

한·일지역 간 초광역경제권 형성에 따른 제조업의 생산성 변화

Comparison of Productivity Change of Manufacturing Sectors
between Korean East-Southern and Japanese Kyusu's Regions
by Construction of Super Cross-Border Economy

강상목 부산대학교 경제학과 교수(제1저자)
Kang Sangmok Professor, Dept. of Economics, Pusan National Univ.
(smkang@pusan.ac.kr)

조상규 부산대학교 대학원 경제학과 박사과정 수료(교신저자)
Jo Sangkyu Ph.D candidate, Dept. of Economics,
Pusan National Univ.(Corresponding Author)
(sangkyujo@gmail.com)

목 차

I. 서론

II. 이론모형

III. 실증분석

1. 자료
2. 동남권 및 큐슈권 제조업의 생산성,
메타생산성 변화, 생산성격차 비교
3. 두 권역의 상위 10대 업종과 종합적 비교

IV. 결론

I. 서론

세계화가 가속되면서 국제적으로 나타나는 결과 중의 하나는 경제활동의 중심이 국가차원에서 지역차원으로 광역집적지역화하는 현상을 보이고 있다는 것이다. 특히 동북아시아 경제환경의 급속한 변화와 중국경제의 빠른 성장은 거대도시지역의 경쟁과 국가별 도시협력체계를 구축하는 현상을 가져왔다. 실제로 유럽과 미주 지역의 경우 지리적·경제적 이점을 지닌 국가 간 접경지역의 협력이 성공적으로 진행되어 왔다. 동아시아 지역에서도 이러한 현상이 나타나고 있는데, 중국은 동부 지역을 중심으로 발해경제권(북경, 천진), 장강경제권(상해), 주강경제권(광둥, 선전) 등이 점차 지역경제권을 형성하고 있고, 일본의 경우도 관동, 관서, 중부, 큐슈권역을 중심으로 광역경제권이 형성되어 오고 있다. 한국의 경우는 수도권을 중심으로 과도하게 집중되는 경향을 보이고 있다. 수도권의 역할을 분담하고 수도권에 비견될 수 있는 동남 경제권을 활성화시켜 수도권과 선의의 경쟁과 보완관계를 맺고 함께 발전하는 노력이 필요한 시점이다. 이와 같은 맥락에서 최근 신정부는 글로벌 경제체제하에서 시와 도의 행정영역을 초월한 광역경제권 구상을 발표한 바 있다. 이에 따라 전국을 5대 광역경제권과 2대 특별광역경제권으로 구분하여 추진하고 있다.

본 연구의 중심지역인 동남권과 큐슈권의 산업화 과정을 간략히 살펴보면 먼저 한국의 동남권은 1960~1970년대의 산업화과정에서 급속한 산업적 성장을 이루면서 수도권과 함께 한국의 양대 산업축을 형성해왔다. 동남권의 산업구성은 산업화 초기 신발, 섬유, 봉제, 목재 등 노동집약적 경공업이 주를 이루다가 산업화의 성숙기에 들어서면서 중국의 급부상과 함께 이들 산업은 급격히 쇠퇴한

면 기계·금속산업과 석유화학산업이 핵심 산업으로 부상하였다. 석유화학산업은 울산지역에 특화되어 있고, 기계·금속산업은 동남권 산업도시들 전역에 골고루 분포되어 있으며 경쟁력도 향상되고 있어 핵심적인 지역산업으로 자리 잡고 있다. 특히 철강 및 조선 산업은 이미 세계적인 경쟁력을 구축한 동남권의 대표적 산업이 되었다. 반면 큐슈권역의 제조업은 1970년대 철강, 조선 산업에서 반도체, 자동차 관련 산업이 중심이 되는 가공조립형 산업으로 이행되어 왔다. 1980년대 중반부터는 가공조립형 업종의 집적이 급격히 진행되고 2000년대에는 큐슈의 선도 산업으로 자리 매김하였다. 자동차 산업은 새로운 설비를 갖추고 생산차종, 생산대수를 증가시키면서 큐슈에서의 자동차 부품의 제조도 증가하고 금형수요를 증가시켰다. 또한 큐슈권역에 반도체 산업이 자리를 잡게 된 것은 국토계획의 분산정책의 일환으로 실시된 산업입지 정책이 커다란 영향을 미쳤다.

동남권과 큐슈권의 제조업 경제규모를 비교해보면(1999~2005년 평균기준) 총부가가치는 동남권 521억 800만 달러, 큐슈권 658억 7800만 달러로 큐슈권이 1.3배 큰 규모를 나타내고 종사자수는 동남권 59만 9,141명, 큐슈권 66만 7,742명으로 큐슈권이 1.1배 많은데 비하여, 자본의 규모는 동남권 547억 7,300만 달러, 큐슈권 2,232억 400만 달러로 큐슈권이 4.1배의 규모를 보이고 있다. 동남권의 제조업 구성을 보면 부가가치 기준으로 경공업이 12.5%, 중공업이 87.5%로 중공업이 집중적으로 발달해 있다. 특히 울산과 경남이 중공업이 발달했는데, 그중 자동차산업, 석유화학산업 그리고 기계부품산업이 잘 발달해 있다. 우선 동남권의 경공업 구성을 보면 부가가치 기준으로 음식료품이 20억 7,600만 달러(제조업의 4%)로 가장 높고 고무 및 플라스틱산업, 섬유산업, 가죽·가방 및

신발산업, 봉제의복산업이 뒤를 잇는다. 중공업은 부가가치 기준으로 자동차 및 트레일러 91억 4,400만 달러(17.5%), 기타 운송장비 81억 3천만 달러(15.6%)로 자동차 관련 산업이 33.1%를 차지했다. 큐슈의 제조업 구성을 보면 경공업이 33.1%, 중공업이 66.8%로 동남권이 지나치게 중공업에 특화되어 있는 것과는 비교된다. 경공업 부문이 상대적으로 노동집약적 산업이므로 큐슈권의 경공업 부문도 부가가치(33.2%)의 비중을 비해 자본(22.3%)의 비중은 낮고 종사자수(41.5%)의 비중은 높게 나타나고 있다. 큐슈권은 부가가치 기준 경공업(33.2%) 부문에서 음식료품 및 담배 산업이 18.9%를 차지해 큐슈권의 경공업 비중이 높은 이유는 음식료품 및 담배산업에 기인한다.

그런데 최근 진행 중인 동남권과 큐슈권 간의 초광역경제권 형성이 실질적으로 이루어질 경우 두 권역의 산업의 경쟁력 차이로 인해 권역 내에 유리한 지역과 불리한 지역이 있을 수 있어 지역경쟁력에 관한 연구가 필요하다. 지금까지 한·일 간 통합 지역 경제권 형성과 관련한 선행연구로서 김원배 외(2005)는 동남권과 북부큐슈권 간의 월경적 협력이 지역산업에 미치는 영향을 비계량적으로 연구하였고, 주수현 외(2005)는 한·일 FTA와 부산지역의 대응전략에 대하여 연구하였다. 금성근(2008)은 부산-후쿠오카의 동북아 핵심경제권 형성방안으로 이해관계가 첨예하지 않은 교육, 의료, 레저, 쇼핑, 관광 등 생활분야에서 협력을 확대하고 이를 바탕으로 산업협력의 확대를 주장한다. 정인교(2001), 이홍배(2005), 전현중(2007)는 한·일 FTA 체결이 국내 산업에 미치는 영향을 연구하였고, 최낙균 외(2008)는 한·중·일의 상호의존성과 FTA 추진방안을 연구하였다. 이재득 외(2009)는 한·중·일의 경제통합 효과분석을, 이창재 외(2005)는 동북아 경제공동체를 위한 단계적 추진전

략과 함께 한·중·일과의 FTA에 대한 경제적 파급효과 및 대응전략을 연구하였다.

지역과 산업에 대한 기존의 생산성 연구는 솔로우 잔차(residual)를 이용한 전통적인 성장회계방식과 자료포락분석(DEA) 등이 많이 이루어지고 있다. DEA에 있어서 이질적인 기술효율수준을 가지고 있는 지역 간 산업의 생산성성장의 비교를 위한 보다 발전된 모형으로 메타프론티어분석 방법이 있다. 메타프론티어 모형은 Battese and Rao(2002)에 의해 처음으로 제시되었다. 이 모형은 산업 내 최대효율 기업을 기준으로 비교하여 한 집단 내 기업의 생산성변화와 생산성격차를 분해해서 제시하였다. Battese and Rao(2002)의 모형을 이용하여 Battese et al.(2004)은 메타프론티어 생산함수를 이용하여 상이한 기술을 가진 다른 집단에 속한 기업들 간의 생산성격차를 실증적으로 측정하였다. Jemaa and Dhif(2006)도 동일하게 확률적 변경함수를 이용하여 유럽국가들을 대상으로 생산성변화와 생산성격차를 실증적으로 계측한 바 있다. O'Donnell et al.(2008)은 국가차원의 FAO 자료를 이용하여 국가별 농업성과의 차이를 시도하였다. 이들은 확률적 변경함수(SFA)와 자료포락분석(DEA)을 동시에 사용하였다. Chen et al.(2008)은 중국의 지역별 생산성 분석에 메타프론티어 모형을 적용하였고 Rungsuriyawilboon(2008) 역시 확률적 변경함수를 이용한 메타프론티어 모형을 사용하여 중국의 28개 성(城)에 대한 농업 생산성을 측정하고 이를 기술효율, 기술진보, 규모효율 변화로 분해하여 제시하였다.

기존 연구에서 한·일 간 경제통합, 경제협력, FTA 등에 관한 실증연구로서 이홍배(2005)의 국제산업연관분석과 이재득 외(2009)의 회귀분석, 전현중(2007)의 I-O를 이용한 가격탄력성 측정 등이 있다. 그러나 한·일 간 초광역경제권 형성에

있어서 두 권역의 제조업종을 생산성을 기초로 산업의 특화와 협력가능성을 실증적으로 비교한 연구는 본 연구가 처음이다. 또한 생산성분석 모형보다 발전된 메타생산성분석을 시도하고 있다는 점에서 선행연구와 다르다.

본 연구는 생산성 측면에서의 지역 산업 간 비교우위를 측정하는 것은 초광역경제권 형성으로 지역이 상대적으로 유리한 산업을 선택하고 집중하여 더욱 효율적으로 성장할 수 있도록 방향을 제시하여 준다. 본 연구는 Battese and Rao(2002)의 메타프론티어 모형을 원용하여 동남권과 큐슈권의 제조업에 대한 생산성변화, 메타생산성변화, 생산성격차 등을 측정한다. 두 권역의 제조업은 기술구조가 다르기 때문에 일반적인 DEA를 사용하여 비교할 경우 편이가 발생할 수 있는 데 반해 메타프론티어 모형을 사용하게 되면 두 권역 간 생산성 차이를 생산성 격차효과로 설명해 줄 수 있는 장점이 있다. 이를 통하여 두 지역 간 제조업의 상호 협력, 보완 및 역할분담을 하여 공동의 성장발전 가능성을 찾고, 나아가 동남권 제조업의 경쟁력 강화와 지속가능한 성장을 위한 정책방안을 제시할 것이다.¹⁾

이하 제II장에서는 비모수적 방법에 기초한 메타프론티어 모형을 설명한다. 제III장에서는 두 권역의 제조업을 대상으로 생산성변화와 메타생산성변화의 실증결과 비교와 함께 두 권역에서 상대적으로 경쟁력 있는 업종의 유형을 살펴본다. 제IV장에서는 정책적 시사점과 함께 결론을 맺는다.

II. 이론모형

생산단위의 효율측정은 거리함수의 이론에 기초를

두고 있다. y 와 x 를 M 과 N 차원의 산출물과 투입물의 열벡터로 가정하자. K 개 지역에 속한 각 생산단위는 지역특화기술 $T^k(k=1, 2, \dots, K)$ 하에서 생산한다. 기술은 N 투입물을 M 산출물로 전환하는 데 속하는 기술상태를 상징한다.

모든 기술에 우선하는 기술의 존재를 의미하는 메타기술을 개념화해서 T^* 라 두자. 주어진 지역에 기술은 기술집합 혹은 산출물 혹은 투입물집합을 사용하여 정의된다. 기술집합은 투입물의 비음(≥ 0)을 사용하여 생산가능한 모든 산출벡터로 구성된다. 생산가능집합과 비슷한 산출집합은 투입물 벡터에 대하여 다음과 같이 정의된다. 즉,

$$P(x) = \{y : (x, y) \in T\} \quad \langle \text{식 1} \rangle$$

산출집합의 경계는 생산가능 프론티어를 보여 준다. 본 연구에서는 주어진 k 지역의 기술과 관련하여 관측된 투입물과 산출물 결합(x, y)의 기술효율을 측정한다. 산출거리함수가 기술효율을 측정하는 데 사용된다. k 지역기술에 대한 산출거리함수는 다음과 같이 정의된다.

$$D_o^k(x, y) = \inf \{ \theta > 0 : (y/\theta) \in P^k(x) \} \quad \langle \text{식 2} \rangle$$

산출거리함수는 y 가 $P^k(x)$ 내부에 속한다면 1보다 작고, 경계상에 위치한다면 1의 값을 갖는다. 이때 생산단위 (x, y) 는 $D^k(x, y) = 1$ 인 경우 효율적인 것으로 간주한다.

한편, 여기서 기술이란 주어진 특정 시점에 존재하는 지식의 상태를 의미한다. 따라서 메타기술이란 지역기술의 총체로서 정의한다. 가령, 어떤

1) 생산성변화 = 기술효율성 변화 + 기술진보 변화로 구분되지만 여기서 논의의 초점은 생산성변화와 메타생산성변화 간의 생산성 격차임. 따라서 생산성변화를 내부적으로 구분하지는 않음.

한 지역에서 임의의 산출물 y 가 주어진 투입물 벡터 x 를 사용하여 생산된다면 (x, y) 는 메타기술 T^* 에 속한다. 즉, 한 지역의 기술에 속한 임의의 생산점 (x, y) 가 속하는 T^k 는 T^* 의 부분집합이 된다. 이는 다음과 같이 정의된다.

$$T^* \supseteq \{T^1 \cup T^2 \cup T^3 \cup \dots \cup T^K\} \quad \langle \text{식 3} \rangle$$

〈식 3〉의 메타기술은 부분집합인 개별기술이 기술공리를 만족하므로 역시 필요한 기술공리를 만족한다. 즉, 메타기술은 블록결합을 통하여 지역 특정 기술을 포괄하는 메타프론티어를 형성한다.

$D^*(x, y)$ 를 메타기술로 정의되는 산출거리함수로 정의하자.

$$D_o^*(x, y) = \inf \{ \lambda > 0 : (y/\lambda) \in P^*(x) \} \quad \langle \text{식 4} \rangle$$

〈식 4〉는 개별 프론티어를 통합한 메타산출거리함수로 정의된다. 이 메타산출거리함수의 기술효율은 개별 산업 내에서 정의되는 산출거리함수의 기술효율에 비하면 프론티어로부터 더 멀어지게 된다. 따라서 메타기술의 정의에 따라서 다음과 같은 관계가 성립한다. 즉,

$$D_o^k(x, y) \geq D_o^*(x, y), \quad k = 1, 2, \dots, K \quad \langle \text{식 5} \rangle$$

〈식 5〉는 어떤 특정 지역에 대한 산출물집합이 메타기술로부터 나오는 산출물집합의 하위집합이란 사실에서 수반된다. 〈식 5〉로부터 부등호가 성립할 때는 언제나 k 지역 기술과 메타기술 간의 기술격차를 의미하고 이하와 같이 도출할 수 있다. 먼저 k 지역 기술관점에서 관측된 생산점 (x, y) 의 기술효율은 다음과 같이 정의된다.

$$TE_0^k(x, y) = D_0^k(x, y) \quad \langle \text{식 6} \rangle$$

한편, 생산성지수를 정의하기 위해서는 상이한 시점 간에 유도될 수 있는 4개의 산출거리함수가 필요하다. t 기의 거리함수와 동일하게 $t+1$ 기의 거리함수가 정의될 수 있고 t 기를 기준으로 $t+1$ 기 생산점과 $t+1$ 기의 기술수준에 기준한 t 기 생산점의 거리함수도 정의될 수 있다. Färe et al.(1994)에 따르면 생산성의 상이한 기간 변화를 파악하기 위하여 Malmquist 생산성지수가 정의될 수 있다. 즉,

$$M_t^{t+1} (= TFP) = \left[\frac{D^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^t(x^t, y^t)} \frac{D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \langle \text{식 7} \rangle$$

〈식 7〉의 생산성지수는 연속된 두 기간의 상이한 4개의 산출거리함수에 기초하여 생산성증가율을 정의한다. t 기의 기술수준과 $t+1$ 기의 기술수준을 기준으로 측정된 상이한 거리함수의 비율을 기하평균으로 나타내고 있다. 생산성지수가 1보다 크면 두 기간 사이에 생산성이 향상된 것이고 그 반대는 생산성이 저하된 것을 의미한다. 만약 $x^t = x^{t+1}$ 이고 $y^t = y^{t+1}$ 이면 두 기간의 투입물과 산출물의 변화는 없고 생산성변화지수는 1로서 생산성변화는 없음을 의미한다.

동일한 방법으로 〈식 4〉의 메타기술로 정의되는 산출거리함수를 이용하면 메타생산성변화 지수를 정의할 수 있다. 즉,

$$M_t^{*t+1} (= MF_TFP) = \left[\frac{D^{*t}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^{*t}(x^t, y^t)} \frac{D^{*t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D^{*t+1}(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \langle \text{식 8} \rangle$$

〈식 8〉은 개별 산업 내 기술 구조, 즉 개별 산업의 프론티어를 통합한 메타프론티어를 기초로 하여 정의된 메타 거리함수를 이용하여 도출한 메타생산성변화지수를 의미한다. 이 메타생산성변화지수도 동일하게 두 기간의 상이한 메타 거리함수의 기하평균으로 도출할 수 있다. 따라서 〈식 7〉과 〈식 8〉에서 정의된 개별 프론티어에 기초한 생산성변화지수와 메타프론티어에 기초한 메타생산성변화지수를 이용하여 생산성격차는 다음과 같이 정의된다. 즉,

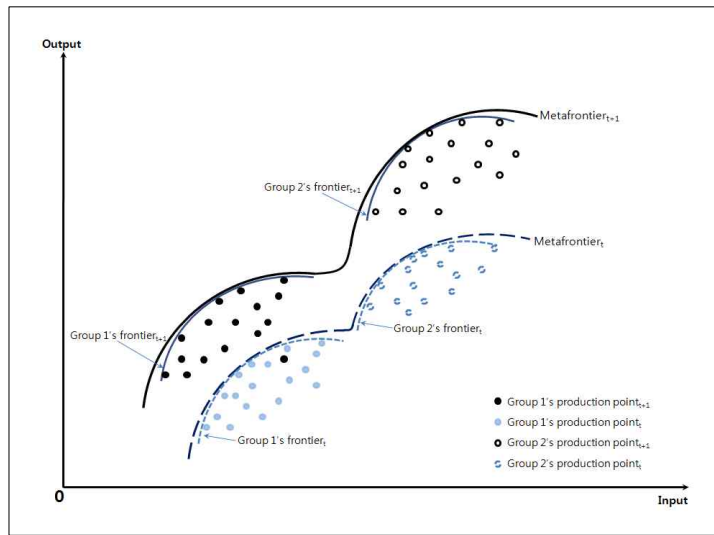
$$TFP_TGR = \frac{M^{*t+1}}{M_t^{t+1}} = \frac{MF_TFP}{TFP} \quad \langle \text{식 9} \rangle$$

〈식 9〉에서 메타프론티어로 측정된 메타생산성변화지수는 다음과 같이 개별 생산성변화지수와 생산성격차로 분해될 수 있다.

$$MF_TFP = TFP \times TFP_TGR \quad \langle \text{식 10} \rangle$$

〈식 10〉은 메타기술에 기준하여 측정된 생산성변화가 개별 기술로 측정된 생산성변화와 생산성격차로 분해될 수 있음을 보여준다. 그런데 생산성변화는 두 시점 간 생산성의 변화를 측정하므로 프론티어에 따라서 메타생산성변화가 개별 생산성변화보다 클 수도 있고 작을 수도 있다. 메타생산성변화가 개별 생산성변화보다 클 경우 생산성격차

그림 1_ 일반프론티어와 메타프론티어의 관계



는 1보다 크게 되고 이는 보다 바람직하다. 반대로 개별 생산성변화가 메타생산성변화보다 클 경우는 생산성격차가 1보다 작게 된다.²⁾

〈그림 1〉은 일반 프론티어 함수와 메타프론티어 함수와의 관계에 기초하여 기술효율, 메타기술효율 그리고 생산성과 메타생산성을 측정하는 방법을 설명하고 있다. 분석의 단순화를 위하여 기술구조가 다른 두 개의 집단, 그룹 1과 그룹 2만 존재한다고 가정하자. 각 그룹에 포함된 점들은 각 그룹에 포함된 생산단위의 투입물과 산출물의 생산결합점을 표시한다. 이 생산결합점들은 각 그룹에 대한 생산기술에 대한 프론티어(T^k)를 형성하는 데 사용된다. 따라서 그룹 1과 그룹 2는 각각의 생산프론티어를 형성하고 이들을 모두 포괄하는 메타프론티어(T^*)가 도출될 수 있다. 즉, 메타프론티어는 그룹 1과 그룹 2를 포함하는 생산가능 프론티어를 형성한다. 그룹 1과 그룹 2의 개별 프론티어를 기준으로 기술효율을 측정하고 메타프론티어를 기

2) 생산성격차가 큰 업종일수록 메타프론티어에 기초한 메타생산성증가율이 보다 높은 업종으로 분류되므로 생산성증가율이 보다 빠른 업종으로 간주됨.

준으로 메타기술효율을 측정할 수 있다. 메타프론티어가 개별 그룹의 프론티어를 포함하므로 메타 기술효율은 개별 기술효율과 같거나 작다.

메타프론티어는 개별 그룹의 프론티어와 같이 각 기간마다 존재할 수 있으므로 t기와 t+1의 메타 프론티어가 형성될 수 있다. 생산성증가율은 상이한 기간에 존재하는 개별 그룹의 프론티어에 기초하여 측정되고, 메타생산성증가율은 상이한 기간에 존재하는 t기와 t+1기의 메타프론티어를 기초로 도출한 메타기술효율을 가지고 측정한다.

실제 생산성변화는 두 시점의 상이한 4개의 거리함수에 기초하여 측정된다. 거리함수는 선형프로그래밍을 통하여 도출가능하다. 만약 지역 k가 L^k 생산단위의 자료로 구성된다면 i 생산단위에 대한 산출지향 선형계획프로그래밍은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \{D_0^k(x_n, y_m)\}^{-1} &= \max \theta \\ s.t. \sum_{i=1}^I Z^i y_m^i &\geq \theta y_m^i, i=1,2,\dots,I, m=1,2,\dots,M \\ \sum_{i=1}^I Z^i x_n^i &\leq x_n^i, n=1,2,\dots,N \\ Z^i &\geq 0 \end{aligned} \quad \langle \text{식 11} \rangle$$

〈식 11〉에서 첫 번째 제약조건의 좌변은 i 생산단위의 산출물벡터, 두 번째 제약조건의 좌변은 투입물 벡터, Zⁱ는 L_k×1의 가중벡터다. 첫 번째 제약조건의 우변은 실제 i 생산단위의 산출물과 θ 가 결합되었다. 두 번째 제약조건의 우변은 생산단위의 실제투입물을 의미한다. 산출물의 확장 가능한 수준을 측정하는 θ 는 스칼라로 산출거리함수의 값인 기술효율수준이다. θ 는 1 이상의 값을 갖게 되고 1/θ 은 기술효율로서 0과 1 사이의 값을 갖는다.

또한 메타프론티어도 모든 지역과 산업에 대하여 풀링한 데이터(the pooling data)에 기초하여

형성된다. L = ∑_{k=1}^K L^k 가 되므로 모든 생산단위에 대한 자료를 가지고 투입물과 산출물의 선형계획프로그래밍을 선정하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \{D_0^*(x_n, y_m)\}^{-1} &= \max \lambda \\ s.t. \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^I Z^i y_m^i &\geq \lambda y_m^i, i=1,2,\dots,I, \\ k=1,2,\dots,K, m=1,2,\dots,M \\ \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^I Z^i x_n^i &\leq x_n^i, n=1,2,\dots,N \\ Z^i &\geq 0 \end{aligned} \quad \langle \text{식 12} \rangle$$

〈식 12〉의 첫 번째 제약조건에서 우변의 y^m는 i 생산단위의 실제산출물 벡터이고 두 번째 제약조건에서 우변의 xⁿ는 실제투입물 벡터를 가리킨다. 첫 번째 제약조건에서 좌변은 모든 L생산단위에 대한 산출물 벡터이고 두 번째 제약조건에서 좌변은 투입물 벡터다. Zⁱ는 가중 밀도벡터로서 L×1벡터다.

〈식 12〉의 최적해는 모든 지역과 산업을 포함하는 즉, 모든 생산단위의 자료를 사용하여 측정되는 메타프론티어 기술효율 수준을 보여준다. λ 는 θ 보다 크지 않다. 이는 〈식 11〉의 제약조건이 메타프론티어 선형계획프로그래밍인 〈식 12〉의 제약조건의 하위집합이기 때문이다. 따라서 생산단위는 지역 프론티어에 대해서 측정될 때보다 메타프론티어에 대해서 측정될 때 프론티어가 더 확장되므로 기술효율도 더 낮게 된다.

그러나 생산성변화는 두 기간에 걸친 개별 프론티어의 변화에 기초하여 측정되고, 메타생산성변화는 두 기간에 걸친 메타프론티어의 변화에 근거하여 측정되므로 개별 생산단위의 생산성변화가 메타생산성변화보다 클 수도 있고, 작을 수도 있다. 개별 생산성변화가 큰 생산단위는 산업의 일반적 생산성변화보다 빠르게 성장하는 생산단위이

고, 반면에 생산성변화가 작은 생산단위는 전체 산업의 생산성변화보다 느리게 성장하는 업종으로 간주할 수 있다.

III. 실증분석

1. 자료

본 연구의 실증분석을 위하여 한국의 동남권과 일본 큐슈권의 투입물과 산출물에 대한 통계자료가 필요하다. 실증은 통계자료의 가용한계로 두 지역의 제조업으로 대상을 한정하였다. 한국의 동남권 제조업 중분류 자료는 통계청의 광공업통계조사보고서에서 1999~2005년간을 대상으로 제조업종별 자본스톡과 종사자수를 사용하였고 산출물 자료는 제조업종별 부가가치액 자료를 이용하였다. 동남권은 부산, 울산, 경남 지역을 포함하고 동남권 분석은 이들 세 지역을 통합한 자료를 이용하였다. 일본의 큐슈권 통계자료는 일본의 제조업 센서스로부터 얻었다.

일본 제조업 자료는 4인 이상 제조기업을 대상으로 집계된 통계다.³⁾ 이 자료는 제조업별 부가가치액, 연간 신규투자액, 연간 폐기액, 종사자수 등을 포함하고 있다. 자본스톡 자료는 공표되고 있지 않으므로 1956~2006년간 매년 작성되고 있는 신규투자자를 기초로 영구재고법을 적용하여 자본스톡을 추정하였다.⁴⁾ 1963년에 초기 자본스톡이 존재

하므로 이에 기초하여 투자금액과 폐기금액을 적용하여 자본스톡을 추정하였다.

제조업 분류는 동남권과 큐슈권의 분류가 유사한 편이다. 동남권의 경우 총 23개 업종으로 분류되는데 그중 경공업은 10개, 중공업은 13개 업종에 해당된다. 반면 큐슈권은 경공업 9개 업종, 중공업 11개 업종으로 총 20개 업종으로 분류하고 있다. 큐슈권의 제조업 분류는 기간에 따라서 제조업종을 분리 내지 통합하는 과정을 거쳤다. 두 권역 제조업의 주된 차이는 큐슈권이 음식료품 및 담배, 전기·전자·컴퓨터 및 통신장비, 자동차·트레일러 및 운송장비 등 유사한 업종을 통합시켜서 제시하고 있는 반면에 동남권은 음식료품, 담배, 컴퓨터 및 사무용기기, 기타 전기기계 및 전기변환장치, 자동차·트레일러, 운송장비로 각각 분리시켜서 제시한다. 또한 동남권 제조업은 고무 및 플라스틱을 통합하여 분류하고 있으나 큐슈권은 이를 고무제품, 플라스틱 및 기타제품으로 분리하여 제시하고 있고 동남권은 재생용 가공원료를 경공업에 포함시키고 있으나 큐슈권은 이를 제외하였다.

언급한 업종의 통합과 분리 편제여부에 따라서 23개 업종과 20개 업종으로 차이가 나지만 다른 여타 산업분류는 동일하므로 그 외 산업분류상의 큰 차이는 존재하지 않는다. 따라서 본 연구에서는 동남권과 큐슈권의 제조업 분류에 기준하여 두 권역의 제조업을 비교한다. 화폐단위는 먼저 각국의 2000년 생산자 물가지수(2000년=100)를 이용해

3) 한국 제조업 통계는 광공업통계조사에 의하면 5인 이상 사업체를 대상으로 집계된 통계로서 업종별 부가가치, 노동자수, 자본스톡 등 총량에서 약간의 차이는 있지만 효율성에 기초하고 있으므로 영향이 없다고 볼 수 있음. 또한 현재로서 얻을 수 있는 유일한 일본 자료이므로 이를 사용하였음.

4) 영구재고법은 미국, 영국, 독일 등 대부분의 선진국에서 자본스톡 추계에 사용되는 방법으로, 실제 투자액과 폐기액을 이용한 자본스톡 추계식은 다음과 같음. 즉,

$$GK_t = GK_{t-1} + I_t - R_t$$

GK_t: t기 말 자본스톡

I_t: t기의 투자액

R_t: t기의 폐기액

데이터를 2000년 기준 불변값으로 변환시켰고, 다음으로 한·일 간 객관적인 비교를 위하여 각국의 화폐단위를 2000년 환율기준 달러가치로 불변화하였다.

2. 동남권 및 큐슈권 제조업의 생산성, 메타생산성변화, 생산성격차 분석

동남권과 큐슈권 간의 제조업 비교는 동남권의 22개 제조업과 큐슈권의 20개 제조업을 합하여 총 42개 제조업을 대상으로 분석한다.⁵⁾ 동남권은 부산, 울산, 경남의 세 지역이 포함되고 큐슈권은 후쿠오카, 사가, 나가사키, 구마모토, 오이타, 미야자키, 가고시마 등 7개 지역을 포함한다. 먼저 한국의 동남권과 일본의 큐슈권 전체에 대해 비교하고 그 다음으로 각 권역 내 지역을 비교하여 결과를 제시한다. 제시한 결과들은 1999~2005년간 두 권역 제조업의 평균값을 제시하되 이해를 위하여 산출물로 가중된 기중기하평균과 단순기하평균을 함께 제시한다. 또한 제조업 내에서 경공업과 중공업 간의 차이를 파악하기 위해서 실증결과를 구분하여 제시한다.

생산성변화는 상이한 기간에 생산성이 변화한 정도를 측정하는 동태적 성과를 보여주는 것이다. 생산성변화는 상이한 두 시점 간의 네 개의 거리함수에 기초하여 도출된다. 생산성변화는 지역 내의 생산성변화, 초광역경제권 전체에 대한 생산성변화인 메타생산성변화, 생산성변화와 메타생산성변화 간의 격차를 의미하는 생산성격차로 구성된다. 먼저 한국의 동남권과 일본의 큐슈권 전체의 제조업 생산성을 비교하고 그 다음으로 각 권역 내 지역들의 제조업 생산성을 비교한다. 동남권과 큐슈권 그리고 각 권역 내 지역들에서 각각의 생산성변화,

메타생산성변화, 생산성격차를 분석한다.

1) 두 권역 간 비교

동남권과 큐슈권 제조업의 생산성변화와 생산성격차에 대한 실증결과는 <표 1>과 같다. 먼저 동남권 내 프론티어를 기준으로 도출한 생산성변화를 기준으로 할 때, 1999~2005년간 동남권의 생산성변화는 평균 1.039로서 매년 연간 3.9%의 성장을 보였다. 제조업을 중공업과 경공업으로 구분하면 연평균 생산성변화는 각각 1.047, 0.992로서 중공업은 높은 성장을 보였으나 경공업은 감소하는 추이를 보였다. 이는 중국 제조업의 영향으로 경공업의 경쟁력이 점차적으로 약화됨에 따라서 나타난 결과로 보인다. 생산성성장이 높은 업종은 의료·정밀·광학기기 및 시계업, 자동차 및 트레일러, 컴퓨터 및 사무용기기, 기타기계 및 사무용기기, 조립금속 등 모두 중공업에 속한다. 반면 경공업에 속한 섬유, 봉제의복 및 모피, 가죽·가방 및 신발업 등의 생산성은 낮아서 이들 업종이 경공업 생산성 감소를 주도하였다.

동남권의 메타프론티어를 기준으로 도출한 생산성변화를 보면, 동남권의 연평균 메타생산성변화는 1.039로 자체 프론티어 내 생산성변화와 동일한 수준이다. 이는 메타프론티어가 산업 내 프론티어를 포괄하는데 두 연도의 메타프론티어를 기준으로 한 생산결합점이 각 연도의 프론티어로부터 거의 동일한 위치에 있음을 의미한다. 즉, 동남권의 프론티어와 메타프론티어가 거의 일치한다는 것으로 동남권 프론티어가 대부분 메타프론티어를 형성하고 있는 것으로 판단된다. 따라서 중공업과 경공업으로 분해해서 본 생산성변화도 자체 프론

5) 한국의 제조업은 총 23개 산업이나 동남권에는 담배제조업이 없으므로 제외되어 22개 제조업이 포함됨.

표 1_ 동남권 및 큐슈권 제조업의 생산성변화, 메타생산성변화, 생산성격차

지역	산업	TFP		MF_TFP		TFP_TGR		
동남권	음식료품	1.007	(16)	1.009	(16)	1.002	(3)	
	담배	-	-	-	-	-	-	
	섬유	0.938	(22)	0.938	(22)	1.000	(10)	
	봉제의복 및 모피	0.956	(20)	0.956	(20)	1.000	(10)	
	가죽·가방 및 신발	0.955	(21)	0.955	(21)	1.000	(10)	
	목재 및 나무제품	1.045	(7)	1.042	(8)	0.997	(20)	
	출판, 인쇄 및 기록매체복제	1.021	(13)	1.021	(13)	1.000	(8)	
	고무 및 플라스틱	1.022	(12)	1.023	(12)	1.001	(4)	
	가구 및 기타 제품	1.009	(15)	1.009	(15)	1.000	(10)	
	재생용 가공원료	0.988	(19)	0.988	(19)	1.000	(15)	
	펄프 및 종이제품	0.993	(18)	0.992	(18)	1.000	(16)	
	코크스·석유정제 및 핵연료	1.042	(9)	1.041	(9)	0.999	(18)	
	화합물 및 화학제품	1.045	(8)	1.042	(7)	0.997	(19)	
	비금속광물	1.025	(11)	1.027	(11)	1.002	(2)	
	제1차금속	1.001	(17)	1.001	(17)	1.000	(6)	
	조립금속	1.053	(5)	1.054	(5)	1.001	(5)	
	기타 기계 및 장비	1.068	(4)	1.065	(4)	0.997	(21)	
	컴퓨터 및 사무용기기	1.074	(3)	1.074	(3)	1.000	(7)	
	기타 전기기계 및 전기변환장치	1.034	(10)	1.034	(10)	1.000	(10)	
	전자부품·영상·음향·통신장비	1.051	(6)	1.045	(6)	0.995	(22)	
	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	1.134	(1)	1.134	(1)	1.000	(9)	
	자동차 및 트레일러	1.078	(2)	1.083	(2)	1.004	(1)	
	기타 운송장비	1.012	(14)	1.012	(14)	1.000	(17)	
	경공업 평균	0.992	(0.993)	0.992	(0.993)	1.001	(1.000)	
	중공업 평균	1.047	(1.047)	1.046	(1.047)	0.999	(1.000)	
	전 체 평균	1.039	(1.025)	1.039	(1.025)	1.000	(1.000)	
	큐슈권	음식료품 및 담배	0.979	(15)	0.990	(11)	1.011	(4)
		섬유	1.043	(4)	1.011	(7)	0.969	(18)
		봉제의복 및 모피	0.909	(20)	0.915	(20)	1.007	(5)
		목재 및 나무제품	1.005	(12)	0.983	(15)	0.979	(14)
		가구 및 기타 제품	0.931	(19)	0.970	(17)	1.043	(1)
		출판, 인쇄 및 기록매체복제	0.959	(18)	0.937	(19)	0.977	(15)
		고무제품	1.022	(9)	1.002	(9)	0.980	(13)
가죽·가방 및 신발		0.972	(16)	0.989	(13)	1.017	(3)	
플라스틱 및 기타제품		0.968	(17)	0.989	(12)	1.022	(2)	
펄프 및 종이제품		1.033	(5)	1.005	(8)	0.973	(16)	
화합물 및 화학제품		1.031	(6)	1.029	(5)	0.998	(10)	
코크스·석유정제		0.981	(14)	0.948	(18)	0.966	(19)	
비금속광물		1.017	(10)	0.988	(14)	0.972	(17)	
제1차금속		1.103	(2)	1.103	(2)	1.000	(9)	
비철금속		1.118	(1)	1.120	(1)	1.002	(8)	
조립금속		1.002	(13)	0.992	(10)	0.990	(12)	
기타 기계 및 장비		1.051	(3)	1.042	(3)	0.991	(11)	
전기, 전자, 컴퓨터 및 통신장비		1.027	(7)	0.979	(16)	0.953	(20)	
운송장비		1.027	(8)	1.032	(4)	1.005	(7)	
의료, 정밀, 광학기기 및 시계		1.014	(11)	1.020	(6)	1.005	(6)	
경공업 평균		0.975	(0.985)	0.979	(0.979)	1.005	(0.995)	
중공업 평균		1.036	(1.027)	1.018	(1.018)	0.983	(0.992)	
전 체 평균		1.015	(1.008)	1.005	(1.001)	0.990	(0.993)	

주: 1) 산업 항목에서 괄호는 지역 내 산업 간 순위를 나타냄.
 2) 평균 항목은 가중기하평균을 나타냄. 괄호 안은 단순기하평균을 나타냄.

티어에서 본 결과와 동일한 수치를 보여준다. 그리고 각 산업의 메타생산성변화도 자체 프론티어의 생산성변화의 결과와 거의 유사한 수준이고 산업 간의 순위도 그대로 유지된다.

한편, 생산성격차는 동남권의 생산성변화와 동남권과 큐슈권 제조업을 모두 포함한 메타생산성변화의 차이를 의미한다. 해당 지역의 메타생산성변화의 수준이 높을수록 해당 지역의 생산성이 다른 지역에 비하여 생산성성장이 앞서 있다는 것을 의미한다.

동남권 자체 프론티어의 생산성변화와 메타프론티어의 생산성변화가 거의 일치하므로 생산성격차는 1.000으로 나타났다. 즉, 두 권역 간 메타프론티어의 생산성변화를 동남권의 생산성변화가 결정한다는 것을 의미한다. 따라서 개별 제조업에 대한 생산성격차수준도 대부분 1 혹은 1에 가까운 값으로 나타나 생산성격차가 없는 것으로 나타났다.

큐슈권 내에 프론티어를 기준으로 도출한 생산성변화를 보면, 1999~2005년간 큐슈권의 생산성변화는 평균 1.015로서 매년 연간 1.5%의 성장을 하였다. 이를 중공업과 경공업으로 구분하면 연평균 생산성변화는 각각 1.036, 0.975로서 중공업은 동남권과 비슷하게 높은 성장을 보였으나 경공업은 감소하는 추이를 보였다. 그러나 동남권에 비하여 큐슈권의 생산성성장은 전반적으로 낮게 나타났다. 상대적으로 생산성성장이 높은 업종으로는 비철금속, 제1차금속을 들 수 있다.

이들 업종의 생산성변화는 각각 11.8%, 10.3%에 해당할 정도로 매우 높았다. 그 다음으로 기타기계 및 장비, 섬유, 펄프 및 종이제품 등이 높게 나타났다. 그러나 경공업에 속한 대부분의 산업들은 생산성이 감소하는 추세를 보여주고 있다. 반면, 중공업에서는 코크스 및 석유정제만 생산성이 감소하고 나머지는 모두 증가하는 형태를 보여준다.

큐슈권의 메타프론티어를 기준으로 도출한 메타생산성변화는 1.005로 자체 프론티어 내 생산성변화에 비해서 다소 감소하였다. 이는 메타프론티어가 산업 내 프론티어를 포괄하므로 두 연도의 메타프론티어를 기준으로 한 생산결합점이 각 연도의 프론티어로부터 더 멀리 위치한다는 것을 의미한다. 즉, 큐슈권의 프론티어와 메타프론티어가 다소 차이가 있고 메타프론티어에 비하여 큐슈권의 프론티어가 떨어져 있어서 연도 간 프론티어의 변화 정도도 메타프론티어의 증가폭에 미치지 못한다는 것을 의미한다.

이를 중공업과 경공업으로 분해하였을 때, 중공업의 메타생산성변화는 1.018로 감소하였으나 경공업의 메타생산성변화는 자체 생산성변화보다 오히려 약간 증가한 0.979였다. 즉, 경공업의 자체 프론티어의 이동 정도와 메타프론티어에 속한 경공업의 업종들의 이동 정도는 비슷한 반면에 중공업의 자체 프론티어와 메타프론티어의 이동에 따른 중공업 업종들의 생산성변화는 차이가 나고 있음을 의미한다. 그러므로 중공업에 속한 업종의 메타생산성변화는 자체 프론티어의 생산성변화에 비하여 전반적으로 감소하는 추세를 보인 반면에 경공업에 속한 업종들은 증가 내지 감소하는 형태를 보여주고 있다. 이처럼 큐슈권 내에서 생산성변화가 낮았으나 메타생산성변화가 상대적으로 증가한 경공업은 큐슈권 내 생산성변화만을 기준으로 하게 되면 생산성변화에 대한 잘못된 결과를 얻게 될 수 있다. 메타생산성변화가 높은 업종은 대부분 중공업에 속한 업종들로서 비철금속, 제1차금속, 기타기계 및 장비, 운송장비업 등이고 메타생산성이 낮은 업종들은 대부분 경공업에 속한 업종들이다.

생산성격차는 생산성변화와 메타생산성변화의 차이를 의미한다. 동남권 자체 프론티어의 생산성변화와 메타프론티어의 생산성변화가 거의 일치하

표 2_ 동남권 시도별 제조업의 생산성변화, 메타생산성변화, 생산성격차(1)

지역	산업	TFP	MF_TFP	TFP_TGR	
부산	음식료품	1,019 (9)	1,013 (9)	0,993 (19)	
	담배	-	-	-	
	섬유	0,955 (20)	0,976 (20)	1,021 (5)	
	봉제의복 및 모피	0,952 (21)	1,029 (6)	1,081 (2)	
	가죽·가방 및 신발	0,920 (22)	0,977 (19)	1,062 (3)	
	목재 및 나무제품	1,024 (6)	1,008 (10)	0,984 (22)	
	출판, 인쇄 및 기록매체복제	0,985 (15)	0,982 (17)	0,997 (18)	
	고무 및 플라스틱	1,023 (7)	1,025 (8)	1,002 (13)	
	가구 및 기타 제품	0,972 (17)	0,988 (16)	1,016 (7)	
	재생용 가공원료	0,993 (13)	0,993 (15)	0,999 (14)	
	펄프 및 종이제품	0,967 (19)	0,976 (21)	1,009 (9)	
	코크스·석유정제 및 핵연료	0,989 (14)	0,993 (13)	1,004 (12)	
	화합물 및 화학제품	0,995 (12)	0,993 (14)	0,997 (16)	
	비금속광물	1,007 (11)	1,004 (11)	0,997 (17)	
	제1차금속	0,971 (18)	0,977 (18)	1,007 (10)	
	조립금속	1,022 (8)	1,027 (7)	1,005 (11)	
	기타 기계 및 장비	1,026 (5)	1,044 (5)	1,018 (6)	
	컴퓨터 및 사무용기기	1,099 (3)	1,242 (3)	1,130 (1)	
	기타 전기기계 및 전기변환장치	1,009 (10)	0,995 (12)	0,986 (21)	
	전자부품·영상·음향·통신장비	1,322 (1)	1,305 (1)	0,987 (20)	
	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	1,080 (4)	1,092 (4)	1,011 (8)	
	자동차 및 트레일러	1,229 (2)	1,299 (2)	1,057 (4)	
	기타 운송장비	0,976 (16)	0,974 (22)	0,998 (15)	
	경공업 평균	0,976 (0,983)	1,000 (0,999)	1,024 (1,016)	
	중공업 평균	1,066 (1,053)	1,078 (1,071)	1,012 (1,017)	
	전 체 평균	1,035 (1,024)	1,052 (1,041)	1,016 (1,017)	
	울산	음식료품	0,959 (20)	0,961 (19)	1,003 (6)
		담배	-	-	-
		섬유	0,970 (19)	0,960 (20)	0,990 (16)
		봉제의복 및 모피	1,008 (14)	1,016 (12)	1,007 (4)
		가죽·가방 및 신발	1,182 (1)	1,037 (8)	0,877 (21)
		목재 및 나무제품	1,019 (10)	1,015 (13)	0,996 (14)
		출판, 인쇄 및 기록매체복제	1,176 (2)	1,129 (1)	0,960 (20)
고무 및 플라스틱		0,942 (21)	0,942 (21)	1,000 (11)	
가구 및 기타 제품		1,060 (6)	1,035 (9)	0,977 (18)	
재생용 가공원료		1,003 (15)	0,997 (16)	0,994 (15)	
펄프 및 종이제품		0,987 (18)	0,990 (18)	1,003 (7)	
코크스·석유정제 및 핵연료		1,017 (12)	1,022 (11)	1,004 (5)	
화합물 및 화학제품		1,018 (11)	1,015 (14)	0,997 (12)	
비금속광물		1,041 (7)	1,041 (7)	1,000 (8)	
제1차금속		0,994 (17)	0,993 (17)	1,000 (10)	
조립금속		1,030 (9)	1,056 (4)	1,026 (2)	
기타 기계 및 장비		0,998 (16)	1,046 (6)	1,048 (1)	
컴퓨터 및 사무용기기		-	-	-	
기타 전기기계 및 전기변환장치		1,073 (5)	1,054 (5)	0,982 (17)	
전자부품·영상·음향·통신장비		1,094 (4)	1,109 (3)	1,013 (3)	
의료, 정밀, 광학기기 및 시계		1,150 (3)	1,120 (2)	0,974 (19)	
자동차 및 트레일러		1,031 (8)	1,027 (10)	0,996 (13)	
기타 운송장비		1,009 (13)	1,009 (15)	1,000 (9)	
경공업 평균		0,965 (1,035)	0,961 (1,010)	0,996 (0,976)	
중공업 평균		1,028 (1,037)	1,030 (1,040)	1,002 (1,003)	
전 체 평균		1,027 (1,036)	1,028 (1,027)	1,002 (0,991)	

표 2_ 동남권 시도별 제조업의 생산성변화, 메타생산성변화, 생산성격차(2)

지역	산업	TFP		MF_TFP		TFP_TGR	
경남	음식료품	1.009	(18)	0.994	(20)	0.986	(21)
	담배	-	-	-	-	-	-
	섬유	1.037	(11)	1.040	(11)	1.004	(11)
	봉제의복 및 모피	0.935	(21)	1.006	(18)	1.076	(1)
	가죽·가방 및 신발	1.031	(14)	1.024	(16)	0.993	(19)
	목재 및 나무제품	1.085	(4)	1.096	(2)	1.010	(7)
	출판, 인쇄 및 기록매체복제	1.066	(7)	1.047	(8)	0.982	(22)
	고무 및 플라스틱	1.032	(12)	1.030	(13)	0.999	(15)
	가구 및 기타 제품	1.067	(5)	1.069	(7)	1.002	(12)
	재생용 가공원료	1.011	(17)	1.000	(19)	0.989	(20)
	펠프 및 종이제품	0.989	(20)	0.994	(21)	1.005	(10)
	코크스·석유정제 및 핵연료	0.931	(22)	0.946	(22)	1.016	(6)
	화합물 및 화학제품	1.043	(10)	1.073	(6)	1.029	(3)
	비금속광물	1.031	(13)	1.026	(14)	0.995	(17)
	제1차금속	1.006	(19)	1.033	(12)	1.027	(4)
	조립금속	1.046	(8)	1.043	(9)	0.998	(16)
	기타 기계 및 장비	1.094	(2)	1.094	(3)	1.000	(13)
	컴퓨터 및 사무용기기	1.142	(1)	1.217	(1)	1.065	(2)
	기타 전기기계 및 전기변환장치	1.043	(9)	1.042	(10)	0.999	(14)
	전자부품·영상·음향·통신장비	1.018	(16)	1.024	(15)	1.006	(8)
	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	1.066	(6)	1.086	(5)	1.018	(5)
	자동차 및 트레일러	1.088	(3)	1.093	(4)	1.005	(9)
	기타 운송장비	1.019	(15)	1.014	(17)	0.995	(18)
	경공업 평균	1.024	(1,030)	1.018	(1,034)	0.994	(1,004)
	중공업 평균	1.050	(1,040)	1.053	(1,053)	1.002	(1,013)
	전 체 평균	1.046	(1,036)	1.047	(1,045)	1.001	(1,009)

주: 1) 산업 항목에서 괄호는 지역 내 산업 간 순위를 나타냄.
 2) 평균 항목은 가중기하평균을 나타냄. 괄호 안은 단순기하평균을 나타냄.

는데 반하여 큐슈권의 메타프론티어의 생산성변화는 동기간 0.990으로 최대 생산성격차 1.000에 다소 미치지 못한다. 특히 중공업의 생산성격차가 0.983이고 경공업은 1.005로서 중공업의 생산성격차수준이 다소 차이가 난다. 중공업에서 생산성격차수준이 높은 업종은 11개 업종 중 4개 업종으로 제1차금속, 비철금속, 운송장비, 의료·정밀·광학기기 및 시계업 등이다. 반면 경공업은 상대적으로 생산성격차가 높은 5개 업종이 분포한다.

2) 동남권 내 지역 간 비교

동남권 내에 부산, 울산, 경남 간에 제조업의 생산성변화와 생산성격차에 대한 실증결과는 <표 2>와

같다. 먼저 부산의 제조업 프론티어를 기준으로 도출한 생산성변화는 1999~2005년간 평균 1.035로서 매년 연간 3.5% 성장을 보였다. 이는 동기간 동남권 전체의 평균 생산성변화 3.9%보다는 낮은 수준이다. 부산 제조업의 경공업과 중공업의 생산성변화는 각각 0.976, 1.066으로서 경공업은 감소하였으나 중공업은 연간 6.6%의 높은 증가율을 보였다. 이는 부산에서 점차적으로 경공업이 인근 외곽으로 빠져나가 축소되고 있는 현상을 반영하는 것으로 보인다.

생산성성장이 높은 업종은 대부분 중공업에 속한 업종으로 전자부품·영상·음향·통신장비, 자동차 및 트레일러, 컴퓨터 및 사무용기기, 의료정밀·광학기기 및 시계업 등이다. 이들은 매우 높은

생산성변화를 보여주고 있다. 반면에 경공업에 속한 업종들은 대체로 연평균 생산성이 감소하였으나 목재 및 나무제품, 고무 및 플라스틱, 음식료품 등은 생산성이 증가하였다.

부산의 메타프론티어 생산성변화는 1.052로 자체 프론티어 내 생산성변화보다 증가한 수준을 보여주었다. 이는 메타프론티어가 산업 내 개별 프론티어를 포괄하고, 두 연도의 메타프론티어를 기준으로 한 생산결합점이 개별 프론티어로부터 측정된 것보다 생산성성장이 크게 일어났음을 의미한다. 중공업과 경공업의 메타생산성변화의 평균은 각각 1.078, 1.000으로서 자체 생산성변화보다 모두 조금씩 증가하였다. 메타생산성에서 순위가 증가한 업종으로는 경공업에서 봉제의복 및 모피, 가죽·가방 및 신발, 중공업에서 조립금속을 들 수 있고, 순위가 감소한 업종은 인쇄·출판 및 기록매체복제, 화합물 및 화학제품, 기타전기기계 및 전기변환장치, 기타운송장비업 등이 있다.

생산성격차는 한 지역의 생산성변화와 동남권 및 큐슈권의 10개 지역 제조업을 모두 포함한 메타생산성변화의 차이를 의미한다. 부산의 자체 프론티어의 생산성변화에 비하여 메타생산성변화가 더 커서 부산의 생산성격차는 1.016으로 나타났다. 내부적으로 중공업과 경공업의 생산성격차는 각각 1.012, 1.024로서 경공업이 다소 높다. 경공업에서 생산성격차가 높은 업종은 9개 중 5개 업종이고, 중공업은 13개 업종 중에서 8개 업종이 있다. 부산의 생산성격차는 울산과 경남보다 컸다. 이는 부산의 자체 프론티어로 생산성변화를 평가할 경우 부산 제조업의 객관적인 생산성성장을 왜곡시킬 수 있음을 보여주고 있다.

울산의 제조업 프론티어를 기준으로 도출한 생산성변화는 동기간 평균 1.027로서 매년 연간 2.7% 성장을 보였다. 이는 동남권 내 지역 중에서

가장 낮은 생산성변화다. 울산 제조업의 경공업과 중공업의 생산성변화는 각각 0.965, 1.028로서 경공업은 감소추세를 보였고 중공업은 증가하는 형태를 보였다. 그러나 생산성성장이 가장 높은 업종은 경공업에 속한 가죽·가방 및 신발, 인쇄·출판 및 기록매체복제업으로 생산성증가율이 각각 1.182, 1.176으로 나타났다. 반면에 경공업에서 큰 비중을 차지하는 고무 및 플라스틱, 음식료품, 섬유업 등의 생산성성장은 음(-)이어서 경공업 전체의 생산성변화는 감소한 것으로 나타난다.

울산의 메타프론티어를 기준으로 도출한 연평균 메타생산성변화는 1.028로 자체 프론티어 내 생산성변화와 거의 차이가 없다. 경공업과 중공업의 메타생산성변화의 평균은 각각 0.961, 1.030으로 자체 생산성변화와 거의 동일하다. 메타생산성에서 순위가 다소 증가한 업종으로는 경공업에서 봉제의복 및 모피업이고 중공업에서는 조립금속, 기타 기계장비 등이다. 반면에 자체 생산성변화보다 메타생산성의 순위가 떨어진 업종은 가죽·가방 및 신발, 목재 및 나무제품, 가구 및 기타제품, 화합물 및 화학제품 등이다.

울산의 자체 프론티어의 생산성변화에 비하여 메타생산성변화가 거의 같으므로 생산성격차는 1.002로 나타났다. 내부적으로 경공업과 중공업의 생산성격차는 각각 0.996, 1.002를 보였다. 경공업에서 생산성격차가 1 이상으로 높은 업종은 9개 중 3개 업종이고, 중공업에서는 13개 업종 중에서 8개 업종이 속한다. 울산의 자체 생산성변화와 메타생산성변화의 차이가 매우 작기 때문에 개별 업종별 생산성격차는 거의 1에 수렴하고 있다.

경남의 제조업 프론티어를 기준으로 도출한 생산성변화는 동기간 평균 1.046으로서 매년 연간 4.6% 성장을 보였다. 경남의 생산성변화가 동남권에서는 가장 높은 수준을 보여주었다. 경남의 경공

업과 중공업의 생산성변화는 각각 1.018, 1.053으로 모두가 생산성이 증가하였다. 경남의 생산성성장이 높은 업종과 가장 낮은 업종은 모두 중공업에 속한다. 컴퓨터 및 사무용기기, 기타 기계 및 장비, 자동차 및 트레일러 등이 생산성성장이 가장 높은 업종이고 코크스·석유정제 및 핵연료, 펄프 및 종이제품, 제1차금속 등은 생산성성장이 가장 낮은 업종이다. 경공업에 속한 업종들은 중공업에 비하여 상대적으로 생산성성장이 낮지만 목재 및 나무제품, 가구 및 기타제품, 인쇄·출판 및 기록매체복제 등은 높은 생산성성장을 보여준다.

경남의 메타프론티어를 기준으로 도출한 연평균 메타생산성변화는 1.047로 자체 프론티어 내 생산성변화와 거의 동일한 수준을 보여준다. 이는 경남의 자체 프론티어가 메타프론티어와 거의 일치하는 것에 기인한다. 경공업과 중공업의 메타생산성변화의 평균은 각각 1.018, 1.053으로서 자체 생산성변화에 비해 경공업은 다소 감소하고 중공업은 증가하였다. 산업별로는 자체 생산성변화에 비해 메타생산성변화에서 약간의 변화가 있는데, 메타생산성변화가 높은 업종으로 컴퓨터 및 사무용기기, 목재 및 나무제품, 기타기계 및 장비, 자동차 및 트레일러, 의료정밀·광학기기 및 시계 등이다. 이들의 순위는 다소 바뀌었지만 자체 프론티어의 생산성변화에서도 높은 생산성변화를 보였던 업종들이다. 메타생산성에서 순위가 다소 증가한 업종으로는 경공업에서 봉제의복 및 모피, 목재 및 나무제품을 들 수 있고 중공업에서는 화합물 및 화학제품, 제1차금속 등이 있다.

경남의 자체 생산성변화와 메타생산성변화가 거의 동일하여 생산성격차는 1.001로 나타났다. 내 부적으로 경공업과 중공업의 생산성격차는 각각 0.994, 1.002로서 중공업이 다소 높게 나타났다. 즉, 중공업은 자체 생산성변화가 왜곡이 없으나 경

공업의 생산성변화는 자체 프론티어를 기준으로 하면 약간의 왜곡이 있을 수 있다. 경공업에서 생산성격차가 1 이상으로 높은 업종은 9개 중 4개 업종이고, 중공업에서는 13개 업종 중에서 9개 업종이 있다.

요컨대 개별 프론티어의 결과는 잘못된 결과를 줄 수 있음을 알 수 있다. 즉, 동남권 내 세 개 지역의 각 프론티어에 의한 생산성변화를 기준으로 경남, 부산, 울산의 순서로 높지만 메타프론티어를 기준으로 하면 부산, 경남, 울산의 순서로 높다. 부산 제조업의 동 기간 생산성 변화가 높은 것은 주로 부산 내에서 경쟁력을 잃었거나 위험을 느끼는 제조기업들은 인근의 경남과 울산으로 이전한 데 기인할 수 있고 또한 울산과 경남 제조업종은 이미 이전에 절대적으로 빠른 성장을 달성한 데 기인할 수 있다. 특히 부산은 전자, 음향, 통신업, 자동차, 트레일러업 등에 특화된 결과로 보인다. 반면 울산은 경공업의 생산성이 낮고 주력 업종인 자동차나 기타 운송장비, 코크스·석유정제업 등이 높은 생산성 성장을 보여주지 못하였기 때문이다.

3) 큐슈권 내 지역 간 비교

큐슈권 내 후쿠오카를 비롯한 일곱 개 지역 제조업의 생산성변화와 생산성격차에 대한 실증결과는 <표 3>과 같다.

먼저 후쿠오카의 제조업 프론티어를 기준으로 도출한 생산성변화를 보면 1999~2005년간 평균 1.000으로서 생산성변화가 없다. 이는 큐슈권 전체의 평균 생산성성장 1.5%보다 낮다. 후쿠오카 제조업의 경공업과 중공업의 생산성변화는 각각 0.967, 1.016으로서 경공업은 감소하였으나 중공업은 연간 1.6%의 증가율을 보였다.

생산성성장이 높은 업종은 대부분 중공업에 속

표 3_ 큐슈권 도시별 제조업의 생산성변화, 메타생산성변화, 생산성격차(1)

지역	산업	TFP	MF_TFP	TFP_TGR	
후쿠오카	음식료품 및 담배	0.995 (10)	1.019 (11)	1.025 (10)	
	섬유	1.019 (6)	1.046 (2)	1.026 (9)	
	봉제의복 및 모피	0.928 (19)	0.974 (18)	1.049 (4)	
	목재 및 나무제품	0.937 (17)	0.993 (15)	1.060 (2)	
	가구 및 기타 제품	0.940 (16)	0.980 (17)	1.043 (5)	
	출판, 인쇄 및 기록매체복제	0.892 (20)	0.940 (19)	1.054 (3)	
	고무제품	0.979 (12)	1.008 (13)	1.029 (7)	
	가죽·가방 및 신발	0.984 (11)	1.026 (8)	1.042 (6)	
	플라스틱 및 기타제품	0.998 (9)	1.010 (12)	1.012 (14)	
	펄프 및 종이제품	0.963 (14)	0.991 (16)	1.029 (8)	
	화합물 및 화학제품	1.036 (4)	1.033 (5)	0.997 (19)	
	코크스·석유정제	1.037 (3)	1.036 (4)	1.000 (18)	
	비금속광물	1.006 (8)	1.023 (9)	1.017 (13)	
	제1차금속	1.076 (1)	1.076 (1)	1.000 (17)	
	비철금속	1.032 (5)	1.021 (10)	0.989 (20)	
	조립금속	0.974 (13)	0.994 (14)	1.021 (11)	
	기타 기계 및 장비	1.011 (7)	1.032 (6)	1.020 (12)	
	전기, 전자, 컴퓨터 및 통신장비	0.955 (15)	1.026 (7)	1.075 (1)	
	운송장비	1.039 (2)	1.040 (3)	1.001 (16)	
	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	0.931 (18)	0.939 (20)	1.008 (15)	
	경공업 평균	0.967 (0.977)	0.998 (1.004)	1.032 (1.028)	
	중공업 평균	1.016 (1.003)	1.033 (1.019)	1.017 (1.016)	
	전 체 평균	1.000 (0.992)	1.022 (1.012)	1.022 (1.021)	
	사가	음식료품 및 담배	0.946 (15)	0.949 (16)	1.003 (15)
		섬유	0.990 (9)	0.976 (13)	0.985 (20)
		봉제의복 및 모피	0.931 (17)	0.958 (15)	1.029 (1)
		목재 및 나무제품	0.904 (20)	0.915 (20)	1.013 (5)
		가구 및 기타 제품	0.956 (14)	0.965 (14)	1.010 (9)
		출판, 인쇄 및 기록매체복제	0.974 (12)	0.991 (11)	1.017 (3)
		고무제품	0.933 (16)	0.925 (19)	0.991 (19)
		가죽·가방 및 신발	1.023 (5)	1.031 (6)	1.008 (12)
		플라스틱 및 기타제품	0.987 (11)	1.001 (10)	1.013 (4)
		펄프 및 종이제품	1.051 (2)	1.044 (3)	0.993 (17)
화합물 및 화학제품		1.028 (4)	1.037 (5)	1.009 (10)	
코크스·석유정제		0.971 (13)	0.981 (12)	1.010 (8)	
비금속광물		0.990 (10)	1.002 (8)	1.012 (6)	
제1차금속		1.010 (8)	1.002 (9)	0.992 (18)	
비철금속		0.929 (18)	0.939 (17)	1.010 (7)	
조립금속		1.038 (3)	1.047 (1)	1.008 (11)	
기타 기계 및 장비		1.051 (1)	1.044 (2)	0.993 (16)	
전기, 전자, 컴퓨터 및 통신장비		1.012 (6)	1.039 (4)	1.026 (2)	
운송장비		1.012 (7)	1.017 (7)	1.006 (14)	
의료, 정밀, 광학기기 및 시계		0.922 (19)	0.927 (18)	1.006 (13)	
경공업 평균		0.950 (0.962)	0.956 (0.973)	1.006 (1.012)	
중공업 평균		1.022 (1.002)	1.030 (1.009)	1.009 (1.007)	
전 체 평균		0.993 (0.984)	1.000 (0.993)	1.007 (1.009)	

표 3_ 큐슈권 도시별 제조업의 생산성변화, 메타생산성변화, 생산성격차(2)

지역	산업	TFP	MF_TFP	TFP_TGR	
나가사키	음식료품 및 담배	0.996 (14)	0.993 (14)	0.997 (11)	
	섬유	0.967 (16)	0.947 (18)	0.980 (20)	
	봉제의복 및 모피	0.946 (17)	0.959 (17)	1.014 (2)	
	목재 및 나무제품	1.006 (13)	1.004 (11)	0.998 (9)	
	가구 및 기타 제품	0.946 (18)	0.960 (16)	1.016 (1)	
	출판, 인쇄 및 기록매체복제	0.973 (15)	0.965 (15)	0.992 (16)	
	고무제품	0.921 (19)	0.925 (19)	1.004 (4)	
	가죽·가방 및 신발	1.067 (3)	1.063 (3)	0.996 (14)	
	플라스틱 및 기타제품	1.045 (6)	1.051 (4)	1.006 (3)	
	펄프 및 종이제품	1.016 (10)	1.014 (10)	0.997 (10)	
	화합물 및 화학제품	1.016 (11)	1.004 (12)	0.988 (18)	
	코크스·석유정제	0.903 (20)	0.905 (20)	1.002 (6)	
	비금속광물	1.010 (12)	1.003 (13)	0.993 (15)	
	제1차금속	1.108 (2)	1.104 (2)	0.997 (12)	
	비철금속	1.047 (4)	1.047 (5)	1.000 (7)	
	조립금속	1.019 (9)	1.023 (8)	1.004 (5)	
	기타 기계 및 장비	1.046 (5)	1.043 (6)	0.996 (13)	
	전기, 전자, 컴퓨터 및 통신장비	1.039 (7)	1.025 (7)	0.986 (19)	
	운송장비	1.112 (1)	1.111 (1)	0.999 (8)	
	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	1.024 (8)	1.015 (9)	0.991 (17)	
	경공업 평균	0.990 (0.972)	0.990 (0.974)	1.000 (1.002)	
	중공업 평균	1.056 (1.035)	1.050 (1.031)	0.995 (0.997)	
	전 체 평균	1.034 (1.008)	1.030 (1.006)	0.996 (0.999)	
	구마모토	음식료품 및 담배	1.008 (12)	1.010 (11)	1.003 (5)
		섬유	1.032 (6)	1.018 (6)	0.986 (18)
		봉제의복 및 모피	0.934 (19)	0.949 (19)	1.017 (2)
		목재 및 나무제품	1.013 (11)	1.003 (13)	0.990 (15)
		가구 및 기타 제품	0.966 (17)	0.991 (15)	1.025 (1)
		출판, 인쇄 및 기록매체복제	1.028 (7)	1.012 (9)	0.985 (19)
		고무제품	1.023 (8)	1.017 (7)	0.994 (12)
		가죽·가방 및 신발	0.778 (20)	0.729 (20)	0.937 (20)
		플라스틱 및 기타제품	1.000 (13)	1.015 (8)	1.014 (3)
		펄프 및 종이제품	1.094 (2)	1.082 (2)	0.990 (17)
화합물 및 화학제품		1.016 (9)	1.010 (10)	0.995 (11)	
코크스·석유정제		0.991 (15)	0.987 (17)	0.996 (10)	
비금속광물		1.014 (10)	1.007 (12)	0.993 (14)	
제1차금속		1.160 (1)	1.153 (1)	0.994 (13)	
비철금속		1.071 (3)	1.072 (3)	1.001 (6)	
조립금속		0.998 (14)	0.996 (14)	0.998 (9)	
기타 기계 및 장비		1.060 (5)	1.060 (4)	1.000 (7)	
전기, 전자, 컴퓨터 및 통신장비		1.062 (4)	1.051 (5)	0.990 (16)	
운송장비		0.961 (18)	0.961 (18)	0.999 (8)	
의료, 정밀, 광학기기 및 시계		0.977 (16)	0.989 (16)	1.012 (4)	
경공업 평균		1.006 (1.008)	1.007 (1.007)	1.001 (0.999)	
중공업 평균		1.025 (1.014)	1.019 (1.009)	0.995 (0.995)	
전 체 평균		1.019 (1.012)	1.016 (1.008)	0.997 (0.996)	

표 3_ 큐슈권 도시별 제조업의 생산성변화, 메타생산성변화, 생산성격차(3)

지역	산업	TFP	MF_TFP	TFP_TGR	
오이타	음식료품 및 담배	0.925 (18)	0.970 (16)	1.049 (2)	
	섬유	1.095 (5)	1.094 (6)	0.999 (14)	
	봉제의복 및 모피	0.921 (19)	0.948 (20)	1.030 (5)	
	목재 및 나무제품	0.976 (12)	1.011 (9)	1.036 (3)	
	가구 및 기타 제품	0.956 (16)	0.980 (15)	1.025 (7)	
	출판, 인쇄 및 기록매체복제	0.900 (20)	0.958 (18)	1.064 (1)	
	고무제품	0.965 (15)	0.981 (14)	1.018 (9)	
	가죽·가방 및 신발	0.974 (13)	0.957 (19)	0.983 (19)	
	플라스틱 및 기타제품	0.967 (14)	0.988 (12)	1.022 (8)	
	펄프 및 종이제품	1.051 (8)	1.034 (8)	0.984 (18)	
	화합물 및 화학제품	1.081 (6)	1.086 (7)	1.004 (11)	
	코크스·석유정제	1.354 (1)	1.356 (1)	1.002 (12)	
	비금속광물	0.990 (11)	0.981 (13)	0.992 (15)	
	제1차금속	1.187 (2)	1.189 (2)	1.001 (13)	
	비철금속	1.160 (3)	1.167 (3)	1.006 (10)	
	조립금속	0.933 (17)	0.959 (17)	1.028 (6)	
	기타 기계 및 장비	1.111 (4)	1.099 (4)	0.989 (17)	
	전기, 전자, 컴퓨터 및 통신장비	1.001 (10)	0.993 (11)	0.992 (16)	
	운송장비	1.039 (9)	1.005 (10)	0.967 (20)	
	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	1.064 (7)	1.097 (5)	1.031 (4)	
	경공업 평균	0.937 (0.979)	0.976 (0.998)	1.042 (1.020)	
	중공업 평균	1.060 (1.070)	1.060 (1.070)	1.000 (1.000)	
	전 체 평균	1.037 (1.030)	1.045 (1.039)	1.007 (1.008)	
	미야자키	음식료품 및 담배	0.992 (11)	0.988 (10)	0.995 (6)
		섬유	1.106 (3)	1.091 (3)	0.986 (14)
		봉제의복 및 모피	0.987 (13)	0.942 (16)	0.954 (19)
		목재 및 나무제품	1.051 (6)	1.043 (6)	0.992 (8)
		가구 및 기타 제품	1.021 (7)	1.005 (7)	0.985 (16)
		출판, 인쇄 및 기록매체복제	0.929 (18)	0.921 (18)	0.992 (10)
		고무제품	1.172 (1)	1.162 (1)	0.992 (11)
		가죽·가방 및 신발	-	-	-
		플라스틱 및 기타제품	0.955 (17)	0.936 (17)	0.980 (18)
		펄프 및 종이제품	0.986 (14)	0.977 (13)	0.991 (12)
화합물 및 화학제품		0.962 (16)	0.960 (14)	0.998 (4)	
코크스·석유정제		1.002 (8)	1.000 (8)	0.998 (3)	
비금속광물		1.001 (9)	0.998 (9)	0.996 (5)	
제1차금속		1.121 (2)	1.105 (2)	0.985 (15)	
비철금속		0.806 (19)	0.805 (19)	0.998 (2)	
조립금속		0.995 (10)	0.982 (12)	0.986 (13)	
기타 기계 및 장비		1.054 (5)	1.058 (5)	1.004 (1)	
전기, 전자, 컴퓨터 및 통신장비		0.991 (12)	0.982 (11)	0.992 (9)	
운송장비		1.084 (4)	1.078 (4)	0.994 (7)	
의료, 정밀, 광학기기 및 시계		0.972 (15)	0.957 (15)	0.985 (17)	
경공업 평균		1.008 (1.029)	0.996 (1.023)	0.989 (0.994)	
중공업 평균		0.994 (0.994)	0.988 (0.986)	0.994 (0.992)	
전 체 평균		1.000 (1.010)	0.992 (1.003)	0.992 (0.993)	

표 3_ 큐슈권 도시별 제조업의 생산성변화, 메타생산성변화, 생산성격차(4)

지역	산업	TFP	MF_TFP	TFP_TGR
카고 시마	음식료품 및 담배	1,002 (12)	1,001 (11)	0,998 (4)
	섬유	0,980 (16)	0,979 (15)	0,999 (3)
	봉제의복 및 모피	0,948 (18)	0,915 (19)	0,966 (20)
	목재 및 나무제품	0,978 (17)	0,974 (17)	0,996 (8)
	가구 및 기타 제품	1,023 (9)	0,992 (12)	0,969 (19)
	출판, 인쇄 및 기록매체복제	0,941 (19)	0,934 (18)	0,992 (11)
	고무제품	1,154 (1)	1,129 (2)	0,979 (17)
	가죽·가방 및 신발	1,032 (7)	1,017 (7)	0,986 (15)
	플라스틱 및 기타제품	0,904 (20)	0,886 (20)	0,980 (16)
	펄프 및 종이제품	1,027 (8)	1,019 (6)	0,992 (12)
	화합물 및 화학제품	0,981 (15)	0,978 (16)	0,996 (6)
	코크스·석유정제	1,000 (13)	0,990 (13)	0,990 (14)
	비금속광물	1,014 (10)	1,011 (8)	0,997 (5)
	제1차금속	1,099 (3)	1,090 (3)	0,992 (13)
	비철금속	1,122 (2)	1,163 (1)	1,037 (1)
	조립금속	1,009 (11)	1,002 (10)	0,993 (10)
	기타 기계 및 장비	1,066 (4)	1,061 (4)	0,996 (7)
	전기, 전자, 컴퓨터 및 통신장비	0,991 (14)	0,986 (14)	0,995 (9)
	운송장비	1,034 (5)	1,036 (5)	1,002 (2)
	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	1,032 (6)	1,009 (9)	0,977 (18)
	경공업 평균	0,992 (1,003)	0,988 (0,990)	0,996 (0,987)
	중공업 평균	1,007 (1,024)	1,003 (1,019)	0,996 (0,995)
	전 체 평균	1,000 (1,015)	0,996 (1,006)	0,996 (0,992)

주: 1) 산업 항목에서 괄호는 지역 내 산업 간 순위를 나타냄.
 2) 평균 항목은 가중기하평균을 나타냄. 괄호 안은 단순기하평균을 나타냄.

하는 제1차금속, 운송장비, 코크스·석유정제, 화합물 및 화학제품 등이다. 반면에 경공업에 속한 업종들은 섬유업을 제외하고는 모두 연평균 생산성 성장이 감소하였다.

후쿠오카의 메타프론티어를 기준으로 도출한 연평균 메타생산성변화는 1.022로 자체 프론티어 내 생산성변화보다 증가한 수준을 보여주었다. 경공업과 중공업의 메타생산성변화의 평균은 각각 0.998, 1.033으로서 자체 생산성변화보다 모두 증가하였고, 대부분의 업종의 메타생산성증가율도 자체 생산성증가율을 능가하였다. 즉, 후쿠오카 지역의 생산성은 큐슈권 내의 다른 지역의 제조업과 비교할 경우 생산성이 보다 높게 측정되었다. 메타생산성성장에

서 순위가 증가한 업종은 경공업에서 섬유, 목재 및 나무제품, 가죽·가방 및 신발업 등이고 중공업은 전기전자·컴퓨터 및 통신장비업 등이다.

후쿠오카의 자체 프론티어의 생산성변화에 비하여 메타생산성변화가 더 높아 생산성격차는 1.021로 나타났다. 내부적으로 경공업과 중공업의 생산성격차는 각각 1.032, 1.017로서 경공업이 다소 높다. 경공업에서 모든 업종의 생산성격차가 1보다 높았고 중공업의 대부분 업종들도 1보다 높았다.

후쿠오카의 자체 생산성변화와 메타생산성변화의 차이가 상대적으로 커서 생산성격차는 여타 지역보다 높은 수준을 보여주었다. 이는 후쿠오카의 자체 프론티어로 생산성변화를 평가할 경우 후쿠

오카 제조업의 객관적인 생산성성장을 왜곡시킬 수 있음을 보여주고 있다.

사가의 제조업 프론티어를 기준으로 도출한 생산성변화는 평균 0.993으로서 연평균 생산성이 0.7% 감소하였다. 이는 큐슈권 전체의 연평균 생산성증가율 1.5%와 비교된다. 사가 제조업의 경공업과 중공업의 생산성변화는 각각 0.950, 1.022로서 경공업은 연간 5.0% 감소하였으나 중공업은 연간 2.2%의 증가율을 보였다. 즉, 사가 제조업의 생산성 감소는 경공업의 생산성 감소에 기인한다. 생산성성장이 상대적으로 높은 업종은 대부분 중공업에 속한 업종으로 기타 기계 및 장비, 펄프 및 종이제품, 조립금속, 화합물 및 화학제품 등의 순서로 높다. 반면에 경공업에 속한 업종들은 가죽·가방 및 신발업을 제외하고는 모두 연평균 생산성이 감소하였다.

사가의 메타프론티어를 기준으로 도출한 연평균 메타생산성변화는 1.000으로 자체 프론티어 내 생산성변화보다 증가하였다. 경공업과 중공업의 메타생산성변화의 평균은 각각 0.956, 1.030으로 자체 생산성변화보다 모두 증가하였다. 메타생산성변화에서 순위가 다소 증가한 업종으로는 경공업의 봉제의복 및 모피업이고, 중공업의 비금속광물, 조립금속, 전기전자·컴퓨터 및 통신장비업 등이다. 사가의 자체 프론티어의 생산성변화에 비하여 메타생산성변화가 더 높아 생산성격차는 1.007로 나타났다. 내부적으로 경공업과 중공업의 생산성격차는 각각 1.006, 1.009로서 중공업이 약간 높다. 경공업에서 두 업종만 제외하고 모든 업종의 생산성격차가 1보다 높았고 중공업의 대부분 업종들도 1보다 높았다.

나가사키의 자체 생산성변화를 보면, 동기간 연평균 1.034로서 연평균 생산성은 3.4% 증가하였다. 이는 큐슈권 전체의 연평균 생산성증가율 1.5%

보다 두 배 이상 높은 증가율이다. 나가사키 제조업의 경공업과 중공업의 생산성변화는 각각 0.990, 1.056으로서 경공업은 감소추세를 보인 반면 중공업은 연간 5.6%의 증가율로 빠른 성장을 하였다. 즉, 나가사키의 제조업의 생산성 증가는 중공업의 생산성증가로 인한 것이다. 생산성성장이 높은 업종은 제1차금속, 펄프 및 종이제품, 비철금속, 전기전자·컴퓨터 및 통신장비 등의 순서로 나타났다. 경공업에 속한 업종들 중에서는 섬유, 인쇄·출판 및 기록매체복제, 고무제품 등의 순서로 생산성증가율이 높았다.

나가사키의 메타프론티어를 기준으로 도출한 연평균 메타생산성변화는 1.030으로 자체 프론티어 내 생산성변화보다 약간 감소하였다. 경공업과 중공업의 메타생산성변화의 평균은 각각 0.990, 1.050으로 경공업은 자체 생산성성장과 비교해 동일하나 중공업은 메타생산성성장이 약간 감소하였다. 중공업에 속한 업종에서 메타생산성증가율이 증가한 경우는 코크스·석유정제, 조립금속이고, 경공업은 9개 업종 중 4개 업종이다. 하지만 메타생산성증가율에서 순위의 변화는 많지 않았다.

나가사키의 자체 생산성변화에 비하여 메타생산성변화가 더 낮아 생산성격차는 0.996으로 나타났다. 내부적으로 경공업과 중공업의 생산성격차는 각각 1.000, 0.995로서 중공업이 메타프론티어에서 더 많은 영향을 받았다. 경공업에서는 4개 업종의 생산성격차가 1보다 높았고 중공업에서는 3개 업종만 1 혹은 1보다 높았다.

구마모토의 제조업 프론티어를 기준으로 도출한 생산성변화는 동기간 평균 1.019로 연평균 생산성은 1.9% 증가하였다. 이는 큐슈권 전체의 연평균 생산성증가율 1.5%보다 약간 높다. 경공업과 중공업의 생산성변화는 각각 1.006, 1.025로 경공업에 비하여 중공업의 생산성증가율이 높았다. 생산성

성장을 업종별로 보면 중공업에 속한 제1차금속, 펄프 및 종이제품, 비철금속, 전기전자·컴퓨터 및 통신장비 등의 순서로 높았고, 경공업에서는 섬유, 인쇄·출판 및 기록매체복제, 고무제품 등의 순서로 높았다.

구마모토의 메타프론티어를 기준으로 도출한 연평균 메타생산성변화는 1.016으로 자체 프론티어 내 생산성변화보다 약간 감소하였다. 경공업과 중공업의 메타생산성변화의 평균은 각각 1.007, 1.019로 경공업은 자체 생산성변화와 비교해서 거의 동일하나 중공업은 메타생산성변화가 약간 감소하였다. 그러나 자체 생산성성장과 메타생산성 성장이 거의 차이가 없기 때문에 내부의 업종별 생산성증가율과 순위도 큰 변화가 없다. 자체 생산성증가율에 비교하여 중공업에 속한 업종에서 메타생산성증가율이 감소한 경우는 11개 업종 중에서 7개 업종이고 4개 업종은 동일하거나 증가하였다. 경공업은 9개 업종 중 5개 업종에서 메타생산성증가율이 감소하였다.

구마모토는 자체 프론티어의 생산성변화에 비하여 메타생산성변화가 더 낮으므로 생산성격차가 0.997로 나타났다. 내부적으로 경공업과 중공업의 생산성격차는 각각 1.001, 0.995로서 중공업이 메타프론티어에서 더 많은 영향을 받았다. 경공업에서는 4개 업종의 생산성격차가 1보다 높았고, 중공업에서는 3개 업종이 1 이상이고 8개 업종은 1보다 낮았다.

오이타의 자체 생산성변화는 동기간 1.037로서 연평균 3.7% 성장을 하였다. 오이타의 생산성 성장이 큐슈권에서 가장 높은 수준을 보여주었다. 오이타의 경공업과 중공업의 생산성변화는 각각 0.937, 1.060으로 경공업은 크게 감소하고 중공업은 크게 증가하였다. 이는 동남권에서 생산성증가율이 가장 높은 경남이 경공업과 중공업에서 생산

성증가율이 모두 증가한 것과는 대조된다. 큐슈권의 경공업에 속한 업종들의 생산성증가율은 동기간 동안 크게 감소추이를 보여줌으로써 이들 업종이 사양화되어 가고 있다는 느낌을 준다.

오이타에서 생산성성장이 높은 업종은 대부분 중공업에 속한다. 코크스·석유정제, 제1차금속, 비철금속, 기타기계 및 장비업 등 상위의 업종들은 중공업에 속해 있다. 경공업에서 섬유업이 연평균 9.5%의 높은 생산성성장을 보여준 것을 제외하면 경공업 전체의 생산성성장이 크게 감소하였다.

오이타의 메타프론티어를 기준으로 도출한 연평균 메타생산성변화는 1.045로 자체 프론티어 내 생산성변화보다 약간 높은 수준을 보여주었다. 경공업과 중공업의 메타생산성변화의 평균은 각각 0.976, 1.060으로서 경공업은 자체 생산성변화보다 약간 증가하였고 중공업은 변화가 없었다. 산업별로 볼 때 경공업에 속한 대부분 업종들은 메타생산성증가율이 자체 생산성증가율보다 증가하였고, 중공업에 속한 업종들은 절반은 증가하고 나머지는 감소하였다.

오이타의 자체 생산성변화보다 메타생산성변화가 약간 크므로 생산성격차는 1.008로 나타났다. 내부적으로 경공업과 중공업의 생산성격차는 각각 1.042, 1.000으로서 경공업이 다소 높다. 즉, 경공업의 생산성변화는 자체 프론티어를 기준으로 하면 약간의 왜곡이 있을 수 있다. 경공업에서 생산성격차가 1 이상으로 높은 업종은 9개 중 7개 업종이고, 중공업에서는 13개 업종 중에서 6개 업종이 있다.

미야자키의 제조업 생산성변화는 동기간 연평균 1.000으로 연간 생산성은 변화하지 않았다. 경공업과 중공업의 생산성변화는 각각 1.008, 0.994로 다른 지역과 달리 경공업에 비하여 중공업의 생산성증가율이 낮았다. 생산성성장이 높은 업종은

고무제품, 제1차금속, 섬유, 운송장비, 기타기계 및 장비업 등의 순서다. 특히 경공업인 고무제품, 섬유업이 가장 높은 생산성성장을 보였다.

미야자키의 메타프론티어를 기준으로 도출한 연평균 메타생산성변화는 0.992로 자체 프론티어 내 생산성변화보다 약간 감소하였다. 경공업과 중공업의 메타생산성변화 평균은 각각 0.996, 0.988로 경공업과 중공업 모두 자체 생산성변화보다 메타생산성변화가 약간 감소하였다. 자체 생산성증가율에 비교하여 메타생산성증가율이 감소한 경우는 경공업은 9개 업종 모두이고, 중공업은 11개 업종 중에서 10개 업종에 해당한다.

미야자키의 자체 프론티어의 생산성변화에 비하여 메타생산성변화가 더 낮으므로 생산성격차는 0.992로 나타났다. 내부적으로 경공업과 중공업의 생산성격차는 각각 0.989, 0.994로서 경공업이 메타프론티어에서 약간 더 영향을 받았다. 중공업의 한 업종만 제외하고 모든 업종에서 생산성격차가 1보다 작았다.

가고시마의 제조업 프론티어를 기준으로 도출한 생산성변화는 동기간 연평균 1.000으로 연간 생산성이 증가하지 않았다. 경공업과 중공업의 생산성변화는 각각 0.992, 1.007로 경공업에 비하여 중공업의 생산성증가율이 높았다. 생산성성장이 높은 업종은 고무제품, 비철금속, 제1차금속, 섬유, 기타 기계 및 장비업, 운송장비 등의 순서로 나타나 미야자키 지역의 생산성성장 패턴과 유사하다. 가고시마 지역은 경공업 내에 생산성증가율이 가장 높은 고무제품과 가장 낮은 출판·인쇄 및 기록매체복제업이 있다.

가고시마의 메타프론티어 생산성변화는 0.996으로 자체 프론티어 내 생산성변화보다 약간 감소하였다. 경공업과 중공업의 메타생산성변화의 평균은 각각 0.988, 1.003으로 경공업과 중공업 모두

자체 생산성변화보다 메타생산성변화가 약간 감소하였다. 자체 생산성증가율에 비교하여 경공업은 9개 업종 모두가 감소하였고 중공업에 속한 업종에서 메타생산성증가율이 감소한 경우는 11개 업종 중에서 9개 업종에 해당한다.

가고시마의 자체 프론티어의 생산성변화에 비하여 메타생산성변화가 더 낮으므로 생산성격차는 0.996으로 나타났다. 내부적으로 경공업과 중공업의 생산성격차는 각각 0.996, 0.996으로 경공업과 중공업이 동일하다. 중공업의 두 업종만 제외하고 모두 생산성격차가 1보다 작았다.

결과적으로 큐슈권역도 7개 지역의 개별 프론티어와 메타프론티어로 측정된 생산성 변화는 차이를 보인다. 그중 큰 차이를 보인 지역은 후쿠오카, 사가, 나가사키, 오이타 등이다. 생산성이 증가한 지역은 후쿠오카, 나가사키, 오이타의 3지역 제조업이고 다른 지역은 변화가 없거나 후퇴하였다. 큐슈권도 동남권과 약간의 차이는 있지만 유사하게 경공업의 생산성은 감소하고 중공업의 생산성은 증가하였다.

3. 두 권역의 상위 10대 업종과 종합적 비교

이상과 같은 분석결과가 산업별로 갖는 의미는 효율성 중심으로 산업을 특화할 업종을 선별하는 데 중요한 정보가 된다는 점이다. 지역의 자원을 배분할 때 가능한 생산성과 생산성 성장이 높은 업종으로 자원을 특화하는 것이 지역의 자원을 효율적으로 사용하는 것이다. 특히 업종 간에 특화하고자 할 경우 메타프론티어의 결과는 객관적 비교가 가능하므로 직접 활용할 수 있는 정보가 된다.

〈표 4〉에서는 1999~2005년간 동남권과 큐슈권 간의 지역별 상위 10대 업종에 대한 연평균 생산성증가율과 연평균 메타생산성증가율을 보여준다.

표 4_ 동남권과 큐슈권의 생산성증가율과 메타생산성증가율의 상위 10대 업종비교

순위	동남권		큐슈권	
	TFP 기준	메타TFP 기준	TFP 기준	메타TFP 기준
1	의료·정밀·광학기기 및 시계(1.134)	의료·정밀·광학기기 및 시계(1.134)	비철금속(1.118)	비철금속(1.120)
2	자동차 및 트레일러 (1.078)	자동차 및 트레일러 (1.083)	제1차금속(1.103)	제1차금속(1.103)
3	컴퓨터 및 사무용기기 (1.074)	컴퓨터 및 사무용기기 (1.074)	기타 기계 및 장비 (1.051)	기타 기계 및 장비 (1.042)
4	기타 기계 및 장비 (1.068)	기타 기계 및 장비 (1.065)	섬유(1.043)	자동차트레일러 및 운송장비(1.032)
5	조립금속(1.053)	조립금속(1.054)	펄프 및 종이제품 (1.033)	화합물 및 화학제품 (1.029)
6	전자부품·영상·음향·통신장비(1.051)	전자부품·영상·음향·통신장비(1.045)	화합물 및 화학제품 (1.031)	의료·정밀·광학기기 및 시계(1.020)
7	목재 및 나무제품 (1.045)/	화합물 및 화학제품 (1.042)/	전기·전자·컴퓨터 및 통신장비(1.027)/	섬유(1.011)
8	화합물 및 화학제품 (1.045)	목재 및 나무제품 (1.042)	자동차트레일러 및 운송장비(1.027)	펄프 및 종이제품 (1.005)
9	코크스·석유정제(1.042)	코크스·석유정제(1.041)	고무제품(1.022)	고무제품(1.002)
10	기타 전기기계 및 전기변환장치(1.034)	기타 전기기계 및 전기변환장치(1.034)	비금속광물(1.017)	조립금속(0.992)

동남권의 자체 생산성증가율 상위 업종은 의료·정밀·광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러, 컴퓨터 및 사무용 기기, 기타 기계 및 장비, 조립금속 등으로 중공업에 속한 업종들이다. 메타생산성증가율의 상위 업종도 자체 생산성증가율과 동일한 순위로 나타났는데 이는 동남권의 자체 프론티어가 메타프론티어를 형성하기 때문이다.

큐슈권의 자체 생산성증가율이 높은 업종은 비철금속, 제1차금속, 기타기계 및 장비, 섬유, 펄프 및 종이제품, 화합물 및 화학제품 등이고, 메타생산성증가율에서는 비철금속, 제1차금속, 기타기계 및 장비, 자동차·트레일러 및 운송장비, 화합물

및 화학제품, 의료·정밀·광학기기 및 시계 등의 순으로 나타나고 있다.⁶⁾

두 프론티어 간에 섬유, 펄프 및 종이제품, 전기·전자·컴퓨터 및 통신장비, 의료·정밀·광학기기 및 시계 메타생산성증가율이 크게 변동을 보였다. 즉, 섬유, 펄프 및 종이제품, 전기전자·컴퓨터 및 통신장비는 생산성증가율이 감소하였고 의료·정밀·광학기기 및 시계는 증가하였다. 따라서 초광역권이 형성될 경우 의료·정밀·광학기기 및 시계, 자동차 트레일러 및 운송장비, 제1차금속 등은 큐슈권에 더 유리해질 수 있고 섬유, 펄프 및 종이제품, 전기전자·컴퓨터 및 통신장비는 동남

6) 양 지역이 모두 높은 생산성증가율을 보이는 업종을 전략적 협력업종으로 선정하고 이들 업종에서 기술 공동개발이나 지식이전 및 공유를 통해 공동의 비교우위를 만들어 나가는 것도 초광역경제권 형성의 한 가지 방안이 될 수 있음.

권으로 인해 쿠푸권이 약화될 수 있다.

전체적으로 생산성증가율 관점에서 볼 때 동남권에서 유리한 업종은 의료·정밀·광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러, 컴퓨터 및 사무용기기, 기타 기계 및 장비, 조립금속 등이고 쿠푸권의 유리한 업종은 비철금속, 제1차금속, 기타 기계 및 장비, 자동차트레일러 및 운송장비, 화합물 및 화학제품, 의료·정밀·광학기기 및 시계 등을 들 수 있다. 동남권과 쿠푸권에서 중복되는 업종이 있으나 이들은 기술수준에서 차이가 나므로 같은 업종이라 하더라도 상호 분업을 통한 비교우위는 존재한다고 볼 수 있다.⁷⁾

한국의 동남권과 일본의 쿠푸권은 지리적으로 근접하여 과거부터 한·일 간 교류의 관문이자 중심지다. 역사적으로 두 권역은 교류와 중단을 거치면서 오늘날 국경의 개념이 약화되면서 두 권역 간에 사람, 기업, 지방정부 간에 상호 교류가 더욱 많아졌다. 또한 이 지역이 경제자유화와 함께 공동의 경제광역권을 추구하면서 이 지역은 새로운 전기를 맞고 있다. 특히 2000년대에 들어서면서 한국에 대한 쿠푸지역의 수출품은 주로 음식료품, 화학, 철강, 금속 등이 주를 이루고 있으며 기계류의 수출 비중이 전체 수출액의 2/3 이상을 차지하고 있다. 한국이 쿠푸지방으로 수출하는 품목은 일반기계, 전기반도체, 수송기계 등 기계류, 음식료품, 섬유제품 등으로 그 규모는 쿠푸지방의 절반에 미치지 못하고 있다. 최근 쿠푸지역의 한국수출액은 총 수출액의 약 18%를 차지하고 수입은 약 10% 정도다. 특히 한·일 간 기술격차로 일본은 고급제품과 비범용제품에 특화하고 한국은 중, 저급제품에 특화하는 분업이 이루어지고 있으며 한국은 가격

수준에서 유리하나 제품의 질에서는 불리한 입장에 있다.

이러한 일반적인 두 권역에 대한 배경을 기초로 본 연구는 두 권역 제조업에서 객관적인 생산성 기준으로 언급한 바와 같이 두 권역의 경쟁력을 실증적으로 분석해 보았다. 그런데 기존 연구들은 본 연구와는 다르게 주로 한·일 간 FTA를 통한 기대효과와 산업 간 비교우위를 측정하였다. 가령, 손찬현 외(2001)는 1990~1996년 기간 동안 한·일 FTA가 한국의 산업별 생산성 향상 효과에 미치는 영향을 보여주고 있다. 한국은 섬유(-3.26%), 의류(-4.16%), 피혁제품(-7.20%), 기타 제조업(-3.98%)을 제외하고는 모두 정(+)의 생산성 향상 효과를 나타냈고 일본은 자동차(2.0606), 기계(2.0328), 전기·전자(1.6563), 기타 제조업(1.5607), 철강(1.2583), 수송기계(1.0876), 비금속광물(0.9300) 등의 순으로 비교우위를 보였다. 섬유, 의류, 피혁제품이 가장 낮은 생산성 변화를 보인 것은 본 연구의 결과와 같다. 김원배 외(2005)는 한·일 간 FTA 체결로 동남권지역의 산업구조가 대일본 의존도가 높은 기계, 화학, 자동차 산업에 치중되어 있어서 무역수지효과가 수출보다는 수입에 크게 나타날 것이라 주장하였다. 하지만 수출과 수입이 비슷한 규모로 늘어나 무역수지는 큰 영향이 없다고 예상한다. 반면에 대세계무역수지 개선이 큰 폭으로 개선될 것으로 예상하여 동남권 지역에 긍정적인 영향을 예견하였다. 이흥배(2005)는 국제산업연관분석(International Input-Output Analysis)를 이용하여 한·일 간 FTA에 따른 관세 철폐로 두 국가 간 부품산업에 있어서 모두 생산증가 파급효과와 수출입 파급효과가 정(+)의 효과를

7) 심사자는 산업별로 광역적 생산네트워크를 구성하는 방식이 상이하므로, 상호 경쟁하는 업종이라고 하더라도(예 컴퓨터나 전자) 광역적인 생산네트워크 구성이 가능한 부문이 있고 상호 보완적(요소비교우위가 존재)이더라도 자동차와 같은 경우는 광역적 생산네트워크 구축이 어려울 수 있음을 감안할 필요가 있음을 지적하였음.

나타낼 것으로 보았다. 특히 한국의 경우 훨씬 큰 파급효과를 가질 것으로 예측하였다. 주수현 외(2005)는 한·일 FTA에 따른 부산지역 산업별 생산 변동에서 부산지역 생산 순증감이 1,338억 5,300만원으로 정(+)의 효과를 예측했다.

이처럼 선행연구들과 본 연구결과는 대상지역이 다르고 분석기간이 다르기 때문에 직접적으로 실증결과를 비교하기는 어렵다. 그러나 기존 연구에서 다른 분석방법을 사용하더라도 FTA체결은 양 국가의 생산액이 증가하고 산업의 생산성 향상을 가져올 것으로 예측하며 부산지역의 생산액이 증가하는 것으로 나타났다.

IV. 결론

본 연구는 한국의 동남권과 일본의 큐슈권이 초광역경제권을 형성할 경우를 대비하여 두 권역 간 제조업의 생산성증가율, 메타생산성증가율, 생산성격차를 실증적으로 비교분석해 보았다. 실증결과에 의하면 동남권의 1999~2005년간 연평균 자체 생산성증가율과 연평균 메타생산성증가율은 각각 1.039, 1.039로 같아서 생산성격차는 1이다. 즉, 동남권은 자체 프론티어와 메타프론티어가 동일하다는 것을 시사한다. 이를 경공업과 중공업으로 구분하면 자체 생산성증가율은 각각 0.992, 1.047로 중공업이 크게 높고 이는 메타생산성증가율에서도 동일하다. 큐슈권의 1999~2005년간 연평균 자체 생산성증가율과 메타생산성증가율은 각각 1.015, 1.005로서 생산성격차는 0.990을 보인다. 즉, 자체 프론티어보다도 메타프론티어를 기준으로 할 경우 생산성증가율은 감소하였음을 의미한다. 이

를 경공업과 중공업으로 구분해서 보면 자체 생산성증가율이 0.975, 1.036이었고, 메타기술효율은 각각 0.979, 1.018로 중공업에서 차이가 많이 났다. 동남권이 생산성증가율과 메타생산성증가율에서 유리한 업종으로는 의료·정밀·광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러, 컴퓨터 및 사무용기기, 기타 기계 및 장비, 조립금속 등이고 큐슈권의 생산성증가율 측면에서 유리한 업종은 비철금속, 제1차금속, 기타기계 및 장비, 자동차·트레일러 및 운송장비, 화합물 및 화학제품, 의료정밀·광학기기 및 시계 등이다.

현재 동남권에 위치한 기업들은 한·일 간 동남권과 큐슈권 간에 진행되는 초광역경제권 형성으로 일본 기업의 앞선 기술수준과 생산성으로 시장이 잠식되지 않을까 우려하기도 한다. 그러나 본 연구의 실증결과는 생산성증가율에 있어서는 동남권 제조업이 보다 유리한 위치에 있음을 확인할 수 있다. 동남권과 큐슈권이 비교우위에 있는 제조업이 차이가 나고 있으므로 초광역경제권 형성으로 자유무역이 증대되고 교류가 확대되더라도 크게 우려할 바는 아닌 것으로 판단된다. 오히려 제조업 내에서 국제적 분업이 더 활발하게 일어나고 한·일 간 기술협력이 긴밀하게 일어나서 동남권의 산업경쟁력을 개선하는 기회가 될 것이다.⁸⁾ 초광역경제권은 동남권 제조업에서도 협력의 확대로 부가가치가 높고 질 좋은 제품을 생산할 수 있는 기회와 가능성이 확대되기 때문에 상호 이익이 될 수 있다. 보다 중요한 관점은 동아시아의 다른 경제권과 경쟁을 고려할 때 동남권과 큐슈권의 초광역권이 동아시아의 다른 권역과의 경쟁에서 우위를 점하고 주도해 나갈 수 있도록 협력을 확대해 나가야

8) 산업의 분업화는 교역의 자유화의 정도에 따라서 발전할 것으로 보임. 한·일 FTA가 체결되면 교역자유화가 보다 확대될 것이고 양국 간의 산업의 분화가 더 확대되는 것처럼 초광역경제권의 형성은 이 지역의 비교우위 산업을 더욱 촉진시키는 계기가 될 것이고 두 지역 간 산업의 분화는 지금보다 더 진전될 것임.

한다는 점이다. 향후 동아시아의 성장중심이 되기 위해서는 한국의 동남권과 큐슈권 간에 초광역권을 조성해 나가는 것이 산업의 성장과 고도화를 위해서도 매우 중요한 과제일 것이다. 하지만 이를 위한 선결과제로서 일본 기업의 기술이전 회피, 한국기업의 지적재산권 보호 미흡 등 통합경제권 형성의 장애요인들을 해소해야 할 것이다.

앞으로 동남권은 국내적인 광역경제권에서 더 나아가 동북아시아의 선도적인 경제권이 되기 위한 노력이 필요하다. 국내적인 지역 간 협력과 네트워크뿐만 아니라 유럽과 미주 등의 사례와 같이 국제적인 협력체계를 조속히 구축함으로써 동북아시아지역 거대 경제권 간의 경쟁과 협력체계에서 유리한 입장에 서야 할 것이다. 앞서 언급한 바와 같이 최근의 동북아시아 지역구조는 중국, 일본, 한국의 권역으로 형성되고 있으나 한국의 동남권은 중국, 일본 그리고 한국의 수도권에 비하여 경제력과 영향력이 상대적으로 열세에 있다. 또한 일본의 큐슈권도 동북아시아와 일본 내 관동권과 관서권에 비하면 불리한 입장에 있다. 주변지역에 대하여 상대적 열세에 있는 한국의 동남권과 일본의 큐슈권의 상호 협력은 이러한 열세를 극복하고 지역경제를 활성화할 수 있는 기회가 될 수 있을 것이다. 두 권역이 협력할 경우 국가 간 FTA에 앞선 지역 간 FTA의 시범지역이 될 수 있고 두 권역의 시장이 확대되고 교역이 보다 활성화되어 산업, 관광, 교육, 의료, 문화 등 전 분야로 교류가 확대되어 지역성장이 앞당겨질 수 있을 것이다. 그리고 한국과 일본의 두 경제권은 최근 동남권과 큐슈권 간에 초국경경제협력체 구축을 위한 노력들을 단계적으로 추진해 나가야 할 것이다.⁹⁾

본 연구는 산업의 비교우위를 보여주는 다른 지표를 동시에 포함하지 못하였으며 산업화 배경이나 지역적 특성을 감안하여 종합적인 검토에 미흡하다는 한계가 존재한다. 또한 자료의 한계로 요소 투입물의 가격 차이를 분석에 고려하지 못하였다. 이는 향후 과제로 남긴다.

참고문헌

- 강상목·윤영득·이명현, 2005. “산업의 생산성성장, 기술효율, 환경성과”. 경제학연구 제53권 제2호, 서울 : 한국경제학회, pp5-39.
- 김성근, 2008. 부산-후쿠오카의 동북아 핵심경제권 형성방안. 부산 : 부산발전연구원.
- 김원배·박형서·이성수 외, 2005. 한·일해협권 통합지역경제 기반구축을 위한 전략. 경기 : 국토연구원.
- 손찬현·윤진나, 2001. 한-일 자유무역협정(FTA)의 경제적 효과 및 바람직한 정책방향. 서울 : 대외경제정책연구원.
- 이재득·안영철·최봉호, 2009. “한·중·일을 포함한 세계 주요국들의 교역패턴과 경제통합 효과 분석”. 동북아경제연구 제21권 제2호, 서울 : 한국동북아경제학회, pp63-94.
- 이창재 외, 2005. 한·중·일 FTA의 경제적 파급효과 및 대응전략. 서울 : 대외경제정책연구원.
- 이홍배, 2005. “우리나라 부품산업의 한·일 FTA 파급효과 분석”. 한일경상논집 제31권, 경기 : 한일경상학회, pp31-55.
- 전현중, 2007. “한·일 FTA의 경제적 효과: 부산지역 자동차·부품산업의 경우”. 한일경상논집 제36권, 경기 : 한일경상학회, pp109-129.
- 정인교, 2001. 한·일 FTA의 경제적 효과와 정책시사점. 서울 : 대외경제정책연구원.
- 주수현·김종욱·김수전, 2005. 한·일 FTA와 부산지역의 대응

9) 주된 협력사항으로 지역 간 경제협력으로 무역, 투자 등 교류를 확대하고 경제협력체를 구성하고 양 지역의 관광교류를 활성화하기 위하여 공동사업안을 발굴하여 단계적으로 시행하기로 합의하였음.

- 전략. 부산 : 부산발전연구원.
- 최낙균·정형곤·김한성. 2008. 한·중·일 3국의 FTA 비교분석과 동북아 역내국 간 FTA 추진방안. 서울 : 대외경제정책연구원.
- Battese, G. E and D. S. P. Rao. 2002. "Technology Gap, Efficiency, and a Stochastic Metafrontier Function". *International Journal of Business and Economics* vol.1, no.2, Taichung, Taiwan : Feng China University. pp87-93.
- Battese, G. E and Rao, D. S. P., and C. J. O'Donnell. 2004. "A Metafrontier Production Function for Estimation of Technical Efficiencies and Technology Gaps for Firms Operating Under Different Technologies". *Journal of Productivity Analysis* vol.21, Netherlands : Springer Netherlands, pp91-203.
- Chen K, H., Huang Y, J., and C. H. Yang. 2008. "Analysis of Regional Productivity Growth in China : A Generalized Metafrontier MPI Approach". *Asian-Pacific Productivity Conference*. China Economic Review : Elsevier. pp777-792.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., and Z. Zhang. 1994. "Productivity Growth Technical Progress, and Efficiency Change in Industrial Countries". *The American Economic Review* vol.84, no.1, PA, US : American Association. pp66-83.
- Jemaa, M. M. B and M. A. Dhif. 2006.12.12. "Agricultural Productivity and Technological Gap between MENA Region and Some European Countries : A Metafrontier Approach". *Economic Reach Forum Conference*. Cairo.
- O'Donnell, C. J., Battese, G. E and D. S. P. Rao. 2008. "Metafrontier Frameworks for the Study of Firm-level Efficiencies and Technology Ratios". *Empirical Economics* vol.34, Vienna, Austria : Springer. pp231-255.
- Rungsuriyawiboon, S. 2007. "Recent Evidence on Agricultural Efficiency and Productivity in China: A Metafrontier Approach". *Asian-Pacific Productivity Conference Discussion Paper*. Germany : IAMO.

-
- 논문 접수일: 2009. 11. 5
 - 심사 시작일: 2009. 11. 9
 - 심사 완료일: 2009. 11.30

ABSTRACT

Comparison of Productivity Change of Manufacturing Sectors between Korean East-Southern and Japanese Kyusu's Regions by Construction of Super Cross-Border Economy

Keywords: Super Cross-Border Economy, Productivity Change, Productivity Gap, Meta-Frontier

The purpose of this study is to measure productivity change and productivity gap of manufacturing sectors between Korean East-Southern area and Japanese Kyushu area. The empirical result implies that in case Super Cross-Border Economy is constituted, manufacturing sectors in Korean East-Southern area internally have a relatively beneficial position over those in Japanese Kyushu area. As Korean East-Southern area and Japanese Kyushu area have different manufacturing sectors in comparative position of advantage, Korean East-Southern area do not need to worry about the competitiveness, even if constitution of Super Cross-Border Economy makes free trade increase and the exchange enlarge in this area. It would be a very important issue that we make haste to construct Super Cross-Border Economy for this area to be the center of the East-Asia' growth.

한·일지역 간 초광역경제권 형성에 따른 제조업의 생산성 변화

주제어: 초광역경제권, 생산성변화, 생산성격차, 메타프론티어

본 연구의 목적은 동남권과 큐슈권의 제조업을 중심으로 생산성변화와 생산성격차를 살펴보는 데 있다. 1999-2005년간 동남권의 연평균 자체 생산성증가율과 메타생산성증가율은 각각 1.037, 1.036으로 거의 같아서 생산성격차는 1에 가깝게 된다. 동 기간 큐슈권의 연평균 자체 생산성증가율과 메타생산성증가율은 각각 1.015, 1.005로서 생산성격차는 0.990을 보인다. 실증결과는 초광역경제권이 형성되면, 동남권이 경쟁력차원에서 다소 유리함을 보여준다. 동남권과 큐슈권은 각기 비교우위에 있는 제조업종이 다르므로 이들 지역 간 초광역경제권 형성으로 자유무역이 증대되고 교류가 확대되더라도 한국의 동남권 지역이 크게 우려할 바는 아니다. 향후 동아시아의 성장중심이 되기 위해서는 한국의 동남권과 큐슈권 간에 초광역경제권을 서둘러 조성해 나가는 것이 매우 중요한 과제가 될 것이다.