국내 벤처기업 진화과정에 관한 실증분석
– 코스닥상장 기술벤처기업 분석을 중심으로 –

조상섭 (호서대학교 디지털경상학부 교수)*
양영석 (한밭대학교 창업대학원 창업학과 교수)**

국 문 요 약

본 연구는 우리나라 벤처기업규모의 진화과정이 기존 기업규모에 무작위적인 진화과정인지 (Gibrat's Law) 또는 자기조직화의 과정을 따를 지(Pareto Law)에 대한 실증분석을 실시하는 데 목적에서 수행되었다. 이 연구목적을 위하여 두 가지 진화과정에 대한 이론적 가능성을 설명하고, 2005년도부터 2008년도까지 92개 코스닥상장 기술벤처기업대상으로 실증적 분석을 실시하였다.

실증분석결과를 간단하게 요약하면 다음과 같다. 첫째, 우리나라 벤처기업규모의 집중도를 나타내는 지니계수변화는 종업원 수의 관점에서 집중도는 2005년도에 비하여 2008년도에 상대적으로 감소하였으나, 매출액 규모에서는 기업규모집중도가 증가하고 있음을 보였다. 둘째, 우리나라 벤처기업규모의 진화과정은 자기조작화의 메커니즘이 작동되는 멱함수 법칙을 따르는 것으로 나타났다. 추정된 파레토계수 α는 1보다 작게 나타났으며, 추정된 계수는 통계적으로 유의한 값을 보였다. 셋째, 우리나라 벤처기업규모의 초기 설립에서부터 장기적 기업성장을 통하여 최상위 기업규모그룹에 속할 수 있는 확률은 6.9%로 전망되었다. 이러한 실증분석결과는 초기에 나타난 벤처기업규모가 장기적 벤처기업진화에 매우 중요한 역할을 수행함을 제시한다.

핵심주제어: 벤처기업규모의 진화과정, 무작위진화과정, 자기조직화 과정

* 제1저자, 호서대학교 디지털경상학부 교수, choss@hoseo.edu
** 교신저자, 한밭대학교 창업대학원 창업학과 교수, ytony@hanbat.ac.kr

· 투고일: 2011. 01. 10 · 수정일: 2011. 03. 23 · 게재확정일: 2011. 03. 23

I. 서 론

일반적으로 기업규모의 변화 및 성장은 기업들의 진입과 퇴출 그리고 기업이 속한 산업의 생태환경의 결과로 나타난다. 기업의 변화와 성장에 관한 연구의 중요성에도 불구하고 지금까지 많지 않은 연구들만이 기업의 성장과정에 대한 분석을 시도하였다[Sutton, 1997 및 De Wit, 2005 참조]. 기업성장에 관한 지금까지 수행된 연구결과를 종합하면, 다음과 같은 두 가지 실증적 정규성이 나타난다. 먼저 기업의 규모에 대한 분포는 일반적으로 파레토법칙에 따른다는 사실이다[Axtell, (2001) 참조]. 둘째, 기업의 성장률은 기업의 규모와 무관하여 이에 따를 경우에 기업규모는 로그 변형된 정규분포를 나타낸다는 것이다[Sutton, 1997 참조].[1] 따라서 두 가지 다른 실증적 정규성을 갖는 기업규모에 대한 진화과정에 대한 연구결과들은 서로 상충되는 연구결과이다.

본 연구에서는 2005년부터 2008년간 우리나라 코스닥상장 92개 기술벤처기업을 대상으로 벤처기업규모 분포 및 진화는 어떤 형태가 일반적인 지 실증분석을 통해 시사점을 찾는데 목적이 있다. 우리나라 벤처기업규모의 성장이 파레토분포 또는 로그정규분포를 따른 경우에 서로 다른 정책적 시사점을 제시하기 때문에, 이에 대한 정확한 실증분석이 필요하다. 연구목적을 충족시키기 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 두 가지 실증분석관점에서 벤처기업규모의 분포의 추이를 측정하였다. 첫째, 2005년도부터 2008년도까지 해당 벤처기업종업원수에 대한 규모와 매출액에 대한 규모분포의 측정을 실시하였다. 둘째, 벤처기업규모의 전환확률과 장기적 전환확률(Ergodic Probability)을 측정하여 기업규모별 변동가능성을 제시하였다.

본 연구결과는 우리나라 벤처기업규모의 변화과정에 대한 정확한 작동원리를 파악하는 데 중요한 기여를 할 수 있을 것이다. 즉 우리나라 벤처기업규모의 분포형태가 로그정규분포형태 또는 파레토 분포형태에 대한 분석결과는 벤처기업의 생태환경이 자기조직적인 작동원리가 존재하는 지 또는 독립적 개체작동원리가 존재하는 지에 대한 벤처기업생태환경인식에 대한 정책적 시사점을 제공하기 때문이다. 즉 이미 Lucas(1967)가 주장했듯이, 기업규모의 로그정규분포형태는 시장의 완전성을 위하여 중요한 가정이 된다. 역시 evans(1987)는 만일 기업성장률이 Gibrat법칙을 따른다면, 기업규모는 로그정규분포를 이룰 것이라고 설명하였으며, 실제 미국 기업중심으로 기업성장률은 기업규모에 따라서 역의 관계를 갖는 실증분석결과를 제시하였다.

---

1) 실증적 분석의 예로 Stanley, (1995)은 미국 기업규모의 경우 로그정규분포를 가진다고 주장함.

본 논문구성은 다음과 같이 이루어져 있다. 먼저 다음 장에서는 기존 연구결과를 통하여 기업규모분포가 두 가지 분포형태가 가능할 수 있는 이론적 배경을 살펴본다. 파레토분포의 존재가능성에 대한 기존 실증분석방법론을 간단하게 기술한다. 제 III장에서는 사용한 자료와 기술적 통계특성을 살펴보고, 벤처기업규모분포의 진화에 대한 실증분석결과를 제시한다. 마지막 장에서는 본 연구의 중요한 실증분석결과와 간단한 정책적 시사점을 제시하였다.

II. 이론적 배경 및 분석방법론

2.1 기업규모분포의 이론적 배경

본 절에서는 이론적으로 벤처기업규모분포에 대한 형태가 멱함수법칙이 작용하는 파레토분포를 나타낼 수 있으며, 역시 Gibrat법칙이 작용하는 로그정규분포를 나타낼 수 있음을 기술하고 자 한다. 최근 기업규모의 분포가 파레토분포를 따르는 지 또는 로그정규분포를 따르는 지에 대한 실증적인 분석이 다양하게 전개되고 있다. 그러나 본 이론적 기술에서 보듯이, 일반적인 기업행위원리인 극대화 원리를 추구할 경우에 두 가지 형태의 기업규모분포가 나타날 수 있다.

기업규모분포의 두 가지형태가 발생할 수 있음을 설명하기 위하여 라그랑지 극대원리를 이용하여 다음과 같이 두 가지 기업규모분포형태를 유도할 수 있다. 라그랑지 극대화원리는 어떤 주어진 조건에서 최대값(최소값)을 구하는 중요한 원리로 여러 학문과 산업분야에서 이용된다. 특히 경제 및 경영분야에서는 전형적으로 발생하는 선형계획환경에서 주어진 소득수준에서 소비자의 만족을 극대화하거나, 주어진 생산 환경에서 기업의 생산을 극대화하는 기본원리로 많이 사용되고 있다.[2)]

먼저 원론적인 라그랑지 극대화공식은 다음과 같이 기술될 수 있다. 즉

$$\max L = f - \lambda g \qquad (1)$$

어떤 경제적 의사결정의 결과는 함수 f을 주어진 조건식 g하에서 극대화하는 원리를 나타내고 있다. 여기서 λ는 라그랑지 모수이며, 다음 유도과정에서 보는 바와 같이 λ의 실제적 의미를 풀이할 수 있다.

2) 경제학에서 이용되는 라그랑지 원리에 대한 예시는 Varian(1992) 참조.

먼저 다음과 같은 벤처기업생태환경에서 라그랑지가 제시한 극대원리로 인하여 기업규모분포는 파레토분포를 나타낼 수 있다. 모든 벤처기업들은 총 생산을 최대로 획득하고자 하는 노력함수 f을 한 해에 주어진 총 생산요소 g하에서 극대화하고자 한다. 다시 기술하면, 기업규모결정함수 $U(x_j)$을 주어진 총 생산요소 $\sum_{j=1}^{n} \upsilon_j x_j$에서 극대화하고자 하는 노력이다. 여기서 x_j는 특정한 기업규모계층 υ_j에 속하는 벤처기업의 수를 의미한다. 잘 알려진 바와 같이 극대 균형점은 x_j에 대하여 다음 수식을 1차미분한 값이다.[3)]

$$L = U(x_j) - \lambda \sum_{j=1}^{n} \upsilon_j x_j \qquad (2)$$

따라서 $\frac{\partial L}{\partial x_j} = 0$으로부터 $\frac{\partial U}{\partial x_j} = \lambda \upsilon_j$의 수식 (3)을 얻을 수 있다.

일반적으로 $U(x)$함수는 콥 다글러스(Cobb-Douglas)생산함수를 많이 사용한다. 즉

$$U(x_j) = A \Pi x_j^{\alpha_j} \qquad (4)$$

여기서 A는 상수이며, α_j는 기업규모j계급의 탄력성을 말한다. 이 수식 (4)을 이용하여 수식 (3)에 대입하여 풀면, 다음과 같은 수식을 얻을 수 있다.

$$\frac{\partial U}{\partial x_j} = \alpha_j A x_j^{\alpha_j - 1} = \lambda \upsilon_j \qquad (5)$$

따라서 υ 벤처기업규모계층의 상대적 벤처기업 수는 다음과 같이 결정된다.

3) 1차 및 2차미분의 의미에 대한 자세한 참조는 OK(2007)을 참조.

$$N(\upsilon) = A\left(\frac{\lambda\upsilon}{\alpha A}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} = C\left(\frac{\upsilon_m}{\upsilon}\right)^{2+\delta} \qquad (6)$$

수식 (6)은 기업규모계층 υ에 속한 벤처기업들의 수는 파레토분포를 따르고 있음을 보여준다. 수식 (6)에서 λ는 파레토분포를 나타내는 최소기업규모계층의 최소기업규모를 말한다. 즉

$$\upsilon_m = \frac{1}{\lambda} \qquad (7)$$

수식 (6)에서 파레토계수는 $2+\delta = \frac{1}{1-\alpha}$로 주어진다. 수식 (6)에서 볼 수 있듯이, 기업규모계층을 결정하는 υ의 증대는 해당 기업규모계층에 속한 벤처기업수인 $x(\upsilon)$는 멱함수적으로 감소하는 것을 보여준다. 즉 앞에서 제시한 수식결과는 벤처기업환경에서 벤처기업들이 기업규모를 획득하기 위한 극한의 노력이라는 단순한 원리를 따를 경우에 벤처생태환경 초기에 균등하고 무질서한 벤처기업규모분포가 최종적으로 파레토분포라는 단순한 자기조직체계로 변화될 수 있음을 보여준다.

다음에는 동일한 라그랑지의 극대원리로부터 벤처기업규모분포가 로그정규분포를 따를 수 있음을 보여준다. 이는 동일하게 벤처기업이 주어진 생산환경에서 벤처기업규모를 결정짓는 기업규모결정함수를 최대로 하는 라그랑지 극대원리로부터 유도된다. 기업규모분포에 대한 파레토분포를 유도한 (수식 2)과 달리 (수식 2)를 다음과 같이 로그형태로 변환한다.

$$L = \ln U(x_j) - \lambda\sum_{j=1}^{n}\upsilon_j x_j \qquad (8)$$

상기 수식(8)에서 $U(x_j)$는 기업규모 ν_j에 속하는 기업의 수 x_j가 포함될 수 있는 확률을 의미한다. 따라서 $U(x_j)$는 다음과 같이 정의된다.

$$U = N!/\Pi(N_j!) \qquad (9)$$

Sterling 공식과 $x_j = N_j/N$을 이용하면, 수식 (8)은 다음과 같이 변형된다.

$$L = -\sum_{j=1}^{n} x_j \ln x_j - \lambda \sum_{j=1}^{n} v_j x_j \qquad (10)$$

이 수식을 x_j에 대하여 극대화 하면, 다음과 같은 수식을 얻을 수 있다.

$$\frac{\partial L}{\partial x_j} = -(\ln x_j + 1) = \lambda \nu_j \qquad (11)$$

따라서 ν_j기업규모에 속한 기업의 수 N은 다음과 같은 기업규모에 대한 분포를 갖는다.

$$N(\nu) = Ae^{-\frac{\nu}{\bar{\nu}}} \qquad (12)$$

수식 (12)은 물리학에서 잘 알려진 Boltzman분포이며, 로그정규분포와 같은 분포형태를 보여준다. 따라서 이론적으로 볼 때, 벤처기업규모에 대한 분포형태는 주어진 생산제약조건에서 기업규모증대를 위한 변수의 극대화원리에 따라 두 가지 형태의 기업규모분포를 나타날 수 있다. 즉 일반적인 상호작용이 큰 멱함수법칙이 존재하는 파레토분포와 독립적인 기업들이 존재하는 로그정규분포이다.

2.2 실증분석방법론

앞 절에서 살펴본 바와 같이 특정한 집단 또는 사회 그리고 기업계층에서 자기조직화현상을 나타내는 함수형태는 멱함수(Power Law)로 나타난다. 앞에서 보았듯이, 한 편으로 집단내의 규모분포체계에서 대표적인 멱함수가 파레토분포형태가 나타날 수 있으며, 다른 한 편으로 로그정규분포형태가 나타날 수 있다. 본 연구에서는 주어진 벤처기업규모에 대한 자료를 이용하여 우리나라 벤처기업규모가 파레토분포를 나타내는 지 또는 로그정규분포를 나타내는 지에 대하여 살펴보고자 한다. 마지막으로 벤처기업의 규모에 대한 분포형태를 추정하고, 이에 대한 시사점을 살펴보고자 한다.

벤처기업규모의 파레토분포에 대한 존재를 분석하기 위한 추정방정식은 여러 가지 형태로 제시된다. 그 중에서 다음과 같은 수식형태가 실증분석에 매우 유용하다. 즉

$$y = \beta x^{-1/\alpha} \qquad (13)$$

앞에서 언급한 수식과 같이 x,y는 정의되며,[4] 단지 β는 단위화하기 위한 상수이며, 파레토계수는 역수형태로 나타난다. 이를 실제 벤처기업에 관한 자료를 이용하여 추정하기 위하여 양변에 Log변환을 실시하면, 수식 (13)은 다음과 같이 변형된다.

$$\ln y = \ln\beta - (1/\alpha)\ln x \qquad (14)$$

상기 수식 (14)을 전통적인 회귀분석에 의하여 α,β을 추정하고, 이 추정계수의 통계적 유의성을 분석하여 벤처기업규모에 대한 파레토분포에 대한 존재를 확인한다.

본 연구에서 벤처기업규모의 진화를 실증분석하기 위하여 사용한 또 다른 분석방법으로 전환확률을 구하고, 이 분석결과를 이용하면 우리나라 벤처기업규모에 대한 기업규모별 이동성을 알아 볼 수 있다. 즉 기업규모별 계층에 속한 벤처기업이 어떻게 이동하는 지에 대한 전환확률과 장기적 정상 확률을 분석하는 방법이다. 본 연구에서 적용한 전환확률은 다음과 같이 정의된다[Stirzaker, 2003 참조].

$$p_{i,k} = P(x_{n+1} = k | x_n = i) \qquad (15)$$

수식 (15)은 다음의 조건을 만족할 때, $p_{i,k} \geq 0, \sum_{k\in s} p_{i,k} = 1$, 전환확률이라고 한다. 먼저 실제 자료를 이용하여 벤처기업규모에 대한 전환확률을 추정하고, 순차적으로 장기적 정상 확률(Ergodic Probability)을 구하면, 미래에 우리나라 벤처기업규모별로 어떤 확률적인 상태에 있을 수 있는 지에 대한 추가적 전망을 할 수 있다. 이 실증분석결과는 벤처기업규모의 계층별 변동성을 전망할 수 있는 방법론으로 매우 유용하며, 가장 많이 활용하고 있는 방법론이다.

III. 실증분석결과

3.1 사용자료 및 기초통계

본 연구에서 사용한 자료는 벤처기업규모의 진화과정에 대한 분석을 위하여 2005

4) 수식(14)의 경우에 두 가지 형태의 추정식이 존재함. 본 연구와 달리 Levy, et al(1997)은 기업규모를 나타내는 변수를 y로 사용하고, 누적 기업수를 독립변수 x로 사용함.

년부터 2008년도까지 우리나라 벤처기업 92개의 재무자료를 중심으로 구성하였다. 먼저 사용 자료에 대한 간단한 기술적 통계를 살펴보면, 다음과 같다. [표 1]에서 보듯이 기업규모에 대한 측정변수로 종업원 수에 있어서 2005년도에 평균 208명에서 2008년도에 241명으로 전반적으로 증가하였으나, 변동성에 관한 통계량인 표준편차 역시 증가하였음을 보여준다. 동일하게 매출액규모에서도 평균 550억 원 규모에서 858억 원 규모로 증가하였으나, 변동성을 보여주는 매출액의 표준편차도 상당히 크게 증가하였다.

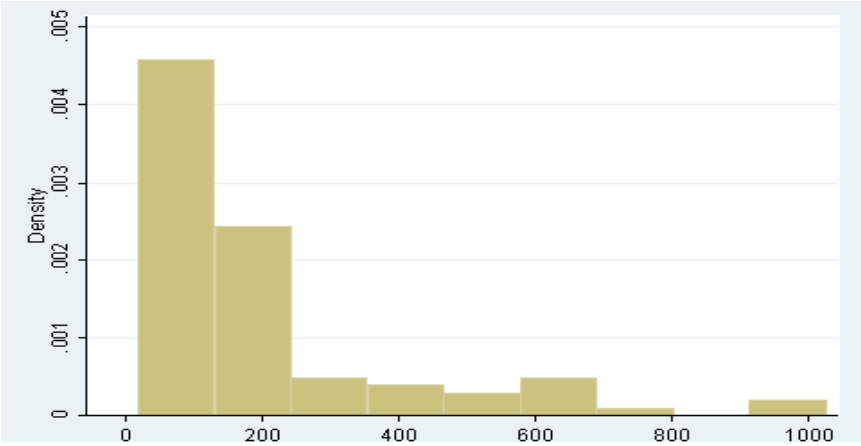
기업규모의 진화를 보기위하여 가장 중요한 분포의 형태를 시각적으로 보기위하여 대표적으로 2005년도의 종업원 수에 대한 분포와 2008년도의 종업원 수에 대한 히스토그램을 <그림1>과 <그림 2>에 나타냈다. <그림1>, <그림2> 두그림에서 보듯이 동일한 분포를 보이고 있는데, 기업규모를 대표하는 종업원 수의 히스토그램은 상당히 적은 종업원 수를 가장 많은 벤처기업의 수가 존재함을 보여준다. 따라서 우리나라 벤처기업의 규모의 분포는 적어도 정규분포를 나타내지 않음을 알 수 있다.

<표 1> 2005년도부터 2008년도까지 92개 벤처기업의 기술통계

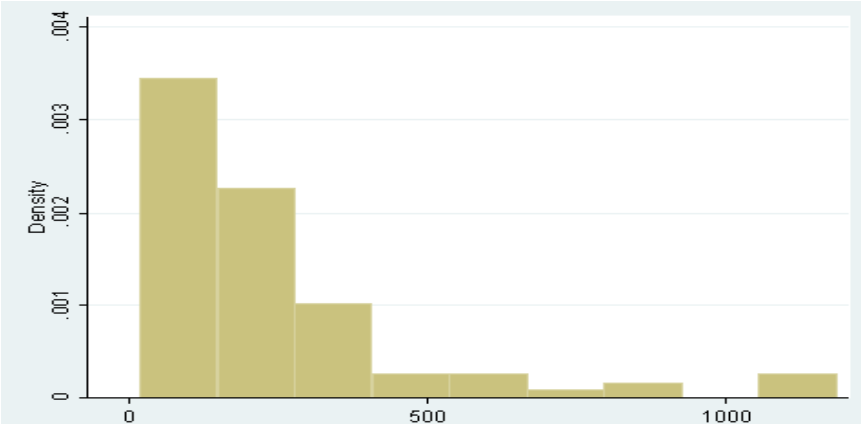
분석 변수	연도	평균	표준편차	최솟값	최댓값
종업원(명)	2005	208.67	206.72	19.7	1,025
	2006	221.21	215.78	21	1,116
	2007	232.71	227.95	22	1,024
	2008	241.94	237.97	19	1,184
매출액(백만원)	2005	55,100	57,900	2,070	377,000
	2006	66,100	78,000	3,870	578,000
	2007	72,100	87,100	4,410	611,000
	2008	85,800	117,000	3,650	851,000

다음은 분포의 집중도와 분포형태에 대한 보다 자세한 분석을 위하여 92개 벤처기업규모의 집중정도를 측정하는 지니계수와 양극화정도를 보여주는 DER계수를 측정하였다. <표 2>에서 보듯이, 우리나라 벤처기업규모의 지니계수는 종업원 수의 관점에서 집중도는 상대적으로 감소하였으나, 매출액 규모에서는 집중도가 증가하였음을 보여준다. 그러나 벤처기업규모의 양극화정도를 나타내는 DER계수는 종업원 수에서는 약간 감소를 그리고 매출액 규모에서는 2005년도와 2008년도가 유사함을 보여주었다.[5)]

5) 집중도가 증가하면 지니계수는 증가하며, 양극화가 증대하면 DER지수가 증가함. 두 지수의



<그림 1> 2005년도 벤처기업 종업원 수에 대한 분포

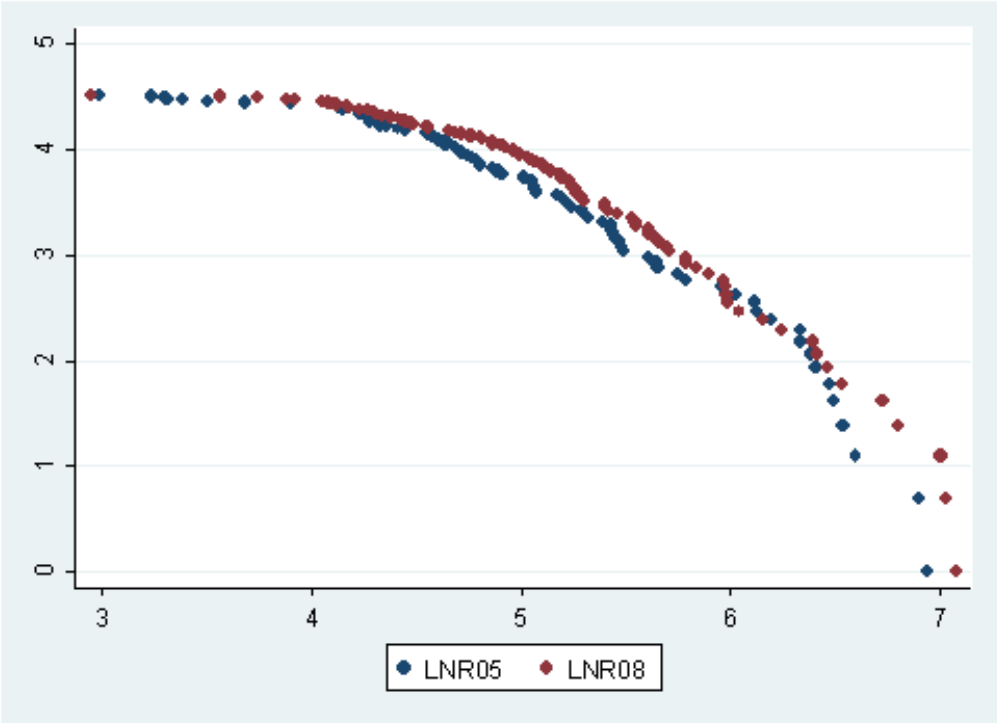


<그림 2> 2008년도 벤처기업 종업원 수에 대한 분포

<표 2> 벤처기업분포에 대한 집중도분석

특성에 대한 자세한 내용은 Champernowne et al (1998)및 Duclos, J., Esteban, J. and Ray, D. J.(2004)를 참조.

분석 변수	대상	연도	추정계수	표준편차	신뢰구간 (5%)	신뢰구간 (95%)
불평등도 (Gini계수)	종업원 수	2005	0.46712	0.02569	0.41608	0.51815
		2008	0.45280	0.0295	0.39421	0.51140
	매출액	2005	0.49609	0.03178	0.43296	0.55923
		2008	0.55187	0.03979	0.47282	0.63093
양극화 (DER지수)	종업원 수	2005	0.15108	0.01034	0.13053	0.17163
		2008	0.14839	0.01097	0.12660	0.17018
	매출액	2005	0.14595	0.00952	0.12704	0.16486
		2008	0.14261	0.01529	0.11223	0.17300



<그림 3> 2005년도 및 2008년도 종업원 수와 벤처기업순위에 대한 Log-Log그래프

3.2 실증분석결과

본 절에서는 제 2장에서 살펴본 벤처기업의 진화과정이 멱함수법칙을 따르는 지 또는 Gibrat법칙을 따르는 지에 대한 실증적 분석을 실시하였다. 분석방법은 기존 연구에서 실시한 수식(14)에 따랐다. 벤처기업규모를 나타내는 변수는 매출액을 사용하였

으며, 벤처기업의 종업원 수를 사용하는 경우에도 동일한 분석결과를 얻었다. 먼저 <표 3>에서 보듯이, 우리나라 벤처기업의 진화과정은 멱함수법칙을 따르는 것으로 나타났다. 즉 2005년도부터 2008년도까지 추정된 파레토계수 α는 1보다 작게 나타났으며, 추정된 계수도 역시 통계적으로 유의한 값을 보였다.

다음으로 유의한 분석결과로 추정된 파레토계수 α이 모두 1보다 작게 나타났다. 기존 연구결과와 비교해볼 때, 추정된 파레토계수는 비교적 작은 수치를 보였다. 한 예로 Axtell(2001)이 제시한 500대 미국기업의 경우에 1988년부터 1997년까지 추정한 α값이 0.99에서 1.00으로 분석되었다. 이러한 분석결과는 우리나라 벤처기업의 규모분포가 보다 집중적으로 변화되고 있음을 보여주는 결과이다.[6)]

<표 3> 벤처기업규모의 분포에 대한 실증분석결과

년 도	변수	추정계수	표준오차	t_값	P_값	신뢰구간(95%)	
2005	기업규모	-0.7924	0.04234	-18.72	0	-0.8765	-0.7083
	상수	22.7750	1.02784	22.16	0	20.7330	24.8170
2006	기업규모	-0.8443	0.03796	-22.24	0	-0.9197	-0.7689
	상수	24.1757	0.92787	26.06	0	22.3323	26.0191
2007	기업규모	-0.8403	0.03523	-23.85	0	-0.9103	-0.7703
	상수	24.1341	0.86354	27.95	0	22.4185	25.8497
2008	기업규모	-0.8098	0.03306	-24.5	0	-0.8755	-0.7441
	상수	23.4826	0.81419	28.84	0	21.8651	25.1001

<표 4>는 우리나라 벤처기업의 2005년 기업규모별로 조건부 2008년도의 전환확률을 나타낸 표이다. 먼저 가장 작은 규모인 그룹 1이 2008년도에 그룹 1에 지속할 확률은 66.9%이며, 최대 기업규모인 그룹 4가 지속적으로 그룹 4에 속할 확률이 63.8%이다. 또한 2005년도에 기업규모가 그룹 3에 속한 기업이 더 낮은 그룹 2로 이동할 확률이 31%로 그룹 4로 이동할 확률 8.%보다 높게 나타났다. 이는 우리나라 벤처기업규모가 보다 하향적으로 변동하고 있음을 보여준다. 둘째, 장기적 전환확률을 구하면, 그룹 2의 기업규모가 가장 많이 분포할 것이라는 전망을 할 수 있다. 따라서 우리나라 벤처기업의 초기설립에서 장기적 기업성장을 통하여 최상위 기업규모인 그룹 4에 속할 수 있는 확률은 6.9%로 전망된다.

6) 이러한 분석결과는 벤처기업이 아닌 상장기업규모에 대한 추가적인 분석이 필요할 것으로 보임.

<표 4> 2005년도 기업규모를 조건으로 2008년도 기업규모에 대한 전환확률

구간	0~25	26~50	51~75	76~100
0~25	0.669	0.324	0.007	0.000
26~50	0.101	0.718	0.179	0.001
51~75	0.002	0.310	0.602	0.085
76~100	0.000	0.006	0.356	0.638
Ergodic확률	0.1527	0.4921	0.2857	0.0693

본 절을 결론적으로 요약하면, 상기 [표 3]과 [표 4]의 실증분석결과로부터 우리나라 벤처기업의 진화과정은 멱함수법칙을 따르는 것으로 볼 수 있다. 이러한 분석결과는 벤처기업규모의 진화는 초기의 기업규모가 매우 중요한 역할을 수행한다는 것을 보여준다. 또한 우리나라 벤처기업규모의 전환확률분석결과는 초기 설립규모가 기업 업력증가에도 불구하고 상당히 지속적인 속성을 나타내고 있음을 보여준다.

Ⅳ. 요약 및 시사점

본 연구에서는 우리나라 벤처기업규모의 진화과정이 규모에 무작위적인 진화과정인지 (Gibrat's Law) 또는 자기조직화의 과정을 따를 지(Pareto Law)에 대한 실증분석을 실시하는 데 목적이 있다. 두 가지 진화과정에 대한 이론적 가능성을 살펴보고, 2005년도부터 2008년도까지 92개 우리나라 벤처기업대상으로 실증적 분석을 통하여 우리나라 벤처기업규모분포에 대한 시사점을 찾고자 하였다.

본 연구는 두 가지 관점에서 매우 중요한 연구시사점을 갖는다. 먼저 이론적 관점에서 벤처기업규모의 진화과정은 기존 성숙한 기업규모에 대한 진화과정과 유사한 것인가에 대한 탐구결과로 중요하다. 둘째, 실증적 연구관점에서 성숙한 기업규모분포에 대한 진화과정과 그 결정요인에 대한 연구가 많이 진행된 반면, 벤처기업의 규모변화에 대한 실증적인 연구가 초보단계에 있다는 사실에서 본 연구는 매우 중요한 의의를 갖는다.

분석결과를 간단하게 요약하면 다음과 같다. 첫째, 우리나라 벤처기업규모의 집중도를 나타내는 지니계수는 종업원 수의 관점에서 집중도는 상대적으로 감소하였으나, 매출액 규모에서는 기업규모집중도가 증가하고 있음을 나타냈다. 둘째, 우리나라 벤처

기업의 진화과정은 멱함수법칙을 따르는 것으로 나타났다. 추정된 파레토계수 α는 1보다 작게 나타났으며, 추정된 계수는 통계적으로 유의한 값을 보였다. 셋째, 우리나라 벤처기업규모의 초기 설립에서부터 장기적 기업성장을 통하여 최상위 기업규모그룹에 속할 수 있는 확률은 6.9%로 전망되었다. 그러나 전환확률을 볼 때, 초기 기업규모는 기업업력증대에도 불구하고 지속화되는 특성을 나타냈다.

상기 분석결과에 따른 벤처기업생태환경에 대한 시사점은 다음과 같이 제시될 수 있다. 우리나라 벤처기업의 규모는 초기의 벤처기업규모가 다음 벤처기업규모에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 벤처기업규모진화에 대한 분석결과는 벤처기업규모의 진화에서 초기 벤처기업규모가 매우 중요함을 보여준다. 따라서 우리나라 벤처기업환경에서 벤처기업설립은 보다 철저한 준비가 필요하며, 규모가 작은 벤처기업보다는 상대적으로 큰 규모의 벤처기업이 벤처생태환경에서 지속적 기업생존에 유리함을 보여준다.

참 고 문 헌

Axtell, R.(2001), "Zipf Distribution of U.S. Firm Sizes," *Science*, Vol.293, pp.1818-1820.

Champerrnowne, D. and Cowell, F.(1998), *Economic Inequality and Income Distribution*, Cambridge University Press.

De Wit.(2005), "Firm Size Distribution," *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 23, pp.423-445.

Duclos, J., Esteban, J. and Ray, D.(2004), "Polarization: Concepts, Measurement, Estimation," *Econometrica*, Vol.72, pp.1737-1772.

Evans, D.(1987), "Tests of Alternative Theories of Firm Growth," *Journal of Political Economy*, Vol.95, pp.657-674.

Levy, M. and Solomom, S.(1997), "New Evidence for the Power-Law Distribution of Wealth," *Physica A*., Vol.242, pp.90-94.

Lucas, R.(1967), "Adjustment Costs and the Theory of Supply," *Journal of Political Economy*, Vol.75, pp.321-334.

Stanley, M. et al.(1995), "Zipf Plots and the Size Distribution of Firms," *Economic Letters*, Vol. 49, pp.453-457.

Stirzaker, D.(2003), *Elementary Probability*, 2nd Edition, Cambridge University Press.

Sutton, J.(1997), "Gibrat's Legacy," *Journal of Economic Literature*, Vol.35, pp.40-59.

An Empirical Study on the Size Distribution of Venture Firms in the center of KOSDAQ Listed Companies

Cho, Sang Sup* · Yang, Young Seok**

Abstract

This paper is brought to carry out an empirical study whether evolution process of venture firm's scale is following the Gibrat's law; random evolution process, or Pareto law; self-organizing process. The empirical test, as attaching theoretical explanation, of this research utilize the serial data samples of 92 KOSDAQ listed companies from the year of 2005 through 2008. Summarizing the research results are as followed. First, Gini Coefficients representing the density of venture firm's scale has been constantly reduced since the year of 2005 in terms of number of employee, while these index increased during the same time period from the perspective of sales volume. Second, the evolution process of Korea venture firm's scale is following the Power Law related to Pareto Law. In particular, estimated Pareto coefficient, α, is shown lower than 1 which is significant result. Third, the probability of joining in the top tier group of firm starting from the early stage growing is forecasted into 6.9%, the result which emphasize the starting scale of venture firm play an important role in long term evolution of venture firm.

Keywords: *Evolution Process of Venture Firm's Scale, Gibrat's Laws, Pareto Law*

* Professor, Hoseo University
** Professor, Hanbat National University