금분해에 적합함
- 본 연구의 종속변수는 로그 시급이며, 설명변수는 인적자본 특성, 인구통계학적 특성 그리고 직장 특성 관련 변수로 분류됨⁴⁾

4) 인적자본 특성: 경험(노동시장 참가 경력년수) 및 그 제곱, 학위취득지역(해외박사 vs. 국내박사) 및 박사전공분야 (STEM 전공 vs. 그 외 전공)인구통계학적 특성: 만 나이(조사 당시 연령), 연령집단(30~34세, 35~39세, 40~49세, 50~65세), 혼인(현재 혼인 상태 vs. 혼인이 아닌 상태), 거주지(서울·인천·경기 vs. 여타 지역), 성별(남성 vs. 여성), 아버지 학력(대졸이상 vs. 대졸미만)직장 특성: 기업 규모(300인 미만, 300인 이상 1000인 미만, 1000인 이상), 직장형태(공공부문 또는 교육부문 vs. 민간부문), 고용형태(정규직 vs. 비정규직)

03 분석 결과

박사 성별임금격차의 분포적 특성은 밑바닥 일자리와 제한된 유리천장을 동시에 보여주고 있음

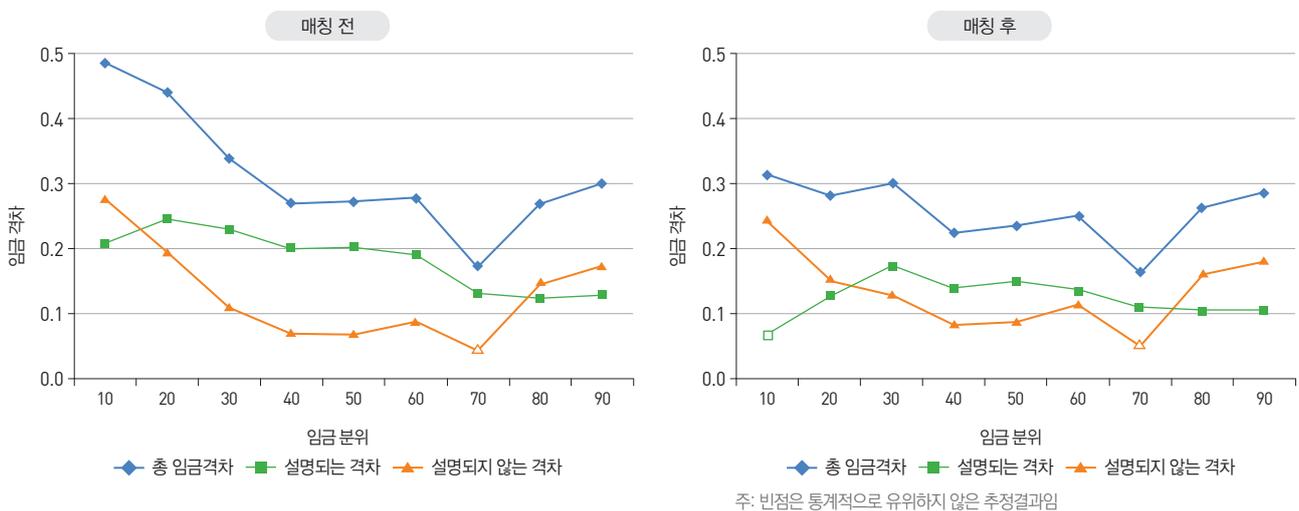
- 임금분포의 중하위 분위에서 설명될 수 없는 임금격차의 차별적 부분은 지속적으로 감소하는 밑바닥 일자리 효과가 명확하게 확인되며, 그 이상의 임금분위에 대해서는 (70분위의 추정치가 통계적으로 유의하지 않다는 의미에서) 제한된 수준의 유리천장 현상이 관찰됨
- 한편, 매칭 전후 간 설명되지 않는 구성요소 값의 차이가 10~20분위에서 양(+)의 값을 가지고 있고 30~40분위에서 음(-)의 값을 가지는데, 이는 보다 동질적인 성별집단을 매칭하였을 때 밑바닥 일자리 효과가 부분적으로 완화됨을 의미함

표 1 | 박사 성별 임금격차의 분포적 특성: RIF 임금분해 결과

| | 10th | 20th | 30th | 40th | 50th | 60th | 70th | 80th | 90th |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 매칭 전 | | | | | | | | | |
| 총 임금격차 | 0.486*** | 0.442*** | 0.339*** | 0.270*** | 0.272*** | 0.278*** | 0.172*** | 0.269*** | 0.300*** |
| 설명되는 격차 | 0.208*** | 0.247*** | 0.229*** | 0.201*** | 0.203*** | 0.191*** | 0.131*** | 0.123*** | 0.128*** |
| 설명되지 않는 격차 | 0.278*** | 0.195*** | 0.109** | 0.070** | 0.069** | 0.087** | 0.041 | 0.146*** | 0.172*** |
| 매칭 후 | | | | | | | | | |
| 총 임금격차 | 0.311*** | 0.279*** | 0.300*** | 0.222*** | 0.234*** | 0.248*** | 0.162*** | 0.262*** | 0.286*** |
| 설명되는 격차 | 0.067 | 0.127*** | 0.171*** | 0.139*** | 0.148*** | 0.134*** | 0.110*** | 0.104*** | 0.106*** |
| 설명되지 않는 격차 | 0.244*** | 0.152** | 0.129*** | 0.083** | 0.086** | 0.113*** | 0.052 | 0.158*** | 0.179*** |

* 주: 1) ***, **, *은 각각 p(0.01, p(0.05, p(0.1을 의미함
2) 부트스트랩을 100회 반복 실시함

그림 1 | 박사 성별 임금격차의 분포적 특성: RIF 임금분해 결과



주: 빈점은 통계적으로 유의하지 않은 추정결과임

박사 고용형태별 임금격차는 설명되지 않는 요소에 의해 주도되며, 이에는 비정규직 패널티가 상당한 영향을 미쳤을 가능성이 실증적으로 확인됨

- 일반화 임금분해 결과, 매칭을 통해 선택성을 통제하면 생산성에 따른 격차의 비율보다 설명되지 않는 격차의 비율이 더 크게 나타남
 - 설명되지 않는 격차에 대한 세부 분해(detailed decomposition)의 경우 차별로 인한 비정규직 패널티가 고용형태별로 설명되지 않는 차별을 주도하며, 매칭 후 정규직 프리미엄은 감소되는 반면 비정규직 패널티의 비중은 증가함
- 한편, STEM 부문⁵⁾의 경우 설명되지 않는 격차의 비중이 전체의 경우보다 작은데, 이는 비록 정규직에 비해 불리하긴 하지만 인문사회계를 포함한 박사일반에 비해 STEM 전공의 비정규직 박사의 처우가 상대적으로 양호함을 의미함

5) STEM(Science, Technology, Engineering, Math)은 이공계 전공으로 최근 4차산업혁명, 기후변화, 유전공학 등과 관련하여 주목받고 있는 전공유형인 만큼, 이를 하위집단으로 하여 별도로 분석하였음

표 2 | 고용형태별 임금격차: 일반화 임금분해 결과

(단위: 명, %, %p)

| | 전체 | | STEM | |
|------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | 매칭 전 | 매칭 후 | 매칭 전 | 매칭 후 |
| 총 임금격차 | 0.631 (100%) | 0.599 (100%) | 0.573 (100%) | 0.527 (100%) |
| 설명되는 격차 | 0.318 (50.38%) | 0.259 (43.20%) | 0.310 (54.00%) | 0.250 (47.54%) |
| 설명되지 않는 격차 | 0.313 (49.62%) | 0.340 (56.80%) | 0.264 (46.00%) | 0.276 (52.46%) |
| 정규직 프리미엄 | 0.024 (3.79%) | 0.020 (3.37%) | 0.018 (3.09%) | 0.015 (2.78%) |
| 비정규직 패널티 | 0.289 (45.83%) | 0.320 (53.43%) | 0.246 (42.91%) | 0.262 (49.68%) |

주: 1) 추정결과는 1% 수준에서 통계적으로 유의함
2) 부트스트랩을 100회 반복 실시함

자료: 과학기술정책연구원, 「박사인력활동조사」, 2012, 2017 자료

04 시사점

- 본 연구의 목적은 동질적인 특성을 가지는 박사학위 보유자를 모집단으로 한 데이터를 활용하여 관측할 수 없는 요소의 영향을 통제함과 더불어 한국 박사노동시장의 특성을 살펴보는 것임
 - 일반 근로자의 성별 고용형태별 임금격차는 여타 선행연구들에서 집중적으로 분석되어 왔지만, 박사학위 보유자와 관련해서는 아직 국내에서 연구된 바 없음
- 분석결과, 박사 성별 임금격차의 유리천장 현상을 보고한 해외 선행연구들과는 달리 한국의 경우에는 제한된 부분의 유리천장 현상과 더불어 명백한 밑바닥 일자리 효과가 함께 존재함이 확인됨
- 한편, 박사학위를 취득한 비정규직이라 하더라도 고용형태를 이유로 차별을 겪고 있으며, STEM 부문에서 여타 평균적인 정도에 비해 다소 양호한 수준이었음
- 본 연구의 정책적 함의는 다음과 같음
 - 첫째, 여성·비정규직 연구자의 처우개선을 위한 법·제도적 기반을 마련하여야 함. 둘째, 산학협력 강화 등 박사노동시장의 미스매치 해소를 위한 정책적 노력이 요구됨. 셋째, 직무기반 임금체계, 임금공시제와 같은 합리적인 노동시장 수익보장을 위한 정책적 조치가 중요함