

구조변화지수를 통해 본 한국 산업의 활력, 지속적으로 저하

| 요약 |

- 한국 제조업의 부가가치 비중은 1990년대 이후, 서비스업의 부가가치 비중은 2010년대 이후 큰 변화 없이 안정적인 수준을 유지
- 산업 전체의 활력 또는 역동성을 보여주는 ‘구조변화지수’를 계산해 본 결과, 한국 산업의 구조변화 속도는 시간이 지남에 따라 지속적으로 둔화
 - 구조변화지수는 2010년대에 들어와 1970년대의 절반 이하 수준으로 하락하였으며, 최근에는 G7 국가들과 비슷한 수준을 유지
- 구조변화지수의 절대치와 상대치를 기준으로 살펴보았을 때, 제조업 구조변화의 방향은 과거의 ‘제조업 확장형’에서 1990년대 이후에는 ‘구조조정형’으로 전환
- 구조변화지수의 지속적인 하락은 자원배분의 효율성을 떨어뜨림으로써 한국 산업 전반의 활력을 떨어뜨리고 생산성 및 경제성장률에도 부정적인 영향을 미칠 가능성
 - OECD 30개 회원국들을 대상으로 한 실증분석 결과, 구조변화지수의 크기와 경제성장률 간에는 비교적 높은 플러스의 상관관계가 존재
- 자원배분의 효율성을 높이고 산업과 기업의 활력을 제고하기 위해서는 무엇보다도 먼저 부실기업에 대한 신속한 구조조정과 함께 산업 전반의 생산성 개선을 위한 다각적인 정책 노력이 시급

■ 산업구조 변화와 경제성장

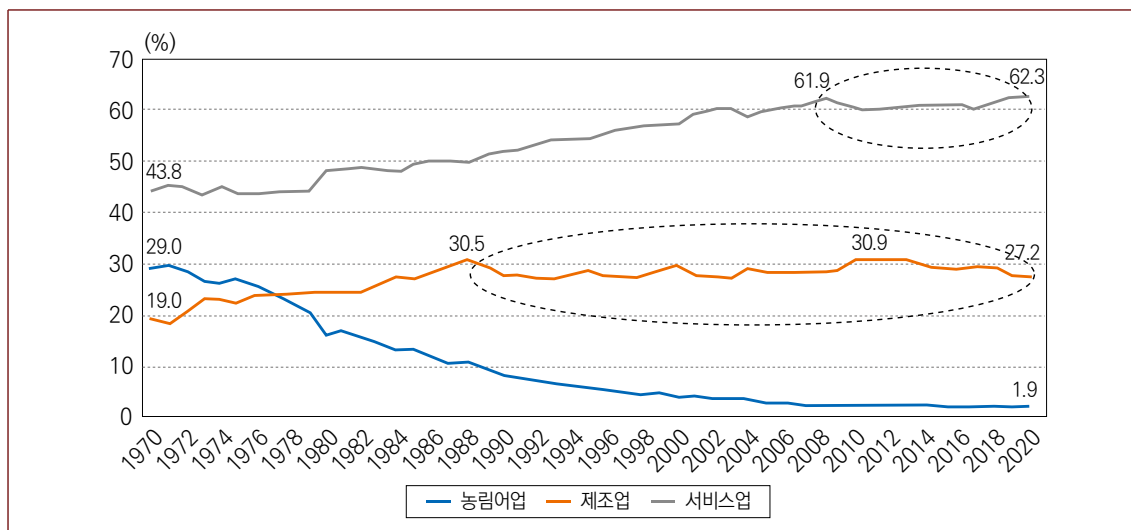
- 일반적으로 활력이 있고 역동적인 경제일수록 각 산업을 구성하는 기업들의 진입과 퇴출, 성장과 소멸이 활발하게 이루어짐으로써 산업구조도 빠르게 변화할 것으로 예상됨.
 - 원활한 산업구조조정으로 국내 자원이 상대적으로 생산성이 낮은 부문에서 높은 부문으로 재배치되면 경제 전체의 총체적인 생산성이 높아지면서 성장을 또한 상승하게 됨.
 - 반면 요소시장의 경직성이나 정치·사회적 저항으로 인해 생산성이 낮은 부문에서 높은 부문으로 자원이 원활하게 이동하지 못하는 경우는 경제 전체의 효율성이 낮아지고 성장도 정체될 가능성이 높음.
- 산업구조 변화와 경제성장 간 연관성에 대해서는 오래전부터 많은 논의가 이루어져 왔으며, 그 결과 양자 간에는 밀접한 상관관계가 있는 것으로 나타남.¹⁾
 - 그러나 양자 간의 관계를 규정짓는 경로는 매우 다양할 뿐 아니라 그 인과관계의 방향도 명확하지 않음.
- 지난 수십 년간 한국 경제의 절대규모가 급속히 확대되면서 산업구조도 매우 빠른 속도로 변화하여 왔으나 최근 성장이 정체되고 산업구조조정이 지연되면서 산업구조 변화의 속도가 눈에 띄게 저하되고 있음.
 - 이하에서는 1970년 이후 한국 산업구조의 변화 추이를 살펴본 다음, 주요 선진국과 비교할 때 산업구조 변화의 속도와 방향은 어떻게 다르고 또 그에 따른 시사점은 무엇인지를 살펴보고자 함.

■ 제조업은 1990년대 이후, 서비스업은 2010년대 이후 부가가치 비중에 큰 변화가 없어

- 1970~2020년 기간 동안 한국 산업의 부문별 비중 변화를 살펴보면, 제조업의 부가가치 비중(명목 기준)은 1970년 19.0%에서 1988년 30.5%까지 상승하였으나 그 후 약간 하락한 수준에서 최근까지 횡보 상태를 유지하고 있음.
 - 2011년에는 일시적으로 제조업 비중이 30.9%로 사상 최고치를 기록한 바 있으나 그 후 다시 완만한 하락과 상승을 반복, 2020년에는 27.2%를 기록하였음.

1) Aiginger, K.(2001), "Speed of Change and Growth of Manufacturing" in: M. Peneder, K. Aiginger, G. Hutschenreiter, and M. Marterbauer, *Structural Change and Economic Growth*, WIFO, study commissioned by the Ministry of Economics and Labour, Vienna.
 Peneder, M.(2003), "Industrial Structure and Aggregate Growth", *Structural Change and Economic Dynamics*, 14(2003), pp. 427-448 등 참조.

〈그림 1〉 한국 산업의 부문별 부가가치 비중 추이



자료: 한국은행, 경제통계시스템(ECOS)의 국민계정 통계를 이용하여 계산·작성.

- 서비스업의 비중은 1970년 43.8%에서 2008년 61.9%까지 거의 지속적으로 상승한 후 한동안 주춤하였으나 2019년과 2020년에는 62.3% 내외로 약간 상승하였음.
- 반면, 농림어업의 비중은 1970년 29.0%에서 전 기간 거의 일관되게 하락하여 2020년에는 1.9%를 기록하였음.

■ 한국 산업의 구조변화 속도는 지속적으로 둔화

- 산업구조 변화의 정도를 좀 더 구체적으로 알아보기 위해 구조변화의 크기를 지수화하여 살펴해보았음.
- 구조변화를 지수화하는 방법에는 여러 가지가 있으나 여기서는 소위 ‘Michaely-Stoikov 지수’를 약간 변형한 ‘구조변화지수’를 사용하여 한국 산업의 구조변화의 크기를 계산하였음.²⁾³⁾

2) 본 연구에서의 ‘구조변화지수’는 다음과 같이 정의됨.

$$\text{구조변화지수}(\sigma) = 0.5 \times \frac{\sum_{i=1}^n |w_i^{t2} - w_i^{t1}|}{T} \quad (\text{식 1})$$

여기서 w_i^t 는 t기에 있어서 i산업이 총부가가치에 점하는 비중, T는 t1기에서 t2기까지의 기간(연도 수)을 의미하며, n은 산업의 개수를 나타냄. 따라서 상기 식의 오른쪽 두 번째 항은 t1기에서 t2기까지의 산업구조 변화의 절대 크기를 해당 기간으로 나눔으로써 1년간의 평균적인 변화의 크기로 환산하여 보여주고 있음. 단, 여기서는 모든 비중의 변화가 중복되어 계산되기 때문에 최종적으로 다시 0.5를 곱함으로써 변화의 최대치가 1이 되도록 표준화하였음.

3) 본 연구에서는 편의상 ‘구조변화지수’라는 용어를 사용하였으나 이와 유사한 개념으로 Young(1992)과 Wölfl(2005)은 각각 구조변환율(rate of structural transformation), 구조변화의 속도(speed of structural change)라는 용어를 사용하였음. 또 이경태(1993)도 ‘산업조정지수’라고 명명한 유사한 지표를 사용하여 1974~88년 기간 한국 산업의 구조조정 추이를 분석

- 구조변화지수(σ)는 특정 산업의 쇠퇴 또는 업종 내 기업의 퇴출 등에 의해서도 변동하므로 반드시 통상적인 의미로서의 혁신만을 반영하는 것은 아님.
 - 오히려 축소까지도 포함한 산업구조 변화 전체를 반영하고 있으므로 경제 전체의 활력 내지는 역동성(dynamism)을 보여주는 하나의 지표로 보는 것이 타당함.
- <그림 2>는 1970~2020년 기간을 대상으로 28개 산업(제조업 13개, 서비스업 11개 포함)의 부가가치 비중(명목 기준)을 사용하여 계산한 한국 산업의 구조변화지수 추이를 보여주고 있음.⁴⁾
 - 구조변화지수의 크기는 1970년대와 80년대가 그 후 기간에 비해 대체로 높게 나타나고 있는데, 이는 급격한 초기 산업화 과정에서 제조업을 중심으로 활발한 구조조정이 이루어져 왔기 때문임.
 - 1970년대 두 차례의 오일쇼크와 1990년대 말의 외환위기, 그리고 2000년대의 IT 버블 붕괴와 글로벌 금융위기 등 대내외 위기 국면이나 산업구조조정 과정에서 변동성이 크게 확대되고 있음.
 - 구조변화지수의 변동 폭은 시간이 지남에 따라 조금씩 축소되는 모습을 보이고 있는데, 이는 경제가 성숙해지면서 외부 충격의 영향을 흡수하는 능력이 향상되고 충격에서 벗어나는 속도도 빨라지고 있기 때문인 것으로 생각됨.
- <그림 3>은 전체 기간을 약 10년 단위로 나누어 각 기간별로 계산한 구조변화지수(연평균)를 보여주고 있음.⁵⁾
 - 기간별 구조변화지수의 크기를 비교해 보면, 한국 산업의 구조변화의 속도는 지속적으로 느려져 2010년대(평균 0.018)에는 1970년대(평균 0.039)의 절반 이하 수준(46.2%)에 머물고 있음.
 - 제조업의 구조변화지수는 2000년대 이후, 그리고 서비스업의 구조변화지수는 1990년대 이후 하락 추세로 전환되었으며, 전자의 크기는 후자와 비슷하거나 약간 작은 것으로 나타남.
- 구조변화지수의 평균치가 낮아지고 있는 것은 1990년대 이후 제조업을 중심으로 한 한국 경

한 바 있음.

Young, A.(1992), "A Tale of Two Cities: Factor Accumulation and Technical Change in Hong Kong and Singapore", O. J. Blanchard and S. Fischer (eds.), *NBER Macroeconomics Annual 1992*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Wölfl, A.(2005), "The Service Economy in OECD Countries", STI Working Paper 2005/3, OECD, Paris.

이경태(1993), 「국제비교를 통하여 본 한국 산업구조의 특징」, 연구보고서 제290호, 산업연구원 참조.

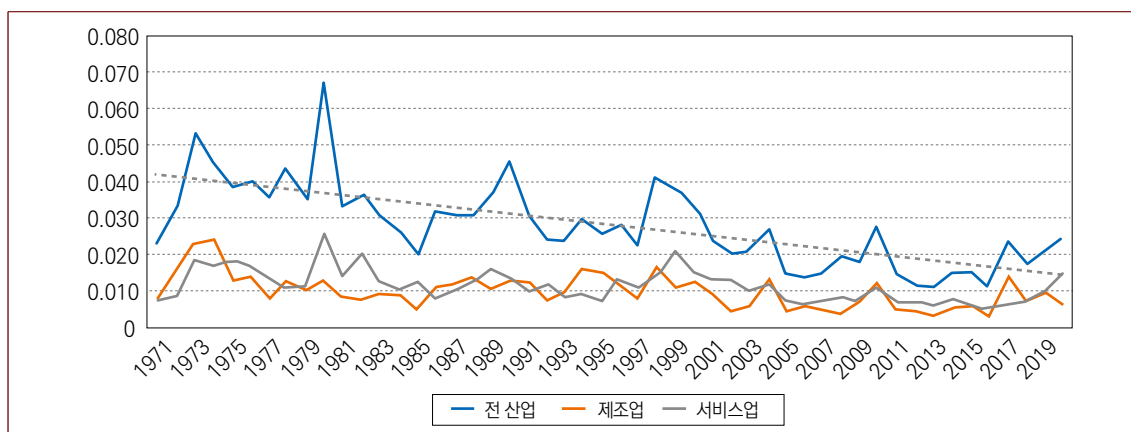
4) 구조변화지수의 크기는 산업분류 수준에 따라 달라지므로, 본 연구에서는 한국 산업뿐만 아니라 뒤에 소개할 주요 선진국 산업의 구조변화지수 계산에도 동일한 수준의 산업분류(28개 산업)를 사용하였음.

5) (식 1)에 의해 계산한 기간별 구조변화지수는 비교연도와 기준연도 비중에 크게 의존함으로써 기간 내 여타 연도의 구조변화를 적절히 반영하지 못하는 문제가 있어, 여기서는 각 연도별로 구한 구조변화지수를 기간 단위로 단순 평균하여 사용하였음.

제의 고도성장이 종료되고 안정성장기로 접어들면서 성장률이 추세적으로 하락하고 있는 사실과도 관련이 있을 것으로 추측됨.

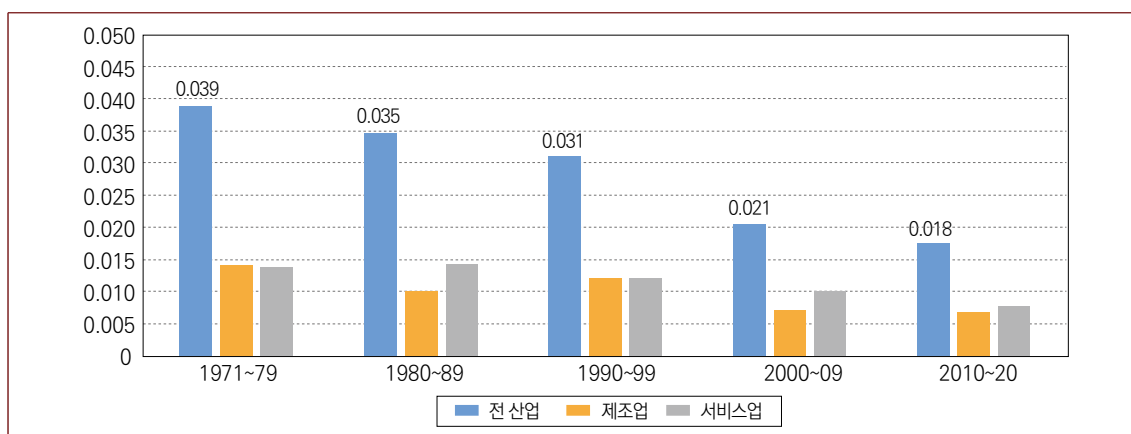
- 특히, 높은 진입장벽 등 시장규제에 따른 기업 역동성 저하, 한계기업의 퇴출 지연, 저출산 및 인구 고령화 가속화 등으로 생산성 증가세가 크게 둔화되고, 이들 요인이 복합적으로 작용하여 구조변화의 속도를 떨어뜨린 것으로 생각됨.
- 1971~2020년 기간에 대해 계산한 GDP 성장률과 구조변화지수 간 상관계수(Coefficient of Correlation)도 0.77로 나타나 양자 간에 비교적 높은 플러스의 상관관계가 있음을 보여주고 있음.⁶⁾

〈그림 2〉 한국 산업의 구조변화지수 추이



자료: 한국은행, 경제통계시스템(ECOS)의 국민계정 통계를 이용하여 계산·작성.

〈그림 3〉 한국 산업의 기간별 구조변화지수



자료: 한국은행, 경제통계시스템(ECOS)의 국민계정 통계를 이용하여 계산·작성.

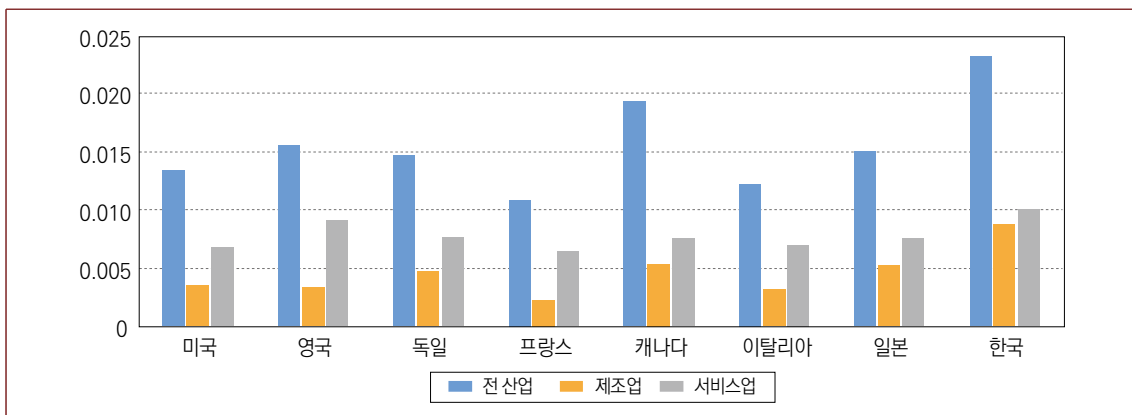
주: 연도별 구조변화지수의 단순 평균치.

6) 1971~2020년 기간 중 마이너스 성장을 기록하였던 1980년과 1998년, 2020년은 상관계수 계산에서 제외하였음.

■ 한국 산업의 구조변화지수는 최근 주요 선진국과 비슷한 수준까지 하락

- G7 국가와 한국 산업의 구조변화지수를 비교해 보면, 1990년대 이후 전 산업 구조변화지수의 평균적인 수준은 한국이 가장 높고 캐나다가 두 번째, 영국·일본·독일이 그 다음으로 높게 나타나고 있음(〈그림 4〉 참조).
 - 제조업의 구조변화지수는 한국 다음으로 캐나다가 높은 반면 프랑스가 가장 낮게 나타나고 있으며, 서비스업의 구조변화지수는 한국과 영국이 높은 가운데 나머지 국가들은 엇비슷한 수준을 보이고 있음.
- 산업구조 변화의 국가별 특징을 좀 더 구체적으로 보기 위해 1990년대 초부터 최근까지 G7 국가와 한국 산업의 구조변화지수 변화 추이를 비교한 것이 〈그림 5〉임.
- 각국의 구조변화지수는 2000년대 초의 IT 버블 붕괴와 2018년 글로벌 금융위기의 영향을 크게 받은 것으로 나타나고 있으며, 한국은 이들 요인 외에도 1990년대 말 외환위기의 영향이 두드러지게 나타남.
 - 한국 산업의 구조변화지수는 평균적으로 볼 때 1990년대까지 매우 높은 수준을 유지하였으나 그 후 계속 하락하여 2010년대 후반에는 G7 국가들과 비슷한 수준까지 하락하였음.
 - G7 국가들과 한국 모두 서비스업 구조변화지수가 제조업 구조변화지수보다 크고 변동 폭도 대체로 큰 것으로 나타남.
- 한국을 비롯하여 독일, 프랑스, 이탈리아 산업의 구조변화지수는 대내외적 요인에 따라 수시로 변동하는 가운데 추세상으로는 조금씩 하락하는 경향을 보이고 있음.

〈그림 4〉 G7 국가와 한국의 부문별 구조변화지수 비교

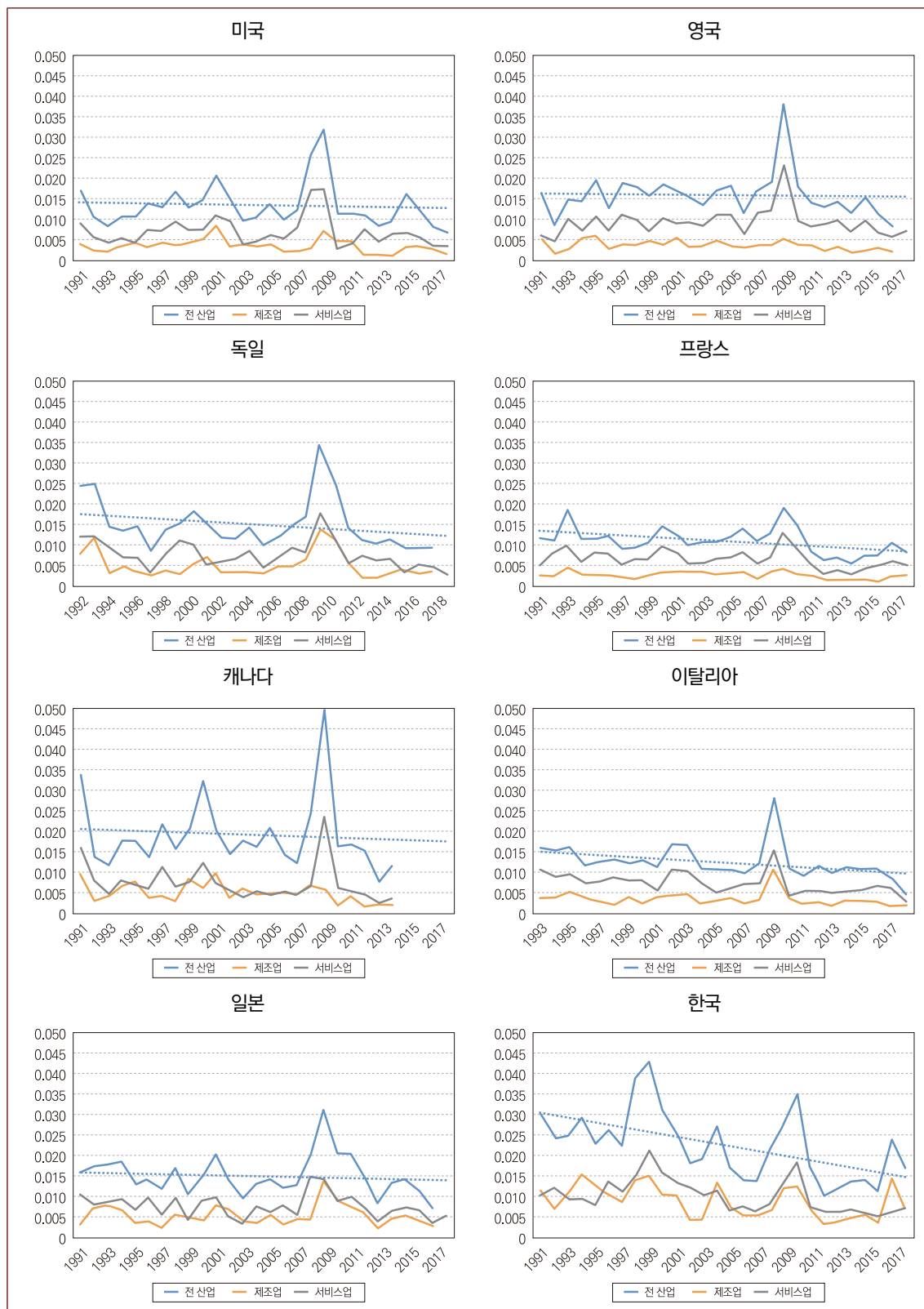


자료: OECD, STAN Database(2020 ed.)를 이용하여 계산·작성.

주: 1) 1990~2018년 기간의 연도별 구조변화지수의 단순 평균치.

2) 영국은 1991~2017년, 독일은 1992~2017년, 캐나다는 1990~2014년, 이탈리아는 1993~2018년, 일본은 1991~2017년임.

〈그림 5〉 G7 국가와 한국의 부문별 구조변화지수 추이



자료: OECD, STAN Database(2020 ed.)를 이용하여 계산·작성.

- 구조변화지수의 하락 속도는 한국이 가장 빠른 것으로 나타남.
- 반면, 미국, 영국, 캐나다, 일본 산업의 구조변화지수는 일부 기간의 급격한 등락에도 불구하고 추세상으로는 대체로 안정된 수준을 유지하고 있음.

■ 제조업 구조변화의 방향은 과거의 '제조업 확장형'에서 '구조조정형'으로의 전환

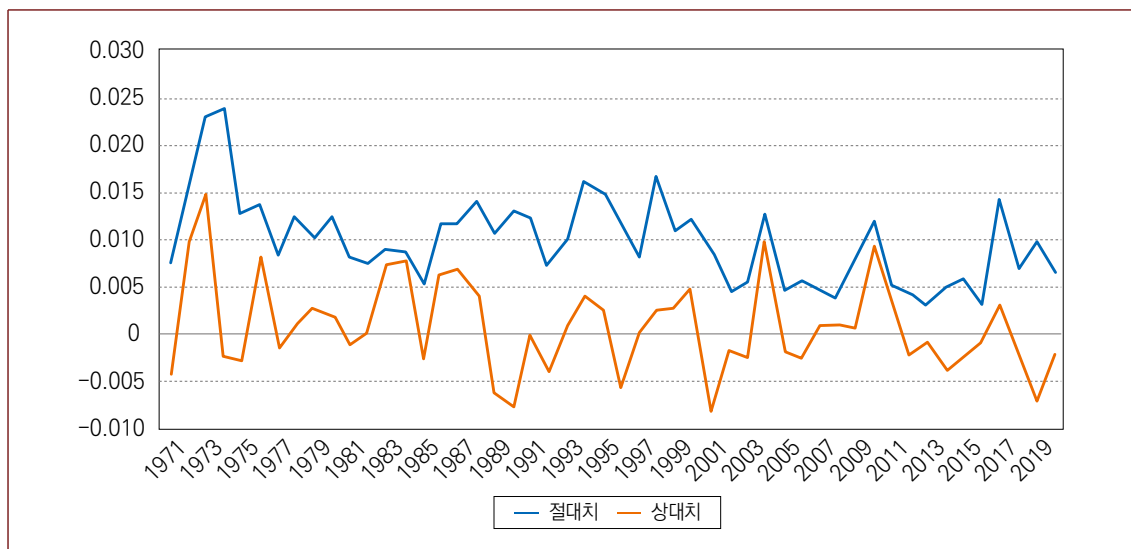
- 앞에서 살펴본 구조변화지수는 업종별 부가가치 비중의 변화를 절대치로 나타낸 것이므로 구조변화의 크기를 측정하는 데는 도움이 되지만 구조변화의 방향을 식별하는 데는 한계가 있음.
 - 예를 들어, 제조업을 구성하는 각 업종의 생산활동이 전반적으로 둔화하여 각 업종의 비중이 감소하는 마이너스의 구조조정일 경우에도 절대치로 표시되는 구조변화지수는 크게 나타나게 됨.
 - 구조변화의 크기와 방향을 함께 보기 위해서는 절대치뿐만 아니라 상대치로 표시되는 구조변화지수⁷⁾를 동시에 비교해 볼 필요가 있음.
- <그림 6>은 한국 제조업에 대해 계산한 1970~2020년 기간의 구조변화지수를 절대치와 상대치로 구분하여 보여주고 있음.
- 1980년대 말까지 제조업 구조변화지수의 상대치는 두 차례의 오일쇼크 직후와 수출이 크게 부진하였던 1985년을 제외하면 대체로 플러스를 유지함으로써 비중이 증가한 제조업 업종이 감소한 업종을 능가하였음을 보여줌.
 - 따라서 이 기간 한국의 산업구조 변화는 제조업의 확대와 함께 진행되어 왔음을 알 수 있음.
- 1990년대 이후에는 IT 버블 붕괴와 글로벌 금융위기 등 외부요인에 따라 구조변화지수의 상대치가 일시적인 등락을 반복하였으나 평균적으로는 제로에 근접하는 흐름을 나타냄(<그림 7> 참조).
 - 따라서 전체적으로 볼 때 이 기간은 제조업 비중이 일정 수준을 유지한 채로 제조업 내부적으로 성장업종과 쇠퇴업종 간 구조조정이 꾸준히 이루어져 온 시기라고 볼 수 있음.
- 구조변화지수의 절대치와 상대치의 크기를 기준으로 구조변화의 유형을 '제조업 확장형', '제조업 위축형', '구조조정형', '구조정체형'의 네 가지로 구분⁸⁾할 경우,

7) 구조변화지수의 상대치는 각주 2의 (식 1)에서 절댓값 기호를 제외한 식을 이용하여 계산하였음.

8) 이경태(1993)는 본 연구에서의 구조변화지수와 비슷한 개념인 '산업조정지수'를 도출하고, 산업조정의 유형으로서 ① 절대치와 상대치가 모두 플러스로서, 비중이 증가한 업종이 감소한 업종보다 많은 경우(제조업 확장형), ② 절대치와 상대치가 각각 플러스와 마이너스로서, 비중이 감소한 업종이 증가한 업종보다 많은 경우(제조업 위축형), ③ 절대치가 플러스이면서 상대치는

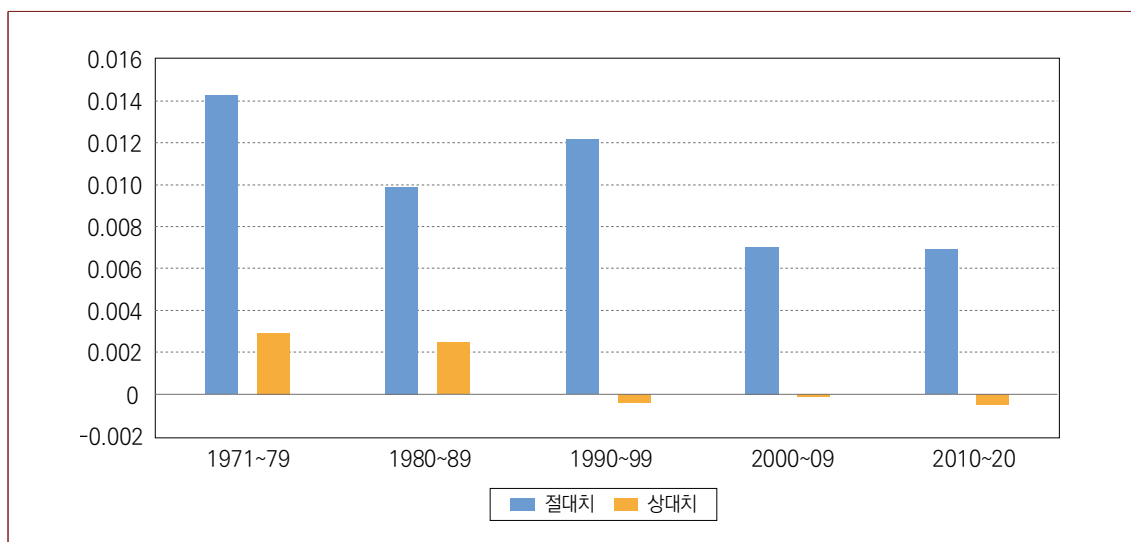
- 한국 제조업의 구조변화 방향은 1980년대까지의 ‘제조업 확장형’에서 1990년대 이후에는 ‘구조조정형’에 가까운 형태로 전환되었다고 볼 수 있음.

〈그림 6〉 한국 제조업의 구조변화지수 추이: 절대치 vs. 상대치



자료: OECD, STAN Database(2020 ed.)를 이용하여 계산·작성.

〈그림 7〉 한국 제조업의 기간별 구조변화지수: 절대치 vs. 상대치



자료: OECD, STAN Database(2020 ed.)를 이용하여 계산·작성.

주: 각 연도별 구조변화지수의 단순 평균치.

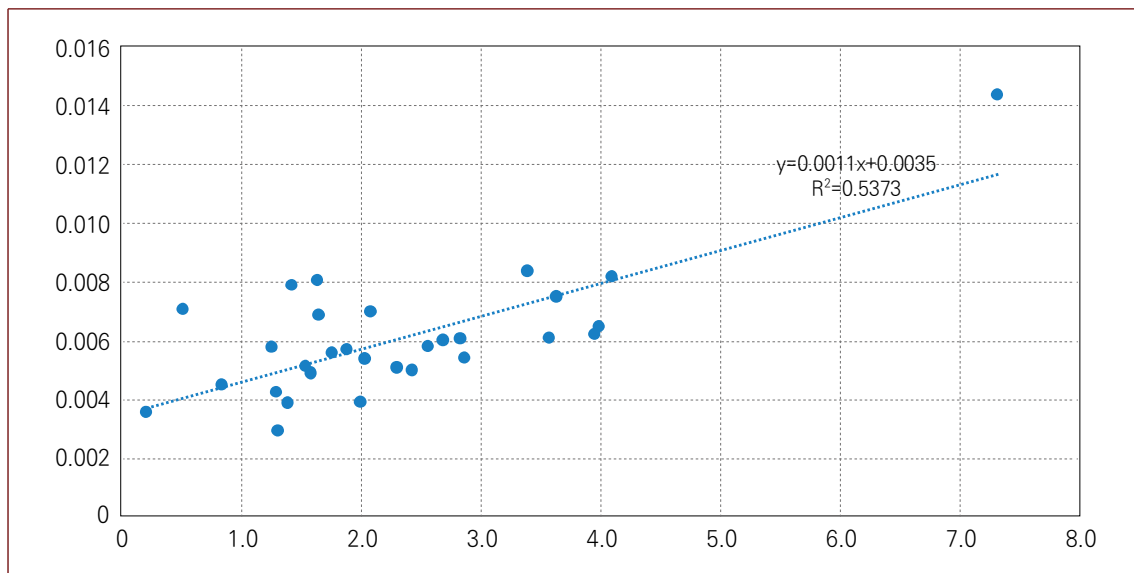
제로에 가깝게 접근하는 경우로서, 제조업 내에서 생산자원이 쇠퇴산업에서 성장산업으로 원활하게 이동함으로써 양 산업 간 구조조정이 순조롭게 진행되는 경우(구조조정형), ④ 절대치와 상대치가 모두 제로에 가까운 값을 가지는 경우로서, 각 업종의 비중이 변화가 별로 없는 경우(구조조정형)의 네 가지를 정의하였음.

이경태(1993), pp. 50-53 참조.

■ 장기적으로 볼 때 산업구조 변화의 속도와 경제성장률 간에는 비교적 높은 상관관계가 나타나

- 산업구조 변화의 속도와 경제성장률 간의 연관성을 다시 한번 확인하기 위해 OECD 30개 회원국들을 대상으로 2000~2018년의 구조변화지수와 연평균 GDP 실질성장률 간의 관계를 살펴본 것이 <그림 8>임.
 - 구조변화지수와 경제성장률은 플러스의 상관관계를 가지고 있을 뿐 아니라 전체적인 설명력 또한 비교적 높은 것으로 나타나고 있음.
 - 이러한 결과는, 산업구조의 변화 속도가 빠른 국가일수록 경제성장률도 높은 경향이 있다고 하는 기존 논의의 타당성을 다시 한번 확인시켜주는 것임.
- 그러나 이러한 양자 간 관계를 결정하는 주요 요인, 특히 양자 간 인과관계의 방향은 명확하지 않음.
 - 만약 산업구조의 변화가 생산성 상승률이 높은 산업으로의 자원의 이동을 수반한다면 경제성장률을 높이는 효과가 있는 한편, 높은 경제성장률에 따른 소득수준 향상이 최종수요 증가 등을 통해 산업구조 변화를 촉진하는 역할을 하기도 하기 때문임.

<그림 8> 구조변화지수와 경제성장률 간의 관계(2000~2018)



자료: OECD, STAN Database(2020 ed.) 및 Annual National Accounts의 국별 GDP(불변가격)를 이용하여 계산·작성.

주: 1) 통계 입수가 가능한 OECD 30개 회원국 대상.

2) 일부 국가(독일, 일본, 라트비아, 리투아니아, 룩셈부르크, 노르웨이, 포르투갈, 스위스, 영국)는 2000~2017년, 호주는 2006~2017년, 캐나다는 2000~2014년, 이스라엘은 2011~2016년, 뉴질랜드는 2005~2018년, 터키는 2009~2015년.

■ 신속한 기업구조조정 및 생산성 개선을 위한 다각적 정책 노력이 시급

- 한국 산업의 구조변화 속도가 하락하고 있는 것은, 경제가 성숙해지면서 나타나는 보편적인 현상이라고 볼 수도 있으나, 기본적으로는 한국 경제가 지닌 여러 구조적 문제들로 인해 부문 간 자원이동이 원활하지 못한 사실을 반영하는 것임.
 - 이는 결국 산업 전반의 활력을 떨어뜨리고 경제성장률에도 부정적인 영향을 주게 될 가능성이 높음.
 - 한국 경제의 잠재성장률은 최근 지속적으로 하락하고 있는데⁹⁾, 이는 한국 산업의 구조변화 속도가 둔화하고 있는 사실과도 무관하지 않을 것으로 생각됨.
- 자원배분의 효율성을 높이고 산업과 기업의 활력을 제고하기 위해서는 무엇보다도 먼저 부실 기업에 대한 신속한 구조조정과 함께 산업 전반의 생산성을 개선하기 위한 다각적인 정책 노력이 시급함.
 - 기업구조조정 지연과 이에 따른 부실기업의 증가는 그동안 한국 경제의 저성장과 낮은 생산성의 주요 원인 중 하나로 지적되어 왔음.
 - 더욱이 코로나19로 인한 매출 및 수익 감소로 재무건전성이 악화된 기업이 크게 증가함으로써 향후 구조조정에 대한 수요도 더욱 늘어날 전망이다.
- 먼저 부실기업의 신속한 구조조정을 위해서는 수차례 재도입을 거쳐 2023년까지 한시적으로 시행하고 있는 ‘기업구조조정 촉진법’을 보완하여 시장 중심의 상시적·사후적 구조조정 체제를 확립할 필요가 있음.
- 부실 이전 단계에 있으면서 과잉공급 해소나 신산업 진출, 산업위기지역의 활력 회복 등을 위해 사업재편을 하는 기업에 대해서는 선제적·자율적 구조조정을 위한 산업정책적 수단으로서 ‘기업활력법’의 기능과 역할을 더욱 확대해 나가야 할 것임.
 - 산업 및 기업의 부실 정도를 신속하게 식별하고 경쟁력을 진단할 수 있는 ‘산업진단시스템’을 확충, 기업의 선제적 구조개편 전략이나 정부의 구조조정정책 수립에 적극 활용하여야 할 것임.
- 산업 전반의 생산성 개선을 위해서는 인적자본 확충 및 무형자산 투자 확대, 산업·기술 융합 관련 규제의 완화, 진입장벽 철폐, 디지털 전환의 가속화 등을 통해 물적 투입의 한계를 극복하면서 급속한 경제환경의 변화를 정책에 적극적으로 반영해 나가야 할 것임.

9) 한국은행에 의하면, 한국 경제의 연평균 잠재성장률은 2000년대 전반의 5.0~5.2%에서 2010년대 후반 2.7~2.8%로 추세적으로 하락하고 있음.

- 특히 제조업의 절반 수준에 머물러 있는 서비스업의 낮은 생산성을 개선하기 위해서는 차별적 규제의 과감한 철폐를 통해 국내외 투자를 적극 유치하는 한편,
- R&D 투자 활성화와 IT 활용도 제고 등을 통해 전반적인 기술경쟁력을 높이고 혁신을 유도할 필요가 있음.

이건우 동향·통계분석본부 | 선임연구위원 | gwlee@kiet.re.kr / 044-287-3250