

# 우리나라 제조업부문 사업체의 규모분포: 실증분석

성낙일\* · 신성철\*\* · 조동혁\*\*\* · 오수진\*\*\*\*

본 연구는 두 가지 목적을 갖고 수행되었다. 먼저, 본 연구는 우리나라 제조업 사업체의 규모분포의 현황과 변동추이를 분석함으로써 이에 대한 정형화된 사실(stylized facts)을 축적한다. 두 번째로, 본 연구는 사업체 규모분포의 변화에 영향을 미친 요인을 회귀분석을 통해 확인하고자 한다. 본 연구의 실증분석은 2000~2006년에 걸친 『광업·제조업 조사』의 원시자료(마이크로데이터)를 사용해 수행되었으며, 소분류 또는 세세분류 산업을 분석대상으로 설정하고 있다. 본 연구의 분석결과에 따르면, 우리나라 제조업에서 사업체 규모분포는 매년 상당히 강한 우측왜도현상(skewed to the right)을 보였다. 사업체의 업력이 증가하면서 사업체 규모분포의 비대칭 정도가 완화되는 현상도 관찰되었다. 또한 산업의 평균업력이나 광고비 비중이 사업체 규모분포의 비대칭 정도에 영향을 미쳤다는 점도 확인되었다. 이와 같은 분석결과는 우리나라 제조업에서 Gibrat 법칙(Gibrat's law)이 성립하지 않을 가능성을 시사한다.

핵심주제어: 기업규모분포, Gibrat's Law, 제조업, 사업체, 마이크로데이터  
경제학문헌목록 주제분류: L11, L6

## I. 서 론

기업규모와 산업구조의 동태적 변화에 관한 Gibrat 법칙(Gibrat's law)은 산업 조직론분야에서 그 동안 수많은 연구가 수행되어 온 연구주제의 하나이다.<sup>1)</sup> Gibrat 법칙은 한마디로 “기업의 성장률이 기업의 초기 규모와는 독립적”이라

\* 제1저자, 서울시립대학교 경제학부 교수, 전화: (02) 2210-2180, E-mail: nisung@uos.ac.kr

\*\* 공동저자, 서울시립대학교 대학원 경제학과, E-mail: ssc0729@naver.com

\*\*\* 공동저자, 서울시립대학교 대학원 경제학과, E-mail: tolerance2u@nate.com

\*\*\*\* 공동저자, 서울시립대학교 경제학부 BK21사업팀 연구교수, 전화: (02) 2210-2155, E-mail: dreamer\_oh@hotmail.com

논문투고일: 2010. 10. 11 수정일: 2010. 11. 30 게재확정일: 2010. 12. 5

1) Sutton(1997)은 Gibrat 법칙과 관련된 기존 연구문헌과 함께, 연구동향을 소개하고 있다. Gibrat 법칙에 관한 대표적 실증연구로는 Evans(1987), Dunne *et al.*(1989), Das(1995) 등이 있다.

는 확률적 규칙을 말한다. 이 법칙은 두 기간 간 기업규모의 증분에 대한 기댓값이 당해 연도의 기업규모에 비례한다는 가정에서 바로 도출된다.<sup>2)</sup> 바로 이 가정 때문에 Gibrat 법칙을 ‘비례적 효과의 법칙(Gibrat’s Law of Proportional Effect)’이라고 지칭하기도 한다. 만약 이 Gibrat 법칙이 옳다면 장기적으로 기업 규모는 로그정규분포(lognormal distribution)를 가져야 한다. 보다 정확히 말해, 기업규모의 극한분포(limiting distribution)가 로그정규분포가 되어야 한다. Gibrat 법칙과 함께 기업의 업력(firm age)이 기업의 성장률이나 생존확률에 미치는 효과에 대해서도 많은 연구가 수행되어 왔다. 특히, Jovanovic(1982)은 기업의 성장률이 기업업력과 역의 상관관계를 가질 수 있다는 점을 학습모형(learning model)을 통해 잘 설명한 바 있다.

Gibrat 법칙에 대한 실증연구는 대체로 기업성장률을 종속변수로, 기업의 초기 규모를 설명변수의 하나로 설정한 회귀분석모형을 통해 수행되어 왔다.<sup>3)</sup> 예를 들어, Gibrat 법칙에 대한 대표적 실증연구의 하나인 Evans(1987)는 기업성장률 회귀모형에서 기업규모의 계수추정값이 음의 부호를 갖는다는 점을 확인함으로써 Gibrat 법칙을 부인하였다. 아울러 Evans(1987)는 기업성장률, 기업성장의 가변도 및 기업의 실패확률이 모두 기업의 업력과 함께 감소한다는 사실도 보였다. Evans(1987)의 연구는 1976~1980년 기간에 걸친 미국의 100개 산업 표본자료에 기초해 수행되었다. 국내에서도 성효용(2000)과 이인권(2001)이 Evans의 분석방법을 적용해 Gibrat 법칙이 우리나라 제조업체에도 성립하는지를 규명한 바 있다. 두 연구는 모두 한국신용평가가 제공하는 『한국기업총람』 외감법인 중 제조업체 자료를 사용하였음에도 불구하고, 다소 상이한 분석결과

2) 이 각주에서는 Sutton(1997)에 기초해 본문의 내용을 간략히 수식으로 설명한다. 어떤 기업의  $t$ 기 규모를  $x_t$ 로 표기하고, 임의의 확률변수  $\epsilon_t$ 의 평균과 분산이 각각  $m$ 과  $\sigma^2$ 라고 가정한다. 이때 비례적 증분 가정은  $x_t - x_{t-1} = \epsilon_t x_{t-1}$ 로 표현할 수 있고, 이 식을 조금 변형하면,  $(x_t - x_{t-1})/x_{t-1} = \epsilon_t$ 가 된다. 즉, 기업의 성장률이 임의의 확률변수로 표현되어, 기업의 성장률은 기업의 규모와 독립적이라는 법칙이 도출된다. 또한 몇 가지 단순한 가정하에서 위 식을 변형하면,  $t$ 가 무한히 커질 때  $\log x_t$ 의 분포가 근사적으로 평균과 분산이 각각  $mt$ 와  $\sigma^2 t$ 인 정규분포를 갖는다는 사실도 손쉽게 도출될 수 있다.

3) Gibrat 법칙에 대한 실증연구는 그 동안 미국, 영국, 캐나다, 인도 등 다양한 국가 자료를 사용해 수행되었다. 이들 연구는 대체로 기업의 퇴출 때문에 발생하는 표본선택편의(sample selection bias) 문제를 통제할 경우에 기업의 성장률이 기업의 규모 및 업력과 역의 관계를 갖는다는 결론을 도출하였다(Das, 1995). 즉, 기존 연구들은 Gibrat 법칙을 부정하는 분석결과를 보다 많이 제시하고 있다. 기업규모가 증가할수록 기업성장률이 하락하는 이유로는 규모의 경제효과 축소, 효율성 향상에 있어서의 한계 등이 제기되었으며, 기업업력과 기업성장률 간 역의 관계가 발생한 이유로는 학습을 통한 이득이 감소하는 현상이 많이 지적되었다.

를 제시하였다. 이인권(2001)은 기업규모가 증가할수록 기업성장률이 감소한다는 결과를 도출한 반면, 성효용(2000)은 젊은 기업(young firm)의 경우에 두 변수 간 일정한 관계가 존재하지 않는다는 결과를 도출하였다. 즉, 이인권의 분석 결과는 Gibrat 법칙을 부인한 반면, 성효용의 분석결과는 Gibrat 가설을 지지하였다.

한편, 최근까지 Cabral and Mata(2003)를 제외하면, 기업규모분포(firm size distribution)를 통해 Gibrat 법칙을 규명한 연구는 거의 없었다. Cabral and Mata는 1983~1991년에 걸친 포르투갈 제조업체 기업자료를 사용해 기업규모분포의 변동과정을 분석하였다. 이들에 따르면 전체 기업규모의 분포는 상당히 안정적이면서 비대칭적이었다. 또한 특정 연도에 진입한 기업들의 규모의 로그값은 매우 비대칭적으로 분포되어 있었지만 시간이 경과할수록 점차 대칭분포로 변화하였다. 즉, 기업규모가 로그정규분포로 수렴하는 현상을 보였다는 것이다. 이를 종합한다면, 포르투갈 제조업에서 Gibrat 법칙이 성립하지 않지만 장기적으로는 Gibrat 법칙이 예측하는 기업규모분포가 발생할 수 있다는 것이다.

본 연구는 Cabral and Mata의 문제인식에서 출발하였다. 보다 구체적으로 본 연구는 두 가지 목적을 갖고 수행되었다. 첫 번째로, 본 연구는 다른 선진국에서 정형화된 사실(stylized facts)로 간주되는 기업규모분포의 변동추이가 우리나라 제조업 사업체(plant)에서도 관찰되는지를 고찰하고자 한다.<sup>4)</sup> 두 번째로, 본 연구는 이 사업체 규모의 분포에 있어서 변화가 발생한 원인을 추적한다. 최근까지 사업체 규모의 분포에 대해서 극히 소수의 연구만이 수행되었기 때문에, 본 연구는 별도의 이론모형 없이 현상 관찰에 기초해 몇 개의 가설을 설정하고 이를 회귀분석모형을 통해 입증한다.

본 연구는 통계청 『광업·제조업 조사』의 원시자료(마이크로데이터)에 기초해 위 분석을 수행한다. 『광업·제조업 조사』는 종업원수 10인 이상인 모든 사업체를 대상으로 생산활동과 관련된 각종 자료를 수집하고 있기 때문에 이 조사결과는 우리나라 제조업에 속하는 대다수 사업체를 포괄하고 있다고 보아도 무방하다. 실제로 『광업·제조업 조사』의 조사대상 사업체 숫자는 2006년 기준 약 12만 개에 달할 정도로 방대하다. 본 연구는 통계청 마이크로데이터 서비스시스템(mdss.kostat.go.kr)에서 이 원시자료를 수집하였다. 본 연구는 분석기간을

4) 본 연구는 사업체를 분석대상으로 설정하고 있다. 하나의 기업이 복수의 사업체를 소유하고 있는 경우도 많기 때문에 기업과 사업체는 서로 다른 개념이다. 하지만 본 연구에서는 논의의 편의를 위해 기업과 사업체를 혼용해 사용하기로 한다.

2000~2006년으로 설정하고 있는데, 이 기간은 비교적 최근이면서도 표준산업 분류의 변동이 없었던 기간에 해당한다.<sup>5)</sup>

본 연구는 몇 가지 점에서 이 분야의 학술연구에 기여할 것으로 기대된다. 첫 번째로, 본 연구는 Gibrat 법칙과 관련해 기업규모, 업력, 성장률 등 기업 및 산업의 동태적 변화에 관한 실증분석을 수행함으로써 이 분야의 연구를 촉발한 다는 의의를 갖는다. 실제로 이제까지 국내에서 Gibrat 법칙에 관한 실증연구는 극히 일부에 불과한 실정이다. 두 번째로, 본 연구는 우리나라 제조업의 사업체 규모분포에 대한 관찰결과를 제시함으로써 이 분야에서의 국내외 연구에 대해 기초정보를 제공한다는 점에서도 의의가 있다. 마지막으로, 본 연구는 거의 모집단에 해당하는 자료에 기초해 실증분석을 수행하는 만큼 그 분석결과가 상당한 신뢰성을 갖는다고 볼 수 있다.

본 논문은 연구목적에 맞추어 크게 두 부분으로 구성된다. 먼저 제II절에서는 우리나라 제조업부문의 사업체 규모분포의 현황과 변동추이를 분석함으로써 사업체 규모분포에 대한 정형화된 사실을 확인한다. 이 분석은 2006년 횡단면 자료를 사용한 분석과 2000~2006년 기간의 시계열·횡단면 자료를 사용한 분석으로 나뉘어 수행된다. 제III절에서는 사업체 규모분포의 변동추이에 영향을 미친 요인을 분석하기 위한 가설과 실증모형을 제시하고 그 추정결과를 제시한다. 마지막 제IV절에서는 본 논문의 분석결과를 간략히 요약하고 향후 연구방향을 제시한다.

## II. 우리나라 제조업의 사업체 규모분포: 현황과 변동추이

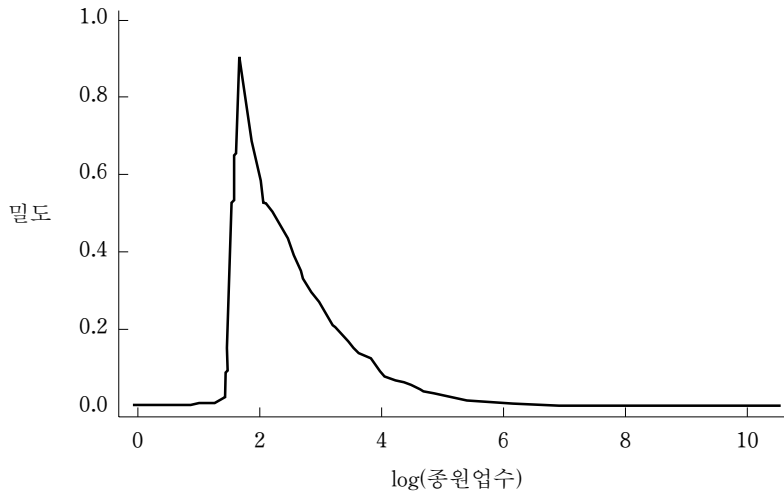
본절에서는 2006년 횡단면 자료 및 전체 기간 자료를 활용한 두 가지 유형의 분석을 통해 우리나라 제조업의 사업체 규모분포를 분석한다. 본절에서는 지면의 제약을 고려해 주로 소분류 총 70개 산업을 대상으로 분석한 결과를 제시한다.

5) 본 연구의 분석기간은 8차 표준산업분류가 적용된 기간이며, 2007년 이후 9차 표준산업분류가 적용되고 있다.

## 1. 사업체 규모분포 현황: 2006년 기준

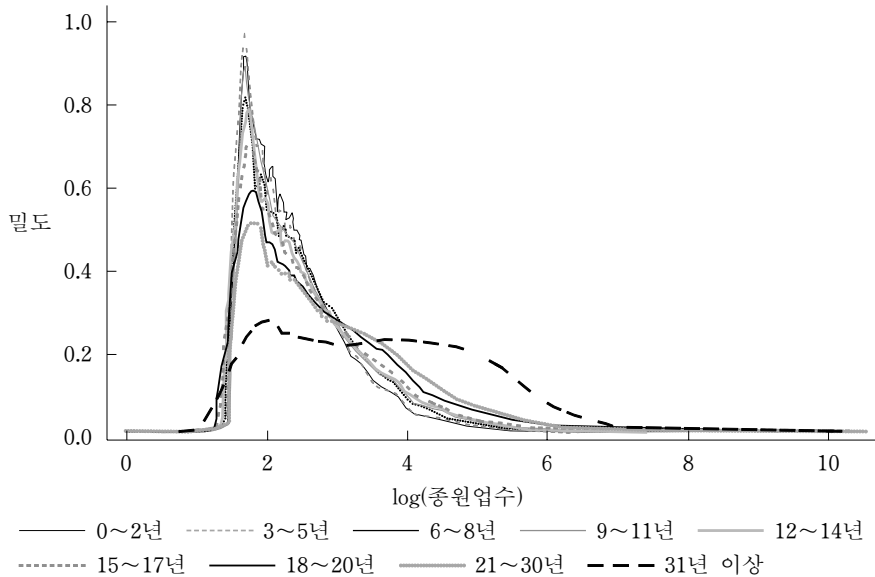
### (1) 제조업 전체

〈그림 1〉은 『광업·제조업 조사』가 제공하는 2006년 기준 우리나라 제조업 사업체 전체를 대상으로 사업체 규모분포를 그려본 것이며, 사업체 규모(plant size)는 종업원수의 로그변환값으로 측정하고 있다.<sup>6)</sup> 〈그림 1〉은 분포의 특성을 보다 확연하게 식별하기 위해 Kernel 밀도추정값(Kernel density estimate)을 활용해 그렸다.<sup>7)</sup> 〈그림 1〉에서 손쉽게 확인할 수 있듯이, 우리나라 제조업 사업체 전체를 대상으로 할 경우에 사업체 규모분포는 정규분포에서 상당히 벗어나 있는 것으로 파악된다. 특히, 사업체 규모분포에서 평균이 최빈값보다 오른쪽에 위치하고 있고, 분포가 최빈값을 기준으로 왼쪽보다 오른쪽으로 길게 뻗어 있



〈그림 1〉 우리나라 사업체의 규모분포: 제조업 전체

- 6) 흔히 기업 또는 사업체 규모는 종업원수, 생산액, 매출액, 자산액 등으로 측정한다. 본 연구에서는 사업체 규모를 종업원수로 측정할 경우만을 보고하고 있다. 하지만 종업원수, 생산액, 매출액, 자산액 등은 밀접한 상관관계를 갖고 있어 어떤 변수를 사용해 분석하더라도 결과에는 그 차이가 발생하지 않았다. 예를 들어, 분석기간 중 종업원수와 생산액 간의 상관계수는 0.759이며, 종업원수와 연말기준 자산액 간의 상관계수는 0.716이었다. 자산액과 생산액을 사용해 〈표 1〉을 다시 계산해 본 결과는 〈부표 1〉에 제시되어 있다.
- 7) 〈그림 1〉은 STATA의 Kernel density smoother 기능을 사용해 그린 것이다. Kernel density smoother는 표본자료를 생산한 메커니즘, 즉 데이터 생성과정(data generating process)이 존재한다고 가정하고 모집단 또는 데이터 생성과정을 특징짓는 성질을 묘사하는 기법이다. Kernel density smoother는 히스토그램(histogram)을 대체한 분석도구로서 널리 사용되고 있다.



〈그림 2〉 업력구간에 따른 사업체 규모분포: 제조업 전체

는 우측왜도(skewed to the right) 또는 양의 왜도(positive skewness)현상이 강하게 나타났다. 비모수추정법(non-parametric estimation methods)을 이용해 계산한 Jarque-Bera 통계값도 87,000에 달해 1% 유의수준에서 정규성 가정을 기각하였다. 즉, 우리나라 제조업 사업체 전체를 대상으로 분석할 경우에 사업체 규모분포는 어떤 기준으로든 정규분포를 한다는 가설을 수용할 수 없을 것으로 판단된다. 이와 같은 관찰은 2006년 기준으로 우리나라 제조업에서 규모가 평균보다 작은 사업체가 월등히 많았음을 의미한다.

〈그림 2〉는 2006년 횡단면 자료를 이용하여, 우리나라 제조업 사업체 전체를 대상으로 업력구간에 따른 사업체 규모분포를 그린 것이다. 사업체 업력구간은 분석의 편의상 0~2년, 3~5년, 6~8년, 9~11년, 12~14년, 15~17년, 18~20년, 21~30년, 31년 이상의 그룹으로 구분하였다. 각 업력구간별로 사업체 규모분포를 그린 결과, 업력구간이 증가할수록 왼쪽으로 쏠려 있던 분포가 점차 대칭적으로 변하는 것을 〈그림 2〉에서 관찰할 수 있다. 그러나 우측왜도현상이 많이 개선되기는 하였지만, 사업체 규모분포는 31년 이상의 업력구간에서조차도 정규분포와는 상당히 거리가 먼 것으로 보인다. Cabral and Mata(2003)는 포르투갈 제조업체 전체의 기업규모분포가 정규분포를 갖지 않지만 기업의 업력이 증가할수록 분포가 오른쪽으로 이동하며 최고 업력구간에서는 거의 정규분

포를 갖는다는 사실을 보였다. 우리나라 제조업에서는 이와 같은 현상이 부분적으로만 확인되었다.

〈그림 2〉를 보완하기 위해 〈표 1〉은 업력구간별로 평균 기업규모, 기업규모의 표준편차와 왜도(skewness)를 각각 보여주고 있다. 본 연구에서는 분포의 비대칭 정도를 왜도를 통해 측정한다. 양의 왜도값은 우측왜도를, 음의 왜도값은 좌측왜도를 나타낸다. 〈표 1〉은 대체로 〈그림 2〉의 관찰결과를 확인해 준다. 〈표 1〉에 따르면 신생사업체일수록 규모의 평균값과 표준편차가 작았다. 무엇보다 사업체의 업력이 적을수록 큰 왜도값을 보여 우측왜도현상이 더 강하게 나타났다. 그런데 〈그림 2〉에서 관찰한 것과 같이 사업체의 업력이 증가하면서 사업체 규모분포는 오른쪽으로 이동하고 우측왜도현상이 확연히 줄어들어 비대칭 정도가 개선되고 있는 것을 확인할 수 있다.<sup>8)</sup> 다만 사업체의 업력이 증가할수록 우측왜도현상이 많이 개선되기는 하였지만, 31년 이상의 업력구간에서조차 Jarque-Bera 통계값이 10 이상의 값을 가져 1%의 유의수준에서 정규성이

〈표 1〉 업력구간에 따른 사업체 규모특성: 제조업 전체

업력구간	사업체수	평균 종업원수(명)	평균규모	규모의 표준편차	규모의 왜도값	Jarque-Bera 통계값
0~2	22,421	17.65	2.367	0.741	1.465	19,000
3~5	26,014	17.05	2.365	0.757	1.435	18,000
6~8	23,379	20.22	2.454	0.817	1.363	15,000
9~11	14,266	22.08	2.477	0.850	1.315	7,614
12~14	10,042	21.41	2.482	0.864	1.245	3,799
15~17	7,872	25.07	2.544	0.917	1.300	3,588
18~20	5,591	36.75	2.711	1.040	1.163	1,743
21~30	7,073	44.89	2.832	1.110	1.073	1,781
31 이상	2,503	138.28	3.586	1.420	0.494	102
전체	119,161	24.41	2.488	0.878	1.462	87,000

주: 평균규모는 log(종업원수)의 평균값임.

8) 이와 같은 현상은 다양한 요인에 의해 발생했을 수 있다. 예를 들어, 시간의 경과에 따른 사업체의 퇴출비율이나 학습곡선효과(learning curves effects)가 사업체 규모별로 비대칭적으로 발생해서 사업체 규모분포의 비대칭성 정도가 개선되었을 수 있다. 예를 들어, 시간이 지나면서 신생 사업체의 퇴출이 보다 많이 발생하거나 신생 산업체가 학습곡선효과를 통해 보다 빨리 기존 사업체의 최적규모에 근접한다면 사업체 규모분포는 보다 대칭적으로 변할 수 있다. 사업체 규모분포의 결정요인에 대해서는 제III절에서 살펴본다.

기각되는 것으로 나타났다. 즉, 우리나라 제조업에서 사업체를 업력에 따라 어떻게 분류하더라도 대칭적인 정규분포를 갖는 경우는 없는 것으로 파악된다.

## (2) 개별 산업(소분류)

〈표 2〉는 2006년 기준 사업체 숫자가 많은 순서대로 선정한 몇몇 산업에 대해서 업력구간별로 평균 사업체 규모, 규모의 표준편차, 규모의 왜도를 보여주고 있다. 〈표 2〉에서는 지면의 제약상 업력구간을 5년 단위의 4개(0~5년, 6~10년, 10~20년, 21년 이상)로 통합하였다. 〈부표 2〉는 소분류 총 70개 산업에 대해 2006년 기준 사업체수, 평균규모, 규모의 표준편차, 규모의 왜도를 보고하고 있다. 〈표 2〉에 따르면, 개별 산업별 사업체 규모분포에서 업력구간이 증가함에 따라 전반적으로 비대칭 정도가 개선되고 있는 것으로 나타났다. 하지만 산업에 따라서 약간 상이한 패턴이 관찰되기도 한다. 예를 들어, 봉제의복제조업의 경우 산업 전체로도 다른 산업과 비교해 왜도값이 월등히 클 뿐만 아니라 0~5년 구간보다 6~10년 구간에서 왜도값이 컸다. 즉, 봉제의복제조업에서는 평균보다 작은 규모의 사업체 비중이 모든 업력구간에서 다른 산업보다 많았으며, 업력이 증가한다고 해서 비대칭적 정도가 단계적으로 개선되지 않았다. 이와 같은 현상은 봉제의복제조업이 타 산업에 비해 진입장벽이 낮아 소규모로 시작할 수 있고 신규 진입과 퇴출도 활발해 업력의 증가에 따른 비대칭 개선 정도가 낮아진 것으로 판단된다. 그 원인이 어떠한지, 개별 산업이 갖는 특성에 따라 사업체 규모분포의 비대칭 정도 및 변동추이가 달라질 수 있다는 점은 분명해 보인다.

## 2. 사업체 규모분포의 변동추이

### (1) 제조업 전체

〈그림 3〉은 분석기간 중 연도별로 우리나라 제조업 사업체 전체의 규모분포가 어떻게 변동했는지를 보여주고 있다. 〈그림 3〉은 〈그림 1〉과 동일한 방법을 사용해 그렸다. 〈그림 3〉에 따르면 연도별 사업체의 규모분포는 매우 비슷하며 안정적 모양을 갖고 있는 것으로 나타났다.<sup>9)</sup> 이를 통해 연도에 따른 사업체의

9) 이와 같은 현상은 본 연구의 분석기간이 짧기 때문에 나타난 결과일 수도 있다. 분석기간을 본 연구보다 확장할 경우에 상이한 현상이 관찰될 가능성도 있을 것으로 판단된다. 향후 이에 대한 추가적인 분석이 요망된다고 하겠다.

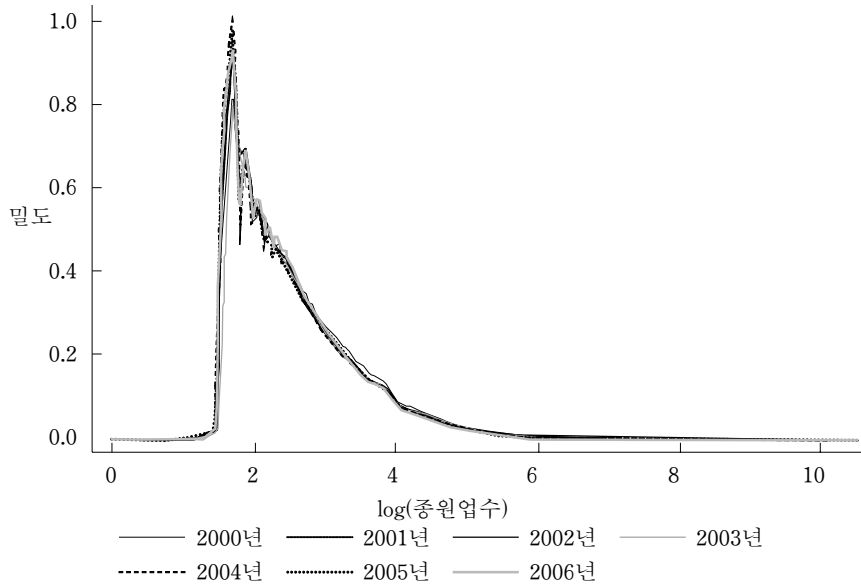


〈표 2〉 업력구간에 따른 사업체 규모특성: 개별 산업

산업명	업력구간	평균 종업원수 (명)	평균규모	규모표준편차	규모왜도
기타 조립금속제품 제조 및 금속처리업 (11,208)	0~5	15.45	2.411	0.701	1.164
	6~10	14.99	2.376	0.703	1.119
	10~20	16.31	2.399	0.751	1.205
	21 이상	31.04	2.797	1.000	0.891
	산업 전체	16.66	2.425	0.747	1.207
봉제의복 제조업 (8,272)	0~5	10.22	2.095	0.571	1.625
	6~10	13.07	2.146	0.692	2.056
	10~20	19.84	2.344	0.884	1.648
	21 이상	36.06	2.674	1.129	1.199
	산업 전체	13.46	2.170	0.701	1.976
플라스틱제품 제조업 (7,933)	0~5	16.67	2.435	0.752	1.093
	6~10	19.96	2.545	0.819	1.043
	10~20	20.75	2.572	0.852	0.942
	21 이상	43.25	2.978	1.090	0.863
	산업 전체	20.78	2.543	0.840	1.105
기타 특수목적용 기계제조업 (7,301)	0~5	14.92	2.368	0.690	1.257
	6~10	18.06	2.492	0.769	1.081
	10~20	19.40	2.489	0.819	1.215
	21 이상	35.10	2.753	1.016	1.185
	산업 전체	18.27	2.460	0.778	1.261
일반목적용 기계제조업 (6,420)	0~5	15.15	2.397	0.691	1.155
	6~10	18.82	2.515	0.767	1.138
	10~20	24.94	2.671	0.874	0.949
	21 이상	45.32	3.115	1.106	0.562
	산업 전체	21.26	2.562	0.827	1.149

주: ( ) 안의 숫자는 해당 산업에서 조업하는 사업체 숫자를 의미하며, 평균규모는 log(종업원수)의 평균값임.

규모분포 차이가 크게 존재하지 않음을 알 수 있다. 또한 2006년 기준 우리나라 제조업 전체의 사업체 규모분포가 상당한 비대칭성을 보인 것처럼, 분석기



〈그림 3〉 연도별 사업체 규모분포의 변동추이: 제조업 전체

간 중 다른 연도에도 비슷한 비대칭성이 관찰된다고 결론내릴 수 있다.

〈표 3〉은 제조업 전체를 대상으로 사업체 규모와 관련된 몇몇 변수들의 연도별 변동추이를 보여주고 있다. 보다 구체적으로 연도별로 업력구간별 사업체수, 평균업력, 평균 종업원수, 평균규모, 규모의 표준편차와 왜도를 계산한 결과를 보여주고 있다. 〈표 3〉에서 관찰되는 몇 가지 중요한 현상을 설명하면 다음과 같다. 먼저, 2000년부터 2002년까지는 0~2년 업력구간의 사업체수가 가장 많았지만, 2003년부터 2006년까지는 3~5년 업력구간에서 가장 많은 사업체가 분포하고 있었다. 이는 2006년을 제외할 경우에 같은 기간 중 사업체의 평균업력이 꾸준히 증가한 사실과도 일치한다. 이와 같은 관찰은 2003년부터 2006년까지 과거보다 신규기업의 진입이 둔화되었거나 기존 조업기업들의 생존율이 높아졌기 때문에 발생하였을 수 있다. 그런데 분석기간 중에 전체 사업체수가 지속적으로 증가한 점에 비추어, 평균업력의 증가는 기존 조업기업의 생존율 향상에서 그 원인을 찾아야 할 것으로 판단된다.

〈표 3〉에서 두 번째 주목되는 현상은 연도별로 규모관련 변수에 있어서 큰 변화가 관찰되지 않는다는 점이다. 예를 들어, 평균 종업원수는 2000년의 27.24 명을 제외할 경우에 24~25명에서 크게 변하지 않았다. 또한 사업체 규모의 왜도값도 1.3~1.4 수준에서 증감을 반복하였다. 이는 사업체 규모분포가 연도별

〈표 3〉 사업체 평균업력 및 규모분포의 변동추이: 제조업 전체

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
사업체 수	0~2	28,578	29,137	27,774	24,866	23,383	21,332	22,421
	3~5	19,989	22,525	26,307	28,973	28,831	28,028	26,014
	6~8	14,625	16,342	16,884	17,141	17,982	21,157	23,379
	9~11	11,922	12,114	11,875	12,584	13,216	14,167	14,266
	12~14	8,550	9,592	9,989	9,924	9,648	9,864	10,042
	15~17	4,472	5,344	6,038	7,033	7,411	8,061	7,872
	18~20	2,974	3,203	3,539	3,743	4,207	5,010	5,591
	21~30	5,546	6,002	6,166	6,398	6,396	6,884	7,073
	31 이상	1,428	1,592	1,755	1,970	2,203	2,673	2,503
전체	98,084	105,851	110,327	112,632	113,277	117,176	119,161	
평균업력	7.727	7.876	7.977	8.282	8.508	9.062	8.915	
평균 종업원수(명)	27.24	25.06	24.46	24.12	24.21	24.43	24.41	
사업체 평균규모	2.560	2.501	2.496	2.480	2.481	2.481	2.488	
규모의 표준편차	0.919	0.901	0.892	0.891	0.896	0.886	0.878	
규모의 왜도	1.385	1.438	1.436	1.442	1.464	1.466	1.462	
Jarque-Bera 통계값	59,000	71,000	73,000	75,000	79,000	83,000	87,000	

주: 평균규모는 log(종업원수)의 평균값임.

로 안정적인 비대칭성을 보인 〈그림 3〉의 관찰결과를 재차 확인해 주고 있다. 우리나라 제조업에서는 분석기간 중에 평균업력이 증가하였음에도 불구하고 사업체 규모분포는 거의 변동 없이 비대칭적이었던 결론을 도출할 수 있다.

(2) 개별 산업(소분류)

〈표 4〉는 분석기간 중 연도별로 〈표 2〉에서 제시된 대표적 산업에 대해서 평균업력과 사업체 규모관련 변수의 변동추이를 보여주고 있다. 〈표 4〉에 따르면 분석대상 5개 산업 모두에서 평균업력은 2005년까지 꾸준히 증가하다가 2006년 약간 감소하였다. 이는 제조업 전체를 분석한 〈표 3〉에서 관찰된 바와 동일하다. 각 산업의 연도별 평균 종업원수가 15~25명 사이이며 평균업력이 10년 내외인 점에 비추어, 우리나라 제조업부문에서 조업하는 사업체의 규모가 크지 않을 뿐 아니라 신규사업체의 진입과 소멸이 활발히 이루어지고 있음을 알 수

<표 4> 사업체 평균업력 및 규모분포의 변동추이: 개별 산업

구 분		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
기타 조립금속제품 제조 및 금속처리업	사업체수	7,305	8,325	9,133	9,931	10,671	11,088	11,208
	평균업력	7.720	7.897	7.978	8.235	8.332	9.354	9.050
	평균 종업원수	17.169	15.924	15.188	14.969	15.394	16.402	16.660
	평균규모	2.391	2.332	2.315	2.315	2.339	2.392	2.425
	규모표준편차	0.788	0.762	0.743	0.738	0.742	0.758	0.747
	규모왜도	1.344	1.449	1.431	1.348	1.343	1.259	1.207
봉제의복 제조업	사업체수	8,493	9,016	9,361	8,727	8,279	8,265	8,272
	평균업력	5.348	5.597	5.692	6.059	6.350	6.747	6.632
	평균 종업원수	17.862	16.016	15.388	15.234	14.298	13.732	13.464
	평균규모	2.419	2.342	2.297	2.259	2.216	2.195	2.170
	규모표준편차	0.803	0.773	0.764	0.745	0.732	0.706	0.701
	규모왜도	1.281	1.318	1.469	1.711	1.776	1.889	1.976
플라스틱제품 제조업	사업체수	5,962	6,599	6,984	7,322	7,437	7,848	7,933
	평균업력	7.826	8.012	8.163	8.299	8.486	9.104	8.987
	평균 종업원수	20.999	20.111	20.259	20.223	20.308	20.959	20.779
	평균규모	2.566	2.522	2.539	2.534	2.530	2.542	2.543
	규모표준편차	0.840	0.828	0.827	0.834	0.844	0.852	0.840
	규모왜도	1.040	1.122	1.080	1.050	1.070	1.096	1.105
기타 특수목적용 기계제조업	사업체수	5,667	6,199	6,365	6,638	6,839	7,199	7,301
	평균업력	7.558	7.653	7.826	8.094	8.286	9.261	8.771
	평균 종업원수	18.320	16.573	16.401	16.691	17.596	17.911	18.274
	평균규모	2.423	2.368	2.379	2.389	2.427	2.449	2.460
	규모표준편차	0.774	0.753	0.744	0.756	0.762	0.767	0.778
	규모 왜도	1.373	1.357	1.327	1.301	1.301	1.279	1.261
일반목적용 기계제조업	사업체수	5,022	5,320	5,660	5,990	6,026	6,270	6,420
	평균업력	7.778	8.003	8.169	8.495	8.687	9.350	9.274
	평균 종업원수	23.740	22.667	22.134	21.346	21.297	21.196	21.259
	평균규모	2.569	2.534	2.534	2.512	2.535	2.545	2.562
	규모표준편차	0.875	0.883	0.865	0.850	0.842	0.830	0.827
	규모왜도	1.264	1.239	1.249	1.235	1.192	1.191	1.149

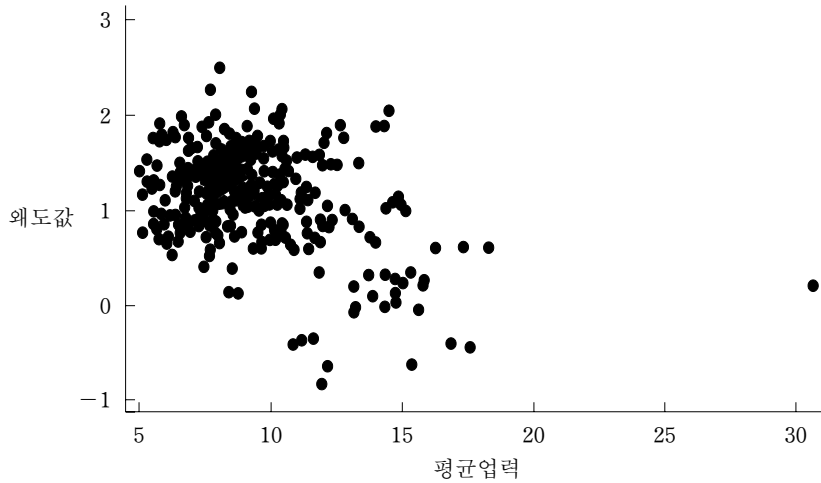
주: 평균규모는 log(종업원수)의 평균값임.

있다.

한편, 개별 산업별 사업체 규모분포의 왜도는 모든 연도에서 1을 넘는 값을 가져 이들 산업에서 사업체 규모분포가 분석기간 중 지속적으로 비대칭적이었다는 사실을 확인할 수 있다. 하지만 이 왜도값의 변동추이는 산업별로 상당히 상이한 패턴을 보이고 있는 점이 주목된다. ‘기타 조립금속제품 제조 및 금속처리업’이나 ‘기타 특수목적용 기계 제조업’에서처럼 사업체 규모의 왜도값이 2001년 이후 지속적으로 낮아져 사업체 규모분포가 점차 대칭적으로 변한 산업도 있고, ‘봉제의복제조업’에서처럼 사업체 규모의 왜도값이 분석기간 중 계속 증가한 산업도 있다. ‘플라스틱제품 제조업’에서는 사업체 규모의 왜도값이 증가와 감소를 반복하고 있다. 다시 말해, 우리나라 제조업부문에 사업체 규모분포는 산업별로 대칭적으로 변모한 경우도 있고 오히려 더 비대칭적으로 변한 경우도 있었다고 하겠다. 우리나라 제조업 전체를 대상으로 분석할 때 사업체 규모분포가 연도별로 안정적인 것으로 나타난 현상은 이와 같이 산업별로 상이한 규모분포의 변동추세가 서로 상쇄된 결과로 인한 것으로 이해된다.

### (3) 업력과 규모분포의 상관관계

앞서 분석한 결과에 따르면 사업체의 업력과 규모에는 밀접한 관계가 있는 것으로 보인다. <그림 2>에서 볼 수 있듯이, 사업체의 업력이 증가할수록 사업체 규모분포는 오른쪽으로 이동하고 보다 대칭적으로 변화하는 패턴을 보였다. <그림 4>는 소분류 70개 산업의 7개년도 데이터를 사용해 산업별 평균업력과 규모의 왜도값 사이의 산포도를 그린 것이다. <그림 4>에서 알 수 있듯이, 대부분 산업의 평균업력은 15년 이내에 몰려 있고 이들 산업의 비대칭 정도는 상당히 강한 것으로 나타났다. 또한 평균업력과 왜도값은 대체로 역의 상관관계를 가진 것으로 파악된다. 즉, 평균업력이 높아질수록 왜도값은 감소해 사업체 규모분포는 보다 대칭적으로 변화하였다. 하지만 왜도값이 0 주변에 소재한 산업은 일부에 불과해 대다수 산업에서 사업체 규모는 대칭분포를 갖지 못했음을 알 수 있다.



〈그림 4〉 사업체 평균업력과 왜도값 간의 관계: 소분류 산업 전체 및 전체 분석기간

### Ⅲ. 사업체 규모분포의 결정요인: 회귀분석

#### 1. 연구가설

그 동안 기업 또는 사업체의 규모분포에 대한 이론적 연구는 거의 없었다고 해도 과언이 아니다. 본 연구는 앞 절에서 설명한 몇 가지 관찰결과에 기초해 기업 또는 사업체의 규모분포에 영향을 미칠 수 있는 몇 가지 요인을 고찰하고자 한다. 특히, 본절은 산업 간 사업체 규모분포의 비대칭성에 있어서 차이가 나는 원인이 무엇인지, 또한 특정 산업 사업체 규모분포의 비대칭이 강화 또는 약화되는 원인이 무엇인지를 규명하는 데에 주된 목적을 두고 있다.

우리나라 제조업부문에서 사업체 규모분포의 우측왜도현상이 강하게 나타나는 현상은 무엇보다 평균보다 작은 소규모 신생사업체가 매우 많음을 의미한다. 특정 산업에 신규진입한 신생사업체가 소규모라고 가정할 경우에 어떤 산업의 평균업력이 적을수록 그 산업의 규모분포는 우측왜도현상을 가질 가능성이 높다. 반대로 산업의 평균업력이 증가해 보다 성숙단계로 접어들면 그 산업의 규모분포는 보다 대칭적으로 변화할 것으로 예측된다. 이와 같은 관찰을 기초로 본 연구는 아래와 같은 [가설  $H_1$ ]을 제시한다.

[가설  $H_1$ ] 어떤 산업의 평균업력이 증가할수록 그 산업에 속한 사업체의 규

모분포는 보다 대칭적이 된다.

신생 기업 또는 사업체가 시장경험이 많은 기존기업보다 소규모라고 가정할 사전적 이유는 없다.<sup>10)</sup> 하지만 현실경제에서 신생사업체는 종종 금융제약(financial constraint)에 직면한다. 이 금융제약 때문에 신생사업체는 단기간 내 해당 산업의 최적규모(optimal scale)에 도달하기 어려우며 소규모로 사업을 개시해야 하는 경우가 많다.<sup>11)</sup> 금융제약에 직면한 신생사업체가 많을수록 신생사업체 중 소규모 업체가 다수 출현할 것이며 이들 신생사업체그룹의 규모분포는 강한 우측왜도현상을 보일 것이다. 또한 해당 산업 내에서 조업하는 전체 사업체의 규모분포도 비대칭적이 될 수밖에 없다. 신생사업체가 성장해 사업경험을 축적하면서 금융제약은 점차 완화되며, 사업체 규모분포는 점차 대칭적이 될 것으로 예측된다. 본 연구의 두 번째 가설은 아래의 [가설  $H_2$ ]와 같다. 금융제약이 있을 경우에 기업은 투자를 위해서 자신이 보유한 현금 또는 사내유보에 보다 많이 의존할 수밖에 없다. 금융제약에 관한 기존 연구문헌을 참고해 본 연구에서는 현금흐름(영업이익+감가상각)을 투자액으로 나눈 값으로 금융제약을 측정한다.<sup>12)</sup>

[가설  $H_2$ ] 어떤 산업이 보다 높은 금융제약에 직면할수록 그 산업에 속한 사업체의 규모분포는 보다 비대칭적이 된다.

진입장벽의 존재 및 강도도 사업체 규모분포의 비대칭성 정도에 영향을 미칠

- 
- 10) 신규진입은 어떤 기업이 새롭게 설립되어 해당 산업에 진입한 경우(이하 순수진입이라 지칭)와, 타 산업에서 조업한 경험이 있는 기업이 다각화를 통해 해당 산업에 진입한 경우(이하 다각화 진입이라 지칭)로 구분할 수 있다. 다각화 진입 기업은 순수진입과 비교해 기업규모가 보다 크며(Dunne *et al.*, 1988), 해당 산업에서 실패할 확률이 적고(Geroski, 1995), 생산성도 높다(한진희, 2003). 즉, 다각화 진입 기업은 타 산업에서 축적한 경험과 자산으로 인해 순수진입 기업보다 경쟁력 우위를 갖고 있다고 하겠다. 본 연구는 분석자료의 한계로 인해 다각화 진입과 순수진입을 구분하지 못하고 있다. 따라서 본문의 가설은 순수진입만을 고려한 것으로 이해할 필요가 있다.
- 11) 금융제약은 기업투자 결정의 중요한 결정요인이며, 특히 신생 기업의 성장에 중요한 장애요인이 될 수 있다(Evans and Jovanovic, 1989). Cabral and Mata(2003)는 금융제약이 없다면 신규진입한 소규모의 기업도 해당 산업의 최적규모로 자신의 기업규모를 확장할 수 있을 것이며 그 경우에 기업규모분포는 보다 대칭적이 될 수 있다고 주장하였다.
- 12) Carpenter and Petersen(2002), Honjo and Harada(2006) 등 금융제약에 대한 기존연구들은 흔히 현금흐름지표가 기업성장이나 투자규모에 통계적으로 유의한 양의 영향을 미칠 경우에 금융제약이 존재한다고 주장하고 있다.

수 있다. 진입장벽은 신규사업체의 숫자나 규모에 영향을 미치며,<sup>13)</sup> 기존 사업체수와 비교한 신규진입 사업체수는 다시 사업체 규모분포의 비대칭성에 영향을 미친다. 예를 들어, 소규모로 진입한 신규사업체수가 많을수록 사업체 규모분포는 보다 비대칭적이 된다. 이와 더불어 신규진입 사업체가 많을수록 해당 산업의 평균업력이 낮아져 [가설  $H_1$ ]로 의해 사업체 규모분포는 더욱 비대칭적이 된다. 즉, 두 가지 경로 모두에 의해 진입장벽이 낮을수록 사업체 규모분포는 보다 비대칭적이 되는 경향이 있다. 반대로 어떤 산업의 진입장벽이 높으면 신규진입 사업체수가 감소하고 해당 산업의 평균업력이 증가하며, 그만큼 사업체 규모분포의 우측왜도현상은 줄어든다. 본 연구의 세 번째 [가설  $H_3$ ]은 아래와 같다. 본 연구에서는 진입장벽을 절대적 필요자본(absolute capital requirements)과 광고비 비중으로 측정한다.

[가설  $H_3$ ] 어떤 산업의 진입장벽이 높을수록 그 산업에서 조업하는 사업체의 규모분포는 보다 대칭적이 된다.

어떤 산업에서 수출이 차지하는 비중도 사업체 규모분포에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어, 수출비중이 높으면 내수시장의 수요제약 요인이 어느 정도 해소되어 신규진입 사업체수가 증가하는 효과가 발생할 수 있다. 이 경우 높은 수출비중은 해당 산업의 평균업력을 감소시켜 사업체 규모분포의 비대칭성을 강화할 수 있다. 한편, 사업체 단위의 자료를 이용한 실증분석들에 따르면 수출을 통한 생산성 증대효과가 그다지 크지 않을 수 있다.<sup>14)</sup> 만약 산업 내 사업체 규모의 차이가 생산성의 차이에서 기인하며(Lucas, 1978; Jovanovic, 1982; Hopenhayn, 1992), 수출을 통한 생산성 증대효과가 크지 않다고 가정한다면, 수출이 사업체 규모분포의 비대칭성을 감소시키는 데에 별다른 효과를 미치지 못할 수도 있다. 따라서 본 연구에서는 어떤 산업의 수출비중이 사업체의 규모분포에 두 가지 상반된 효과를 가질 수 있으며 그 최종효과는 사전적으로 알기

13) 예를 들어, Mansfield(1962)는 진입에 요구되는 자본량이 두 배로 증가할 경우에 기업의 진입률은 최소한 7% 감소한다는 분석결과를 제시하였다.

14) 예를 들어, 생산성이 이미 높아 경쟁력을 갖춘 기업들이 수출이나 직접투자를 통해 해외 시장에 진출한다면 이들 기업이 실제 해외활동을 통해 얻는 생산성 향상효과는 미미할 수 있다(Bernard and Jensen, 1999; Clerides, Lach, and Tybout, 1998; Aw, Chung, and Roberts, 2000). 또한 우리나라 제조업을 대상으로 한 한진희(2004)의 연구에서도 생산성과 수출 간에는 강한 상관관계가 존재하지만, 수출활동이 생산성 증가율에 미치는 영향은 그다지 크지 않은 것으로 보고되고 있다.



어렵다는 [가설  $H_4$ ]을 설정한다.

[가설  $H_4$ ] 어떤 산업의 수출비중이 그 산업에 속한 사업체의 규모분포에 미치는 효과는 사전적으로 알 수 없다.

특정 산업에서의 기술진보도 여러 상반된 경로를 통해 사업체 규모분포에 영향을 미칠 수 있다. 본 연구는 기술진보를 학습곡선효과(learning curves effects)로 정의하고 측정한다. 특정 산업에서의 기술진보가 신생사업체까지 널리 확산되어 활용된다면 기술진보는 사업체 규모분포를 보다 대칭적으로 변화시킬 수 있다. 신생사업체가 기술진보를 흡수해 생산성을 향상시킴으로써 기업규모를 확대할 수 있기 때문이다. Luttmer(2007)에 따르면 신규진입기업이 기존기업의 성공을 학습(learning)할 수 있다면 그 결과로 기업규모분포는 보다 안정적이 될 수 있다. 즉, 기술진보는 사업체 규모의 비대칭성을 완화하는 역할을 할 수 있다. 반대로 기술진보에 대한 신규기업의 학습이 어렵다면, 이는 신규진입기업에게 진입장벽으로 작용해 사업체 규모분포의 양측 꼬리를 두껍게 하는 결과를 초래한다. 기술진보 또는 학습곡선효과의 방향과 정도는 사전적으로 판단하기 어렵기 때문에, 본 연구에서는 마지막 [가설  $H_5$ ]을 다음과 같이 설정한다.

[가설  $H_5$ ] 어떤 산업의 기술진보가 그 산업에 속한 사업체의 규모분포에 미치는 효과는 사전적으로 알 수 없다.

## 2. 분석모형

앞 소절에서 제시한 가설을 검정하기 위해, 본 연구는 아래와 같은 회귀모형을 설정한다.

$$skew_{it} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^J \beta_j x_{it}^j + u_i + \epsilon_{it}. \quad (1)$$

위 회귀방정식에서 종속변수는 산업  $i$ 의  $t$ 년 사업체 규모의 왜도값이며,  $x_{it}^j$ 는 앞 소절에서 제시한 설명변수들을 의미한다. 이 설명변수에는 해당 산업의 평균업력(age), 학습곡선효과(csales), 금융제약(fincon), 필요자본(capreq), 광고비 비중(advrat), 수출비중(exprat)을 포함한다.  $u_i$ 는 관찰할 수 없는 개별

산업의 특성을 측정하며 횡단면 단위 간에만 변동한다.  $\epsilon_{it}$ 는 횡단면 단위와 시간 모두에 대해 변동하는 일반적 오차항이다.

본 연구에서 필요자본은 Comanor and Wilson(1967)에 기초해 ‘최소효율규모(minimum efficient scale)에서의 사업체 평균규모(average plant size)’에 ‘해당 산업의 총매출액 대비 자산액비율’(=자산액/총매출액)을 곱해 산정한다. 이때 ‘사업체 평균규모’는 규모순서로 산업 산출량의 50%를 점하는 사업체를 선정해 이들 사업체의 평균산출량을 계산해 구한다. 이와 같이 산정한 필요자본 측정값은 기존연구에서 자주 활용되고 있다(이광훈, 2006). 학습곡선효과는 해당 연구문헌의 관행을 따라 누적 생산액으로 측정한다. 나머지 설명변수의 정의 및 측정방법은 <표 6>에 제시되어 있다.

본 연구는 위 회귀모형을 통상최소자승추정법(ordinary least squares estimation method OLS)과, 일반적 패널분석모형인 고정효과모형(fixed-effects model: FEM)과 확률효과모형(random-effects model: REM)을 사용해 추정한다. OLS는 개별 산업의 특성( $u_i$ )을 무시한 추정방법이며, 패널분석모형은 개별 산업의 특성을 통제해 추정방법에 해당한다. OLS는 개별 산업의 특성을 고려하지 않고 있기 때문에, 다시 말해 중요한 관련변수를 누락하고 있기 때문에 적절한 추정방법이라고 보기 어렵다. 하지만 두 추정결과를 비교함으로써 개별 산업의 특성을 고려함에 따라 각 설명변수의 계수추정값이 어떻게 변하는지를 살펴볼 수 있다는 점에서 두 추정결과를 모두 제시하기로 한다.

### 3. 분석자료 및 변수

본 연구는 『광업·제조업 조사』의 원시자료(마이크로데이터)가 제공하는 사업체 자료를 세세분류 산업으로 다시 집계해 회귀분석에서 사용한다. <표 5>에서 볼 수 있듯이, 세세분류 약 470여 개 산업에 대해 사업체 규모의 왜도값을 계산한 결과, 연도별로 24~36개 산업에서 좌측왜도현상이 관찰되었다.<sup>15)</sup> 이들

15) 좌측왜도현상도 규모분포의 비대칭성을 의미하기 때문에 좌측왜도(음의 왜도값)를 보인 산업들을 회귀분석에 포함시킬 경우에는 계수추정값을 해석하기가 곤란해지는 문제가 발생한다. 이와 같은 이유 때문에 본 연구에서는 좌측왜도현상을 가진 산업들을 제외하였다. 다른 대안으로 좌측왜도현상을 보인 산업들을 포함시킨 다음 왜도값의 제곱을 규모분포의 비대칭성을 측정하는 수단으로 사용하는 방법을 생각해볼 수 있다. 왜도값의 제곱이 작아질수록 규모분포가 보다 대칭적이 되는 것으로 해석할 수 있기 때문이다. 그런데 왜도값의 제곱을 종속변수로 사용하더라도 추정결과와 해석에는 큰 변화가 발생하지 않아 본문에서는 별도로 논의하지 않았다.

〈표 5〉 회귀분석에서 제외된 산업 숫자

연도	총산업수	사업체가 10개 이하인 산업수	좌측왜도를 보인 산업수
2000	471	37	35
2001	469	40	36
2002	465	37	25
2003	466	33	25
2004	468	37	28
2005	469	34	27
2006	468	33	24

산업과 함께 사업체수가 10개 이하이어서 규모분포를 측정하기 어려운 산업들을 제외한 총 400여 개 산업에 대한 패널자료가 실제 회귀분석에서 사용되었다. 『광업·제조업 조사』는 해당 사업체의 광고비나 수출액을 보고하고 있지 않다. 본 연구는 한국신용평가정보의 KISVALUE가 제공하는 기업자료에 기초해 세세분류 산업별로 광고비 비중을 계산하였고, 한국무역협회의 무역통계를 이용하여 중분류 산업별 수출액 자료를 수집하였고, 이 수출액 자료를 『광업·제조업 조사』로부터 계산한 산업별 생산액으로 나누어 수출비중을 계산하였다.<sup>16)</sup>

〈표 6〉은 회귀분석에서 사용된 변수들에 대한 요약통계량을 정리하고 있다. 〈표 6〉에 따르면 사업체 규모의 왜도 평균값이 1을 상회하는 것으로 나타나 전체 사업체 규모분포가 비대칭적임을 확인해 주고 있다. 분석대상 산업의 평균 업력은 9.004로, 우리나라 제조업부문에서 비교적 업력이 짧은 사업체가 차지하는 비중이 높다는 것을 알 수 있다. 〈표 7〉은 회귀분석에서 사용될 변수들 간 상관관계를 보여주고 있다. 〈표 7〉에 따르면 평균업력, 누적 생산량, 필요자본액 변수는 규모의 왜도값과 음의 상관관계를, 나머지 세 변수는 규모의 왜도값과 양의 상관관계를 갖고 있다. 다시 말해, 사업체 규모분포의 비대칭성은 앞 세 변수값이 증가할수록, 나머지 세 변수값이 감소할수록 완화되는 경향을 보였다. 하지만 대다수 설명변수에서 그 상관관계는 상당히 약해 명확한 결론을 도출하기는 쉽지 않다.

16) KISVALUE에서도 기업별 수출액이 보고되고 있지만, 수출액이 0인 기업과 수출액을 보고하지 않은 기업을 구분할 방법이 없어 사용하지 않았다. 무역통계와 『광업·제조업 조사』 두 자료 간 불일치성 때문에 수출비중이 1을 상회하는 산업이 발생하였으며, 이 관찰값들은 분석과정에서 사용하지 않았다.

〈표 6〉 요약통계량

변수명	정의	관찰값수	평균	표준편차	최소값	최대값
<i>skew</i>	사업체 규모(종업원수의 로그값)의 왜도값	2,911	1.105	0.467	0.001	2.996
<i>age</i>	평균업력	2,911	9.004	2.515	2.615	29.235
<i>csales</i>	누적 생산액(조 원)	2,911	1.358	3.326	0.003	40.617
<i>fincon</i>	금융계약 (= 현금흐름/총투자액)	2,911	1.403	4.415	-35.799	72.312
<i>capreq</i>	필요자본액(조 원)	2,911	0.090	0.622	0.000	12.703
<i>advrat</i>	광고비 비중(=산업 전체의 광고비/산업 전체의 매출)	2,644	0.008	0.019	0.000	0.236
<i>exprat</i>	수출비중(=산업 전체의 수 출액/산업 전체의 매출)	2,408	0.244	0.205	0.011	0.978

〈표 7〉 변수 간 상관계수

	<i>skew</i>	<i>age</i>	<i>csales</i>	<i>fincon</i>	<i>capreq</i>	<i>advrat</i>	<i>exprat</i>
<i>skew</i>	1.000						
<i>age</i>	-0.237	1.000					
<i>csales</i>	-0.082	0.018	1.000				
<i>fincon</i>	0.001	0.027	-0.008	1.000			
<i>capreq</i>	-0.021	0.071	0.606	-0.046	1.000		
<i>advrat</i>	0.032	0.013	-0.069	0.029	-0.033	1.000	
<i>exprat</i>	0.117	-0.228	0.171	-0.036	0.111	-0.132	1.000

#### 4. 추정결과

〈표 8〉은 앞서 설정한 회귀모형을 추정한 결과를 제시하고 있다. 〈표 8〉에서 모형 1은 평균업력(*age*)만을 고려한 모형이며, 모형 2와 모형 3은 평균업력과 함께 기타 설명변수들을 포함하고 있다. 이와 같이 모형을 구분한 이유는 무엇보다 평균업력이 가장 핵심적인 설명변수라고 판단하였기 때문이다.<sup>17)</sup> 또한 설

17) Gibrat 법칙에 관한 기존 연구문헌에서 업력은 기업의 초기 규모와 함께 가장 중요한 변수의 하나로 간주되어 왔다. 또한 본 연구가 제시한 가설들에 따르면 진입장벽, 수출비중 등 설명변수들은 평균업력을 통해 간접적으로 규모분포의 대칭성에 영향을 미칠 수 있다. 이와 같은 이유에서 본 연구는 평균업력만을 설명변수로 설정한 모형 1을 별도로 추

〈표 8〉 추정결과: 종속변수=규모의 왜도값

	모형 1		모형 2		모형 3	
	OLS	FEM	OLS	FEM	OLS	FEM
<i>age</i>	-0.036*** (0.003)	-0.008* (0.005)	-0.036*** (0.003)	-0.008* (0.005)	-0.039*** (0.004)	-0.014*** (0.005)
<i>csales</i>			-0.015*** (0.003)	0.008* (0.004)	-0.016*** (0.003)	0.005 (0.004)
<i>fincon</i>			0.001 (0.002)	-0.001 (0.001)	0.001 (0.002)	-0.001 (0.001)
<i>capreq</i>			0.040** (0.017)	0.013 (0.018)	0.043** (0.017)	0.009 (0.016)
<i>advrat</i>					0.923* (0.490)	-3.361*** (0.939)
<i>exprat</i>					0.036 (0.066)	-0.110 (0.083)
상수항	1.429*** (0.032)	1.179*** (0.042)	1.446*** (0.032)	1.172*** (0.042)	1.402*** (0.040)	1.248*** (0.049)
$R^2$	0.038	0.001	0.045	0.004	0.073	0.014
관찰값수	2,911		2,911		2,248	
하우스만 검정통계량	15.01 (0.000)		23.37 (0.000)		30.57 (0.000)	

주: 1) 계수추정값 뒤 ( ) 안의 숫자는 표준오차를 의미하며, 하우스만 검정통계량 뒤 ( ) 안의 숫자는  $p$  값임.

2) \*\*\*, \*\*, \*는 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

명변수의 선택에 따라 관찰값수가 달라질 뿐 아니라 광고비비중(*advrat*)과 수출비중(*exprat*)에 대한 관찰값이 별개의 통계자료로부터 수집되었다는 점도 고려되었다. 하우스만 검정(Hausman test)의 결과에 따르면 모든 모형에서 REM이 기각되어, 〈표 8〉에서 FEM의 추정결과만을 제시하고 있다.<sup>18)</sup>

세 가지 모형 모두에서 평균업력(*age*)의 계수추정값은 사전적 예상대로 음의 부호를 가지며 통계적으로 유의해 [가설  $H_1$ ]을 지지한다. 즉, 산업의 평균업력이 증가할수록 사업체 규모분포의 비대칭 정도가 감소한 것으로 나타나고 있었다.

18) REM을 적용할 수 있기 위해서는 각 횡단면 단위를 보다 큰 모집단에서 추출된 무작위 표본으로 간주할 수 있어야 한다. 하지만 본 연구의 표본자료는 거의 모집단에 해당하기 때문에 REM을 적용하는 것이 적절하지 못할 수도 있다.

다. 다만 산업별 개별 효과를 고려한 FEM과 REM의 추정결과에서는 평균업력의 계수추정값이 상당히 작아졌다. 다시 말해, 특정 산업의 평균업력이 그 산업에 속한 사업체 규모분포의 비대칭 정도에 미치는 효과가 실제로는 상당부분 개별 산업의 특성에 기인한 것으로 해석된다.

모형 2와 모형 3의 OLS 추정결과에서 누적 생산액(*csales*)의 계수추정값은 통계적으로 유의한 음의 부호를 갖고 있다. 하지만 개별 산업의 특성을 고려한 FEM에서 누적 생산액의 계수추정값은 양의 부호를 갖기도 하고 통계적 유의성이 상실되기도 한다. 즉, 학습곡선효과로 측정된 기술진보가 사업체 규모분포의 비대칭 정도에 미친 영향은 통계적 관점에서 명확하지 않은 것으로 보인다. 이는 기술진보가 신생사업체의 생산성을 향상시키는 효과도 있지만 진입장벽을 구축하는 효과도 있기 때문인 것으로 해석될 수 있다.

본 연구에서는 산업별 진입장벽을 필요자본(*capreq*)과 광고비비중(*advrat*)으로 측정하고 있다. 이 중 필요자본의 계수추정값은 OLS에서는 통계적으로 유의하지만 FEM에서는 통계적 유의성을 상실하고 있다. 광고비비중은 OLS에서는 통계적으로 유의한 양의 부호를, FEM에서는 통계적으로 유의한 음의 부호를 갖는다. 횡단면 단위의 개별 효과를 고려한 패널분석모형이 OLS보다 흔히 선호된다는 점을 감안해, 이하에서는 FEM에 기초해 두 변수의 추정결과를 해석한다. FEM에서 필요자본의 계수추정값이 통계적 유의성이 없다는 관찰결과는 필요자본이 사업체 규모분포에 영향을 미치지 못하였을 가능성을 시사한다. 모형 3의 FEM 추정결과에서 광고비비중의 계수추정값이 음의 부호를 갖는다는 점은 광고비 지출을 통해 상품차별효과가 강화된 산업, 즉 진입장벽이 보다 높아진 산업에서 사업체 규모분포는 보다 대칭적이 되었음을 의미한다. 이는 [가설  $H_3$ ]을 지지하는 분석결과라고 할 수 있다.

모든 모형에서 금융제약변수의 계수추정값은 통계적 유의성이 없는 것으로 나타나 우리나라 제조업에서 금융제약은 기업규모분포에 영향을 미치지 못한 것으로 해석된다.<sup>19)</sup> 이는 [가설  $H_2$ ]와 상반된 분석결과라고 하겠다. 이 결과는 우리나라 제조업의 실제 상황을 반영할 수도 있지만, 본 연구가 금융제약을 측정하기 위해 사용한 변수가 적절하지 못했기 때문에 발생하였을 가능성도 없지 않다. 이에 대해서는 추가적인 보완연구가 요망된다. 아울러 모형 3에서 수출비

19) 기업의 투자활동이 현금흐름에 얼마나 민감하게 반응하는지는 두 변수 간 상관계수로도 측정할 수 있다. 본 연구는 투자액과 현금흐름 간 상관계수를 금융제약의 두 번째 측정 변수로 사용해 회귀분석을 수행해 보았다. 금융제약을 이와 같은 방법으로 측정하더라도 추정결과는 거의 변하지 않았다.

중(*exprat*)의 계수추정값은 추정방법과 관계없이 통계적 유의성이 없다. 다시 말해, 산업별 수출비중은 사업체 규모분포와 특별한 인과관계가 없는 것으로 판단된다.<sup>20)</sup>

이상의 분석결과를 종합하면, 개별 산업의 특성을 고려한 경우에 우리나라 제조업에서 평균업력 및 광고비 비중 두 변수가 사업체 규모분포의 비대칭성을 감소시키는 요인이라는 잠정적 결론에 도달할 수 있다.<sup>21)</sup>

#### IV. 결 론

본 연구는 『광업·제조업 조사』의 원시자료(마이크로데이터)를 사용해 2000~2006년 기간 중 우리나라 제조업의 사업체 규모분포를 분석하였다. 본 연구의 분석결과를 간략히 요약하면 다음과 같다. 첫 번째로, 우리나라 제조업에서 사업체 규모분포는 다른 나라와 비교해 상당히 강한 우측왜도현상을 보였다. 이와 같이 우리나라 제조업에서 평균보다 규모가 작은 사업체가 상대적으로 많다는 사실은 우리나라 제조업 규모분포의 특징이라고 하겠다. 두 번째로, 다른 나라와 유사하게 우리나라 제조업에서도 사업체의 업력이 증가하면서 사업체 규모분포의 비대칭 정도가 완화되는 현상이 관찰되었다. 세 번째로, 사업체 규모분포의 비대칭성은 분석기간 중 거의 변동 없이 유지되었다. 다시 말해, 분석기간 중 우리나라 제조업의 사업체 규모는 안정적인 비대칭 분포를 갖고 있었다. 네 번째로, 산업의 평균업력과 광고비비중이 사업체 규모분포의 비대칭 정도에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 산업의 평균업력이 증가할수록, 그리고 광고비로 측정된 진입장벽이 높을수록 사업체 규모분포는 보다 대칭적으로 변하는 것으로 나타났다. 이와 같은 분석결과는 우리나라 제조업에서 Gibrat 법칙이 성립하지 않는다는 것을 암시한다.

20) 누적 생산액, 수출비중 등 일부 설명변수는 측정오차 등의 사유로 오차항과 상관관계를 갖는 내생변수일 소지가 없지 않다. 이 내생성 문제를 해소하기 위해 KISVALUE에서 보고된 각종 비용항목(임금, 복리후생비, 관리비, 감가상각비, 교육훈련비, 기타 비용 등)이 매출액에서 차지하는 비중을 도구변수로 사용해 <표 8>의 모형 2와 모형 3을 재추정해 보았다. 그 추정결과에 따르면, 이들 설명변수 계수추정값의 부호와 통계적 유의성은 크게 달라지지 않았다.

21) <표 8>의 세 모형 모두에서  $R^2$ 값이 매우 낮다. 이는 사업체 규모분포의 비대칭 정도의 변동 중 체계적 요인에 의해 설명되는 부분이 매우 작다는 것을 의미한다. 다시 말해, 우리나라 제조업에서 사업체 규모분포의 비대칭 정도는 본 연구에서 관찰하지 못한 비체계적 요인에 의해 좌우된 것으로 보인다.

본 연구의 관찰결과는 우리나라 제조업의 사업체 규모와 관련해 몇 가지 중요한 시사점을 갖는다. 첫 번째로, 우리나라 제조업에서 2000년대 초중반에 걸쳐 지속적으로 소규모 사업체가 월등히 많았다는 관찰은 비효율적 영세 사업체의 퇴출과 함께 신생사업체의 시장진입이 활발히 이루어져 왔음을 의미한다. 이는 우리나라 제조업에서 경제적 유인에 기초한 진입·퇴출과정이 원활히 작동하고 있다는 뜻으로 해석될 수 있다.<sup>22)</sup> 두 번째로, 우리나라 제조업의 사업체 규모분포가 다른 선진국과 비교해 상당히 비대칭적이라는 사실은 다수 소규모 사업체가 해당 산업의 최적규모와는 상당한 괴리가 있는 조업규모를 갖고 있었음을 의미한다. 우리나라 제조업에서 상당부분을 차지하는 소규모 사업체가 규모의 경제효과 또는 규모의 효율성을 적절히 활용하지 못하고 있다는 것은 우리나라 제조업의 국가경쟁력 관점에서 바람직하지 못한 현상이다. 이에 대한 적절한 대책이 요구된다고 하겠다. 마지막으로, 사업체의 업력이 증가하더라도 사업체 규모의 비대칭성이 소멸되지 않았다는 사실은 소규모 사업체들 중 사업 경험을 축적하고 적절한 사업기회를 포착해 대규모 사업체로 성장한 경우가 상대적으로 적었다는 의미가 된다. 한편으로 본 연구의 분석결과가 옳다면 시간이 경과해 산업의 평균업력이 증가하면 사업체의 규모분포는 점차 대칭적이 되어 이 문제가 어느 정도 해소될 소지도 있다. 향후 이에 대한 지속적 관찰이 요구된다고 하겠다.

본 연구는 우리나라에서 거의 다루어진 적이 없는 기업 또는 사업체의 규모 분포 문제를 분석했다는 점에서 의의가 있다. 또한 규모분포의 비대칭 정도를 규모의 왜도값으로 측정하고 이를 사용해 회귀분석을 시도한 점도 기존 국내외 연구에 대한 기여로 판단된다. 하지만 본 연구가 미지의 영역을 개척한 만큼 여러 가지 한계를 갖고 있는 것도 사실이다. 무엇보다 본 연구는 기업 또는 사업체 규모분포의 비대칭성이 발생하는 원인에 대한 본격적 이론연구를 시도하지 않았다는 점에서 한계를 갖고 있다. 두 번째로, 본 연구가 기초하고 있는 통계자료인 『광업·제조업 조사』는 10인 이하의 사업체를 누락하고 있다. 본 연구에서 관찰된 사업체 규모분포의 비대칭성(강한 우측왜도현상)은 이와 같은 표본선택 과정으로 인해 발생했을 가능성도 있다. 세 번째로, 본 연구는 표준산업 분류의 일관성을 확보하기 위해 분석기간을 2000~2006년으로 한정하였다. 분

22) 진입·퇴출은 비효율적이고 쇠퇴해 가는 생산자로부터 시간이 지남에 따라 효율성이 높아질 생산자로의 자원배분 과정(한진희, 2003)이라는 점에서 시장경제활동의 동태적 효율성 증대에 기여한다. 우리나라에서도 진입·퇴출이 원활히 작동하고 있다는 사실은 이와 같은 관점에서 긍정적이라고 하겠다.



석기간을 보다 확대한다면 사업체 규모분포의 비대칭 정도가 변화하는 추이를 보다 명확히 파악할 수 있을 것으로 판단된다. 향후 본 연구의 한계를 보완하는 심층연구가 수행되기를 기대한다.

### 참 고 문 헌

- 성효용, “기업성장률과 규모 및 나이에 관한 실증연구: 한국 제조업체를 대상으로,” 『산업조직연구』 제8권 제2호, 2000, 71~85.
- 이광훈, “국내 제조업에서의 시장구조와 시장성과: 패널 자료 접근,” 『경제분석』 제12권 제4호, 2006, 112~133.
- 이인권, “한국 기업의 나이별 성장, 생존 및 성장가변도,” 『한국경제연구』 제7권, 2001, 5~35.
- 한진희, “진입·퇴출의 창조적 파괴과정과 중소기업생산성 증가에 대한 실증분석,” 『KDI 정책연구』 제25권 제2호, 2003, 3~53.
- Aw, B. Y., S. Chung, and M. Roberts, “Productivity and the Turnover in the Export Market: Micro-level Evidence from the Republic of Korea and Taiwan,” *The World Bank Economic Review*, Vol. 14, No. 1, 2000, 65~90.
- Bernard, A. and B. Jensen, “Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both,” *Journal of International Economics*, Vol. 47, No. 1, 1999, 1~25.
- Cabral, L. M. B. and J. Mata, “On the Evolution of the Firm Size Distribution: Facts and Theory,” *American Economic Review*, Vol. 93, No. 4, 2003, 1075~1090.
- Carpenter, R. E. and B. C. Petersen, “Is the Growth of Small Firms Constrained by Internal Finance?,” *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 82, No. 2, 2002, 298~309.
- Clerides, S., S. Lach, and J. Tybout, “Is ‘Learning-by-Exporting’ Important? Micro-Dynamic Evidence from Colombia, Mexico and Morocco,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, No. 4, 1998, 903~947.
- Comanor, W. S. and T. A. Wilson, “Advertising Market Structure and Performance,” *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 49, No. 4, 1967, 423~440.
- Das, S., “Size, Age and Firm Growth in an Infant Industry: the Computer Hardware

- Industry in India,” *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 13, Issue 1, 1995, 111~126.
- Dunne, T., M. S. Roberts, and L. Samuelson, “Patterns of Firm Entry and Exit in U. S. Manufacturing Industries,” *Rand Journal of Economics*, Vol. 19, No. 4, 1988, 495~515.
- \_\_\_\_\_, “The Growth and Failure of U.S. Manufacturing Plants,” *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 104, No. 4, 1989, 671~698.
- Evans, D. S., “The Relationship Between Firm Growth, Size and Age: Estimates for 100 Manufacturing Industries,” *Journal of Industrial Economics*, Vol. 35, No. 4, 1987, 567~581.
- Evans, D. S. and B. Jovanovic, “An Estimated Model of Entrepreneurial Choice under Liquidity Constraints,” *Journal of Political Economy*, Vol. 97, No. 4, 1989, 808~827.
- Geroski, P. A., “What Do We Know About Entry?,” *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 13, Issue 4, 1995, 421~440.
- Honjo, Y. and N. Harada, “SME Policy, Financial Structure and Firm Growth: Evidence from Japan,” *Small Business Economics*, Vol. 27, Numbers 4-5, 2006, 289~300.
- Hopenhayn, H., “Entry, Exit, and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium,” *Econometrica*, Vol. 60, No. 5, 1992, 1127~1150.
- Jovanovic, B., “Selection and Evolution of Industry,” *Econometrica*, Vol. 50, No. 3, 1982, 649~670.
- Lucas, R., “On the Size Distribution of Business Firms,” *Bell Journal of Economics*, Vol. 9, No. 2, 1978, 508~523.
- Luttmer, E. G. J., “Selection, Growth and the Size Distribution of Firms,” *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 122, No. 3, 2007, 1103~1144.
- Mansfield, E., “Entry, Gibrat’s law, Innovation, and the Growth of Firms,” *American Economic Review*, Vol. 52, No. 5, 1962, 1023~1051.
- Sutton J., “Gibrat’s Legacy,” *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, No. 1, 1997, 40~59.

〈부표 1〉 업력구간에 따른 사업체 규모특성: 제조업 전체

a. 자산액 기준

업력구간	평균 자산 (백만 원)	평균규모	규모의 표준편차	규모의 왜도값	Jarque-Bera 통계값
0~2	1,647.517	4.678	1.952	0.325	389.5
3~5	1,162.338	4.953	1.926	0.112	178.4
6~8	1,677.148	5.306	1.957	-0.018	61.2
9~11	2,416.007	5.543	1.941	-0.126	41.47
12~14	1,746.876	5.635	1.928	-0.200	69.42
15~17	2,623.655	5.775	1.917	-0.150	42.72
18~20	6,277.167	6.090	1.930	-0.116	61.77
21~30	6,012.445	6.423	1.967	-0.085	54.03
30 이상	28,994.640	7.594	2.327	-0.078	2.614
전 체	2,763.015	5.351	2.036	0.083	207

주: 평균규모는 log(자산액)의 평균값임.

b. 생산액 기준

업력구간	평균 생산액 (백만 원)	평균규모	규모의 표준편차	규모의 왜도값	Jarque-Bera 통계값
0~2	3,186.910	6.575	1.348	0.261	1,640
3~5	3,478.328	6.835	1.321	0.410	1,560
6~8	5,012.555	7.029	1.381	0.497	1,865
9~11	7,284.237	7.087	1.422	0.534	1,157
12~14	5,411.979	7.092	1.433	0.563	675.6
15~17	8,500.851	7.140	1.475	0.747	1,207
18~20	12,964.740	7.375	1.591	0.694	608.4
21~30	19,109.450	7.547	1.731	0.715	701.6
30 이상	79,258.850	8.590	2.179	0.214	30.93
전 체	7,639.597	7.000	1.474	0.631	16,000

주: 평균규모는 log(생산액)의 평균값임.

〈부표 2〉 개별 산업(소분류)의 사업체수, 평균업력 및 규모분포 변수

	산 업 명	사업체수	평균업력	평균 종업원수	평균규모	규모 표준편차	규모왜도
151	고기, 과일, 채소 및 유지가공업	23,283	8.67	22.69	2.569	0.892	1.088
152	낙농제품 및 아이스크림제조업	764	14.28	88.34	3.789	1.221	0.057
153	곡물가공업, 전분 및 사료제조업	7,160	12.05	16.59	2.334	0.812	1.466
154	기타 식품제조업	19,535	8.00	24.72	2.474	0.943	1.520
155	음료제조업	3,089	14.87	34.69	2.758	1.069	1.058
160	담배제조업	12	20.67	240.17	5.015	1.103	0.513
171	제사 및 방직업	6,646	9.39	28.77	2.548	0.976	1.519
172	직물직조업	12,217	9.44	21.03	2.533	0.854	1.045
173	편조업	12,398	8.74	14.05	2.251	0.711	1.630
174	섬유염색 및 가공업	12,910	7.99	26.98	2.772	0.943	0.653
179	기타 섬유제품제조업	20,907	8.10	15.21	2.299	0.755	1.419
181	봉제의복제조업	60,413	6.06	15.14	2.271	0.746	1.631
182	모피가공 및 모피제품제조업	923	6.44	14.47	2.292	0.712	1.607
191	가죽제조업	1,818	7.90	28.88	2.691	1.006	1.023
192	가방, 핸드백 및 기타 가죽제품 제조업	3,854	7.36	13.03	2.142	0.708	1.874
193	신발제조업	10,249	6.15	16.71	2.361	0.781	1.349
201	제재 및 목재가공업	5,308	9.05	10.44	2.168	0.535	1.142
202	나무, 코르크 및 조물제품제조업	8,970	7.93	14.70	2.258	0.700	1.742
211	펄프, 종이 및 판지제조업	2,890	11.50	45.74	2.943	1.184	0.893
212	골판지, 종이용기 및 기타 종이 제품제조업	17,568	9.28	16.38	2.387	0.763	1.278
221	출판업	12,920	10.96	28.78	2.540	0.972	1.565
222	인쇄 및 인쇄관련산업	26,975	9.74	11.13	2.112	0.634	1.646
223	기록매체복제업	518	7.21	18.79	2.529	0.826	0.787
231	코크스 및 관련제품제조업	10	11.70	10.60	2.283	0.454	-0.497
232	석유정제품제조업	697	13.22	98.78	3.006	1.255	1.844
241	기초화학물제조업	9,714	10.33	34.65	2.695	1.064	1.266
242	의약품제조업	3,126	15.17	62.96	3.415	1.200	0.274
243	기타 화학제품제조업	12,665	10.01	28.20	2.707	0.959	1.050
244	화학섬유제조업	537	12.69	162.30	3.644	1.543	0.731
251	고무제품제조업	7,688	10.27	34.43	2.606	0.970	1.649
252	플라스틱제품제조업	50,085	8.41	20.52	2.539	0.838	1.080
261	유리 및 유리제품제조업	5,072	8.23	30.69	2.585	1.021	1.465
262	도자기 및 기타 요업제품제조업	3,982	10.77	27.78	2.628	1.000	1.135
263	시멘트, 석회, 플라스터 및 그 제품제조업	11,146	10.19	21.89	2.696	0.766	0.821
269	기타 비금속광물제품제조업	7,585	8.83	12.78	2.227	0.655	1.595

〈부표 2〉 계 속

산 업 명		사업체수	평균업력	평균 종업원수	평균규모	규모 표준편차	규모예도
271	제1차철강산업	9,712	10.19	50.31	2.806	1.060	1.368
272	제1차비철금속산업	4,745	9.86	36.12	2.856	1.015	1.101
273	금속주조업	4,187	10.75	27.57	2.836	0.906	0.647
281	구조용 금속제품, 탱크 및 증기 발생기제조업	25,599	7.08	17.62	2.395	0.750	1.314
289	기타 조립금속제품제조 및 금속 처리업	67,661	8.37	15.96	2.358	0.754	1.340
291	일반목적용 기계제조업	40,708	8.54	21.95	2.542	0.853	1.217
292	가공공작기계제조업	9,457	8.51	16.35	2.375	0.728	1.414
293	기타 특수목적용 기계제조업	46,208	8.21	17.40	2.414	0.762	1.314
294	무기 및 총포탄제조업	401	12.82	122.00	3.416	1.558	0.805
295	기타 가정용 기구제조업	7,256	7.68	32.27	2.659	0.969	1.389
300	컴퓨터 및 사무용 기기제조업	5,476	6.77	48.93	2.924	1.040	1.086
311	전동기, 발전기 및 전기변환장치 제조업	9,904	8.57	28.91	2.692	0.967	1.152
312	전기공급 및 전기제어장치제조업	13,849	8.25	20.04	2.457	0.832	1.389
313	절연선 및 케이블제조업	4,181	8.64	27.54	2.641	0.961	1.174
314	축전지 및 일차전지제조업	555	9.29	86.25	3.516	1.330	0.408
315	전구 및 조명장치제조업	6,660	7.93	16.00	2.317	0.763	1.483
319	기타 전기장비제조업	5,701	8.06	30.60	2.739	1.003	1.068
321	반도체 및 기타 전자부품제조업	15,629	6.72	91.64	3.060	1.265	1.297
322	통신기기 및 방송장비제조업	10,856	6.20	47.45	2.991	1.051	1.009
323	방송수신기 및 기타 영상, 음향 기기제조업	6,651	7.77	52.00	2.899	1.076	1.194
331	의료용 기기제조업	6,576	7.07	16.07	2.333	0.781	1.383
332	측정, 시험, 항해 및 기타 정밀기 기제조업: 광학기 기 제외	7,775	8.01	19.55	2.485	0.810	1.302
333	안경, 사진기 및 기타 광학기 기 제조업	3,747	8.23	23.96	2.537	0.937	1.257
334	시계 및 시계부품제조업	1,113	9.09	15.52	2.250	0.778	1.756
341	자동차용 엔진 및 자동차제조업	203	13.34	3,243.03	6.084	2.523	-0.278
342	자동차차체 및 트레일러제조업	1,194	6.36	25.19	2.757	0.874	0.769
343	자동차부품제조업	24,072	8.59	40.80	2.980	1.070	0.803
351	선박 및 보트건조업	6,007	6.78	104.84	3.278	1.108	0.934
352	철도장비제조업	721	9.56	50.71	2.670	1.061	1.983
353	항공기, 우주선 및 부품제조업	395	9.03	125.72	3.269	1.357	1.652
359	그 외 기타 운송장비제조업	904	9.67	27.64	2.553	0.953	1.459
361	가구제조업	22,728	6.36	13.81	2.220	0.698	1.747
369	기타 제품제조업	18,975	8.57	14.63	2.243	0.740	1.609
371	재생용 금속가공원료생산업	1,148	7.36	13.56	2.362	0.614	0.976
372	재생용 비금속가공원료생산업	1,920	6.51	12.75	2.322	0.619	0.799

[Abstract]

## Firm Size Distribution in the Korean Manufacturing Sector: Stylized Facts and Empirical Analysis

Nakil Sung\* · Sungchul Shin\*\* · Donghyuk Jo\*\*\* · Sujin Oh\*\*\*\*

The objective of this study is twofold. First, the study assesses some stylized facts concerning plant size distribution and its evolution over time using a dataset of Korean manufacturing plants. Second, it examines the factors affecting changes in the plant size distribution by employing regression analysis. Empirical analysis is carried out with a microdata set of Korean manufacturing plants which was collected from Statistics Korea over the period 2000~2006. Results indicate that the size distribution of all Korean manufacturing plants was significantly skewed to the right but its skewness became smaller with the age of plants. Additionally, the study identifies the two variables which had effects on the levels of asymmetry in the plant size distribution; industry average age and the ratio of advertisement to sales as a proxy of entry barriers. In sum, the study suggests that Gibrat's law did not hold in the case of Korean manufacturing sector over the sample period.

**Keywords:** firm size distribution, plant, Gibrat's Law, manufacturing sector, microdata

**JEL Classification:** L11, L6

---

\* First author, Professor, University of Seoul, Tel: (02) 2210-2180, E-mail: nisung@uos.ac.kr

\*\* Co-author, University of Seoul, Dept. of Economics, E-mail: ssc0729@naver.com

\*\*\* Co-author, University of Seoul, Dept. of Economics, E-mail: tolerance2u@nate.com

\*\*\*\* Co-author, Research fellow, University of Seoul, Dept. of Economics, BK21 Project Team, Tel: (02) 2210-2155, E-mail: dreamer\_oh@hotmail.com