

勞 動 經 濟 論 集
第40卷 第4號, 2017. 12. pp.1~31
© 韓 國 勞 動 經 濟 學 會

제조업 사업체 간 임금 및 생산성격차 추세와 그 관계에 대한 분석*

이 창 근**

최근의 여러 연구는 임금불평등의 확대에 있어 사업체 간 임금격차 확대의 역할에 주목하고 있다. 이 논문은 2000~14년간 제조업 사업체 간 임금 및 생산성격차의 추세를 관찰하고 그 관계를 분석했다. 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 우리나라의 제조업 사업체 간 임금격차는 분석기간 동안 완만히 증가했다. 둘째, 이러한 사업체 간 임금격차 증가는 다수의 국제연구처럼 ‘성파가 좋은 상위 소수와 부진한 나머지’ 사이의 격차가 벌어져서가 아니라 ‘부진한 하위 일부와 양호한 나머지’ 사이의 격차가 벌어졌기 때문이다. 셋째, 사업체 간 생산성격차의 변화는 지표의 선택에 따라 다른 양상을 보인다. 노동생산성은 대체로 임금과 비슷한 변화 양상을 보였으나, 총요소생산성 격차는 상단에서 급격하게 확대되었다. 넷째, 이처럼 다른 생산성 지표 간 임금 설명력에 차이가 나는 것은 자본배분의 비효율과 밀접한 관계에 있는 것으로 보인다. 다섯째, 노동생산성 격차와 임금격차는 밀접한 관계에 놓여 있지만 고생산성 사업체일수록 생산성 증가가 임금 상승으로 이어지는 정도가 적다.

주제어: 임금격차, 생산성격차, 사업체 수준 미시분석

논문 접수일: 2017년 7월 2일, 논문 수정일: 2017년 9월 22일, 논문 게재확정일: 2017년 10월 20일

* 이 논문은 경제인문사회연구원 협동과제 『소득분배와 경제성장』에 수록된 「사업체 간 생산성격차: 성장과 분배에 대한 함의」에 기초하였으나, 추가적인 분석을 거쳐 대폭 수정된 연구임을 밝혀둔다. 과제 책임자로 이 연구에 많은 격려와 논평을 주신 황수경 통계청장님, 연구를 도와준 김수한 연구원, 그리고 유익한 제안을 해주신 심사위원 두 분께 감사를 표한다.

** 한국개발연구원 부연구위원 (lechk@kdi.re.kr)

I. 서론

최근 20~30년간 다수 선진국에서 임금불평등은 꾸준히 증가해 왔다. 임금불평등 증가의 원인을 탐색한 경제학 연구들은 크게 기술진보와 국제무역의 확대를 그 원인으로 지목했다. 숙련편향적 기술진보(skill-biased technological change), 개발도상국 수출품의 국내시장 침투, 아웃소싱의 확대 등의 변화가 저숙련·저임금 근로자에 대한 상대수요를 감소시켜 이들의 지위를 악화시켰다는 것이다. 이 두 가설의 상대적 중요도는 국가마다 다르긴 하나, 여전히 다수의 경제학자들은 이 두 가지 요인을 중심으로 임금불평등 증가를 설명한다.¹⁾

이러한 기존의 주된 가설들은 외부요인의 변화가 학력과 숙련, 직종 등 개인이 가진 특성을 매개로 노동시장에 영향을 미치는 구조를 고려한다. 그러나 최근에는 고용주의 특성에 초점을 맞추는 연구들이 증가하고 있으며, 특히 임금불평등 증가 현상에 있어 개인 간 임금격차보다는 고용주, 즉 기업이나 사업체 사이의 격차 확대가 더 중요하다는 시각이 부상하고 있다. 예컨대 Barth et al.(2016)은 지난 20~30년간 미국의 소득불평등 증가의 상당부분이 사업체 간 임금지급 능력의 격차가 커진데 기인한다고 진단한다. 이들은 고용주-근로자 결합자료인 LEHD(Longitudinal Employer-Household Dynamics)를 활용하여 전체 근로자 개인 간 로그임금의 분산을 기업 내 임금 및 기업 간 임금 분산으로 분해하는데, 기업 간 분산의 증가가 전체 분산 증가의 약 2/3 가량을 설명한다는 것을 발견한다. 이 발견은 행정자료를 활용하여 보다 넓은 범위의 근로자 및 기업을 분석한 Song et al.(2015)에 의해 재확인된다. 다소간의 방법론적 차이는 있지만, 이들 역시 전체 근로자의 임금 분산을 기업 간 분산과 기업 내 분산으로 분해하는 방법을 사용했다. 이들은 1978~2012년 사이 기업 내 임금격차가 크게 증가하지 않은 반

1) 예컨대 미국의 경우 2000년대 중후반까지는 기술변화의 영향, 즉 작업의 특성과 숙련 수요를 바꾸는 메커니즘에 학문적 관심이 집중되었다. 이는 이 시기에 인터넷과 정보기술 이용수준의 격차가 커지는 디지털 디바이드(digital divide) 현상에 대해 사회적 관심이 쏟아졌던 것과 맥을 같이한다. 반면 2010년을 전후로 국제무역, 특히 중국으로부터의 공산품 대량수입이 생산직 근로자의 실직 등에 미치는 영향 등을 분석한 연구들이 증가하기 시작했다. 같은 시기, 국제무역과 세계화에 대한 대중의 불만이 뚜렷이 증가했다.

면 기업 간 임금격차는 크게 상승했음을 보인다.

이러한 기업, 또는 사업체 간 임금격차의 확대에 대한 관심은 미국에 국한되지 않는다. Berlingieri, Blanchenay, and Criscuolo(2017)는 16개 OECD 회원국의 미시자료를 사용하여 2000년 이후 하위 10% 근로자 대 상위 10% 근로자 간 임금격차의 변화와 하위 10% 사업체 대 상위 10% 사업체의 평균임금격차를 관찰한 결과 2005년경부터 근로자 간 임금격차는 다소 정체된 반면 기업 간 임금격차는 지속적으로 상승했음을 발견했다. 이러한 기업 간 격차 확대에 국제기구와 정책연구기관들은 특별한 관심을 보이고 있다. 그것은 전통적인 노동시장 또는 고용정책처럼 임금결정의 ‘출구’에 대한 대책만으로는 임금불평등의 해결이 어려울 수 있음을 의미하기 때문이다. 경쟁정책처럼 일견 임금과 무관해 보이지만 임금결정의 ‘입구’, 즉 사업체에 대한 개입이 임금격차 완화에 보다 효과적일 수 있다.

이러한 문제의식을 가진 다수의 연구는 생산성격차의 확대가 임금격차의 확대에 미친 영향에 주목한다. 이러한 관심은 사실 자연스러운 것이다. 동일한 노동투입 대비 산출이 더 크다면 그 중 근로자에게 돌아가는 몫, 즉 임금도 높을 가능성이 높다. 생산성이 높은 기업은 그만큼 우수한 인적자원을 사용하고 있을 확률이 높고, 높은 수준의 인적역량을 보유하기 위해 높은 임금을 지불할 가능성이 높다. 이러한 관계를 실증적으로 나타내기 위해 앞에서 언급한 두 연구들은 모두 임금 또는 임금격차를 생산성지표에 회귀하는 방법을 선택했다. Barth et al.(2016)는 사업체의 평균임금과 노동생산성(1인당 수입) 사이의 밀접한 관계를 발견한다. Berlingieri et al.(2017)는 각 부문의 90-10 임금격차를 90-10 생산성(1인당 부가가치 또는 TFP) 격차에 회귀하여 역시 생산성과 임금 사이 긴밀한 관계를 확인한다.²⁾

우리나라 역시 임금 및 생산성격차 문제를 기업이나 사업체 단위로 분석한 연구가 많지 않았다. 기존 연구들은 대부분 기업규모에 따른 격차를 관찰하고 대-중소기업 간 평균임금격차를 이들 간의 납품관계나 노동조합 조직률 차이 등으로 설명하고자 했다. 강승복·박철성(2014)은 이런 면에서 주목할 만한 연구인데, 이들은 근로자와 고용주 식별자가 동시에 존재하는 「임금구조기본통계조사」를 활용하여 1988~2012년 사이 제조업

2) 물론 생산성격차는 임금격차의 일부만을 설명하므로, 무역개방도와 정보통신기술(ICT) 자산의 비중, 노조조직률, 최저임금 등 기업의 특성에 따라 다른 영향을 미칠 수 있는 다양한 변수가 분석에 추가되기도 한다. 이처럼 기업 간 임금격차의 많은 부분을 아직 설명하지 못하고 있는 상황은 이러한 연구가 매우 초기단계에 있음을 보여준다.

에 종사하는 남성 근로자 사이의 임금분산을 사업체 내 분산과 사업체 간 분산으로 분해했다. 이 논문의 저자들은 각 분산의 크기 자체에 주목해서 사업체 내 임금분산이 사업체 간 분산보다 크므로 더 중요하다는 점을 강조하고 있으나, 이 논문에서 제시한 그림과 표를 읽어보면 2000년대 이후로는 사업체 간 임금분산의 증가가 전체 임금분산 증가의 더 많은 부분을 설명하는 점 역시 관찰된다. 해당 기간 사업체 간 임금분산은 꾸준히 증가하여 관찰기간 중 마지막 해인 2012년에는 사업체 내 임금분산을 넘어서게 된다. 이러한 사업체 간 임금분산 증가는 단지 대-중소기업 간 격차라는 틀로는 설명되지 않는다. 예컨대 같은 자료를 분석한 정혁(2017)은 사업체 크기 집단 간 임금격차도 벌어졌지만 집단 내의 격차도 벌어졌음을 보이는데, 이는 사업체 규모만으로는 격차 확대 현상을 온전히 설명할 수 없음을 의미한다.

이 논문은 이처럼 사업체 간 임금격차의 양상과 요인에 대한 연구가 부족하다는 문제의식에서 출발하여 제조업을 대상으로 두 가지의 연구목적을 수행한다. 우선 제조업 사업체 간 임금격차 변화 양상을 관찰한다. 특히 전반적인 임금격차뿐 아니라 임금분포 중 어느 부분에서 격차가 벌어졌는지를 확인한다. 두 번째로는 사업체 간 생산성격차의 변화와 임금격차 변화 사이에 어떤 관계가 있는지 분석한다. 이렇게 분석된 결과를 Berlingieri et al.(2017)와 같은 국제연구의 결과와 비교하여 우리나라의 격차 변화 양상이 보편적인 것인지, 또는 특수한 것인지를 확인할 수 있을 것이다.

II. 분석 자료 및 측정

이 논문은 제조업에서 나타나는 사업체 간의 임금 및 생산성격차를 분석한다. 이 작업을 위해서는 임금과 생산성의 분포를 알아야 하므로 사업체 수준의 미시자료가 필요하다. 이 논문은 「광업제조업조사」의 2000~14년 마이크로데이터를 사용한다. 분석에 사용되는 「광업제조업조사」에는 5만 1천여 개(2000년)에서 6만 5천여 개(2014년)의 사업체가 포함되어 있으며, 이들 사업체는 230만여 명(2000년)에서 280만여 명(2014년)에 이르는 근로자를 고용하고 있다.

이 자료는 여러 측면에서 연구 목적에 가장 적합하다. 우선 선행연구에서 사용된 「임금구조기본통계조사」가 규모 제한이 없기는 하나 표본조사인 반면, 「광업제조업조사」는

10인 이상의 사업체(즉 공장)만을 대상으로 하지만 전수조사다.³⁾ 물론 제외되는 10인 미만의 영세업체들은 임금이 낮을 가능성이 높으므로 측정된 임금분산 및 격차는 「임금구조기본통계조사」를 이용했을 때 더 낮을 가능성이 높다. 그러나 해당 자료에서 이들 업체들에 종사하는 근로자의 비중은 대략 5%에 불과하다. 반면 영세업체들은 그 수가 많아, 사업체의 행동을 분석하는 연구에서 그 결과를 왜곡하는 경우가 많으므로 일정 규모 이상의 사업체를 분석 대상으로 하는 것은 한편으로는 오히려 바람직할 수 있다. 「광업제조업조사」는 또한 생산성이나 자본장비율과 같이 「임금구조기본통계조사」보다 더 다양한 사업체의 특성을 관찰이 가능하다는 장점이 있다.

사용 자료에 관해 설명했으므로 핵심 변수들의 측정방식을 설명한다. 앞에서 언급한 바와 같이, 이 연구가 주목하는 것은 사업체의 평균임금 간 격차다. 사업체의 평균임금은 각 사업체의 총 임금지출을 총 종사자 수로 나누어 계산한다. 이 수치는 사업체의 평균적인 임금지급 능력을 나타내며, 사업체 내부의 근로자 간 임금격차는 반영하지 않는다. 이러한 접근법은 서론에서 언급한 사업체 간 임금격차를 다루는 선행연구에서 보편적으로 사용되고 있다.

「광업제조업조사」를 사용하여 사업체 평균임금을 계산할 때 유의할 점은 2007년을 계기로 근로자 집계 방식이 바뀌었다는 것이다. 2006년까지는 생산직과 사무직으로 노동력을 분류했던 반면 2007년부터는 상용근로자와 임시 및 일용근로자로 구분한다.⁴⁾ 생산직과 사무직에는 상용, 임시 및 일용종사자 모두가 포함되므로, 자료의 일관성을 위해서는 상용, 임시, 일용직 근로자 전체에 대한 임금지급액을 전체 숫자로 나누어 계산하는 것이 합리적이다. 물론 분석의 범위를 2007년 이후로 좁힌다면 상용근로자만을 고려하는 것도 한 가지 대안이 될 것이다. 또 한 가지 언급할 것은, 근로시간이 포함된 근로자 수준의 자료를 활용한 일부 연구들은 1인당 월/연간 총지급액(earnings)과 시간당 임금(hourly wage)을 구분하여 임금소득 격차의 원인을 좀 더 세분화하기도 하지만, 「광업제조업조사」는 근로시간에 관한 정보가 없으므로 1인당 연간 임금지급액을 사용할 수밖에 없다. 물론 이 수치는 사업체의 임금지급능력을 나타내기에 무리가 없다.

생산성은 이 연구의 또 다른 핵심 변수다. 생산성을 측정하는 다양한 방법이 있지만

3) 2007년까지는 5인 이상의 사업체에 대해 조사를 실시했다. 분석의 일관성을 위해 모든 기간에 대해 10인 이상으로 범위를 제한했다.

4) 고용계약이 1년 이상인 임금근로자가 상용근로자에 포함된다. 계약직이라 하더라도 1년 이상은 상용근로자이므로 반드시 임시직이 비정규직을 의미하지는 않는다.

각각의 방법에는 장단점이 모두 존재한다.⁵⁾ 이 논문은 두 가지 지표를 사용한다. 첫 번째는 노동생산성으로서, 종사자 1인당 부가가치로 정의한다. 선행연구 역시 같거나 유사한 측도를 사용했는데, Berlingieri et al.(2017)는 종사자 1인당 부가가치를, Barth et al.(2016)는 종사자 1인당 매출액을 사용했다.⁶⁾ 노동생산성은 계산이 용이하고, 직관적이며, 노동력 비중을 사용하여 부문별로 분해하기가 용이하다는 장점이 있다. 반면 노동생산성은 자본장비율과 총요소생산성(total factor productivity: TFP)의 결합이어서 엄밀한 의미의 효율성(총요소생산성)을 완벽하게 구분하지 못한다는 단점이 있다. 보통 규모가 큰 사업체 또는 기업이 자본장비율이 높기 때문이다. 따라서 두 번째 지표로 TFP를 계산해 분석에 이용한다. 정확한 TFP 추정을 위해 다양한 방법론이 개발되었지만, Syverson(2011)은 많은 실증연구의 분석결과들이 추정 방법에 따라 큰 차이가 없다고 설명한다. 따라서 가장 간단한 방법, 즉 각 요소가 비용이나 매출에서 차지하는 비율을 활용하는 회계적 방법을 채택한다. 구체적으로 설명하자면, 먼저 다음과 같은 사업체 j 의 t 시점 콥-더글라스 생산함수를 가정한다.

$$Y_{jt} = A_{jt} K_{jt}^{\beta_K} L_{jt}^{\beta_L} M_{jt}^{\beta_M}$$

여기서 Y 는 생산액, K 는 자본(유형자산 연초 및 연말 평가액의 평균), L 은 노동(종사자 수), M 은 중간재다.⁷⁾ 상첨자는 측정 또는 추정의 대상으로, 각 요소의 탄력성이다. 탄력성을 얻은 후에는 다음과 같이 각 사업체의 해당 요소투입량과 곱한 후 더해서 생산액의 추정치를 계산한다. 소문자는 로그화된 변수임을 의미한다.

$$\hat{y}_{jt} = \hat{\beta}_K k_{jt} + \hat{\beta}_L l_{jt} + \hat{\beta}_M m_{jt}$$

그리고 실제 생산액과의 차이를 계산함으로써 총요소생산성을 얻는다.

$$\hat{a}_{jt} = y_{jt} - \hat{y}_{jt}$$

5) 생산성을 측정하는 다양한 방법과 특징에 대해서는 Syverson(2011)을 참고할 만하다.

6) 임금의 경우와 마찬가지로 노동시간을 알 수 있다면 시간당 부가가치 생산액을 계산할 수 있을 것이나, 아쉽게도 이 정보는 「광업제조업조사」에서 제공하지 않는다.

7) 원재료비, 전력비, 용수비, 외주비의 합계로 계산했다.

그리고 각 연도 및 세부산업의 TFP 평균을 차감함으로써 정규화를 한다. 그 결과 각 (연도, 세부산업) 셀 내에서 (로그) TFP의 평균은 0으로 맞추어진다. 이를 통해 연도 및 세부산업 간에 존재하는 차이를 제거함으로써 산업 내의 생산성격차에 집중할 수 있게 된다.

회계적인 접근법은 보통 여러 가정을 동원하여 계산을 쉽게 만든다. 예컨대 이윤극대화 와 완전경쟁을 가정하면 탄력성은 전체 매출에서 각 요소에 대한 대가(임금 등)가 차지하는 비율과 같아지므로 쉽게 측정할 수 있다. 물론 매출과 임금, 중간재 비용은 모두 측정이 가능하지만 자본에 대한 대가는 측정이 어렵다는 문제가 추가로 존재한다. 이에 대해서는 일반적으로 규모수익불변(constant returns to scale)을 가정하여 1에서 나머지 탄력성을 차감하여 자본의 탄력성을 얻는다. 이처럼 많은 가정을 사용해야 함에도 이 방법이 보편적으로, 그리고 많은 연구에서 우선적으로 사용되는 이유는 Olley-Pakes(1996), Levinsohn-Petrin(2003), Wooldridge(2009) 등의 방법에 비해 계산속도가 빠르고 많은 경우 분석 결과가 본질적으로 크게 다르지 않기 때문이다. 생산성의 크기 자체보다 상대적인 위치가 중요한 연구의 경우 더욱 그러하다.

이런 방법으로 생산성을 추정 또는 측정할 때 문제가 되는 것은, 이론적으로는 사업체들이 모두 요소를 효율적으로 사용해야 하지만 개별 사업체별로 존재하는 조정비용(idiosyncratic adjustment costs) 때문에 투입요소가 최적수준보다 적게 사용될 수 있으며, 따라서 측정된 생산성이 정확하지 않을 수 있다는 점이다(Syverson, 2011). 이 경우 사업체보다 높은 수준인 산업 전체의 평균 요소 비중이나 중간값, 또는 다년간의 평균을 취함으로써 그 격차를 최소화하는 방법을 사용한다. 이 연구에서는 매 연도별로 각 산업(KSIC 2자리 수준)의 평균 요소비중을 사용했다.

각 연도의 임금 및 생산성격차를 측정할 때는 실질화가 필요하지 않으나, 시간에 따른 변화를 보여줄 필요가 있을 때에는 임금과 생산성 모두 GDP 디플레이터를 사용하여 실질화했다. 임금을 소비자물가지수가 아닌 GDP 디플레이터로 실질화한 이유는 이 논문의 분석단위가 사업체이고, 이론적으로 보았을 때 이들은 소비자물가지수보다는 생산자물가지수에 반응하여 요소의 투입 및 지불 대가를 조절하려 할 것이기 때문이다.

Ⅲ. 2000년 이후 제조업 사업체 간 임금격차의 추세

1. 제조업 전반의 임금격차 추세

먼저 전체 제조업을 대상으로 2000년 이후 임금격차 변화 양상을 살펴본다. [그림 1]은 세 가지의 지표를 통해 임금격차의 추세를 보여준다. 먼저 실선과 긴 점선은 각 연도별 사업체 로그임금의 표준편차 계산수치를 이은 것이다. 실선은 모든 사업체를 동일하게 취급해 계산한 로그임금의 표준편차이며, 긴 점선은 사업체의 종사자 수를 가중치로 사용한 표준편차다. 대규모 사업체가 평균과 비슷한 임금을 지급할 때에는 양자 간 차이가 적을 것이며, 반대로 대규모 사업체가 평균보다 높거나 낮은 임금을 지급할 때 가중 표준편차가 더 클 것이다. 2010년경까지는 가중 표준편차가 지속적으로 높았으나 이후 급격하게 하락된다. 상대적으로 규모가 큰 사업체들이 평균에 보다 가깝게 이동했음을 시사한다. 짧은 점선은 로그임금의 90/10 격차($\ln w_{90,t} - \ln w_{10,t}$)를 나타낸 것이다. 이 역시 불평등을 주제로 한 선행연구에서 흔히 사용되는 지표로, 각 연도의 임금분포 상에서 상위 10% 사업체가 지불하는 로그임금과 하위 10% 사업체가 지불하는 로그임금 간의 차이로 정의된다.⁸⁾ 이 지표의 장점은 계산이 쉽고 다음과 같이 90/50, 50/10 격차로 분해가 가능해서 격차 확대의 원천이 임금분포 중 어느 곳에서 비롯된 것인지를 보여줄 수 있다는 점이다.

$$\ln w_{90,t} - \ln w_{10,t} = (\ln w_{90,t} - \ln w_{50,t}) + (\ln w_{50,t} - \ln w_{10,t})$$

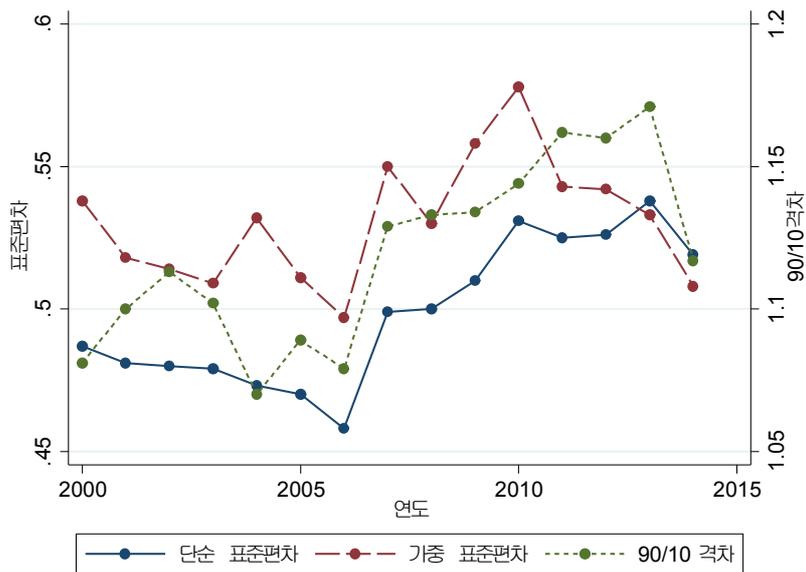
[그림 1]은 사업체 간 임금격차가 2000년대 중반까지 다소 축소되다가 2007년 이후 상승하는 추세를 보여준다. 이러한 추세가 개인 수준에서도 나타나는지 확인하기 위해 「임금구조기본통계조사」 원시자료를 사용하여 동일한 범위, 즉 제조업의

8) Song et al.(2015)은 이와 유사하지만 다소 다른 측정방법을 선택하는데, 상하위 10% 사업체가 아니라 근로자의 임금분포 상 상하위 10%에 위치한 근로자를 선택해 그들이 일하는 사업체의 평균임금을 사용한다. 이는 임금분산을 계산할 때 고용 규모에 따라 가중치를 적용하는 것과 같은 맥락이라고 할 수 있다.

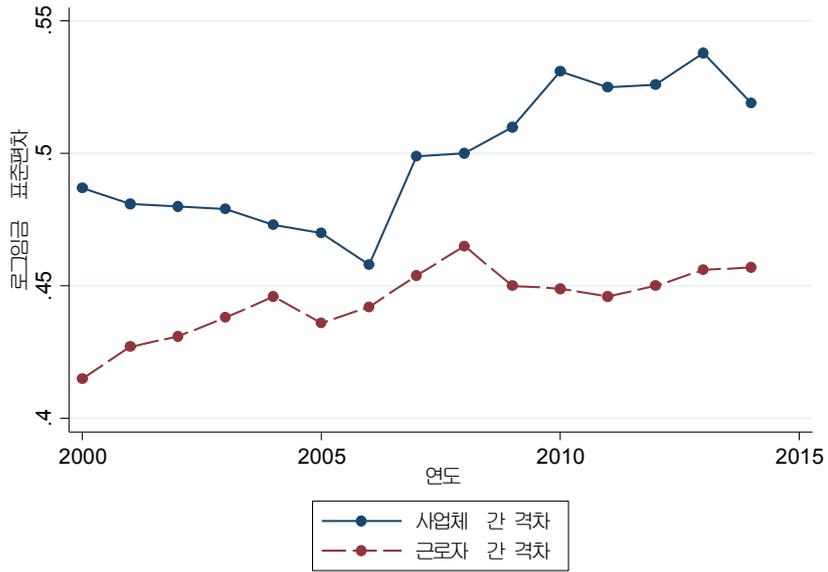
10인 이상 사업체에 종사하는 근로자 간의 로그 월급여총액의 격차를 계산하고 그 변화를 「광업제조업조사」에서 얻은 사업체 간 임금격차와 함께 [그림 2]와 [그림 3]에 표시했다.

[그림 2]와 [그림 3]을 살펴보면, 근로자 간 임금격차의 변화와 사업체 간 임금격차 변화가 다소 다른 방향으로 움직여왔음을 알 수 있다. [그림 2]는 근로자 간 임금격차는 2008년경까지 상승한 후 정체되었으나, 사업체 간 임금격차는 2007년경까지 하락하다가 이후 상승 반전하는 모습을 뚜렷이 보여주고 있다. [그림 3]은 90/10 격차의 변화를 나타내고 있는데, [그림 1]에 비해 연간 변화가 더 부각되기는 하지만 근로자 간 임금은 2007년경까지 상승 후 정체, 사업체 간 임금격차는 2007년까지 하락 또는 정체 후 상승이라는 유사한 패턴을 보여준다. 근로자 간 임금격차는 사업체 내 근로자 간 임금격차와 사업체 간 평균임금의 격차로 분해될 것이므로, 결국 [그림 2]와 [그림 3]에서 나타나는 격차는 사업체 내 근로자 간 임금격차의 변화를 반영하는 것으로 보는 것이 합리적이다. 아마도 사업체 내의 근로자 간 임금격차는 2007년까지 확대, 이후로는 축소되었을 가능성이 높다.

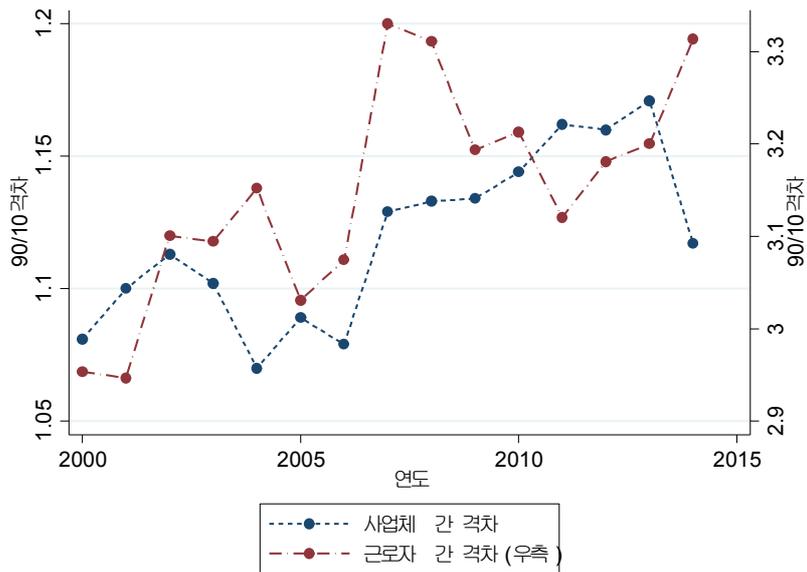
(그림 1) 제조업 사업체 간 임금격차 추세, 2000~14년



(그림 2) 제조업 사업체 간/근로자 간 로그임금 표준편차 추세



(그림 3) 제조업 사업체 간/근로자 간 90/10 로그임금격차 추세



그러나 [그림 2]와 [그림 3]에서 보이는 사업체 간 임금격차의 추세는 강승복·박철성 (2014)에서 보이는 사업체 간 임금분산의 추세, 특히 2007년 전의 추세와 차이가 있다.⁹⁾ 해당 논문에서 제조업 사업체 간 남성임금의 분산은 2010년경까지 상승하고, 이후 정체 또는 하락하는 모습을 보이기 때문이다. 동일한 자료를 분석하여 이러한 차이가 나타나는 이유를 파악하려 했으나, 아쉽게도 고용노동부에서 제공한 자료에는 2006년부터 사업체 ID를 제공하기 때문에 그 이전에 대해 사업체 간 임금격차를 계산할 수 없었다. 다만 이러한 차이가 나타나는 원인으로 몇 가지를 생각해볼 수 있다. 우선 이용 자료의 차이다. 「임금구조기본통계조사」의 임금은 표본 사업체 표본 근로자들의 6월의 월급여액인 반면, 「광업제조업조사」는 10인 이상 사업체에 대한 전수조사이며 연간 총임금지불액을 조사기준 시점의 종사자 수로 나누었다는 차이가 존재한다. 둘째로, 강승복·박철성이 남성의 시간당 임금을 사용한 반면 이 논문은 모든 근로자를 대상으로 연간 평균임금을 계산하여 사용한다는 것이다. 마지막으로, 강승복·박철성이 사업체의 고용규모에 따라 가중치를 주어 사업체 간 임금분산을 계산했다는 점을 고려할 필요가 있다. 즉 해당 연구에서 사업체 간 임금분산을 $\frac{1}{N_t} \sum_j N_{jt} (\bar{w}_{jt} - \bar{w}_t)^2$ 로 정의하는 반

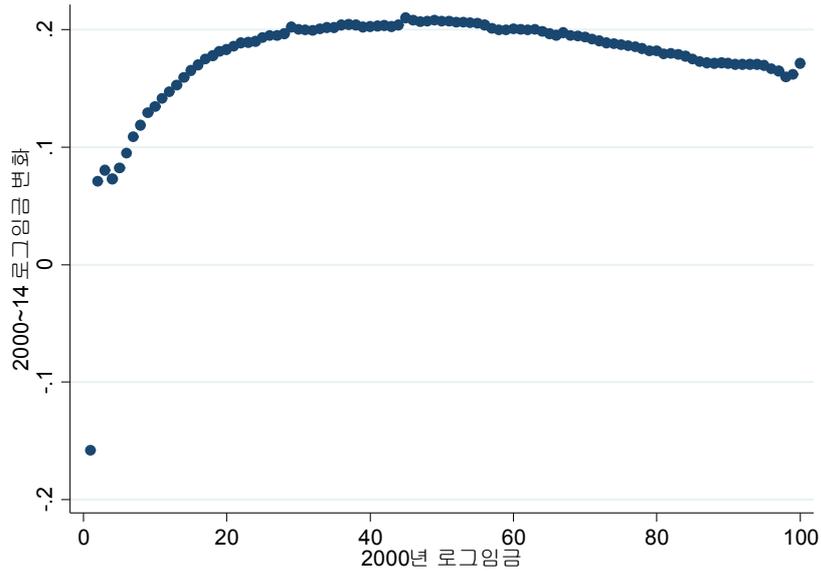
면 [그림 1]과 [그림 2]의 실선은 $\frac{1}{N_t} \sum_j (\bar{w}_{jt} - \bar{w}_t)^2$ 의 제곱근이므로 차이가 존재할 수 있다. 그러나 [그림 1]에서 나타나듯이 「광업제조업조사」를 이용하여 계산한 사업체 간 임금격차의 추세는 가중치 부여 여부에 크게 좌우되지 않는다.¹⁰⁾

[그림 4]는 이러한 사업체 간 임금격차의 변화가 임금분포 상 어느 곳의 변화에 기인했는지 보여준다. 가로축은 2000년 로그임금의 백분위이며, 세로축은 로그임금의 변화(2014년 로그임금-2000년 로그임금)를 나타낸다. 그림을 살펴보면, 중위수준 전후의 임금을 지급하는 사업체 임금상승률이 가장 높았던 것을 알 수 있다. 상위 10~20%의 임금을 지급하던 사업체들의 임금상승률은 이들보다 낮았다. 이처럼 고임금 사업체 대비 중위임금 사업체의 빠른 임금증가는 임금격차를 줄이는데 기여했을 것이다. 그러나 [그림 2]에서 가장 두드러지는 것은 하위 사업체들의 매우 낮은 임금증가율이다. 2000년에

9) 해당 논문의 [그림 3]을 참조

10) 이 논문은 전체 임금불평등의 원인을 파악하는 것이 아니라 사업체의 임금지급 능력의 차이를 분석하는 것이 목적이므로, 가중치를 부여하지 않은 지표들을 우선적으로 사용하되, 필요한 경우 각 임금분위에 위치하는 사업체들의 고용비중을 가중치로 사용하는 방식으로 논의를 전개할 것이다.

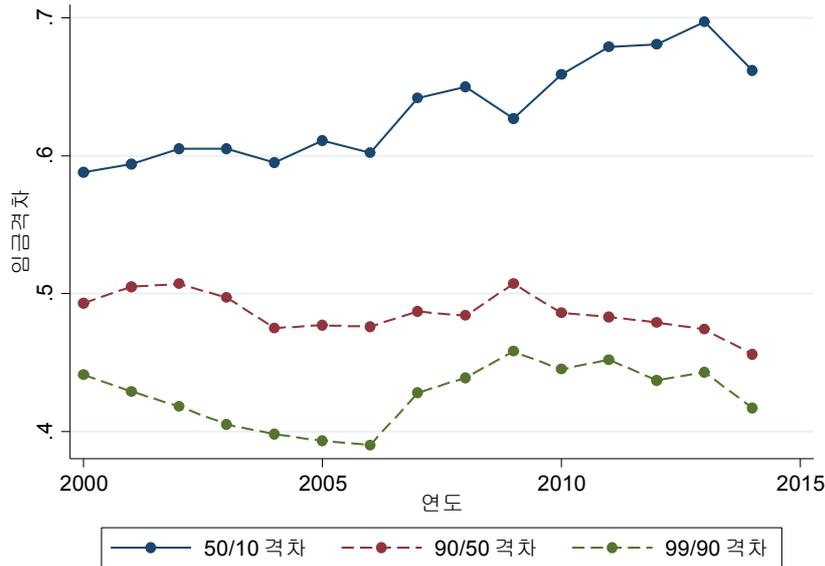
〔그림 4〕 2000년 임금 백분위에 따른 2000~14년 사이 로그실질임금의 변화



가장 낮은 임금을 지급하던 10%의 사업체들은 14년 간 실질임금을 10%도 증가시키지 못했다. 이처럼 저임금 사업체의 임금지급 능력이 거의 개선되지 못한 것은 임금격차를 크게 확대시켰을 것이다. 우리나라 제조업의 경우, 임금분포의 양쪽의 변화가 임금격차에 서로 다른 영향을 미친 것이다.

임금불평등이나 격차를 분석할 때 분산 또는 표준편차만큼 흔히 사용되는 것이 90/10, 50/10, 90/50 등 다양한 백분위 격차다. [그림 4]처럼 분포 상 위치마다 다른 변화 양상을 보이는 현상을 보다 쉽게 분석하기 위해 특정 백분위 간 로그임금의 격차를 변수로 사용하는 것이다. 90/10은 가장 보편적으로 사용되는 백분위 로그격차 중 하나다. [그림 5]에 이 격차지수들의 변화를 표시했다. 90/10 격차는 50/10과 90/50 격차로 분해할 수 있으므로 전체 임금격차의 변화가 주로 아래에서 발생하는 것인지, 위에서 발생하는 것인지를 보일 수 있다. 여기에 99/90 격차를 하나 더 추가했다. 국제기구 등 정책연구계와 학계에서 최근 소수의 ‘수퍼스타’ 또는 ‘프런티어’ 기업과 나머지 기업과의 격차에 주목하는 현상에 착안하여 제조업 내에서 상위 1% 대 상위 10% 사이 격차가 얼마나 벌어졌는지를 추가적으로 관찰하고자 했다.¹¹⁾

[그림 5] 백분위 임금격차의 변화



[그림 5]는 [그림 4]와 같은 백분위별 임금 변화를 분석기간 전체에 걸쳐 보여준다. 가장 두드러지는 현상 중 하나는 50/10 격차가 지속적으로 증가해온 것이다. 평균임금 분포 상 중위사업체가 하위 10% 사업체 대비 지급하는 임금은 2000년에 1.8배였으나 2013년 2배까지 상승한다. 이는 하위 사업체의 임금지급 능력 개선이 미미했던 것을 반영하는 것으로 보인다. 반면 90/50과 99/10 격차는 2000~06년까지 하락하다가 2009년까지 상승한 후 다시 하락하는 추세를 보인다. 즉 2006~09년을 제외하고는 최상위 사업체들과 중위 사업체 사이의 임금격차는 계속해서 감소했다. 99/10 격차의 경우 오히려 수치 자체도 낮을 뿐 아니라 하락속도도 더 빨랐다. 이는 [그림 2]에서 관찰된 패턴이 전반적으로 계속해서 작동해왔음을 보여주며, 최상위 ‘수퍼스타’와 나머지 기업들 간의 격차가 커지는 현상을 우려스럽게 바라보는 국제적 연구의 발견(예컨대 OECD 2016a, 2016b)과는 상반된다. 즉 우리나라 제조업의 사업체 간 임금격차 확대는 최하위 사업체들의 임금상승이 부진한데 따른 것이라고 할 수 있다.

11) 극소수 고성과 기업들의 중요도가 점점 커지는 현상과 그 의미에 대한 대표적인 연구로 Andrews, Criscuolo, and Gal(2015), Autor, Dorn, Katz, Patterson, and van Reenen(2017) 등을 들 수 있다. 언론에서는 2016년 9월 17일자 The Economist지가 조명한 바 있다.

2. 산업 간 격차를 통제한 임금격차 추세

앞 절의 분석결과는 모든 제조업 사업체를 대상으로 한 것이다. 그러나 임금격차의 수준은 세부산업별로 상당한 차이가 난다. 따라서 앞의 결과가 각 산업 내에서 일어나는 보편적인 현상인지, 원래 사업체 간 임금격차가 큰 산업의 비중이 커졌기 때문인지 판별하기 위해서는 산업 효과를 통제할 필요가 있다. 이를 위해 Berlingieri et al.(2017)에서 사용한 회귀식 형태를 사용해 임금격차 추세를 재확인한다. 구체적으로, KSIC 2 자리 단위의 산업 k 와 연도 t 에 대해 다음과 같은 회귀식을 추정한다.

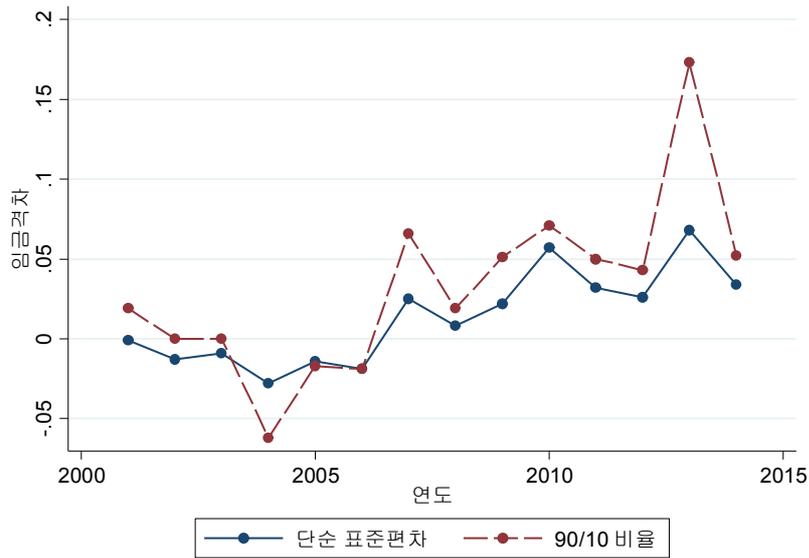
$$y_{kt} = \alpha + \sum \beta_t \gamma_t + \delta_k + \epsilon_{kt}$$

여기서 y_{kt} 는 각 연도 산업 내의 임금격차를 나타내는 변수이며, γ_t 는 연도 더미이며, δ_k 는 산업 고정효과다. 추정된 β_t 를 연결함으로써 산업효과를 배제한 산업 내 임금격차의 추세를 확인할 수 있다. 이 때 2000년이 기준연도이므로 이 해에는 모든 값이 0이 되며, 절대적 수치가 아니라 변화의 추세가 중요하다는 점을 유의해야 한다.

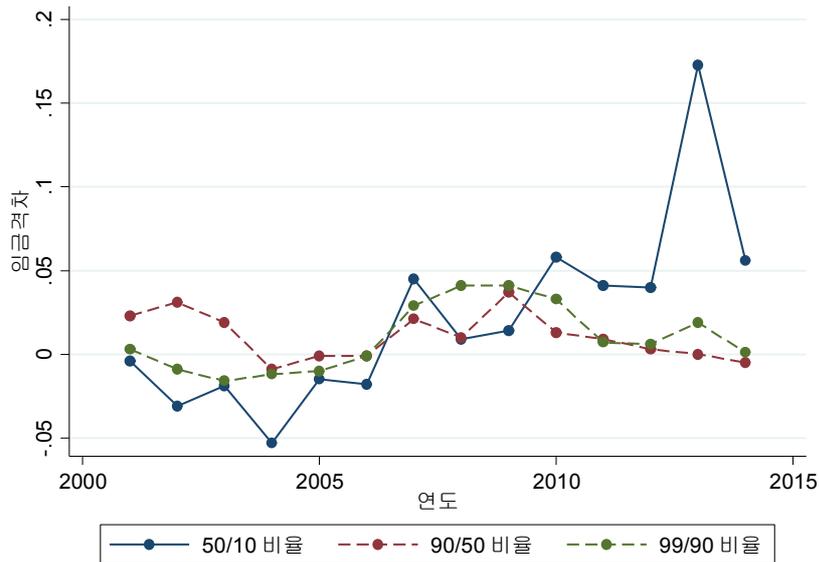
[그림 6]에 다양한 격차 지표에 대해 추정된 계수를 연결한 결과를 제시했다. 그림이 보여주는 바는 분명하다. 앞에서 관찰된 임금격차의 추세가 산업 간 구성효과 때문이 아니라 각 산업 내에서 보편적으로 발생한 요인 때문이라는 것이다. 이런 결론은 [그림 1]과 비교함으로써 얻어지는데, 두 그림 사이에 큰 패턴의 차이는 발견되지 않기 때문이다. 여전히 2006년경까지 모든 임금격차를 나타내는 지표가 하락하며, 이후의 증가세는 오히려 더욱 두드러진다. 단순 표준편차와 90/10 격차가 2014년에 정점에 도달하는 것 역시 동일하다.

[그림 7]은 같은 방법을 각 백분위 격차에 적용한 것으로서, [그림 5]와 비교될 수 있다. 역시 각 지표의 절대적인 크기가 아니라 시간에 따른 변화가 중요하다. 이 그림 역시 [그림 5]와 유사한 패턴을 보인다. 90/50과 99/90 격차는 2006년경까지 다소 하락하다가 2009년경까지 상승하고, 이후 다소 하락한다. 50/10 격차의 변화는 [그림 5]에 비하면 다소 완만하게 보이기는 하나, 마찬가지로 2006년경까지는 미세하게 하락하다가 이후 빠르게 상승하는 모습을 보인다. 이상의 발견을 종합하면 다음과 같은 결론에 도달한다. 임금격차의 주원인이 임금분포 상 최하위 사업체의 지급능력이 개선되지 않는 데 기인한다는 사실, 반면 최상위 사업체는 2006~09년간을 제외하고는 중위 사업체와의 임금격차가 감소하거나 최소한 벌어지지 않았다는 사실은 산업 간 구성효과에 의한

(그림 6) 산업 효과를 통제한 제조업 사업체 간 임금격차 추세(2000년=0)



(그림 7) 산업 효과를 통제한 백분위 임금격차의 변화(2000년=0)



것이 아니라 보편적인 변화였다는 것이다.

우리나라 제조업에서 나타나는 사업체 간 임금격차의 변화 추세는 국제적으로 나타나는 보편적인 현상일까? OECD(2016a, 2016b)와 같이 여러 국가를 분석한 연구들은 선진국에서 전반적으로 사업체 간 임금격차가 확대되어가는 현상을 조명하고 있으며, 특히 99/90 격차가 급격히 상승하는 현상을 강조한다. 반면 우리나라는 국제적 추세와 달리 99/90 비율이 크게 증가하지는 않았고 오히려 중위 대비 하위 사업체들의 임금증가가 느린 것이 두드러진다. 그러나 우리나라 제조업의 경우가 매우 특수한 사례는 아니다. Berlingieri et al.(2017)를 보면, 서비스업의 경우 90/10 임금격차가 2000~12년 사이 대부분의 국가에서 크게 상승한 반면, 제조업의 경우 명확한 패턴이 관찰되지 않는다. 대부분의 국가들에서 2000의 임금격차가 거의 유지되는 한편 노르웨이처럼 임금격차가 크게 증가한 국가도 있고, 반대로 뉴질랜드처럼 크게 감소한 국가도 있다.¹²⁾ 또한 50/10 격차가 제조업과 서비스업에서 공히 확대되고 있기는 하나, 90/50 격차는 제조업에서 크게 상승하지 않았고, 오히려 우리나라와 유사하게 2008년경까지 완만하게 감소하다가 일시적으로 증가, 그리고 다시 감소하는 패턴을 보인다.¹³⁾

이상의 발견은 다음과 같은 과제를 남긴다. 첫째, 임금분포 상 하위 사업체들이 분석 기간 중 임금 지급능력을 개선하지 못한 이유를 탐구할 필요가 있다. 우려와 달리 중위 사업체들은 꾸준히 임금지급 능력을 개선했기 때문이다. 둘째, 제조업에서 다른 국가와 양상이 다르다면 서비스업에서는 임금격차 확대의 정도와 양상이 유사한지 살펴볼 필요가 있다. 만약 제조업과 서비스업이 다른 양상을 보인다면, 그 차이가 공통의 요인과 그 차이 때문에 생기는 것인지, 아니면 두 부문의 임금격차가 다른 요인에 의해 주도된 것인지 살펴볼 수 있을 것이다. 이를 통해 임금격차 확대의 원인에 대한 이해를 높이고 효과적인 대책을 생각할 수 있을 것이다. 필자는 두 번째 과제는 별개의 논문에서 다루어야 할 내용으로 판단한다. 이 논문은 제조업에서 임금격차 확대의 요인들을 탐색하는데, 특히 생산성격차 확대와의 연관성을 분석하는 데 집중한다.

12) 해당 논문의 Figure 2를 참조

13) 해당 논문의 Figure 4를 참조

IV. 생산성격차의 추세, 그리고 임금격차와의 관계

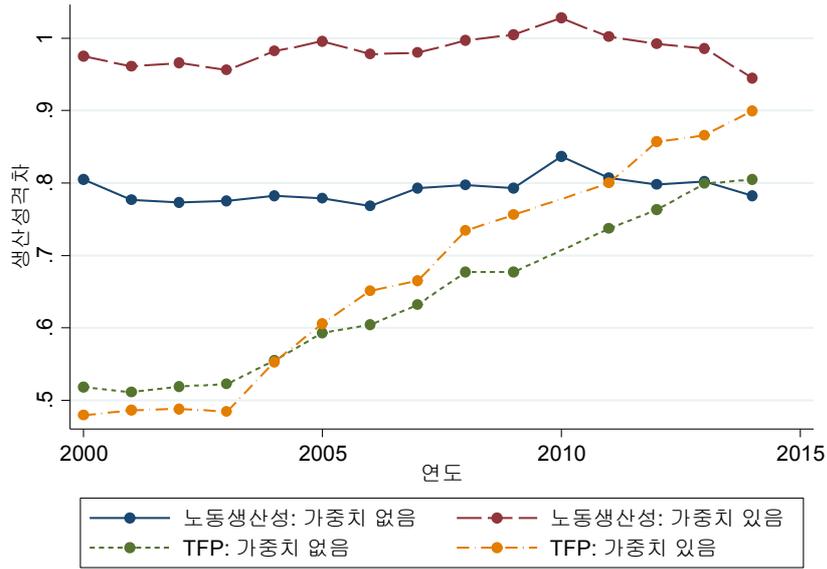
1. 생산성격차의 추세

경제학에서 생산성은 임금의 가장 중요한 결정 요인 중 하나로 여겨진다. 이 논리대로라면 사업체 간 생산성격차가 확대되거나 축소되면 임금격차도 같은 방향으로 움직인다. 앞에서 언급한 최근의 선행연구들은 이러한 관점에 근거하여 임금격차의 확대 원인을 생산성격차 증가에서 찾고 있다. 물론 생산성의 변화가 임금의 변화로 이어지는 과정은 모든 기업과 사업체에 동일하지 않다. 특히 고생산성 기업에서 생산성만큼 임금이 오르지 않는 현상이 최근 주목받고 있는데, 이러한 기업 간 이질성은 노동소득 분배율 악화(Autor et al., 2017), 즉 생산성-임금 간 탈동조화 현상(Kappeler et al., 2016)을 이해하는데 있어서도 중요한 요소로 인식되고 있다. 이제 우리나라 제조업에서 이러한 현상들이 나타나는지 살펴본다.

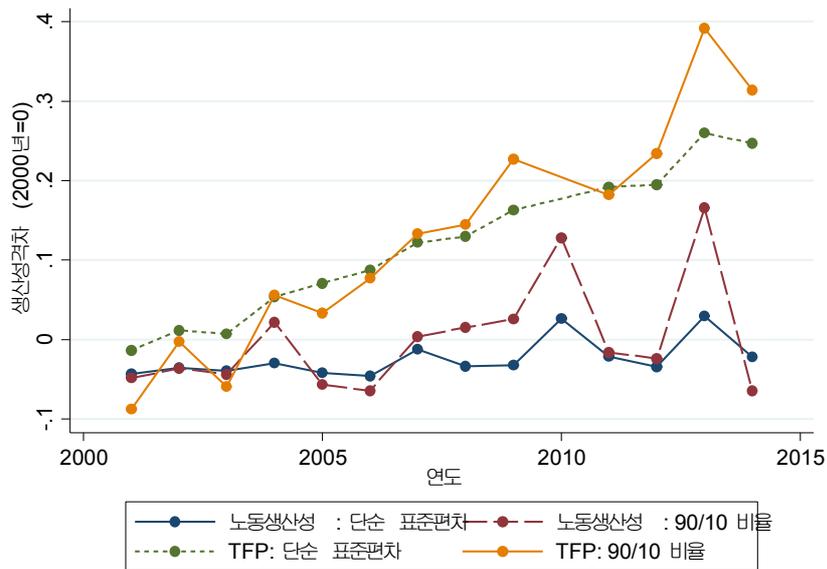
먼저 사업체 간 생산성격차의 추세를 관찰한다. [그림 8]은 로그화된 노동생산성과 TFP의 표준편차가 시간에 따라 어떻게 변해왔는지를 보여준다. 흥미롭게도 두 생산성 수치는 서로 다른 패턴을 보인다. 노동생산성격차는 임금과 거의 유사하게 움직였다. 즉 2006년까지 미세하게 하락하다가 2010년까지 다소간 상승한 후 하락한다. 반면 TFP 격차는 2004년 이후 지속적으로 상승하고 있다. 그림에는 단순 표준편차뿐 아니라 종사자 수로 가중치를 준 로그 노동생산성 및 TFP의 변화 추세도 표시했는데, 2000년 이후의 생산성격차 흐름을 파악하는 데는 가중치 부여가 그다지 영향을 주지 못하는 것을 확인할 수 있다. [그림 8]에는 표시되지 않았으나, 90/10 격차 역시 관찰된 추세가 가중치 부여에 따라서 변하지 않는다. 따라서 이후로는 가중치를 부여하지 않은 격차 지표들을 활용할 것이다.

노동생산성과 TFP의 격차 추세는 산업효과를 통제해도 거의 같은 양상을 보인다. [그림 4]와 [그림 5]에서 제시된 방법과 동일하게 연도 및 산업 더미를 우변에 추가한 채 생산성격차를 연도에 회귀한 후 연도 더미 계수를 [그림 9]에 표시했다. [그림 8]과 유사하게, 노동생산성격차는 일정 구간 미세한 상승이 관찰되지만 TFP는 표준편차와

[그림 8] 생산성격차 추세: 로그 노동생산성 및 TFP의 표준편차, 2000~14년



[그림 9] 산업 효과를 통제한 사업체 간 생산성격차 추세(2000년=0)



90/10 격차 모두 지속적으로 상승하는 양상을 보인다. 따라서 노동생산성과 TFP가 다르게 움직이는 것 역시 산업 간 구성효과에 의한 것이 아니라 각 산업 내에서 공통적으로 발생한 현상이라고 할 수 있다.

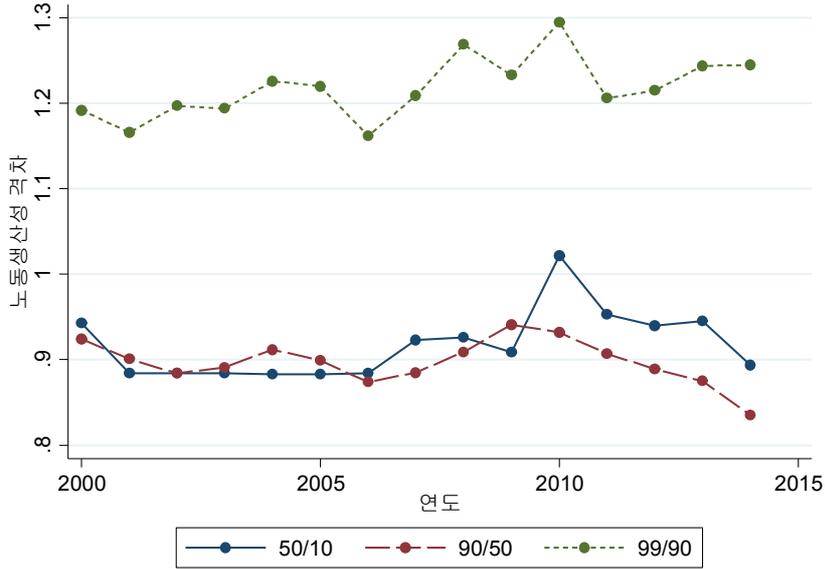
다음으로, 임금격차 분석과 마찬가지로 이러한 격차가 생산성분포의 상단 또는 하단, 어느 곳에서 발생했는지 파악한다. [그림 10]은 노동생산성, [그림 11]은 TFP의 90/10 격차를 각각 50/10과 90/10 격차로 나누어 99/90 격차와 함께 그 추세를 표현했다. 노동생산성의 경우 99/90 격차가 미세한 상승 추세를 보이지만 50/10과 90/50 격차는 2006~10년의 짧은 상승을 제외하고는 정체하거나 하락했다. 특히 2010년 이후 90/50 격차가 빠르게 하락했다. 즉 상위 10% 대비 중위 사업체의 노동생산성이 증가하여 격차를 축소시켰으나, 같은 기간 중위 사업체 대비 하위 10% 사업체의 노동생산성 증가는 그에 미치지 못했다. 반면 [그림 11]을 보면, TFP의 경우 모든 백분위 격차가 정도를 달리하며 상승했는데, 특히 생산성이 높은 사업체들 사이의 격차가 매우 빠르게 상승했음을 알 수 있다. 특히 상위 1% 사업체가 나머지와 격차를 급격히 확대하는 것은 매우 인상적이다.

로그 노동생산성은 로그 자본장비율(종사자 1인당 자본액)과 TFP의 가중평균으로 볼 수 있다. 따라서 노동생산성보다 TFP격차가 더 커지고 있는 것은 자본장비율처럼 물적인 요소가 아니라 경영능력과 효율성의 차이가 급격히 커지고 있음을 시사한다. 이처럼 한국 제조업에서 TFP격차가 커진 현상은 거시모형에 기반하여 TFP격차를 추정한 Kim, Oh, Shin(2017)에서도 확인되는 현상이다.¹⁴⁾ 단 이들은 1982~2007년까지를 분석했고, 1992년까지는 격차가 감소하다가 이후 증가했음을 밝힌 바 있다. 본고의 발견은 그러한 현상이 지속적으로 나타나고 있음을 시사하며, 그 격차는 주로 생산성격차의 상단 내에서 격차가 벌어진데 기인한다는 점을 추가적으로 밝히고 있다.

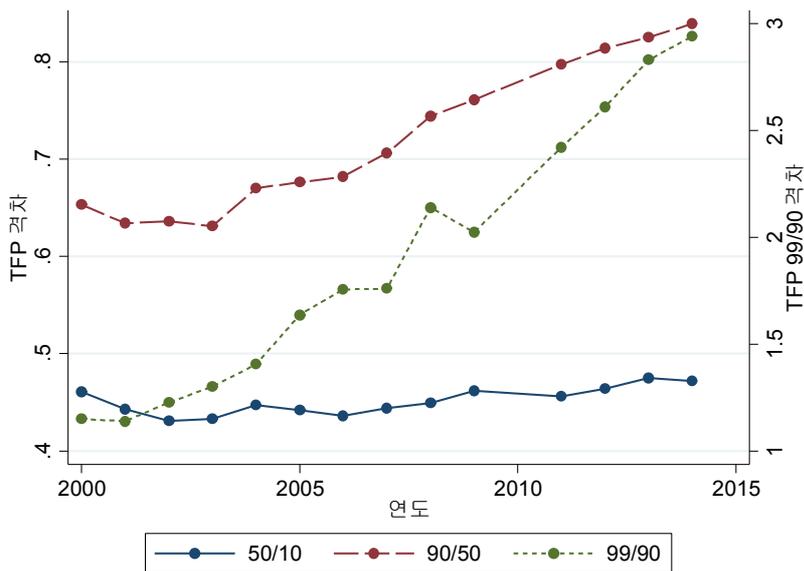
[그림 10]과 [그림 11]로부터 몇 가지 추가적인 추론이 가능하다. 먼저 자본배분의 비효율성이다. 앞에서 언급했듯이 노동생산성은 자본장비율과 TFP의 가중평균이다. 따라서 노동생산성의 분산은 각각의 분산과 공분산으로 이루어지는데, 같은 기간 자본장비율의 분산(표준편차) 역시 급격히 상승했다. 이는 TFP와 자본장비율이 음의 관계에 있었음을 시사하며, 자본 배분이 효율적이지 않았음을 의미한다. 즉 TFP가 높은 사업체가 그에 걸맞은 양의 자본을 보유하지 못한 것이다. 거시적 접근법을 취한 Kim, Oh,

14) 이 연구는 Hsieh-Klenow 방법론에 기반하여 생산성격차를 추정하였으며, 생산함수 설정과 TFP 추정 방법 등 여러 면에서 본고와 차이가 있다는 점을 감안해야 한다.

[그림 10] 백분위 노동생산성격차의 추세, 2000~14년



[그림 11] 백분위 총요소생산성(TFP)격차의 추세, 2000~14년



and Shin(2017) 역시 유사한 결론에 도달한 바 있다. 이러한 가설이 상당히 개연성이 있다는 것이 다음 절에서 확인된다. 둘째로, 생산성격차가 임금격차와는 다소 다른 변화 양상을 보인다는 점이다. 앞 장에서 사업체 간 임금격차의 변화 추세를 관찰한 결과는 임금격차가 2007년경부터 지속적으로 상승했고, 특히 임금분포의 하단, 즉 50/10의 격차가 상승했다는 것이다. 반면 임금분포 상단, 즉 90/50의 격차는 전반적으로 감소했다. 생산성격차의 경우는 지표의 선택에 따라 양상이 다소 다르다. 노동생산성격차는 임금격차와 유사하게 2007년부터 완만히 상승하지만 TFP격차는 지속적으로, 빠르게 증가했다. 격차 증가의 동력 역시 다소 다르게 나타난다. 노동생산성격차의 증가는 주로 50/10 격차의 확대에 따라 나타났다. 반면 TFP는 90/50 격차와 50/10 격차 모두 증가하지만 분포의 상단, 즉 90/50 격차의 확대 양상이 보다 두드러진다. 즉 사업체 간 임금격차에 대해 노동생산성의 설명력이 TFP보다 더 높다.

이러한 관찰은 임금격차와 생산성격차 사이의 관계가 선형적이지 않을 수 있다는 점 역시 시사한다. 이는 다른 국가의 경우에서도 공통적으로 나타난다. 예컨대 Berlingieri et al.(2017)는 로그임금을 생산성 5분위에 회귀시켰는데, 1분위와 5분위 생산성의 계수가 음수로 나타난다. 이러한 패턴에 대해 저자들은 저생산성 기업의 경우 정부의 임금보조정책 등으로 인해 생산성에 따른 지급여력보다 높은 임금을 지급하고, 고생산성 기업들은 생산성 증가의 이득을 최고위 경영자나 핵심 개발인력에 집중시키므로 일반 근로자들보다는 생산성에 따른 임금수준보다 낮은 임금을 받았을 것이라는 추측을 제시한다. 물론 이러한 설명은 추측에 불과하며, 정확한 메커니즘을 이해하기 위해서는 기업의 행동에 관한 이해가 후속 연구를 통해 깊어져야 할 것이다. 이제 다음 절에서 생산성격차와 임금격차의 관계에 대해 본격적으로 살펴보기로 한다.

2. 생산성격차와 임금격차의 관계

이제 이 논문의 궁극적인 목표, 즉 2000년 이후 제조업에서 나타난 임금격차와 생산성격차 사이의 관계를 분석한다. 우선 사업체 수준에서 생산성과 임금 사이의 관계를 살펴본다. 양자 간 평균적인 관계를 우선 살펴보고, 그 관계가 시간에 따라 어떻게 변화하는지 관찰하도록 한다.

생산성-임금 관계를 가장 간단하게 나타내는 분석으로서 전체 관측값을 대상으로 로그임금을 각 생산성지표에 산업, 연도 더미와 함께 회귀한다. 이 때 산업 및 연도에 따른

〈표 1〉 사업체 수준 생산성과 임금의 관계

범위: 생산성지표:	전체		생산성 상하위 10% 제외	
	ln(노동생산성) (1)	TFP (2)	ln(노동생산성) (3)	TFP (4)
생산성	0.398** (0.0005)	0.0325** (0.0019)	0.438*** (0.0009)	0.0336** (0.0016)
관측치	874,364	699,345	827,427	661,644
R ²	0.488	0.416	0.158	0.172

주: 1) 괄호 안은 표준오차. 연도 및 산업 더미의 계수와 상수는 보고하지 않음.

2) *는 5%, **는 1% 수준에서 유의함을 의미함.

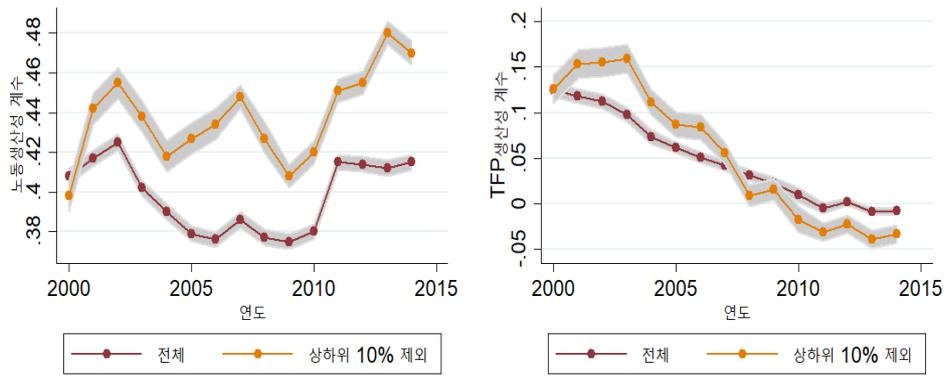
차이를 조정하기 위해 각 (연도, 산업)마다 로그 노동생산성 및 TFP에서 평균 생산성을 차감한(demeaned) 수치를 독립변수로 사용한다. 이를 통해 해당 사업체의 각 연도별 산업평균 대비 생산성이 1로그포인트 높을 때 임금이 얼마나 더 높은지 확인할 수 있다.

분석결과는 [표 1]에 제시되어있다. (1)열을 보면, 노동생산성이 10%높을 때 임금은 3.98% 더 높다. 또는 로그 노동생산성의 표준편차가 0.803이므로, 평균보다 1표준편차만큼 노동생산성이 높은 사업체는 평균보다 약 32% 가량 더 높은 임금을 지급하는 것으로도 해석할 수 있다. (2)열을 보면 TFP 역시 연도/산업평균보다 10%높을 때 임금은 0.325% 더 높다. TFP의 표준편차는 0.657이므로 평균보다 1표준편차만큼 총요소생산성이 높은 사업체는 약 2%가량 더 높은 임금을 지급한다고 할 수 있다. (3)열과 (4)열은 생산성 분포 상 상하위 10%를 제외한 결과다. 앞에서 언급한 국제연구처럼 최상위와 최하위 사업체들의 생산성-임금 관계가 다소 다를 수 있기 때문에 중위생산성 주변 사업체들에서 나타나는 관계를 포착하고자 한 것이다. 분석결과는 이러한 가설을 지지한다. (1)열과 (3)열, (2)열과 (4)열을 비교하면 (3)열과 (4)열의 계수 크기가 현저히 큰 것을 알 수 있다.

이러한 사업체 수준의 생산성-임금 관계는 시간에 따라서 어떻게 변화했을까? 이 문제에 대한 답을 얻기 위해 회귀식을 다소 수정, 아래와 같이 임금을 생산성지표 ($Prod_{jkt}$)와 연도 더미의 교차항에 회귀시켰다.

$$\ln w_{jkt} = \alpha + \sum \beta_t Prod_{jkt} \times Year_t + \delta_k + Year_t + \epsilon_{jkt}$$

[그림 12] 생산성 계수의 추세

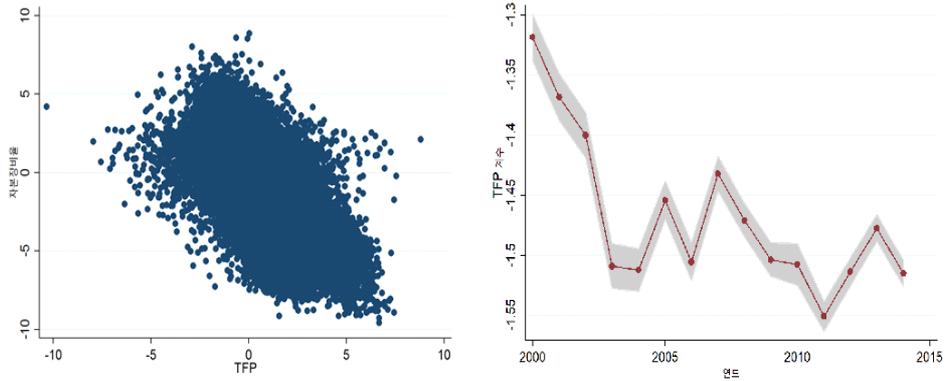


[그림 12]는 각각 노동생산성과 TFP를 사용하여 추정된 연도별 계수(β_t)를 그림으로 나타낸 것이다. 회색 영역은 95% 신뢰구간을 나타낸다. 전체 표본을 대상으로 한 경우와 상하위 10%를 제외한 경우의 계수 추정값을 모두 제시했다. 그림을 보면 전체 사업체를 대상으로 한 노동생산성 계수의 경우 연도별로 편차가 있지만 2000년대 초반 하락세, 이후 정체, 2009~10년의 상승 후 다시 정체를 보인다. 생산성 상하위 10% 사업체를 제외하면 계수의 크기는 일관되게 커진다. 이는 생산성 분포 상 양 극단의 사업체들 사이에서는 생산성과 임금 사이 관계가 약하거나 반대로 음의 관계일 것임을 의미한다. 뿐만 아니라 상하위 생산성 효과가 2009년 이후 지속적으로 강해지는 양상을 보인다. 이는 또한 최상위 및 최하위 사업체들에게서 나타나는 상이한 생산성-임금 관계가 더욱 강해지고 있다는 것을 시사한다.

TFP 계수의 경우, 노동생산성과 달리 대조적으로 지속적인 하락세를 보인다. 즉 사업체의 총요소생산성과 임금 사이의 관계가 지속적으로 약화된 것이다. 이는 TFP격차가 지속적으로 확대되었음에도 불구하고 임금격차가 그만큼 확대되지 않은 현상과 부합한다. 상하위 10% 사업체들을 제외해도 전체적인 추세는 변하지 않는다. TFP의 임금 효과는 오히려 음의 값으로까지 하락한다.

이처럼 임금에 대한 노동생산성의 설명력이 유지되는 한편 TFP의 설명력은 급격히 떨어지는 현상을 설명하기 위해서는 자본장비율의 역할을 이해하는 것이 필수적이다. 앞에서 설명했듯, 로그 노동생산성과 로그 임금 모두 로그 자본장비율과 TFP의 (다른 가중치를 가진) 가중평균으로 표현할 수 있다.¹⁵⁾ 문제는 [그림 13]의 왼쪽 패널에 드러

[그림 13] 자본장비율과 TFP의 관계



주: 자본장비율과 TFP 모두 (연도, 산업) 평균과의 차분임.

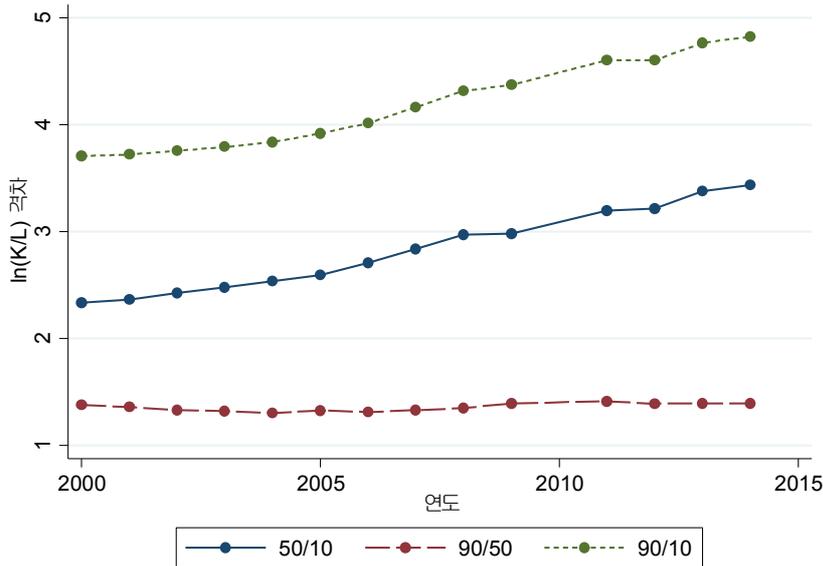
나뉠이 자본장비율과 TFP가 역의 관계에 놓여있다는 것이다. 뿐만 아니라 이러한 역관계는 시간이 갈수록 강해진다. [그림 13]의 오른쪽 패널은 [그림 12]의 경우와 마찬가지로 자본장비율을 TFP와 연도 더미의 교차항에 다음과 같이 회귀하여 추정한 연도별 계수(β_t)를 나타낸 것으로, 시간이 갈수록 TFP와 자본장비율의 역관계가 강해지는 현상을 보여준다.

$$\left(\ln \frac{K}{L}\right)_{jkt} = \alpha + \sum \beta_t TFP_{jkt} \times Year_t + \delta_k + Year_t + \epsilon_{jkt}$$

이러한 분석 결과는 노동생산성의 임금에 대한 설명력이 지속되는 반면 TFP의 설명력이 지속적으로 감소한 이유가 자본배분의 비효율성 때문일 가능성을 강하게 드러낸다. 실제로 자본장비율의 격차 역시 시간이 감에 따라 확대되고 있으며, 그 격차는 주로 중위 대 하위 사업체 간에 나타나고 있다([그림 14] 참조). 반면 TFP의 임금에 대한 설명력이 지속적으로 약화되었으므로 TFP격차가 급속히 확대되고 있음에도 임금격차가 같은 패턴을 따르지 않은 것이다.

15) 평균노동생산성이 아니라 한계노동생산성을 사용하더라도 가중치가 달라질 뿐이다.

[그림 14] 사업체 간 자본장비율 격차의 변화



이제 지금까지의 관찰한 사업체 수준의 생산성-임금 관계와 그 이질성, 변화의 양상을 종합한다. 구체적으로 2000년, 2004년, 2009년, 2014년 4 개 연도와 10, 50, 90분위에 대해 분위회귀분석을 실시하고 각각의 회귀분석에서 얻어지는 계수들을 <표 2>에 요약했다. 표는 앞의 관찰들을 재확인시켜주고 있다. 먼저 임금은 TFP보다 노동생산성과 밀접한 관계를 갖고 있으며, 이 차이는 시간이 지나며 더욱 분명해진다. 로그임금에 대한 TFP 계수는 급격히 감소하지만, 노동생산성의 계수는 다소 감소함에도 불구하고 2014년에도 여전히 상당한 설명력을 갖고 있다. 노동생산성은 분포의 하단에서 임금과의 연관성이 더 크다. 즉 저생산성 사업체들의 생산성 증가가 임금으로 이어지는 효과가 더 크고, 고생산성 사업체들은 그 정도가 적다. 이러한 차이 역시 시간이 지남에 따라 더 두드러진다. 상위 10% 사업체와 하위 10% 사업체의 계수 차이는 2014년에 가장 커졌다. 고생산성 사업체들 사이에서 생산성 증가가 임금 상승으로 연결되는 연결고리가 더욱 약화되었음을 시사한다.

〈표 2〉 사업체 생산성과 임금의 관계

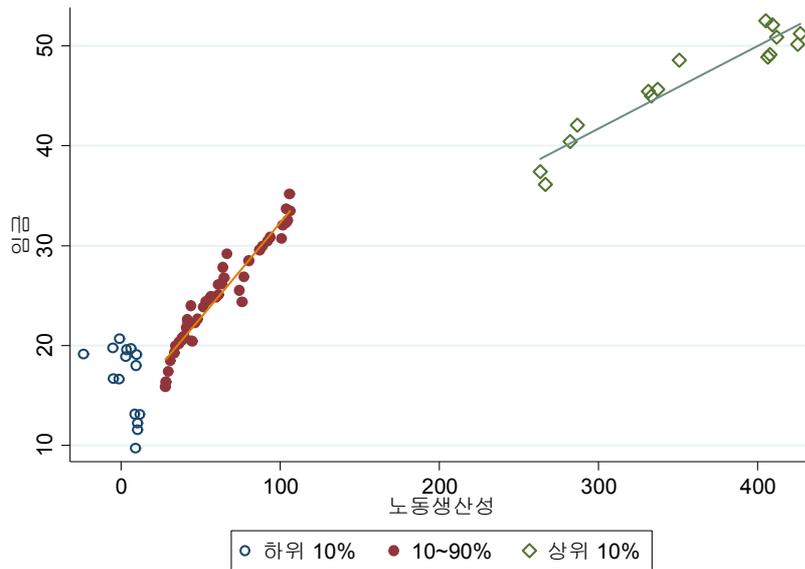
생산성지표:	ln(노동생산성)				TFP				
	연도	2000	2004	2009	2014	2000	2004	2009	2014
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
백분위									
p10	0.419** (0.006.)	0.389*** (0.006.)	0.391*** (0.005.)	0.458*** (0.003.)	0.114*** (0.008.)	0.0468*** (0.007.)	0.00585 (0.005.)	-0.0330*** (0.005.)	
p50	0.401** (0.002.)	0.395*** (0.004.)	0.384*** (0.003.)	0.411*** (0.003.)	0.0902*** (0.005.)	0.0650*** (0.003.)	0.0178*** (0.002.)	-0.00952** (0.002.)	
p90	0.390** (0.005.)	0.363*** (0.006.)	0.335*** (0.005.)	0.334*** (0.005.)	0.123*** (0.007.)	0.0903*** (0.007.)	0.0321*** (0.005.)	0.00135 (0.003.)	
관측치	51,270	53,930	57,307	67,728	50,678	53,258	56,647	65,502	

주: 1) 괄호 안은 표준오차. 연도 및 산업 더미의 계수와 상수는 보고하지 않음.

2) *는 5%, **는 1% 수준에서 유의함을 의미함.

이상의 결과는 하위 10%, 중위값, 상위 10%와 같은 분위값이 아니라 구간을 단위로 분석할 때에도 여전히 유효하다. 동일한 회귀분석 결과를 반복해 표현하기보다 [그림 15]로 요약하고자 한다. 모든 사업체를 각 연도별로 노동생산성 분포에 따라 상하위 10%, 상위 10~40%, 40~60%, 60~90%의 다섯 집단으로 나눈 후 각 집단의 평균 노동생산성과 임금을 하나의 점으로 표시했다. 분석기간 중 초기의 관측값은 각 집단의 아래쪽에, 후기의 관측값은 위쪽에 위치한다. 그림을 보면 노동생산성과 임금 사이의 전반적인 정의 관계를 확인할 수 있으며, 상하위 10% 사업체들 사이에는 다른 관계가 나타남을 확인할 수 있다. 중위 사업체들보다 상위 10% 사업체들은 생산성-임금 기울기가 더 낮으며, 하위 10% 사업체들은 생산성-임금 기울기가 매우 높다.

(그림 15) 생산성과 임금의 관계: 구간 단위



주: 노동생산성과 임금은 GDP디플레이터로 실질화했으며, 단위는 백만 원임.

V. 결론

이 논문은 2000~14년간 제조업 사업체 간 임금 및 생산성격차의 추세를 관찰하고 그 관계를 분석했다. 주요 관찰내용을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 우리나라의 제조업 사업체 간 임금격차는 분석기간 동안 완만히 증가했다. 둘째, 이러한 사업체 간 임금격차 증가는 다수의 국제적 연구가 제시하듯 ‘성과가 좋은 상위 소수와 부진한 나머지’ 사이의 격차가 벌어져서가 아니라 ‘부진한 하위 일부와 양호한 나머지’ 사이의 격차가 벌어졌기 때문이다. 셋째, 사업체 간 생산성격차의 변화는 지표의 선택에 따라 다른 양상을 보인다. 노동생산성은 대체로 임금과 비슷한 변화 양상을 보였으나, 총요소생산성 격차는 상단에서 급격하게 확대되었다. 넷째, 이처럼 다른 생산성 지표 간 임금 설명력에 차이가 나는 것은 자본배분의 비효율과 밀접한 관계에 있는 것으로 보인다. 시간이

갈수록 TFP는 임금에 대한 설명력을 잃는 반면, 자본장비율은 격차가 주로 하단에서 확대되어 임금격차 확대에 대한 설명력을 확대한다. 다섯째, 노동생산성 격차와 임금격차는 밀접한 관계에 놓여 있지만 고생산성 사업체일수록 생산성 증가가 임금 상승으로 이어지는 정도가 감소한다. 서론에서 언급했듯, 이처럼 고생산성 사업체에서 생산성-임금 격차가 확대되는 현상은 세계적으로 나타나고 있어 학자들의 주목을 받고 있기도 하다.

이러한 발견은 다음과 같은 정책적 시사점을 제공한다. 우선 생산성격차를 축소하는 정책이 곧 임금격차를 축소하는 정책일 수 있다는 점이다. 이는 다수가 경제성장에 참여하고 혜택을 받아간다는 포용적 성장의 개념과도 부합하며, 임금소득증대를 통해 성장동력을 제고한다는 최근 정부의 정책목표의 현실성과 지속가능성에도 시사하는 바가 있다. 그런데 노동생산성의 격차가 자본장비율 격차에서 발생하고 있으며, TFP와 자본장비율 사이 음의 관계가 강화되고 있는 것은 효율적이지 못한 자본배분이 임금격차 변화의 주 원인 중 하나라는 의미이므로 다소 우려스럽게 볼 필요가 있다. 장우현(2015)를 비롯한 일련의 정책연구들은 중소기업에 대한 직접지원 정책이 생산성 향상 없는 생존을 도와줌으로써 배분효율성을 악화시키고 있음을 지적한 바 있다. 마지막으로 생산성과 임금 측면에서 있어서 양 극단에 위치한 사업체와 기업에 대한 학문적·정책적 관심이 필요하다는 점이다. 최상위 사업체는 생산성 증가에 비해 임금 상승이 더디지만 경제 내에서 차지하는 양적, 질적 비중은 점점 커져가고 있다. 반면 하위 사업체의 생산성 증가 대비 매우 빠른 임금 상승은 상당 부분 최저임금이나 정부의 각종 영세업체 지원책에 영향을 받았을 것으로 추정된다. 그러나 생산성 증가 없이 정책적 수단에 의존한 임금상승은 지속성이 떨어지는 만큼, 이들의 자생력을 높일 수 있는 방안을 고려하는 것이 필요하다.

물론 이 논문의 생산성 관련 논의를 해석하는 데 있어 다소간의 주의가 필요하다. 무엇보다 여기서 사용한 생산성 지표들이 물적 생산성(physical productivity)이 아니라 가치 생산성(revenue-based productivity), 즉 한 사업체의 기술효율성과 단가가 혼재된 개념이라는 점에서 주의 깊은 해석을 필요로 한다. 예컨대, 효율성이 높지 않은 사업체라도 시장지배력이 있는 경우 가치생산성은 높게 측정될 수 있으며, 이 경우 생산성은 효율성보다 지대를 반영할 것이므로 정책 시사점 역시 달라진다. 이 경우 해당 산업의 경쟁 활성화가 가장 효과적인 정책방향일 수 있다. 생산성의 요인에 대한 탐구는 지금도 계속되고 있다. 이 영역의 새로운 발견은 사업체 간 생산성 격차를 줄이기 위해 무

엇을 해야 하는지에 대해 더 깊은 통찰력을 제공해줄 것이다.

행정자료가 보다 폭넓게 활용될 수 있다면 생산성 및 임금격차에 관한 이해는 더 크게 개선될 수 있다. 예컨대 건강보험 자료는 대다수 근로자들의 임금소득을 정확히 측정하고 있으므로, 이 정보를 사용하면 전체 임금불평등 변화에서 사업체 내 요소와 사업체 간 요소의 변화가 차지하는 비중을 보다 정확하게 측정할 수 있다. 또한 해당 자료는 근로자와 고용주의 ID를 모두 보유하고 있어 조사자료와 결합하여 사업체의 생산성과 소속 근로자의 임금 간 관계를 보다 정확히 분석할 수 있다. 분석의 범위를 서비스업으로 확장하면 행정자료의 가치는 더욱 커진다. 서비스업에 대한 조사자료는 전체 사업체 중 일부만을 포괄하고 있으며 생산성, 자본 등의 측정에 있어 어려움이 있기 때문이다. 이러한 행정자료를 이용한 해외의 연구는 그 수와 질에 있어서 최근 급격한 성장세를 보이고 있으며, 우리나라에서도 그 가능성이 멀지 않은 시기에 열릴 것으로 보인다.

참고문헌

- 강승복·박철성. 「임금분산에 대한 노동조합의 효과: 제조업을 중심으로」. 『노동경제논집』 37권 3호 (2014. 9.): 45-73.
- 장우현. 『중소기업정책의 개선방안에 대한 연구(II)』. 한국개발연구원, 2015.
- 정혁. 「한국 소득불평등 구조의 실증적 이해와 포용적 성장전략」. 황수경 외 『소득분배와 경제성장』. 경제인문사회연구회 미래사회 협동연구총서 17-07-01. 한국개발연구원, 2017.
- Andrews, Dan, Chiara Criscuolo, and Peter N. Gal. "Frontier Firms, Technology Diffusion and Public Policy: Micro Evidence from OECD Countries." OECD Working Paper. Paris: OECD, 2015.
- Autor, David, David Dorn, Lawrence F. Katz, Christina Patterson, and John Van Reenen. "The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms." NBER Working Paper 23396, 2017.

- Barth, Erling, Alex Bryson, James C. Davis, and Richard Freeman. "It's Where You Work: Increases in Earnings Dispersion across Establishments and Individuals in the U.S." *Journal of Labor Economics* 34 (April 2016): S67-S97.
- Berlingieri, Giuseppe, Patrick Blanchenay, and Chiara Criscuolo. "The Great Divergence(s)." CEP Discussion Paper 1488, 2017.
- Hsieh, Chang-Tai, and Pete Klenow. "Misallocation and Manufacturing TFP in China and India." *Quarterly Journal of Economics* 124 (4) (November 2009): 1403-1448.
- Kappeler, A., P.-A. Pionnier and C. Schwellnus, "Decoupling of Productivity and Median Wage Growth: Macro-Level Evidence", OECD Economics Department Working Papers No. 1373, OECD, 2016.
- Kim, Minho, Jiyeon Oh, and Yongseok Shin. "Misallocation and Manufacturing TFP in Korea, 1982-2007." *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 99 (2) (Second Quarter 2017): 233-44.
- Levinsohn, James, and Amil Petrin. "Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables." *Review of Economic Studies* 70 (2) (April 2003): 317-341.
- OECD. "Decoupling of Wages and Productivity: A Framework Linking Macro Facts and Micro Mechanisms." Working Paper, 2016a.
- OECD. "The Productivity-Inclusiveness Nexus." Working Paper, 2016b.
- Olley, G. Steven, and Ariel Pakes. "The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry." *Econometrica* 64 (6) (November 1996): 1263-97.
- Song, Jae, David J. Price, Fatih Guvenen, Nicholas Bloom, and Till von Wachter. "Firming Up Inequality." NBER Working Paper No. 21199, 2015.
- Syverson, Chad. "What Determines Productivity?" *Journal of Economic Literature* 49 (2) (June 2011): 326-365.
- Wooldridge, Jeffrey M. "On Estimating Firm-level Production Functions Using Proxy Variables to Control for Unobservables." *Economics Letters* 104 (3) (September 2009): 112-114

abstract

**The Evolution of Wage and Productivity Dispersion
between Korean Manufacturing Establishments,
2000-14**

Changkeun Lee*

Recent empirical studies highlight the importance of between-firm or between-establishment factors in rising wage inequality. Examining the establishment-level data from the Mining and Manufacturing Survey of 2000-14, this paper finds that overall between-establishment wage dispersion has increased in Korea. However, unlike other OECD countries, the divergence occurred in the lower tail of the wage distribution. Dispersion in labor productivity exhibits a similar movement, therefore explains the widening wage dispersion. In contrast, the link between wages and total factor productivity is much weaker, which appears to be associated with inefficient capital reallocation. I also find much heterogeneity in the productivity-wage relationship across productivity distribution. The most productive establishments turn the smallest portion of productivity gains into wage increases.

Keywords: wage, productivity, dispersion, establishment-level analysis

* Korea Development Institute (leechk@kdi.re.kr)