

패널자료에 의한 외국인 근로자의 소득증대 효과분석: OECD 국가를 중심으로

On the Effects of Foreign-born Labor on Increasing in National Income
Implemented by Panel Data Analysis: Evidence from OECD Countries

이현재

청주대학교 경제학과

Hyun-Jae Rhee(hyunrhee@cju.ac.kr)

요약

본 연구는 34개 OECD 국가 중에서 자료의 가용성에 따라 24개국을 대상으로 모의변수를 설정한 고정효과모형에 의한 패널분석을 수행하여 외국인 근로자의 국내 소득증대 효과를 분석하였다. 즉, 패널자료를 활용한 단순 및 다중회귀분석을 통해 총고용률, 자국민 고용률 및 외국인 고용률이 소득지표인 국내총생산과 일인당 국민소득에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과에 의하면 외국인 고용률이 내국인 고용률에 비해 소득증대에 기여하는 정도가 현저하게 낮은 것으로 나타났고, 외국인 고용률이 자국민 고용률을 대체하는 것으로 분석되었다. 그리고 노동이 국가의 소득수준을 결정하는데 있어서 영향력이 크다는 것도 입증되었다. 따라서 외국인 근로자의 유입으로 인해 노동생산성이 하향 조정되거나 노동시장이 분절화 되는 것을 방지할 수 있는 정책적 대안이 필요할 것이다. 즉, 노동정책 당국은 외국인 근로자의 양적인 확대뿐만 아니라 질적인 확대를 유도할 수 있는 방향으로 노동시장을 개방해야 할 것이다.

■ 중심어 : | 외국인 근로자 | 패널자료 분석 | 국내총생산 | OECD 국가 | 노동시장의 분절화 |

Abstract

This study aims to investigate the impact of total, native-born, and foreign-born employment rates on the increases of GDP and per capita GDP for 24 OECD countries out of 34 countries depending on data availability. The panel data analysis is formed by a fixed-effects model which allows dummy variable in it to permit the intercept term to vary over time-series and cross-sectional units. Empirical evidences obtained by simple and multiple panel regressions reveal that the contribution to increasing of GDP by foreign-born employment is obviously lower than the one by native-born employment. And, native-born labor is substituted by foreign-born labor. It also has to be mentioned that the labor is playing a key role in increasing in national income. And, therefore, labor-related policy should be concerned on decreasing in labor productivity and segmentation of labor market resulted from inflow of foreign labor. It means that labor-related policy has to take care of not only the magnitude, but also the quality of foreign-born labor.

■ keyword : | Foreign-born Labor | Panel Data Analysis | GDP | OECD Country | Segmentation of Labor Market |

I. 서론

실문부문을 통해 나타나는 세계화의 심화 과정은 국가 간에 수출입 물량의 급증뿐만 아니라 노동이나 자본과 같은 생산요소의 활발한 이동으로도 이해될 수 있다. 왜냐하면 세계화의 심화에 따른 국가 간의 무역형태는 재화나 용역과 같은 실물의 이동뿐만 아니라 오히려 생산요소의 이동을 확대하는 경향이 있기 때문이다. 특히, 생산요소 중에서 노동은 국가 간에 상이한 제도와 각종 규제에 따른 진입장벽이 존재함에도 불구하고 지속적으로 확대되는 추세를 유지하고 있다. 따라서 세계 각국은 외국인 근로자(foreign-born labor)의 유출입에 따른 사회적 및 경제적 영향에 관심을 기울이면서 이를 노동정책 운용의 중요한 요인으로 인식하고 있다. 외국인 근로자의 유입 초기 단계에는 주로 고용실태조사를 바탕으로 사회적인 측면에서의 영향을 논의하였다. 즉, 외국인 근로자의 증가에 따른 사회적 현안으로 문화적 충돌, 인권침해, 정치적 변화 및 사회복지의 불균형 등의 다양 방면에서 논의하였다[1-4].

이와 같은 논의는 점차 고용정책이라는 차원에서 접근하여 숙련 및 비숙련 근로자에 의한 영향이나 노동의 수급 불균형에 따른 임금격차 등과 같은 요인에 관심을 기울여 왔다. 외국인 근로자의 유입은 일차적으로 노동시장의 구조적 변화를 야기하기 때문에 초기 단계에서는 이를 노동현상에 국한하여 논의할 수 있었지만 외국인 근로자의 국가 간 이동이 확대 될수록 국가경제의 운용이라는 차원에서 접근하는 것이 필요할 것이다.

다시 말해서 국가 간 노동인구의 이동은 궁극적으로 소득기회를 보전하거나 선진기술을 습득하는 것이기 때문에 자국 노동력과의 대체 또는 보완관계나 노동생산성 등과 같은 경제적 요인을 심도 있게 분석해야 할 것이다. 즉, 외국인 근로자의 유입이 자국인 노동력과 보완되기 보다는 대체된다거나 노동생산성 향상에 기여하지 못한다면 장기적으로 한 국가의 소득증대에 부정적으로 작용할 것이다. 그러나 그 반대의 경우라면 외국인 근로자의 유입이 노동부문의 선순환 과정을 구축하여 경제구조의 고도화를 달성하는데 중요한 역할을 수행할 수 있을 것이다. 따라서 외국인 근로자의 유

입을 중요한 생산요소의 변화과정으로 이해하고 외국인 근로자가 국민경제에 미치는 영향을 소득지표를 통해 분석할 필요성이 제기되고 있다.

본 연구에서는 외국인 근로자의 유입이 체계적으로 관리될 뿐만 아니라 비교적 장기간에 걸쳐 이루어지고 있는 OECD 국가를 대상으로 외국인 근로자의 유입이 국가경제에 미치는 영향을 소득지표와 연관하여 분석하고 이를 바탕으로 국가 간 노동 이동에 따른 평균적인 행태를 논의할 것이다.

II. 이론적 배경

1. 기존연구

외국인 근로자의 국내 노동시장 유입과 관련된 기존의 연구는 경제적 측면 보다 주로 사회적 측면과 고용정책의 변화 등을 분석하였다. 즉, 사회적 측면은 외국인 근로자의 현지적응에 따른 문화적 충격, 인권침해, 조직공동성 유지 및 의료복지 등을 논의하였다[1-4]. 그리고 우평균(2002)[5]은 외국인 근로자의 유입 증가에 따른 정주화 또는 집단화 가능성을 분석하였다.

고용정책과 관련된 논의를 살펴보면 우선적으로 국내 체류 외국인 취업의 실태조사를 통해 외국인 근로자를 파악하였다. 이 결과에 의하면 외국인 근로자는 경제적 이익과 지식 및 기술 습득을 위해 비숙련 근로자의 형태로 유입되는데 이는 단기적으로 노동공급에 기여하지만 장기적으로는 자국인과의 임금격차를 확대하여 자국인 고용감소의 원인이 된다고 지적하였다. 즉, 외국인 근로자의 증가는 중소기업이 필요로 하는 노동력을 제공하여 대체인력을 확보할 수 있는 긍정적인 측면이 있기는 하지만 노동인력 수급의 불균형은 국가의 경쟁력과 지속가능한 경제발전 전략에 많은 제약요인이 될 수 있다는 것이다. 왜냐하면 비숙련 노동력의 수요자인 중소기업은 안정된 인력수급을 바탕으로 기업 경쟁력과 지속 가능한 미래발전 전략 수립에 수동적일 수 있기 때문이다. 더구나 여성 생산직, 신규근로자 및 비정규직 근로자를 대체함으로써 국내 노동시장의 분절화를 고착화하여 제조업부문의 임금수준이나 고용환

경 개선에 걸림돌이 될 수 있다는 것이다. 따라서 수요 측면에서는 국내 노동생산성을 향상시켜 비숙련 외국인 근로자와 차별화를 유도하고, 공급측면에서는 잠재 유휴인력을 유인할 수 있는 방안이 필요하다고 지적하고 있다[6-10].

고용정책과 관련한 해외의 경우를 살펴보면 이해경(1997)[11]은 싱가포르를 중심으로 아시아 태평양지역의 외국인 근로자 고용형태를 분석하였는데, 이 결과에 의하면 동남아시아 유형은 소규모 도시국가 또는 산업적 특성에 따라 인접국에서 노동이 유입되어 마치 한 국가 내에서 도시 간에 이동하는 것과 유사한 형태를 나타내고 있고, 일본 중심의 동아시아 유형은 단순근로자가 유입됨에 따라 이에 따른 의존도를 최소화하려는 노력을 한다는 것이다. Akbari and Devoretz(1992)[12]는 캐나다의 125개 산업으로 trans-log 생산함수를 구축하고 외국인 근로자가 캐나다 자국인 근로자를 대체하는지를 분석하였다. 그 결과에 의하면 80년대 이전과는 달리 최근에는 자국인 근로자를 대체하지는 않는 것으로 나타났으며, 캐나다의 자국인 근로자는 자본을 보완하지만 외국인 근로자는 아닌 것으로 나타났다. 그러나 숙련 해외 이주 근로자는 여전히 자국인 근로자를 대체하는 경향이 있다고 분석하였다. 따라서 Schmid(1970)[13]이 지적한 바와 같이 단기적으로는 외국인 근로자의 활용도가 높지만 장기적으로는 외국인 근로자의 유입을 제한할 필요가 있다고 지적하였다. 즉, 경기 순환적으로 외국인 근로자의 대량해고를 가능케 하여 유연성 있는 노동정책의 운용이 필요하다는 것이다.

외국인 근로자의 유입에 따른 경제적 측면을 분석한 경우는[14-17]이 있는데, 이 중에서 김홍배 외(2007)[16]은 투입산출모형을 활용하여 외국인 근로자의 고용부담금을 추정하였다. 그리고 한진희·최용석(2006)[17]에 의하면 반숙련(semi-skilled) 근로자의 상대적 고용비용은 산업연수생 비율이 높은 산업에서 시간이 지남에 따라 하락하는 경향을 보이고 있지만, 산업연수생의 유입이 자국인 저숙련 근로자의 임금을 하락시키지는 않는 것으로 분석되었다.

경제적 측면과 관련한 해외의 경우를 살펴보면 Ismail and Yuliyusman(2014)[18]은 제조업, 서비스업

및 건설업 3부문의 패널자료를 활용하여 외국인 근로자가 말레이시아의 경제성장에 미치는 영향을 분석하였는데, 그 결과에 의하면 숙련 및 반숙련 외국인 근로자는 장단기적으로 모두 긍정적이지만 비숙련 외국인 근로자는 장단기적으로 모두 부정적으로 나타났다.

Thangavelu(2012)[19]는 소규모 경제인 싱가포르에서 외국인 근로자의 유입이 경제성장과 임금격차에 미치는 영향을 숙련 및 비숙련 근로자로 구분하고 동태적 일반균형 이론으로 임금충격과 기술이전, 그리고 국내의 후생증대에 미치는 영향을 파악하였다. 이 결과에 의하면 아시아 국가들 간에는 노동인구의 이동이 활발하며 경제성장 후생에 미치는 영향이 지대할 뿐만 아니라 혁신에도 영향을 미쳐서 기술이전과 생산성에도 중요한 역할을 수행하고 있다는 것이다. 특히, 숙련근로자의 유입은 장기적으로 필요하다고 지적하고 있다. 더구나 싱가포르의 경우 외국인 근로자의 유입이 투자 의사 결정에도 영향을 미쳐 자본 대 노동비율을 감소시켜 외국인 근로자가 자본을 대체하기도 한다는 것이다. Hui and Hashmi(2007)[20]는 싱가포르가 경제성장 목표를 7%에서 5%로 하향조정하였을 경우에도 외국인 근로자의 지속적인 유입이 필요하고 이는 생산성 향상, 출산율 제고 및 고령 노동력의 활용 등에도 영향을 미친다고 분석하였다.

Schmidt and Jensen(2013)[21]은 외국인 근로자의 유입이 지역경제와 노동시장에 미치는 영향을 분석하고 외국인 근로자의 유입이 국내 노동시장에서 실질임금 상승을 저해하지는 않는다고 결론짓고 있다. 그리고 Sehgal(1985)[22]에 의하면 미국의 경우 외국인 근로자가 초기에는 노동시장에서 어려움을 겪지만 시간이 지남에 따라 임금격차가 지속되지 않고 고용안정과 수입이 자국인 근로자 수준에 접근하는 것으로 나타났다.

[표 1]에 요약되어 있는 바와 같이 외국인 근로자의 국내 유입을 사회적 측면, 고용정책의 변화 및 경제적 측면 등을 통해 다양하게 논의하였지만 경제적 효과를 구체적으로 분석한 논의는 없는 실정이다. 국가 간에 노동의 이동은 결국 개인 또는 국가의 소득수준과 밀접한 관련이 있기 때문에 외국인 근로자의 유입은 소득지표인 국민소득과 관련하여 분석해야 할 것이다. 이와

같은 영향을 파악한다면 국가경제의 운용에 있어서 외국인 근로자의 고용정책 방향을 설정하는데 도움이 될 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 외국인 근로자가 국민소득에 미치는 영향을 분석할 것이다.

표 1. 기존연구 요약

연구내용	저자
(사회적 측면) - 문화적 충격, 인권침해, 조직 공동성 유지 및 의료복지 분석 - 정규화 또는 집단화 가능성 논의	김동희·하규수(2011) 전병주(2012) 김승대(2009) 박래영(1993) 우평균(2002)
(고용정책: 국내) - 외국인 고용 실태조사 외국인 근로자의 유입은 단기적으로 대체 인력 확보를 가능케 있지만 장기적으로는 노동인력 수급의 불균형에 따른 노동시장의 분절화 고착	Han(2007) 설동훈(1992) 이혜경(1994) 한형서(2006) 김중일 외(1995)
(고용정책: 해외) 싱가포르: 도시간 노동 이동의 형태 일본: 단순노동자 유입의 형태 캐나다: 외국인 근로자는 단기적으로 대체 인력으로 활용이 가능하지만 장기적으로는 유입 제한이 필요	이혜경(1997) Akbari and Devoretz(1992) Schmid(1970)
(경제적 측면: 국내) 외국인 근로자의 고용부담금 산정 외국인 근로자의 유입이 국내 노동시장에서 임금하락을 유발하지 않음	강수돌(2003) 백석현(1997) 김홍배 외(2007) 한진희·최용석(2006)
(경제적 측면: 해외) - 말레이시아: 숙련 및 반숙련 외국인 노동자는 장단기적으로 긍정적이지만 비숙련 노동자는 부정적으로 작용 - 싱가포르: 외국인 근로자의 유입이 긍정적이며 임금상승도 유발하지 않음 - 미국: 장기적으로 고용안정에 기여	Ismail and Yuliyusman(2014) Thangavelu(2012) Hui and Hashmi(2007) Schmidt and Jensen(2013) Sehgal(1985)

2. 패널분석 모형의 설정

패널분석은 횡단분석 자료에 포함되어 있는 정보를 시간경로에 따른 정보와 동시에 분석할 수 있을 뿐만 아니라 관측치를 확장하여 자유도를 증가시킴으로써 추정계수의 안정성을 확보할 수 있는 계량경제기법이다. 패널분석은 통합과정(pooling procedure)에서 횡단분석 자료가 시계열자료의 변화에 따라 발생할 수 있는 행태적 차이를 절편모수 또는 상수항에서 처리할 수 있도록 모의변수(dummy variables)를 설정하여 활용하는 고정효과모형(fixed effects model)과 횡단분석 자료

가 서로 상이한 절편모수를 갖도록 함으로써 오차항의 상관관계를 감안하여 분석하는 복합오차모형(random effects model)으로 구분하여 추정할 수 있다[23]. 본 연구에서 패널분석을 활용한 것은 패널분석이 2000년대에 외국인 근로자의 유입에 따른 경제적 효과를 집중적으로 분석할 수 있을 뿐만 아니라 국가 간의 평균적 행태를 파악할 수 있기 때문이다. 이 경우 시계열 관측치의 부족으로 추정계수의 안정성을 확보할 수 없는데 패널분석을 활용하면 자유도를 증가시켜 이와 같은 한계도 극복할 수 있게 된다.

본 연구에서의 함축적 모형(implicit model)은 다음의 (1)식 및 (2)식과 같다. 즉, (1)식은 각국의 국내총생산(GDP_{it})으로 표시된 국민소득 지표를 종속변수로 하고 각국의 총고용률(ert_{it}), 자국민 고용률($ernb_{it}$), 외국인 고용률($ernf_{it}$)을 설명변수로 한 모형이고, (2)식은 동일한 설명변수가 종속변수인 일인당국민소득($GDPPC_{it}$)에 미치는 경제적 효과를 파악하기 위한 것이다. 이모형을 바탕으로 실증적으로 패널 회귀분석을 수행하기 위한 추정방정식은 (3)식-(6)과 (7)식-(10)식과 같은데 이는 (1)식과 (2)식을 선형대수모형(log-linear model)으로 전환한 것이다. 이 추정방정식에서 (3)식과 (7)식은 종속 및 설명변수의 경제적 관계를 패널 다중회귀모형으로 추정한 것인데 이 분석결과를 통해서는 종속변수에 미치는 영향을 고용률 상호간의 관계로 파악할 수 있다. (4)식-(6)식 및 (8)식-(10)식은 종속 및 설명변수의 경제적 관계를 패널 단순회귀모형으로 추정한 것인데 이 분석결과를 통해서는 각각의 고용률이 국민소득 증대에 미치는 영향을 분석할 수 있다. 경제이론에 의하면 고용률의 증가는 소득증대로 나타나기 때문에 추정방정식에서 각각의 추정계수는 양(+)의 값을 가질 것으로 예상해 볼 수 있다.

$$GDP_{it} = f(ert_{it}, ernb_{it}, ernf_{it}) \quad (1)$$

$$GDPPC_{it} = g(ert_{it}, ernb_{it}, ernf_{it}) \quad (2)$$

$$\ln GDP_{it} = d_0 + d_1 \ln ert_{it} + d_2 \ln ernb_{it} + d_3 \ln ernf_{it} + \epsilon_4 \quad (3)$$

$$\ln GDP_{it} = a_0 + a_1 \ln ert_{it} + \epsilon_1 \quad (4)$$

$$\ln GDP_{it} = b_0 + b_1 \ln ernb_{it} + \epsilon_2 \quad (5)$$

$$\ln GDP_{it} = c_0 + c_1 \ln erfb_{it} + \epsilon_3 \quad (6)$$

$$\ln GDPPC_{it} = h_0 + h_1 \ln ert_{it} + h_2 \ln ernb_{it} + h_3 \ln erfb_{it} + \nu_4 \quad (7)$$

$$\ln GDPPC_{it} = e_0 + e_1 \ln ert_{it} + \nu_1 \quad (8)$$

$$\ln GDPPC_{it} = f_0 + f_1 \ln ernb_{it} + \nu_2 \quad (9)$$

$$\ln GDPPC_{it} = g_0 + g_1 \ln erfb_{it} + \nu_3 \quad (10)$$

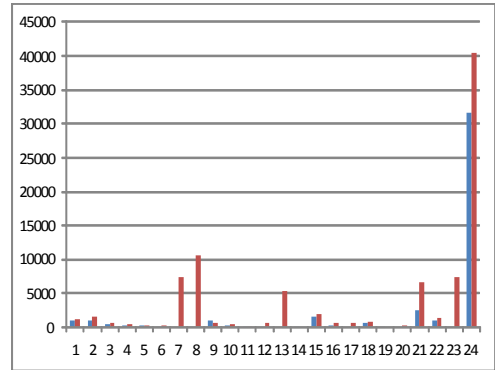


그림 2. OECD 국가의 외국인 근로자 누계 추이[24]

III. 분석분석 결과

1. 외국인 근로자 및 고용률 추이

본 연구에서는 실증분석을 위해 OECD 국가의 자료 [24]를 활용하였는데 자료의 가용성에 따라 34개국 중에서 24개국만 반영하였다. 분석기간은 2001-2013년이고 관측치는 302개이다. 패널분석을 수행하기 전에 각국의 외국인 근로자 및 고용률의 추이를 살펴보면 [그림 1-그림 3]과 같다. [그림 1]에 의하면 2001년과 2011년을 비교할 경우 OECD 국가에서 전반적으로 외국인 근로자가 증가한 것을 알 수 있다. 특히 룩셈부르크(14)가 높은 증가세를 유지하고 있다. 외국인 근로자의 누계는 [그림 2]와 같은데 프랑스(7), 독일(8), 이탈리아(13), 스페인(21), 영국(23) 및 미국(24)에서 외국인 근로자가 누

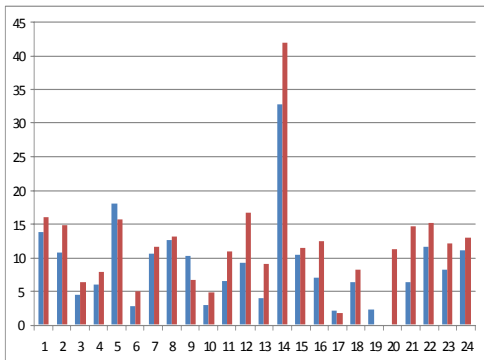
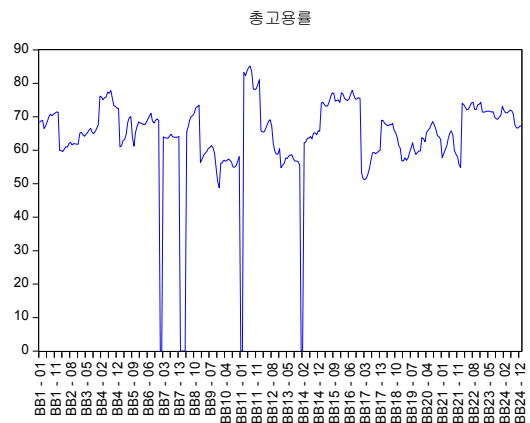


그림 1. OECD 국가의 외국인 근로자 추이[24]

적적으로 증가하는 것으로 나타났다. 특히, 미국은 외국인 근로자의 누계가 높은 수준을 유지하고 있다.

한편, 24개 OECD 국가의 고용률 추이를 살펴보면 [그림 3]과 같다. 이에 의하면 총고용률이 가장 안정적인 반면에 외국인 고용률은 변동 폭이 클 뿐만 아니라 70% 이하의 수준을 유지하고 있다. 이와 같은 추이는 외국인 근로자의 고용이 불안정하기 때문인 것으로 생각된다. 그리고 자국인과 외국인 고용률을 합한 총고용률이 비교적 안정적인 추이를 나타내는 것은 외국인 근로자의 비중이 상대적으로 작기 때문인 것으로 추정해 볼 수 있다.



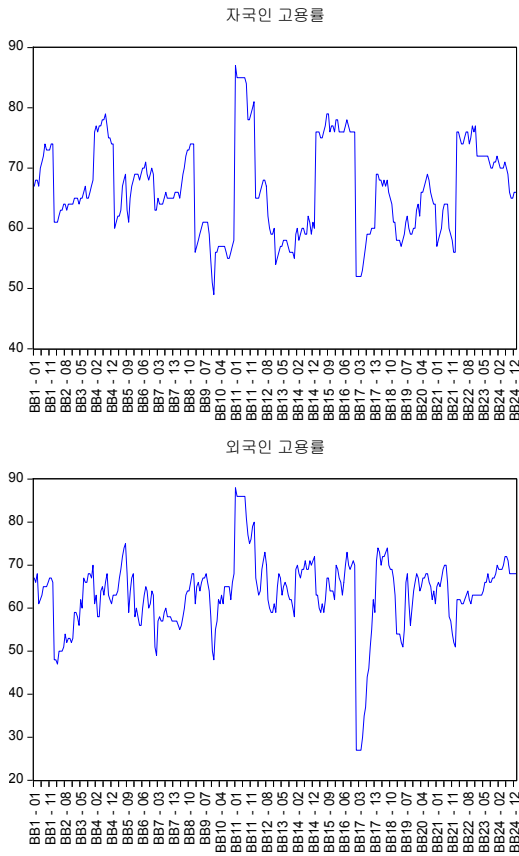


그림3. OECD 국가의 고용률 추이[24]

2. 변수의 기초통계 분석

본 연구에서 실증분석에 활용할 각 변수의 통계적 특성을 살펴보면 [표 2]와 같은데, [표 2]에서는 각 변수의 평균, 최대값, 최소값, 표준편차, 왜도(skewness), 첨도

표 2. 변수의 기초통계 분석

변수명	평균	최대값	최소값	표준편차	왜도	첨도	J-B 통계
국내총생산 (GDP _{it})	1,187.5	16,630.7	8.9	2,773.1	4.15	20.11	20.11
일인당 국민소득 (GDPPC _{it})	34.1	91.8	10.5	13.5	1.46	6.86	6.86
총고용률 (ert _{it})	64.1	85.2	0.0	13.6	-3.23	16.18	16.18
자국인 고용률 (ernb _{it})	66.5	87.0	49.0	7.6	0.27	2.43	2.43
외국인 고용률 (ernb _{it})	63.3	88.0	27.0	8.6	-1.04	7.43	7.43

(kurtosis) 및 Jarque-Bera(J-B) 통계량을 분석하였다. 그런데 각 변수의 통계적 특성은 주로 왜도, 첨도 및 Jarque-Bera 통계량에 의한 χ^2 검정에 의해 파악할 수 있다.

왜도는 통계분포의 대칭성(symmetry)을 나타내는데 왜도가 0(zero)이면 완전한 좌우 대칭분포를, 양(+)의 값이면 오른쪽으로 긴 꼬리(right-skewed)를, 음(-)의 값이면 왼쪽으로 긴 꼬리(left-skewed)를 각각 의미한다. 분석결과에 의하면 국내총생산, 일인당 국민소득 및 자국인 고용률은 왜도가 양(+)의 값이기 때문에 오른쪽으로 긴 꼬리 분포를 나타내고, 총고용률과 외국인 고용률은 왜도가 음(-)의 값이기 때문에 왼쪽으로 긴 꼬리 분포를 나타내고 있다. 그리고 이 변수들 중에서 자국인 고용률은 왜도 값이 0.27로 나타나 비교적 좌우 대칭인 분포를 보이고 있다.

첨도는 통계분포 꼬리의 두꺼운(fat tail) 정도를 나타내는데 변수의 통계분포가 정규분포이면 3의 값을 가지며, 이 값이 3보다 크면 첨예분포(leptokurtic)로, 작으면 평탄분포(platykurtic)로 각각 구분된다. 분석결과에 의하면 자국인 고용률의 첨도 값이 3에 접근하기 때문에 평탄분포이며 다른 변수에 비해 정규분포성이 가장 높은 것으로 나타났다[25][26]. 그리고 다른 변수들은 모두 첨예분포임을 알 수 있다.

또한, 각 변수의 정규분포성은 Jarque-Bera 통계량에 의해서도 파악할 수 있는데 정규분포를 검정하기 위한 귀무가설은 $\chi^2_{(2)}$ 검정을 따른다. 즉, Jarque-Bera 통계량이 $\chi^2_{(2)}=5.99$ 보다 크면 정규분포라는 귀무가설을 기각하게 된다. 분석결과에 의하면 자국인 고용률을 제외

한 모든 변수가 귀무가설을 기각하여 본 연구에서 실증 분석에 활용하는 변수 중에서 자국인 고용률을 제외한 모든 변수가 정규분포성을 입증하지 못하는 것으로 나타났다. 그러나 본 연구에서는 패널분석을 수행하기 때문에 관측치를 충분히 확보할 수 있어서 실증분석을 통해 추정하는 추정계수의 통계적 안정성은 확보할 수 있다 하겠다.

3. 실증분석 결과

3.1 추정방정식 모형의 예측력 평가

패널자료에 의한 실증분석 결과를 논의하기 전에 추정계수의 안정성 여부를 확인하기 위해 추정방정식 모형의 예측력을 평가하였는데, 이는 RMSE(root mean squared error), MAE(mean absolute error), MAPE(mean absolute percent error) 및 Theil 불평등계수(inequality index) 등으로 평가할 수 있다. 여기서, RMSE는 오차를 제공한 값의 평균을 산정한 후에 제공근을 취한 것이다. 그리고 MAE와 MAPE는 원시계열에 대한 오차항의 비율을 구한 후에 이를 관측치의 수로 나누어 평균을 산정하거나 이를 백분율로 환산한 것인데, 이 절차는 주로 예측오차의 분산을 활용하여 적합도를 파악하는 방법이다. 따라서 추정방정식 모형의 예측력이 높을수록 RMSE, MAE 및 MAPE는 작은 값이 된다. 또한, Theil 불평등계수는 0과 1사이의 값을 가지며 예측치가 관측치에 가까울수록 이 값은 0에 접근하게 된다[27][28].

추정방정식의 예측력을 평가한 결과는 [표 3]과 같은데, 이에 의하면 모든 경우에 있어서 RMSE, MAE 및

MAPE가 작은 값으로 나타났을 뿐만 아니라 Theil 불평등계수도 0(zero)에 접근하여 예측오차가 충분히 작아서 예측치와 관측치의 추세가 안정적임을 알 수 있다. 그리고 편차비율에 의하면 예측오차는 분산보다는 주로 공분산에 의한 것으로 분석되었다.

3.2 추정방정식의 패널분석

본 연구에서는 패널분석의 통합과정에서 나타날 수 있는 행태적 차이를 절편모수 또는 상수항에서 처리할 수 있도록 모의변수를 설정하여 활용하는 고정효과모형에 의해 실증분석을 수행하였다. 국민소득의 추정은 (3)식-(6)식으로, 일인당 국민소득의 추정은 (7)식-(10)식을 활용하였다. (3)식과 (7)식은 설명변수로 총고용률, 자국인 고용률 및 외국인 고용률을 다중회귀분석으로 추정하였는데 이 결과로는 각 고용률 상호간의 관계를 분석할 수 있다. 그리고 (4)식-(6)식 및 (8)식-(10)식은 각각의 고용률이 독립적으로 소득변수에 미치는 영향을 분석한 것이다.

추정결과인 [표 4]에 의하면 국민소득 변수인 국내총생산의 경우 각각의 고용률을 독립적으로 추정한 고용률의 소득탄력도에 의하면 총고용률은 1.06, 자국인 고용률은 0.89, 외국인 고용률은 0.36으로 나타나 외국인 고용률이 소득증대에 기여하는 정도가 현저하게 낮은 것으로 나타났다. 한편, 고용률 변수를 다중회귀분석으로 추정한 결과에 의하면 고용률의 소득탄력도가 국민소득 변수인 국내 총생산의 경우 총고용률이 1.31, 자국인 고용률이 -0.61, 외국인 고용률이 0.17로 각각 나타나 외국인 고용률이 자국인 고용률을 대체하는 것으로

표 3. 추정방정식 모형의 예측력 평가 결과

종속변수	추정방정식	RMSE	MAE	MAPE	Theil inequality index	편차비율	
						분산	공분산
ln GDP _{it}	(3)	0.0438	0.0330	0.2677	0.0017	0.0002	0.9998
	(4)	0.0452	0.0345	0.2793	0.0018	0.0002	0.9998
	(5)	0.0485	0.0364	0.2946	0.0019	0.0002	0.9998
	(6)	0.0478	0.0342	0.2784	0.0019	0.0002	0.9998
ln GDPPC _{it}	(7)	0.0456	0.0328	0.3202	0.0022	0.0035	0.9965
	(8)	0.0475	0.0356	0.3480	0.0023	0.0038	0.9962
	(9)	0.0500	0.0372	0.3633	0.0024	0.0043	0.9957
	(10)	0.0491	0.0333	0.3250	0.0024	0.0041	0.9959

주: Theil inequality index는 예측오차를 표준화하는 특성이 있기 때문에 더욱 작은 값을 나타내고 있음.

나타났다.

일인당 국민소득의 경우는 각각의 고용률을 독립적으로 추정한 고용률의 소득탄력도는 총고용률이 1.21, 자국민 고용률이 1.08, 외국인 고용률이 0.44로 각각 나타나 국민소득 변수의 추정치 보다 모두 높게 나타났다. 그리고 고용률 변수를 다중회귀분석으로 추정한 결과에 의하면 고용률의 소득탄력도가 총고용률이 1.11, 자국민 고용률이 -0.37, 외국인 고용률이 0.23으로 나타나 이 경우에도 외국인 고용률이 자국민 고용률을 대체하는 것으로 나타났다.

고용률을 독립적으로 추정한 단순회귀분석의 경우 일인당 국민소득의 추정계수가 소득변수인 국내총생산의 추정계수 보다 높게 나타난 것은 국민소득의 경우 고용과 관련된 노동이외의 생산요소에 의해서도 영향을 받지만 일인당 국민소득은 노동과 보다 밀접하게 관련이 있기 때문이다. 따라서 노동이 국가의 소득수준을 결정하는데 있어서 영향력이 크다는 것을 입증하고 있다.

IV. 요약 및 결론

세계화가 심화됨에 따라 생산요소인 노동의 국가 간 이동이 활발하게 이루어지는 현실을 감안할 때 노동의 국가 간 이동을 사회적인 측면뿐만 아니라 경제적인 측

면에서도 심도 있게 논의되어야 할 것이다. 즉, 국가 간에 노동의 이동은 궁극적으로 소득기회를 확장하고 선진기술을 습득하기 위한 것이기 때문에 노동시장의 불균형, 자국 노동과의 대체 또는 보완관계 및 노동생산성 등과 같은 경제적 요인을 분석하여 외국인 근로자가 국민경제에 미치는 영향을 소득지표를 통해 분석할 필요성이 제기되고 있다.

본 연구에서는 OECD 국가를 대상으로 하고 모의변수를 설정한 고정효과모형에 의한 패널자료 분석을 통해 총고용률, 자국민 고용률 및 외국인 고용률이 소득 지표인 국내총생산과 일인당 국민소득에 미치는 영향을 분석하였다.

그 결과에 의하면 국민소득 변수인 국내총생산의 경우 외국인 고용률이 내국민 고용률에 비해 소득증대에 기여하는 정도가 현저하게 낮은 것으로 나타났다. 그리고 고용률 변수를 다중회귀분석으로 추정한 결과에 의하면 외국인 고용률이 자국민 고용률을 대체하는 것으로 분석되었다. 한편, 일인당 국민소득의 경우는 국민소득 변수의 추정치 보다 모두 높게 나타났으며, 고용률 변수를 다중회귀분석으로 추정한 결과에 의하면 이 경우에도 외국인 고용률이 자국민 고용률을 대체하는 것으로 분석되었다.

한편, 고용률을 독립적으로 추정한 단순회귀분석의

표 4. 추정방정식의 패널분석 결과

종속변수	추정 방정식	상수항	$\ln \text{ert}_{it}$	$\ln \text{ernb}_{it}$	$\ln \text{refb}_{it}$	\bar{R}^2	F 통계	DW
$\ln \text{GDP}_{it}$	(3)	9.03 (21.5)*	1.31 (3.60)*	-0.61 (-1.77)	0.17 (3.46)*	0.99	8801.8	0.37
	(4)	8.24 (21.9)*	1.06 (11.9)*	-	-	0.99	8807.9	0.34
	(5)	8.95 (23.0)*	-	0.89 (9.61)*	-	0.99	8279.3	0.31
	(6)	11.19 (75.8)*	-	-	0.36 (10.2)*	0.99	8551.8	0.34
$\ln \text{GDPPC}_{it}$	(7)	6.30 (14.4)*	1.11 (2.94)*	-0.37 (-1.05)	0.23 (4.45)*	0.98	491.6	0.36
	(8)	5.30 (13.4)*	1.21 (12.8)*	-	-	0.98	481.9	0.33
	(9)	5.85 (14.6)*	-	1.08 (11.2)*	-	0.98	442.3	0.32
	(10)	8.56 (56.4)*	-	-	0.44 (11.9)*	0.98	459.7	0.34

주 : 1) ()는 t-통계량이며 (*)는 5% 유의수준에서 귀무가설을 기각하는 경우임.

2) 패널자료 분석의 경우 모의변수를 설정한 고정효과모형에 의한 추정치는 상수항뿐만 아니라 추정방정식의 기술기에 변동성을 반영하기 때문에 추정과정에서 적합도를 개선할 수 있음. 따라서 일반적으로 고정효과 모형에 의한 추정은 높은 적합도를 나타내고 있음.

경우 일인당 국민소득의 추정계수가 소득변수인 국내 총생산의 추정계수 보다 높게 나타난 것은 국민소득의 경우 고용과 관련된 노동이외의 생산요소에 의해서도 영향을 받지만 일인당 국민소득은 노동과 보다 밀접하게 관련이 있기 때문인 것으로 판단된다. 이는 노동이 한 국가의 소득수준을 결정하는 과정에 있어서 영향력이 크다는 것을 입증하고 있는 것이다.

결과적으로 외국인 근로자의 유입을 국가경제의 소득 창출이라는 차원에서 살펴볼 때 외국인 근로자의 소득 증대효과가 상대적으로 미약할 뿐만 아니라 외국인 근로자가 국내 노동시장을 대체하는 것으로 분석되었기 때문에 외국인 근로자의 유입으로 인해 노동생산성이 하향 조정되거나 노동시장의 분절화를 가속화시키지 않도록 정책적인 배려가 필요할 것이다. 그리고 외국인 근로자가 국내총생산의 증대에 체계적으로 기여할 수 있는 방안도 모색되어야 할 것이다. 즉, 노동정책 당국은 외국인 근로자의 양적인 확대뿐만 아니라 질적인 확대를 유도할 수 있는 방향으로 노동시장을 개방해야 할 것이다.

본 연구의 한계로는 본 연구가 외국인 근로자의 유입에 따른 소득변화 요인을 총체적 수준에서만 분석하였기 때문에 향후 숙련 및 비숙련 근로자를 구분하여 분석하는 미시적 접근에 대한 논의가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 김동희, 하규수, “외국인 근로자의 문화적응과 조직공정성이 조직몰입에 미치는 영향에 관한 연구,” 한국콘텐츠학회논문지, 제11권, 제9호, pp.187-201, 2011.
- [2] 전병주, “외국인 근로자의 사회적 배제가 심리적 복지감에 미치는 영향,” 한국콘텐츠학회논문지, 제12권, 제12호, pp.237-247, 2012.
- [3] 김승대, “외국인 근로자들의 일상적인 건강장애에 미치는 영향: 대구·경북지역을 중심으로,” 한국콘텐츠학회논문지, 제9권, 제9호, pp.268-277, 2009.
- [4] 박래영, “외국인 근로자의 유입에 관한 조사 연구,” 한국노동경제학회, 제16권, pp.1-28, 1993.
- [5] 우평균, “동북아 각국의 외국인 근로자 정책: 에스닉 집단화의 가능성과 관련하여,” 평화연구, 제11권, 제1호, pp.175-206, 2002.
- [6] H. S. Han, “Social Issues and Changes of Employment Policy in the Response to the Increase of Foreign Workers in Korea,” International Conference on Government Innovation and Human Resources Development, pp.191-207, 2007.
- [7] 설동훈, “한국의 노동시장과 외국인 근로자,” 경제와 사회, 제15권, pp.113-144, 1992.
- [8] 이해경, “외국인 근로자 고용에 관한 연구: 국내 노동시장에 미치는 영향,” 한국사회학 제28집, pp.89-113, 1994.
- [9] 한형서, “정부의 외국인 고용정책에 대한 변화와 개선 방안,” 한국거버넌스학회보 제13권 제2호, pp.249-270, 2006.
- [10] 김종일, 이상철, 이종구, 설동훈, “국제노동력 이동과 외국인의 국내 취업: 국내 체류 외국인 근로자의 실태,” 경제와 사회, 제26권, pp.172-207, 1995.
- [11] 이해경, “아시아 태평양 지역의 외국인 근로자 고용에 관한 연구,” 한국사회학, 제31집, pp.497-527, 1997.
- [12] A. H. Akbari and D. J. Devoretz, “The Substitutability of Foreign-born Labour in Canadian-production: Circa 1980,” Canadian J. of Econ., Vol.25, No.3, pp.604-614, 1992.
- [13] G. C. Schmid, “Foreign Workers and Labor Market Flexibility,” J. of Common Market Studies, Vol.9, No.3, pp.246-253, 1970.
- [14] 강수돌, *외국인 근로자 고용의 경제적 효과와 정책*, 지식마당, 2003.
- [15] 백석현, “외국인 근로자의 고용과 노동력 부족 대책,” 노동문제논집, 제13집, pp.29-68, 1997.
- [16] 김홍배, 윤갑식, 오동훈, “외국인 근로자 고용정

책이 지역경제에 미치는 영향 분석,” 한국지역학회, 제23권, 제3호, pp.3-25, 2007.

- [17] 한진희, 최용석, “국제 노동이동의 경제적 영향 분석: 외국인 근로자 문제를 중심으로,” 한국개발연구, 제28권, 제1호, pp.1-22, 2006.
- [18] R. Ismail and F. Yuliyusman, “Foreign Labour on Malaysian Growth,” J. of Econ. Integration, Vol.29, No.4, pp.657-675, 2014.
- [19] S. M. Thangavelu, “Economic Growth and Foreign Workers in ASEAN and Singapore,” Asian Econ. Papers, Vol.11, No.3, pp.114-136, 2012.
- [20] W. T. Hui and A. R. Hashmi, “Foreign Labor and Economic Growth Policy Options for Singapore,” The Singapore Econ. Rev., Vol.52, No.1, pp.53-72, 2007.
- [21] T. D. Schmidt and P. S. Jensen, “Foreign Labor and Regional Markets: Aggregate and Disaggregate Impact on Growth and Wages in Danish Regions,” Ann. Reg. Sci., Vol.50, pp.809-840, 2013.
- [22] E. Sehgal, “Foreign Born in the U.S Labor Market: The Results of a Special Survey,” Monthly Labor Rev., Vol.108, pp.18-24, 1985.
- [23] R. S. Pindyck and D. L. Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecast*, 4thed., McGraw-Hill, Boston, 1998.
- [24] <http://www.oecd.org>
- [25] 김명직, 장국현, *금융시계열분석*, 경문사, 2002.
- [26] 이현재, “우리나라 사회복지지출의 경제성과 분석: 규모의 경제와 대체탄력성을 중심으로,” 한국콘텐츠학회논문지, 제13권, 제12호, pp.357-368, 2013.
- [27] 이종원, 이상돈, *RATS를 이용한 계량경제분석*, 박영사, 2000.
- [28] 이현재, “Harris-Todaro 모형에 의한 국가간 잠재적 노동인구 이동에 관한 실증분석: 한-중-일 3국을 중심으로,” 한국콘텐츠학회논문지, 제15권, 제6호, pp.421-431, 2015.

저 자 소 개

이 현 재(Hyun-Jae Rhee)

정회원



- 1979년 2월 : 경희대학교 대학원 경제학과(경제학 석사)
- 1986년 8월 : Utah State University(경제학 석사)
- 1994년 5월 : University of Wisconsin-Milwaukee(경제학 박사)

- 1996년 3월 ~ 현재 : 청주대학교 경제학과 교수
- <관심분야> : 경제성과분석, R&D 투자분석