

# 수익성과 기업 성장 간의 관계에 관한 연구

## —한국 제조업 패널자료 분석—

표한형\* · 홍성철\*\* · 김지수\*\*\*

본 논문은 우리나라 제조업체의 패널자료를 이용하여 ‘현재 기업의 수익성이 미래 기업 규모의 성장률 증가에 동적으로 작용하는가’, 그리고 ‘현재 기업 규모의 높은 증가율이 미래 기업의 수익성 증가로 이어지는가’를 제조업 전체와 기술 수준별 및 기업 규모별로 나누어 실증 분석하였다. 이를 위해 통계청에서 제공하는 2000~2007년까지의 광업제조업조사 자료를 패널화하여 연립 일반적률법(System GMM) 방법으로 추정하였다. 연구 결과 전기의 수익성이 금기의 기업 성장의 동력이 된다고 보기는 어렵다는 것을 확인하였다. 반면, 전기의 성장이 금기의 수익성 저하로 이어지는 소위 펜로즈 효과가 우리나라 제조업의 성장 과정에서 나타나는 것을 관찰하였다. 특히, 저기술 업종 및 소규모 사업체에서 펜로즈 효과가 두드러지는 것으로 나타났다.

핵심주제어: Gibrat's law, 수익성, 기업 규모의 성장률, 펜로즈 효과, 연립 GMM  
경제학문헌목록 주제분류: C2, C3, L3, L6

### I. 서 론

기업의 성장과 수익성의 동학은 기업의 진입, 생존, 성장 그리고 퇴출뿐만 아니라 지역이나 국가의 산업구조 전개에 큰 영향을 미치기 때문에 산업경제학 분야에서 중요한 자리를 차지해 왔다. 이와 관련 기업의 성장과 수익성의 동학에 관한 경험적 분석은 최근까지 서로 분리되어 각각 이루어졌다. 특히, 기업의 수익률이 기업 규모의 성장에 주요 요인으로 작용한다고 간주하는 여러 이론적

\* 제1저자 및 교신저자, 중소기업연구원 책임연구원, 전화: (02) 707-9825, E-mail: resosa@kosbi.re.kr

\*\* 공동저자, 중소기업연구원 책임연구원, 전화: (02) 707-9835, E-mail: schong@kosbi.re.kr

\*\*\* 공동저자, 고려대학교 경제학과 대학원 박사 과정, 전화: (010) 7233-1290, E-mail: zisu07@gmail.com

논문투고일: 2013. 2. 21 수정일: 2013. 3. 18 게재확정일: 2013. 4. 1

주장에도 불구하고 기업의 수익률과 기업 규모의 성장률 간의 상호관계에 대한 실증 분석은 거의 이루어지지 않았다.

한편으로, 기업 규모의 성장률이 기업의 현재 규모와는 독립적이라는 Gibrat's law<sup>1)</sup>로 알려진 Law of Proportional Effect에 대한 실증 분석을 통해 기업 규모가 최적 규모(optimal size)로 수렴하는지에 대한 연구가 이루어졌다. Gibrat's law에 대한 수많은 실증 분석에도 불구하고 Gibrat's law가 성립하는지에 대한 논의는 여전히 현재 진행형이다. 다른 한편, 수익성과 관련해서는 기업수준에서 내재적인 수익성 변동의 요인이나 평균수익률을 넘어서는 초과수익률이 지속되는지 또는 초과수익률이 장기 지속되는 이유 등을 중심으로 이루어졌다.<sup>2)</sup>

기업의 성장과 수익률 간의 관계에 대한 실증 분석에 앞서, 기업의 성장과 수익률 간에 서로 관계가 있다는 이론적 주장에 대해 간단히 살펴봄으로써 기업의 성장과 수익률 간의 상호관계에 관한 본 연구의 가설을 설정하기로 한다.

먼저, 가장 많이 알려진 투자이론인 q이론에 따르면, 기업은 무한시간대(infinite horizon)에서 기대 미래 수익의 현재 가치에 기초하여 투자를 결정한다. 따라서 원래 q이론에서는 기업의 현재 재무적 성과나 현금흐름(cash flow)이 투자 결정의 고려 요인이 아니었다. 하지만 q이론을 확장한 투자에 관한 실증 분석<sup>3)</sup>에서 현금흐름이 투자에 통계적으로 유의미한 양의 영향을 미치는 것으로 나타나면서 기업의 현금흐름이 기업의 미래 투자에 중요한 요소로 간주되어 오고 있다. q이론을 확장한 투자에 관한 실증 분석 결과에 대한 해석과 시장의 불완전성과 정보의 비대칭성 등에 따른 금융 제약이 결합하면서 투자가 현금흐름에 민감한 정도는 기업들이 직면한 금융 제약의 정도를 반영한 것으로 여겨졌다. 이를 기초로 기업이 외부 자금을 조달하기 어려운 상황에서 현금흐름은 수익으로, 투자는 기업 규모의 성장으로 대체되면서 현재의 수익이 기업의 미래 성장의 중요한 요소로 간주되었다.<sup>4)</sup>

한편, 최근 현실 경제의 흐름은 격심한 경쟁과 빠른 기술 발전을 특징으로

1) Gibrat's law는 기업 규모의 로그값은 임의보행(random walk)하기 때문에, 각기에 기대되는 기업 규모는 현재의 기업 규모에 비례한다고도 해석된다(Sutton, 1997). 또는 기업 규모 성장률의 확률은 기업 규모에 관계없이 모든 기업에 같다는 것을 의미로 해석된다(Mansfield, 1962).

2) J. Goddard *et al.*(2006) 참조.

3) Fazzari *et al.*(1988) 참조.

4) 하지만 이윤 극대화에 기초한 기업이론에 따른다면, 어떤 기업이 상대적으로 높은 수익률을 누리고 있다면, 그 기업은 이윤 극대화를 위해서 상대적으로 수익률이 낮은 부분으로 사업을 확대하여, 결국 한계수익이 0이 될 때까지 사업을 확대할 것이다. 따라서 기업 규모의 증가가 수익률의 증가로 이어진다고 할 수 없다.

하고 있다. 따라서 동태적 비교우위론이 전통적인 균형이나 정태적 최적화 개념보다는 경제 현실을 이해하는 데 설득력을 얻고 있다. 그런 의미에서 산업의 동학을 가장 중요하다고 간주하는 진화경제학<sup>5)</sup>이 산업조직론 분야에서 영향력을 확대하고 있다. 진화경제학자들에 따르면 기업들은 미래의 기대수익을 정확하게 파악할 수 없기 때문에 무한시간대에서 미래 기대수익의 현재가치보다는 기업들의 현재의 재무적 성과에 기반하여 투자를 결정한다. 생산비용을 낮추거나 효율적인 업무 프로세스를 이용하여 경쟁우위를 통해 높은 수익을 올리는 기업들은 성장하는 반면 그렇지 못한 기업들은 시장점유율을 잃고 퇴출된다. 즉, 선택(selection) 압력을 통해 높은 수익성을 갖고 있는 기업들에 자원이 재분배되고 기업 실적이 좋지 않은 기업들은 퇴출된다. 따라서 진화경제이론에 따르면 현재의 기업 실적은 미래의 기업 규모 확대의 원천이라고 할 수 있다.<sup>6)</sup>

현재의 수익성이 미래의 기업 규모 확대로 이어진다는 이론적 논의와는 달리 현재의 기업 규모 확대가 미래의 수익성 증대로 이어지지 않는다는 이론적 논의도 있다. 펜로즈(Penrose, 1959)는 기업의 성장은 기업 규모 그 자체와 관련된 장점 때문이 아니라 기업의 성장 과정에 내재된 ‘성장의 경제(economy of growth)’ 때문에 이루어진다고 주장하였다. ‘성장의 경제’는 일시적으로 기업이 성장할 인센티브를 제공하지만, 빠르게 성장한 기업들은 천천히 성장한 기업에 비해 높은 운용비용을 부담하는 문제에 직면하게 된다. 이와 관련하여 펜로즈는 현재 기업의 성장과 미래 수익성 간에 역관계가 존재한다고 주장하였다.<sup>7)</sup> 현재의 기업 규모 증가가 미래 수익률과 음의 관계에 있는 예로는 단위 판매량당 높은 마진을 얻기 위해 생산량을 제한하여 시장지배력을 유지함으로써 높은 수익률을 달성하는 경우를 들 수 있다.

또한 메리스(Marris, 1964)의 경영자 이론(managerial theory)<sup>8)</sup>에서도 펜로즈와 유사한 논의가 이루어졌다. 메리스에 따르면 기업 경영인의 효용 극대화는 일정 수준의 수익률을 만족시키는 조건하에서 기업의 성장률을 극대화하는 것이며, 기업의 수익성과 기업 규모의 증가율 간에는 이차함수 관계를 갖는다. 즉,

5) 진화경제학에 대한 개괄로는 Dosi and Marengo(2007)를 참조.

6) Coad(2009), pp. 56~59 참조.

7) 소위 ‘펜로즈 효과(Penrose effect)’란 기업들이 성장함에 따라 상대적으로 비효율적인 경영으로 인한 행정비용의 증가를 수반하는 경향이 있어 기업의 수익성이 떨어지게 된다는 것을 의미한다.

8) 경영자 이론에서는 경영자의 효용함수에 연봉, 명예, 그리고 비금전적 혜택 등이 설명변수로 포함되어 있고, 이들 설명변수들은 기업 규모와 양의 관계에 있기 때문에 기업의 규모는 기업 실적과 함께 경영자의 효용에 중요한 요소로 작용한다.

전문 경영인에게 기업 규모의 확대와 수익이 서로 경쟁적인 목적들인 한, 전문 경영인은 기업 규모의 확대(축소)는 수익의 감소(증가) 관계 속에서 자신이 선호하는 포지션을 선택한다. 메리스는 기업의 성장이 제품의 다각화만으로 이루어진다고 가정한다. 기업의 규모가 일정 수준을 넘어서면 경영자의 단위 기업 활동에 대한 시간과 노력이 감소하기 때문에 추가적인 제품의 다각화는 기대수익을 떨어뜨리게 된다. 따라서 일반적으로 수요의 증가가 시장 규모에 의해 제약되어 있을 때 제품의 다각화를 통해서 수요의 제약을 극복할 수 있지만 수익성을 떨어뜨리지 않고 성공적으로 다각화하기에는 한계가 있다는 것이다. 경영자 이론에 대한 실증 분석에 따르면, 기업의 핵심 제품과 관련성이 떨어지는 제품의 다각화는 기업의 수익성을 하락시키는 것으로 나타났다.<sup>9)</sup> 하지만 기업 단위에서 Kaldor-Verdoorn이 제안한 동태적인 수확체증(dynamic increasing returns)이 발생한다면, 기업 규모의 증가가 생산성 증가를 통해 수익률 증가로 이어질 수 있다.

본 연구에서는 기업의 수익성과 기업 규모의 성장률 간에 어떤 상호관계가 있는지를 살펴본다. 본 연구에서의 가설은 ‘현재 기업의 수익성이 미래 기업 규모의 성장률 증가에 동력으로 작용하는가’, 그리고 반대로 ‘현재 기업 규모의 높은 증가율이 미래 기업의 수익률 증가로 이어지는가’이다. 즉, 진화경제학에서 주장하는 것처럼 기업의 수익률이 미래 기업(규모) 성장의 주요 원천이 되는지를 실증 분석을 통해 확인하는 동시에, 기업 규모가 증가함에 따라 수익률이 떨어진다는 팬로즈 효과가 나타나는지 아니면 동태적인 수확체증이 나타나는지도 살펴보고자 한다. 또한 업종을 기술수준별<sup>10)</sup>로 나누고, 기업 규모별(매출액 기준)로 나누어 분석함으로써 실증 분석 결과의 강건성을 확보하는 한편, 분석 결과를 바탕으로 정책적 시사점을 제시하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저, 제II절에서는 기업의 수익률과 성장률 간의 관계에 관한 선행연구를 소개하고, 제III절에서는 본 연구에서 사용될 자료, 기업 규모로 사용되는 변수의 장단점, 그리고 기업 규모 성장률과 수익률의 기초 통계량에 대해 간략하게 살펴볼 것이다. 제IV절에서는 산포도 및 모수 분석(parametric analysis)을 통해서 기업의 수익률과 기업 규모의 성장률이 어떤 상호관계를 갖는지 분석한다. 산포도 분석을 통해 수익률과 기업 규모 성장률 간에 어떤 관계가 있는지를 확인해 보고, 모수 분석에서는 패널자료에서 관측

9) Montgomery(1994), Gemba and Kodama(2001) 참조.  
10) <부표 1> 및 OECD(2005) OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 참조.

되지 않는 시간에 따라 변하지 않는 기업의 특성과 오차항의 자기상관, 설명변수의 내생성 문제를 극복하기 위하여 ‘연립 GMM(System GMM)’ 분석을 이용하여 수익률과 기업 규모의 성장률 간의 상호관계를 살펴본다. 마지막으로 제V 절에서는 결론으로서 분석 결과의 함의를 논의하고자 한다.

## II. 기존 실증연구

수익성과 기업의 성장 간의 상호 연관관계에 대한 분석이 이루어지기 전에 기존 실증연구는 주로 노동생산성 증가가 기업의 성장에 미치는 영향에 대해 이루어졌다. 그 이유는 생산성 증대를 통한 단위비용 인하로 수익이 증대하고 이것이 기업 규모의 확대에 이어진다고 보았기 때문이다. 생산성 증가가 기업 규모의 성장에 미치는 영향에 대한 실증 분석은 대체로 유의한 결과를 얻지 못하였다. Baily *et al.*(1996)은 1977~1987년 동안 노동생산성이 증가하는 사업체들을 대상으로 하여 종사자수가 증가하는 기업들이 종사자수가 감소하는 기업들에 의해 상쇄된다는 결과를 얻었다. Foster *et al.*(1998)은 사업체 단위의 노동생산성과 성장 간에 강건(robust)하고 통계적으로 유의미한 결과를 얻지 못했다. Bottazzi *et al.*(2002)도 노동생산성과 기업의 성장 간에 강건한 결과를 얻지 못했다. Disney *et al.*(2003)은 영국 제조업의 사업체 단위 자료를 이용하여 노동생산성에 따라 기업 간 시장점유율이 음의 관계가 있음을 보였다.

기업의 수익률과 기업 규모의 성장률 간의 상호관계에 대한 실증 분석은 Goddard *et al.*(2004)에서 비롯되었으며 Coad(2007b) 및 Nakano and Kim(2011) 등에서 본격적으로 이루어졌다. 먼저, Goddard *et al.*(2004)은 유럽 5개국 은행들의 패널자료를 이용하여 은행 규모의 성장률과 수익률 간의 관계를 분석하였다. 그들은 현재의 수익률이 다음 기의 기업 규모의 성장률에 양의 요인으로 작용하는 반면, 현재 기업 규모의 성장률이 다음 기의 수익률 간에 통계적으로 유의미한 음의 영향을 미쳐 펜로즈 효과가 나타나는 것으로 분석하였다. 이 분석은 금융업 가운데 은행자료만을 대상으로 한 분석이어서 그 결과를 제조업 일반으로 확대하여 해석할 수 없다는 단점이 있다.

Nakano and Kim(2011)은 1988~2007년간의 일본 상장 제조업 자료를 이용한 분석에서 Goddard *et al.*(2004)과 같은 결과를 얻었다. 즉, 현재의 수익률이 다음 기의 기업 규모 성장률에 양의 요인으로 작용하는 반면, 현재 기업 규모의 성

장률은 미래의 수익률에 음의 영향을 미치는 펜로즈 효과가 나타난다는 결과를 보였다. 이 분석은 상장 제조업 자료를 이용하여 규모가 작은 기업들이 제외되었다는 점에서 제조업 일반의 성장률과 수익률 간의 상호관계를 파악하지 못했고, Goddard *et al.*(2004)과 같이 기업의 내생적 성장을 고려하지 못한 한계가 있다.

Coad(2007b)는 프랑스의 제조업 자료를 이용하여 기업 규모의 성장률과 수익률 간의 관계를 분석하여 Goddard *et al.*(2004)과는 상반되는 결과를 얻었다. 그는 현재의 수익률이 다음 기의 기업 규모 성장률에 작용하는 효과는 통계적으로 유의미하지만 그 크기가 매우 작아 현재의 수익률과 다음 기의 기업 규모 성장률 간의 관계는 서로 독립적이라고 결론 내렸고, 펜로즈 효과와는 반대로 일종의 동태적인 수확체증 현상이 나타나면서 전기의 기업 규모 성장률이 미래의 수익률에 양의 영향을 미치는 것으로 분석하였다. 이 연구는 성장률 및 수익률 간에 상호 관련성 분석에서 흔히 나타나는 관측되지 않는 기업 고유의 속성과 내생성 문제를 극복하였다는 점에서 보다 개선된 연구로 볼 수 있다.

기존 실증 분석 결과들을 요약하면, 수익률이 기업 규모의 성장률에 미치는 영향은 있거나 서로 독립적인 것으로 나타났으며, 기업 규모의 성장률이 수익률에 미치는 영향은 음의 부호와 양의 부호 모두 갖는 엇갈리는 결과를 얻었다. 한편, 국내에서는 수익률과 기업 규모의 성장률 간의 상호 연관관계에 대한 실증연구가 현재까지 이루어지지 않았다.

### Ⅲ. 데이터

본 연구에서는 통계청에서 제공하는 ‘광업제조업조사’ 자료<sup>11)</sup>를 이용하였다. ‘광업제조업조사’ 자료는 종사자수 10인 이상인 제조업 사업체(establishmen)<sup>12)</sup>에 대해 매년 반복 횡단면 조사자료를 제공하고 있다. 실증 분석을 위해 ‘광업제조업조사’ 자료가 제공하는 기업고유의 식별번호(ID)를 이용하여 제조업체에 대한 패널화 작업을 수행하였다. 본 연구에서는 통계적인 일관성(consistency)<sup>13)</sup>

11) 윤영희·김현경(2010), “광업·제조업 패널분석” 참조.

12) 경제 규모에서 종사자수 10인 미만 사업체가 차지하는 비중을 고려할 때, 10인 미만 사업체가 제외되어 있는 한계가 있으나, 10인 미만 사업체의 경우 진입과 퇴출이 잦은 점을 감안하면 큰 무리는 없을 것으로 판단된다.

13) 성장률(매출액)에 대한 Kolmorov-Smirnov 검정 결과 2000~2007년 기간에서 분포가 서로 유사하게 나타남에 따라 해당 기간을 분석대상 기간으로 설정하였다.

을 위하여 2000~2007년의 자료를 사용하였고, 이 기간 동안에 생존해 있는 사업체만을 대상으로 하였다. 즉, 2000~2007년 사이에 창업 혹은 폐업한 사업체는 분석 대상에서 제외하였다.

대부분의 실증 분석은 기업(firm) 단위로 이루어지고 있지만, ‘광업제조업조사’는 사업체 단위로 자료를 제공하기 때문에 본 연구에서는 사업체 단위 자료를 이용하였다. ‘광업제조업조사’에서는 매해 약 40,000개의 사업체 관측치를 제공하고 있는데, 2000~2007년 동안에 매년 3,600개 제조업 사업체로 이루어진 균형패널(balanced panel)<sup>14)</sup>을 구축하였다.<sup>15)</sup> 본 분석은 상장기업만을 대상으로 한 대부분의 기존연구와는 달리 종사자수 10인 이상인 제조업체의 모집단 전체를 대상으로 분석하였다는 점에서 의미가 있다고 할 수 있다. 한편, 기술수준별 분석을 위해 OECD의 분류 기준에 의거하여 제조업을 표준산업분류의 중분류(2-digit)상에서 첨단기술, 고기술, 중기술, 저기술의 네 가지 기술수준으로 구분하였고, 기업 규모별 분석을 위해 매출액 기준으로 5개 구간으로 세분화하였다.

〈표 1〉은 본 연구의 분석기간 동안 매출액 성장률과 수익률의 기업 규모와 기술수준의 세부 구간별 기초 통계를 보여주고 있다. 먼저 기업 규모별 기초 통계자료에 따르면, 50억 원 미만 구간이 전체 관측치의 약 40%를 차지하고 있다. 매출액 규모가 커질수록 그 비중은 점차 작아지는 반면, 500억 원 이상~1,500억 원 미만 구간을 제외하고는 매출 규모가 커짐에 따라 대체로 평균 성장률은 높아지는 경향이 보였다. 한편, 평균수익률도 기업 규모가 클수록 대체로 높은 특성을 보이고 있다. 기술수준별 기초 통계자료에 따르면, 저기술 업종에서 고기술 업종으로 갈수록 성장률과 수익률이 대체로 증가하였으나 첨단기술 업종에서는 오히려 성장률과 수익률이 모두 떨어지는 모습을 보였다.

기업 성장의 동학에 관한 기존연구에서는 기업 규모(size)의 지표로 매출액, 종업원수, 부가가치액, 자산 등이 사용되고 있다. Delmar *et al.*(2003)에 따르면 매출액과 종업원수가 기업 규모의 지표로 가장 많이 사용되었다. 먼저, 종업원수는 여러 업종이나 산업, 그리고 국가 간 비교 분석 시에는 특정 업종의 디플레이터나 환율 등을 고려할 필요가 없다는 점에서 장점을 갖고 있다. 하지만 생산성의 변화에 영향을 받고, 마이크로 소기업들을 대상으로 한 분석에서는

14) 균형패널을 사용한 이유는 자료의 대표성에 큰 문제가 발생하지 않은 점과, 본 연구의 목적이 기업의 성장에 관한 동태적 패널 분석(dynamic panel analysis)이기 때문이다.

15) 기업 규모의 지표로 마이너스 값이나 0의 값을 갖고 있어 기업 규모 지표의 로그값이나 비중을 구할 수 없는 경우에는 관측치에서 제외하였다.

50 수익성과 기업 성장 간의 관계에 관한 연구

〈표 1〉 매출액 성장률과 수익률의 규모 및 기술수준별 기본 통계

매출액 규모별(%)												
	50억 미만		50억 이상~ 150억 미만		150억 이상~ 500억 미만		500억 이상~ 1,500억 미만		1,500억 이상		전체	
	성장률	수익률	성장률	수익률	성장률	수익률	성장률	수익률	성장률	수익률	성장률	수익률
평균	-1.10	52.6	0.40	66.3	1.26	72.9	0.28	75.4	2.18	73.6	0.00	62.4
중앙값	-1.03	48.8	0.78	57.9	1.65	64.3	1.40	66.6	1.57	68.9	0.32	55.7
표준 편차	36.1	216.4	32.09	75.2	317	159.2	31.9	122.7	26.3	207.9	33.5	1.68
관측치	10,369	10,367	7,616	7,616	4,443	4,443	1,719	1,719	1,053	1,053	25,200	25,198
	(41.1%)		(30.2%)		(17.6%)		(6.8%)		(4.2%)		(100%)	

기술수준별(%)											
	저기술		중기술		고기술		첨단기술		전체		
	성장률	수익률	성장률	수익률	성장률	수익률	성장률	수익률	성장률	수익률	
평균	-2.5	56.9	1.5	65.2	1.7	66.5	-3.1	57.1	0.00	62.4	
중앙값	-2.1	51.3	1.6	58.9	1.9	57.7	-2.5	50.1	0.32	55.7	
표준 편차	33.5	156.3	32.7	202.3	32.9	150.8	40.2	132.7	33.5	1.68	
관측치	8,258	8,258	7,382	7,381	8,172	8,171	1,388	1,388	25,200	25,198	
	(32.8%)		(29.3%)		(32.4%)		(5.5%)		(100%)		

주: 매출액 성장률은 전체 평균으로 정규화하였음.

종업원수의 변화가 거의 없기 때문에 기업 규모의 지표로서 유용하지 못한 단점도 갖고 있다. 매출액은 상대적으로 쉽게 얻을 수 있는 정보이며 기업의 장단기 변화를 반영하는 지표이기 때문에 기업 규모로서 장점을 갖고 있는 반면, 기업의 부가가치를 제대로 반영하지 못한다는 단점도 동시에 갖고 있다. 자산도 기업 규모의 지표로 이용되고 있는데 여러 업종의 기업들을 대상으로 하는 경우, 기업들의 자본집약도가 다르기 때문에 기업 규모의 지표로서 유용하지 못한 한계가 있다.

한편, 기업의 수익성 지표로는 순이익(net profit)<sup>16)</sup>이 사용되기도 하는데, 본

16) 순수익은 영업이익에서 기업 본연의 활동 이외로 발생한 다른 비용과 손실 또는 수익, 세금, 이자비용 등을 제외한 사업체의 수익을 말한다. 다른 연구에서는 수익률 지표의 대용치로서 기업의 일정 기간 순이익을 자산총액으로 나눈 값인 총자산순이익률(Return on Assets: ROA)를 사용하기도 한다.



〈표 2〉 기업 규모 성장률 지표들 간의 상관계수

	매출액	종업원수	부가가치액
매출액	1.0000	0.2683***	0.6674***
종업원 수	0.2683***	1.0000	0.2097***
부가가치액	0.6674***	0.2097***	1.0000

주: N=25,084, \*\*\*는 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

연구에서는 조세나 간접비용(overhead cost) 등에 따른 왜곡이 발생하지 않는 생산 과정에서 발생하는 수익을 파악하기 위해 영업이익<sup>17)</sup>을 사용하였고, 수익률을 얻기 위해서 영업이익을 부가가치로 나눈 값을 이용하였다.

본 연구에서는 기존의 연구에 따라 기업 규모 성장률을 금기의 기업 규모의 로그값에서 전기의 기업 규모의 로그값을 뺀 값으로 정의하였다.

$$Growth_{it} = \log(size_{it}) - \log(size_{it-1}) \quad (1)$$

식 (1)에서 기업 규모는 매출액, 종업원수 그리고 부가가치로 측정되었으며,  $i$ 는 기업을  $t$ 는 시간을 나타낸다.

기업 규모의 성장에 관한 기존연구에서는 기업 규모의 대용치로서 매출액을 가장 많이 이용하고 있지만 기업 규모를 무엇으로 측정해야 가장 적합한지에 대한 합의가 이루어지지 않은 상황이다.<sup>18)</sup> 본 연구에서는 대표적인 기업 규모의 대용치들 간의 상관계수를 비교하여 상관계수가 가장 큰 기업 규모 성장률을 대용치로서 사용하고자 한다. 〈표 2〉를 보면, 매출액 성장률이 다른 기업 성장률 지표와의 상관관계가 가장 커 기업 성장률의 대용치로서 가장 적합한 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서는 기업 규모의 성장률을 매출액 성장률을 중심으로 분석한다.

17) 영업이익은 기업의 일반적인 운영을 통해 발생한 이익으로 총판매액에서 생산 및 판매비용과 일반 관리비를 빼준 금액을 말한다.

18) Sheperd and Wiklund(2009)에 따르면, 기존 문헌에서 기업 성장의 대용치로서 매출액이 전체의 60%, 고용 12.5%, 자산 5.8%, 기타 21.7%였다.

## IV. 분석 모형 및 결과

### 1. 수익률이 기업 규모 성장률에 미치는 영향

먼저, 산포도를 통해 수익률과 기업 규모 성장률 간의 관계를 알아본다. 산포도는 기술적이고 정량적인 모수 분석을 수행하기 이전에 두 변수 간 인과관계를 간단하게 파악하는데 도움이 된다. <그림 1>의 상단의 산포도를 보면, 전기의 수익률과 금기의 기업 규모(매출액 기준) 성장률 간에 어떤 관계가 있는지 관찰할 수 없다.<sup>19)</sup> 기술수준이나 기업 규모별로 나누지 않은 제조업 전체 수준에서 현재의 수익률과 다음 기의 기업 규모 성장률 간에 관계가 없는 것처럼 보이는 것이 단순히 통계적 통합의 결과인지를 알아보기 위해 기술수준별로 나누어 수익률과 기업 규모의 성장률 간에 어떤 관계가 있는지 확인해 보았다. 하지만 <그림 1>의 하단에서 보는 것과 같이 기술수준별로 나누었을 때도 현재의 수익률과 다음 기의 기업 규모의 성장률 간에 어떤 관계가 있는지 관찰할 수 없었다.

산포도를 이용한 수익률과 기업 규모의 성장률 간의 관계 파악은 매우 단순한 방법이어서, 보다 엄밀하게 전기의 수익률이 금기의 기업 규모 성장률에 어떤 영향을 미치는지 검토하기 위해 기업 규모의 성장률, 전기의 기업 규모, 관찰되지 않는 시간에 따라 변화하지 않은 기업 고유의 특성, 경기변동을 고려한 연도더미, 산업의 특성을 고려한 산업더미 등을 통제할 필요성이 있다.

전기의 수익률이 현재의 기업 규모 성장률에 미치는 영향을 파악하기 위하여 다음과 같은 동태적 패널 회귀식을 추정한다.

$$g_{it} = \alpha_{1i} + \beta_{11}g_{it-1} + \theta s_{it-1} + \sum_{k=1}^q \gamma_k \pi_{it-k} + \rho X_{st} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

여기서,  $s_{it}$ : 기업  $i$ 의  $t$ 기에서의 기업 규모(매출액)의 로그값

$g_{it}$ :  $s_{it} - s_{it-1}$ 로 기업  $i$ 의  $t$ 기에서의 기업 규모 성장률

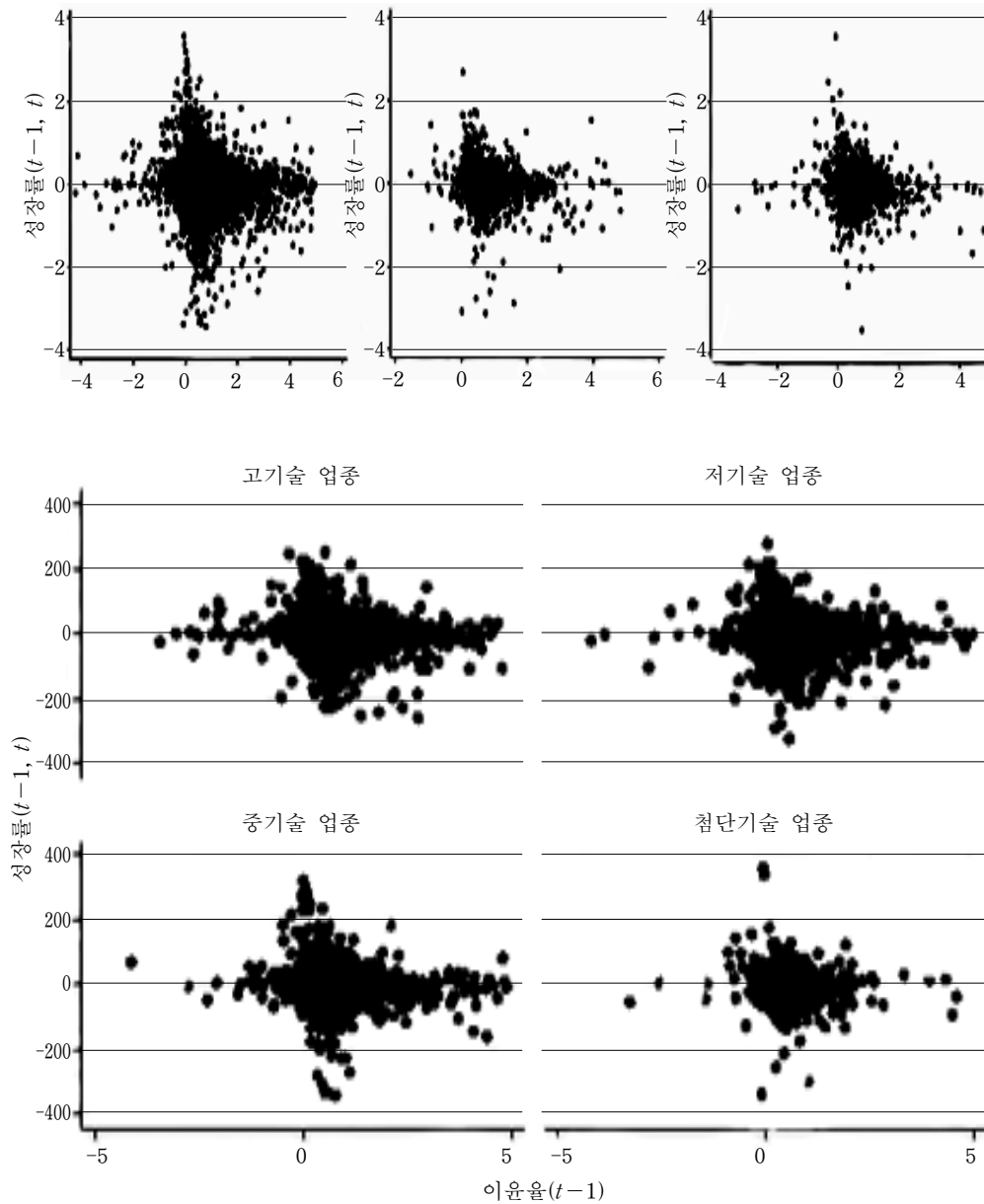
$\pi_{it}$ : 기업  $i$ 의  $t$ 기에서의 수익률

$\alpha_{1i}$ : 시간에 따라 변하지 않는 기업의 특성을 나타내는 오차항

$X_{st}$ : 산업더미( $I_s$ )와 연도더미( $D_t$ )를 포함한 통제변수

$\epsilon_{it}$ : 시간과 기업에 따라 변화하는 순수 오차항

19) 종업원수 및 부가가치액 기준으로도 대체로 동일한 결과를 얻을 수 있었다.



〈그림 1〉 전기의 수익률과 금기의 기업 규모 성장률 간의 관계<sup>20)</sup>

20) 위쪽의 왼쪽 그림은 2001~2007년까지 전체를 통합한 자료를, 중앙과 오른쪽은 각각 2001년과 2007년 자료만 이용하였다.

Gibrat's law에 따라 전기의 기업 규모의 로그값을 통제변수로 사용하였고, 거시경제적 변동과 산업별 효과를 통제하기 하기 위해 연도더미와 업종더미를 추가적으로 이용하여 통제하였다.

추정식 (2)를 설정함에 있어 본 연구에서는 기존연구에서 통제변수로 이용한 유동성 비율, 자본-부채 비율 또는 재무 레버리지, 시장점유율 등과 같은 변수를 통제변수로 사용하지 못하였다. 이는 본 연구의 자료인 '광업제조업조사'가 유동성 비율, 재무 레버리지 등 재무자료를 제공하지 않는 한계에 따른 것이다.<sup>21)</sup> 하지만 수익률과 기업 규모의 성장률 간의 상관관계를 파악하는데 있어 이들 자료를 추가적으로 통제변수로 이용한다고 하더라도 추정 결과는 크게 다르지 않을 것으로 판단된다.<sup>22)</sup>

식 (2)와 같이 종속변수인 기업 규모 성장률의 전기값을 설명변수로 하는 동태적인 패널모형에서는 시간에 따라 변하지 않는 기업의 특성을 나타내는 오차항과 종속변수의 시차 설명변수 간에 상호 인과관계가 존재하여 내생성 문제가 발생할 소지가 높다. 따라서 최소자승법(OLS)에 의한 추정치는 편의를 갖게 되며 이로 인한 편의는 기업수가 증가해도 사라지지 않아 OLS 추정치는 일치성을 결여하게 된다. 이 문제를 해결하기 위해 본 분석에서는 '연립 일반적률법(System GMM)<sup>23)</sup>'을 이용하여 추정하였다.

<표 3>은 전기의 수익률이 금기의 기업 규모(매출액) 성장률에 미치는 효과의 분석 결과를 보여주고 있다. 먼저, Pooled OLS 모형과 고정효과모형의 추정 결과를 살펴보자. Pooled OLS에서 성장에 대한 수익률의 시차 추정 계수값은 일관되게 음이나 양의 부호를 갖지 않은 반면, 고정효과를 고려한 패널 추정 계수값은 양의 값을 갖는 것으로 나타났다. Pooled OLS 추정 계수값은 설명변수와 오차항 간의 내생성 문제를 고려하지 않았기 때문에 편의를 보일 뿐만 아

21) Oliveira and Fortunate(2006)는 Gibrat's law에 대한 실증 분석을 하면서, 기업 규모의 성장률이 완전히 확률적이지 않다고 간주하고 기업의 성장을 설명할 수 있는 변수로 유동성 비율, 재무 레버리지, 업력 등을 포함하여 모형을 설정하였다. 한편, Goddard *et al.* (2004)은 자본부채 비율, 유동성 비율, 은행의 시장점유율을, Nakano and Kim(2011)은 유동성 비율과 재무 레버리지를 추가적인 통제변수로 사용하여 분석하였다.

22) 설명변수의 한계를 극복하기 위해 업력, 업력과 기업 규모의 교차항 등 기업 성장에 영향을 미친다고 판단되는 변수들을 추가하여 분석해 보았으나 결과는 크게 다르지 않음을 확인하였다.

23) Bundell and Bond(2000)는 동태패널모형의 수준식(level equation)을 대상으로 추가적인 식별 조건을 적절히 규정할 수 있음을 보이고, 이를 차분식에 기초한 식별 조건과 결합함으로써 보다 종합적인 형태의 GMM 추정법을 제안하였다. 이 추정법은 서로 다른 식별 제약을 동시에 활용한다는 의미에서 연립 GMM이라 한다.

〈표 3〉 수익률이 매출액 성장률에 미치는 영향: 분석 결과

종속변수 [매출액 성장률( $t$ )]	Pooled OLS	Fixed effect	Diff. GMM	System GMM		
수익률( $t-1$ ) [ $t$ -statistics]	0.00118 [0.002]	0.00141 [0.002]	-0.00653** [0.003]	0.00185 [0.004]	0.00160 [0.004]	0.00156 [0.004]
수익률( $t-2$ ) [ $t$ -statistics]	-0.00371* [0.002]	0.00385* [0.002]	-0.00617 [0.005]	-0.00025 [0.002]	-0.00061 [0.002]	-0.00062 [0.002]
수익률( $t-3$ ) [ $t$ -statistics]	0.00195** [0.001]	0.00127 [0.001]	0.00004 [0.001]	0.00308* [0.002]	0.00298** [0.001]	0.00305** [0.001]
log(매출액( $t-1$ )) [ $t$ -statistics]	-0.02226*** [0.002]	-0.0226*** [0.002]	-0.70381*** [0.008]	-0.11136*** [0.016]	-0.09999*** [0.023]	-0.14975*** [0.017]
업력 [ $t$ -statistics]					0.00795 [0.010]	0.00594 [0.010]
업력*log(매출액( $t-1$ )) [ $t$ -statistics]						0.00241* [0.001]
$R^2$	0.060	0.368				
AR(2) $z$ -statistics ( $p$ -value)			0.96 (0.338)	-0.64 (0.523)	-0.69 (0.493)	-0.67 (0.505)
Hansen $\chi^2$ -statistics ( $p$ -value)			38.92 (0.155)	81.16 (0.012)	81.70 (0.009)	71.83 (0.043)
관측치	17,992	17,992	14,392	17,992	17,992	17,992

주: 1) \*\*\*, \*\*, \*는 각각의 계수추정치가 1%, 5%, 10%에서 유의미함을 의미함.

2) 괄호 안의 값은  $p$ -value를 의미하고 Hansen test는 도구변수가 외생적이라는 귀무가설 하에서 실시.

3) 기타 통제변수에 대한 추정값은 생략.

니라 불일치 추정치(inconsistent estimates)가 된다. 이와 같은 문제를 해결하기 위하여 설명변수의 시차 수준변수를 도구변수로 하는 차분 GMM(Difference GMM)을 이용하여 추정하였다. 그 결과 수익률의 1계 시차항에서만 통계적으로 유의미한 음의 부호를 가지는 것으로 나타났으나 그 절대적 크기는 아주 작았다. 하지만 차분 GMM에서 도구변수로 사용된 수익률의 시차 수준변수는 일반적으로 지속성(persistence)이 존재하기 때문에 약성 도구변수(weak instrument) 문제가 발생할 소지가 있다.<sup>24)</sup> 이 문제를 해결하기 위하여 시차 차분변수를 추

24) Coad(2007b) 참조. 시계열 자료가 강한 지속성을 갖는 경우, 예를 들어 근사단위근(near unit root)이 존재할 때, 1계 차분값은 전기의 시차 수준변수와 매우 작은 상관관계를 보

가적으로 도구변수로 고려한 연립 GMM으로 추정하여 보았다. 연립 GMM을 이용한 추정 결과는 차분 GMM을 이용한 추정 결과와 마찬가지로 일관되게 음이나 양의 부호를 갖지 않았으며, 수익률의 3계 시차항을 제외하고는 통계적으로 유의미한 수익률 시차항의 추정 계수값을 얻지 못하였다. 수익률의 3계 시차항의 추정 계수값은 통계적으로 유의미하였지만, 그 절대적 크기가 매우 작았다.

한편, 오차항의 자기상관에 대한 검정치인 AR 검정통계량을 살펴보면, 오차항의 1계 자기상관은 존재하지만 2계 자기상관의 존재를 기각할 수 있었다. 하지만 도구변수의 외생성을 판정하는데 이용되는 Hansen 검정통계량<sup>25)</sup>의  $p$ 값이 너무 작아 추가적인 도구변수가 도구변수로서의 유효성(validity)을 오히려 떨어뜨리는 것으로 나타나 연립 GMM 추정 결과는 기본적인 통계적 요건을 충족시키지 못하였다. 결과를 종합하여 보면, 수익률이 미래의 매출액 성장률에 미치는 영향을 관찰할 수 없었다. 이 같은 결과는 업력 및 업력과 매출액의 교차항을 통제변수로 사용하여도 크게 다르지 않았다. 전기의 수익률이 금기의 매출액 성장률과 독립적이라는 결과는 Coad(2007b)의 결과와 같고, 양의 관계를 갖는다는 Goddard *et al.*(2004), Nakano and Kim(2011)의 결과와는 다르다.

〈표 4〉가 보여주는 것처럼 기술수준별로 구분하여 분석해 보면, 첨단기술 업종에서는 모든 시차항에서 유의한 값을 얻지 못하였고 고기술, 중기술, 저기술 업종에서도 수익률의 3계 시차항의 계수값만이 통계적으로 유의미한 양의 부호를 가지는 것으로 나타났다. 모든 기술수준에 걸쳐 Hansen 검정통계량의  $p$ 값이 충분히 커서 도구변수가 외생적이라는 귀무가설을 기각할 수 없기 때문에, 추가적인 도구변수의 사용이 도구변수의 유효성을 높이는 것으로 판정할 수 있다. 또한 오차항의 자기상관에 대한 검정치인 AR 검정통계량을 살펴보면, 오차항의 1계 자기상관은 존재하지만 2계 자기상관의 존재를 기각할 수 있어서 연립 GMM 추정 결과에 대한 기본적인 통계적 요건을 충족하고 있다. 결과를 중

이게 되고, 1계 차분 GMM은 심각한 약성 도구변수의 문제를 겪을 수 있다. Blundell and Bond(2000)는 AR(1) 패널모형에 따른 모의실험 결과 시계열 자료의 지속성이 강할수록 차분 GMM 추정법의 표본편의가 심각한 정도로 증가하는 반면, 연립 GMM은 약성 도구변수로 인한 문제로부터 자유롭다는 사실을 보였다.

25) 일반적으로 도구변수의 유효성을 판정하기 위하여 Sagan 검정통계량을 사용한다. 하지만 Sagan 검정통계량은 이분산성이나 자기상관에 대해 강건하지 못한 단점을 갖고 있어 본 고에서는 보다 강건한 통계치인 Hansen 검정통계량을 사용하였다. Sagan 검정통계량의  $p$ 값이 일정한 유의수준(예를 들어, 0.05)보다 크면 도구변수의 적절성이 기각되지 않음을 의미한다.

〈표 4〉 기술수준별 수익률이 매출액 증가율에 미치는 영향: System GMM 추정 결과

종속변수 [매출액 성장률( $t$ )]	첨단기술 업종	고기술 업종	중기술 업종	저기술 업종
수익률( $t-1$ ) [ $t$ -statistics]	-0.0076 [0.012]	0.00456 [0.005]	-0.00630 [0.017]	0.00025 [0.003]
수익률( $t-2$ ) [ $t$ -statistics]	0.01203 [0.023]	-0.00472 [0.004]	-0.01132 [0.008]	0.00255 [0.003]
수익률( $t-3$ ) [ $t$ -statistics]	-0.02386 [0.024]	0.00124*** [0.003]	0.00061* [0.000]	0.00409*** [0.001]
AR(2) $z$ -statistics ( $p$ -value)	0.41 (0.684)	-0.52 (0.684)	-0.70 (0.487)	-1.48 (0.138)
Hansen $\chi^2$ -statistics ( $p$ -value)	52.39 (0.747)	81.47 (0.095)	83.45 (0.084)	61.17 (0.506)
관측치	987	5,821	5,299	5,885

주: 1) \*\*\*, \*\*, \*는 각각의 계수추정치가 1%, 5%, 10%에서 유의미함을 의미함.

2) 괄호 안의 값은  $p$ -value를 의미하고, Hansen test는 도구변수가 외생적이라는 귀무가설 하에서 실시.

3) 기타 통제변수에 대한 추정값은 생략.

합하여 보면, 고기술, 중기술, 저기술 업종의 3계 시차항의 추정 계수값만이 통계적으로 유의하나 그 절대값이 매우 작아 전기의 수익률이 금기의 기업 규모 성장률에 미치는 영향은 아주 제한적이라고 말할 수 있다.

〈표 5〉에서는 기업 규모별 추정 결과를 보여주고 있다. 매출액이 50억 원~150억 원 구간을 제외하고는 수익률이 매출액 성장률에 미치는 영향은 통계적으로 유의미하지 않았다. 매출액이 50억 원~150억 원 미만인 기업군에서 2계 및 3계 시차항의 추정 계수값은 통계적으로 유의미한 음의 부호를 갖는 것으로 나타났으나, 이들 추정 계수값도 절대적 크기가 매우 작았다. 따라서 기업 규모별로 세분화하여 분석하여 보아도 전기의 수익률과 금기의 매출액 성장률에 미치는 영향은 거의 없다고 볼 수 있다.

## 2. 기업 규모의 성장률이 수익률에 미치는 영향 분석

〈그림 2〉의 산포도를 보면, 전기의 기업 규모(매출액) 성장률과 금기의 수익률 간에 어떤 관계가 있는지 파악하기 어렵다.<sup>26)</sup> 또한 기술수준별로 나누어

26) 기업 규모 기준을 종업원수, 부가가치액으로 사용하여도 마찬가지로의 결과를 얻을 수 있

〈표 5〉 기업 규모별 수익률이 매출액 성장률에 미치는 영향: System GMM 추정 결과

종속변수 [매출액 성장률( <i>t</i> )]	50억 미만	50~150억 원 미만	150~500억 원 미만	500~1,500억 원 미만	1,500억 원 이상
수익률( <i>t</i> -1) [ <i>t</i> -statistics]	0.02337 [0.020]	0.00037 [0.007]	0.00137 [0.002]	-0.02851 [0.018]	0.00177 [0.002]
수익률( <i>t</i> -2) [ <i>t</i> -statistics]	0.01087 [0.020]	-0.02163* [0.013]	-0.00090 [0.003]	-0.01697 [0.016]	0.00012 [0.005]
수익률( <i>t</i> -3) [ <i>t</i> -statistics]	0.00905 [0.014]	-0.01658** [0.008]	0.00226 [0.001]	0.00043 [0.001]	0.00413 [0.005]
AR(2) <i>z</i> -statistics ( <i>p</i> -value)	-0.85 (0.393)	-0.73 (0.464)	0.64 (0.524)	-0.08 (0.938)	-0.43 (0.665)
Hansen $\chi^2$ -statistics ( <i>p</i> -value)	601.3 (0.000)	56.92 (0.404)	84.75 (0.006)	65.26 (0.162)	55.23 (0.466)
관측치	7,164	5,504	3,267	1,273	784

- 주: 1) \*\*\*, \*\*, \*는 각각의 계수추정치가 1%, 5%, 10%에서 유의미함을 의미함.  
 2) 괄호 안의 값은 *p*-value를 의미하고, Hansen test는 도구변수가 외생적이라는 귀무가설 하에서 실시.  
 3) 기타 통제변수에 대한 추정값은 생략.

서 전기의 기업 규모의 성장률과 금기의 수익률 간의 산포도를 살펴봐도 어떤 관계가 있는지 명확하지 않다.

이번에는 전기의 기업 규모의 성장률이 현재 기의 수익률에 미치는 영향을 분석하기 위해 다음과 같이 추정식을 설정하였다.

$$\pi_{it} = \alpha_{2i} + \beta_{21} \pi_{it-1} + \sum_{m=1}^p \gamma_m g_{it-m} + \delta X_{st} + \mu_{it} \quad (3)$$

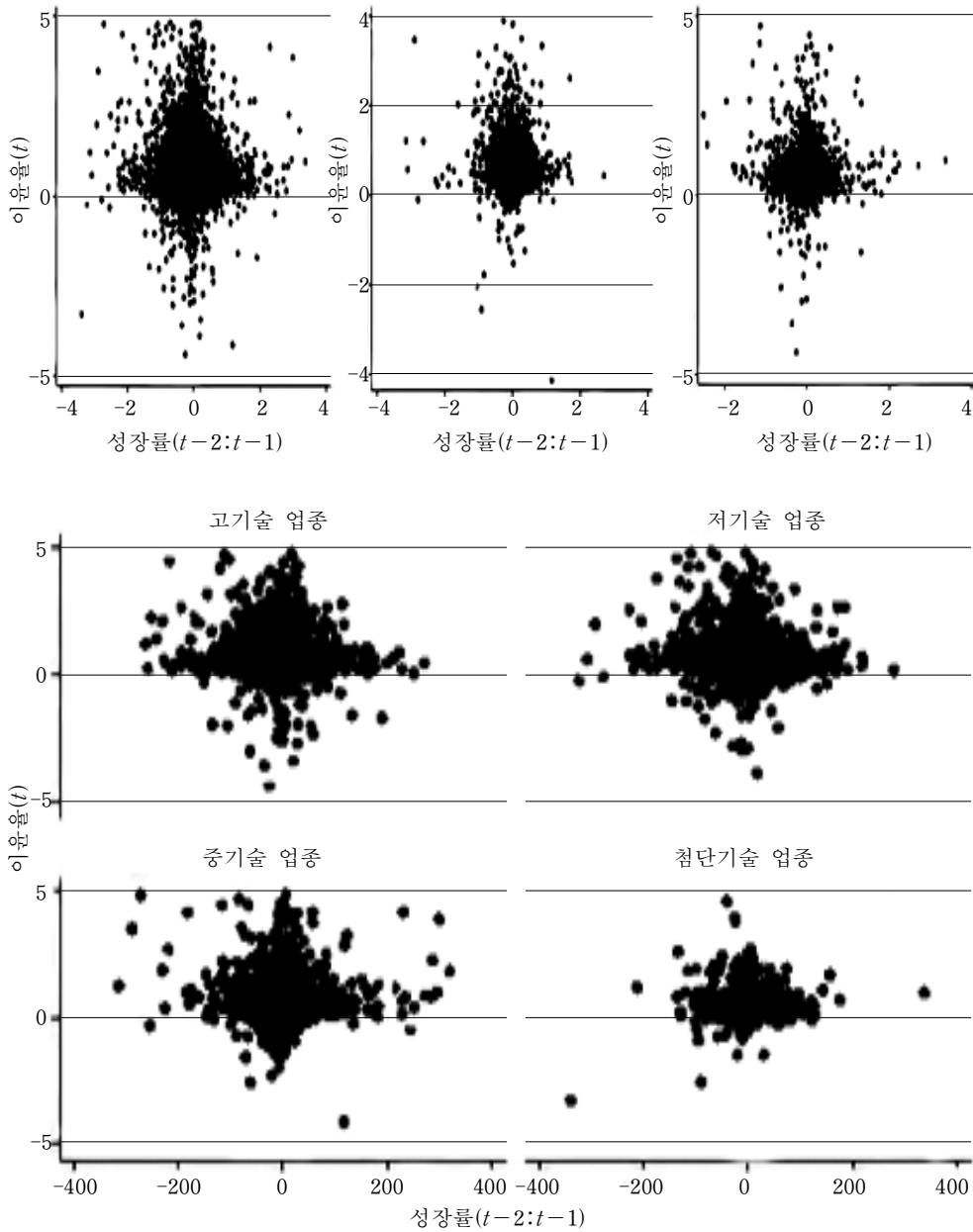
- 여기서,  $s_{it}$ : 기업 *i*의 *t*기에서의 기업 규모(매출액)의 로그값  
 $g_{it}$ :  $s_{it} - s_{it-1}$ 로 기업 *i*의 *t*기에서의 기업 규모 성장률  
 $\pi_{it}$ : 기업 *i*의 *t*기에서의 수익률  
 $\alpha_2$ : 시간에 따라 변하지 않는 기업의 특성을 나타내는 오차항  
 $X_s$ : 산업더미( $I_s$ )와 연도더미( $D_t$ )를 포함한 통제변수  
 $\mu_i$ : 시간과 기업에 따라 변화하는 순수 오차항

통제변수로는 3계 시차항까지의 기업 규모 성장률 이외에, 전기의 기업 규모, 산업더미, 연도더미, 전기의 수익률을 사용하였다. 전통적인 이론에 따르면 초

---

었다.





〈그림 2〉 전기의 기업 규모 성장률과 금기의 수익률 간의 관계<sup>27)</sup>

27) 위쪽의 왼쪽 그림은 2001~2007년까지 전체를 통합한 자료를, 중앙과 오른쪽은 각각 2001년과 2007년 자료만 이용하였다.

〈표 6〉 매출액 성장률이 수익률에 미치는 영향: 분석 결과

종속변수 [매출액 성장률( $t$ )]	Pooled OLS	Fixed effect	Diff. GMM	System GMM		
수익률( $t-1$ ) [ $t$ -statistics]	-0.11615** [0.056]	-0.2587** [0.112]	0.5874 [1.115]	-0.6556** [0.299]	-0.54484** [0.255]	-0.53446** [0.251]
수익률( $t-2$ ) [ $t$ -statistics]	0.0138 [0.055]	-0.4800*** [0.093]	-0.1104 [0.462]	-0.4436** [0.183]	-0.43086** [0.180]	-0.42389 [0.176]
수익률( $t-3$ ) [ $t$ -statistics]	-0.19188*** [0.054]	-0.5551*** [0.075]	-0.3797* [0.221]	-0.5267** [0.250]	-0.58975** [0.289]	-0.58387** [0.284]
log(매출액( $t-1$ )) [ $t$ -statistics]	0.03361** [0.013]	0.03361** [0.013]	-0.13697 [0.129]	0.76654** [0.374]	0.42739* [0.259]	-0.12615 [0.485]
업력 [ $t$ -statistics]					-0.24840 [0.173]	-0.26580 [0.186]
업력*log(매출액( $t-1$ )) [ $t$ -statistics]						0.02024 [0.0108]
$R^2$	0.007	0.034				
AR(2) $z$ -statistics ( $p$ -value)			0.97 (0.334)	1.07 (0.284)	1.06 (0.288)	1.06 (0.287)
Hansen $\chi^2$ -statistics ( $p$ -value)			27.31 (0.341)	43.24 (0.589)	50.67 (0.260)	41.68 (0.572)
관측치	14,398	14,398	10,798	14,398	14,398	14,398

주: 1) \*\*\*, \*\*, \*는 각각의 계수추정치가 1%, 5%, 10%에서 유의미함을 의미함.

2) 괄호 안의 값은  $p$ -value를 의미하고 Hansen test는 도구변수가 외생적이라는 귀무가설 하에서 실시.

3) 기타 통제변수에 대한 추정값은 생략.

과수익률은 장기에 걸쳐 평균수익률로 수렴해야 함에도 불구하고, 현실에서는 여러 해에 걸쳐 초과수익률이 지속되는 것으로 알려져 있다. 이는 시계열적 관점에서 자기상관을 갖는다는 것을 의미한다. 따라서 전기의 수익률이 현재 기의 수익률에 영향을 주는 설명변수로 포함되는 것이 일반적이다.

〈표 6〉은 기업 규모(매출액)의 성장률이 수익률에 미치는 영향에 대한 추정 결과이다. 먼저, 고정효과를 고려한 패널 분석에 따르면, 기업 규모의 성장률이 수익률에 통계적으로 유의미한 음의 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 매출 성장률의 3계 시차항까지의 모든 추정 계수값이 5% 유의수준에서 유의미한 음의 부호를 갖는 것으로 나타났다. 한편, 내생성을 고려한 연립 GMM 모형에서도

〈표 7〉 기술수준별 매출액 성장률이 수익률에 미치는 영향: Fixed Effect와 System GMM

종속변수 [수익률( $t$ )]	첨단기술		고기술		중기술		저기술	
	Fixed Effect	System GMM	Fixed Effect	System GMM	Fixed Effect	System GMM	Fixed Effect	System GMM
매출액 성장률( $t-1$ ) [ $t$ -statistics]	0.3100 [0.313]	0.5292 [0.875]	-0.4610** [0.197]	-0.7663 [0.443]	-0.3936 [0.273]	-0.3556 [0.310]	-1.0307*** [0.168]	-1.1326* [0.587]
매출액 성장률( $t-2$ ) [ $t$ -statistics]	-0.1991 [0.270]	0.1037 [0.277]	-0.1093 [0.163]	-0.667 [0.502]	-0.5052** [0.220]	-0.181** [0.091]	-0.8694*** [0.139]	-0.4695* [0.277]
매출액 성장률( $t-3$ ) [ $t$ -statistics]	-0.3018 [0.228]	-0.2067 [0.247]	0.7183*** [0.130]	-1.106 [0.923]	-0.2444 [0.170]	-0.031 [0.076]	-0.7649*** [0.112]	-0.4392** [0.208]
AR(1) $z$ -statistics ( $p$ -value)		-1.43 (0.152)		-1.37 (0.169)		2.37 (0.018)		-1.22 (0.223)
AR(2) $z$ -statistics ( $p$ -value)		0.06 (0.952)		1.03 (0.302)		0.73 (0.463)		1.18 (0.238)
Hansen $\chi^2$ -statistics ( $p$ -value)		79.52 (0.000)		61.95 (0.272)		83.04 (0.014)		51.12 (0.548)
관측치	789		4,639		4,262		4,708	

주: 1) \*\*\*, \*\*, \*는 각각의 계수추정치가 1%, 5%, 10%에서 유의미함을 의미함.

2) 괄호 안의 값은  $p$ -value를 의미하고 Hansen test는 도구변수가 외생적이라는 귀무가설 하에서 실시.

3) 기타 통제변수에 대한 추정값은 생략.

유사한 결과를 얻을 수 있었다. 도구변수의 외생성을 판정하기 위한 통계량인 Hansen 검정통계량의  $p$ 값도 커서 추가적인 도구변수의 사용이 도구변수의 유효성을 높이는 것으로 나타났고, 오차항의 자기상관성에 대한 검정통계량을 살펴보면 오차항의 1계 자기상관은 존재하지만 2계 자기상관의 존재를 기각할 수 있어서 연립 GMM 추정 결과에 대한 기본적인 통계적 요건이 충족되고 있다. 한편, 업력, 업력과 매출액의 교차항을 통제변수로 추가하여도 매출액 성장률이 수익률에 미치는 영향은 크게 달라지지 않았다. 따라서 본 추정 결과를 종합하면, 기업 규모의 성장률이 커지면서 오히려 수익률이 감소한다는 펜로즈 효과가 나타난다고 볼 수 있다. 펜로즈 효과가 존재한다는 본 연구의 결과는 Goddard *et al.*(2004), Nakano and Kim(2011)에서 얻은 결과와 같고, Coad (2007b)에서 얻은 결과와는 상반된다.

〈표 7〉을 통해 전기의 기업 규모 성장률이 금기의 수익률에 미치는 영향을 기술수준별로 구분하여 살펴보면, 고정효과를 고려한 패널 분석과 연립 GMM

62 수익성과 기업 성장 간의 관계에 관한 연구

〈표 8〉 기업 규모별 매출액 성장률이 수익률에 미치는 영향: System GMM

종속변수 [수익률( $t$ )]	50억 원 미만	50~150억 원 미만	150~500억 원 미만	500~1,500억 원 미만	1,500억 원 이상
매출액 성장률( $t-1$ ) [ $t$ -statistics]	-1.26017* [0.663]	0.42148 [0.393]	-0.60723*** [0.226]	0.30024* [0.181]	0.70570 [0.597]
매출액 성장률( $t-2$ ) [ $t$ -statistics]	-0.41541* [0.218]	0.14119 [0.180]	-0.38458 [0.237]	0.02136 [0.177]	1.02483 [0.765]
매출액 성장률( $t-3$ ) [ $t$ -statistics]	-0.61280* [0.354]	-0.23812 [0.222]	-0.24196 [0.227]	-0.25336** [0.125]	0.14247 [0.241]
AR(1) $z$ -statistics ( $p$ -value)	-1.42 (0.157)	-1.32 (0.187)	-1.18 (0.237)	-2.12 (0.034)	-1.15 (0.248)
AR(2) $z$ -statistics ( $p$ -value)	1.48 (0.139)	-0.37 (0.711)	1.19 (0.235)	-1.33 (0.183)	1.40 (0.162)
Hansen $\chi^2$ -statistics ( $p$ -value)	35.68 (0.864)	64.99 (0.034)	75.42 (0.004)	73.01 (0.007)	33.78 (0.909)
관측치	5,646	4,418	2,645	1,049	640

주: 1) \*\*\*, \*\*, \*는 각각의 계수추정치가 1%, 5%, 10%에서 유의미함을 의미함.

2) 괄호 안의 값은  $p$ -value를 의미하고 Hansen test는 도구변수가 외생적이라는 귀무가설 하에서 실시.

3) 기타 통제변수에 대한 추정값은 생략.

추정 결과에서 첨단기술 업종보다는 저기술 업종에서 펜로즈 효과가 더 두드러지는 결과를 얻었다. 저기술 업종의 경우 고정효과를 고려한 패널 분석과 연립 GMM 추정 결과 모두에서 추정 계수값이 통계적으로 유의미하게 나타났고, 기업 규모 증가에 따른 수익률의 총감소효과는 연립 GMM의 추정 결과에서 보다 작게 나타났다. 이는 저기술 업종에서 기업 규모의 성장률이 클수록 규모의 수익 체감이 상대적으로 크고, 관리비용이 더 많이 소요되기 때문으로 추론된다. 또한 일반적으로 저기술 업종의 경우에는 매출액 증대를 위한 기업의 제품 다양화 전략이 수익률 제고로 이어지지 않는다고 해석할 수 있다.

〈표 8〉을 통해 기업 규모별로 전기의 기업 규모의 성장률이 금기의 수익률에 미치는 영향을 살펴보면, 50억 미만의 기업 규모군에서 전기의 매출액 성장률 증가가 금기의 수익률 감소로 이어지는 펜로즈 효과가 두드러지게 나타났다. 150억 원~500억 원 미만 기업 규모군과 500억 원~1,500억 원 미만 기업 규모군에서도 일부 시차항에서 통계적으로 유의미한 음의 추정 계수값을 갖는 것으로 나타났으나, Hansen 검정통계량이 도구변수의 유효성이 떨어지는 것으로 나

타나 펜로즈 효과를 발견할 수 없었다.

기업 규모의 성장이 수익률에 미치는 효과에 대한 분석결과를 종합해 보면, 기업이 성장하면서 수익률이 개선되는 것이 아니라, 오히려 수익률이 하락함을 확인하였다. 즉, 기업이 성장하면서 수확체증이나 학습효과(learning effects)를 통해 수익률이 증가하는 것이 아니라 수익률이 하락하는 소위 펜로즈 효과가 나타났다. 특히, 기술수준별로 구분하여 분석하였을 경우, 첨단 업종, 고기술 업종, 중기술 업종에서는 통계적으로 유의미한 결과를 얻지 못했지만, 저기술 업종에서 펜로즈 효과가 두드러졌다. 기업 규모별로 구분하여 분석하였을 경우에는 매출액 50억 원 미만의 기업 규모에서 펜로즈 효과가 두드러졌다. 이는 저기술 업종이 주로 매출액 50억 원 미만인 소기업들로 이루어졌을 가능성이 높으며, 이들 사업체의 경우 다른 기술수준의 업종에 비해 수확체증이 나타나지 않을 뿐만 아니라 시장수요 제한에 따라 제품 다각화를 통해 기업 규모를 확대하려고 하지만 수익률은 점점 떨어지기 때문인 것으로 보인다.

## V. 결 론

여러 이론적 설명들은 기업의 수익률이 기업 규모의 성장률에 결정적 영향을 미친다고 주장하고 있다. 하지만 기업의 수익률과 기업 규모의 성장률 간의 상호관계에 대한 실증 분석은 거의 이루어지지 않았다. 따라서 본 연구에서는 우리나라 10인 이상 제조업체의 패널자료를 이용하여 기업의 수익률과 기업 규모의 성장률 간의 상호관계를 제조업 전체와 기술수준별 및 기업 규모별로 나누어 실증 분석하였다.

먼저, 본 연구는 전기의 수익률이 금기의 기업 성장의 동력이 된다고 보기 어렵다는 것을 발견하였다. 즉, 본 실증 분석을 통해 현재의 기업 수익률이 다음 기의 기업 성장률에 좋은 지표가 되지 못한다는 점을 확인하였다. 먼저, 산포도를 그려볼 때, 제조업 전체와 기술수준별 모두에서 수익률과 기업 규모의 성장률 간에 어떤 명확한 관계를 발견할 수 없었다. 다음으로, 기업의 관찰되지 않는 특성 변수를 고려한 패널자료를 이용할 경우 내생성 문제로 표준적인 최소자승 추정법은 편의를 발생시킬 수 있기 때문에, 연립 GMM을 이용하여 분석해 보았지만, 현재의 수익률이 다음 기의 기업 규모 성장률에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 추정치도 있었으나 그 값이 매우 작아 아주 제한적인 것으

로 나타났다. 전기의 수익률이 현재 기의 기업 규모 성장률에 대한 영향이 미미한 이유들로는 다음과 같은 것들이 제시되고 있다. 우선, 수익률이 낮은 기업은 생존을 위해 성장을 통해 낮은 수익률을 탈피하려고 하는 반면, 현재 수익률이 높은 기업은 더 높은 수익률이 보장되지 않는 한 기업 규모를 확대하려 하지 않는 경향이 있다는 것이다. 또한 경영자들은 최적 기업 규모보다 높은 기업 규모의 성장을 목표로 할 수 있지만 주주들이 높은 배당을 원하는 경우에는 기업 규모를 확대할 수 없다. 둘째, 틈새시장에서 높은 수익을 올리는 기업의 경우 수익률을 위해 더 기업 규모를 확장하지 않으려 할 것이다. 셋째, 어떤 기업들은 핵심 능력을 가진 분야에 집중하기 위해 오히려 기업 규모 축소를 통한 효율성 개선으로 높은 이윤을 유지하려 한다.

다음으로, 본 연구에서는 전기의 성장이 금기의 수익률 저하로 이어지는 소위 펜로즈 효과가 우리나라 제조업의 성장 과정에서 나타나는 것을 관찰하였다. 펜로즈 효과의 설명처럼 기업이 성장함에 따라 상대적으로 비효율적인 경영으로 인한 행정비용이 크게 증가하였는지는 파악할 수 없지만, 규모수익이 체감하면서 수익률이 감소하는 경향이 있음을 추론할 수 있다. 특히, 제조업종을 OECD 기준의 4가지 기술수준별로 나누어 분석하였을 때, 전기의 기업 규모의 성장이 현재 기의 수익률 저하로 이어지는 경향이 저기술 업종에서 두드러졌다. 또한 기업 규모별로 구분하여 분석하였을 경우에는 매출액 50억 원 미만의 소규모 사업체에서 동일한 결론을 얻을 수 있었다. 이는 중기술 이상의 업종에서는 수익률을 유지하면서 제품을 다각화하기가 상대적으로 수월한 반면, 저기술 업종의 기업들은 수익률 저하를 초래하지 않으면서 동시에 제품다각화를 통한 시장수요 확대를 꾀하기가 어렵기 때문으로 보인다. 따라서 저기술 업종에 종사하는 소규모 사업체에 대해서는 신기술 개발 지원이나 업종전환 유도 등이 바람직한 정책인 것으로 판단된다.

한편, 본 연구에서는 수익률과 기업 규모 간의 선형관계를 가정하고 분석하였으나, 수익률이나 성장률이 낮은 기업과 높은 기업의 생존전략이 다를 수 있음을 고려할 때 두 변수 간에 비선형관계가 존재할 수 있다. 이는 기술수준별 및 기업 규모별로 생존전략이 다르다는 본 연구 결과와 일맥상통하는 부분으로서, 이에 대해서는 후속 연구로 남겨두고자 한다.

## 부 록

〈부표 1〉 기술수준별 산업분류

	첨단기술 업종	고기술 업종	중기술 업종	저기술 업종
업 종 명	<ul style="list-style-type: none"> <li>-의료, 정밀, 광학기 기 및 시계 제조업</li> <li>-전자부품, 영상, 음 향 및 통신장비 제 조업</li> <li>-컴퓨터 및 사무용 기기 제조업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-화학물질 및 화학제 품 제조업</li> <li>-의료용 물질 및 의 약품 제조업</li> <li>-전기장비 제조업</li> <li>-자동차 및 트레일러 제조업</li> <li>-기타 운송장비 제조 업</li> <li>-기타 기계 및 장비 제조업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-1차 금속제조업</li> <li>-고무제품 및 플라스 틱제품 제조업</li> <li>-비금속 광물제품 제 조업</li> <li>-코크스, 연탄 및 석 유정제품 제조업</li> <li>-금속가공제품 제조 업; 기계 및 가구 제외</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-식료품/음료 제조업</li> <li>-의복, 의복 액세서 리 및 모피제품 제 조업</li> <li>-인쇄 및 기록매체 복제업</li> <li>-펄프, 종이 및 종이 제품 제조업</li> <li>-섬유제품 제조업; 의복 제외</li> <li>-담배 제조업</li> <li>-목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외</li> <li>-가구 제조업/기타 제품 제조업</li> <li>-가죽, 가방 및 신발 제조업</li> </ul>

주: 기술수준별 분류는 OECD의 연구개발 투자 집약도에 따른 기술수준 산업별 제조업 분류 방식을 적용함.

〈부표 2〉 기업 규모 지표별 연립 GMM 추정 결과

종속변수 [기업 규모 성장률( $t$ )]	매출액	종업원수	부가가치액
수익률( $t-1$ ) [ $t$ -statistics]	0.00185 [0.004]	0.00200 [0.002]	0.01157** [0.006]
수익률( $t-2$ ) [ $t$ -statistics]	-0.00025 [0.002]	-0.00129 [0.002]	-0.00700 [0.006]
수익률( $t-3$ ) [ $t$ -statistics]	0.00308* [0.002]	0.00159* [0.001]	0.00079 [0.001]
AR(2) $z$ -statistics ( $p$ -value)	-0.64 (0.523)	-1.96 (0.050)	-2.82 (0.005)
Hansen $\chi^2$ -statistics ( $p$ -value)	81.16 (0.012)	59.25 (0.323)	130.26 (0.000)
관측치	17,992	17,992	17,872

- 주: 1) \*\*\*, \*\*, \*는 각각의 계수추정치가 1%, 5%, 10%에서 유의미함을 의미함.  
 2) 괄호 안의 값은  $p$ -value를 의미하고 Hansen test는 도구변수가 외생적이라는 귀무가설 하에서 실시.  
 3) 기타 통제변수에 대한 추정값은 생략.



## 참 고 문 헌

- 김우철, “법인세 부담이 기업의 투자활동에 미치는 효과 분석,” 『한국경제의 분석』 제13권 제2호, 2007, 51~105.
- 김흥기, “우리나라에서 외국인 및 해외직접투자가 생산성에 미치는 효과—제조업 산업별 패널자료 활용,” 『韓國經濟研究』 제28권 제2호, 2010, 145~170.
- 윤영희·김현경, “광업·제조업 패널분석,” 통계청, 2011.
- 한성안, “진화경제학적 동반성장 모형,” 『經濟學研究』 제58집 제3호, 2010, 255~290.
- Baily, M., Eric. J. Bartelsman, and John C. Haltiwanger, “Downsizing and Productivity Growth: Myth or Reality?” *Small Business Economics*, 8(4), 1996, 259~279.
- Becchetti, L. and G. Trovato, “The Determinants of Growth for Small and Medium Sized Firms: The Role of the Availability of External Finance,” *Small Business Economics*, 19(4), 2002, 291~306.
- Blundell, R. W. and Steve R. Bond, “GMM Estimation with Persistent Panel Data: An Application to Production Functions,” *Econometric Reviews*, 19(3), 2000, 321~340.
- Bond, S., “Dynamic Panel Data Models: A Guide to Micro Data Methods and Practice,” *Portuguese Economic Journal*, 1(2), 2002, 141~162.
- Bottazzi, G. and A. Secchi, “Explaining the Distribution of Firm Growth Rates,” *The RAND Journal of Economics*, 37(2), 2006a, 235~256.
- \_\_\_\_\_, “Gibrat’s Law and Diversification,” *Industrial and Corporate Change*, 15(5), 2006b, 847~875.
- Bottazzi, G. and A. Secchi, *et al.*, “Productivity, Profitability and Financial Performance,” *Industrial and Corporate Change*, 17(4), 2008, 711~754.
- Bottazzi, G. and A. Coad, *et al.*, “Corporate Growth and Industrial Dynamics: Evidence from French Manufacturing,” *Applied Economics*, 43(1), 2011, 103~116.
- Coad, A., “A Closer Look at Serial Growth Rate Correlation,” *Review of Industrial*

- Organization*, 31(1), 2007a, 69~82.
- \_\_\_\_\_, "Testing the Principle of 'Growth of the Fitter': The Relationship between Profits and Firm Growth," *Structural Change and Economic Dynamics*, 18(3), 2007b, 370~386.
- \_\_\_\_\_, *The Growth of Firms: A Survey of Theories and Empirical Evidence*, Edward Elgar, 2009.
- \_\_\_\_\_, "Neoclassical vs Evolutionary Theories of Financial Constraints: Critique and Prospectus," *Structural Change and Economic Dynamics*, 21(3), 2010a, 206~218.
- \_\_\_\_\_, "Exploring the Processes of Firm Growth: Evidence from a Vector Auto-regression," *Industrial and Corporate Change*, 19(6), 2010b, 1677~1703.
- Coad, A. and R. Rao, "Innovation and Firm Growth in High-tech Sectors: A Quantile Regression Approach," *Research Policy*, 37(4), 2008, 633~648.
- Delmar, F. and P. Davison, *et al.*, "Arriving at the High-growth Firm," *Journal of Business Venturing*, 18(2), 2003, 189~216.
- Dosi, G. and L. Marengo, "On the Evolutionary and Behavioral Theories of Organizations: A Tentative Roadmap," *Organization Science*, 18(3), 2007, 491~502.
- Fazzari, S. and R. Hubbard, *et al.*, "Financing Constraints and Corporate Investment," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 1988, 145~195.
- Gemba, K. and F. Kodama, "Diversification Dynamics of the Japanese Industry," *Research Policy*, 30(8), 2001, 1165~1184.
- Geroski, P. A., "Corporate Growth and Profitability," *The Journal of Industrial Economics*, 45(2), 1997, 171~189.
- \_\_\_\_\_, "The Growth of Firms in Theory and Practice," in N. Foss and V. Mahnke, eds., *New Directions in Economics Strategy Research*, Oxford University Press, Oxford, 2000.
- \_\_\_\_\_, "Understanding the Implications of Empirical Work on Corporate Growth Rates," *Managerial and Decision Economics*, 26(2), 2005, 129~138.
- Geroski, P. A. and M. Mazzucato, "Learning and the Sources of Corporate Growth," *Industrial and Corporate Change*, 11(4), 2002, 623~644.
- Geroski, P. A. and S. Lazarova, *et al.*, "Are Differences in Firm Size Transitory or

- Permanent?” *Journal of Applied Econometrics*, 18(1), 2003, 47~59.
- Goddard, J. and J. Wilson, *et al.*, “Panel Tests of Gibrat’s Law for Japanese Manufacturing,” *International Journal of Industrial Organization*, 20(3), 2002, 415~433.
- Goddard, J. and P. Molyneux, *et al.*, “Dynamics of Growth and Profitability in Banking,” *Journal of Money, Credit, and Banking*, 36(6), 2004, 1069~1090.
- Goddard, J. and M. Tavakoli, *et al.*, “Determinants of Profitability in European Manufacturing and Services: Evidence from a Dynamic Panel Model,” *Applied Financial Economics*, 15(18), 2006, 1269~1282.
- Goddard, J. and D. McMillan, *et al.*, “Do Firm Sizes and Profit Rates Converge? Evidence on Gibrat’s Law and the persistence of Profits in the Long Run,” *Applied Economics*, 38(3), 2006, 267~278.
- Gschwandtner, A., “Profit Persistence in the ‘Very’ Long Run: Evidence from Survivors and Exiters,” *Applied Economics*, 37(7), 2005, 793~806.
- Levratto, N. and L. Tessier, *et al.*, “The Determinants of Growth for SMES: A Longitudinal Study from French Manufacturing Firms,” *Working Paper*, Universite de Paris Ouest Nanterre La Defense, 2010.
- Lotti, F., E. Santarelli, *et al.*, “Defending Gibrat’s Law as a Long-run Regularity,” *Small Business Economics*, 32(1), 2009, 31~44.
- Marsili O., *The Anatomy and Evolution of Industries: Technological Change and Industrial Dynamics*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2001.
- Marris, R., *The Economic Theory of Managerial Capitalism*, London, Macmillan, 1964.
- Masfield, E., “Entry, Gibrat’s Law, Innovation, and the Growth of Firms,” *American Economic Review*, 52(5), 1962, 1023~1051.
- Montgomery, C. A., “Corporate Diversification,” *The Journal of Economic Perspectives*, 8(3), 1994, 163~178.
- Nakano, A. and K. Donghun, “Dynamics of Growth and Profitability: The Case of Japanese Manufacturing Firms,” *Global Economic Review*, 40(1), 2011, 67~81.
- Nelson, R.R. and S.G. Winter, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, MA, 1982.

- Oliveira, B. and A. Fortunato, "Testing Gibrat's Law: Empirical Evidence from a Panel of Portuguese Manufacturing Firms," *International Journal of the Economics of Business*, 13(1), 2006, 65~81.
- Penrose, E., *The Theory of the Growth of the Firm*, Wiley, New York, 1959.
- Shepherd, D. and J. Wiklund, "Are We Comparing Apples with Apples or Apples with Oranges? Appropriates of Knowledge Accumulation Across Growth Studies," *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(1), 2009, 105~123.
- Sutton, J., "Gibrat's Legacy," *Journal of Economic Literature*, 35(1), 1997, 40~59.
- Wiklund, J. and H. Patzelt, *et al.*, "Building an Integrative Model of Small Business Growth," *Small Business Economics*, 32(4), 2009, 351~374.

[Abstract]

## Dynamics of Growth Rate and Profitability in Korean Manufacturing Establishments

Hanhyung Pyo\* · Sungcheol Hong\*\* · Jisoo Kim\*\*\*

This paper is an empirical investigation of exploring the influence of profit rates on subsequent growth rate and the influence of growth on profit rates by using the ‘system GMM’ estimator. We explore the reciprocal influence on growth rate and profit rates by tracking 3,600 Korean manufacturing establishments over the period 2000~2007 and classifying manufacturing industries into two categories such as technological level and establishment size based on R&D intensities. While the regression analysis on the relationship between profit rates and subsequent growth identifies little positive influence, the influence of growth on profit rates is negative which suggests that ‘Penrose effect’ is a dominant feature of firm dynamics. Specially Penrose effect is found to be notable in low-technology industries and micro enterprises.

**Keywords:** Gibrat’s law, profitability, firm growth, Penrose effect, System GMM

**JEL Classification:** C2, C3, L3, L6

---

\* First and Corresponding Author, Researcher in Charge, KOSBI, Tel: +82-2-707-9825, E-mail: resosa@kosbi.re.kr

\*\* Coauthor, Researcher in Charge, KOSBI, Tel: +82-2-707-9835, E-mail: schong@kosbi.re.kr

\*\*\* Coauthor, Department of Economics, Korea University, Tel: +82-10-7233-1290, E-mail: zisu07@gmail.com

— |

| —

— |

| —