

외자계와 내자계 자동차 부품회사의 경쟁력 비교

유지수^{1*} · 정경희²

¹국민대학교 경영대 / ²경희대학교 산업경영공학과

Competitiveness Analysis of National and Foreign Auto-parts Makers

Jisoo Yu¹ · Kyung-Hee Jung²

¹College of Business Administration, Kookmin University

²Department of Industrial & Management Systems Engineering, Kyung Hee University

The present study classified the auto-parts makers into four groups according to their investment ownership. Four groups consist the one fully owned by Koreans, the one fully owned by foreigners, the one owned less than 100% but more than 50% by foreigners, lastly the one owned by less than or equal to 50% by foreigners. Among these, the auto-parts makers, 100% foreign ownership, have the highest Malmquist productivity index while 100% Korean-owned part-makers has the lowest productivity. In case of the 100% foreign ownership companies, the cause of Malmquist change, however, is attributed to the technical efficiency change. In particular, the pure technical change is the main source of the Malmquist change. This may indicate that the 100% foreign-owned companies have successfully transferred their production process technologies to the Korean plants. They are enjoying so called the "imitation-effect." 100% Korean-owned companies were not able to create the "imitation-effect" and therefore failed to close the gap with the foreign-owned companies in terms of the production efficiency. 100% Korean-owned auto-parts makers, however, outperformed the foreign-owned companies in the technological change. The outstanding technological change may indicate that Korean-owned part makers were able to narrow the gap with the foreign-owned companies in the area of engineering technological capabilities. The same results were also observed for 50% foreign-owned companies. Knowing that the core competence of the auto-parts makers lies on the engineering technological capabilities, the research found that the most desirable form of the foreign investment was 50% of foreign ownership.

Keywords: Malmquist Productivity Index, Productivity, Auto-parts Makers

1. 서론

1.1 연구의 배경

우리나라에서는 제조업이 아직도 경제에 큰 비중을 차지하고 있다. 특히 완성차와 자동차 부품산업의 경제적 비중은 더욱 커지고 있다. 부품업체의 매출은 완성차업체의 국내의 생산증가와 선진국 자동차업체의 글로벌소싱으로 인해 크게 증가하였다. 2008년에 자동차 부품매출은 49조 5,866억 원으로 2003년도에 비해 무려 54.4% 증가하였다(KIET, 2009). 자동차 부품의

매출이 증가함에 따라 자동차 부품업체의 경쟁력도 점차 향상하고 있는 것으로 보인다. 다수의 연구논문에서 보면 완성차업체의 경쟁력은 부품업체의 경쟁력에 달려있다는 결과를 보여주고 있다. 도요타의 생산경쟁력 원천 중 하나도 부품업체의 경쟁력이다.

외국에서 국내 완성차업체의 자동차 품질이 급격히 향상된 것으로 보도되고 있는 것을 보면 국내 부품업체의 경쟁력이 향상된 것이 분명하다. 국내 부품업체의 경쟁력 향상도 큰 변화이지만 또 다른 큰 변화의 하나는 IMF 위기 이후 외국자본

* 연락처 : 유지수 교수, 136-720 서울시 성북구 정릉3동 861-1 국민대학교 경영대학 경상관 608호, Tel : 02-910-4535, Fax : 02-910-5209, E-mail : jisooyu@hotmail.com

2010년 6월 15일 접수; 2010년 8월 12일 수정본 접수; 2010년 8월 23일 게재 확정.

의 진출이다. 외자계가 부품납품액 전체에서 차지하는 비중은 2008년도 기준으로 28.9%에 달한다(KIET, 2009). 납품액에서 상당한 비중을 차지하는 외자계 부품회사에 대한 경쟁력이 중요한 시기가 되었다. 또 외자계부품회사와 내자계 부품회사의 경쟁력 차이가 어느 정도 되는지와 전략적 차원에서 어떠한 차이가 나는지도 중요한 이슈중의 하나이다.

기업의 경쟁력을 논의 할 때 기업의 생산조직단위가 효율적인지 생산적인지를 검토하는 것이 일반적이다(Chung and Cho, 2009). 기존에 생산성을 평가 하는 방법은 통계적 분석, 이코노메트릭스, 생산성과 효율성 분석, DEA(data envelopment analysis), Malmquist productivity index 등이 있다. DEA는 기술적 효율성(technical efficiency)을 측정하는 도구로 많이 사용되고 있다. 이는 DEA가 다수의 산출물을 처리할 수 있고, 비모수이며, 투입의 가격을 요구하고 있지 않기 때문이다(Ruggiero, 2000). 특히 최근에는 효율성을 사용하여 총요소 생산성(TPF : total factor productivity)을 측정하는 비모수방법이 개발되었다. 이 방법은 DEA 기반의 선형계획법과 Malmquist TPF 지표를 사용하여 생산성의 변화를 측정하고, 생산성 변화를 기술적 변화(technical change)와 효율성 변화(efficiency change)로 분해하고 있다. 특히 최근들어 비모수통계적 기법인 Malmquist productivity index(이후 MPI로 지칭)를 이용한 생산성 분석이 발표되고 있다(Nkamleu, 2004).

1.2 연구의 목적

본 연구는 자동차 부품회사들의 기업 경쟁력을 높이기 위해 MPI 기법을 사용하여 외자계와 내자계의 자동차 부품회사 경쟁력을 비교하여 자동차 부품회사들이 나아가야할 방향에 대한 통찰력을 제공하는데 있다. 이와같은 맥락에서 본 연구의 구체적인 목적을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 외자계와 내자계 부품회사의 경쟁력이 얼마나 차이가 나는지를 파악하고자 한다. 재무적 측면에서 차이를 분석하는 것이 아니라 MPI를 사용하여 차이를 측정하고자 한다.

둘째, 외자계와 내자계의 경쟁력 차이 원천이 무엇인가를 분석한다. MPI를 사용하여 우리나라 외자계 부품회사와 내자계 부품회사의 기술효율성과 기술진보를 분석하고자 한다. 특히 외자계와 내자계의 경쟁력 원천은 무엇인가를 분석하고 이를 토대로 부품업체의 경쟁전략을 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 DEA와 MPI 방법론

DEA는 여러 개의 투입과 산출을 허용하며 기술적 효율성과

규모의 효율성을 측정 한다. DEA는 비모수 기법이며 최고프런티어(best practice frontier)의 함수형태에 관해 아무런 제약이 없다는 것이 이점이다. 또 회귀분석과 같이 잔차(residual)의 분포에 관한 가정이 DEA에서는 필요없다는 것도 이점이다.

물론 DEA에도 약점이 없는 것은 아니다. DEA는 표본에 포함된 회사 중 최고의 경영방식을 기준으로 해서 상대적인 효율성을 측정한다는 것이다. 또 DEA는 확정적(deterministic)이므로 측정오차에 대해 민감하게 반응하는 것이 문제이다. 따라서 데이터에서 아웃라이어(outlier)를 제거하는 것이 필요하다. 이러한 약점에도 불구하고 DEA의 많은 장점 때문에 연구 방법으로 많이 사용되고 있다.

MPI는 DEA를 확장한 기법으로 기술적 효율(technical efficiency), 기술변화(technological progress)를 포함한 분석방법이다. MPI는 Caves *et al.*(1982 a, b)가 Malmquist의 거리함수를 기초로 하여 개발한 것이다. Fare *et al.*(1994)는 생산성향상을 두 개의 상호배타적인 요소를 기술적 변화(technical change)와 효율성 변화(efficiency change)로 분해하였다(Mao and Koo, 1997). DEA와 Malmquist 지수의 구체적인 차이점은 DEA는 특정 연도에 기술적 효율성이 가장 높은 기업들에 의해 결정되는 프런티어로부터 개별 기업들의 투입물-산출물 조합이 어느 정도 떨어져 있는가만을 나타낸다. 그러나 Malmquist 지수는 프런티어로부터 기업들의 투입물-산출물 조합이 어떤 방향으로 이동하는지를 보여준다(Choi, 2009).

MPI에서 사용하는 용어는 아직 통일되어 있지 않다. 본 논문에서는 Choi(2009)가 사용한 용어를 사용하겠다. 즉, 기술변화(technical change)는 기술진보, TCI(technological change)로 표기하겠다. 효율성 변화(efficiency change)는 기술효율성 변화, TECI(technical efficiency change)로 표기하겠다. 또 순수기술효율성의 변화를 PECE(pure technical efficiency change), 규모효율성의 변화를 SECE(scale efficiency change)로 각각 표기하겠다.

Caves *et al.*(1982)은 불변규모수익(Constant Return to Scale: CRS)가정아래 t기와 t+1기의 거리함수의 비율을 이용하여 생산성 변화를 측정하는 MPI를 제시하였는데 식은 다음과 같다. 식 (1)은 기준년 t기의 프런티어에서 측정된 MPI 식이며 식 (2)는 t+1에서 측정된 MPI 식이다.

$$m^t(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1}) = \frac{d_c^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_c^t(x_t, y_t)} \tag{1}$$

$$m^{t+1}(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1}) = \frac{d_c^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_c^{t+1}(x_t, y_t)} \tag{2}$$

자의적인 프런티어 선택을 피하기 위해 Färe *et al.*(1994) 등은 MPI를 t기 기준의 기술효율성 변화와 t+1기 기준의 기술효

율성 변화를 기하평균으로 다음식과 같이 제시하였다. 즉, 식 (1)과 식 (2)의 기하평균을 취해 식 (3)과 같은 MPI를 정의할 수 있다. 이는 t기 생산점 대비 t+1기 생산점의 생산성을 나타낸다(Choi, 2009).

$$m(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1}) = \left[\frac{d_c^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_c^t(x_t, y_t)} \times \frac{d_c^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_c^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2} \quad (3)$$

식 (3)의 값이 1보다 크면 t기로부터 t+1기까지 MPI가 증가한 것을 의미하며, 1보다 작으면 MPI가 감소한 것을 의미한다.

Fare *et al.*(1989, 1992)는 MPI를 식 (4)와 같이 기술효율성 변화(technical efficiency change)와 기술진보(technological change)로 분해하여 제시하였다. 오른쪽의 첫 번째 항은 t기와 t+1기의 기술효율성 변화를 뜻한다. 오른쪽의 두 번째 항은 같은 기간에 발생한 기술진보의 기하평균이다.

여기서 기술효율성 변화는 효율적 프런티어에 접근정도에 따라 발생하는 것이고 기술진보는 없지만 기술을 활용하는 방법의 개선에 의해 발생한다. 그리고 기술진보는 효율적 프런티어의 이동으로 신기술 개발에 의한 기술수준 진보에 의해 발생하는 것이다.

$$m(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1}) = \frac{d_c^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_c^t(x_t, y_t)} \times \left[\frac{d_c^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_c^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \times \frac{d_c^t(x_t, y_t)}{d_c^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2} \quad (4)$$

또 Fare, Grosskopf, Norris and Zhang(1994)등은 기술효율성 변화를 더욱 분해하여 순수기술효율성 변화(pure technical efficiency change)와 규모효율성 변화(scale efficiency change)로 정의하여 제시하였다.

$$m(x_t, y_t, x_{t+1}, y_{t+1}) = \left[\frac{d_v^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_v^t(x_t, y_t)} \right] \times \left[\frac{d_c^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})/d_v^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_c^t(x_t, y_t)/d_v^t(x_t, y_t)} \right] \times \left[\frac{d_c^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_c^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \times \frac{d_c^t(x_t, y_t)}{d_c^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2} \quad (5)$$

식 (5)의 오른쪽 첫 번째 항은 순수기술효율성 변화, 두 번째 항은 규모효율성 변화, 세 번째 항은 기술진보를 의미한다. 기술효율성 변화는 생산과정에서 투입이 얼마나 효율적으로 산출로 전환하였는가를 측정하는 것인데 식 (5)의 오른쪽 두 번째 항은 기술효율성 변화를 다시 순수기술효율성 변화와 규모효

율성 변화를 분해한 것이다. 순수기술효율성 변화는 t기와 t+1기 사이에서 프런티어에 얼마나 접근하였는가를 측정하는 것이다. 순수기술성의 변화는 모방에 의해 생산성이 향상된 것으로 해석할 수도 있다(Choi, 2009). 규모효율성 변화는 같은 기간에 규모의 경제에 얼마나 접근하였는가를 측정하는 것이다. MPI 공식을 요약하면 MPI = TCI × TECI가 되며 TECI = PECI × SECI가 된다.

3. 연구설계

3.1 분석대상과 방법

본 연구에서는 매출액을 기준으로 한국자동차공업협회에서 발간하는 한국의 자동차산업 자료를 기준으로 자동차 부품 제조업 108개 기업을 선정하였다.

내자계 기업은 외국자본이 투자되지 않은 기업으로 30개를 추출하였다. 외자계 기업은 외국인이 지분을 소유한 기업을 지칭한다. 외국계 기업 혹은 외자계 기업도 같은 데이터베이스에서 데이터를 수집하였다. 외자계 기업은 지분소유의 정도에 따라 생산성이 차이 날 수도 있기 때문에 지분소유를 조절 변수로 보고 외자계 기업을 분류하였다. 분류방식은 한국자동차공업 협회의 방식을 따랐다. 외국인이 100% 소유한 기업, 외국인 지분이 50%를 초과하나 100% 미만인 기업, 외국인 지분이 50% 이하인 기업으로 분류하였다. <Table 1>은 샘플에 포함된 기업의 숫자를 표로 정리한 것이다.

Table 1. Number of samples in each category

classification in terms of ownership	sample size
100% owned by foreigners(foreign 100)	20
50% < foreign ownership < 100%(foreign 90)	30
foreign ownership ≤ 50%(foreign 50)	28
100% owned by Koreans(domestic)	30
Total sample size	108

본 논문에서는 표기의 간편함을 위해 외국인 지분이 50% 이하인 기업을 “외자계 50”으로 표기하고 이며 외국인 지분소유가 50%를 초과하나 100% 미만인 기업을 “외자계 90”, 외국인이 100% 소유한 기업은 “외자계 100”으로 표기한다. 외국인의 지분이 없는 기업은 “내자계”로 표기하겠다.

생산성 및 효율성의 시계열 변동을 파악하기 위한 분석기간은 2001년~2007년까지 7년 간으로 설정하였다.

분석에 필요한 정보는 해당기업의 사업보고서 및 감사보고서

와 한국신용평가정보의 KISVALUE에서 획득하였으며, 박만희 (2007)의 EnPAS(Efficiency and Productivity Analysis System) Version 1.0을 분석도구로 사용하였다.

3.2 변수의 선정

기업을 하나의 생산단위로 보면 노동과 자본으로 구성된 생산체계를 바탕으로 원재료 등 외부가치를 들여와서 제품을 생산, 판매하여 부가가치를 얻는 구조로 모형화할 수 있다.

위와 같은 기본적인 모형을 바탕으로 <Table 2>와 같이 투입물은 종업원수, 인건비, 유형자산을 투입비용으로 선정하였다. 산출물은 매출액, 부가가치, 영업이익, 당기순이익을 선정하였다.

Table 2. Measured variables for MPI

input	number of employees, labor expenses, tangible assets
output	sales volume, value-added amount, operating profit, net profit

4. 실증분석

MPI는 기술효율성 변화와 기술진보로 분해되는데, 기술효율성 변화는 다시 순수기술효율성 변화와 규모효율성 변화로 구분된다. 기술효율성 변화는 관찰된 생산이 잠재적인 최대 생산가능치로부터 얼마나 변화하였는지를 측정하는데, 이는 다시 순수한 투입 대비 산출의 기술효율성 변화와 규모에 따른 효율성 변화로 구분된다. 기술진보는 일정한 투입으로부터 최대의 산출을 얻는 조직의 능력을 반영한다. 따라서 이하에서는 자동차 부품 제조업의 MPI에 대한 분석, 그리고 기술효율성 변화, 순수기술효율성 변화, 규모효율성 변화, 기술진보 변화의 분석 순으로 설명하기로 한다.

4.1 MPI 비교분석

각 그룹별로 MPI를 비교하였다. 2001년부터 2007년까지의 평균 MPI는 모두 1을 넘어서 기업 소유의 국적에 상관없이 생산성이 증가한 것을 알 수 있다(<Figure 1>). 유의할 점은 지분 소유의 국적에 따라 MPI가 차이 나는 것을 알 수 있다. 우선 MPI가 가장 높은 그룹은 외국인이 100% 지분을 소유하고 있는 기업군(외자계 100)으로 MPI가 1.0549를 기록하였다. MPI가 연평균 5.49% 성장하였다. 그 다음 순위는 외자계 90이 차지하고 있으며 MPI가 1.0455이고, 외자계로는 마지막이 외자계 50으로 1.0443을 기록하였다. 외자계에 비해 내자계의 MPI

는 낮아서 1.0397을 기록하였다.

MPI를 비교하면 내자계 즉, 외국인의 투자가 없는 기업이 총요소 생산성 향상이 가장 낮은 것으로 나온다. 또 외국인 투자가 100%인 기업이 총요소 생산성면에서 가장 높은 것으로 나타나고 있다. 이는 외자계 부품업체가 총요소 생산성면에서 내자계보다 우위를 점하고 있으며 또한 경쟁력이 높을 것을 알 수 있다. 그러나 외자계는 국내에서 연구개발을 위한 투자를 하지 않고 자국에서 개발한 기술을 도입하여 생산활동을 하기 때문에 투입 대비 산출면에서 우위를 가질 수 밖에 없는 비즈니스 구조를 갖고 있다. 이로 인해 외자계의 MPI가 내자계보다 높다고 해석할 수도 있다. 단순히 MPI만을 비교하여 외국인 투자가 많을수록 총요소 생산성이 높고 따라서 경쟁력이 있다고 결론을 내릴 수는 없다. 그럼에도 불구하고 내자계는 조사기간 중 연 평균 3.97%, 외자계 100은 연 평균 5.49%로 경쟁력 향상면에서 차이가 나는 것이 현실이다.

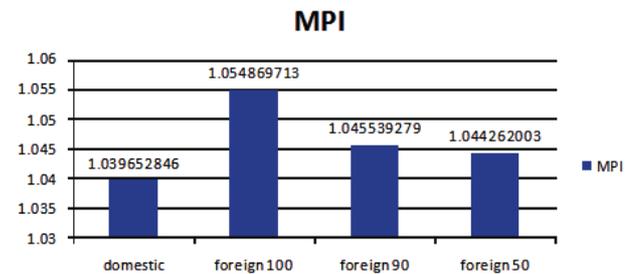


Figure 1. Comparison of average MPIs for each group

총요소 생산성 향상을 좀 더 심도 있는 분석하기 위해 MPI를 TECI와 TCI로 분해하고 TECI는 다시 PECI와 SECI로 분해하였다.

4.2 TECI 비교분석

TECI는 생산과정에서 투입물이 얼마나 효율적으로 산출물로 전환되는가를 측정한다. TECI를 보면 내자계 보다는 외자계가 높은 것을 보여주고 있다. 내자계는 불과 1.0105로 연평균 1.05% 향상이 있었는데 비해 외자계는 1.69%, 5.66%, 5.49%로 내자계보다 높은 것을 알 수 있다(<Figure 2>). 즉, 외국인의 투자지분이 높은 외자계 기업은 MPI의 향상이 기술효율성 변화에 기인한다는 것을 알 수 있다. 외자계 50은 TECI가 1.69%로 내자계의 1.05%와 유사하다. 그러나 외자계 90과 외자계 100인 기업의 경우에는 TECI가 5.66%와 5.49%로 내자계인 1.05%보다 상당히 높은 것을 알 수 있다. 이는 외국인 투자지분이 높은 기업일수록 기술 효율성에 의존하여 MPI를 향상시키고 있다는 것을 보여준다. 이를 좀 더 분해하여 이해하기 위해 PECI와 SECI를 분석하였다.

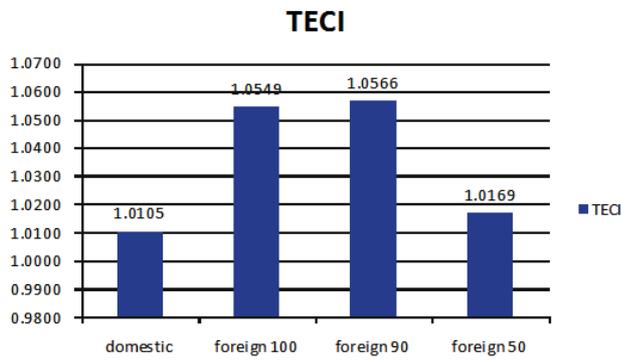


Figure 2. Comparison of average TECIs for each group

4.3 PECI 비교분석

PECI는 t 기와 $t+1$ 기 사이에 프런티어에 얼마나 접근했는지를 측정하며 Färe *et al.*(1994b)는 PECI가 모방에 의한 결과라고 말하고 있다. PECI는 외자계 100이 4.14%로 가장 높고, 외자계 90은 -0.05%로 오히려 조사 기간 중 순수기술효율성이 오히려 퇴보하였다. 내자계는 0.11%로 순수기술효율성 향상이 거의 미미하고 외자계 90보다는 높으나 외자계 100과 50보다는 낮은 것으로 나왔다(<Figure 3>). 일반적 통념상 우리나라의 부품업체들이 모방과 IT기술의 확산으로 PECI가 높을 것으로 기대할 수 있다. 그러나 본 연구의 결과를 보면 오히려 외자계 기업, 특히 외자계 100이 가장 높은 PECI를 보여주고 있다. 이러한 현상은 아마도 외자계 100은 자국의 우수한 생산공정관리 기법을 국내공장에 그대로 모방 이식하여 가면서 순수기술효율성을 지속적으로 향상시킨 결과 일 수도 있다. 똑 같은 해석이 외자계 50에도 적용할 수 있다. 그런데 왜 외자계 90은 이런 모방효과를 누릴 수 없는 것인가에 관해서는 추후 좀 더 연구해 보아야 할 과제이다. 주목할 점은 내자계가 모방효과를 누리지 못하고 있다는 점이다. 그동안에 완성차업체가 부품업체의 품질과 생산성을 높이기 위해 여러 방법으로 지원을 하였으나 순수기술효율성면에서 높은 외자계의 향상율에 미치지 못하고 있다. 이는 내자계 대부분이 아직 외국기업의 최고경영기

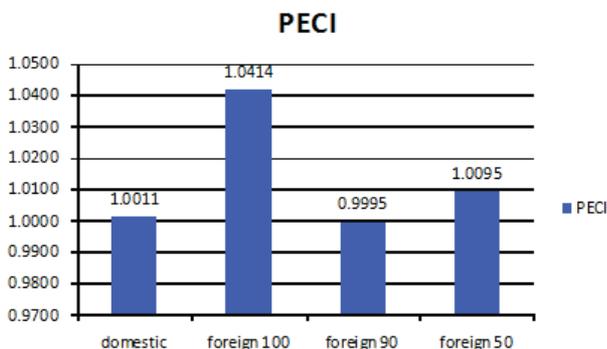


Figure 3. Comparison of average PECIs for each group

법(best management practice)을 적용하지 못하고 있다는 것을 의미하기도 한다. 순수기술효율성의 변화 면에서 외자계에 비해 내자계가 뒤떨어지는 것이 MPI의 열세에 가장 큰 원인이 된다고 본다. 이 문제를 해결하기 위한 대기업과 정부의 역할이 필요하다.

4.4 SECI 비교분석

SECI는 2기간 동안 규모의 경제에 얼마나 접근했는지를 측정한다. <Figure 4>를 보면 규모효율성 변화는 외자계 90이 가장 높은 5.71%의 증가를 기록하였다. 내자계는 외자계 50보다는 높으나 외자계 100보다는 낮은 0.94%를 기록하였다.

외자계 90이 순수효율성의 변화 면에서 가장 뒤진 것으로 나왔으나 규모효율성의 변화에서는 최고치를 기록한 것이 특이하다. 외자계 90이 조사기간 중에 생산규모를 가장 잘 활용했다고 할 수 있으며 이는 곧 외자계 90이 가장 적정한 생산규모를 유지했다는 것을 의미한다. 외자계 90이 어떻게 규모로 효율적으로 운영할 수 있었는가에 대해 정확한 원인을 추론하기는 어려우나 아마도 내수 외에도 자국에 부품을 수출하는 전략을 구사 했기 때문에 규모효율성을 계속 증가 시킬 수 있었을 것으로 보인다.

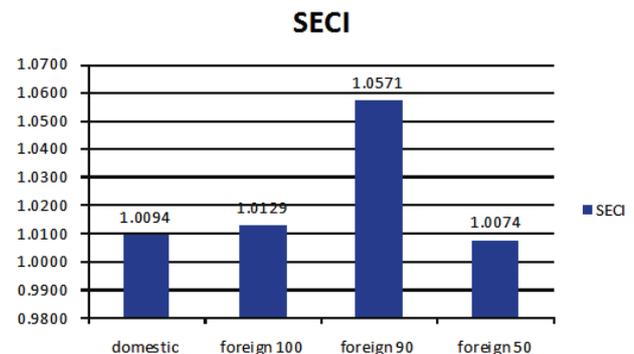


Figure 4. Comparison of average SECIs for each group

4.5 TCI 비교분석

TCI는 2기간 사이의 프런티어를 구성하는 국가들의 기술혁신에 의한 프런티어의 자체의 이동을 측정한다. TCI는 내자계가 1.0288로 평균 2.88%가 증가하였고 외자계는 2.69%, -0.105%, 0%인 것을 알 수 있다(<Figure 5>). MPI향상을 위해 내자계는 기술진보면에서 외자계보다 더 활발히 한 것을 알 수 있다. 특히 외국인 투자가 많은 기업에서 기술진보에 의한 향상은 없거나 오히려 마이너스인 것을 알 수 있다.

다만 외자계 50의 경우에 2.69%로 2.88%인 내자계와 유사하다. 흥미로운 것은 사실 상 외국인이 경영권을 갖고 있는 기업

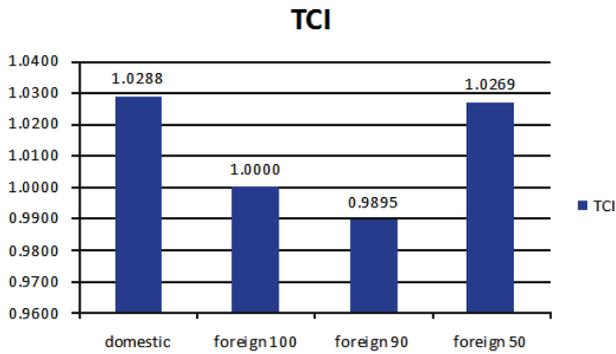


Figure 5. Comparison of average TCIs for each group

즉, 외자계 90과 외자계 100은 오히려 내자계와 외국인과 경영권을 공유하거나 내국인이 경영권을 갖고 있는 외자계 50보다 기술진보에 의한 생산성향상이 적다는 것이다. 이는 매우 중요하고 의미 있는 결과이다. 내자계의 부품업체는 그동안 기술혁신이 부진한 것으로 알려져 있다. 그러나 본 연구의 결과는 그 반대이다. 오히려 내자계의 부품업체가 기술혁신면에서 가장 앞서고 있다. 기술력이 높은 외자계와의 차이를 좁히고 있다는 것은 매우 고무적인 사실이다.

아마도 내자계의 TCI가 향상된 것은 완성차메이커의 부품업체관리에 의거한 것으로 보인다. 국내 완성차업체가 IMF 이후 국내 부품업체의 설계력 향상을 요구하였고 이를 부품구매의 평가요건으로 도입하였다. 완성차메이커의 구매정책 때문에 토종 부품업체의 설계력이 크게 향상하였고 설계력 향상이 TCI에 반영된 것으로 볼 수 있다. 이미 설계력을 보유하고 있던 외자계는 TCI가 상대적으로 낮게 나왔을 것이다.

5. 결론

우리나라의 내자계는 아직 MPI면에서 외자계에 미치지 못한다. 그러나 기술진보에 의한 변화 면에서는 가장 앞서고 있다는 것이 우리나라 부품산업의 전망을 밝게 하고 있다. 여기에서 주목할 것은 내자계와 외자계 50의 비교이다. <Figure 1>의 MPI를 보면 외자계 50이 내자계보다 높다는 것을 알 수 있다(4.43% 대 3.97%). MPI의 향상원인으로 내자계가 외자계 50보다 TCI 즉, 기술혁신에 의한 MPI 향상이 높다고는 하나 그리 차이가 나지를 않고 있다(<Figure 5>, 2.88% 대 2.69%). 결국 외자계 50은 상당부분 기술진보에 의해 생산성을 향상시키고 있으며 내자계 보다 MPI가 높아 국가경제적인 측면에서 볼 때 가장 바람직한 투자형태를 보여주고 있다.

외자계 100과 외자계 90이 MPI가 높기는 하나 대부분 TECI 향상에 의한 것이며 TCI에 의한 것은 아니다. 그러나 외자계 50은 내자계 보다 MPI가 높으며, TCI에 의한 생산성향상이 내

자계에 거의 준하기 때문에 외자계 100과 90보다 바람직한 현상을 보이고 있다. 결론적으로 경영권이 외국인에게 있는 외자계 100과 외자계 90은 MPI 향상이 TECI에서 나오고 경영권이 내국인에게 있는 내자계와 외자계 50은 MPI 향상이 TCI에서 나오고 있다.

왜 내자계와 외자계 50이 다른 외자계에 비해 TCI가 높은 것일까? TCI가 높다는 것은 주어진 관찰기간에 해당기업이 좀더 생산프런티어(기술)에 접근했다는 것을 뜻한다. 즉, 기술진보에 의해 프런티어에 더 가까워 진다는 것으로 매우 바람직한 기업의 행위라고 할 수 있다. 경영권이 내국인에 있는 기업이 TCI가 더 높은 원인은 아마도 이들 기업이 완성차메이커와 좀더 긴밀한 관계를 유지하고 있기 때문일 수도 있다. 여기에서 긴밀한 협력관계라는 의미는 완성차메이커와 부품업체의 기술개발 관계에서 찾을 수 있다. 외자계 100이 제공하는 기술은 대개 고급기술이므로 완성차메이커가 제공되는 기술에 맞추어 차량을 설계하는 것이 일반적이다. 반면 내자계 혹은 외자계 50은 차량설계에서 사양이 지정된 부품을 설계하는 것이 일반적이다. 이런 협조관계 때문에 완성차메이커는 내자계 혹은 외자계 50에 경영 및 기술적 지원 특히, 3-D설계와 정보시스템 설치 등에 관한 지원을 하고 있다. 완성차메이커의 기술 지원에 힘입어 내자계 혹은 외자계 50이 기술혁신면에서 더 활발하다고 해석할 수 있겠다.

위와 같은 분석을 토대로 볼 때 경영권의 국적여부 즉, 경영권이 내국인에 있는 가 외국인에 있는 가 여하에 따라 기업의 행위가 달라진다고 말할 수 있다. 외국인 투자가 50% 이하라서 경영권을 내국인과 공유하고 있는 기업은 내자계 기업과 경쟁력의 원천 즉, TCI 향상 면에서 별 차이가 없는 것을 알 수 있다. 경영권의 국적여부에 따라 기업의 행위가 달라진다는 것은 시사하는 바가 크다. 본 연구의 결과는 국가의 해외투자 유치 정책을 수립할 때 방향을 제시할 수 있는 참고자료로 사용할 수 있다는 데서 그 의의를 찾을 수 있다.

참고문헌

Caves, D. W., Christensen, L. R., and Diewert, W. E. (1982a), Multi-lateral comparisons of output, input, and productivity, Washington DC : *Technical Bulletin No. 1831*. United States Department of Agriculture, Economic Research Service.

Caves, D. W., Christensen, L. R., and Diewert, W. E. (1982b), The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity, *Econometrica*, **50**, 1393-1414.

Choi, Y. J. (2009), The analysis of total factor productivity using Malmquist index, *Monetary Economy Research*, 267, Report of Bank of Korea.

Jung, K. H. and Cho, J. R. (2009), An analysis about determinants of

- total factor productivity and technical efficiency in manufacturing industries : non-parametric Malmquist approach, Proceedings of Spring Conference, Korea Safety Management and Science, April 24.
- Färe, R., S. Grosskopf, B. Lindgren, and P. Roos (1989), Productivity developments in Swedish hospitals : a Malmquist output index approach”, Discussion Paper, 1989-3, Department of Economics, Southern Illinois University, Carbondale, IL.
- Färe, R., S. Grosskopf, B. Lindgren, and P. Roos (1992), Productivity Changes in Swedish Pharmacies 1980~1989 : A Nonparametric Malmquist Approach, *Journal of Productivity Analysis*, 3(1-2), 85-101.
- Färe, R., S. Grosskopf, and C. A. K. Lovell (1994a), *Production Frontiers*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Färe, R., S. Grosskopf, M. Norris, and Z. Zhang (1994b), Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries, *The American Economic Review*, 84(1), 66-83.
- Mao, W. and Koo, Won W. (1997), Productivity growth, technological progress, and efficiency change in Chinese agriculture after rural economic reforms : a DEA approach, *China Economic Review*, 8 (2), 157-174.
- Nkamleu, B. G. (2004), Productivity growth, technical progress and efficiency change in African agriculture, *African Development Review*, 16(1), 203-222.
- Ruggiero, J. (2000), Measuring technical efficiency (theory and methodology), *European Journal of Operational Research*, 121, 138-150.
- KIET. (2009), Analysis of business performance and new growth strategy of Korean auto-part makers, 499.