

구조변화와 경제성장: 환동해 주변국가의 생산성 효과 분해*

신범철**

| 목 차 |

| | |
|---------------|---------------|
| I. 서언 | IV. 자료 및 분석결과 |
| II. 선행연구 검토 | V. 결어 및 시사점 |
| III. 생산성 분해방법 | |

| 논문요약 |

이 논문은 1970-2015년 기간 동안 환동해 주변국가, 특히 한국, 중국, 일본의 10개 산업을 농업, 제조업 및 서비스산업 3개로 통합하여 생산성 변화를 분해하고 그 결과를 바탕으로 구조변화가 생산성에 미치는 효과를 분석하였다. 분석결과, 구조변화에 따른 한국의 산업 내 생산성 증가 효과는 외환위기 이전까지 상승하다 이후부터 감소하는 현상이 나타나고 있다. 이 산업 내 효과의 크기보다 부문 간 이동 효과의 크기가 전체 기간에 걸쳐 더 크게 나타나고 있다. 이는 생산성 변화 없이 산업구성의 변화만으로 발생하는 산업 내 효과보다 저생산성 부문에서 고생산성 부문으로 고용이 이동하여 발생하는 효과가 더 크게 나타나고 있다는 의미이다. 이는 구조적 부담 가설보다는 구조적 보너스 가설이 지지되고 있음을 의미한다.

다음으로 중국의 경우, 시간이 경과됨에 따라 한국과 일본과는 달리 구조변화에 따른 생산성 효과 모두가 점증하고 있다. 또한 한국과 같이 부문 간 이동으로 발생하는 효과가 산업 내 효과보다 크게 나타났다. 한중일 3개국 중 중국이 구조변화의 생산성 효과가 가장 크게 나타나 높은 경제성장률이 이어진 것으로 볼 수 있다.

* 이 연구는 2011년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었음(과제번호: NRF-2011-362-H00001).
 ** 경기대학교 경제학부 교수

마지막으로 일본의 경우, 한국과 중국과는 달리 전체 기간에 걸쳐 모든 생산성 효과가 점진적으로 하락하고 있다. 그럼에도 불구하고 부문 간 이동 효과는 산업 내 효과가 크게 나타나 여전히 보물의 성장병은 분명하게 나타나고 있지 않다. 한국과 중국에 비해 구조변화에 따른 생산성 변화 효과가 매우 낮아 일본의 성장이 정체되어 있음을 보이고 있다.

• 주제어: 구조변화, 산업 내 효과, 정태효과, 동태효과, 2부문 발전모형

I. 서언

지난 20세기 동안 세계인구의 20%도 미치지 못한 고소득 선진국가들이 세계경제적 혜택을 누리왔다. 선진국과 후진국의 소득격차는 노벨경제학 수상자인 솔로우 교수의 예측과는 달리 여전히 크게 확대되어 오고 있다. 선진국과 개도국 간의 소득격차를 완화하기 위해 개도국의 따라잡기전략(Catch-up strategy)과 여러 이론을 포함한 발전전략이 제시되어 왔다(Lewis 1954; Ranis & Fei 1961; Todaro & Smith 2015). 이러한 발전전략 중 구조변화를 통한 산업전략이 많은 관심을 받아오고 있다.

제조업 주도 경제발전전략은 전형적으로 생산성 향상과 비숙련 노동자의 일자리 창출을 유발한다. 노동집약적인 제조업의 생산성 향상의 논리적 근거는 국제시장의 교역가능성인바, 이는 규모경제와 기술혁신 파급을 강화하고 국내시장을 넘어 수요 확대의 기회를 제공하고 경쟁력을 제고할 수 있다는 것이다. 반면 농업부문은 교역은 가능하지만 낮은 수요의 소득탄력성과 노동절약적인 기술과 긴밀한 관계를 갖은 생산성 제고로 인해 수요 제약에 직면하게 되어 경제발전엔 기여는 제한적이다. 제조업 주도 발전전략은 생산성이 낮은 1차 산업(농업)부문에서 생산성이 높은 2차(제조업) 혹은 3차(서비스) 산업부문으로 생산요소가 이동하여 발생하는 구조변화가 생산성과 경제성장을 촉진한다는 것이다.¹⁾

1) 이러한 구조변화의 정의에 관한 논의는 Herrendorf et al.(2013), Haraguchi(2015),

구조변화로 인해 개별 산업이 총성장률에 미치는 효과는 기본적으로 두 가지로 구분해 볼 수는 있는바, 산업 내 생산성 증가 효과(within-effect)와 산업(부문) 간 생산요소 비중 변화 효과(between-effect)이다. 대부분의 연구들이 후자 부문 간 생산요소 비중 변화의 효과에 집중하고 있다. 예컨대, 생산성 낮은 농업부문에서 생산성 높은 제조업부문으로 고용인구가 이동함에 따라 노동생산성과 성장률이 증가된다는 것이다. 그럼에도 불구하고, 일부 연구는 경제성장은 제조업 내에서 생산성 낮은 산업에서 생산성 높은 산업으로 고용이 이동함에 따라 발생하는 산업 내 효과가 더 크게 영향을 받는다는 이른바 구조변화의 부가적 생산성 증가 가설을 주장하고 있다. 하지만 Baumol(1967)은 세계적인 성장 둔화가 생산과 고용이 제조업부문에서 생산성 낮은 서비스업으로 이동하면서 발생한다는 구조적 부담 가설(Structural Burden Hypothesis)을 주장하고 있다. Baumol et al.(1985)은 정체되어 있는 의료부문과 교육부문으로의 고용이동과 지출변화로 정의되는 구조변화가 1인당 실질GDP 증가율의 하락을 초래하고 궁극적으로 성장 정체를 유발하였다고 주장한다. 하지만 수요측면에서 보물의 성장병은 물적 자본의 도입으로 비판된다(Hartwig 2012). 정체된 서비스부문으로의 지출증가는 보건과 교육부문과 같은 정체된 서비스부문에서 인적 자본의 축적으로 오히려 성장을 촉진할 수 있다는 것이다.

하지만 이러한 구조변화의 성장 효과에 대한 연구는 일치된 결론에 도달하지 못하고 있으며 여전히 혼재된 결과를 보이고 있다. 대륙마다, 국가마다 발전 단계가 다르고 경제 환경이 서로 달라 일률적으로 결론을 유도하기는 쉽지 않아 보인다.²⁾

이 논문은 1970-2015년 기간 동안 환동해 주변국가, 특히 한국, 중국 및 일본의 10개 산업을 대상으로 노동생산성과 고용 비중의 분해분석을 통해 구조변화의 생산성 효과를 분해하고 그 결과를 바탕으로 구조적 보너스 가설(Structural Bonus Hypothesis)과 구조적 부담 가설에 관해 논의할 것이다. 이 논문이 환동해 주변국가를 선택한 이유는 환동해 주변국가는 서로

¹⁾ Timmer et al.(2015)의 연구 참조.

²⁾ McMillan et al.(2014)은 1990년대 대부분의 아시아국가들이 생산성을 촉진하는 부문의 구조변화를 경험한 반면 라틴과 아프리카 국가들은 생산성을 감소하는 구조변화를 경험하였다고 주장한다.

지리적으로 가깝고 의존성이 높다는 점도 있지만 경제발전 단계가 달라 이에 대한 연구는 발전경제와 지역학 분야에서 새로운 시사점을 도출할 수 있다는 점이다. 또한 한중일은 구조변화를 통해 경제성장을 이룬 대표적인 사례인바, 이들 국가에 대한 연구는 개도국에 중요한 정책적 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

구조변화가 성장에 미치는 영향에 관한 연구는 다양한 실증분석 방법에 의해 이루어지고 있다. 대표적인 분석방법으로 경제 추세 및 산업 분석법, 구조변화 분해방법(Szirmai 2012), 표준적인 회귀분석 방법(Fagerberg 2000; Hartwing 2012), 패널회귀분석 방법(Szirmai & Verspagen 2015), 동태패널 회귀분석 방법(Cantore et al. 2017) 등을 들 수 있다. 이 논문은 구조변화가 성장에 미치는 기여를 측정하기 위해 최근 다수의 연구에 의해 사용되고 있는 구조변화에 따른 비중 변화 분석(share-shift analysis)을 활용할 것이다. 이는 표본이 제한되어 있고 개별 국가에 집중하여 비교분석할 필요가 있기 때문이다.

II. 선행연구 검토

구조변화가 경제성장에 미치는 영향에 관해 많은 연구가 이루어졌으나 여전히 일치된 결론에 도달하지 못하고 있다. 이에 관련된 대표적인 연구는 Fagerberg(2000), Timmer & Szirmai(2000), Peneder(2003), Maudos et al. (2008), Timmer & Vries(2009), Havlik(2015), Felipe & Mehta(2016) 등을 들 수 있다.

우선 Fagerberg(2000)는 전문화와 구조변화가 제조업 생산성에 미치는 효과를 1973-1990년 기간 동안 39개국 24개 산업을 분석하였다. 분석결과, 구조변화는 평균적으로 생산성 증가를 유발하지 못하지만 기술진보적 산업(예컨대, 전자산업)을 촉진하는 국가는 그렇지 않은 국가에 비해 더 높은 생산성 증가를 경험하였다고 보고하고 있다.

Timmer & Szirmai(2000)는 전통적인 비중변화 분석방법을 통해 1963-1993년 기간 동안 아시아 4개국(인도, 인도네시아, 한국, 대만)을 대상으로

구조변화가 생산성 증가에 미치는 효과를 분석하였다. 분석결과, 이들 국가의 생산성 증가는 산업 간 생산과 고용의 이동에 의한 것이라기보다는 산업 내 생산성 증가에 따른 것이라 주장한다. 따라서 구조변화 보너스 가설이 지지되지 않는다는 것이다.

Peneder(2003)는 28개 OECD 국가를 대상으로 산업구조가 총소득 및 성장에 미치는 효과의 타당성을 검증하였다. 산업구조와 거시적 성과 간의 다양한 연관성을 구분하여 수요의 소득탄력성, 구조변화 효과의 가설, 차별적 성장 및 생산자 과급효과 등 다양한 가능성을 분석하였다. 분석결과, 산업구조는 1990년대 거시경제적 발전과 성장에서 매우 중요한 결정요인임을 밝히고 있다.

Maudos et al.(2008)은 1977-2004년 기간 동안 미국과 EU 15개국 47개 산업 자료를 활용하여 노동생산성 증가를 분해 분석하였다. 이 논문은 1990년대 중반 이후 EU 15개국이 미국에 비해 생산성 하락과 성장둔화를 경험하게 된 원인이 무엇인지에 대해 분석하고 있다. 분석결과, 1990년대 중반 이후 미국의 높은 생산성 증가는 구조변화에 따른 산업 간 고용이동 효과가 아니라 산업 내 생산성 증가에 기인한 것으로 나타났다. 이는 유럽 국가들의 성장 둔화는 산업 내 생산성 하락에 의한 것임을 시사한다. 미국과의 생산성 격차를 축소하기 위해 EU 국가의 전략은 구조변화가 아닌 전체 산업의 생산성 향상에 중점을 두어야 한다는 것이다. 이를 위해 신기술의 수용과 확산의 용이성 제고와 물적 자본의 축적 및 인적자본의 확대 등 새로운 생산성 증대를 위한 아젠다가 필요하다고 주장한다.

Timmer & Vries(2009)는 1950-2005년 기간 동안 19개의 아시아 국가와 라틴 국가의 10개 산업을 대상을 생산성을 분해하고 구조변화의 성장효과를 분석하였다. 분석결과 성장 증가는 주로 산업 내 생산성 증가에 의해 설명되며 낮은 생산성부문에서 높은 생산성부문으로의 고용이동에 의해서 설명되지 않는다고 주장한다. 따라서 성장률을 제고하기 위해 제조업 생산성 증가보다는 오히려 시장서비스 생산성 개선이 더 효과적이라고 주장한다. 이는 Lewis의 2부문 성장모형의 예측과는 반대의 결과이며 한국과 중국에서 발견되는 현상과도 부합하지 않는 것처럼 보인다.

McMillan et al.(2014)은 전통부문과 현대부문 간 생산성 격차를 분석하고

저생산성에서 고생산성 활동으로 고용이동이 경제발전의 원동력임을 강조한다. 구조변화의 생산성 효과는 시간과 공간에 따라 달리 나타난다고 주장한다. 1990년대 이래 아프리카와 라틴 국가에서 저생산성 부문에서 고생산성 부문으로 고용이동이 오히려 성장을 둔화시켰지만 2000년대에는 상황이 반전되어 구조변화가 아프리카의 전체적 생산성 제고에 긍정적인 효과를 유발하였다고 밝히고 있다. 이러한 결과는 아프리카 국가뿐만 아니라 다른 대륙의 국가에게는 상당히 고무적일 수 있다. 이는 낮은 수준의 생산성과 산업화가 이루어지고 있는 대부분의 국가에서 구조변화를 통한 성장가능성을 보여주었기 때문이다.

Felipe & Mehta(2016)는 제조업부문의 글로벌 고용비중은 1970-2010년 기간 동안 감소하지 않았으며 제조업의 생산성과 총 노동생산성은 글로벌 수준에서 일정한 증가율을 보이고 있다고 주장한다. 이러한 현상은 국가 내 제조업생산성의 급격한 증가율이 제조업 일자리의 저생산성 경제로의 이동에 의해 상쇄되기 때문에 발생한다는 것이다.

결국 세계적인 제조업공동화와 탈산업화 현상은 발생하지 않았으며 제조업 내 생산성 제고를 통한 성장전략이 필요하다는 것을 시사한다. Kaldor(1966)와 Verdoorn(1949)의 주장처럼 제조업이 국가 성장에 핵심적인 성장의 원동력이라는 것이다.

Ⅲ. 생산성 분해방법

국가 내에서 노동생산성의 증가는 두 가지 방식에 의해 이루어질 수 있다. 우선, 생산성 증가는 부문 혹은 산업 내에서 자본축적, 기술혁신과 발전, 그리고 기업 간 자원배분의 효율화 등에 의해 이루어진다. 둘째, 노동이 저생산성부문에서 고생산성부문으로 부문의 이동에 따라 전체 생산성 향상이 이루어질 수 있다.

이러한 노동생산성 변화를 분석하기 위해 통상적으로 전통적인 분해방법을 활용한다.³⁾ 이 방법에 따르면 최종 T시점과 최초 t시점 간 노동생산성

3) 이 방법은 Fabricant(1942)에 최초 제안되었다. 이에 관해 자세한 것은 Teixeira

$(\frac{Y_T}{L_T} - \frac{Y_t}{L_t})$ 생산성은 다음과 같이 분해할 수 있다(MacMillan & Rodrik 2011).

$$\left(\frac{Y_T}{L_T} - \frac{Y_t}{L_t}\right) = \sum_{j=1}^J l_{jt} \left(\frac{Y_{jT}}{L_{jT}} - \frac{Y_{jt}}{L_{jt}}\right) + \sum_{j=1}^J (l_{jT} - l_{jt}) \left(\frac{Y_{jt}}{L_{jt}}\right) \quad (1)$$

여기서 Y_T 는 T시점에서 전체 산업의 부가가치 혹은 생산량, L_T 는 전체 산업의 고용자수, $l_{jt} (= (L_{jt} / \sum_j L_{jt}))$ 는 t시점에서 j 산업의 고용비중, J는 전체 산업, (Y_{jT}/L_{jT}) 는 T시점에서 j산업의 노동생산성을 나타낸다.

전통적인 분해방법은 총생산성의 변화를 두 개의 효과, 즉 산업 내 효과(within effect 혹은 intra effect)와 부문(산업) 간 이동 효과(between effect)로 분해한다. 첫 번째 효과[(1)식에서 첫 번째 항]는 개별 부문 내에서 생산성 증가의 가중평균의 합인데 그 가중치는 최초시점에서 각각 부문의 고용비중이다. 이 효과는 구조변화가 발생하지 않았음에도 불구하고 변화되는 생산성 증가율을 나타낸다. 이는 공급측면에서 결과로서 산업 내부의 스펙터적 기술혁신에 의해 이루어지는 생산성 개선효과를 나타낸다. 이러한 가중평균한 노동생산성이 양의 값을 갖게 되면 산업 내 효과는 0보다 크게 된다.

두 번째 항은 서로 다른 부문 간 노동의 이동 혹은 재배치에 따른 성장효과를 포착하며 생산성 수준과 고용비중의 곱으로 나타낸다. 이러한 산업 간 고용이동 효과는 생산성 증가율의 차이가 아니라 부문 간 생산성 수준의 차이를 반영하는 정태적 척도이고 수요측면에서 유도된 자원재분배 효과이다. 고용이 낮은 생산성의 부문에서 높은 생산성부문으로 이동하게 되면 부문 간 효과가 양의 값을 갖게 되고 구조변화는 경제 전체의 생산성 증가율에 긍정적인 영향을 미치게 된다.

하지만 이러한 전통적인 비중변화분석 기법은 2가지 측면에서 문제점을 갖고 있다. 우선 이 전통적인 분석기법은 평균생산성과 한계생산성의 차이에서 오는 생산요소시장의 불균형을 허용하지 않는다는 점이다. 둘째, 산업 간 생산성 수준의 차이를 적절하게 설명하지 못한다는 점이다. 예컨대, 저생산성의 정부서비스산업의 확대는 서비스 수준에 관계없이 총 성장에 긍정적

& Queiros(2016), Gabardo et al.(2017)의 연구 참조.

인 영향을 미칠 수 있다.

이러한 단점을 보완하기 위해 De Vries et al.(2015)은 노동생산성 증가율을 이 부문 간 구조변화 효과를 나누어 다음 3개 부문으로 분해한다.⁴⁾

$$\begin{aligned} \left(\frac{Y_T}{L_T} - \frac{Y_t}{L_t}\right) &= \sum_{j=1}^J l_{jt} \left(\frac{Y_{jT}}{L_{jT}} - \frac{Y_{jt}}{L_{jt}}\right) + \sum_{j=1}^J (l_{jT} - l_{jt}) \left(\frac{Y_{jt}}{L_{jt}}\right) \\ &\quad + \sum_{j=1}^J (l_{jT} - l_{jt}) \left(\frac{Y_{jT}}{L_{jT}} - \frac{Y_{jt}}{L_{jt}}\right) \end{aligned} \quad (2)$$

우선 산업 내 효과는 앞의 전통적인 방법과 동일하다. 반면 산업 간 이동 효과를 정태효과(static effect)와 동태효과(dynamic effect)로 구분한다. 전자의 정태효과는 위 (2)식에서 두 번째 항으로 T시점과 t시점 간 j산업의 고용비중 변화를 최초의 노동생산성(Y_{jt}/L_{jt})으로 가중평균한 값이다. 이 정태효과는 특정 산업의 노동생산성의 증가가 없음에도 불구하고 산업구성의 변화만으로 발생하는 노동생산성 증가로 수요측면에서 유도된 자원재분배효과에 해당한다. 이 정태효과가 양(+)의 값을 나타낼 때 고용이 저생산성 부문에서 고생산성 부문으로 이동하는 것을 의미하는데 이는 이른바 구조적 보너스 가설을 지지하게 된다.

후자의 동태효과는 세 번째 항으로 개별부문의 생산성변화와 부문 간 노동이동의 변화 간의 상호작용을 반영한다. 이 동태효과가 음(-)의 값을 갖게 될 때 산업의 성장속도가 빠르게 나타나고 고용비중이 증가하게 된다는 이른바 구조적 부담 가설(Structural Burden Hypothesis)이 지지되고 보물의 성장병이 발생할 수 있다. 이 동태효과는 국가가 급증하는 생산성 산업에 자원을 이동시킬 수 있는 역량이 반영될 수 있다.

4) 이 분해방식은 Fagerberg(2000), Timmer & Vries(2009), Van Ark et al.(2012) 등에 의해 사용되었다.

IV. 자료 및 분석결과

1. 자료

구조변화가 경제성장률에 미치는 효과를 분석하기 위해 이 연구는 서로 다른 자료를 통합한 국가 단위의 자료를 활용하였다. 거시지표 자료, 예컨대 총요소생산성과 경제성장률은 Penn World Table v.9.1과 산업 수준의 통계 자료는 그로니겐대학의 성장발전연구소(Gronigen Growth and Development Centre: GGDC)의 EU KLEMS의 틀에 따라 작성된 Asia KLEMS 자료를 활용하였다.⁵⁾

<표 1>은 한국, 중국 및 일본의 국가 단위에서 실질GDP 성장률과 노동생산성 증가율을 보여주고 있다.⁶⁾ 한국은 1970-2015년 기간 동안 연평균 7%, 중국은 9%, 일본은 3%의 실질GDP 증가율을 기록하고 있다. 다른 한편 노동생산성 증가율은 한국이 5%, 중국이 7%, 일본이 2%로 실질GDP 증가율과 유사한 추세를 보이고 있다.

<표 1> GDP 증가율과 생산성 증가율

| | | 1970-2015년 | 1970-1985년 | 1986-2000년 | 2001-2015년 |
|----|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 한국 | 실질GDP 증가율 | 0.07 | 0.09 | 0.08 | 0.04 |
| | 노동생산성 증가율 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.03 |
| 중국 | 실질GDP 증가율 | 0.09 | 0.07 | 0.09 | 0.09 |
| | 노동생산성 증가율 | 0.07 | 0.04 | 0.08 | 0.09 |
| 일본 | 실질GDP 증가율 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.01 |
| | 노동생산성 증가율 | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.01 |

5) EU KLEMS에서 KLEMS는 자본(K), 노동(L), 에너지(E), 중간재(M), 서비스(S)에서 따온 것으로 EU가 경제성장, 생산성, 고용창출 및 자본형성 등 측정하기 위해 1970년부터 작성해 온 산업수준의 데이터베이스이다. 이에 관해 자세한 것은 Timmer et al.(2015), Jager(2017), Van Ark & Jager(2017)의 연구 참조.

6) 국가 단위 노동생산성은 산업별 생산성의 총합과 다를 수 있다. 이는 산업의 포괄 범위에 따라 총합이 달라질 수 있기 때문이다.

2000년 전후를 비교해 볼 때 한국과 일본의 경우는 실질GDP 증가율이 절반 이하로 급격히 하락한 반면 중국은 오히려 상승하고 있다. 이는 경제성장전략이 제조업 성장을 기반으로 해야 한다는 Kaldor(1966)의 주장을 간접적으로 지지하고 있는 셈이다.

<표 2-a> 산업별 생산 및 고용 비중: 한국

| 변수 | 산업 | 1970-2015년 | 1970-1985년 | 1986-2000년 | 2001-2015년 |
|-------|------|------------|------------|------------|------------|
| 노동생산성 | 농림어업 | 9.81 | 3.42 | 8.89 | 17.61 |
| | 제조업 | 34.74 | 7.92 | 24.04 | 74.28 |
| | 서비스 | 30.03 | 19.00 | 30.65 | 41.49 |
| 고용비중 | 농림어업 | 0.22 | 0.41 | 0.16 | 0.08 |
| | 제조업 | 0.21 | 0.20 | 0.25 | 0.19 |
| | 서비스 | 0.56 | 0.38 | 0.58 | 0.73 |

<표 2-b> 산업별 생산 및 고용 비중: 일본

| 변수 | 산업 | 1970-2015년 | 1970-1985년 | 1986-2000년 | 2001-2015년 |
|-------|------|------------|------------|------------|------------|
| 노동생산성 | 농림어업 | 1.70 | 1.34 | 1.94 | 1.88 |
| | 제조업 | 7.70 | 5.12 | 8.41 | 9.86 |
| | 서비스 | 6.93 | 5.38 | 7.61 | 7.97 |
| 고용비중 | 농림어업 | 0.10 | 0.15 | 0.09 | 0.05 |
| | 제조업 | 0.23 | 0.26 | 0.24 | 0.18 |
| | 서비스 | 0.67 | 0.58 | 0.67 | 0.76 |

<표 2-a>에서 <표 2-c>까지 이 연구가 사용하고 있는 부문(산업)별 노동생산성과 고용비중을 요약하고 있다. 위의 산업 수준에서 지난 4반세기 동안 노동생산성 수준과 고용비중은 산업 내 효과와 구조변화의 산업 간 이동효과를 계산하는 데 중요한 기본 자료에 해당한다. 특히 후자의 고용비중은 산업의 구조변화를 나타내는 핵심지표이다. 이를 보면 우선 한국의 경우 1970-1985년 기간 동안 농림어업(이하 농업) 부분의 고용비중은 전체 고용

중 41%를 차지하고 있었으나 외환위기 이후 2001-2015년 기간 동안 8%로 급격하게 하락한 반면 제조업 고용 비중은 비교적 감소폭이 작았다. 다른 한편 동기간 한국의 서비스 고용비중 38%에서 73%로 급증하였던바, 농업 부문의 고용비중의 하락이 서비스부문으로 이동하였음을 추측해 볼 수 있다.

한국 제조업부문의 고용비중은 외환위기 이전까지는 상승한 반면 이후에는 하락한 것은 일본과는 다른 현상이다. 이는 한국과 달리 일본 경제는 외환위기를 격지 않았던 것을 반영한 것으로 볼 수 있다. 일본 제조업부문의 고용비중은 농업과 서비스 산업부문과 함께 지속적으로 하락하고 있다. 한국 역시 일본과 같이 농업 고용비중이 크게 하락하였다는 점은 유사하지만 두 국가의 고용비중의 하락폭 면에서 한국이 훨씬 더 크게 나타나고 있다. 일본의 농업 고용비중은 전체 고용에서 차지하는 비중이 지난 4반세기 동안 1/3 수준으로 감소한 반면 한국의 경우는 1/5 수준으로 급격히 감소하였다.

이러한 농업과 제조업의 고용비중의 감소는 일본과 한국 모두 서비스 부문의 고용증가로 나타났다. 즉, 두 국가 모두 탈산업화와 서비스화가 동시에 이루어진 셈이다.

중국의 경우 한국과 일본과 같이 농업의 고용비중은 지속적으로 하락하지만 제조업 고용비중은 지난 40년 동안 계속해서 점증해 오고 있다. 이는 지속적인 중국의 경제성장이 제조업을 기반하고 있음을 반영한 것이다. 흥미 있게도 한국과 일본과는 달리 제조업과 서비스 고용비중은 동반하여 상승하고 있다는 점이다. 그래서 중국의 서비스화는 완만하게 제조업의 큰 희생 없이 이루어지고 있음을 의미한다.

<표 2-c> 산업별 생산 및 고용 비중: 중국

| 변수 | 산업 | 1970-2015년 | 1970-1985년 | 1986-2000년 | 2001-2015년 |
|-------|------|------------|------------|------------|------------|
| 노동생산성 | 농림어업 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.02 |
| | 제조업 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.08 |
| | 서비스 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.07 |
| 고용비중 | 농림어업 | 0.55 | 0.70 | 0.59 | 0.43 |
| | 제조업 | 0.17 | 0.14 | 0.16 | 0.18 |
| | 서비스 | 0.27 | 0.14 | 0.23 | 0.37 |

종합해 보면, 한국과 일본의 경우 농업부문과 제조부문의 고용비중은 지속적으로 하락하고 있는 반면 서비스부문의 고용비중이 비교적 빠른 속도로 상승하고 있음을 보여준다. 고용변화의 속도는 한국이 더 빠르다는 면에서 탈산업화와 서비화가 일본과 중국보다 훨씬 빠른 속도로 이루어지고 있음을 보이고 있다.

2. 분석결과

<표 3>은 (2)식에 따라 매 10년 단위로 노동생산성을 산업 내 효과와 부문 간 이동효과(정태 및 동태 효과)를 분해하여 나타낸 결과이다. 한국의 특징을 살펴보면, 우선 산업 내 효과는 외환위기 이전까지 상승하다 이후부터 감소하는 현상이 나타나고 있다. 두 번째의 특징은 산업 내 효과의 크기보다 부문 간 이동의 효과(정태효과와 동태효과)의 크기가 전체 기간에 걸쳐 더 크게 나타나고 있다. 이는 생산성 변화 없이 산업구성의 변화만으로 발생하는 산업 내 효과보다 저생산성 부문에서 고생산성 부문으로 고용이 이동하여 발생하는 효과가 더 크게 나타나고 있다는 의미이다. 세 번째 특징은 정태효과와 동태효과가 모두 양(+)의 부호로 나타나 구조적 부담 가설보다는 구조적 보너스 가설이 지지되고 있다.

<표 3> 생산성효과 분해 결과

| 국가 | 기간 | 산업 내 효과 | 정태효과 | 동태효과 | 총효과 |
|----|------------|---------|------|------|------|
| 한국 | 1975-1985년 | 0.24 | 0.71 | 0.82 | 1.77 |
| | 1985-1995년 | 0.47 | 0.75 | 0.88 | 2.10 |
| | 1995-2005년 | 0.20 | 0.36 | 0.39 | 0.95 |
| | 2005-2015년 | 0.16 | 0.21 | 0.22 | 0.59 |
| 중국 | 1985-1995년 | 0.94 | 1.18 | 1.39 | 3.51 |
| | 1995-2005년 | 1.18 | 1.33 | 1.53 | 4.05 |
| | 2005-2015년 | 1.32 | 1.52 | 1.81 | 4.64 |
| 일본 | 1975-1985년 | 0.29 | 0.40 | 0.43 | 1.12 |
| | 1985-1995년 | 0.23 | 0.34 | 0.36 | 0.94 |
| | 1995-2005년 | 0.04 | 0.12 | 0.13 | 0.29 |
| | 2005-2015년 | -0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.05 |

중국의 경우, 우선 시간이 경과됨에 따라 한국과 일본과는 달리 산업 내 효과, 정태효과, 동태효과 및 총생산성 효과가 점차 증가하고 있다. 또한 한국과 같이 부문 간 이동으로 발생하는 효과가 산업 내 효과보다 크게 나타났다. 중국이 베트남과 함께 루이스의 2부문 발전모형의 대표적 사례임을 다시 보여주는 것이라 할 수 있다(Todaro & Smith 2015). 즉 중국은 생산성이 거의 0에 가까운 농촌의 유휴 노동력을 생산성 높은 도시의 제조업으로 이동하여 제조업 발전과 성장을 촉진하는 전략을 추진하여 성공한 것이다. 즉, 생산성 낮은 부문에서 생산성이 높은 부문으로 고용 이동을 통해 생산성 효과를 극대화한 것이다.

일본의 경우 한국과 중국과는 달리 전체 기간에 걸쳐 모든 생산성 효과가 점진적으로 하락하고 있다. 그럼에도 불구하고 부문 간 이동 효과가 산업 내 효과가 크게 나타나 여전히 보물의 성장병은 나타나고 있지 않다. 한국과 중국에 비해 구조변화에 따른 생산성 변화 효과가 매우 낮아 일본의 성장이 정체되어 있음을 보이고 있다.

V. 결어 및 시사점

이 논문은 1970-2015년 기간 동안 환동해 주변국가, 특히 한국, 중국 및 일본의 10개 산업을 농업, 제조업 및 서비스산업 3개로 통합하여 생산성 변화를 분해하고 그 결과를 분석하였다. 우선 환동해 주변국가로서 한중일의 실질GDP 증가율을 보면, 한국은 1970-2015년 기간 동안 연평균 7%, 중국은 9%, 일본은 3%의 실질GDP 증가율을 기록하고 있다. 다른 한편 노동생산성 증가율은 한국이 5%, 중국이 7%, 일본이 2%로 실질GDP 증가율과 유사한 추세를 보이고 있다. 2000년 전후를 비교해 볼 때 한국과 일본의 경우는 실질GDP 증가율이 절반 이하로 급격히 하락한 반면 중국은 오히려 상승하고 있다. 이는 경제성장전략이 제조업 성장을 기반으로 해야 한다는 Kaldor(1966)의 주장을 간접적으로 지지하고 있는 셈이다. 다음으로 고용비중을 요약해 보면, 한국의 경우 1970-1985년 기간 동안 농업부분의 고용비중은 전체 고용 중 41%를 차지하고 있었으나 외환위기 이후 2001-2015년 기간 동안 8%

로 급락한 반면 제조업 고용 비중은 비교적 완만하게 감소하였다. 다른 한편 동기간 한국의 서비스 고용비중 38%에서 73%로 급증하였던바, 결국 농업부문의 고용비중의 하락이 서비스부문으로 이동으로 나타날 수 있음을 알 수 있다.

구조변화의 노동생산성 효과를 분해한 결과를 보면, 우선 한국의 산업 내 생산성 증가 효과는 외환위기 이전까지 상승하다 이후부터 감소하는 현상이 나타나고 있다. 이 산업 내 효과의 크기보다 정태효과와 동태효과와의 합으로 나타내는 부문 간 이동의 효과의 크기가 전체 기간에 걸쳐 더 크게 나타나고 있다. 이는 생산성 변화 없이 산업구성의 변화만으로 발생하는 산업 내 효과보다 저생산성 부문에서 고생산성 부문으로 고용이 이동하여 발생하는 효과가 더 크게 나타나고 있다는 의미이다. 한국의 경우 구조변화의 정태효과와 동태효과가 모두 양(+)의 부호로 나타나 구조적 부담 가설보다는 구조적 보너스 가설이 지지되고 있다.

다음으로 중국의 경우, 시간이 경과됨에 따라 한국과 일본과는 달리 산업 내 효과, 정태효과, 동태효과 및 총생산성 효과가 점증하고 있다. 또한 한국과 같이 부문 간 이동으로 발생하는 효과가 산업 내 효과보다 크게 나타났다.

마지막으로 일본의 경우 한국과 중국과는 달리 전체 기간에 걸쳐 모든 생산성 효과가 점진적으로 하락하고 있다. 그럼에도 불구하고 부문 간 이동 효과는 산업 내 효과가 크게 나타나 여전히 보물의 성장병은 분명하게 나타나고 있지 않다. 한국과 중국에 비해 구조변화에 따른 생산성 변화 효과가 매우 낮아 일본의 성장이 정체되어 있음을 보이고 있다.

환동해 주변 국가들의 경험은 구조변화에 의한 생산성 및 경제성장 효과는 경제발전 단계에 따라 달라질 수 있음을 보이고 있다. 또한 농업, 제조업 및 서비스 부문 간 고용이동으로 상대적 생산성 효과가 크게 발생하고 이는 경제성장으로 이어졌음을 알 수 있다.

| 참고문헌 |

- Baumol, W. J. (1967). "Macroeconomics of Unbalanced Growth: an Anatomy of Urban Crisis." *American Economic Review* Vol. 55, pp. 297-307.
- Baumol, W. J., B. Blackman and E. N. Wolf (1985). "Unbalanced Growth Revisited: Asymptotic Strategy and New Evidence." *American Economic Review* Vol. 75. No. 4, pp. 806-817.
- Cantore, N., M. Clara, A. Lavopa and C. Soare (2017). "Manufacturing As an Engine of Growth: Which is the Best Fuel?" *Structural Change and Economic Dynamics*. Vol. 42, pp. 56-66.
- De Vries, G. J., M. P. Timmer and de K. Vries (2015). "Structural Transformation in Africa: Static Gains, Dynamic Loss." *The Journal of Development Studies*. Vol. 51. No. 6, pp. 674-688.
- Fabricant, S. (1942). "Employment in Manufacturing, 1899-1939: An Analysis of Its Relation to the Volume of Production." *NBER Publications*. No. 41. New York: NBER.
- Fagerberg, J. (2000). "Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth: a Comparative Study." *Structural Change and Economic Dynamics*. Vol. 11. No. 4, pp. 393-412.
- Felipe, J. and A. Mehta (2016). "Deindustrialization? A Global Perspective." *Economic Letters*. Vol. 149, pp. 148-151.
- Gabardo, F. A., J. B. Pereima and P. Einloft (2017). "The Incorporation of Structural Change into Growth Theory: A Historical Appraisal." *Economía*. Vol. 18. No. 3, pp. 392-410.
- Haraguchi, N. (2015). "Patterns of Structural Change and Manufacturing Development." Weiss, J. and M. Tribe (eds.). Routledge *Handbook of Industry and Development*. New York: Routledge, pp. 38-64.
- Hartwig, J. (2012). "Testing the Growth Effects of Structural Change." *Structural Change and Economic Dynamics*. Vol. 23. No. 1, pp. 11-24.
- Havlik, P. (2015). "Patterns of Structural Change in the New EU Member States." *DANUBE: Law and Economics Review* Vol. 6. No. 3, pp. 133-157.
- Herrendorf, B., R. Rogerson and A. Valentinyi (2013). "Growth and Structural Transformation." Aghion, P. and S. N. Durlauf (eds.). *Handbook of Economic Growth*. Paris: Elsevier B. pp. 855-941.

- Jager, K. (2017). "EU KLEMS Productivity and V., Growth Accounts 2017 Release." *Statistical Module, EU KLEMS Conference Board*.
- Kaldor, N. (1966). *Causes Of The Slow Rate Of Economic Growth Of The United Kingdom*. London: Cambridge University Press.
- Lewis, W. A. (1954). "Economic development with unlimited supplies of labour." *Manchester School*. Vol. 22, pp. 139-191.
- Maudos, Joaquín, José Manuel Pastor and Lorenzo Serrano (2008). "Explaining the US-EU productivity growth gap: Structural change vs. intra-sectoral effect." *Economics Letters*. Vol. 100. No. 2, pp. 311-313.
- McMillan, M. and D. Rodrik (2011). "Globalization, Structural Change, and Productivity Growth." *NBER Working Paper*. No. 17143.
- McMillan, M., D. Rodrik and Í. Verduzco-Gallo (2014). "Globalization, structural change, and productivity growth: with an update on Africa." *World Development*. Vol. 63, pp. 11-32.
- Peneder, M. (2003). "Industrial Structure and Aggregate Growth." *Structural Change and Economic Dynamics*. Vol. 14. No. 4, pp. 427-448.
- Ranis, G. and J. C. H. Fei (1961). "A Theory of Economic Development." *American Economic Review*. Vol. 51, pp. 533-565.
- Szirmai, A. (2012). "Industrialization As an Engine of Growth in Developing Countries 1950-2005." *Structural Change and Economic Dynamics*. Vol. 23. No. 4, pp. 406-420.
- Szirmai, A. and B. Verspagen (2015). "Manufacturing and Economic Growth in Developing Countries, 1950-2005." *Structural Change and Economic Dynamics*. Vol. 34, pp. 46-59.
- Teixeira, A. A. C. and A. S. S. Queirós (2016). "Economic Growth, Human Capital and Structural Change: A Dynamic Panel Data Analysis." *Research Policy*. Vol. 45. No. 8, pp. 1636-1648.
- Timmer, M. P. and A. Szirmai (2000). "Productivity Growth in Asian Manufacturing: the Structural Bonus Hypothesis Examined." *Structural Change and Economic Dynamics*. Vol. 11. No. 4, pp. 371-392.
- Timmer, M. P. and G. J. de Vries (2009). "Structural Change and Growth Accelerations in Asia and Latin America: a New Sectoral Data Set." *Cliometrica*. Vol. 3, pp. 165-190.
- Timmer, M. P., G. J. de Vries and K. de Vries (2015). "Patterns of Structural

- Change in Developing Countries.” Weiss, J. and M. Tribe (eds.). *Handbook of Industry and Development*. London: Routledge, pp. 65-83.
- Todaro, Michael. P. and C. Stephen Smith (2015). *Economic Development (12th ed.)*. Pearson Education.
- Van Ark, B. and K. Jäger (2017). “Recent Trends in Europe’s Output and Productivity Growth Performance at the Sector Level, 2002-2015.” *International Productivity Monitor*. No. 33, pp. 8-23.
- Van Ark, B., M. O’Mahony and M. P. Timmer (2012). “Europe’s Productivity Performance in Comparative Perspective: Trends, Causes and Recent Developments.” Mas M. and R. Stehrer (eds.). *Industrial Productivity in Europe: Growth and Crisis*. Cheltenham: Edward Elgar, pp. 65-92.
- Verdoorn, P. J. (1949). “Fattori che regolano lo sviluppo della produttività del lavoro.” *L’Industria*. No. 1, pp. 3-10.

| 논문투고일 : 2019년 08월 16일 |

| 논문심사일 : 2019년 08월 28일 |

| 게재확정일 : 2019년 09월 10일 |

| ABSTRACT |

Structural Change and Economic Growth: Productivity Decomposition of Korean East Sea Rim Countries

Beom-Cheol Cin

(Division of Economics, Kyonggi University)

This paper analyzes the effects of structural change on productivity and economic growth of countries near Korean East Sea, specifically Korea, China and Japan over the period 1970–2015. To do so, the productivity effects are decomposed by employing Asia KLEMS and World Bank data databases.

The results show that Korean intra effects of structural change on productivity growth have been increasing before Korean financial crisis but decreasing after the crisis. Over the whole period, within-effects is found to be smaller than the sum of static and dynamic between-effects which is created by shift in employment share across the sectors. This implies that effects of shift in employment from industries with slower productivity growth toward those with faster productivity growth can have larger than intra-effects only with changes in industrial composition but without any changes in productivity.

For China, in contrast with Korea and Japan, the results show that all productivity effects are positive and increasing over time, indicating no solid evidence for Baumol's disease yet. For all countries above, the results show that within-effects are positive and larger than between-effects, which supports structural bonus hypothesis, rather than structural burden hypothesis or Baumol's disease hypothesis.

Overall, the experience from the three countries near Korean East Sea tells us that the effects of structural change are dependent on development stages. In earlier stage of development, the effects are larger than in later stages of development, which leads to different contribution to economic growth.

- Key words: Structural Change, Within-Effect, Static Effect, Dynamic Effect, 2 Sector Development Model