2014 한국지역학회 전기학술대회

지식집약도에 따른 서비스산업군별 수도권과 비수도권 임금격차 분해

Regional Wage Differentials in Three Service Industry Sectors by Knowledge Intensity

김민영*, 임 업**

Minyoung Kim, Up Lim

국문요약 : 본 연구는 지식집약도에 따라 서비스산업을 분류하고 분류된 서비스산업군을 대상으로 임금격차 분해 모형을 이용하여 수도권과 비수도권간 임금격차 요인을 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 한 시점에서 임금격차 요인을 분해하는 Oaxaca-Blinder 분해 모형과 시간의 경과에 따라 임금격차 변화를 동태적으로 파악하는 Juhn-Murphy-Pierce 분해 모형을 이용하였다. 임금격차 분해 결과에 따르면, 지식집약도 상위 서비스산업의 경우 다른 산업군과는 달리 시간의 경과에 따라 지역간 임금격차가 확대되는 양상을 보였다. 수도권의 고학력자 및 대규모 사업체의 비중 증가가 지식집약도 상위 서비스산업에서의 임금격차 확대에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Abstract : This study aims to classify service industry sectors by the level of knowledge intensity and to decompose regional wage differentials between Seoul Metropolitan Area (SMA) and non-SMA in each classified service industry sector. Both Oaxaca-Blinder model and Juhn-Murphy-Pierce (JMP) model are used to decompose the regional wage differentials. While the former provides static picture on the regional wage differentials, the latter examines changes in the regional wage differentials over time. According to our results, in high knowledge-intensive service industry the regional wage differentials had been raised

* 연세대학교 도시공학과 석사과정 (주저자: minyoung.kim@yonsei.ac.kr)

** 연세대학교 도시공학과 교수 (교신저자: uplim@yonsei.ac.kr)

from 2002 to 2009. Thjs result indicates that a significant rise in the ratio of highly educated workers and large firms in SMA mainly caused the regional wage differentials in high knowledge-intensive service industry.

주 제 어 : 지식집약도, 서비스산업, 지역간 임금격차, Oaxaca-Blinder 모형, Juhn-Murphy-Pierce 모형

Key Words : knowledge intensity, service industry, regional wage differentials, Oaxaca-Blinder model, Juhn-Murphy-Pierce model

1. 연구 배경 및 목적

최근 제조업 기반의 성장에 한계를 경험하고 경제성장의 새로운 원동력으로서 지식서비스산업에 대한 관심이 집중되고 있다. 일반적으로 지식서비스를 생산하고 활용하는 산업으로서 지식투입비중이 높은 산업을 지식기반서비스산업이라고 지칭한다. 이러한 산업은 고부가가치산업으로 제조업에 비하여 고용 창출 효과가 커서 고용 없는 성장을 경험하고 있는 우리나라에 반드시 필요한 산업으로 평가되고 있다(김방룡, 2013).

지식기반서비스산업의 역할에 대한 중요성이 부각되고 있는 현재 산업 내 근로자의 질적 수준 및 인적자본 축적에 대한 보상을 의미하는 임금에 대한 전반적인 연구는 다수 진행되어온 반면, 지식기반서비스산업 활동이 특정한 지리적 공간에 집중하는 경향을 반영한 임금에 대한 연구는 그동안 많이 다루어지지 않았다. 일반적인 서비스산업에 비해 집적경제와 지식외부효과의 영향을 크게 받는 지식기반서비스산업의 특징을 반영한 연구가 필요하다고 판단되며, 수도권과 비수도권간 근로자의 임금 수준 차이에 유의한 영향을 미치는지 살펴볼 필요가 있다.

본 연구는 이러한 배경에서 지식집약도의 수준별로 서비스산업을 분류하고 분류된 산업군을 대상으로 임금격차 분해 모형을 통해 수도권과 비수도권간 임금격차 유발 요인을 분석하는 것을 목적으로 한다. 지식집약도에 따른 산업군간 임금격차 양상을 비교함으로써 지식경제로의 산업구조 개편이 지역간 임금격차 변화에 미치는 영향에 대한 시사점을 도출할 수 있을 것으로 기대된다. 임금격차 분해를 위해 특정한 시점에서 임금격차 요인을 분해하는 Oaxaca-Blinder(이하 OB) 모형과 시간의 경과에 따라 임금격차 변화를 동태적으로 파악하는 Juhn-Murphy-Pierce(이하 JMP) 모형을 이용한다.

2. 선행 연구의 검토

1) 지식집약도에 따른 산업 분류

본 연구는 상대적인 지식집약도 수준에 따라 서비스산업을 분류하여 분석을 수행한다. 자본집약적, 노동집약적 산업과 같이 생산요소로서 지식이 집약적으로 투입되는 산업을 일반적으로 지식기반산업 또는 지식집약산업이라 지칭한다(박명수·정인수, 2004). 부가가치 증대와 혁신을 유발하는 요인으로서 지식의 역할이 대두되면서 지식집약도에 따른 산업 분류와 관련된 연구가 많이 진행되어 왔으나 일반적인 분류체계는 정립되지 않은 상황이다.

지식기반서비스산업 분류와 관련된 선행연구는 크게 두 방향으로 구분된다. 첫 번째로는 산업발전법상의 분류를 따르는 연구와, 두 번째로는 Lee and Has(1996)와 같이 산업별로 지표를 이용하여 측정된 지식용량을 기초로 한 산업분류체계를 따르는 연구가 있다. 산업발전법 시행령(2013. 8. 6. 개정) 제3조 제1항에는

한국표준산업분류를 토대로 지식기반서비스산업의 범위가 제시되어 있으나, 산업분류의 수준이 일정하지 않아 정량적인 분석에 활용하기에는 어려움이 있다. 예를 들어, 환경 정화 및 복원업의 경우 중분류(2-digit) 수준으로 제시되어 있는 반면, 전자상거래업의 경우에는 세세분류(5-digit) 수준으로 제시되어 있다. 또한, 김방룡(2013)에 따르면 이러한 분류 체계는 지식기반서비스산업에 속하는 업종을 선정하는 과정에서 해당 부처 관할 하에 있는 업종을 무리하게 관련 업종으로 지정한 반면, 관할 밖에 있는 업종은 지식서비스의 성격이 강해도 누락시킨 경향이 있다고 분석하고 있다.

Lee and Has(1996)의 분류 방법을 따르는 연구로는 강순희 외(2000)와 박명수 · 정인수(2004)의 연구가 있다. 이들은 지식집약산업을 분류하는 기준으로 금전적 지출인 물적 기준과 지식근로자의 투입과 활용을 기준으로 하는 인적 기준을 이용하고 있다(박명수 · 정인수, 2004). 물적 기준을 구성하는 연구개발 관련 지표는 지식의 생산 및 활용에 투자하는 정도를 나타낸다. 인적 기준을 구성하는 지식근로자 비중과 고학력 근로자 비중은 생산과정에서 전문 지식을 생산하고 활용하는 생산요소로 인적자원을 바라보는 관점을 함축한다. 강순희 외(2000)는 물적 기준과 인적 기준 중 인적 기준만으로 지식기반서비스산업을 분류하고 있다. 박명수 · 정인수(2004)는 물적 기준과 인적 기준 모두 활용하여 전산업을 대상으로 상위, 중위, 하위 지식산업을 분류하고 있지만, 2001년도 자료를 이용했다는 점에서 최근의 자료를 이용한 새로운 산업분류의 필요성이 제기된다. 많은 수의 서비스산업이 지식기반서비스산업으로 빠르게 변화하고 있는 시점에서 최근 자료를 이용하여 지식기반서비스산업을 새롭게 분류하는 작업이 필요하다. 본 연구에서는 Lee and Has(1996)의 분류 방법에 따라 전체 서비스산업을 대상으로 지식집약도 상위, 중위, 하위 서비스산업으로 분류를 시도하였다.

2) 지역간 임금격차 요인 연구

(1) 이론적 연구

도시지역이 비도시지역에 비해 높은 임금수준을 갖는 원인을 이론적 측면에서 설명하는 연구에서 Glaeser and Mare(2001)는 우선 명목임금에 주목한다. 명목임금은 단순히 도시지역의 높은 생활비를 반영한 결과이기 때문에 지역간 생활비 수준을 고려한 실질임금에서는 큰 차이가 발생하지 않을 것이라 보았다. 만약 실질임금에서 차이가 존재한다면 그 이유는 도시 근로자가 비도시 근로자에 비해 더 높은 수준의 생산성을 보유하기 때문이라고 보았다.

Yankow(2006)는 Glaeser and Mare(2001)의 연구를 참고하여 실질 임금격차를 설명하는 도시의 생산성 우위 요인을 크게 세 가지로 구분하고 있다. 첫 번째는 능력 선별(ability-sorting) 이론이다. 도시는 높은 수준의 인적자본과 동기를 가진 근로자를 끌어들이고 보유하려는 성질을 가지고 있으며, 이러한

근로자의 차이는 관측 변수로는 완전히 측정할 수 없다고 보는 가정이다. 두 번째는 사업체 수준의 생산성 우위(firm-level productivity) 이론이다. 이는 도시 지역에 위치한 사업체에서 일하는 근로자가 집적 경제의 효과로 비도시 지역의 근로자보다 생산성이 높다는 것이다. 세 번째는 학습(learning) 이론이다. 도시의 높은 인구밀도가 사람들의 상호작용을 촉진시키고, 이러한 과정이 인적자본의 축적을 가속화시킨다는 것이다. 위의 이론들은 도시지역과 비도시지역 사이의 임금격차 요인을 설명하는 이론이지만 우리나라의 수도권과 비수도권 간 임금격차 요인을 설명할 때에도 적용될 수 있다.

(2) 실증적 연구

지식기반산업에서의 지역간 임금격차를 분석한 선행연구로는 성세영(2009)의 연구가 있다. 성세영(2009)은 OES 2005년도 자료를 이용하여 지식기반산업을 대상으로 OB 모형을 통해 수도권과 비수도권간 임금격차 분해를 시도하였다. 해당 연구는 한국노동연구원(2000)의 지식산업분류 기준에 따라 소분류(3-digit) 수준에서 분류된 지식기반산업을 대상으로 하고 있다. 하지만 비지식기반산업에 대한 지역간 임금격차 분해는 시도하지 않고 있어 산업간 임금격차 양상을 비교하는 데 한계가 있다.

이외에 OB 모형을 이용하여 지역간 임금격차를 분석한 선행연구로는 허식(2007), 이상호(2006)의 연구가, JMP 모형을 이용한 연구로는 Kim *et al.*(2013)의 연구가 있다. 임금함수 추정시 산업과 직종 더미를 추가하여 지역간 임금격차 분해를 시도하고 있지만, 특정 산업을 대상으로 지역간 임금격차 변화를 분석하지는 않는다.

한국표준산업분류 중분류(2-digit) 수준에서 지식기반제조업, 지식기반서비스업, 일반제조업, 일반서비스업을 분류한 후 OB 모형을 이용해 산업군별로 성별 임금격차를 분석한 Jung and Choi(2004)의 연구도 있다. 제조업에서는 연구개발 활동 지표만을, 서비스업에서는 4년제 대졸자의 비중만을 이용해 지식기반 여부를 구분한 것에 한계가 있다.

본 연구와 선행연구와의 차별점은 우선 최근의 산업구조 변화 등을 고려하여 물적 기준과 인적 기준 모두 활용하여 서비스산업을 지식집약도에 따라 분류한 것에 있다. 두 번째로는 지식집약도에 따라 분류된 서비스산업을 대상으로 지역간 임금격차 분석을 수행하여 산업군간 임금격차 양상의 차이를 확인하고자 한다는 점이다.

3. 분석 방법

1) 임금함수의 설정

임금격차 분해를 위해 우선 근로자의 임금결정을 설명하는 임금함수가 설정되어야 한다. 임금함수는 인적자본 이론에 기초한 Mincer(1974)의 모형을 이용하였다.

Mincer(1974)에 의해 정립된 임금함수의 기본적인 형태는 식(1)과 같고, 선정된 변수는 〈표 1〉과 같다.

$$\ln W_i = \beta_0 + \sum \beta_i X_i + \epsilon_i \qquad (1)$$

〈표 1〉 선정 변수와 정의

변 수	정 의
시간당 실질 임금	지역물가지수 및 시간에 따른 물가변동률을 고려한 시간당 실질 임금의 자연로그값
학력 더미	고졸, 전문대졸, 4년제대졸, 석사이상 (중졸 이하 기준)
경력년수	현재 직종에서의 경력년수
경력년수2	경력년수^2/100
결혼여부 더미	기혼유배우=1, 이외=0
비정규직 더미	비정규직=1, 정규직=0
사업체 규모 더미	소(1-49명), 대(300명 이상) (중(50명-299명) 기준)
성별 더미	여성=1, 남성=0
경력년수* 여성	경력년수와 성별 더미 교차항
경력년수2* 여성	경력년수2와 성별 더미 교차항
결혼여부* 여성	결혼여부와 성별 더미 교차항

근로자의 생산성을 대변하는 인적자본 요인으로 학력, 경력년수가, 근로자의 임금을 결정하는 제도적 요인으로는 비정규직 여부, 사업체규모 등이 포함되었다.

우측으로 편포한 임금 분포가 정규분포를 따르도록 시간당 실질임금에 자연로그를 취하였다. 경력년수의 경우 경력 증가에 따른 근로자의 수익 증가 체감 가정을 반영하여 제곱항을 추가하였다. 성별에 따라 다르게 결정되는 임금결정 구조를 반영하기 위해서 성별 더미변수 및 성별 더미변수와 교차되는 결혼여부, 경력년수 등의 변수를 모형에 투입하였다[1].

2) 임금격차 분해 방법

(1) Oaxaca-Blinder 분해 모형

임금격차 분해 방법으로는 OB 모형과 이를 보완한 JMP 모형이 있다. 두 모형 모두 두 집단 사이의 임금격차 요인을 분해할 때 일반적으로 쓰이는 분석 방법이다. 본 연구에서는 수도권과 비수도권을 두 집단으로 간주한다. 식(2)는 수도권을 기준 집단으로 지정했을 때의 OB 모형을 요약한 식이다. SMA는 수도권을 $NSMA$는 비수도권을, t는 관찰 시점을 나타낸다. $\overline{D}$는 두 지역간 평균적인 임금격차를, $\overline{Y}$는 로그 시간당 실질임금의 평균을 의미한다. 아래의 두 항이 OB 모형을 통해 분해된 임금격차 요인이다. 첫 번째 항은 두 지역간 생산성 관련 요소의 차이에서 유발되는 임금격차를 의미하고, 두 번째 항은 두 지역간 동일한 생산성 관련 요소에 대한 보상수준의 차이로 인해 유발되는 임금격차를 의미한다.

$$\overline{D_t} = \overline{Y_t}^{SMA} - \overline{Y_t}^{NSMA}$$
$$= (\overline{X_t}^{SMA} - \overline{X_t}^{NSMA})\hat{\beta}_t^{SMA}$$

$$+\overline{X_t}^{NSMA}(\hat{\beta}_t^{SMA}-\hat{\beta}_t^{NSMA}) \qquad (2)$$

$$=\triangle\overline{X_t}\hat{\beta}_t^{SMA}+\sigma_t^{SMA}\triangle\overline{\theta_t}$$

(2) JMP 분해 모형

OB 모형의 경우 관측 불가능한 요소가 포함된 잔차 부분이 임금격차에 미치는 영향에 대해 설명할 수 없다. 즉, 관측할 수 없는 생산성 관련 요소에서 기인하는 두 지역간 임금격차는 알 수 없다. 이를 보완하여 JMP 모형은 두 시점 사이의 두 지역간 임금격차 양상의 변화를 네 가지 요인으로 분해한다. JMP 모형은 OB 모형과는 달리 두 집단 중 하나의 기준 집단에 대해서만 임금함수를 추정한 후 해당 계수 추정치를 대입하여 다른 집단의 잔차를 계산하는 과정을 거친다.

식(3)은 수도권을 기준 집단으로 가정하고 임금함수를 추정한 후 해당 계수 추정치를 이용하여 JMP 모형을 요약하여 나타낸 식이다.

$$\begin{aligned}\overline{D_1}-\overline{D_0}=&(\triangle\overline{X_1}-\triangle\overline{X_0})\hat{\beta}_1^{SMA}\\&+\triangle\overline{X_0}(\hat{\beta}_1^{SMA}-\hat{\beta}_0^{SMA})\\&+(\triangle\overline{\theta_1}-\triangle\overline{\theta_0})\sigma_1^{SMA}\\&+\triangle\overline{\theta_0}(\sigma_1^{SMA}-\sigma_0^{SMA}) \qquad (3)\end{aligned}$$

θ는 표준화된 잔차를, σ는 잔차의 표준편차를 의미한다. JMP 모형을 통해 분해된 임금격차 변화를 유발하는 첫 번째 항은 관측 요소 효과(observed X's effect)를, 두 번째 항은 관측 가격 효과(observed prices effect)를, 세 번째 항은 간극 효과(gap effect)를, 네 번째 항은 비관측 가격 효과(unobserved prices effect)를 의미한다. 처음 두 항은 OB 모형에서도 확인할 수 있는 변수로 구성되어 있지만, 마지막 두 항은 JMP 모형에서만 확인할 수 있는 요소를 나타낸다. 세 번째 항은 비수도권이 수도권과 같은 수준의 보상을 받는다는 가정 하에 수도권의 임금분포 내에서의 비수도권 근로자의 상대적인 위치 변화를 나타낸다. 네 번째 항은 수도권에서의 임금 불평등 정도의 변화가 두 시점 사이의 임금격차 변화에 미치는 영향을 설명한다. 이는 비관측 요소에 대한 보상 수준 차이의 변화가 임금격차 변화에 미치는 영향으로 해석될 수 있다.

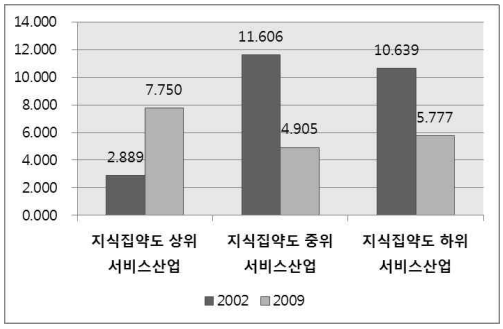
4. 연구의 범위 및 자료

본 연구에서는 『산업 · 직업별 고용구조조사(이하 OES)』를 이용하였다. OES는 만 15세 이상 인구 중 취업상태에 있는 사람을 대상으로 약 7만명 (2009년에는 약 10만명)의 표본을 구성하여 2001년에서 2009년까지 조사가 이루어진 시계열 자료이다. 포함된 변수로는 지역코드, 업종 및 직종 코드, 나이, 성별, 혼인상태, 학력, 직급, 근무기간, 고용형태, 근로형태, 임금, 종사자수 등이 있다. 사업체의 위치가 아닌 근로자가 거주하는 장소를 기준으로 지역 코드를 부여하고 있어 임금결정이 지역노동시장에 따라 결정된다는 이론과는 부합하지 않지만 표본수가 많은 장점이 있다. 본 연구에서는 산업군별, 지역별 대표성을 확보하기 위

해 OES를 이용하였다. OES 2001년도 자료에는 경력년수가 누락되어 있어 연구의 시간적 범위는 2002년에서 2009년으로 한정하였다. 연구의 공간적 범위는 제주도를 제외한 전국을 대상으로 서울, 경기, 인천을 포함하는 수도권과 비수도권 두 지역으로 분류하여 분석을 수행하였다.

OES 자료의 전체 표본 중 만 15세에서 65세 이하인 임금근로자만을 대상으로 하였다. 비임금근로자의 임금결정은 일반적인 임금근로자와 다르게 이루어진다는 점에서 제외하였다. 임금 결측값은 제외하고 연봉, 월, 주당, 일당, 시간당으로 입력된 임금 변수는 1만원 단위인 시간당 임금으로 변환하였다. 각 임금은 거주 도시에 따른 지역간 물가수준 차이와 시간의 흐름에 따른 물가변동률을 곱한 값에 따라 조정되었다. 지역간 물가수준 차이를 임금에 고려하기 위해 이상호(2008)의 2005년도 집세 제외 지역물가지수를 이용하였다. 지역물가지수를 추정하기 위해 필요한 자료 입수의 어려움 및 분석의 복잡성 때문에 이상호의 2005년도 지역물가지수를 사용하였다. 즉, 2005년도 지역물가지수가 2002년도와 2009년도에도 동일하다는 가정 하에 분석을 하였고, 집세 포함 지역물가지수의 경우 집세 가격 입수의 한계로 과대 추정되었을 가능성이 있기 때문에 집세 제외 지역물가지수를 이용하였다. 자연로그값을 취한 시간당 임금의 평균을 기준으로 우측으로 3배의 표준편차 범위를 넘어서는 이상치와 선정된 변수에 결측값이 있는 경우도 제외하였다. 한국표준산업분류의 경우 2007년에 한 차례 개정이 이루어졌기 때문에 통계청에서 제공하는 제8차 산업분류와 제9차 산업분류를 연계하여 분석하였다.

위와 같은 자료 가공 과정을 거쳐 세 개의 산업군 및 수도권과 비수도권별로 자료를 분리해 총 6개의 자료를 구성하였다. 〈표 2〉와 〈표 3〉에 2002년도와 2009년도의 표본 기초 통계량이 제시되어 있다. 〈그림 1〉은 임금격차 분해에 앞서 표본 상에서 확인할 수 있는



〈그림 1〉 산업군별 지역간 실질임금격차 비교

지역간 실질임금격차를 퍼센트 수치로 나타내고 있다. 2002년에서 2009년으로 임금격차 변화를 보면, 다른 산업군과는 달리 지식집약도 상위 서비스산업만이 지역간 임금격차가 확대되는 것을 확인할 수 있다. 2002년에는 다른 산업군에 비해 지식집약도 상위 서비스산업이 가장 낮은 수치의 임금격차를 보여주고 있지만, 2009년엔 가장 높은 수준의 지역간 임금격차를 나타내고 있다. 이후 임금격차 요인 분해 모형을 통해 전체적인 임금격차 양상이 어떤 요인에 의해 유발되며 어떤 요인들이 상쇄되어

〈표 2〉 2002년도 기초통계량

	지식집약도 상위 서비스산업		지식집약도 중위 서비스산업		지식집약도 하위 서비스산업	
	수도권	비수도권	수도권	비수도권	수도권	비수도권
시간당 실질임금의 로그값	0.06	0.02	-0.12	-0.23	-0.43	-0.53
학력						
중졸 이하	0.03	0.05	0.10	0.15	0.17	0.23
고등학교	0.20	0.19	0.42	0.41	0.55	0.52
전문 대학	0.13	0.15	0.13	0.17	0.11	0.11
4 년제 대학	0.48	0.46	0.32	0.27	0.16	0.13
대학원 이상	0.15	0.14	0.04	0.01	0.01	0.01
경력년수	8.83	10.44	8.41	8.62	6.92	7.29
여성의 경력년수	3.06	3.84	1.48	1.48	1.87	1.98
기혼	0.69	0.72	0.72	0.73	0.70	0.72
기혼 여성	0.23	0.27	0.13	0.12	0.22	0.24
여성	0.42	0.48	0.25	0.25	0.39	0.40
비정규직 종사자	0.18	0.16	0.20	0.22	0.34	0.32
사업체규모						
소(1 명-49 명)	0.44	0.48	0.59	0.69	0.63	0.67
중(50 명-299 명)	0.42	0.44	0.29	0.26	0.26	0.26
대(300 명 이상)	0.15	0.07	0.12	0.05	0.10	0.07

〈표 3〉 2009년도 기초통계량

	지식집약도 상위 서비스산업		지식집약도 중위 서비스산업		지식집약도 하위 서비스산업	
	수도권	비수도권	수도권	비수도권	수도권	비수도권
시간당 실질임금의 로그값	0.26	0.15	0.00	-0.05	-0.32	-0.38
학력						
중졸 이하	0.02	0.04	0.11	0.16	0.15	0.22
고등학교	0.18	0.20	0.44	0.44	0.58	0.49
전문 대학	0.13	0.18	0.11	0.15	0.10	0.14
4 년제 대학	0.55	0.45	0.32	0.24	0.16	0.14
대학원 이상	0.12	0.12	0.02	0.01	0.01	0.01
경력년수	8.89	9.45	7.86	8.01	6.50	6.24
여성의 경력년수	3.53	4.29	1.59	1.61	2.27	2.29
기혼	0.67	0.68	0.70	0.72	0.67	0.68
기혼 여성	0.26	0.32	0.15	0.16	0.28	0.32
여성	0.47	0.56	0.29	0.28	0.47	0.52
비정규직 종사자	0.14	0.13	0.27	0.24	0.39	0.35
사업체규모						
소(1 명-49 명)	0.38	0.43	0.61	0.65	0.69	0.71
중(50 명-299 명)	0.44	0.48	0.28	0.30	0.22	0.24
대(300 명 이상)	0.18	0.09	0.11	0.04	0.09	0.05

나타난 결과인지 확인할 것이다.

5. 분석 결과

1) 지식집약도에 따른 서비스산업 분류

지식집약도에 따른 서비스산업 분류를 위해 『2010년도 경제총조사』에서 나오는 '산업세세분류 및 매출액규모별 총괄'과 『2012년도 고용형태별근로실태조사』의 '임금구조기본통계' 자료를 이용하였다. 경제총조사의 경우 5년마다 조사되어 2010년도 자료가 최근이고, 임금구조기본통계의 경우 매년 조사되는 자료로 2012년도 자료가 가장 최근에 발표된 자료이다. 경제총조사 자료에서는 서비스산업을 포함한 산업별 매출액, 경상연구개발비 등의 자료를, 임금구조기본통계 자료에서는 산업별 종사자수, 학력, 직종 코드 등의 자료를 이용하였다. 공표되는 임금구조기본통계 자료에서는 업종 코드가 중분류(2-digit) 수준을 기준으로 하고 있어 중분류 수준에서 서비스산업을 분류할 수밖에 없지만, 표본사업체 32,000개를 대상으로 하고 있어 중분류 수준의 각 산업을 대표하는 지표 값을 구할 수 있을 것이라 판단하였다. 전체 산업 중 서비스산업을 추출하는 과정에서는 통계청의 일반적인 서비스산업 분류 기준을 따랐다. 84번 산업의 경우 서비스산업에 속하지만 임금구조기본통계에 해당하는 자료가 없어 제외하였다.

〈표 4〉에 물적 기준 및 인적 기준별로 구성한 지식집약도 측정 지표를 정리하였다. 산업별 지식집약도를 측정하기 위해 첫째로 물적 자본 및 투자를 나타내는 연구개발 활동의 정도를 중심으로 하는 지표와 두 번째로는 인적 자본의 정도를 나타내는 지표를 구성하였다. 물적 자본의 경우는 지식을 생산하고 활용하는 작업에 집중하는 정도를 나타낸다. 인적 자본의 정도는 생산 과정에서 지식집약적 활동을 수행하는 자원으로서 지식근로자를 바라보는 관점을 내포하고 있다. 지식근로자의 비중의 경우에는 한국표준직업분류의 대분류 2번 항목을 참고하였다. 한국표준직업분류는 4개의 직능 수준에 따라 대분류를 정의하는데, 대분

〈표 4〉 지식집약도 측정 지표 구성

물적 기준: 연구개발 활동 정도	1) 매출액 대비 경상연구개발비 = 산업별 경상연구개발비/산업별 매출액
	2) 총종사자수 대비 경상연구개발비 = 산업별 경상연구개비/산업별 총종사자수
인적 기준: 인적자본의 투입 정도	3) 대졸이상 종사자수 비중 = 4년제 대졸 이상의 학력을 소지한 산업별 종사자수/산업별 종사자수
	4) 지식근로자 비중 = 한국표준직업분류 대분류 '전문가 및 관련 종사자'에 해당하는 산업별 종사자수/산업별 총종사자수

류 2번은 전문가 및 관련종사자로서 복잡한 과업을 수행하고 전문적인 지식을 보유하며 높은 수준의 이해력과 창의력 및 의사소통 능력을 필요로 하는 직군으로 정의된다. 구체적으로는 과학 전문가 및 관련직, 정보통신 전문가 및 기술직, 교육 전문가 및 관련직 등이 속한다. 일부 전문적인 직무훈련 기준을 요구하는 직종인 기능원, 장치·기계조작 및 조립 종사자는 해당 직업 분류에 속하지 않는다.

중분류 수준에서 각 산업별 지표값을 구하고 순위를 매겨 〈표 5〉의 기준에 따라 산업을 분류하였다. 서비스산업의 경우 연구개발 활동보다는 인적자본의 정도가 지식집약도를 측정하는 데 중요하다고 판단되어 인적자본 지표에 초점을 두어 분류하였다. 산업군 분류 결과 총 47개의 서비스산업 중 지식집약도 상위 서비스산업에 14개, 중위에 12개, 하위에 11개의 산업이 포함되었다[2].

〈표 5〉 지식집약도에 따른 산업분류 기준

산업군	분류 기준
지식집약도 상위 서비스산업	- 연구개발 관련 지표와 인적 자본 관련 지표에서 각각 1개 이상의 지표가 상위 10 안에 드는 산업 - 인적자본 관련 지표에서만 1개 이상의 지표가 상위 10 안에 드는 산업
지식집약도 중위 서비스산업	- 상위와 하위에 속하지 않는 나머지 서비스산업
지식집약도 하위 서비스산업	- 연구개발 관련 지표와 인적자본 관련 지표에서 각각 1개 이상의 지표가 하위 10 안에 드는 산업 - 인적자본 관련 지표에서만 1개 이상의 지표가 하위 10 안에 드는 산업

2) Oaxaca-Blinder 분해 모형 결과

2002년도와 2009년도에 대한 OB 분해 모형 결과는 〈표 6〉과 같다. 세 개의 산업군과 모든 년도에 있어서 수도권이 비수도권보다 평균 임금 수준이 높은 것으로 추정되었다. 지식집약도 상위 서비스산업만이 임금격차가 확대되는 양상을 보였고, 지식집약도 중위 및 하위 서비스산업에서는 임금격차가 점차 완화되는 방향으로 변화함을 알 수 있다. 2002년과 2009년의 OB 분해 모형 결과를 비교하면, 시간이 경과함에 따라 지역간 임금격차를 설명하는 데 있어 모든 산업군에서 생산성 관련 요소의 설명 비중이 증가한 것을 확인할 수 있다[3].

임금격차 분해 요인별 설명비율을 보면, 2002년 지식집약도 상위 서비스산업에서 생산성 관련 요소는 두 지역간 임금격차의 -8.3%만을 설명하는 반면, 가격 요소는 임금격차의 108.3%를 설명하고 있다. 이는 지역간 보상수준 차이가 지식집약도 상위 서비스산업의 지역간 임금격차의 대부분을 설명하고 있다는 것을 의미한다. 평균적인 생산성 관련 요소의 차이에서 유발되는 임금격차는 음의 값을 나타내 오히려 지역간 임금격차를 완화하는 요인인 것으로 나타났다.

〈표 6〉 산업군별 Oaxaca-Blinder 분해 모형 결과

	지식집약도 상위 서비스산업		지식집약도 중위 서비스산업		지식집약도 하위 서비스산업	
		%		%		%
임금 격차: 2002 (A+B)	0.039		0.106		0.106	
생산성 관련 요소(A)	-0.003	-8.3	0.059	55.3	0.022	20.7
학력	0.012	-369.3	0.044	74.2	0.023	103.8
경력년수	-0.024	729.0	-0.004	-6.8	-0.005	-23.6
경력년수*여성	0.000	-8.6	0.000	0.0	0.001	4.3
기혼	-0.008	243.0	-0.001	-2.2	-0.003	-13.0
기혼*여성	0.004	-122.2	-0.001	-1.2	0.000	-0.3
여성	-0.002	54.1	-0.001	-0.9	0.002	7.8
비정규직	0.001	-28.0	0.003	4.7	-0.001	-5.7
사업체 규모	0.013	-398.0	0.019	32.1	0.006	26.8
가격 요소 (B)	0.043	108.3	0.047	44.7	0.084	79.3
상수항	0.090	210.4	0.037	77.8	0.154	182.8
학력	-0.103	-242.4	0.011	22.9	0.031	36.5
경력년수	-0.018	-42.5	0.038	79.2	-0.080	-95.1
경력년수*여성	-0.004	-8.5	0.015	32.3	0.020	23.7
기혼	-0.006	-14.5	-0.050	-105.7	-0.011	-12.7
기혼*여성	-0.028	-65.0	0.006	12.2	0.014	16.4
여성	0.057	133.8	-0.009	-18.8	-0.039	-45.8
비정규직	0.012	28.6	-0.003	-5.4	-0.001	-0.7
사업체 규모	0.043	100.2	0.003	5.5	-0.004	-5.3
임금 격차: 2009 (A′ +B′)	0.101		0.052		0.064	
생산성 관련 요소 (A′)	0.060	59.8	0.059	112.6	0.027	42.0
가격 요소 (B′)	0.041	40.228	-0.007	-12.6	0.037	58.0

생산성 관련 요소 중 학력 수준과 사업체 규모는 경력년수와 상쇄효과를 보이고 있다. 즉, 수도권의 높은 평균 학력 수준과 대규모 사업체의 높은 입지 비중이 임금격차를 유발하지만, 비수도권의 높은 평균 경력년수가 이러한 효과를 상쇄시키고 있는 것으로 드러났다. 지식집약도 중위 및 하위 서비스산업에서도 비슷한 경향이 나타났다. 학력 수준과 사업체 규모가 수도권의 평균 임금 수준을 높이는 반면, 경력년수는 비수도권의 평균 임금 수준을 높이는 역할을 하는 것으로 나타났다.

가격 요소의 경우는 세 개의 산업군별로 상이한 경향을 보인다. 가격 요소 중 상수항은 모든 산업군에서 평균적인 임금격차를 유발하는 요인으로서, 이는 중졸이하의 학력, 무경력, 미혼, 남성, 정규직, 중규모 사업체 종사자에 대한 평균적인 보상 수준이 수도권이 비수도권보다 높기 때문에 발생하는 요인이다. 이를 상쇄시키는 요인은 산업군마다 다른 것으로 나타났다. 지식집약도 상위 서비스산업에서는 학력에 대한 보상이, 지식집약도 중위 서비스산업에서는 기혼자에 대한 보상이, 지식집약도 하

위 서비스산업에서는 경력년수에 대한 보상이 상수항의 임금격차 유발 효과를 일정부분 상쇄시키고 있었다. 여기서 주목할 만한 점은 여성에 대한 보상 수준이 지식집약도 상위 서비스산업에서만 양의 값을 갖는다는 사실이다. 이는 지식집약도 상위 서비스산업에 종사하는 수도권 여성 근로자가 비수도권 여성 근로자보다 높은 보상 수준을 받는 반면, 다른 산업군에 종사하는 여성 근로자는 비수도권에 근무하는 경우 평균적으로 더 높은 보상 수준을 받는다는 것을 의미한다.

3) JMP 분해 모형 결과

〈표 6〉은 서비스산업군별 JMP 분해 결과를 나타낸다. OB 모형에서도 확인할 수 있었던 바와 같이, 지식집약도 상위 서비스산업에서만 임금격차가 확대되는 양상을 보였다. 비관측 요소의 변화보다 관측 요소의 변화가 임

〈표 7〉 산업군별 JMP 분해 모형 결과

	지식집약도 상위 서비스산업		지식집약도 중위 서비스산업		지식집약도 하위 서비스산업	
		%		%		%
지역간 임금격차 변화 (A+B+C+D)	0.061		-0.054		-0.042	
관측 요소의 변화 (A+B)	0.063		0.000		0.005	
관측 요소 효과 (A)	0.060	94.3	-0.009	9166.3	0.000	-6.2
학력	0.021	35.6	0.001	-7.9	-0.012	4029.2
경력년수	0.022	37.5	0.007	-75.6	0.014	-4478.7
경력년수*여성	0.001	1.1	0.000	4.7	-0.001	180.6
기혼	0.003	4.5	-0.001	8.5	0.001	-209.7
기혼*여성	0.002	3.7	0.000	1.0	0.001	-288.6
여성	0.003	5.2	0.000	-3.1	0.002	-527.1
비정규직	0.004	6.2	-0.008	89.2	-0.004	1182.4
사업체 규모	0.004	6.2	-0.007	83.2	-0.001	211.8
관측 가격 효과 (B)	0.004	5.7	0.009	-9066.3	0.005	106.2
학력	-0.001	-16.5	0.004	44.6	0.003	60.7
경력년수	-0.002	-67.9	0.000	-0.1	-0.002	-33.6
경력년수*여성	-0.001	-17.5	0.000	0.1	0.001	10.2
기혼	0.004	99.4	0.001	9.1	0.001	27.7
기혼*여성	-0.001	-22.5	0.001	8.4	0.001	24.8
여성	0.007	185.6	0.000	0.1	-0.001	-13.2
비정규직	-0.007	-192.9	0.001	8.2	-0.001	-20.0
사업체 규모	0.005	132.3	0.003	29.8	0.002	43.4
비관측 요소의 변화 (C+D)	-0.002		-0.054		-0.047	
간극 효과 (C)	0.041	-1991.1	-0.006	12.0	0.038	-79.9
비관측 가격 효과 (D)	-0.043	2091.1	-0.048	88.0	-0.084	179.9
평균 잔차 백분위: 2002	44.6		42.3		37.5	
평균 잔차 백분위: 2009	44.5		49.9		44.3	

금격차 확대의 대부분을 설명하는 것으로 나타났다. 관측 요소 효과와 관측 가격 효과 모두 양의 값으로 임금격차 확대에 영향을 미치고 있으며, 이 중 관측 요소 효과가 관측 요소의 변화의 94.3%를 설명하고 있다. 수도권의 지식집약도 상위 서비스산업에 종사하는 근로자의 평균적인 학력 수준 및 경력년수의 증가가 관측 요소 효과의 대부분을 설명하고 있는 것으로 드러났다.

동일 근로자에 대한 보상수준 차이로 해석되는 관측 가격 효과가 임금격차를 완화시키는 요인으로 작용하고 있는 것으로 나타났다. 이 중 특히 학력 수준, 경력년수, 경력년수*여성, 기혼*여성, 비정규직과 같은 변수에 대한 보상수준이 임금격차 완화 요인으로 작용하고 있었다. 관측요소나 비관측요소를 종합하여 볼 때, 지식집약도 상위 서비스산업에서의 임금격차 확대는 보상수준의 차이에 의한 것이 아닌 생산성 관련 요소의 차이로 인해 발생하고 있다는 것이 중요하다. 일반적으로 지역 차별적 요소라고 해석되는 가격 효과에서는 오히려 임금격차 완화 효과를 보이고 있는 것이다.

지식집약도 중위 및 하위 서비스산업에서 지역간 임금격차를 완화시키는 요인으로는 비관측 요소의 변화가 미친 영향이 관측 요소보다 크다. 비관측 요소 중 비관측 가격 효과가 지역간 임금격차 완화의 대부분을 설명하고 있는 것으로 나타났다. 이는 비관측 요소에 대한 보상수준의 변화가 두 산업군에서의 지역간 임금격차 완화에 큰 영향을 미친 것으로 해석된다. 지식집약도 중위 서비스산업에서의 관측 요소 효과를 제외한 모든 산업군에서의 관측 요소 효과 및 관측 가격 효과는 지역간 임금격차를 확대시키는 요인으로 작용하고 있다는 점도 중요하다.

평균 잔차 백분위는 비수도권 근로자의 비관측 요소에 대한 분포에서 중앙에 위치한 근로자가 수도권 잔차 분포에서 어느 정도에 위치하는지 백분위로 보여주는 값이다. 지식집약도 상위 서비스산업을 제외한 모든 산업군에서 평균 잔차 백분위가 개선되는 경향을 보였다. 하지만 지식집약도 하위 서비스산업군의 개선된 값은 2009년 지식집약도 상위 서비스산업의 평균 잔차 백분위보다도 낮은 값을 나타내고 있다. 2009년 지식집약도 중위 서비스산업에서의 평균 잔차 백분위는 50%에 가까운 49.9%를 나타내 다른 산업군보다 비관측 요소의 분포에 있어서는 지역간 불균형 정도가 가장 낮다고 해석된다.

지식집약도 상위 서비스산업은 근로자의 생산성 관련 요소, 제도적 요인 등의 관측할 수 있는 요소가 임금격차 유발 요인의 대부분을 설명하고 있지만, 지식집약도 중위 및 하위 서비스산업의 경우는 관측할 수 있는 요소보다는 관측할 수 없는 요소가 임금격차의 대부분을 설명하는 것으로 나타났다. 이는 대개 인적자본 이론에 기초하는 임금함수에 포함된 변수로는 설명할 수 없는 요소가 지식집약도 중위 및 하위 서비스산업의 임금결정에 큰 영향을 미친다는 것을 나타내는 결과이기도 하다.

6. 결론

본 연구는 상대적인 지식집약도에 따라 분류된 서비스산업군을 대상으로 OB 모형과 JMP 모형을 이용하여 2002년과 2009년에 대해 수도권과 비수도권간 임금격차 분석을 수행하였다. 지식집약도 상위 서비스산업의 경우 다른 산업군과는 달리 시간이 경과함에 따라 지역간 임금격차가 확대되는 양상을 보였다. 2002년 OB 모형에 따르면, 지식집약도 상위 서비스산업에서는 가격 효과가 임금격차의 대부분을 설명하는 것으로 드러났다. 반면, JMP 모형에 따르면, 동일 산업군의 2002년에서 2009년으로의 임금격차 변화 양상에 있어서는 생산성 관련 요소의 변화가 임금격차 확대에 큰 영향을 미치는 것으로 드러났다.

이는 정책적으로 지역간 임금격차 문제를 다룰 때 동일한 수준의 생산성 관련 특성을 갖는 근로자에 대한 지역간 보상수준 차이의 문제보다는 수도권의 고학력자 및 대규모 사업체의 비중 증가에 초점을 두어야 함을 함축한다. 하지만, 해당 모형으로는 수도권에서의 고학력자 및 대규모 사업체의 비중 증가가 고유한 지역적 특성에서 기인하는지 지역적 흡인 효과에 의해 발생하는지 구분하는 데 한계가 있다. 즉, 지역간 임금격차가 수도권 근로자와 사업체의 자본축적 가속화에 의한 것인지 생산성이 높은 근로자 및 사업체가 수도권으로 집중하면서 발생한 것인지 구분이 어렵다는 것과 동일한 의미로 추가적인 연구가 필요한 부분이다.

지식집약도 상위 서비스산업과 지식집약도 중위 서비스산업이 임금격차 요인과 변화에서 상이한 경향성을 보이는 것도 주목할 만한 점이다. 지식집약도 중위 서비스산업은 지식집약도 상위 서비스산업보다 오히려 지식집약도 하위 서비스산업과 비슷한 경향을 보이고 있다. 이는 두 산업군 사이에는 양적인 지식집약도의 차이 외에 활용하는 지식의 질적 특성에도 차이가 있음을 간접적으로 드러내는 것이다. 예를 들어, 지식집약도 상위 서비스산업의 지식은 집단적으로 축적되거나 다른 산업과 연계되어 활용되는 특성이 있다면 지식집약도 중위 서비스산업의 지식은 개별적으로 활용되는 지식으로 지리적으로 특화되어 있지 않더라도 생산성에서 큰 차이가 유발되지 않는 산업군일 수 있는 것이다.

---

1) 임금함수 추정 결과는 분량의 한계로 생략한다.

2) 지식집약도에 따른 산업분류 결과는 분량의 한계로 생략한다.

3) 〈표 6〉의 2009년도에 해당하는 요인별 수치는 분량의 한계로 생략한다.

<참 고 문 헌>

1. 강순희 외, 2000. 『지식경제와 인력수요 전망』, 한국노동연구원.

2. 김방룡, 2013. "지식서비스산업의 구조변화 분석", 「한국통신학회논문지」, 38:808-816.

3. 박명수 · 정인수, 2004. 『지식기반 서비스업의 고용구조 변화 분석』, 한국노동연구원.

4. 성세영, 2009. "지식기반산업에서의 수도권과 비수도권 임금 격차 분석", 석사학위논문, 연세대학교, 서울.

5. 이상호, 2006. "산업직업별 고용구조조사(OES)를 이용한 지역간 임금격차 분석", 「제5회 산업·직업별 고용구조조사 및 청년패널 심포지엄 논문집」, 77-97.

6. 이상호, 2008. "한국 지역노동시장의 구조와 동학에 관한 세 가지 연구", 박사학위논문, 경북대학교, 경북.

7. 허식, 2007. "지역간 임금격차에 관한 요인분해: 수도권과 비수도권 중심으로", 「산업경제연구」, 20:1-16.

8. Glaeser, E. L. and Mare, D. C., 2001. "Cities and Skills", *Journal of Labour Economics*, 19:316-342.

9. Jung, J. H. and Choi, K. S., 2004. "Gender wage differentials and discrimination in Korea: comparison by knowledge intensity of industries", *International Economic Journal*, 18:561-579.

10. Kim, K. S., Min, I. S., and Choi Y. S., 2013. "Dynamic decomposition of regional wage differentials in Korea", *The Social Science Journal* (in press; available on-line).

11. Lee, F. C. and Has, H., 1996. "A quantitative assessment of high-knowledge industries versus low-knowledge industries" In: *The Implications of Knowledge-Based Growth for Micro-Economic Policies*. Edited by Peter Howitt. Canada: University of Calgary Press.

12. Yankow, J. J., 2006. "Why do cities pay more? An empirical examination of some competing theories of the urban wage premium", *Journal of Urban Economics*, 60:139-161.