

# 산업별 오프쇼링 및 무역량이 임금의 숙련프리미엄에 미치는 영향\*

전용식\*\* · 권철우\*\*\* · 이찬영\*\*\*\*

노동자의 숙련도 및 교육수준의 차이에 의한 임금격차, 즉 숙련프리미엄의 확대는 1980년대 이후 영미권을 중심으로 꾸준히 관찰되고 있는 현상이며, 많은 연구자들의 관심을 받아왔다. 특히, 다수의 선행연구들은 생산활동의 국제화—무역량의 증대 및 물적 오프쇼링의 확대—가 숙련프리미엄의 증대를 야기하는 한 요인으로 지목하여 왔다. 이에 본 연구에서는 ‘노동패널조사’의 자료를 이용하여 생산활동의 국제화가 우리나라 임금노동자들의 숙련프리미엄에 미친 영향을 실증 분석하였다.

‘노동패널조사’의 자료를 이용하여 노동자들의 임금방정식을 추정한 결과, 업종별 물적 오프쇼링과 산출량 대비 무역량과 같은 생산활동 국제화 변수들은 숙련노동자의 숙련프리미엄을 유의미하게 증가시키고 있음을 확인할 수 있었다. 즉, 물적 오프쇼링이 활발히 일어나거나 산출량 대비 무역량 비중이 높은 업종의 경우 숙련노동자들이 저숙련노동자들에 비해 높은 임금을 받고 있는 것으로 나타났다. 그리고 이러한 생산활동 국제화 변수들은 숙련프리미엄과 선형관계가 아닌 2차의 비선형관계를 가지고 있는 것으로 나타났다.

핵심주제어: 물적 오프쇼링, 숙련프리미엄, 임금격차, 숙련노동, 저숙련노동  
경제학문헌목록 주제분류: F16, F2, J31

## I. 머리말

최근 다양한 형태의 임금불균형의 확대는 전 세계 여러 나라에서 관찰되는 현상이며, 우리나라에서도 1990년대 후반 외환위기를 거치면서 임금불균형의

\* 본 논문은 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구(NRF-2012S1A5A8022202)이며, 2012년도 경북대학교 학술연구비에 의하여 연구되었음.

\*\* 주저자, 보험연구원, 전화: (02) 3775-9035, E-mail: yongsik.jeon@kiri.or.kr

\*\*\* 교신저자, 경북대학교 경제통상학부, 전화: (053) 950-7428, E-mail: cwkwon@knu.ac.kr

\*\*\*\* 공동저자, 전남대학교 경제학부, 전화: (062) 530-1557, E-mail: chanyounglee@jnu.ac.kr  
논문투고일: 2013. 2. 14 수정일: 2013. 3. 11 게재확정일: 2013. 3. 24

확대가 큰 사회적 이슈가 되고 있다. 이러한 임금불균형은 성별, 기업규모별, 지역별 등 다양한 그룹에서 발견되고 있으며, 국내외의 많은 연구자들이 이러한 임금불균형 확대의 추이 및 그 요인에 대해 많은 관심을 가져오고 있다. 이러한 다양한 형태의 임금불균형 확대 중에서 노동자의 숙련도 및 교육수준의 차이에 의한 임금격차, 즉 숙련프리미엄(skill premium)의 확대는 1980년대 이후 영미권을 중심으로 꾸준히 관찰되고 있는 현상이다(Freeman, 1995; Topel, 1997; Acemoglu, 2003a). 부록의 <부표 1>에서 볼 수 있는 것처럼 미국과 영국의 숙련프리미엄은 1980년대 초반 각각 0.271과 0.250이었으나, 1990년대 중반에는 각각 0.514와 0.354로 확대되었다. 유사하게, 우리나라의 경우에도 고졸 노동자 대비 대졸 이상 노동자의 임금이 상승하는 추세를 발견할 수 있다(부록의 <부도 1> 참조).

숙련프리미엄 확대는 다양한 요인들에 의해 영향을 받겠지만, 가장 널리 알려진 요인 중 하나는 국제 무역의 증대로 인한 숙련편향적 기술변이<sup>1)</sup>이다(Berman, *et al.*, 1994; Wood, 1994; Bernard *et al.*, 1995; Slaughter, 1999; Neary, 2002; Acemoglu, 2003a, 2003b; Thoenig and Verdier, 2003; Ekholm and Midelfart, 2005; Yeaple, 2005). 이러한 시각에 의하면, 국제 무역이 확대될수록 선진국은 숙련노동 집약적 제품의 생산이 증가하고 개도국은 저숙련노동 집약적 제품의 생산이 증가한다. 이에 따라 국제 무역의 확대는 선진국에서 숙련노동에 대한 상대수요를 증가시키게 되고, 결과적으로 선진국의 숙련프리미엄 확대를 유발할 수 있다.<sup>2)</sup> 한편, 최근에는 국제 무역 하에서 교역국의 노동시장 제도(예를 들어, 노동시장에서의 탐색비용 및 노동자 선별비용 등)와 노동자 간의 팀을 통한 생산 방식이 숙련노동자와 저숙련노동자 간의 임금격차를 확대시킨다는 연구도 나타났다(Grossman and Maggi, 2000; Kremer and Maskin, 2003; Helpman, Itskhoki, and Redding, 2010). 예를 들어, Grossman and Maggi (2000)는 팀 생산에 있어 팀원들의 숙련도가 생산에 상호 보완적 또는 상호 대체적인 방식으로 영향을 미칠 수 있으며, 이러한 팀 생산의 특징으로 인하여 무역이 발생할 수 있음을 보였다. 나아가, 무역의 확대로 인하여 숙련도가 높은 노동자들이 높은 명목임금을 획득할 수 있음도 증명하였다.<sup>3)</sup> Kremer and Maskin

1) Skill-biased technological change, SBTC.

2) 대부분의 연구들이 H-O 모형에 기초하여 숙련편향적 기술변이를 설명하고 있으나, 일부 연구들은 외국시장에서의 경쟁심화(Borjas and Ramey, 1995; Neary, 2002) 또는 수출기업의 생산성 차이(Yeaple, 2005) 등으로 설명하고 있다.

3) 그들의 모형에서 실질임금의 경우에는 노동자들이 종사하는 산업의 생산 특징—즉, 팀 생

(2003)은 Grossman and Maggi의 모형을 국제적 팀 생산이 가능한 경우로 확대하였다. 그들은 선진국의 노동력과 개도국의 숙련노동력이 국제적 팀으로 묶여 질 수 있으며, 이로 인하여 개도국의 숙련프리미엄이 확대될 수 있음을 증명하였다. 또한 Helpman, Itskhoki, and Redding(2010)은 교역국의 노동시장에 존재하는 마찰적 요인으로 인하여, 높은 생산성을 가진 수출기업이 마찰비용을 감당하여 숙련노동자를 고용할 수 있으며, 이로 인하여 무역의 확대는 숙련노동자와 저숙련노동자 간의 숙련프리미엄을 확대할 수 있다고 주장하고 있다.

숙련프리미엄 확대에 대한 또 다른 보편적 설명 중 하나는 해외 물적 오프쇼링(material offshoring)<sup>4)</sup>의 확대가 각국의 숙련프리미엄을 확대한다는 주장이다(Feenstra and Hanson, 1996a, 1996b, 1997, 1999, 2003; Feenstra, 1998; Slaughter, 2000; Crino, 2006; Sayek and Sener, 2006; Canals, 2008). 관련 연구에 따르면, 선진국의 기업들은 주로 저숙련노동 집약적인 생산 공정을 해외로 오프쇼링하므로, 물적 오프쇼링의 확대에 의하여 선진국의 저숙련노동에 대한 상대수요가 감소하게 된다. 따라서 숙련노동자와 저숙련노동자와의 임금격차, 즉 숙련프리미엄이 확대된다. 한편, 기업들이 물적 오프쇼링을 통하여 이전하는 생산 공정은 선진국의 입장에서는 (상대적으로) 저숙련노동 집약적이지만, 개도국의 입장에서는 (상대적으로) 숙련노동 집약적일 가능성이 존재한다. 이 경우 선진국 기업의 물적 오프쇼링 확대는 개도국의 숙련노동에 대한 상대수요를 증가시켜 개도국의 숙련프리미엄을 확대할 가능성이 있다(Feenstra and Hanson, 1996a, 1996b, 1997, 1999, 2003; Feenstra, 1998). 또한 Antras, Garicano, and Rossi-Hansberg(2006)는 Grossman and Maggi(2000) 및 Kremer and Maskin(2003)을 오프쇼링의 경우로 확대하여, 팀 생산이 존재할 때 국가 간 물적 오프쇼링의 확대가 숙련프리미엄을 확대시킴을 증명하였다.

우리나라에서도 기업 생산활동의 국제화가 노동시장에 미치는 영향에 대한 연구가 일부 이루어져 왔다(신현열·오진석, 2006; 서진교 외, 2008; 홍장표, 2009; 최종일 외, 2009; 박순찬, 2009; 이경희 외, 2010; 현혜정 외, 2010). 그

산 내에서 노동자 숙련도의 보완성 또는 대체성—에 따라 저숙련노동자와 숙련노동자 간의 후생 차이(실질 숙련프리미엄)가 나타나지 않을 수도 있다.

4) 오프쇼링은 기업의 생산활동의 재배치를 나타내는 물적 오프쇼링과 서비스 활동의 재배치를 의미하는 서비스 오프쇼링으로 구분된다. 물적 오프쇼링은 일반적으로 상대적으로 저숙련노동 집약적인 생산 공정의 이동을 수반하는데 반해, 서비스 오프쇼링은 보다 숙련노동 집약적인 생산 공정의 이동을 포함하는 경향이 있다(Crino, 2006). 따라서 오프쇼링에 의한 숙련프리미엄의 확대는 물적 오프쇼링에 연관되며, 본고에서는 물적 오프쇼링만을 다루도록 한다.

러나 대부분의 연구는 기업 생산활동의 국제화로 인한 고용창출에 초점을 맞추고 있으며, 이로 인한 숙련프리미엄의 확대에 대한 연구는 드문 실정이다.<sup>5)</sup> 우리나라의 연구 중 기업 생산활동의 국제화가 임금격차에 미친 영향을 직접적으로 다룬 최근의 연구로는 남병탁(2010)을 들 수 있다. 그는 ‘광업제조업조사’ 자료를 이용하여, 기업의 해외 아웃소싱이 숙련프리미엄에 미치는 영향을 분석하였다. 그의 연구는 Feenstra and Hanson(1996a, 1996b, 1998, 2001)의 분석모형에 기초하고 있으며, 기업의 노동지출액으로부터 임금격차를 유도하는 방식을 선택하고 있다. 이러한 접근을 통해 그는 (좁은) 해외 아웃소싱이 제조업의 숙련프리미엄을 악화시킬 가능성을 제시하였다. 하지만 그의 분석에서는 각 산업 내의 수입중간재 비중(좁은 해외 아웃소싱)으로 인한 임금효과만을 발견할 수 있었으며, 어떤 산업이 유발하는 전 산업에서의 수입중간재 비중(넓은 해외 아웃소싱)의 임금효과는 발견할 수 없었다. 일반적으로 아웃소싱(또는 오프쇼링)은 후자의 개념에 가까운 바, 그의 실증 분석 결과는 다소 제한적이라 할 수 있을 것이다.

한편, 남병탁(2010)과 유사하게 숙련프리미엄의 확대를 분석하였던 외국의 연구들도 대부분 숙련·저숙련노동자에 대한 기업의 임금지급액의 차이를 분석하고 있다. 따라서 개별 노동자들의 실제 임금자료를 이용한 분석은 많지 않다. 이에 본고에서는 개별 노동자의 실제 임금자료를 이용하여 무역량의 확대 및 물적 오프쇼링의 증가가 숙련프리미엄에 미치는 영향을 살펴보고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 ‘노동패널조사’의 자료를 이용하여 임금방정식을 추정한 후, 각 업종별 무역량과 물적 오프쇼링이 개별 노동자의 숙련프리미엄에 미치는 영향을 분석한다. 본 연구의 물적 오프쇼링은 Feenstra-Hanson 추정법을 차용하여 UN의 무역통계와 OECD의 산업연관표로부터 추정하였다. 본고의 구성은 다음과 같다. 제II절에서는 본 연구에 사용된 ‘노동패널조사’ 및 Feenstra-Hanson 방법을 통해 측정한 물적 오프쇼링에 대해 살펴본다. 그리고 제III절에서는 ‘노동패널조사’를 이용한 실증 분석을 통하여 숙련프리미엄을 분석하고, 각 업종별 물적 오프쇼링과 산출량 대비 무역량이 개별 노동자의 숙련프리미엄

5) 우리나라 임금격차에 대한 최근 연구로는 김주영 외(2009)가 있다. 그들은 본고와 같이 ‘노동패널조사’를 이용하여 기업규모에 따른 임금격차, 지역 간 임금격차, 공식·비공식 부분의 임금격차, 성별 임금격차에 대해 연구하였다. 그러나 기술수준 또는 교육수준에 따른 숙련프리미엄에 대해서는 다루지 않고 있다. 김우영 외(2005)는 ‘임금구조기본통계조사’를 통해 무역자유화가 숙련프리미엄의 확대에 미친 영향을 살펴보았다. 그들의 연구에서는 관세율 및 수입비중을 이용하여 수입시장의 자유화가 숙련프리미엄에 미친 영향을 살펴보았으며, 본 연구와 같이 기업의 생산활동 국제화의 영향을 분석하지는 않고 있다.

에 미치는 영향을 분석한다. 마지막으로 제IV절에서 본고의 분석을 정리하도록 한다.

## II. 통계자료와 숙련프리미엄의 특성

### 1. 물적 오프쇼링의 측정: Feenstra-Hanson 방법

오프쇼링(offshoring)은 기업의 생산활동의 일부를 외국에서 수행하는 것을 의미한다. 이러한 생산활동은 해당 기업의 자회사를 통해 이루어질 수도 있으며, 다른 기업에게 생산을 위임하여 이루어질 수도 있다. 전자는 기업의 수직적 해외 직접투자(이하 vertical FDI)를 통한 생산이며, 후자는 국제 아웃소싱(international outsourcing)을 통한 생산에 해당한다. 이처럼 오프쇼링은 vertical FDI나 국제 아웃소싱을 포괄한 넓은 범위의 국제적 생산활동을 지칭한다. vertical FDI나 국제 아웃소싱도 각각 기업의 국제적 생산 분업화를 보여주는 지표이지만, 두 가지 모두 보편적인 기업의 해외 생산 방식이므로 보다 정확한 기업의 해외 생산활동을 살펴보기 위해서는 오프쇼링을 측정하여 살펴보는 것이 바람직하다.

가장 대표적인 오프쇼링 측정 방법이 Feenstra-Hanson 측정법(이하 F-H 측정법)이다. F-H 측정법에 의해 측정된 업종  $k$ 의 물적 오프쇼링은 다음과 같다.

$$mof f_k = \frac{\sum_j (\text{산업 } k \text{의 } j \text{산업 중간재 구매량}) \left( \frac{j \text{산업의 수입량}}{j \text{산업에 대한 총국내수요량}} \right)}{\sum_j (\text{산업 } k \text{의 } j \text{산업 중간재 구매량})} \quad (1)$$

F-H 측정법은 업종  $k$ 가 구매한 중간재 중 해외에서 구매한 중간재 비중을 오프쇼링으로 정의한다. 이때 중간재의 수입량 비중이 업종 전체의 수입량 비중과 동일하다는 가정 하에서 해외 중간재 구매비중을 추정하는데, 이러한 가정을 수입동등가설(Import Comparability Assumption)이라고 한다.<sup>6)</sup> 이러한 방법

6) 최근 Feenstra and Jensen(2012)은 중간재 수입비중과 업종 전체 수입비중이 같다는 수입동등가설을 완화한 새로운 오프쇼링 추정법을 개발하였다. 그들은 근래 미국 수출입 상품에 부여되고 있는 최종재 코드(final goods cord)를 이용하여 중간재와 최종재를 구분하는 방법을 사용하고 있다. 하지만 미국을 제외한 다른 나라에서는 이와 같은 최종재 코드를

으로 추정된 물적 오프쇼링은 업종  $k$ 가 전 제조업종으로부터 구매한 전체 중간재 구매량에서 수입중간재 구매량의 비중을 나타낸다.

본고에서도 식 (1)을 이용하여 우리나라 각 업종의 물적 오프쇼링을 추정하였다. 업종별 수입량은 UN의 무역통계와 산업통계에서 획득하였으며, 각 업종별 총국내수요량은 UN 산업통계에서 획득한 업종별 생산량에서 순수입을 더한 값<sup>7)</sup>을 이용하였다. 그리고 우리나라의 업종별 중간재 구매량은 OECD가 발표하는 2000년과 2005년 우리나라의 산업연관표에서 획득하였다. 우리나라의 업종별 중간재 구매량은 OECD의 산업연관표 이외에도 한국은행에서 발표하는 산업연관표에서도 획득 가능하다. 한국은행의 산업연관표는 5년 단위로 실측 산업연관표가 발표되고 있으며, 2005년 이후에는 연장 산업연관표가 매년 공개되고 있다. 이처럼 한국은행의 산업연관표를 이용하면 보다 다양한 연도의 산업연관표를 이용할 수 있는 장점이 존재한다. 그러나 한국은행 산업연관표의 산업분류와 UN 통계자료에서 사용하는 국제표준산업분류와 정확한 호환이 되지 않기 때문에, 본고에서는 국제표준산업분류를 기준으로 발표하는 OECD의 산업연관표를 이용하고 있다.

한편, ISIC rev. 3.1(또는 rev. 4)의 중·소분류 기준으로 발표되는 UN 통계자료와 달리 OECD 산업연관표는 ISIC rev. 3.1의 중분류를 기준으로 하여 일부 업종을 묶은 산업분류를 사용하고 있다. 따라서 우리는 UN의 통계자료를 이용하여 OECD 산업연관표상의 산업분류에 맞게 업종별 자료를 산출하였으며, 이를 실증 분석에 사용하고 있다. ISIC 기준 OECD 산업연관표의 산업분류는 부록의 <부표 2>에서 보고한다.

## 2. 노동패널조사

본 연구에서는 노동자의 숙련프리미엄을 추정하기 위해 한국노동연구원에서 매년 실시하는 ‘노동패널조사’를 사용하였다. ‘노동패널조사’는 도시지역에 거주하는 5,000가구와 가구원에 대한 패널조사로 1998년 이후 매년 이루어지고 있다. 첫 조사 이후 매년 원표본 가구 유지율이 74% 이상에 이르는 양질의 패널 자료로서 노동자의 인적 정보 뿐 아니라 일자리와 직장의 특성 및 직장의 업종 구분과 같은 다양한 정보를 포함하고 있어, 임금 관련 연구에 유용한 패널자료

부여하고 있지 않으므로 새로운 F-J 측정법을 사용하기가 현실적으로 어렵다.  
7)  $j$ 산업에 대한 총국내수요량= $j$ 산업의 생산량- $j$ 산업의 수출량+ $j$ 산업의 수입량.

이다.

노동패널은 가구를 조사 대상으로 한 가구용 자료와 각 가구에 속한 15세 이상의 가구원을 대상으로 한 개인용 자료로 이루어져 있다. 가구용 자료는 가구별 특성에 대한 상세한 정보를 포함하고 있으나, 개별 임금노동자들의 임금방정식의 추정을 목적으로 한 본 연구는 개인용 자료를 이용하였다. 그리고 우리나라의 보편적인 노동자의 연령대를 고려하여 본 연구의 분석 대상을 18세 이상 65세 미만의 임금노동자로 국한하였다. ‘노동패널조사’에는 제조업을 포함한 모든 업종이 포함되고 있으나, 본 연구의 목적이 물적 오프쇼링과 상품교역량이 숙련프리미엄에 미치는 영향이므로 분석의 대상을 제조업으로 제한하도록 한다. 그리고 업종별 무역통계량과 결합을 위해 개별 노동자의 일자리에 대한 업종 구분이 필수적이므로 업종 구분이 불가능한 관측치를 분석에서 제외하였다.<sup>8)</sup> 앞에서 밝힌 조건을 만족하는 ‘노동패널조사’에서 업종 정보 및 임금 정보를 모두 포함하고 있는 관측치는 총 1만 969개로 매년 1,000여 개 정도이다.

### 3. 노동패널조사를 이용한 숙련프리미엄

숙련노동자와 저숙련노동자 간의 숙련프리미엄을 추정하기 위해서는 숙련과 저숙련의 구분이 필수적이지만, ‘노동패널조사’는 숙련노동자와 저숙련노동자를 구분하고 있지 않다. 하지만 ‘노동패널조사’는 개별 노동자의 교육수준과 직업구분을 포함하고 있기 때문에 이러한 자료를 이용하여 노동자를 숙련과 저숙련노동자로 분류할 필요가 있다.

이때 관련 연구에서 가장 빈번하게 이용하는 방법 중 하나가 교육수준을 기준으로 숙련·저숙련노동자를 구분하는 방법이다(Morrison and Siegel, 2001; Falk and Koebel, 2002; Hansson, 2005; 김우영 외, 2005). 본 연구에서도 이러한 구분법을 차용하여 교육수준을 이용하여 숙련과 저숙련노동자를 구분하였다. 즉, 노동자를 고졸 이하, 전문대졸, 4년제 대졸의 세 그룹으로 구분한 후 고졸 이하의 교육을 받은 노동자와 4년제 대졸 이상의 교육을 받은 노동자들을 각각 저숙련노동자와 숙련노동자로 간주하였다. 한편, 일부 유관 연구에서는 비생산직 노동자를 숙련노동자로, 생산직 노동자를 저숙련노동자로 구분하기도

8) 업종분류가 누락된 일부 관측치의 경우 취업연도를 통해 다른 연도의 정보에서 누락된 업종분류를 유추할 수 있는 경우가 다수 존재한다. 이러한 경우에 한해 관측치의 확보를 위해 누락된 업종분류를 채워 넣었음을 밝힌다. 누락된 업종분류를 채워 넣은 후에도 관측할 수 없는 관측치의 수는 5만 5,945개였다.



〈표 1〉 숙련·저숙련노동자 구분 기준에 따른 노동패널조사의 관측치

(단위: 명)

구분	숙련	저숙련	합계
학력 기준	1,590	7,879	9,469
생산직 여부 기준	3,625	7,704	10,969

자료: 노동패널조사 1~11차.

한다(Berman *et al.*, 1994). 하지만 생산직 노동자들 중에서도 숙련 생산직이 있을 수 있으며, 비생산직 노동자들 중에서도 저숙련 비생산직 노동자들이 존재하기 때문에 생산직 여부를 이용한 구분은 정확한 숙련 구분이라고 보기 어렵다. 따라서 여러 연구자들은 생산직 여부를 이용한 구분 이외의 다양한 방법을 이용하여 숙련노동을 측정하고 있는 추세이다(Leamer, 1994; Slaughter, 2000; Head and Ries, 2002; Hansson, 2005). 본 연구에서는 교육수준을 이용하여 숙련과 저숙련을 구분하되, 보조적인 구분으로 비생산직·생산직 노동자들을 각각 숙련·저숙련 노동자로 구분하여 살펴보도록 한다. 〈표 1〉은 ‘노동패널조사’에서 관측된 노동자 중 각 구분 방법에 따른 숙련노동자와 저숙련노동자의 구성을 보여주고 있다. 1만 969개의 관측치 중 생산직 기준으로는 3,625명의 숙련노동자와 7,704명의 저숙련노동자가 포함되어 있다. 한편, 학력수준에 따른 숙련·저숙련 구분에 의하면 1,590명의 숙련노동자가 포함되어 있고, 7,879명의 비숙련노동자가 포함되어 있다. 따라서 관측치 중 중간 학력을 보유한 노동자는 1,500명이다.

〈표 2〉는 전술한 두 가지 기준에 따른 ‘노동패널조사’ 내 각 그룹별 임금의 중간값(median) 격차가 변화하는 추이를 보여준다. 〈표 2〉에서 확인할 수 있는 것처럼 ‘노동패널조사’의 숙련과 저숙련노동자의 임금비율은 1998년에 비해 2000년대 들어서면서 다소 상승한 것으로 보이지만, 그 변화가 크지는 않은 것으로 보인다. 그리고 임금비율의 소폭 상승도 숙련노동자의 숙련프리미엄이 확대되었다기보다는 ‘노동패널조사’의 숙련노동자 비중이 증가했기 때문일 가능성이 높다(〈표 2〉 참조). ‘노동패널조사’의 숙련노동자와 저숙련노동자에 대한 임금비율의 평균값을 살펴보면, 1998년에 비해 2000년 이후 다소 증가한 것으로 보이지만 큰 변화를 발견하기는 어렵다(〈표 3〉 참조).

한편, ‘노동패널조사’ 내에서 숙련프리미엄의 추세적 변화는 크지 않은 반면, 숙련과 저숙련 노동자 간의 숙련프리미엄은 업종 간에 큰 편차를 보이고 있는



〈표 2〉 노동패널조사의 숙련·저숙련 임금격차 및 숙련노동자 비율(median)

(단위: %)

구 분	학력 기준		생산직 구분	
	임금비율	숙련노동자 비율	임금비율	숙련노동자 비율
1998	1.546	0.175	1.239	0.420
2001	1.981	0.134	1.386	0.404
2006	2.144	0.264	1.671	0.666
2008	1.843	0.294	1.485	0.646

주: 1) 임금비율=숙련노동자 임금지 중간값/저숙련노동자 임금지 중간값.

2) 노동자 비율=숙련노동자/저숙련노동자.

자료: 노동패널조사 1~11차.

〈표 3〉 노동패널조사의 숙련·저숙련 임금격차 추이(mean)

(단위: %)

구 분	학력 기준		생산직 구분	
	임금비율	t-통계치	임금비율	t-통계치
1998	1.517	7.083	1.302	6.291
2001	1.773	8.463	1.410	7.669
2006	1.794	12.062	1.409	9.022
2008	1.683	11.247	1.214	5.316

주: 1) 임금비율=숙련노동자 임금지 평균값/저숙련노동자 임금지 평균값.

2) t-통계치=(숙련노동자 평균임금-저숙련노동자 평균임금)에 대한 두 표본 t-test 통계치.

자료: 노동패널조사 1~11차.

것으로 보인다. 〈표 4〉는 1~11차에 걸친 ‘노동패널조사’에서 관측치가 많은 상위 10개 제조업종의 숙련프리미엄의 크기(연평균)와 숙련프리미엄의 연평균 증가율을 보여주고 있다. 〈표 4〉에서 볼 수 있는 것처럼 ‘음식료 및 담배(C15T16)’, ‘섬유 및 섬유제품’과 같은 업종의 숙련프리미엄은 평균 약 2.2배에 비해 ‘펄프·제지·종이제품 및 출판’과 같은 업종의 숙련프리미엄은 평균 1.4배에 그치는 등 업종별 숙련프리미엄의 편차가 큰 것으로 보인다. 또한 ‘자동차’, ‘조선’ 업종에서도 숙련노동자의 숙련프리미엄이 1.5~1.6배 정도로 나타나 낮은 숙련프리미엄이 존재하는 것으로 보인다. 이처럼 업종 간 숙련프리미엄의 차이가 큰 것으로 볼 때, 업종의 특성이 숙련프리미엄에 영향을 주는 것으로 판단된다. 따라서 숙련과 저숙련노동자 간의 숙련프리미엄을 살펴보기 위해서는 업종의

〈표 4〉 숙련노동자와 비숙련노동자 중간값 임금의 업종별 비교

(단위: %)

구 분	업종별 숙련·비숙련 임금비율	
	평균	연평균 증가율
식음료 및 담배	2.206	9.782
섬유·의복·가죽 및 신발	2.222	0.784
펄프·종이·종이제품, 출판·인쇄	1.378	-0.104
화학물 및 화학제품 제조업	2.088	4.164
조립금속제품	1.498	6.266
기타 기계 및 장비	1.739	3.286
영상, 음향 및 통신장비	2.097	4.361
자동차 및 트레일러	1.541	3.556
기타 운송장비	1.629	-1.835
재생 및 기타 제조업	1.735	5.992

주: 1) 숙련·저숙련 기준은 학력 기준.  
 2) 임금비율은 숙련·저숙련 노동자의 임금(중간값).  
 3) 정확한 영문 업종명은 부록의 〈부표 2〉 참조.

자료: 노동패널조사 1~11차.

특성을 통제할 필요가 있다.

다음으로 〈표 5〉와 〈그림 1〉은 1~11차에 걸친 ‘노동패널조사’ 자료를 이용하여 추정된 숙련프리미엄의 변화 추이를 보여준다. 숙련프리미엄의 추정은 표준적인 임금방정식을 이용하였으며, 숙련과 저숙련 노동자의 구분은 학력기준과 생산직 기준을 모두 이용하였다. 또한 숙련프리미엄에 영향을 미치는 업종의 특성은 업종별 더미변수로 통제하였다. 〈표 5〉와 〈그림 1〉이 보여주는 것처럼 숙련프리미엄<sup>9)</sup>은 외환위기 직후인 1999년에 크게 상승한 이후 다소 안정적인 모습을 보였다. 그러나 2003년 이후 추세적으로 상승세를 다시 보이다가 금융위기 이전 시기에는 다소 하락하는 모습을 보이고 있다. 두 가지 다른 숙련노동자의 구분—즉, 학력 기준과 생산직 기준—을 이용해도 숙련프리미엄의

9) 〈표 5〉와 〈그림 1〉의 숙련프리미엄은 통상적인 임금방정식에 학력더미를 추가하여 추정하였다. 사용된 변수는 본고 제Ⅲ절의 실증 분석에 사용된 변수와 동일하며, 추정 결과는 본고의 부록에 기술하였다. 〈표 5〉와 〈그림 1〉에서 보고된 숙련프리미엄은 부록의 〈부표 3〉에서 고허력(고숙련)더미 변수의 계수값이다. 그 외 추정에 사용된 변수의 자세한 설명은 제Ⅲ절을 참조.

〈표 5〉 노동패널조사로 추정된 우리나라 숙련프리미엄 추이(mean)

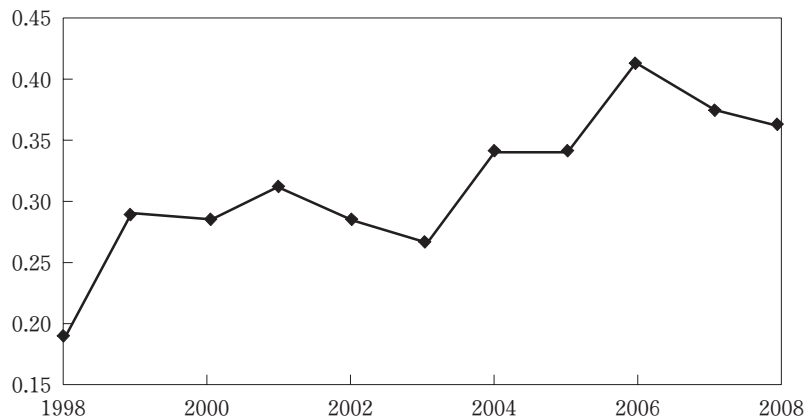
(단위: %)

구분	학력 기준	생산직 구분
	숙련프리미엄	숙련프리미엄
1998	0.183	0.097
2001	0.311	0.158
2006	0.403	0.149
2008	0.346	0.126

주: 1) 숙련프리미엄은 숙련노동자 더미변수의 계수.

2) 모든 숙련프리미엄 추정치는 1% 수준에서 통계적으로 유의.

자료: 노동패널조사 1~11차를 이용하여 추정.



자료: 노동패널조사 1~11차를 이용하여 추정.

〈그림 1〉 추정된 숙련프리미엄의 변화 추이(학력 기준)

변화 추이는 크게 다르지 않으며, 단지 학력 기준을 이용하여 추정된 숙련프리미엄에서 상승 추세가 더 뚜렷한 것으로 나타났다. ‘노동패널조사’ 자료를 이용한 숙련프리미엄의 추정에 관한 자세한 내용은 본고의 부록에 기술하였다.

### Ⅲ. 실증 분석: 생산활동의 국제화와 숙련프리미엄

본 절에서는 ‘노동패널조사’의 자료를 이용하여 노동자들이 속해 있는 업종의 생산활동의 국제화가 숙련프리미엄에 미치는 영향을 살펴본다. 앞에서 기술한

바와 같이 ‘노동패널조사’의 자료는 패널 분석이 가능한 패널자료이다. 하지만 본 연구는 업종별 물적 오프쇼링을 산출하기 위하여 2000년과 2005년 OECD 산업연관표를 이용하고 있기 때문에, 정확한 업종별 물적 오프쇼링은 2000년과 2005년에 대해서만 직접적으로 산출할 수 있다. 따라서 ‘노동패널조사’를 이용한 실증 분석은 2000년과 2005년 자료만을 이용한 횡단면 분석과 2000년과 2005년 이외의 연도에 대한 물적 오프쇼링을 추정하여 물적 오프쇼링의 시계열을 완성한 후 패널 분석을 하는 두 가지 접근 방법을 생각해 볼 수 있다. 그러나 횡단면 분석을 시도하는 경우 ‘노동패널조사’의 장점을 제대로 살리지 못할 뿐 아니라, 횡단면 분석이 특정 연도에서 임금의 업종별 격차를 더 크게 반영할 수 있고 임금의 시계열적 특성은 제한적으로 반영하는 문제점을 내포할 가능성이 있다. 또한 개별 노동자들의 관측되지 않은 특성을 효과적으로 통제하지 못하는 문제점도 내포하고 있다. 따라서 본 연구에서는 패널 분석을 통해 임금방정식을 추정함으로써 생산활동의 국제화가 숙련프리미엄에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

## 1. 임금방정식과 패널자료의 구성

본 연구에서는 업종의 생산활동 국제화가 숙련프리미엄에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 다음과 같은 표준적인 임금방정식(mincer equation)을 고려한다.

$$wage_{it}^{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_t^i + \beta_2 Z_t^{ij} + \beta_3 \Phi_t^j \quad (2)$$

$wage_{it}^{ij}$ 는 업종  $j$ 에 속한 임금노동자  $i$ 의  $t$ 시점에서의 임금이다.  $X_t^i$ 는  $t$ 시점에서의 노동자  $i$ 의 인적 속성의 벡터이며,  $Z_t^{ij}$ 는 업종  $j$ 에 속한 노동자  $i$ 의 일자리 속성의 벡터이다.  $\Phi_t^j$ 는  $t$ 시점에서의 업종  $j$ 의 속성을 나타내는 벡터이다. 한편, ‘노동패널조사’에서 노동자 임금은 대부분 월평균 임금으로 보고되고 있다. 이에 본 연구에서는 산출한 노동자별 주당 근로시간 및 월평균 임금으로부터 시간당 임금을 도출하였으며,<sup>10)</sup> 다른 관측연도와 비교를 위해 2005년 기준의

10) 노동패널은 주당 정규 근로시간 및 초과 근로시간 등 주당 근로시간을 도출하기 위한 항목들을 포함하고 있다. 하지만 해당 항목들을 이용하여 얻어낸 주당 근로시간이 비현실적으로 높은 근로시간을 일부 포함하고 있는 것으로 보아, 설문지의 답변에는 월별 근로시간도 소수나마 섞여 있는 것으로 판단된다. 따라서 본 연구에서는 주당 근로시간으로 보기 힘든 극단치를 걸러내기 위하여 주당 초과 근무시간과 주당 총근무시간이 각각 30시

GDP 디플레이터를 이용하여 시간당 실질임금을 도출하였다. 그리고 임금자료의 극단치를 제거하기 위하여 시간당 실질임금이 1,000원에서 3만 원 사이인 경우만 고려하였으며, 이를 통해 제외된 극단치는 1% 미만이다.

노동패널에서는 조사연도를 기준으로 응답자들의 전년도에의 임금을 조사하고 있다. 따라서 본 연구에서는  $t-1$ 년도의 산업통계와 무역통계를  $t$ 년도 ‘노동패널조사’와 결합하였다. 한편, ‘노동패널’은 1998년 이후 매년 조사되고 있으나, 외환위기 직후와 외환위기에서 회복된 이후의 시기 사이에는 경제의 구조적인 차이가 존재할 가능성이 높다. 따라서 본 연구에서는 2000년 이후의 산업 및 무역통계와 이에 상응하는 ‘노동패널’ 자료에 국한하여 분석한다. 즉, 본 연구에서는  $t$ 년도 ‘노동패널조사’와  $t-1$ 년도의 산업자료와 무역통계자료를 결합시키고 있으므로, ‘노동패널’ 기준으로 2001년에서 2007년에 해당하는 4~10차 패널을 이용하여 실증 분석을 시도한다. 이는 산업 및 무역통계 시계열 기준으로는 2000년에서 2006년에 해당한다. 최종 시계열이 2006년(산업통계 기준)에서 끝나는 이유는 본 연구가 이루어지는 시점에서 UN에서 발표하는 무역통계가 2006년까지만 공개되어 있기 때문이다. 한편, 4~10차로 이루어진 ‘노동패널’은 최소 1회 조사된 노동자로부터 최대 7회 모두 조사된 노동자를 모두 포함한 불균형 패널(unbalanced panel)을 이루고 있다. 따라서 본 연구에서는 7년간의 시계열 중에서 관측빈도가 3회 이하로 아주 낮은 관측치를 제외하고 최소 4회 이상의 빈도로 관측된 관측치만을 이용하여 불균형 패널을 구성하였다.

앞에서 전술한 바와 같이 ‘노동패널’은 1998년 이후 매년 조사가 이루어지고 있으나, 본 연구에서 사용하고 있는 OECD의 산업연관표가 2000년과 2005년에만 발표가 되고 있어 2000년과 2005년의 업종별 물적 오프쇼어링만 직접적으로 산출 가능하다. 이에 본 연구에서는 패널 분석을 위한 물적 오프쇼어링의 시계열을 완성하기 위해 2000년과 2005년이 아닌 다른 연도에서의 물적 오프쇼어링을 다음과 같은 방법으로 추정하였다.

$$\widehat{moff}_{k,t} = \frac{\sum_j \gamma_{j,t} (t\text{년도 산업 } k\text{의 } j\text{산업 중간재 구매량}) \left( \frac{t\text{년도 } j\text{산업의 수입량}}{t\text{년도 } j\text{산업에 대한 총국내수요량}} \right)}{\sum_j \gamma_{j,t} (t\text{년도 산업 } k\text{의 } j\text{산업 중간재 구매량})} \quad (3)$$

간과 100시간이 넘지 않는 관측치만을 이용하였다. 그리고 주당 초과 근무시간 30시간과 주당 총근무시간 100시간을 넘어 제외된 관측치는 1% 미만임을 밝혀둔다.

여기서  $\gamma_{j,t}$ 는  $t$ 년도  $j$ 업종의 생산량을 의미하며,  $\gamma_{j,\tau}$ 는 OECD 산업연관표가 존재하는 기준연도의  $j$ 업종 생산량을 의미한다. 따라서  $\gamma_{j,t}/\gamma_{j,\tau}$ 는 기준연도  $\tau$ 년 대비  $t$ 년의  $j$ 업종 생산량을 나타낸다. 즉, 위의 물적 오프쇼링 추정 방법은  $k$ 업종이  $j$ 업종으로부터 구매하는 중간재 구매액은  $j$ 업종의 생산량이 변화하는 비율만큼 변한다는 가정하에서 누락된 연도의 물적 오프쇼링을 추정하고 있다.<sup>11)</sup> 이러한 방법으로 직접적으로 물적 오프쇼링의 산출이 가능한 2000년과 2006년 사이의 연도에 대한 물적 오프쇼링을 추정하여, 7년간에 걸친 패널자료를 구축하였다.

〈표 6〉은 패널 분석에 사용된 변수들의 설명과 기초 통계량을 보여주고 있다. 개별 응답자의 나이(*age*), 근무연수(*workexp*),<sup>12)</sup> 교육연수(*schyr*)는 통상적인 임금방정식의 설명변수이다. 또한 교육연수는 개별 노동자들의 숙련도를 반영하는 설명변수이기도 하다. 따라서 본 연구에서는 연속변수인 교육연수를 사용하는 일반적인 임금방정식과는 달리, 교육수준에 따른 노동자들의 숙련도를

〈표 6〉 변수 설명 및 기초 통계량

변수	설명	평균	표준편차	최소값	최대값
<i>realhrwage</i>	시간당 실질임금	0.766	0.484	0.101	2.994
<i>age</i>	나이	39.508	9.388	18	65
<i>workexp</i>	근무연수	6.508	6.443	0	36
<i>schyr</i>	교육연수	11.614	3.081	0	22
<i>marriage</i>	결혼 여부(기혼=1)	0.756	0.430	0	1
<i>regular</i>	정규직 여부(정규직=1)	0.875	0.331	0	1
<i>largefirm</i>	300인 이상 대기업(더미)	0.514	0.499	0	1
<i>union</i>	노조 유무(유=1)	0.270	0.444	0	1
<i>capital</i>	사업장의 위치(수도권=1)	0.393	0.488	0	1
<i>prod</i>	업종별 부가가치 노동생산성 (백만 원)	46.980	27.282	17.793	192.570
<i>moffshoring</i>	업종별 물적 오프쇼링	0.234	0.059	0.144	0.404
<i>tradeout</i>	업종별 총무역량/생산량	0.491	0.245	0	2.063

주: 관측치: 5,321(4~10차 패널 대상).

11) 2001~2002년의 물적 오프쇼링은 2000년도 산업연관표를 이용하여 추정하였고, 2003~2004년 및 2006년의 물적 오프쇼링은 2005년도 산업연관표를 이용하여 추정하였다.

12) 근무연수는 노동자의 전체 경력이 아니라 현재 직장에서의 근무연수를 의미한다.

구분하여 반영하기 위해 교육연수를 특정 범주에 따른 학력더미변수로 전환하여 사용하였다. 노동자들의 교육수준은 0에서 22년 사이에 분포하고 있는데, 12년 이하의 학력을 갖고 있는 노동자가 3,260명으로 표본에서 다수를 차지하고 있고, 20년 이상의 학력을 갖고 있는 노동자도 10명인 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서는 교육연수가 12년 이하인 노동자를 저학력(*lowedu*)으로, 13년에서 15년인 경우를 중간학력(*midedu*)으로, 학력이 16년 이상인 경우를 고학력(*highedu*)으로 구분하였다.<sup>13)</sup> 그리고 저학력, 중간학력, 고학력 노동자들을 각각 저숙련, 중간숙련, 숙련노동자로 간주하였다. 분석표본에서 저숙련노동자의 관측수는 3,906명, 중간숙련 노동자의 관측수는 693명, 그리고 고숙련노동자의 관측수는 722명으로 나타났다. 그리고 석사 이상(교육연수 18년 이상)의 교육을 받은 고숙련노동자의 수도 104명이 포함되어 있다.

한편, 각 노동자들의 결혼 여부가 해당 노동자들의 임금에 영향을 미칠 가능성이 존재한다. 따라서 결혼 여부를 나타내는 더미변수(*marriage*)를 임금방정식에 포함시켰다. 숙련도에 따른 임금격차 외에도 다양한 요인에 의한 임금격차가 존재할 가능성이 있다. 김주영 외(2009)가 본 연구와 동일한 ‘노동패널조사’를 이용한 연구에서 확인한 것처럼 사업체의 규모, 사업체의 소재지, 정규직·비정규직 등의 요인이 임금격차에 영향을 줄 수 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 요인들을 통제하고자 성별(남성인지 여부, *male*), 300인 이상 대기업 종사 여부(*largefirm*), 정규직 여부(*regular*), 사업체 소재지가 수도권인지 여부(*capital*) 등의 더미변수를 포함하고 있다. 김주영 외(2009)에서 나타난 바와 같이 우리나라 임금의 지역적 특징은 수도권과 울산 지역이 타 지역보다 높다. 이러한 점을 반영하여 지역더미는 대도시더미가 아닌 수도권더미를 사용하였다. 또한 직장 내 노조 여부가 임금에 영향을 미친다는 기존의 견해를 반영하여, 노조의 유무를 반영하는 더미(*union*)도 임금방정식에 포함하였다. 김주영 외(2009)에서 확인한 것처럼 노동자들의 성별 차이가 임금격차에 영향을 미칠 가능성이 있으나, 노동자의 성별은 각 시계열 상에서 변화하지 않는 특성을 가지기 때문에 패널분석모형에서 누락시켰다.

또한 각 노동자가 종사하고 있는 업종의 생산활동 국제화를 반영하는 두 가지 지표인 총무역량과 물적 오프쇼링 규모(*moffshoring*)를 임금방정식에 추가하였다. 이때 개별 업종의 규모에 따른 효과를 제거하기 위해 총무역량을 그대로 사용하는 대신 각 업종의 산출량으로 나눈 값인 산출량 대비 총무역량 비

13) 학력 구분은 각각 고졸 이하, 고졸 초과 4년제 대졸 미만, 4년제 대졸 이상에 해당한다.



율(*tradeout*)을 회귀 분석에 이용하였다. 한편, 업종별 노동자들의 임금수준은 해당 업종별 노동생산성에 영향을 받을 가능성이 높으므로 업종별 부가가치 노동생산성<sup>14)</sup>을 임금방정식에 추가하였다. 이때 업종별 노동생산성은 해당 업종의 무역량 및 물적 오프쇼링에 의해 영향을 받을 가능성이 존재한다. 따라서 본 연구에서는 업종별 노동생산성<sup>15)</sup>을 직접 회귀식에 포함시키는 대신, 노동생산성을 국제화 변수(*tradeout*과 *moffshoring*)에 대해 회귀 분석한 잔차항(*residprod*)을 노동생산성으로 간주하고 임금방정식에 포함시켰다. 한편, 노동패널에서는 조사연도를 기준으로 응답자들의 전년도의 임금을 조사하고 있다. 따라서 본 연구에서는  $t-1$ 년도의 업종별 무역통계를  $t$ 년도 ‘노동패널조사’와 결합하였다.

## 2. 숙련도와 생산활동의 국제화 지표

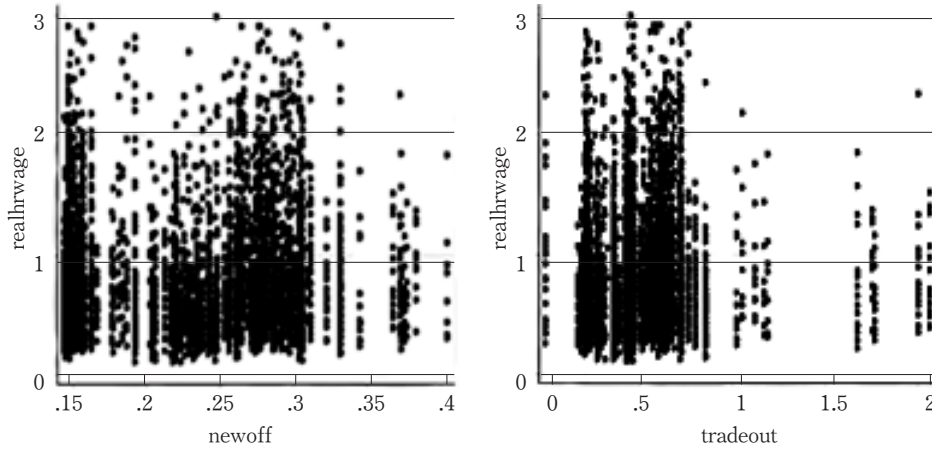
노동자의 숙련도에 따른 생산활동 국제화가 임금에 미치는 영향—즉, 생산활동 국제화가 숙련프리미엄에 미치는 영향—분석에 적합한 모형을 설정하기 위하여 노동자의 숙련도(즉, 교육수준), 생산활동의 국제화 지표, 실질임금과의 관계(선형 또는 비선형 관계)를 살펴볼 필요가 있다.

먼저 생산활동의 국제화 수준과 시간당 실질임금 간의 관계를 살펴보기 위해 생산활동의 국제화와 시간당 실질임금의 산포도를 그려보았다. <그림 2>의 오른쪽의 그림은 산출량 대비 무역량(*tradeout*)과 시간당 실질임금을, 왼쪽의 그림은 물적 오프쇼링(*moffshoring*)과 시간당 실질임금의 산포도를 보여주고 있다. 오른쪽 그림에서는 *tradeout* 0.7 수준까지 시간당 실질임금이 상승한 후 *tradeout*이 0.7을 초과한 이후로 감소하는 모습을 볼 수가 있고, 왼쪽 그림에서는 *moffshoring*이 0.25와 0.30 수준에서 시간당 실질임금이 피크에 이르는 모습을 볼 수가 있다. 시간의 변화에 따른 임금인상이 업종별로 크게 다르지 않은 점을 고려하면 생산활동의 국제화와 시간당 실질임금은 생산활동의 국제화에 따라 시간당 실질임금이 증가하다 감소하는 비선형 관계를 갖고 있다고 볼 수 있다.

다음으로 숙련도, 생산활동의 국제화, 그리고 시간당 실질임금의 관계를 살펴보기 위해 관측자료를, 학력으로 측정된 노동자의 숙련도와 생산활동 국제화

14) 업종별 부가가치 생산액/고용.

15) 업종별 부가가치 노동생산성은 EU Klems의 산업자료를 활용하였다.



주: 관측치: 5,321(4~10차 패널 대상).

〈그림 2〉 시간당 실질임금과 생산활동의 국제화 간의 산포도

수준별에 따른 시간당 실질임금의 분포를 살펴보았다. 〈표 7〉은 노동자의 학력과 *moffshoring*을 수준별로 구분한 시간당 실질임금의 분포를 보여준다. 이를 위해 〈표 7〉에서는 0.144에서 0.404까지의 값을 가지는 물적 오프쇼링 변수를 분포에 따라 1~6까지의 수준변수로 전환하였다. 〈표 7〉은 물적 오프쇼링과 노동자의 시간당 평균 실질임금 간에는 선형관계가 아닌 비선형관계가 나타날 가능성이 있음을 보여준다. 그리고 *moffshoring*과 시간당 평균 실질임금과의 비선형관계는 노동자들의 학력수준에 따라 상이한 패턴을 가질 가능성이 높음을 보여준다. 또한 〈표 7〉에 나타난 대졸 이상의 숙련노동자와 고졸 이하의 저숙련노동자 임금격차는 물적 오프쇼링이 [0.20, 0.25)인 구간에서 피크를 가지는 2차 형태의 관계를 가지고 있음을 보여준다.

이러한 패턴은 산출량 대비 무역량(*tradeout*)의 경우에도 유사하게 나타난다. 〈표 8〉은 노동자의 학력과 *tradeout*을 수준별로 구분한 시간당 실질임금의 분포를 보여준다. 이를 위해 0에서 2.06까지의 값을 가지는 *tradeout* 변수를 0부터 0.34까지의 값을 갖는 경우 1의 값을, 0.35부터 0.69까지 값을 갖는 경우 2의 값을, 0.7부터 1.04까지 값을 갖는 경우 3의 값을, 1.05부터 1.40까지는 4의 값을, 나머지 구간에서는 5와 6의 값을 가지는 수준변수로 전환하였다. 〈표 8〉은 물적 오프쇼링의 경우와 유사하게 산출량 대비 무역량과 노동자의 시간당 평균 실질임금 간에는 선형관계가 아닌 비선형관계가 나타나는 것으로 보인다. 그리고 *tradeout*과 시간당 평균 실질임금과의 비선형관계는 노동자들의 학력

114 산업별 오프쇼링 및 무역량이 임금의 숙련프리미엄에 미치는 영향

〈표 7〉 학력과 물적 오프쇼링에 따른 시간당 평균 실질임금의 분포

학력더미	물적 오프쇼링(offshoring dummy)						합계
	1	2	3	4	5	6	
	[0, 0.15)	[0.15, 0.20)	[0.20, 0.25)	[0.25, 0.30)	[0.30, 0.35)	[0.35, 0.42)	
<i>lowedu</i> (A)	0.757 (369)	0.665 (778)	0.538 (1,197)	0.759 (1,147)	0.652 (358)	0.645 (57)	0.661 (3,906)
<i>midedu</i>	1.035 (72)	0.950 (134)	0.707 (97)	0.897 (246)	0.824 (130)	0.855 (14)	0.880 (693)
<i>highedu</i> (B)	1.182 (74)	1.116 (144)	1.199 (100)	1.343 (257)	1.185 (126)	1.089 (21)	1.226 (722)
합계	0.857 (515)	0.763 (1,056)	0.598 (1,394)	0.871 (1,650)	0.798 (614)	0.778 (92)	0.766 (5,321)
B-A	0.425	0.451	0.661	0.584	0.533	0.444	0.565

주: 괄호 안은 관측치의 수(4~10차 패널 대상).

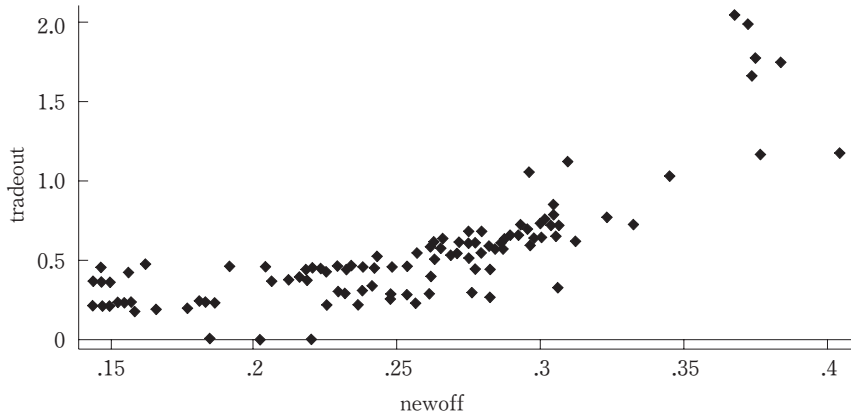
〈표 8〉 학력과 산출량 대비 무역량에 따른 시간당 평균 실질임금의 분포

학력더미	산출량 대비 무역량(tradeout dummy)						합계
	1	2	3	4	5	6	
	[0, 0.35)	[0.35, 0.70)	[0.70, 1.05)	[1.05, 1.40)	[1.40, 1.75)	[1.75, 2.07)	
<i>lowedu</i> (A)	0.653 (995)	0.666 (2,551)	0.641 (286)	0.715 (23)	0.653 (11)	0.682 (40)	0.661 (3,906)
<i>midedu</i>	0.872 (163)	0.887 (409)	0.869 (107)	0.915 (9)	0.662 (2)	0.807 (3)	0.880 (693)
<i>highedu</i> (B)	1.187 (190)	1.257 (396)	1.210 (111)	1.076 (7)	1.144 (4)	1.111 (14)	1.226 (722)
합계	0.755 (1,348)	0.763 (3,356)	0.815 (504)	0.826 (39)	0.769 (17)	0.794 (57)	0.766 (5,321)
B-A	0.534	0.592	0.569	0.361	0.492	0.429	0.565

주: 괄호 안은 관측치의 수(4~10차 패널 대상).

수준에 따라 상이한 패턴을 가질 가능성이 높음을 보여준다. 또한 물적 오프쇼링의 경우와 유사하게 대졸 이상의 숙련노동자와 고졸 이하의 저숙련노동자 임금격차는 *tradeout*이 [0.35, 0.70)인 구간에서 피크를 가지는 비선형의 관계를 가지고 있음을 보여준다.

한편, 〈표 8〉에서 나타난 것처럼 산출량 대비 무역량(*tradeout*)이 아주 높은



주: 4~10차 패널의 19개 산업의 자료로서 관측치는 133개.

〈그림 3〉 오프쇼링과 산출량 대비 무역량 간의 산포도

일부 관측치가 존재한다. 이러한 관측치들로 인해서 비선형의 2차 형태의 관계는 산출량 대비 무역량이 0부터 1.40까지 구간에서 두드러지게 보여지고 있으나 1.40 이상의 구간인 5, 6 수준에서 임금의 숙련프리미엄이 다시 높아지는 현상이 나타나는 것으로 보인다. 이러한 현상은 〈그림 3〉에서 확인할 수 있는 바와 같이 산출량 대비 무역량이 1.5 수준을 넘는 구간에서 오프쇼링으로 측정된 생산활동의 국제화는 일정하게 유지되는데 비해, 산출량 대비 무역량으로 측정된 생산활동의 국제화 수준이 더 높기 때문에 발생하는 것으로 보인다.

이처럼 높은 *tradeout*을 가지는 관측치는 모두 의료·정밀광학기기(C33)의 단 한 개 업종이다. 특히, 일부 연도에는 해당 업종의 *tradeout* 값이 2.0을 넘는 등 극단치로 볼 수 있는 여지가 있다. 따라서 본 연구의 실증 분석에서는 의료·정밀광학기기(C33)를 극단치로 간주하여 분석 대상 표본에서 제외하였다. 〈표 8〉의 *tradeout* 더미값 5와 6은 모두 의료·정밀광학기기 업종에 해당하며, 해당 업종을 제외한 *tradeout* 더미값 1에서 4까지를 고려해 보면 숙련프리미엄과 *tradeout*이 2차 형태의 관계를 가질 가능성이 있다.

### 3. 패널 분석 및 결과

본 논문에서는 앞 절의 논의를 바탕으로 생산활동의 국제화가 숙련프리미엄에 미치는 영향을 임금방정식을 이용하여 추정하되 생산활동 국제화로 인하여 발생한 숙련프리미엄을 생산 국제화의 2차함수로 설정하였다.  $t$ 시점에서  $j$ 업종

의 생산활동 국제화를 나타내는 변수를  $G_t^j$ 라고 하고, 임금노동자  $i$ 가 숙련노동자인지를 나타내는 더미변수를  $highedu_t^i$ 라고 하자. 그리고 (2)의 임금방정식에 2차함수 형태의 숙련프리미엄 변수를 포함시킨 다음과 같은 임금방정식을 고려하자.

$$wage_t^{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_t^i + \beta_2 Z_t^{ij} + \beta_3 \Phi_t^j + \beta_4 G_t^j + highedu_t^i (\beta_5 G_t^j + \beta_6 (G_t^j)^2) + \psi^i + \epsilon_t^{ij} \quad (3)$$

임금방정식 (3)에서 괄호 내의 수식이 숙련프리미엄을 추정하기 위해 2차함수 형태의 국제화 변수를 포함시킨 부분이다. 그리고  $\psi^i$ 은 개별 노동자들의 관측되지 않는 개별 특성을 통제하는 고정효과 변수이다.<sup>16)</sup>

한편, 생산활동 국제화의 두 가지 지표인 물적 오프쇼링(*moffshoring*)과 산출량 대비 총무역량(*tradeout*)은 모두 무역규모에 관한 변수이므로 <그림 3>에서 나타난 바와 같이 높은 상호 공분산을 가진다. 따라서 본 연구의 실증 분석에서는 *moffshoring*과 *tradeout*을 각각 다른 실증모형에 포함시켜 분석하도록 한다. 고정효과모형으로 추정한 임금방정식의 추정결과는 <표 9>에 제시되어 있다. <표 9>의 모형 1은 물적 오프쇼링을 포함하고 있는 임금방정식의 추정 결과를 보여주고 있으며, 모형 2는 산출량 대비 무역량을 포함하고 있는 모형의 추정 결과를 보여주고 있다. 위에서 논의한 바와 같이 물적 오프쇼링 및 무역량에 따른 숙련노동자의 임금프리미엄 효과를 살펴보기 위하여, 개별 노동자의 숙련 여부 더미(교육더미)와 *moffshoring*의 교차항을 회귀 분석에 포함시켰다. <표 9>의 *highedu\_moff*과 *highedu\_trade*가 이러한 교차항이며, 각각 *highedu·moffshoring*, *highedu·tradeout*을 의미한다. 또한 숙련프리미엄에 대한 국제화 변수의 비선형 효과를 반영하기 위하여 숙련 여부 더미와 *moffshoring*<sup>2</sup> 및 *tradeout*<sup>2</sup>의 교차항을 임금방정식에 포함하였다. *highedu\_moff*<sup>2</sup>과 *highedu\_trade*<sup>2</sup>가 비선형 효과를 반영하는 교차항이며 각각 *highedu·moff*<sup>2</sup>와 *highedu·trade*<sup>2</sup>을 나타낸다. 그리고 시계열적 특성을 반영하기 위해서 각 연도의 시간더미를 포함시켰다.

두 모형 모두에서 개별 노동자의 나이, 근무연수는 임금과 양(+)의 관계를 가지는 것으로 나타났다. 즉, 노동자의 연령이 높거나, 현재 직장에서의 경력이

16) 고정효과(fixed effect)모형과 임의효과(random effect)모형을 추정한 후 Hausman Test를 실시한 결과, 고정효과모형이 바람직한 것으로 나타났다.

〈표 9〉 생산활동의 국제화와 숙련프리미엄

	모형1	모형2
<i>age</i>	0.094** (0.038)	0.94** (0.038)
<i>age</i> <sup>2</sup>	-0.001*** ( $< 0.001$ )	-0.001*** ( $< 0.001$ )
<i>workexp</i>	0.014*** (0.002)	0.015*** (0.002)
<i>marriage</i>	0.048** (0.024)	0.047** (0.024)
<i>regular</i>	0.049*** (0.016)	0.045*** (0.016)
<i>largefirm</i>	0.019* (0.010)	0.020** (0.010)
<i>union</i>	0.017 (0.014)	0.020 (0.014)
<i>capital</i>	-0.000 (0.027)	0.007 (0.027)
<i>resiproduct</i>	0.001** ( $< 0.001$ )	0.000 ( $< 0.001$ )
<i>midedu</i>	0.000 (0.054)	0.002 (0.055)
<i>highedu</i>	-0.803*** (0.306)	-0.197 (0.161)
<i>mofshoring</i>	-0.758*** (0.180)	-
<i>midedu_mof</i>	0.210 (0.356)	-
<i>highedu_mof</i>	7.535*** (2.390)	-
<i>highedu_mof</i> <sup>2</sup>	-14.252*** (4.565)	-
<i>tradeout</i>	-	0.039 (0.056)
<i>midedu_trade</i>	-	-0.014 (0.091)
<i>highedu_trade</i>	-	1.516*** (0.516)
<i>highedu_trade</i> <sup>2</sup>	-	-1.608*** (0.423)
상수항	-1.870 (1.347)	-2.024 (1.363)
연도더미	포함	포함
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.257	0.257
관측치의 수	5,299	5,207

주: 1) 괄호 안의 숫자는 표준편차.

2) \*, \*\*, \*\*\* 표시는 계수값이 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미함.

3) 모형2는 C33업종을 제외하고 추정함.

오래될수록 임금이 높다. 나아가 노동자 연령의 제곱항의 파라미터 추정치가 음의 계수를 가지고 통계적으로 유의미한 것으로 나타나, 노동자 연령과 임금 간에 비선형관계가 있음을 보여준다. 그리고 결혼 여부도 각 노동자의 임금을 유의미하게 높이는 것으로 보인다. 한편, 일자리의 특성에 따른 임금격차는 일부 특성에서는 관찰되지만, 일부는 관찰되지 않았다. 즉, 정규직 노동자는 비정규직 노동자에 비해 높은 임금을 받는 것으로 나타났으며, 300인 이상 대기업에 근무하는 노동자들은 다른 노동자들보다 높은 수준의 임금을 받고 있는 것으로 나타났다. 하지만 수도권 사업체에서 근무하는 노동자와 비수도권 사업체에서 근무하는 노동자들 간의 임금격차는 관찰되지 않았다. 그리고 노조의 존재로 인한 임금의 차이도 관찰되지 않았다.<sup>17)</sup> (생산국제화 지표와 독립적인) 업종별 노동생산성이 임금에 미치는 영향의 유의성은 두 모형에서 상이하게 나타났다. 즉, 모형1에서는 업종별 노동생산성이 노동자들의 임금을 다소 상승시키는 것으로 나타났지만, 모형2에서는 임금에 대한 통계적으로 유의한 효과를 발견할 수 없었다. 하지만 업종별 노동생산성이 임금에 미치는 영향이 존재하더라도, 추정된 계수의 크기로 볼 때 극히 제한적인 규모인 것으로 판단된다.

〈표 9〉의 모형1에서 살펴볼 수 있는 것처럼 각 노동자가 속한 업종의 물적 오프쇼링은 저숙련노동자의 임금과 음(-)의 관계를 가지지만, 숙련노동자의 임금과는 양(+)의 관계를 가지는 것으로 나타났다. 이를 자세히 살펴보기 위해, 추정된 임금방정식에서 물적 오프쇼링에 의한 임금효과를 반영하는 항들은 다음과 같음을 상기하자.

$$-0.758 \cdot moffshoring + 0.210 \cdot midedu \cdot moffshoring + highedu(7.535 \cdot moffshoring - 14.252 \cdot moffshoring^2) \quad (4)$$

여기서 첫 번째 항은 물적 오프쇼링으로 인한 저숙련노동자의 임금효과를 나타내며, 두 번째 항은 물적 오프쇼링에 의한 중간숙련노동자의 임금효과를, 세 번째 괄호 내의 항은 숙련노동자의 저숙련노동자 대비 임금효과—즉, 숙련프리미엄을 나타낸다.<sup>18)</sup> *moffshoring*이 퍼센티지가 아닌 [0, 1]에 속하는 비율이

17) 임금에 대한 노조효과를 발견하지 못한 연구로는 김민성 외(2012)와 같은 연구가 존재한다.

18) 본문에서는 숙련프리미엄을 물적 오프쇼링과 2차함수 관계로 설정하고 추정하고 있다. 그러나 본문과 달리 저숙련, 중간숙련, 고숙련노동자의 임금을 각각 물적 오프쇼링과 2차함수 관계로 두고 추정하는 것도 가능하다. 즉, 식 (4)의 식에 *moffshoring*<sup>2</sup>와 *midedu*·



므로, *moffshoring*을 퍼센티지로 변환한다면 식 (4)는 다음과 같이 나타난다.<sup>19)</sup>

$$-0.008 \cdot per\_moffshoring + 0.002 \cdot midedu \cdot per\_moffshoring \\ + highedu(0.075 \cdot per\_moffshoring - 0.0014 \cdot per\_moffshoring^2) \quad (5)$$

따라서 <표 9>의 추정 결과는 물적 오프쇼링이 1% 증가할 때 저숙련노동자의 시간당 임금이 각 80원 하락함을 의미한다. 또한 식 (5)는 물적 오프쇼링이 평균값인 0.234로부터 1% 증가할 때 숙련노동자가 저숙련노동자에 비해 추가적으로 얻는 임금상승분—즉, 숙련프리미엄은 0.074이며, 이는 숙련노동자는 저숙련에 비해 시간당 임금이 740원가량 상승함을 의미한다.<sup>20)</sup> 그리고 이러한 물적 오프쇼링에 의한 저숙련과 숙련노동자에 대한 임금효과는 모두 통계적으로 유의하다. 이와 같은 추정 결과는 물적 오프쇼링에 의한 숙련프리미엄의 확대를 예측한 기존의 이론적·실증적 선행연구의 결과와도 일치한다(Feenstra and Hanson, 1996a, 1996b, 1997, 1999, 2003; Feenstra, 1998; Slaughter, 2000; Crino, 2006; Sayek and Sener, 2006; Canals, 2008).

한편, 물적 오프쇼링에 의한 숙련프리미엄 효과는 임금과 비선형 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 즉, 식 (3)과 식 (4)로부터 도출할 수 있는 것처럼 고학력·고숙련 노동자들의 숙련프리미엄은 물적 오프쇼링이 0.264에서 최대값을 가지는 2차함수의 형태를 가진다. 이와 같은 2차함수 형태의 숙련프리미엄 효과가 발생하는 여러 가지 이유가 존재할 수 있을 것이다. 예를 들어, 오프쇼링의 확대에 의한 숙련프리미엄의 증가는 저숙련 집약적인 생산 공정의 해외 이전 및 숙련 집약적인 생산 공정의 국내 잔존이 주요한 원인 중 하나이다. 하지만 오프쇼링이 많이 발생하는 산업의 경우, 저숙련 집약적인 공정 외에 숙련 집약적인 공정도 상당 부분 해외에서 생산이 이루어질 가능성이 존재한다. 이러한 경우, 오프쇼링이 많이 발생하는 경우 오프쇼링으로 인한 숙련프리미엄의

*moffshoring*<sup>2</sup>를 포함시키는 형태의 임금방정식을 추정하는 방법도 생각해 볼 수 있다. 이러한 방법으로 임금방정식을 추정한 경우, 추정치가 본문의 추정 결과와 다소 달라지는 것은 하지만, 거의 유사한 결과를 얻을 수 있었다. 하지만 <표 7>과 <표 8>에서 살펴볼 수 있는 것처럼 숙련프리미엄과 물적 오프쇼링과는 2차함수의 관계가 나타나지만, 숙련도별 노동자의 임금과 물적 오프쇼링과의 2차함수의 관계가 있다고 하기 어렵기 때문에 본 연구에서는 숙련프리미엄과 물적 오프쇼링의 2차함수 관계만을 고려하고 있다.

19) 식 (4)에서 변환된 각 추정계수값은 소수점 3자리에서 다시 반올림하였다.

20)  $(0.075 - 2 \cdot 0.0014 \cdot per\_moffshoring)|_{0.234} = 0.074$

증가 폭이 다소 감소할 가능성도 있다. 한편, 오프쇼링이 많이 발생하는 일부 산업이 숙련노동 집약적인 공정을 해외에 오프쇼링할 가능성도 존재한다. 이러한 산업의 경우 오프쇼링으로 인한 숙련프리미엄 증가효과는 다른 산업보다 약화될 가능성이 있다. 실제 우리나라에서 오프쇼링이 가장 많이 일어나는 두 산업인 ‘의료, 정밀기계, 광학 제조업’과 ‘기타 기계 및 장비 제조업’의 경우 부품·생산용 기계 등의 오프쇼링(즉, 중간재 수입)이 다수 포함되어 있을 가능성이 높으며, 이러한 경우 타 산업에 비해 숙련프리미엄의 증가효과가 낮을 가능성이 있다.

한편, 물적 오프쇼링을 포함하고 있는 모형1에서 저숙련노동자에 대한 숙련노동자의 숙련효과(또는 교육효과)는 다음과 같다.

$$highedu(-0.803+7.535 \cdot moffshoring-14.252 \cdot moffshoring^2) \quad (6)$$

즉, 평균 물적 오프쇼링을 기준으로 추정된 대졸 이상의 학력(또는 이에 상응하는 숙련도)으로 인한 숙련효과(또는 교육효과)는 0.180이며, 이는 대졸 이상의 학력을 가진 숙련노동자들은 고졸 이하의 저숙련노동자들보다 1,800원 정도 높은 시간당 임금을 받고 있음을 의미한다.

유사하게 물적 오프쇼링 대신 산출량 대비 무역량(*tradeout*)을 포함시킨 모형2의 추정 결과는, *tradeout*이 숙련프리미엄을 확대시키며, 숙련프리미엄과 *tradeout*은 2차의 비선형관계를 가짐을 보여준다(〈표 9〉 참조). 모형2를 추정한 임금방정식에서 각 노동자가 속한 업종의 산출량 대비 무역량에 의한 임금효과를 반영하는 항들은 다음과 같다.

$$0.039 \cdot tradeout - 0.014 \cdot midedu \cdot tradeout + highedu(1.516 \cdot tradeout - 1.608 \cdot tradeout^2) \quad (7)$$

여기서 첫 번째 항은 *tradeout*으로 인한 저숙련노동자의 임금효과를 나타내며, 두 번째 항은 *tradeout*에 의한 중간숙련노동자의 임금효과를, 세 번째 괄호 내의 항은 숙련노동자의 숙련프리미엄을 나타낸다. 그리고 첫 두 항은 통계적으로 무의미하지만 숙련프리미엄은 통계적으로 유의미한 추정치를 가지므로, 산출량 대비 무역량이 저숙련 및 중간숙련노동자에게는 유의미한 영향을 미치지 않지만 숙련노동자의 숙련프리미엄에는 유의미한 영향을 미치고 있음을 알

수 있다. 또한 식 (6)은 산출량 대비 무역량이 평균값<sup>21)</sup>인 0.470으로부터 1% 증가할 때 숙련노동자의 숙련프리미엄이 0.015이며, 시간당 150원 정도 숙련노동자의 임금이 추가적으로 상승함을 보여준다.<sup>22)</sup> 이와 같은 무역 확대에 의한 숙련프리미엄의 확대효과는 기존의 선행연구와 일치하는 결과이다(Berman, *et al.*, 1994; Wood, 1994; Bernard *et al.*, 1995; Slaughter, 1999; Neary, 2002; Acemoglu, 2003a, 2003b; Thoenig and Verdier, 2003; Ekholm and Midelfart, 2005; Yeaple, 2005; 김우영 외, 2005).

한편, 물적 오프쇼링의 경우와 유사하게 *tradeout*의 숙련프리미엄 효과는 비선형이며, 0.471에서 최대값을 가지는 2차함수의 형태를 가진다. 무역량과 숙련프리미엄과의 이와 같은 비선형관계를 설명할 수 있는 다양한 이유가 존재할 수 있을 것이다. 가능한 설명 중 하나는 산업 내 무역에 관한 신무역이론에서 찾을 수 있을 것이다. 실증 분석에서 사용되지 않은 C31을 제외하고 산출량 대비 무역량이 높은 두 산업들 ‘기타 기계 및 장비 제조업’과 ‘화합물 및 화학제품 제조업’인데, 이들 산업은 수입량과 수출량이 거의 동일한 수준이다. 그리고 이들 산업의 무역패턴은 수출과 수입이 동시에 발생하는 산업 내 무역의 가능성을 제시하고 있다. 산업 내 무역이 발생하는 경우 특화가 이루어지며 숙련노동 편향적인 생산이 이루어지는 것이 아니라, 숙련 및 저숙련노동 모두에 대한 노동수요 증가가 발생할 가능성이 있다. 따라서 이러한 산업에서 무역으로 인한 숙련프리미엄 효과가 약화될 가능성이 존재한다.

〈표 9〉의 모형2에서 저숙련노동자에 대한 숙련노동자의 숙련효과는 다음과 같다.

$$highedu(-0.194 + 1.516 \cdot tradeout - 1.608 \cdot tradeout^2) \quad (8)$$

즉, 평균 *tradeout*을 기준으로 추정된 대졸 이상의 숙련도로 인한 숙련효과는 0.163이며, 이는 대졸 이상의 학력을 가진 숙련노동자들은 고졸 이하의 저숙련노동자들보다 1,630원 정도 높은 시간당 임금을 받고 있음을 의미한다.

21) C33 업종을 제외한 *tradeout*의 평균값.

22) [0, 1]의 값을 가진 *tradeout*를 퍼센티지로 변환하여 추정된 숙련프리미엄 효과는 다음과 같다.

$$(0.156 - 2 \cdot 0.001 \cdot per\_tradeout)|_{0.470} = 0.015$$

#### IV. 결 론

최근 다양한 원인으로 인한 임금 불균형의 확대는 전 세계 여러 나라에서 관찰되는 현상이며, 우리나라에서도 1990년대 후반 외환위기를 거치면서 임금 불균형의 확대가 큰 사회적 이슈가 되고 있다. 임금 불균형 확대의 원인 중에서 노동자의 숙련도 및 교육수준의 차이에 의한 임금격차—즉, 숙련프리미엄—의 확대는 1980년대 이후 영미권을 중심으로 꾸준히 관찰되고 있는 현상이며, 많은 연구자들의 관심을 받아왔다. 특히, 많은 선행연구들은 생산활동의 국제화—무역량의 증대 및 물적 오프쇼링의 확대—가 숙련프리미엄의 증대를 야기하는 한 요인으로 지목하여 왔다. 이에 본 연구에서는 ‘노동패널조사’의 자료를 이용하여 생산활동의 국제화가 우리나라의 숙련프리미엄에 미친 영향을 실증 분석하였다.

업종별 무역비중과 물적 오프쇼링 비중을 포함한 임금방정식을 4~10차 ‘노동패널조사’를 이용하여 패널 분석해 본 결과, 개별 노동자의 인적 요인들—즉, 나이, 근무연수, 결혼 여부 등은 유의미하게 임금이 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다. 또한 정규직 여부, 노조 유무, 기업의 규모 등과 같은 일자리의 특성도 임금이 유의미한 영향을 미치는 것을 발견하였다. 한편, 각 노동자가 속한 업종의 물적 오프쇼링은 저숙련노동자의 임금과 음(-)의 관계를 가지지만, 숙련노동자의 임금과는 양(+)의 관계를 가지는 것으로 나타났다. 나아가 고학력·고속련노동자들의 숙련프리미엄은 물적 오프쇼링과 선행관계가 아닌 2차의 비선형관계를 가지는 것을 확인할 수 있었다. 물적 오프쇼링과 유사하게, 업종의 산출량 대비 무역량은 숙련프리미엄과 양(+)의 관계를 가지며, 숙련프리미엄과 산출량 대비 무역량은 선행관계가 아닌 2차의 비선형관계를 가짐을 확인할 수 있었다.

본 연구에서 확인한 생산활동의 국제화로 인하여 숙련프리미엄이 확대되는 흐름은 향후에도 지속될 가능성이 높다. 이는 생산활동의 국제화가 기업의 글로벌 경영전략의 일환으로 진행되고 있는데 그 원인이 있다. 한편, 인력구성이 예전에 비해 많이 달라지고 있다는 점을 간과해서는 안 된다. 교육수준 향상에 따른 노동인력의 고학력화 내지 경제의 서비스화 진전 등은 전체 노동력에서 숙련기술자가 차지하는 비중을 증가시키는 요인으로 작용한다. 이는 생산활동의 국제화에 따른 숙련프리미엄의 확대가 직접적으로는 소득분배의 양극화를

유발하는 요인으로 작용할 수 있지만, 다른 측면에서는 경제 전체에 미치는 긍정적인 영향도 무시할 수 없음을 의미한다. 따라서 경제 전체에 귀속되는 이익을 제도적인 측면에서 합리적으로 분배할 수 있는 시스템을 구축으로써 생산활동의 국제화에 따른 부정적인 영향을 최소화하는데 노력해야 할 것으로 보인다.

한편, 본 연구는 물적 오프쇼링 및 무역량의 확대에 의한 숙련프리미엄의 증가효과만을 확인하고 있으며, 이러한 요인들의 어떠한 측면이 숙련프리미엄의 증가에 영향을 미치고 있는지는 분석하지 못하는 한계를 가진다. 이는 본 연구에서 활용하고 있는 통계자료가 피고용자와 종사산업이 매칭된 자료라는 한계를 가지기 때문이다. 보다 심층적인 분석을 위해서는 고용자-피고용자 매칭자료가 유용하지만, 현재 국내에는 이러한 자료가 존재하지 않는다.<sup>23)</sup> 만일 고용자-피고용자 자료를 구축할 수 있다면, 본 연구에서 분석하지 못한 국제화가 숙련프리미엄에 미치는 메커니즘을 심층적으로 분석할 수 있을 것이다.

23) 덴마크와 같은 일부 국가에서만 고용자-피고용자 매칭자료가 존재하고 있다.

## 부 록

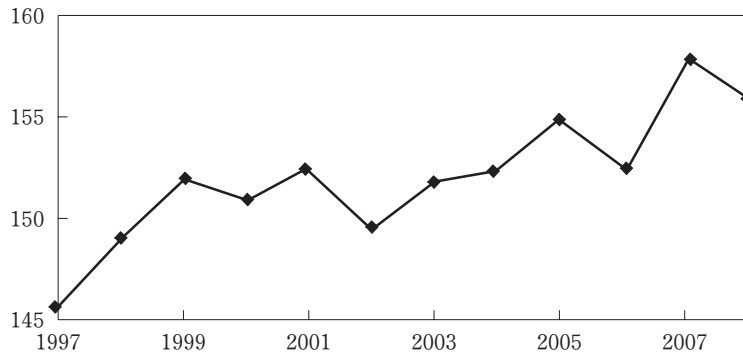
### 1. 숙련프리미엄 추이

〈부표 1〉 미국과 영국의 숙련프리미엄 확대

	1980년대 초반	1990년대 중반
미 국	0.271	0.514
영 국	0.250	0.354

주: 1) Acemoglu(2003a)에서 인용, Luxembourg Income Studies 자료.

2) 숙련프리미엄은 임금추정식에서 고졸 이하 대비 대졸 이상 교육수준의 계수값.



주: 1) 고졸 총임금을 100으로 했을 때, 대졸 이상 노동자 총임금수준.

자료: 임금구조기본통계조사.

〈부도 1〉 고졸 대비 대졸 이상 노동자 임금비율<sup>1)</sup>

## 2. 산업분류 기준

〈부표 2〉 ISIC 기준 OECD 산업연관표의 산업분류(제조업)

코드	설명	코드	설명
C15T16	Food products, beverages and tobacco	C28	Fabricated metal products except machinery and equipment
C17T19	Textiles, textile products, leather and footwear	C29	Machinery and equipment n.e.c
C20	Wood and products of wood and cork	C30	Office, accounting and computing machinery
C21T22	Pulp, paper, paper products, printing and publishing	C31	Electrical machinery and apparatus n.e.c
C23	Coke, refined petroleum products and nuclear fuel	C32	Radio, television and communication equipment
C24	Chemicals and chemical products	C33	Medical, precision and optical instruments
C25	Rubber and plastics products	C34	Motor vehicles, trailers and semi-trailers
C26	Other non-metallic mineral products	C35	Other transport equipment
C27	Basic metals	C36T37	Manufacturing n.e.c; recycling

주: OECD의 산업연관표의 산업 구분에 따름.



## 3. 숙련프리미엄 추정 및 변화 추이

〈부표 3〉 임금방정식 추정 결과와 숙련프리미엄(학력 기준)

<i>realhrwage</i>	전체	연도별 추정			
		1차(1998)	4차(2001)	9차(2006)	11차(2008)
<i>age</i>	0.020*** (0.002)	0.014** (0.007)	0.013* (0.008)	0.035*** (0.009)	0.032*** (0.010)
<i>age</i> <sup>2</sup>	-0.000*** (0.000)	-0.000** (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)
<i>workexp</i>	0.020*** (0.001)	0.014*** (0.002)	0.014*** (0.002)	0.024*** (0.002)	0.023*** (0.002)
<i>highedu</i>	0.323*** (0.009)	0.183*** (0.025)	0.311*** (0.032)	0.403*** (0.032)	0.346*** (0.035)
<i>mededu</i>	0.125*** (0.009)	0.094*** (0.028)	0.143*** (0.032)	0.118*** (0.031)	0.125*** (0.034)
<i>male</i>	0.220*** (0.007)	0.146*** (0.019)	0.203*** (0.022)	0.272*** (0.025)	0.270*** (0.028)
<i>marriage</i>	0.091*** (0.008)	0.066*** (0.024)	0.090*** (0.027)	0.103*** (0.029)	0.103*** (0.031)
<i>f yft</i> <sup>3)</sup>	0.063*** (0.014)	—	—	—	—
<i>regular</i>	—	0.082*** (0.024)	0.082*** (0.031)	0.054* (0.030)	0.139*** (0.034)
<i>largefirm</i>	0.045*** (0.007)	0.018 (0.018)	0.045** (0.021)	0.094*** (0.025)	0.029 (0.028)
<i>union</i>	0.124*** (0.008)	0.022 (0.020)	0.020 (0.026)	0.212*** (0.032)	0.301*** (0.033)
<i>capital</i>	0.081*** (0.007)	0.030* (0.017)	0.055*** (0.021)	0.108*** (0.024)	0.073*** (0.026)
산업더미	yes	yes	yes	yes	yes
연도더미	yes	—	—	—	—
관측치	11,076	981	976	1,046	946
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.507	0.335	0.351	0.546	0.558

주: 1) 괄호 안의 숫자는 표준편차.

2) \*, \*\*, \*\*\* 표시는 계수값이 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미함.

3) 3차 패널조사에서는 정규직 문항이 누락되어 있어, 3차를 포함한 전 기간에 대한 회귀 분석에 한해서는 정규직더미가 아닌 상근직더미(*f yft*)를 이용하여 고용계약의 특징을 통제.

〈부표 4〉 임금방정식 추정 결과와 숙련프리미엄(생산직 기준)

<i>realhrwage</i>	전체	연도별 추정			
		1차(1998)	4차(2001)	9차(2006)	11차(2008)
<i>age</i>	0.026*** (0.002)	0.021*** (0.007)	0.024*** (0.008)	0.041*** (0.009)	0.027*** (0.010)
<i>age</i> <sup>2</sup>	-0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000** (0.000)
<i>workexp</i>	0.019*** (0.001)	0.012*** (0.002)	0.014*** (0.002)	0.023*** (0.002)	0.022*** (0.002)
<i>schyr</i>	0.031*** (0.001)	0.020*** (0.003)	0.025*** (0.004)	0.044*** (0.005)	0.047 (0.006)
<i>no<sub>prod</sub>work</i>	0.153*** (0.007)	0.097*** (0.020)	0.158*** (0.024)	0.149*** (0.026)	0.126*** (0.028)
<i>male</i>	0.211*** (0.007)	0.139*** (0.020)	0.198*** (0.023)	0.262*** (0.026)	0.257*** (0.028)
<i>marriage</i>	0.064*** (0.008)	0.054** (0.024)	0.055** (0.027)	0.064** (0.029)	0.078*** (0.030)
<i>fyft</i> <sup>3)</sup>	0.040*** (0.014)	—	—	—	—
<i>regular</i>	—	0.063*** (0.024)	0.069** (0.031)	0.041 (0.030)	0.110*** (0.033)
<i>largefirm</i>	0.050*** (0.007)	0.013 (0.018)	0.045** (0.021)	0.100*** (0.025)	0.041 (0.028)
<i>union</i>	0.123*** (0.008)	0.024 (0.020)	0.020 (0.025)	0.219*** (0.032)	0.299*** (0.033)
<i>capital</i>	0.067*** (0.006)	0.015 (0.017)	0.041** (0.020)	0.096*** (0.024)	0.073*** (0.025)
산업더미	yes	yes	yes	yes	yes
연도더미	yes	—	—	—	—
관측치	11,073	981	976	1,046	946
<i>Adj R</i> <sup>2</sup>	0.520	0.359	0.366	0.550	0.576

주: 1) 괄호 안의 숫자는 표준편차.

2) \*, \*\*, \*\*\* 표시는 계수값이 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 의미함.

3) 3차 패널조사에서는 정규직 문항이 누락되어 있어, 3차를 포함한 전 기간에 대한 회귀 분석에 한해서는 정규직더미가 아닌 상근직더미(*fyft*)를 이용하여 고용계약의 특성을 통제.

## 참 고 문 헌

- 김민성·김영민, “임금불평등의 변화요인 분해,” 『한국경제연구』 제30권 제3호, 2012, 73~101.
- 김우영·박순찬·이창수, “무역자유화가 고용 및 임금 양극화에 미친 영향: 한국 제조업을 중심으로,” 『정책자료』 05-10, 대외경제정책연구원, 2005.
- 남병탁, “글로벌 아웃소싱이 제조업 임금불평등에 미친 영향,” 『경제학연구』 제58권 제4호, 2010, 133~156.
- 박순찬, “서비스 오프쇼어링이 제조업에 미치는 영향: 한국을 대상으로,” 『대외경제연구』 13(2), 대외경제정책연구원, 2009, 175~202.
- 서진교·이홍식·박순찬·김우영, “시장개방과 글로벌 아웃소싱이 고용에 미치는 영향 분석,” 『KIEP 중장기통상전략연구』 08-04, 대외경제정책연구원, 2008.
- 신현열·오진석, “제조업의 국외직접투자가 국내 고용에 미친 영향,” 『Monthly Bulletin』, 한국은행, 2005, 23~51.
- 이경희·박문수·김인철, “오프쇼어링이 생산성 및 노동시장에 미치는 효과와 정책과제—업종별 비교를 중심으로—,” 『연구보고서』 2010-579, 산업연구원, 2010.
- 최종일·홍필기·서한주, “국내외 서비스 아웃소싱이 숙련 및 저숙련 노동수요에 미치는 영향 비교분석,” 『산업경제연구』 제22권 6호, 2009, 3077~3097.
- 현혜정·장용준·강준구·김혁황·박철형, “한국 해외투자의 경제적 효과분석: 생산성, 무역, 고용을 중심으로,” 『연구보고』 2010-02, 대외경제정책연구원, 2010.
- 홍장표, “해외직접투자가 무역수지와 제조업에 미치는 영향,” 『한국경제연구』 제14권 제1호, 2009, 1~25.
- Acemoglu, D., “Cross-country Inequality Trends,” *Economic Journal*, 113, 2003a, 121~149.
- \_\_\_\_\_, “Patterns of Skill Premia,” *Review of Economic Studies*, 70, 2003b, 199~230.
- Antras, P., L. Garicano, and E. Rossi-Hansberg, “Offshoring in a Knowledge

- Economy,” *Quarterly Journal of Economics*, 121, 2006, 31~77.
- Berman, E., J. Bound, and Z. Grilliches, “Changes in the Demand for Skilled Labor within U.S. Manufacturing: Evidence from the Annual Survey of Manufacturers,” *Quarterly Journal of Economics*, 109, 1994, 367~398.
- Bernard, A. B., J. B. Jensen, and R. Z. Lawrence, “Exporters, Jobs and Wages in U.S. Manufacturing: 1976-1987,” *Brookings Papers on Economic Activity, Microeconomics*, 1995, 7~119.
- Borjas, G.J. and V. A. Ramey, “Foreign Competition, Market Power, and Wage Inequality: Theory and Evidence,” *Quarterly Journal of Economics*, 110, 1995, 1075~1111.
- Canals, C., “Offshoring and Wage Inequality in the UK, 1992-2004,” *BERR Employment Relations Research Series* (November 91), UK Department for Business, Enterprise and Regulatory Reform (BERR), 2008.
- Ekholm, K. and K.H. Midelfart, “Relative Wages and Trade-induced Changes in Technology,” *European Economic Review*, 49, 2005, 1637~1663.
- Falk, M. and B.M. Koebel, “Outsourcing, Imports and Labour Demand,” *Scandinavian Journal of Economics*, 204(4), 2001, 567~586.
- Feenstra, R. C., “Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy,” *Journal of Economic Perspectives*, 12, 1998, 31~50.
- Feenstra, R. C. and G.H. Hanson, “Foreign Investment, Outsourcing and Relative Wages,” in R. C. Feenstra, G.M. Grossman, and D. A. Irwin, ed., *Political Economy of Trade Policy: Essays in Honor of Jagdish Bhagwati*, MIT Press, Cambridge, MA, 1996a.
- \_\_\_\_\_, “Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality,” *American Economic Review*, 86, 1996b, 240~245.
- \_\_\_\_\_, “Foreign Direct Investment and Relative Wages: Evidence from Mexico’s Maquiladoras,” *Journal of International Economics*, 42, 1997, 371~393.
- \_\_\_\_\_, “The Impact of Outsourcing and High-technology Capital on Wages: Estimates for the U.S., 1972-1990,” *Quarterly Journal of Economics*, 114, 1999, 907~940.
- \_\_\_\_\_, “Global Production Sharing and Rising Inequality: A Survey of Trade and Wages,” *Handbook of International Trade*, 1, 2003.

- Feenstra, R. C. and J. B. Jensen, "Evaluating Estimates of Materials Offshoring from U.S. Manufacturing," *NBER Working Paper* No. 17916, 2012.
- Freeman, R. B., "Are Your Wages Set in Beijing?" *Journal of Economic Perspectives*, 9, 1995, 15~32.
- Grossman, G. and G. Maggi, "Diversity and Trade," *American Economic Review*, 90, 2000, 1255~1275.
- Hansson, P., "Skill Upgrading and Production Transfer within Swedish Multinationals," *Scandinavian Journal of Economics*, 107(4), 2005, 673~692.
- Head, K. and J. Ries, "Offshore Production and Skill Upgrading by Japanese Manufacturing Firms," *Journal of International Economics*, 58(1), 2002, 81~105.
- Helpman, E., O. Itzhoki, and S. Redding, "Inequality and Unemployment in a Global Economy," *Economica*, 78, 2010, 1239~1283.
- Kremer, M. and E. Maskin, "Globalization and Inequality," mimeo, 2003.
- Leamer, E., "Trade, Wages and Revolving Door Ideas," *NBER Working Paper* No. 4716, 1994.
- Morrison, C. and D. Siegel, "The Impacts of Technology, Trade and Outsourcing on Employment and Labor Composition," *Scandinavian Journal of Economics*, 103(2), 2001, 241~264.
- Neary, J. P., "Foreign Competition and Wage Inequality," *Review of International Economics*, 10, 2002, 680~693.
- Sayek, S. and F. Sener, "Outsourcing and Wage Inequality in a Dynamic Product Cycle Model," *Review of Development Economics*, 10, 2006, 1~19.
- Slaughter, M., "Globalisation and Wages: a Tale of Two Perspectives," *World Economy*, 22, 1999, 609~629.
- \_\_\_\_\_, "Production Transfer within Multinational Enterprises and American Wages," *Journal of International Economics*, 50, 2000, 449~472.
- Thoenig, M. and T. Verdier, "A Theory of Defensive Skill-biased Innovation and International Trade," *American Economic Review*, 93, 2003, 709~728.
- Topel, R. H., "Factor Proportions and Relative Wages: The Supply Side Determinants of Wage Inequality," *Journal of Economic Perspectives*, 11, 1997, 55~74.

Wood, A., *North-South Trade, Employment and Inequality: Changing Fortunes in a Skill Driven World*, Clarendon Press, Oxford, UK, 1994.

Yeaple, S.R., "A Simple Model of Firm Heterogeneity, International Trade, and Wages," *Journal of International Economics*, 65, 2005, 1~20.

[Abstract]

## The Effect of the Material Offshoring and Trade on the Skill Premium

Yongsik Jeon\* · Chul-Woo Kwon\*\* · Chanyoung Lee\*\*\*

Over last few decades, the dramatic increase in the skill premium has been observed in many countries including US and UK. Hence, it has been a important research issue in international and labor economists. One of the popular explanation on the increase in the skill premium is that the role of increasing international trade and material offshoring. The bulk of the literature investigates the influence of the globalization of the production—international trade and material offshoring—on the skill premium. This paper also examines the influence of the globalization of the production on the skill premium using Korean ‘Labor Panel Survey’ data.

The empirical analysis of the paper shows that the globalization of the production activity indeed increases the skill premium. That is, the higher the material offshoring an industry has, the higher skill premium of workers in the industry. Similarly, The results also shows that the higher the trade volume-output ratio increases the skill premium in the industry.

**Keywords:** material offshoring, skill premium, wage inequality, skilled labor, unskilled labor

**JEL Classification:** F16, F2, J31

---

\* First Author, Korea Insurance Research Institute, Tel: +82-2-3775-9035, E-mail: yongsik.jeon@kiri.or.kr

\*\* Correspond Author, Kyungpook National University, Tel: +82-53-950-7428, E-mail: cwkwon@knu.ac.kr

\*\*\* Coauthor, Chonnam National University, Tel: +82-62-530-1557, E-mail: chanyounglee@jnu.ac.kr