

한국기업의 성장동학에 관한 연구

이 인 권

한국기업의 성장동학에 관한 연구

1판1쇄 인쇄/2002년 3월 6일

1판1쇄 발행/2001년 3월 9일

발행처/한국경제연구원

발행인/좌승희

편집인/좌승희

등록번호/제13-53

(150-756) 서울특별시 영등포구 여의도동 28-1 전경련회관
전화(대표)3771-0001 (직통)3771-0057 팩시밀리 785-0270~1

<http://www.ke.ri.org/>

© 한국경제연구원, 2002

한국경제연구원에서 발간한 간행물은
전국 대형서점에서 구입하실 수 있습니다.
(구입문의) 3771-0057

발간사

1960년대 이후 지속된 경제성장 과정에서 중소기업과 대기업은 지속적인 진입과 퇴출을 통해 동태적인 성장과정을 거쳐왔다. 몇 차례의 경기순환, 업종의 부침과 더불어 냉혹한 생존테스트 과정을 거치면서 어떤 기업은 생존과 성장을 지속해 왔으며 어떤 기업은 쇠락의 과정을 겪어왔다. 특히 1997년도 금융위기 이후 여러 기업이 퇴출 또는 퇴출과정을 거치고 있고, 또한 다른 기업은 과감한 구조조정으로 생존테스트장을 통과하여 성장을 지속하고 있다. 특히 여러 대기업이 몰락하면서 다수 그룹이 30대 기업집단의 명단에서 탈락했고 몇몇 그룹들이 30대 기업집단으로 새롭게 지정되면서 기업집단 구도에 큰 변화가 있었다. 40여년의 경제성장 과정에서 기업들의 성장과 생존에 커다란 변화가 있었지만 이러한 변화를 발생시키는 동인에 대한 체계적인 국내연구는 거의 없었다. 현재 연륜이 2-3년 정도에 불과한 초년기에 있는 기업도 있지만 50-60년 정도의 노년기에 이르는 기업도 있다. 지금이 기업의 생성, 성장, 소멸 혹은 성숙이라는 라이프사이클 과정에서 매출액, 종업원수 등 기업규모의 변화율로 측정되는 성장속도, 시장 경쟁 과정에서 퇴출되지 않고 업종영위를 지속하고 있는 기업의 생존과 기업규모 성장의 편차인 성장가변도의 규모별·연령별 패턴에 대한 논의를 시작할 적절한 시점으로 판단된다. 즉 미시적 통계분석을 통해 한국기업의 성장동학 혹은 동태적인 성장메커니즘에 대한 체계적인 연구가 필요한 시점이다. 본 연구에서는 기업 규모, 연륜, 자본집약도, 시장점유율, 연구개발투자 유무, 수출시장의 존재여부, 기업집단소속 여부 등 기업의 특성변수들과 성장률,

생존율, 성장의 가변도variability 등 산업구조에 영향을 미치는 변수들의 상관관계를 엄격한 통계적 분석을 통해 규명하고 있다. 기업집단소속 여부, 수출시장의 존재여부, 연구개발투자 유무, 자본집약도, 시장점유율 등 설명변수들이 성장, 생존, 성장가변도에 어떠한 영향을 미치는지를 탐구하는 과정에서 기업에게 주는 몇 가지 시사점을 도출하였다. 또한 생존함수를 기초로 한 엄격한 통계적 분석과정을 통해서 그동안 아무런 검증 없이 논의되었던 대마불사 신화의 존재여부를 규명하고자 한다. 더불어 본 연구에서 확인된 다양한 통계결과들은 관련 후속 연구에 기초자료로서 활용될 것으로 기대한다.

외환위기 이전 및 외환위기를 포함하는 기업전체 샘플에서 기업의 나이가 증가하고 기업의 규모가 증가할수록 기업의 성장은 감소한다는 것을 나타내고 있다. 즉 Gibrat법칙은 통계적으로 성립하지 않고 Jovanovic법칙은 성립함을 알 수 있다. 외환위기 이전의 기업자료에서 기업규모의 매출액 기준시 기업집단에 속한 기업의 평균 생존확률이 그렇지 않은 기업의 생존확률보다 높지만 통계적으로 유의미하지 않고, 종업원수 기준으로는 기업집단에 속한 기업의 평균 생존확률이 그렇지 않은 기업의 생존확률보다 오히려 낮고 통계적으로도 유의미하지 않다는 것이다. 이러한 통계적 결과는 외환위기 이전에 기업집단 소속 대기업의 대마불사 신화의 일반적 가설이 실증적인 연구결과에 비추어볼 때 받아들여지기 어렵다는 것을 시사한다. 이것은 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비효율적인 경영을 하는 경우 기업집단에 소속되어 있지 않은 기업들과 마찬가지로 치열한 동태적 시장경쟁 과정에서 상당수가 퇴출되었음을 의미한다. 이러한 통계적 결과는 정부의 30대 기업집단에 대한 기업규모에 입각한 다양한 양적 규제가 필요했었는지 그리고 향후 지속할 필요가 있는지에 대한 근본적인 의문을 제기한다.

기업나이별 샘플에서 old firm의 경우 기업집단소속 더미변수 계수추정치의 부호는 양이고 young firm의 경우 기업집단소속 더미변수 계수추정치의 부호는 음이며, 두 기업군의 계수추정치가 통계적으로 유의미하다. 기업연륜이 오래된 기업군의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 샘플에 따라 평균 12~28.7% 높고, 기업연륜이 비교적 짧은 기업군의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 평균 9.9~22% 낮다. 이러한 통계적 결과는 기업연륜이 오래된 기업집단 및 그 소속기업이 기업연륜이 짧은 기업집단 및 그 소속기업에 비해 기업연륜에 따른 학습효과로 인해 생존능력이 제고된 데 기인한 것으로 추정된다. 즉 계열기업 중 비효율적인 계열기업은 일종의 자기선택self-selection 과정에서 미성숙기에 퇴출되고 경쟁력 있는 계열기업은 기업연륜이 쌓여가며 축적된 학습효과에 의해 안정된 성숙한 계열기업으로 정착해 가는 것을 관찰할 수 있다.

저자는 번거로운 통계자료 수집 및 정리를 도맡은 김소현 연구 조원에게 감사의 뜻을 전한다. 뿐만 아니라 원내 세미나에 토론자로 참여하여 유익한 논평을 해주신 성신여대 성효용 교수, 한양대 김영산 교수와 건설적인 조언을 아끼지 않은 원내 황인학 박사, 박승록 박사, 조성봉 박사, 이주선 박사, 서정환 박사, 한현욱 박사, 홍재범 박사 등 동료 연구위원들에게 감사를 드린다. 마지막으로 이 보고서에 담긴 모든 내용은 저자의 견해이며, 본원의 공식견해와 무관함을 밝혀두는 바이다.

2002년 3월
한국경제연구원
원장 최승희

차 례

제1장 연구의 목적 및 내용 / 11

제2장 관련 연구문헌 및 본 연구의 차별성 / 15

제3장 자료 및 실증분석 모형 / 19

1. 자 료 / 21
2. 실증분석모형 / 24

제4장 기초통계분석 / 29

제5장 추정결과 및 해석 / 39

제6장 기업나이별 분석 / 55

1. 기초통계분석 / 57
2. 기업나이별 추정결과 및 비교분석 / 61

제7장 결론 및 시사점 / 89

참고문헌 / 101

부 록 / 105

영문초록 / 115

표·부표 차례

- <표 3-1> 주요변수 통계 요약(매출액 기준) / 22
- <표 3-2> 주요변수 통계 요약(종업원수 기준) / 23
- <표 4-1> 기업성장률, 퇴출률 및 성장가변도
(Sample A : 종업원수 기준) / 32
- <표 4-2> 기업성장률, 퇴출률 및 성장가변도
(Sample B : 종업원수 기준) / 36
- <표 5-1> Sample A 추정결과(기업규모 매출액 기준) / 42
- <표 5-2> Sample A 추정결과(기업규모 종업원수 기준) / 46
- <표 5-3> Sample B 추정결과(기업규모 매출액 기준) / 49
- <표 5-4> Sample B 추정결과(기업규모 종업원수 기준) / 52
- <표 6-1> Old firm의 주요변수 통계 요약
(기업규모 매출액 기준) / 58
- <표 6-2> Old firm의 주요변수 통계 요약
(기업규모 종업원수 기준) / 58
- <표 6-3> Young firm의 주요변수 통계 요약
(기업규모 매출액 기준) / 60
- <표 6-4> Young firm의 주요변수 통계 요약
(기업규모 종업원수 기준) / 60
- <표 6-5> Sample A의 old firm 추정결과(매출액 기준) / 63
- <표 6-6> Sample A의 young firm 추정결과
(매출액 기준) / 64

- <표 6-7> Sample A의 old firm 추정결과
(종업원수 기준) / 69
- <표 6-8> Sample A의 young firm 추정결과
(종업원수 기준) / 70
- <표 6-9> Sample B의 old firm 추정결과(매출액 기준) / 76
- <표 6-10> Sample B의 young firm 추정결과
(매출액 기준) / 77
- <표 6-11> Sample B의 old firm 추정결과
(종업원수 기준) / 83
- <표 6-12> Sample B의 young firm 추정결과
(종업원수 기준) / 84

- <부표 1> 산업별 성장률, 퇴출률(Sample A) / 105
- <부표 2> 산업별 성장률, 퇴출률(Sample B) / 110

제1장 연구의 목적 및 내용

1960년대 이후 지속된 경제성장 과정에서 중소기업과 대기업은 지속적인 진입과 퇴출을 통해 동태적인 성장과정을 거쳐왔다. 몇 차례의 경기순환, 업종의 부침과 더불어 냉혹한 생존테스트 과정을 거치면서 어떤 기업은 생존과 성장을 지속해 왔으며 어떤 기업은 쇠락의 과정을 겪어왔다. 특히 1997년도 금융위기 이후 여러 기업이 퇴출 또는 퇴출과정을 거치고 있고, 또한 다른 기업은 과감한 구조조정으로 생존테스트장을 통과하여 성장을 지속하고 있다. 특히 여러 대기업이 몰락하면서 다수 그룹이 30대 기업집단의 명단에서 탈락했고 몇몇 그룹들이 30대 기업집단으로 새롭게 지정되면서 기업집단 구도에 큰 변화가 있었다. 40여년의 경제성장 과정에서 기업들의 성장과 생존에 커다란 변화가 있었지만 이러한 변화를 발생시키는 동인에 대한 체계적인 국내연구는 거의 없었다. 현재 연륜이 2-3년 정도에 불과한 초년기에 있는 기업도 있지만 50-60년 정도의 노년기에 이르는 기업도 있다. 지금이 기업의 생성, 성장, 소멸 혹은 성숙이라는 라이프사이클 과정에서 매출액, 종업원수 등 기업규모의 변화율로 측정되는 성장속도, 시장경쟁 과정에서 퇴출되지 않고 업종영위를 지속하고 있는 기업의 생존과 기업규모 성장의 편차인 성장가변도의 규모별·연령별 패턴에 대한 논의를 시작할 적절한 시점으로 판단된다. 즉 미시적 통계분석을 통해 한국기업의 성장동학 혹은 동태적인 성장메커니즘에 대한 체계적인 연구가 필요한 시점이다. 본 연구에서는 기업 규모, 연륜, 자본집약도, 시장점유율, 연구개발투자 유무, 수출시장의 존재여부, 기업집단소속 여부 등 기업의 특성변수들과 성장률, 생존율, 성장의 가변도variability 등 산업구조에 영향을 미치는 변수들의 상관관계를 엄격한 통계적 분석을 통해 규명하고자 한다. 기업집단소속 여부, 수출시장의 존재여부, 연구개발투자 유무, 자본집약도, 시장점유율 등 설명변수들이 성장, 생존, 성장가변도에 어떠한 영향을 미치는지를 탐구하는 과정에서 기업에게 주는 몇 가

지 시사점을 도출할 수 있을 것이다. 또한 생존함수를 기초로 한 엄격한 통계적 분석과정을 통해서 그동안 아무런 검증 없이 논의되었던 대마불사 신화의 존재여부를 규명하고자 한다. 더불어 본 연구에서 확인된 다양한 통계결과들은 관련 후속 연구에 기초자료로서 활용될 것으로 기대한다.

제2장 관련 연구문헌 및 본 연구의 차별성

전통적인 산업조직이론에 따르면 산업 내의 모든 기업들이 동일한 U자 모양의 장기평균비용 곡선을 갖는다면, 일정한 시점에 특정산업에 속한 기업들의 규모와 성장률간에는 역의 상관관계가 존재한다. 일반적으로 소규모기업은 규모의 경제를 실현하는 영역에 위치하며 대규모기업은 규모의 불경제가 나타나는 영역에 있기 때문이다. 그러나 기업규모, 연륜, 성장률, 생존율의 상호관계에 대한 기존의 실증연구들은 각종 기업데이터를 활용하여 상이한 접근방법을 통해 다양한 결과를 보여주고 있다. 관련학문literature형성은 기업성장률이 기업의 규모와 상관관계가 없다라고 주장한 Gibrat(1931)로부터 출발한다. 일정기간 특정산업에서 모든 기업의 동일 비례의 성장 가능성은 기업 초기규모에 상관없이 같다는 Gibrat법칙은 이후 수십년 동안 일반통념conventional wisdom으로 받아들여졌고 이를 실증적으로 확인해 주는 후속 연구들이 있었다 (Hart & Prais(1956), Simon & Bonini(1958), Lucas(1967, 1978)). Mansfield(1962)는 기업규모와 성장률간에 음의 상관관계를 보여 주어 Gibrat법칙으로부터 이탈 가능성을 시사하고 있으나, 이러한 결과는 성장이 더딘 소규모의 퇴출기업이 샘플에서 누락되어 계수추정치에 편의bias가 발생한 데 기인한 것으로 추론되고 있다. 이후 성장과 규모간에 음의 상관관계를 보여주는 다수의 논문이 발표되었다(Kumar(1985), Hal(1987), FitzRoy & Kraft(1991), Mata(1994)). Singh & Whittington(1975)은 영국의 기업을 대상으로 한 연구에서 역으로 양의 상관관계가 있음을 보여주기도 했다.

Jovanovic(1982)은 기업의 연륜에 따라 불비례적인 성장률을 보일 수 있고, 기업의 나이와 성장간에는 역의 상관관계가 있음을 보여주고 있다. 그의 기업성장이론은 관리적 비효율의 증대가 산출량의 감소를 더욱 빠르게 진행시키는 경우, 즉 산출량이 관리적 비효율의 감소불록함수decreasing convex function of managerial inefficiency 일 경우 젊은 기업들이 오래된 기업들보다 더 빨리 성장함을 보

여준다. 또한 기업의 생존율(혹은 잔존율)이 기업의 연륜과 관계되어 있다는 습득모형(learning model)을 제시하여 성숙한 기업일수록 생존율이 높음을 보여주고 있다. Evans(1987a, b)는 Gibrat 기업성장모형에 Jovanovic의 기업성장모형의 핵심요소인 기업의 연륜을 결합한 새로운 성장모형을 제시하여 기업규모, 기업연륜, 성장률, 생존율간의 상관관계를 규명하였다. 그는 기업의 퇴출률, 성장률, 기업성장의 가변도는 기업의 연륜이 깊어질수록 낮아질 수 있음을 통계적 분석을 통해 확인했다. 더불어 Mansfield가 제기한 샘플바이어스 문제를 통제한 후 기업의 성장률과 기업의 규모간 음의 상관관계를 보여줘 Gibrat법칙이 성립되지 않음을 보여주고 있다. 성효용(2000)은 한국의 제조업체를 대상으로 한 연구에서 Gibrat법칙이 성립함을 발견하였고, 기업성장이 기업나이에 따라 감소한다는 사실을 확인하였다. 그동안의 기존연구는 기업의 규모, 나이, 성장률, 생존율에 대한 사실적 상관관계만을 분석하는데 초점이 맞추어져 있어 기업의 규모, 기업연륜 이외에 기업의 성장속도와 생존율, 성장가변도를 결정하는 다른 주요변수들에 대한 논의가 부족했다. 본 연구는 Evans(1987a, b)의 성장모형을 확대하여 분석모형에 한국기업 성장의 주요변수인 기업집단소속 여부, 수출시장의 존재여부, 연구개발투자 유무, 자본집약도, 시장의 점유율 등 기업의 성장과 생존에 영향을 미치는 다른 요소들을 포함한다. 또한 기업연령별 다양한 subsample을 구성하여 성장, 생존율, 성장가변도, 규모, 연륜간 상관관계를 분석한다. 본 연구에서는 이를 토대로 한국기업의 성장, 생존에 대한 일반적 패턴의 규명과 몇 가지 기업에게 주는 함의를 도출하고자 한다.

제3장 자료 및 실증분석모형

-
1. 자 료/21
 2. 실증분석모형/24
-

1. 자료

본 연구에서 사용한 자료는 1991년부터 2000년까지 한국신용평가(주)의 『한국기업총람』 외감법인 중 제조업종에 속한 3,395개 기업의 재무제표 자료이다. 외감법인을 대상으로 한 것은 어느 정도 재무제표를 신뢰할 수 있는 기업으로 분석대상을 한정하기 위해서다. 본 연구의 샘플은 크게 두 가지로 구성되어 있다. 첫번째 분석기간은 1991년부터 1997년까지로 이 기간 중에는 경제가 대체로 상승기에 있었던 기간이다. 두 번째 분석기간은 1991년부터 2000년까지로 1997년말 외환위기 이후 기업의 매출액, 자산, 종업원수 등 기업규모 변수에 커다란 변화가 있었던 기간이다. 외환위기 이후 기업성장은 그 이전에 비하여 다른 유형을 보일 수 있기 때문에 분석기간을 두 가지로 설정하였다. 샘플기간 첫년도인 1991년도에 관찰된 총기업체의 수는 3,395개이며, 1991년부터 시작해서 샘플기간 종료시점인 1997년과 2000년도까지 생존한 기업의 숫자는 각기 2,105개와 1,712개 업체이다.¹⁾ 편의상 1991-1997년 기간의 자료를 Sample A로, 1991-2000년 기간의 자료를 Sample B로 규정한다. 본 자료에서 한 가지 유의해야 할 것은 기업간 인수합병에 대한 정보를 가지고 있지 않다는 것이다. 한 기업이 다른 한 기업을 인수할 때 인수기업은 규모면에서 성장을 한 기업으로, 피인수기업은 퇴출기업으로 규정된다. 이와 같은 경우 본 자료에서 한 기업이 내부성장을 통해서 규모가 성장한 것인지 인수합병에 의해서 규모가 성장한 것인지가 명확하지 않을 수 있다.

1) 1991년도에 외감법인으로 선정되었으나 자산규모가 일정수준 이하로 1997년 및 2000년 기준에서 외감법인 명단에서 누락된 기업체수는 극히 일부분이고, 비록 외감법인 명단에서 누락되었다 하더라도 해당기업의 데이터는 거의 대부분 계속 존속하므로 데이터가 등재되지 않아 퇴출기업으로 간주되는 경우는 존재하지 않는다. 1997년 기준 데이터가 등재된 기업수는 3만 4천여개로 자산규모가 일정수준 이상의 기업의 시계열 자료는 거의 전부 존재하고 있다.

본 연구에서는 인수합병 사례가 차지하는 비율이 낮기 때문에 인수합병을 통한 규모의 성장도 내부성장을 통한 규모의 성장과 동일한 것으로 간주한다. 실증분석에서 사용될 기업의 재무제표 자료 중 몇 가지 주요변수들에 대한 기초통계자료가 <표 3-1>과 <표 3-2>에 정리되어 있다.

기업규모 및 성장을 매출액 기준으로 계산한 결과 외환위기 이전 표본자료인 Sample A보다 외환위기 이후를 포함하는 Sample B에서 기업성장률이 18.8% 낮게 측정되었고, 연평균 기업성장률

<표 3-1> 주요변수 통계 요약(매출액 기준)

변 수	정 의	Sample A		Sample B	
		평균값	표준편차	평균값	표준편차
Growth	$\frac{\{\ln S(t) - \ln S(t)\}}{(t-t)}$	0.117108	0.124548	0.095410	0.100346
Variability of Growth	평균성장률의 표준편차의 로그값	2.854498	0.778438	3.029967	0.662626
$\ln S(t)$	분석기간 초기의 규모	16.852855	1.229998	16.919800	1.231223
$\ln A(t)$	분석기간 초기의 나이	3.161129	0.410158	3.182286	0.408080
$(\ln S(t))^2$	규모의 자승	285.5309	42.62379	287.7946	42.98156
$(\ln A(t))^2$	나이의 자승	10.16088	2.60939	10.29337	2.604953
$\ln S(t) \times \ln A(t)$	규모와 나이의 곱	53.564153	9.372160	54.129514	9.393858
Capital Intensity	유형고정 자산/매출액	60.763210	489.341403	77.196882	575.077348
Market Share	해당업 종의 시장 점유율	4.860997	10.249864	4.991016	10.436685
Export	수출액/매출액	0.893116	5.162400	0.963323	6.236514
R&D	R&D투자지출/매출액	0.891821	2.024619	0.229315	0.706326

주 : Sample A는 1991년부터 1997년까지 생존한 기업, Sample B는 1991년부터 2000년까지 생존한 기업을 말함.

<표 3-2> 주요변수 통계 요약(종업원수 기준)

변 수	정 의	Sample A		Sample B	
		평균값	표준편차	평균값	표준편차
Growth	$\frac{\{\ln S(t) - \ln S(t)\}}{(t - t)}$	-0.020683	0.118558	-0.027049	0.092952
Variability of Growth	평균성장률의 표준편차의 로그값	2.577404	0.817625	2.805108	0.746541
$\ln S(t)$	분석기간 초기의 규모	5.569178	1.137896	5.612407	1.145770
$\ln A(t)$	분석기간 초기의 나이	3.161129	0.410158	3.182286	0.408080
$(\ln S(t))^2$	규모의 지승	32.309931	13.77226	32.81113	14.05381
$(\ln A(t))^2$	나이의 지승	10.160883	2.609392	10.29337	2.604953
$\ln S(t) \times \ln A(t)$	규모와 나이의 곱	17.825044	5.215476	18.082070	5.268435

주 : Sample A는 1991년부터 1997년까지 생존한 기업, Sample B는 1991년부터 2000년까지 생존한 기업을 말함.

의 표준편차인 성장가변도는 외환위기 이후를 포함하는 Sample B에서 오히려 18.24% 높게 나타나 외환위기 이후 기업성장률이 크게 낮아졌고 성장의 변동폭도 증가하였음을 알 수 있다. 기업규모 및 성장을 종업원수를 기준으로 계산한 결과도 비슷하다. 외환위기 이전 표본자료인 Sample A보다 외환위기 이후를 포함하는 Sample B에서 기업성장률이 35% 낮게 측정되었고, 연평균 기업성장률의 표준편차인 성장가변도는 외환위기 이후를 포함하는 Sample B에서 10.6% 높게 나타났다. 기업규모 및 기업성장을 종업원수를 기준으로 측정했을 경우가 매출액 기준으로 측정한 경우에 비해서 Sample A보다 Sample B에서 기업성장률과 기업의 성장가변도가 상대적으로 더 낮게 관찰되고 있다. 이러한 결과는 외환위기 이후 매출액의 감소보다 구조조정 과정에서 상대적으로 종업원수의 감소가 더 많이 이루어진 반면에 매출액의 변동폭이 종업원수의 변동정보보다 더욱 크게 진행되었기 때문이다.

유형고정자산을 매출액으로 나눈 자본집약도는 외환위기 이전의 기업데이터인 Sample A보다 외환위기 이후를 포함하는 Sample B에서 28.3% 높게 나타난다. 즉 외환위기 이후 유형고정자산의 감소에 비해서 매출액이 급격하게 축소되었기 때문이다. 단일기업의 평균 시장점유율은 Sample A의 경우 4.86%에서 Sample B의 경우 4.99%로 증가하였는데 이는 외환위기 이후 기업의 퇴출률이 증가하고 신규진입이 이루어지지 않는 상황에서 개별기업의 평균 시장점유율이 자연적으로 높아졌기 때문이다. 기업의 평균 매출액 대비 수출액의 비율은 0.89%에서 0.96%로 증가하였는데 이는 외환위기 이후 수출액이 크게 늘어났기 때문보다는 매출액의 상대적 감소폭이 더 컸기 때문이다. 특히 1개 기업의 평균 매출액 대비 연구개발투자 지출액의 비율이 0.89%에서 0.23%로 크게 감소하여 제조업종의 연구개발투자가 급격하게 위축된 것으로 나타났다.

2. 실증분석모형

본 연구의 분석모형은 기업성장률이 규모와 연륜을 포함하여 기업특성을 나타내는 변수의 함수라는 Evans(1987a, b)의 성장모형을 확대한 것이다. 본 연구에서는 한국기업의 성장동학을 관찰하기 위해서 기업의 규모와 연륜 등 기초변수 이외에 성장과 생존의 주요변수인 기업집단소속 여부, 수출시장의 존재여부, 연구개발투자 유무, 자본집약도, 시장점유율 등 기업의 성장과 생존에 영향을 미치는 기업 특정한 요소들을 함께 고려한다.

기업의 성장방정식은 다음과 같이 정의된다.

$$\text{기업의 성장(Growth)} = \ln(S_t/S_1)/(t' - t)$$

여기서 S 는 종업원수 혹은 매출액으로 측정된 기업규모를 나타낸다. t' 은 샘플 마지막년도, t 는 샘플 첫년도를 나타낸다. 성장함수는 다음과 같이 정의된다.

$$\ln(S_{t'}/S_t)/(t' - t) = \ln G(S_t, A_t) + BX_t + u_t \quad (1)$$

A : 설립년도부터 샘플 첫년도까지의 기간으로 기업연륜을 나타내며, 1991년 기준 기업 평균연륜은 24.11년임.

X : 기업 성장에 영향을 미치는 다른 변수들의 벡터

- Capital Intensity : 기업의 유형고정자산을 매출액으로 나눈 변수로 자본집약도를 통제
- Market Share : four-digit 수준의 해당 세분류 업종에 속한 각 기업의 시장점유율
- Export : 각 기업의 수출시장 존재유무를 통제하는 더미변수로 1991년 기준 275개 기업, 1997년 기준 197개 기업, 2000년 기준 143개 기업이 수출시장을 갖고 있는 것으로 나타났다.²⁾
- R&D : 각 기업의 연구개발투자 지출유무를 통제하는 더미변수로 1991년 기준 2,000개 기업, 1997년 기준 1,396개 기업, 2000년 기준 651개 기업이 R&D에 대한 지출을 하였다.³⁾
- Affiliated : 30대 기업집단의 계열사 소속여부를 통제하는 더미변수로 제조업종에 속한 기업 중 계열기업수는 1991년 기준 235개, 1997년 기준 216개, 2000년 기준 115개로 나타났다.

u_t : 모든 설명변수에 독립적이며 평균값이 0인 정규분포를 갖는 오차항

성장함수 (1)에서 $\ln G(S_t, A_t)$ 는 2차 로그확장식으로 다음과 같이 정의된다.

-
- 2) 수출시장을 가진 기업의 데이터가 완벽하지 못해 본 변수의 계수추정치에 대한 해석은 제한적일 수밖에 없다.
 - 3) 대차대조표상의 이연자산의 증가가 있는 경우 원가명세서상에는 나타나지 않는 연구개발투자 지출액이 존재할 수 있으나, 이런 경우는 거의 존재하지 않기 때문에 연구개발투자 지출유무를 판단하는 데 큰 문제는 없으리라 사료된다.

$$\ln G(S_t, A_t) = a_0 + a_1 \ln S_t + a_2 \ln A_t + a_3 (\ln S_t)^2 + a_4 (\ln A_t)^2 + a_5 (\ln S_t)(\ln A_t) + \eta$$

본 연구에서 주의해야 할 점은 일정 샘플기간 중에 중도에서 퇴출되는 기업들의 경우 종속변수인 기업성장률을 관찰할 수가 없다는 것이다. 회귀분석의 대상이 일정 샘플기간 중에 계속해서 생존하고 있는 기업들을 대상으로 하고 있기 때문에 단순 회귀분석의 결과 추정된 계수에 편의가 발생할 수 있다. 즉 표본선택편의 sample selection bias 문제가 발생한다. 이 표본선택편의 문제를 해결하기 위한 방안은 다음에 논의하기로 한다.

추정된 기업성장모형으로부터 **Gibrat**법칙과 **Jovanovic**법칙을 통계적으로 검증할 수 있다. 기업성장과 규모 및 나이의 관계를 규명하기 위해 성장함수를 각기 규모와 연륜에 대해 편미분하여 $g_s = \partial \ln G / \partial \ln S$ 와 $g_a = \partial \ln G / \partial \ln A$ 로 정의한다. 기업성장모형으로부터 g_s 와 g_a 를 계산하여 **Gibrat**법칙과 **Jovanovic**법칙을 통계적으로 검증할 수 있다. 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도는 다음과 같이 정의된다.

$$E_s = \frac{\partial \ln(S_t)}{\partial \ln(S_t)} = 1 + dg_s$$

그리고 초기 나이에 대한 말기 기업규모의 탄력성은 다음과 같이 정의된다.

$$E_a = \frac{\partial \ln(S_t)}{\partial \ln(A_t)} = dg_a$$

여기서 d 는 샘플 분석기간의 길이를 나타낸다. 본 연구에서는 탄력치 계산시 편의상 d 를 1로 normalize 했다. 만일 Gibrat 법칙이 성립한다면 $g_s = 0$ 이고, $E_s = 1$ 이 된다. 그리고 Jovanovic 법칙이 성립한다면 $g_a < 0$ 이 성립한다.

두번째 방정식인 생존함수는 다음과 같이 정의된다.

$$I^* = \ln H(S_t, A_t) + BX_t + e_t \quad (2)$$

$$I = 1 \text{ if } I^* > 0$$

$$I = 0 \text{ if } I^* \leq 0$$

$$E(I = 1 | S_t, A_t, X_t) = \text{Prob}[e_t > -\ln H(S_t, A_t) - BX_t] \\ = F[\ln H(S_t, A_t) + BX_t]$$

$$E(I = 0 | S_t, A_t, X_t) = \text{Prob}[e_t \leq -\ln H(S_t, A_t) - BX_t] \\ = 1 - F[\ln H(S_t, A_t) + BX_t]$$

여기서 $H+BX$ 는 기회비용을 초과하는 해당업종에 존속하는 가치로 해석할 수 있다. $F(\)$ 는 단위분산을 가진 누적정규분포함수라고 가정한다. 실증분석모형에서 H 함수는 2차 로그확장식으로 표현될 것이다. 성장함수(1)과 생존함수(2)는 표준샘플선택모델(standard sample selection model)을 구성하므로 두 방정식을 하나의 단일방정식 체계로 변환하여 최우추정법(maximum likelihood estimation)으로 추정하거나 생존방정식을 최우추정법에 의해 추정하고 변환된 성장방정식을 최소자승법으로 추정하는 Heckmen(1979)의 2단계 추정기법을 통해서 추정할 수 있다.4) 본 연구에서는 실증모형을 Heckmen

4) Heckmen의 2단계 추정기법시 추정모델은 다음과 같다.

$$E[\ln(S_t/S_t)/(t' - t) | I = 1] = \ln G(S_t, A_t) + BX_t + \rho \sigma_u [\ln H(S_t, A_t) + BX_t].$$

$$(e_t, u_t) \sim \text{normal}[0, 0, 1, \sigma_u, \rho], \lambda_t = \frac{f[H(S_t, A_t) + BX_t]}{F[H(S_t, A_t) + BX_t]}$$

(1979)의 2단계 추정기법을 통해서 추정하고자 한다. 그리고 오차항의 이분산 가능성을 고려하여 White(1980)의 이분산에 견고한 표준편차를 제시할 것이다.

마지막으로 성장가변도함수는 다음과 같이 정의된다.

$$\ln Stdev(G) = \ln V(S_t, A_t) + BX_t + w_t \quad (3)$$

종속변수인 성장가변도는 총샘플기간 중 연평균 기업성장률의 표준편차를 대리변수로 사용한다. 실증분석모형에서 V 함수는 성장함수와 생존함수같이 2차 로그확장식으로 표현된다.

제4장 기초통계분석

<표 4-1>은 종업원수를 기준으로 한 기업규모와 기업나이의 범주에 따른 성장률, 퇴출률 및 성장가변도를 나타내고 있다. Sample A의 경우 기업규모별 성장률에 큰 차이를 보이고 있다. 종업원수 1-49인의 소규모 기업의 경우 평균성장률이 101.69%에 달해 폭발적인 성장을 보이고 있는 반면에 종업원수 1,000명 이상의 대기업의 경우는 성장률이 -3.69%에 그치고 있다. 종업원수로 측정된 기업의 규모가 증가할수록 연평균 성장률은 단조감소함을 알 수 있다. 즉 기업규모가 50-99인의 경우 8.36%, 100-249인의 경우 1.73%, 250-499인의 경우 -0.6%, 500-999인의 경우 -3.62%의 평균 성장률을 보이고 있다. 이러한 기초통계분석은 일정기간 특정산업에서 모든 기업의 동일 비례의 성장가능성은 기업 초기규모에 상관없이 같다라는 Gibrat법칙이 성립하지 않음을 간접적으로 시사하고 있다. 동일한 나이범주 내에서 기업의 규모가 커짐에 따라 성장률의 변화는 특정한 패턴을 보이지는 않는다. 다만 20년 이하의 기업연륜을 가진 유년 및 청년기의 기업의 경우 동일한 나이범주 내에서 기업의 규모와 성장률간에 일정한 상관관계를 보이지 않는 반면에 21년 이상의 어느 정도 기업연륜이 있는 기업에서는 동일한 나이범주 내에서 기업의 규모와 성장률간에 대체로 역의 관계를 보여주고 있다. 특히 21-30년 정도의 기업연륜을 가진 기업에서는 기업의 규모가 커짐에 따라 성장률이 일관성 있게 감소함을 보여주고 있다. 또 한 가지 주목할 만한 것은 기업연륜이 31년 이상인 비교적 성숙한 기업군에서 기업규모가 일정수준 이상인 경우 기업의 성장률은 기업의 규모와 상관관계가 거의 없다는 것이다. 즉 종업원이 250인 이상의 대규모 기업군에서 기업의 성장률은 -3%에서 -5% 정도로 기업의 초기규모와 상관없다라는 Gibrat법칙이 성립할 수 있음을 보여주고 있다.

다음으로 기업의 연륜과 성장률의 관계를 살펴보면 기업의 나이가 증가함에 따라 성장률은 대체로 감소함을 알 수 있다. 기업

<표 4-1> 기업성장률, 퇴출률 및 성장가변도(Sample A: 종업원수 기준)

종업원수 (1991)	나이(1991)					평균을 및 총잔존기업
	0-12	13-20	21-30	31-40	41+	
1-49						
성장률	30.92	184.75	20.14	2487	34.45	101.69
퇴출률	53.33	59.00	55.56	3333	33.33	56.12
성장가변도	67.89	448.02	52.71	6792	32.31	244.76
잔존기업수	21	41	20	2	2	86
50-99						
성장률	19.54	7.60	5.04	230	14.95	8.36
퇴출률	45.90	57.99	55.15	6216	42.86	55.75
성장가변도	45.20	236.1	23.62	2010	50.36	27.12
잔존기업수	33	121	74	14	8	250
100-249						
성장률	4.83	3.03	0.55	061	0.36	1.73
퇴출률	47.22	44.92	39.09	35.11	24.07	41.03
성장가변도	21.76	19.77	15.94	1906	16.95	18.12
잔존기업수	38	320	321	85	41	805
250-499						
성장률	5.74	3.16	-1.22	-446	-3.57	-0.60
퇴출률	31.25	32.47	26.79	3036	15.09	28.24
성장가변도	31.14	27.70	19.90	1537	9.23	20.57
잔존기업수	11	131	205	78	45	470
500-999						
성장률	3.54	-3.46	-3.47	-585	-2.28	-3.62
퇴출률	42.86	39.62	20.47	1695	8.00	21.62
성장가변도	11.83	13.37	15.57	1629	17.65	15.77
잔존기업수	4	32	101	49	46	232
1000+						
성장률	13.70	3.91	-4.04	-356	-4.92	-3.69
퇴출률	50.00	44.44	12.77	1402	8.43	14.38
성장가변도	19.01	13.35	13.23	1073	10.40	11.58
잔존기업수	2	10	82	92	76	262
평균성장률	14.52	14.97	0.02	-259	-2	4.82
평균퇴출률	46.83	46.92	35.14	2873	15.18	37.78
성장가변도	38.27	48.46	18.25	1569	14.59	27.92
잔존기업수	109	655	803	320	218	2105

나이의 범주가 0-12년의 경우에 속하는 초년기 기업의 경우 평균 성장률은 14.52%에 해당하며 기업의 연륜이 높아갈수록 평균성장률은 대체로 감소추세에 있다. 이러한 기초통계 분석결과는 기업의 연륜에 따라 불비례적인 성장률을 보이며, 기업의 나이와 성장률간에는 역의 상관관계가 있음을 보여주고 있는 Jovanovic 법칙을 간접적으로 지지하고 있다. 그의 기업성장이론에 따르면 산출량이 관리적 비효율의 감소불록함수일 경우 젊은 기업들이 오래된 기업들보다 더 빨리 성장한다는 것이다. 흥미있는 것은 기업의 규모가 상대적으로 작은 100인 이하의 소규모 기업군의 경우는 기업의 나이가 증가할수록 성장률에 일정한 패턴을 발견할 수 없지만, 100인 이상의 대규모 기업군의 경우는 기업의 나이가 증가할수록 성장률이 대체적으로 감소하고 있다는 것이다. 즉 일정규모 이상의 기업군에서 젊은 기업들이 오래된 기업들보다 더 빨리 성장한다는 것을 보여주고 있는 것으로 일정규모 이하의 기업군에서는 산출량이 관리적 비효율의 감소불록함수가 적용되지 않음을 시사하고 있다. 이러한 결과는 일정규모 이상의 대규모 기업에서 X-비효율과 같은 관리적 비효율이 발생한다는 일반적인 통념과 일치한다.

기업의 규모와 퇴출률의 관계를 살펴보면 기업의 규모가 커질수록 퇴출률은 단조감소함을 알 수 있다.⁵⁾ 종업원수 1-49인에 속하는 기업군의 평균퇴출률은 56.12%, 종업원수 50-99인의 경우 55.75%, 종업원수 100-249인의 경우 41.03%, 종업원수 250-499인의 경우 28.24%, 종업원수 500-999인의 경우 21.62%, 종업원수 1,000인 이상의 경우 14.38%를 보이고 있다. 동일한 나이범주별로 기업의 규모와 퇴출률의 관계를 살펴보면 엄격한 역의 관계를 나타내지는 않고 있지만 기업의 규모가 증가할수록 전반적으로 생

5) 여기서 퇴출률은 1991년 기준 시점에서 관찰된 기업수 중 1997년도까지 퇴출된 기업수의 백분율을 의미한다.

존율이 높아짐을 알 수 있다. 특히 기업의 나이가 21-30년에 해당하는 기업군의 경우는 기업의 크기가 커짐에 따라 생존율이 일관성 있게 높아지고 있다.

기업의 나이와 퇴출률의 관계는 기업의 규모와 퇴출률의 관계와 같이 역의 관계를 보이고 있다. 기업의 나이가 20년이 안되는 기업군의 경우는 평균퇴출률이 약 47%에 달하고 있지만, 기업의 연륜이 20년 이상이 된 기업군의 경우는 평균퇴출률이 35.14%, 28.73%, 15.18%로 크게 떨어지고 있다. 이러한 통계분석 결과는 기업의 생존율(혹은 잔존율)이 기업의 연륜과 관계되어 있다는 습득모형learning model을 제시하여 성숙한 기업일수록 생존율이 높아진다는 Jovanovic(1982)의 연구결과와 근본적으로 일치하고 있다. 기업규모별로 기업연륜과 퇴출률의 관계를 살펴보면 100인 이하의 소규모 기업군의 경우는 기업의 나이가 커지면서 퇴출률이 증가하다가 감소하고 다시 증가하는 현상을 보이고 있다. 한편 100인 이상의 어느 정도 규모가 있는 기업군의 경우는 다소 예외는 있지만 대체적으로 기업의 나이가 증가할수록 기업의 생존율이 증가함을 알 수 있다.

다음으로 기업의 규모별 성장가변도의 변화를 살펴보면, 기업규모와 성장률의 관계와 유사하다. 기업의 규모가 증가할수록 성장가변도는 대체적으로 줄어드는 추세에 있다. 종업원수 1-49인에 속하는 기업군의 평균 성장가변도는 244.76%, 종업원수 50-99인의 경우 27.12%, 종업원수 100-249인의 경우 18.12%, 종업원수 250-499인의 경우 20.57%, 종업원수 500-999인의 경우 15.77%, 종업원수 1,000인 이상의 경우 11.58%를 보이고 있다. 기업의 나이와 성장가변도의 관계도 유사하다. 기업의 나이가 커질수록 대체적으로 성장가변도는 줄어들고 있다. 기업의 규모가 크고 성숙기에 접어들수록 기업이 안정적으로 성장함을 유추할 수 있다.

기업의 규모, 나이, 성장률, 퇴출률 및 성장가변도의 관계를 중

합해 보면 기업의 규모와 나이가 증가할수록 기업의 평균성장률은 낮아지고, 기업의 평균퇴출률 및 평균 성장가변도는 감소함을 알 수 있다. 하지만 기업규모가 동일한 범주의 기업군별 혹은 기업의 나이가 동일한 범주의 기업군별로 기업의 규모, 나이, 성장률, 퇴출률 및 성장가변도의 관계를 살펴보면 그 관계가 일정한 패턴을 보이지는 않는다. 예컨대 기업의 규모와 기업의 연륜이 낮은 기업군에서는 기업의 규모와 성장률, 기업의 연륜과 성장률, 기업의 규모와 퇴출률, 기업의 연륜과 퇴출률, 기업의 규모와 성장가변도 및 기업의 연륜과 성장가변도의 상호관계가 불규칙적으로 나타난다. 반면에 일정규모 이상 혹은 일정나이 이상의 기업군에서는 기업의 규모와 나이가 증가할수록 기업의 평균성장률, 평균퇴출률 및 평균 성장가변도는 대체로 낮아지는 경향을 보이고 있다. 이러한 결과는 기업의 규모가 크고 기업의 연륜이 깊어갈수록 수요와 공급의 외부적인 충격에 대한 성장의 가변성 정도가 약해지기 때문에 기업의 평균성장률이 안정상태에 놓이고 나아가 상대적으로 시장에서 퇴출될 가능성이 낮아지는 데서 그 이유를 찾을 수 있다.

<표 4-2>는 분석기간이 1991-2000년인 Sample B의 자료에 기초하여 종업원수를 기준으로 한 기업규모와 기업나이의 범주에 따른 성장률, 퇴출률 및 성장가변도를 계산한 내용이다. Sample B에서도 Sample A에서와 마찬가지로 기업의 규모와 나이가 증가할수록 기업의 평균성장률은 낮아지고, 기업의 규모와 나이가 커질수록 기업의 평균퇴출률 및 평균 성장가변도는 감소함을 알 수 있다. 일정규모 이상 혹은 일정나이 이상의 기업군에서는 기업의 규모와 나이가 증가할수록 기업의 평균성장률, 평균퇴출률 및 평균 성장가변도는 전반적으로 낮아지는 추세를 보이고 있다.

1997년의 외환위기 이후 경제적 구조조정 시기를 포함하는 Sample B의 기업규모별 그리고 기업나이별 퇴출률을 외환위기 이

<표 4-2> 기업성장률, 퇴출률 및 성장기변도
(Sample B : 종업원수 기준)

종업원수 (1991)	나이(1991)					평균율 및 총잔존기업
	0-12	13-20	21-30	31-40	41+	
1-49						
성장률	22.55	11.75	9.27	16.44	25.68	14.07
퇴출률	66.67	65.00	71.11	33.33	66.67	66.33
성장기변도	67.87	38.75	35.50	55.29	38.69	45.22
잔존기업수	15	35	13	2	1	66
50-99						
성장률	15.78	5.32	3.36	0.03	10.20	5.74
퇴출률	67.21	68.06	63.64	75.68	50.00	66.73
성장기변도	54.07	25.70	28.94	21.28	48.56	30.39
잔존기업수	20	92	60	9	7	188
100-249						
성장률	3.76	3.74	0.78	3.56	-1.48	2.24
퇴출률	63.89	56.80	50.09	44.27	35.19	52.53
성장기변도	22.03	23.47	23.39	32.45	20.59	24.23
잔존기업수	26	251	263	73	35	648
250-499						
성장률	7.89	2.65	-0.70	-4.61	-3.87	-0.67
퇴출률	43.75	47.42	40.00	38.39	20.75	40.46
성장기변도	31.80	32.89	24.19	18.10	14.70	24.54
잔존기업수	9	102	168	69	42	390
500-999						
성장률	-1.85	-2.36	-3.73	-1.99	-2.52	-2.92
퇴출률	42.86	56.60	32.28	32.20	20.00	34.80
성장기변도	21.02	18.06	19.22	31.51	18.67	21.55
잔존기업수	4	23	86	40	40	193
1000+						
성장률	9.11	-2.84	-3.59	-5.55	-5.48	-4.79
퇴출률	75.00	55.56	28.72	21.50	19.28	25.82
성장기변도	21.95	20.96	21.38	16.78	13.48	17.33
잔존기업수	1	8	67	84	67	227
평균성장률	10.99	3.98	-0.23	-2.06	-3.05	0.90
평균퇴출률	63.41	58.59	46.93	38.31	25.29	49.39
성장기변도	40.86	26.51	23.59	23.79	17.53	24.57
잔존기업수	75	511	657	277	192	1,712

전 시기인 **Sample A**의 기업규모별 그리고 기업나이별 퇴출률과 비교해 보면 몇 가지 흥미있는 내용을 발견할 수 있다. 외환위기라는 미증유의 경제적 충격이 기업규모별 퇴출률에 어떠한 영향을 주었는지를 살펴보면 250인 이상의 대규모 기업군의 평균퇴출률 증가분이 12~13%에 달해 250인 이하의 소규모 기업군의 평균퇴출률의 증가분 10%를 상회하고 있어서 소규모 기업뿐만 아니라 대규모 기업의 상당수가 시장에서 퇴출되었음을 알 수 있다. 한편으로 외환위기라는 경제적 충격이 기업나이별 퇴출률에 어떠한 영향을 주었는지를 살펴보면 21년 이상의 기업연륜을 가진 기업군의 평균퇴출률 증가분은 10~11%인 반면에 20년 이하의 기업연륜이 짧은 기업군의 평균퇴출률의 증가분은 12~15%에 이르고 있다. 이는 기업의 생존율이 기업의 연륜과 관계되어 있다는 Jovanovic의 습득모형이 기업경영환경에 커다란 변화가 있을 시에도 적용될 수 있음을 간접적으로 뒷받침하고 있다.

제5장 추정결과 및 해석

Sample A(1991-1997)의 경우부터 살펴보자. 매출액을 기준으로 기업의 규모를 측정하여 기업의 성장함수, 생존함수 및 성장가변도함수를 추정한 통계결과들을 <표 5-1>에 정리하였다. 모든 변수들의 계수추정치가 각기 1%, 5% 혹은 10%의 유의수준에서 통계적으로 의미가 있는 것으로 나타났다. 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정된 $g_s = -0.39$ 이고 $g_a = -0.12$ 이다. $g_s = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 1215.6이고 $g_a = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 41.54이다. 그러므로 기업성장이 기업의 규모와 기업의 연륜과 독립적으로 결정된다는 귀무가설은 기각된다. g_s 와 g_a 의 값이 모두 음의 수치를 보여주고 있다. 이것은 기업의 나이가 증가하고 기업의 규모가 증가할수록 기업의 성장은 감소한다는 것을 나타낸다. 즉 Gibrat법칙은 성립하지 않고 Jovanovic 법칙은 성립함을 알 수 있다. 이러한 결과는 한국의 제조업체를 대상으로 한 연구에서 Gibrat법칙이 성립함을 보여준 성효용(2000)의 연구결과와는 대조적이다. 이러한 상이한 결과는 분석기간 및 분석대상 기업의 차이에서 비롯된 것으로 추정된다.

초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도인 $E_s = 0.61$ 로 초기 기업나이와 기업특정적인 다른 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 말기 기업규모를 0.61% 증가시키는 결과를 보여주고 있다. 그리고 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 말기 기업규모를 0.12% 감소시키는 것으로 나타났다. 기업규모와 기업연륜간 상호작용변수의 계수추정치 부호는 양이고 통계적으로도 유의미하다. 이것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업성장 속도가 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장속도가 더욱 빠르다는 것을

의미한다. 그리고 초기 기업의 자본집약도가 크고 시장점유율이 클수록 기업의 성장률을 떨어뜨리는 것으로 드러났다. 이것은 장치산업의 평균성장률이 낮고 초기 시장점유율이 높은 기업의 경우 추가적인 매출액 증대가 용이하지 못하기 때문이다. 수출시장을 갖고 있거나 R&D 투자지출을 실행하는 기업 그리고 30대 기업

<표 5-1> Sample A 추정결과(기업규모 매출액 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장기변도
lnS	-0.46459** (0.02642)	1.56010* (0.73920)	-2.07879** (0.17865)
lnA	-0.44614** (0.08324)	8.03140** (1.96540)	-1.23466** (0.56298)
lnS×lnA	0.01723** (0.00509)	0.38990** (0.11140)	0.08741** (0.03444)
lnS ²	0.01117** (0.00085)	0.06400** (0.02490)	0.04587** (0.00574)
lnA ²	0.01827 (0.01086)	-0.33760* (0.20110)	-0.07373 (0.07344)
Capital Intensity	-0.00007** (0.00000)	-0.00004** (0.00001)	0.00007** (0.00003)
Market Share	-0.00074** (0.00026)	0.01530** (0.00476)	-0.00284* (0.00175)
Export	0.01800** (0.00753)	-0.21710 (0.15240)	0.03264 (0.05091)
R&D	0.03694** (0.00471)	0.44700** (0.07780)	-0.04312 (0.03187)
Affiliated	0.06800** (0.00818)	0.14180 (0.19580)	0.37518** (0.05535)
Constant	5.03316** (0.26353)	6.29220 (6.57990)	24.75168** (1.78228)
obs.	2105	3395	2105
R ²	33.25		22.47
F value (Prob>F)	10367 (0.0001)		6031 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		475.8607 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

집단 소속의 기업이 성장도면에서 유리함을 보여주고 있다.

기업생존함수 추정결과를 보면 기업규모와 기업연륜이 증가할수록 기업의 생존확률은 높아지고 있다. 다른 설명변수의 평균치에서 계산해 보면 기업의 규모가 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 약 5% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 0.8% 증가한다. 기업생존방정식의 추정결과를 보면 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치 부호는 양이고 통계적으로도 유의미하다. 이것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 생존확률이 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 생존 가능성이 더욱 커진다는 것을 의미하고 있다. 그리고 연구개발투자를 한 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 9.9% 높게 나타나고 있다. 한 가지 주목할 만한 것은 기업집단에 속한 기업의 평균 생존확률이 그렇지 않은 기업보다 높지만 통계적으로 유의미하지 않다는 것이다. 이것은 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 기업집단에 소속되어 있지 않은 기업들과 마찬가지로 치열한 동태적 시장경쟁 과정에서 상당수가 퇴출되었다는 것을 의미한다. 이러한 통계적 결과는 기업집단 소속 대기업의 대마블사 신화의 일반적 통념이 실증적인 연구결과에 기초를 두고 있지 않다는 것을 단적으로 보여주는 것이다.⁶⁾

기업 성장가변도와 규모 및 나이의 관계를 규명하기 위해 성장가변도함수를 각기 규모와 연륜에 대해 편미분하여 $v_s = \partial \ln V / \partial \ln S$ 와 $v_a = \partial \ln V / \partial \ln A$ 로 정의한다. 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정된 $v_s = -1.71$ 이고 $v_a = 0.09$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정

6) 계열기업간 기업결합으로 인한 기업의 퇴출과 비계열기업간 기업결합으로 인한 기업의 퇴출과 같은 정보가 충분히 파악되지 못해 본 계수추정치의 해석은 한계가 있다. 비계열기업간 기업결합 빈도수가 계열기업간 기업결합보다 상대적으로 많을 것으로 예상되어 해석상 무리는 없을 것으로 사료된다.

적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 1.71% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 그리고 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 0.09% 증가시키고 있다. 기업의 나이가 커질수록 종업원수로 측정된 기업규모의 성장가변도는 줄어든다는 앞에서의 결과와 상충되고 있다. 이와 같은 결과는 기업의 규모를 매출액으로 측정하여 성장가변도를 계산하는 것이 기업의 규모를 종업원수로 측정하여 성장가변도를 계산하는 것보다 연평균성장률의 표준편차가 더욱 크고 불규칙적인 데 기인한 것으로 추정된다.⁷⁾ 기업 성장방정식의 추정결과와 같이 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수 추정치의 부호는 양이고 통계적으로도 유의미하다. 이것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 성장가변도가 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장변동폭이 더욱 커진다는 것을 의미한다. 기업규모를 종업원수 기준으로 측정한 경우 기업규모와 기업연륜간 상호작용변수의 계수추정치의 부호는 음으로 나타난다. 즉 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 성장가변도가 더욱 낮고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장변동폭이 더욱 줄어든다는 것을 의미한다. 수출시장에 가진 기업이 비수출기업보다 기업성장의 표준편차가 3.2% 높고, 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업

7) 제3장의 주요변수의 기초통계자료에서 설명하였듯이 기업규모 및 기업성장을 종업원수를 기준으로 측정했을 경우가 매출액 기준으로 측정한 경우에 비해서 Sample A보다 Sample B에서 기업성장률과 기업의 성장가변도가 상대적으로 더 낮게 관찰된다. 외환위기 이후에도 매출액의 변동폭이 상대적으로 종업원수의 변동정보보다 더욱 크게 진행된 것으로 나타났다.

성장의 표준편차가 37.5% 높은 것으로 나타난다. 반면에 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장가변도가 4.3% 낮다.

<표 5-2>에 종업원수를 기준으로 기업의 규모를 측정하여 기업의 성장함수, 생존함수 및 성장가변도함수를 추정한 통계결과들이 요약되어 있다. 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정한 $g_s = -0.15$ 이고 $g_a = -0.17$ 이다. $g_s = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 1648.3이고 $g_a = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 118.54이다. 매출액 기준으로 기업규모를 측정한 앞의 경우와 마찬가지로 기업성장이 기업의 규모와 기업연륜과 독립적으로 결정된다는 귀무가설은 기각된다. g_s 와 g_a 의 값이 모두 음의 수치를 보여주고 있어 기업의 나이가 증가하고 기업의 규모가 증가할수록 기업의 성장은 감소한다는 것을 나타낸다. 기업규모를 측정하는 기준이 매출액 기준이건 종업원수 기준이건 Gibrat법칙은 성립하지 않고 Jovanovic 법칙은 성립함을 알 수 있다.

초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도인 $E_s = 0.85$ 로 초기 기업나이와 기업특정적인 다른 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 말기 기업규모를 0.85% 증가시키는 결과를 보여주고 있다. 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 말기 기업규모를 0.17% 감소시키는 것으로 나타났다. 기업규모를 매출액 기준으로 평가할 때보다 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 절대탄력도와 초기 기업나이에 대한 말기 기업규모의 절대탄력도는 모두 증가하였다. 매출액 기준과는 달리 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치 부호는 음이고 통계적으로도 유의미하지 않다. 이것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증

가할 때 기업성장 속도가 더욱 더디고, 기업의 규모가 큰 기업일 수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장속도가 더욱 낮다는 것을 의미한다. 종업원수를 기준으로 기업규모를 측정할 경우도 수출시장을 갖고 있거나 R&D투자지출을 실행하는 기업 그리고

<표 5-2> Sample A 추정결과(기업규모 종업원수 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장기변도
lnS	-0.15699** (0.01790)	0.46780 (0.36760)	-0.69386** (0.13361)
lnA	-0.21249** (0.06349)	2.66770** (1.19490)	-0.38400 (0.47404)
lnS×lnA	-0.00395 (0.00673)	0.41550** (0.12180)	-0.03834 (0.05023)
lnS ²	0.01090** (0.00135)	0.03090 (0.03010)	0.05506** (0.01009)
lnA ²	0.03293** (0.01154)	-0.16120 (0.19250)	0.05342 (0.08621)
Capital Intensity	-0.00004** (0.00001)	0.00002 (0.00002)	0.00008** (0.00003)
Market Share	0.00068** (0.00026)	0.00647 (0.00444)	-0.00328' (0.00192)
Export	0.00689 (0.00777)	-0.24410 (0.14980)	0.10561' (0.05802)
R&D	0.04851** (0.00486)	0.42180** (0.07680)	-0.02345 (0.03632)
Affiliated	0.05099** (0.00817)	-0.08000 (0.18310)	0.12564 (0.06102)
Constant	0.86954** (0.10870)	-3.49750' (2.16420)	6.02122** (0.81126)
obs.	2105	3395	2105
R ²	25.32		1241
F value (Prob>F)	70.95 (0.0001)		2967 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		348.5736 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

30대 기업집단 소속의 기업이 그렇지 않은 기업보다 성장속도가 빠른 것으로 나타난다.

기업의 생존함수의 추정결과에 따르면 다른 설명변수의 평균치

에서 기업의 규모가 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 1.6% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 거의 변동이 없는 것으로 나타난다. 기업성장을 종업원수 기준으로 측정할 경우 기업집단에 속한 기업이 비소속기업보다 평균 생존확률이 통계적으로 유의미하지 않고 오히려 낮다. 즉 기업집단 소속기업의 생존확률이 그렇지 않은 기업보다 1.9% 낮다. 종업원수를 기준으로 기업규모를 측정할 경우도 기업집단 소속 대기업의 대마불사 신화의 일반적 통념이 받아들여질 수 없음을 보여주고 있다.

기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정된 $v_s = -0.7$ 이고 $v_a = -0.49$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 0.7% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 그리고 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 0.49% 감소시킨다. 기업의 규모가 커지고 기업이 성숙해질수록 기업규모의 성장가변도는 줄어든다는 앞의 기초통계분석 결과와 일치한다. 매출액 기준과는 달리 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치 부호는 음이고 통계적으로도 유의미하지 않다. 이것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 성장가변도가 더욱 낮고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장변동폭이 더욱 낮다는 것을 의미한다. 수출시장을 확보한 기업이 비수출기업보다 기업성장의 표준편차가 10.56% 높고, 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 12.56% 높은 것으로 나타난다. 반면에 R&D 투자지출 기업이 그렇지 않은 기업보다 성장가변도가 2.34% 낮다. 매출액을 기준으로 기업규모를 측정할 경우와 비교할 때 각 터미변수 추정계수의 부

호가 변하지 않아 각 더미변수의 성장가변도에 대한 영향의 방향은 동일하나 그 강도는 다소 차이가 있다.

다음으로는 외환위기 이후를 포함하는 Sample B(1991-2000)의 경우를 살펴보자. 우선 매출액을 기준으로 기업의 규모를 측정하여 기업의 성장함수, 생존함수 및 성장가변도함수를 추정하였다(<표 5-3> 참조). $\ln A^2$, Export 등 2개 설명변수의 계수추정치를 제외하고 모든 변수들의 계수추정치가 각기 1%, 5% 혹은 10%의 유의수준에서 통계적으로 의미가 있는 것으로 나타났다. 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 측정한 $g_s = -0.28$ 이고 $g_a = -0.11$ 이다. $g_s = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 983.52이고 $g_a = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 45.45로 기업성장이 기업의 규모와 기업연륜과 독립적으로 결정된다는 귀무가설들은 통계적으로 기각됨을 알 수 있다. 외환위기 이전의 Sample A의 실증분석 결과와 같이 g_s 와 g_a 의 값이 모두 음의 수치를 보여주고 있어 기업의 나이와 기업의 규모가 증가할수록 기업의 성장은 감소함을 알 수 있다. 즉 외환위기 이후의 기업데이터를 포함한 통계분석에서도 Gibrat법칙은 성립하지 않고 Jovanovic법칙은 성립하고 있다.

초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도인 $E_s = 0.72$ 로 초기 기업나이와 기업특정적인 다른 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 말기 기업규모를 0.72% 증가시키는 결과를 보여주고 있다. 주목할 만한 것은 외환위기 이후를 포함하는 Sample B의 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도가 0.72로 Sample A의 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도 0.61보다 증가하였다는 것이다. 외환위기 과정에서 성장속도가 느린 기업들의 상당수가 시장에서 퇴출되어 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도를 높인 것으로 추정된다.⁸⁾ 실제로 생

존기업의 연평균성장률이 퇴출기업의 연평균성장률보다 16.5% 정

8) 이러한 추정결과는 성장속도가 낮은 기업이 퇴출될 확률이 높다는 Mansfield (1962)의 추론과 Evans(1987a)의 통계분석과 일맥상통한다.

<표 5-3> Sample B 추정결과(기업규모 매출액 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장기변도
lnS	-0.32556** (0.02525)	2.13050** (0.63720)	-1.66728** (0.18157)
lnA	-0.28226** (0.07599)	4.85640** (1.74090)	-1.99727** (0.54646)
lnS×lnA	0.00845 (0.00465)	0.26210** (0.10270)	0.06308** (0.03347)
lnS ²	0.00823** (0.00077)	0.07030** (0.02130)	0.03860** (0.00551)
lnA ²	0.01482 (0.00959)	-0.16350 (0.18850)	0.10175 (0.06893)
Capital Intensity	-0.00006** (0.00000)	-0.00004** (0.00001)	0.00007** (0.00002)
Market Share	-0.00064** (0.00024)	0.01410** (0.00452)	-0.00378** (0.00170)
Export	0.00282 (0.00719)	-0.09850 (0.13880)	0.02383 (0.05171)
R&D	0.02355** (0.00422)	0.45250** (0.07620)	-0.07291** (0.03034)
Affiliated	0.04726** (0.00910)	0.54740** (0.17660)	0.23031** (0.06543)
Constant	3.51683** (0.25838)	16.09350** (5.86100)	22.04229** (1.85810)
obs.	1712	3395	1712
R ²	31.35		18.62
F value (Prob>F)	77.13 (0.0001)		38.64 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		450.3392 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

도 높은 반면에 연평균성장률의 표준편차는 퇴출기업이 생존기업보다 28.25% 높아 퇴출기업이 상대적으로 불안정한 성장을 해왔

음을 알 수 있다. 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 초기 기업연륜의 1% 증가는 말기 기업규모를 0.11% 감소시키는 것으로 나타나 **Sample A**의 경우와 큰 차이를 보이고 있지 않다. 일정시점이 지난 후에는 기업연륜이 깊을수록 성장속도가 상대적으로 떨어질 수 있다는 것을 재확인할 수 있다. **Sample A**에서와 같이 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치의 부호는 양이고 통계적으로도 유의미하게 나타나 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업성장 속도가 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장속도가 더욱 빠르게 나타남을 알 수 있다. 그리고 초기 기업의 자본집약도가 크고 시장점유율이 클수록 기업의 성장률을 떨어뜨리는 것으로 드러났다. 이러한 추정결과는 **Sample A**의 추정결과와 동일하다. 초기 시장점유율과 자본집약도가 높을수록 성장률이 낮아져 **Sample A**의 결과와 동일하나 기업의 자본집약도와 시장점유율의 기업의 성장률에 대한 한계효과는 줄어들었다. R&D 투자지출을 실행하는 기업 그리고 30대 기업집단 소속의 기업이 성장도면에서 유리함을 보여주고 있다. 이러한 결과는 외환위기 이후 기업경영환경이 크게 바뀌어도 R&D 투자지출 효과와 그리고 30대 기업집단 소속효과는 지속됨을 알 수 있다. 그러나 연구개발투자 유무와 기업집단소속 여부의 기업성장 속도에 대한 한계효과는 감소하였다.

기업생존함수 추정결과에서 다른 설명변수의 평균치에서 계산해 보면 기업의 규모가 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 5% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 오히려 0.1% 증가하고 있다. 한 가지 주목할 만한 것은 기업집단에 속한 기업의 평균생존확률이 그렇지 않은 기업보다 3.4% 높고 통계적으로 유의미하다는 것이다. 이러한 통계적 결과는 외환위기 과정에서 30대 기업집단 소속의 기업들이 비소속기업들보다 외환위기

충격을 더 잘 견디어냈음을 의미한다.

기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정된 $v_s = 1.39$ 이고 $v_a = -0.73$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 1.39% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 그리고 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 0.73% 감소시키고 있다. Sample A와 비교할 때 기업규모에 대한 성장가변도의 탄력도가 줄어드는 것은 외환위기 과정에서 성장가변도가 높은 기업들이 성장가변도가 상대적으로 낮은 기업들보다 시장에서 더 많이 퇴출되었기 때문인 것으로 추정된다.⁹⁾ 자본집약도가 높을수록 기업의 성장가변도는 증가하고 시장점유율이 클수록 성장가변도는 줄어드는 것으로 나타난다. 수출시장을 가진 기업이 비수출기업보다 기업성장의 표준편차가 2.38% 높고, 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 23.0% 높은 것으로 나타난다. 반면에 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장가변도가 7.3% 낮다.

<표 5-4>에 종업원수를 기준으로 기업의 규모를 측정하여 기업의 성장함수, 생존함수 및 성장가변도함수를 추정한 통계결과들이 요약되어 있다. 기업나이와 기업규모의 평균치에서 추정된 $g_s = -0.08$ 이고 $g_a = -0.15$ 이다. 이 수치는 Sample A의 기업규모를 종업원수로 측정했을 경우의 수치들과 비교하면 낮아졌다. $g_s = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 977.49이고 $g_a = 0$ 이라는 귀

9) 앞에서 지적한 대로 실제로 생존기업의 연평균성장률의 표준편차는 퇴출기업이 생존기업보다 28.25% 높아 퇴출기업이 상대적으로 불안정한 성장을 해왔다.

무가설 검증을 위한 F-statistic은 139.25이다. g_s 와 g_a 의 값이 모두 음의 수치를 보여주고 있어 기업의 나이가 증가하고 기업의 규모가 증가할수록 기업의 성장은 감소한다는 것을 나타낸다.

<표 5-4> Sample B 추정결과(기업규모 종업원수 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장기변도
lnS	-0.07008** (0.01680)	0.05840 (0.33290)	-0.44441*** (0.14229)
lnA	-0.17502** (0.05501)	1.23990 (1.13510)	-0.26632 (0.48074)
lnS×lnA	-0.00626 (0.00611)	0.30260** (0.11340)	-0.02712 (0.05264)
lnS ²	0.00503** (0.00124)	0.04360* (0.02600)	0.03656** (0.01083)
lnA ²	0.02846** (0.01001)	-0.03490 (0.19010)	0.03149 (0.08730)
Capital Intensity	-0.00003** (0.00000)	0.00001 (0.00002)	0.00010** (0.00003)
Market Share	0.00021 (0.00023)	0.00524 (0.00415)	-0.00228 (0.00199)
Export	-0.01098 (0.00728)	-0.13490 (0.13630)	-0.00764 (0.06320)
R&D	0.03107** (0.00424)	0.43780** (0.07520)	-0.14382** (0.03688)
Affiliated	0.04653** (0.00913)	0.27580* (0.16420)	0.18426** (0.07627)
Constant	0.56594** (0.09739)	0.14480 (2.02100)	5.15877** (0.84122)
obs.	1712	3395	1712
R ²	25.58		8.72
F value (Prob>F)	55.98 (0.0001)		16.23 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		314.9363 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도인 $E_s=0.92$ 로 초기 기업나이와 기업특정적인 다른 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 말기 기업규모를 0.92% 증가시키는 결과

를 보여주고 있다. 초기 기업의 나이의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 독립변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 말기 기업 규모를 0.15% 감소시키는 것으로 나타났다. 외환위기 이전이나 이후나 초기 기업연륜에 대한 말기 기업규모의 탄력도는 커다란 변화가 없다. 종업원수를 기준으로 기업규모를 측정할 경우 R&D 투자지출을 실행하는 기업 그리고 30대 기업집단 소속의 기업이 그렇지 않은 기업보다 성장속도가 빠른 것으로 나타난다. 반면에 초기 자본집약도의 증가는 기업의 성장속도를 제약하고 있다.

기업생존함수 추정결과를 보면 기업규모가 증가할수록 기업의 생존확률은 증가하는 반면에, 기업연륜의 증가가 기업의 생존확률에 별 영향을 미치지 못하고 있다. 다른 설명변수의 평균치에서 계산해 보면 기업의 규모가 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 2% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 평균수치인 52%에서 변화가 거의 없다. 기업성장을 종업원수 기준으로 측정한 경우 기업집단에 속한 기업이 비소속기업보다 평균 생존확률이 통계적으로 유의미한 수준에서 6.8% 높게 나타나고 있다. 이러한 추정결과는 Sample에서 기업규모를 매출액 기준으로 측정하여 생존방정식을 추정한 결과와 같다.

기업나이와 기업규모의 평균치에서 추정한 $v_s = -0.46$ 이고 $v_a = -0.36$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 0.46% 감소시키고 있다. 그리고 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 독립변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 0.36% 감소시킨다. 기업의 규모가 커지고 기업이 성숙해갈수록 기업규모의 성장가변도는 줄어들고 있다. 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 18.42% 높은 것으로 나타난다. 반면에 R&D투자지출 기

업이 그렇지 않은 기업보다 성장가변도가 14.38% 낮다.

제6장 기업나이별 분석

-
1. 기초통계분석 / 57
 2. 기업나이별 추정결과 및 비교분석 / 61
-

1. 기초통계분석

지금까지의 통계분석은 청소년기의 기업과 중장년기의 기업 데이터를 통합하여 기업성장 속도, 생존율 및 생존가변도와 기업특성변수들과의 상호관계를 규명하는 데 초점이 맞추어져 있었다. 기업의 성장, 생존 및 성장가변도는 기업나이별로 서로 다른 패턴을 보일 수 있기 때문에 기업나이별로 데이터를 분할하여 주요변수들간의 상호관계를 연구하여 **Gibrat**법칙과 **Jovanovic**법칙이 성립하는지를 검증하고자 한다. 그리고 기업연륜별로 기업특정적 변수들이 성장, 생존, 성장가변도에 어떠한 영향을 미치는지를 파악하고자 한다. 통계분석의 편의를 도모하기 위해서 기업나이가 20년 이하인 기업군을 **young firm**으로 분류하고 20년 이상인 기업군을 **old firm**으로 규정한다. 우선 **Sample A**부터 살펴본다.¹⁰⁾ 기업성장을 매출액 기준으로 계산한 결과 **young firm**의 성장률이 **old firm**의 성장률보다 37.6% 높다. **Sample A** 전체기업의 평균 기업성장률보다 **young firm**의 평균 기업성장률이 29.05% 높고, **old firm**의 기업성장률은 17.09% 낮다. 기업성장을 종업원수 기준으로 측정하더라도 수치상의 차이는 있지만 **young firm**의 성장률이 **old firm**의 성장률보다 훨씬 높다. 다음으로 외환위기 이후를 포함하는 **Sample B**를 살펴보자.¹¹⁾ 기업성장을 매출액 기준으로 측정할 때 **young firm**의 성장률이 **old firm**의 성장률보다 62.8% 높다. **Sample B** 전체기업의 평균 기업성장 속도보다 **young firm**의 평균 기업성장 속도가 34.73% 높고, **old firm**의 기업성장률은 17.89%

10) **Old firm**의 샘플 기업수는 기업성장방정식과 성장가변도방정식에서 1,341개, 기업생존방정식에서 1,946개이다. **Young firm**의 샘플 기업수는 기업성장방정식과 성장가변도방정식에서 764개, 기업생존방정식에서 1,449개이다.

11) **Old firm**의 샘플 기업수는 기업성장방정식과 성장가변도방정식에서 1,126개, 기업생존방정식에서 1,946개이다. **Young firm**의 샘플 기업수는 기업성장방정식과 성장가변도방정식에서 586개, 기업생존방정식에서 1,449개이다.

<표 6-1> Old firm의 주요변수 통계 요약(기업규모 매출액 기준)

변 수	정 의	Sample A		Sample B	
		평균값	표준편차	평균값	표준편차
Growth	$\frac{\ln S(t) - \ln S(t-1)}{t-1}$	0.097296	0.100470	0.078401	0.088320
Variability of Growth	평균 성장률의 표준편차	2.721218	0.681727	2.916760	0.594379
lnS(t)	분석기간 초기의 규모	17,162,445	1,271,507	17,217,540	1,278,372
lnA(t)	분석기간 초기의 나이	3,412,878	0,264,097	3,419,827	0,265,355
(lnS(t)) ²	규모의 자승	296,1650	44,99214	2,98,0764	45,39258
(lnA(t)) ²	나이의 자승	11,71,743	1,864,792	1,17,6557	1,87,3639
lnS(t)×lnA(t)	규모와 나이의 곱	58,684,631	7,349,889	58,996,227	7,413,701
Capital Intensity	유형고정자산/매출액	60,864,072	479,834,851	93,369,114	706,798,903
Market Share	해당업종의 시장점유율	6,147,401	11,450,064	6,258,02	11,529,593
Export	수출액/매출액	1,036,675	5,100,814	0,920,628	5,628,763
R&D	R&D투자지출/매출액	0,870,280	1,949,852	0,236,64	0,713,416

주 : Sample A는 1991년부터 1997년까지 생존한 기업, Sample B는 1991년부터 2000년까지 생존한 기업을 말함.

<표 6-2> Old firm의 주요변수 통계 요약(기업규모 종업원수 기준)

변 수	정 의	Sample A		Sample B	
		평균값	표준편차	평균값	표준편차
Growth	$\frac{\{\ln S(t) - \ln S(t)\}}{(t-t)}$	-0.039546	0.110536	-0.043948	0.090296
Variability of Growth	평균성장률의 표준편차	2.453532	0.773475	2.721864	0.726046
$\ln S(t)$	분석기간 초기의 규모	5.890115	1.160623	5.923216	1.168250
$\ln A(t)$	분석기간 초기의 나이	3.412878	0.264097	3.419827	0.265355
$(\ln S(t))^2$	규모의 제곱	36.03950	14.80767	36.44808	15.04373
$(\ln A(t))^2$	나이의 제곱	11.71743	1.864792	11.76557	1.873639
$\ln S(t) \times \ln A(t)$	규모와 나이의 곱	20.208258	48.16581	20.366033	48.66261

주 : Sample A는 1991년부터 1997년까지 생존한 기업, Sample B는 1991년부터 2000년까지 생존한 기업을 말함.

났다.

다음으로 Sample A와 Sample B간 기업나이별 성장가변도에 어떠한 변화가 있었는지를 알아보자. Old firm의 경우 외환위기를 포함하는 Sample B의 성장속도가 외환위기 이전의 Sample A의 성장속도보다 19.58% 감소한 반면에 young firm의 경우 외환위기를 포함하는 Sample B의 성장속도가 외환위기 이전의 Sample A의 성장속도보다 15.23% 감소된 것으로 나타나 외환위기 이후 기업연륜이 긴 기업군에서 성장속도가 더욱 둔화되었음을 알 수 있다.

Sample A의 경우 기업규모를 매출액 기준으로 측정해 보면 young firm의 성장가변도가 old firm의 성장가변도보다 13.24% 높다. 전체기업의 평균 기업성장가변도보다 young firm의 평균 기업 성장가변도가 8.07% 높고, old firm의 기업 성장가변도가 4.56% 낮다. Sample B의 경우 young firm의 성장가변도가 old firm의 성장가변도보다 11.30% 높다. 전체기업의 평균 기업 성장가변도에 비해서 young firm의 평균 기업 성장가변도가 7.28% 높고, old firm의 기업 성장가변도가 3.64% 낮다. Sample A와 Sample B간 기업나이별 성장가변도에 어떠한 변화가 있었는지를 알아보자. Old firm의 경우 외환위기를 포함하는 Sample B의 성장가변도가 외환위기 이전의 Sample A의 성장가변도보다 6.98% 증가하였고, young firm의 경우 외환위기를 포함하는 Sample B의 성장가변도가 Sample A의 성장가변도보다 5.19% 증가된 것으로 나타났다. 외환위기 이후 기업연륜이 긴 기업군에서 성장속도의 변동폭이 젊은 기업군의 성장변동폭보다 상대적으로 더욱 컸음을 알 수 있다. 이러한 통계결과는 Sample A의 경우 young firm의 성장가변도와 old firm의 성장가변도의 격차가 13.24%에서 Sample B의 경우 young firm의 성장가변도와 old firm의 성장가변도 격차가 11.30%로 줄어든 것과 일맥상통한다.

제3장에서 논의하였듯이 유형고정자산을 매출액으로 나눈 자본

<표 6-3> Young firm의 주요변수 통계 요약(기업규모 매출액 기준)

변 수	정 의	Sample A		Sample B	
		평균값	표준편차	평균값	표준편차
Growth	$\frac{\{\ln S(t) - \ln S(t')\}}{(t' - t)}$	0.151882	0.152141	0.128119	0.113245
Variability of Growth	평균성장률의 표준편차	3.088437	0.876779	3.247494	0.729885
lnS(t)	분석기간 초기의 규모	16.301194	0.924134	16.339287	0.881432
lnA(t)	분석기간 초기의 나이	2.719249	0.185752	2.725851	0.185354
$(\ln S(t))^2$	규모의 자승	266.5818	29.79788	267.74786	28.73653
$(\ln A(t))^2$	나이의 자승	7.428771	0.967583	7.464560	0.953092
$\ln S(t) \times \ln A(t)$	규모와 나이의 곱	44.439899	4.254652	44.640687	4.109673
Capital Intensity	유형 고정자산/매출액	60.586175	505.914833	46.096436	69.481588
Market Share	해당업종의 시장점유율	2.603054	7.172476	2.566500	7.342770
Export	수출액/매출액	0.641137	5.262657	1.045429	7.268385
R&D	R&D투자지출/매출액	0.929630	2.150369	0.215180	0.692871

주 : Sample A는 1991년부터 1997년까지 생존한 기업, Sample B는 1991년부터 2000년까지 생존한 기업을 말함.

<표 6-4> Young firm의 주요변수 통계 요약
(기업규모 종업원수 기준)

변 수	정 의	Sample A		Sample B	
		평균값	표준편차	평균값	표준편차
Growth	$\frac{\{\ln S(t) - \ln S(t')\}}{(t' - t)}$	0.012471	0.124817	0.005105	0.089456
Variability of Growth	평균성장률의 표준편차	2.794827	0.847616	2.965061	0.759836
lnS(t)	분석기간 초기의 규모	5.005856	0.840229	5.015188	0.819618
lnA(t)	분석기간 초기의 나이	2.719249	0.185752	2.725851	0.185354
$(\ln S(t))^2$	규모의 자승	25.76365	8.402228	25.82273	82.50653
$(\ln A(t))^2$	나이의 자승	7.428771	0.967583	7.464560	0.953092
$\ln S(t) \times \ln A(t)$	규모와 나이의 곱	13.641942	2.600234	13.693431	2.511662

주 : Sample A는 1991년부터 1997년까지 생존한 기업, Sample B는 1991년부터 2000년까지 생존한 기업을 말함.

집약도는 외환위기 이전의 기업데이터인 Sample A보다 외환위기 이후를 포함하는 Sample B에서 28.3% 높게 나타났다. 즉 외환위기 이후 유형고정자산의 감소에 비교해서 매출액이 급격하게 축소되었기 때문이다. 외환위기 이전 old firm의 자본집약도는 60.86%로 young firm의 자본집약도 60.58%와 별 차이가 없다. 그러나 외환위기를 포함하는 Sample B에서 old firm의 경우 자본집약도가 93.36%로 크게 증가한 반면에 Young firm의 경우 자본집약도가 46.09%로 크게 감소하였다. 즉 old firm의 경우 급격한 매출액 감소와 구조조정 과정에서 유형고정자산 매각이 제대로 이루어지지 않았음을 추론할 수 있다. 단일기업의 평균 시장점유율은 Sample A의 경우 old firm에서 6.41%에서 young firm에서 2.60%를 기록하고 있다. 이 수치는 외환위기를 포함하는 Sample B의 경우와 비교할 때 큰 변화가 없다. 단일기업의 평균 매출액 대비 수출액의 비율은 old firm의 경우 1.03%에서 0.92%로 감소하였고, young firm의 경우 0.64%에서 1.04%로 증가하였다. Young firm의 경우 매출액 대비 수출액의 비율의 증가는 외환위기 이후 old firm에 비해 수출액이 크게 늘었기 때문보다는 매출액의 상대적 감소폭이 적었기 때문이다. 단일기업의 평균 매출액 대비 연구개발투자 지출액의 비율은 old firm의 경우 0.87%에서 0.24%로, young firm의 경우 0.92%에서 0.22%로 축소되어 기업연륜에 상관없이 연구개발투자 지출액이 크게 감소하였음을 알 수 있다.

2. 기업나이별 추정결과 및 비교분석

Sample A(1991-1997)에 속한 기업을 old firm과 young firm으로 나누고 기업규모를 매출액 기준으로 측정하여 상기 3개 실증모형에 대한 회귀분석을 한 결과가 <표 6-5>와 <표 6-6>에 요약되어

있다. 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 계산한 old firm의 $g_s = -0.30$ 이고 $g_a = -0.63$ 이며 young firm의 $g_s = -0.61$ 이고 $g_a = 0.11$ 이다. Old firm의 경우 $g_s = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 505.21이고 $g_a = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 40.72이다. Young firm의 경우 $g_s = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 300.27이고 $g_a = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 1.47이다. 기업연륜이 깊은 기업이나 기업연륜이 짧은 기업이나 기업성장이 기업의 규모와 독립적으로 결정된다는 귀무가설은 기각된다. g_s 의 값이 모두 음의 수치를 보여주고 있어 기업의 규모가 증가할수록 기업의 성장은 감소한다는 것을 알 수 있다. 즉 기업연륜에 상관없이 Gibrat법칙은 성립하지 않는다.

Old firm의 경우 g_a 의 값은 음의 수치를 보여주며 기업성장이 기업의 나이와 독립적으로 결정된다는 귀무가설은 기각된다. 반면에 young firm의 경우 g_a 의 값은 양의 수치를 보여주며 기업성장이 기업의 나이와 독립적으로 결정된다는 귀무가설이 받아들여진다. 즉 old firm의 경우는 기업의 나이가 증가할수록 기업의 성장률은 감소해 Jovanovic 법칙이 성립하지만 young firm의 경우는 기업의 나이가 증가할수록 기업의 성장속도는 증가해 Jovanovic 법칙이 성립하지 않게 된다. 기업연륜에 따라 비례적인 성장률을 보이지 않을 수 있고, 기업의 나이와 성장간의 역의 상관관계는 기업연륜이 깊은 성숙한 기업에서 나타남을 알 수 있다. 젊은 기업의 경우 일정기간 동안은 나이가 들수록 성장속도는 더 빨라질 수 있고 산출량이 관리적 비효율의 감소불록함수가 적용되지 않을 수 있다.

Old firm의 경우 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력

도인 E_s 는 0.70으로 초기 기업나이와 기업특정적인 다른 설명변

<표 6-5> Sample A의 old firm 추정결과(매출액 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장가변도
lnS	-0.28326** (0.03974)	4.45610** (1.06030)	-0.76547** (0.28568)
lnA	-0.68842** (0.20079)	9.76880 (6.33560)	-1.70450 (1.44341)
lnS×lnA	-0.01064 (0.00798)	0.37760 (0.21500)	-0.03676 (0.05737)
lnS ²	0.00887** (0.00088)	0.14340** (0.02680)	0.02088** (0.00635)
lnA ²	0.12059** (0.02984)	-0.59510 (0.79760)	0.29975 (0.21448)
Capital Intensity	-0.00006** (0.00001)	-0.00284** (0.00068)	0.00007** (0.00004)
Market Share	-0.00062** (0.00027)	0.01260** (0.00618)	-0.00250 (0.00193)
Export	0.01597** (0.00767)	-0.29460 (0.19600)	0.05929 (0.05514)
R&D	0.03955** (0.00544)	0.38070** (0.11110)	-0.06405 (0.03908)
Affiliated	0.04461** (0.00911)	0.86460** (0.25840)	0.36468** (0.06546)
Constant	3.86496** (0.53337)	28.81020* (15.7672)	14.14176** (3.83423)
obs.	1341	1946	1341
R ²	22.27		12.33
F value (Prob>F)	38.08 (0.0001)		18.69 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		341.4208 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

<표 6-6> Sample A의 young firm 추정결과(매출액 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장가변도
lnS	-0.76313** (0.07406)	0.63000 (1.36560)	-5.33441*** (0.45613)
lnA	-0.47236 (0.42173)	13.87890* (6.04210)	-0.60662 (2.59728)
lnS×lnA	0.04210 ⁰ (0.02406)	0.93910** (0.36490)	0.31762* (0.14818)
lnS ²	0.01826** (0.00217)	0.04230 (0.04220)	0.12838** (0.01336)
lnA ²	-0.05188 (0.03843)	0.27180 (0.51240)	-0.93823** (0.23666)
Capital Intensity	-0.00008** (0.00001)	-0.00002 (0.00003)	0.00006 (0.00005)
Market Share	-0.00068 (0.00059)	0.01280 ⁰ (0.00720)	0.00077 (0.00364)
Export	0.02114 (0.01784)	-0.06170 (0.25340)	-0.11299 (0.10984)
R&D	0.02765** (0.00846)	0.48130** (0.11190)	-0.04408 (0.05212)
Affiliated	0.10431** (0.01563)	-0.76870** (0.31270)	0.29865** (0.09627)
Constant	7.50043** (0.98201)	-19.6204 (15.6085)	50.32847** (6.04780)
obs.	764	1449	764
R ²	42.51		34.75
F value (Prob>F)	54.79 (0.0001)		39.46 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		113.0455 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

수의 효과를 감안한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 말기 기업규모를 0.70% 증가시키는 결과를 보여주고 있다. Young firm의 경우 E_s 는 0.39로 초기 기업규모의 1% 증가는 말기 기업규모를 0.39% 증가시키고 있다. 기업연륜이 깊은 기업일수록 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도가 기업연륜이 짧은 기업에 비해 오히려 더 크게 나타나고 있다. 그리고 초기 기업연륜에 대한 말기 기업규모의 탄력도는 old firm의 경우 -0.63이고, young firm의 경우 0.11을 보이고 있다. Old firm의 경우 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 말기 기업규모를 0.63% 감소시키는 반면에 young firm의 경우는 말기 기업규모를 오히려 0.11% 증가시키고 있다. 즉 young firm의 경우 초기 기업나이의 증가가 말기 기업규모의 성장에 양의 효과를 보여주고 있다.

Old firm에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수 추정치의 부호는 음이고 통계적으로 유의미하지 않으나 young firm에서는 상호작용변수의 계수 추정치의 부호는 양이고 통계적으로 유의미하다. 오래된 기업군에서는 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업성장 속도가 더욱 낮고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장속도가 더욱 감소한다는 것을 의미한다. 반면에 젊은 기업군에서는 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업성장 속도가 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장속도가 더욱 증가한다는 것을 의미한다. 그리고 기업연륜에 상관없이 초기 기업의 자본집약도가 크고 시장점유율이 클수록 기업의 성장률을 떨어뜨리는 것으로 나타나고 있으나, young firm의 경우 시장점유율의 계수 추정치는 통계적으로 유의미하지는 않다. 기업나이와 상관없이 수출시장을 갖고 있거나 R&D투자지

출을 실행하는 기업이 기업의 성장도면에서 유리하다. 단 *young firm*의 경우 수출시장 터미변수의 계수추정치는 통계적으로 유의미하지는 않다. 그리고 오래된 기업과 젊은 기업군 모두 30대 기업집단 소속의 기업이 그렇지 않은 기업보다 성장속도가 빠른 것으로 나타난다.

연륜이 오래된 기업이나 연륜이 짧은 기업이나 생존함수 추정 결과를 보면 기업규모와 기업나이가 증가할수록 기업의 생존확률은 높아지고 있다. 주목해야 할 것은 기업규모의 증가는 기업 생존확률의 뚜렷한 증가로 이어지지만 기업연륜의 증가는 기업 생존확률의 증대에 거의 영향을 미치지 못한다는 것이다. *Old firm*의 경우 설명변수의 평균치에서 추정해 보면 기업규모가 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 약 6% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 0.27% 증가한다. *Young firm*의 경우 독립변수의 평균치에서 계산해 보면 기업규모가 1% 증가할 때 기업 생존확률은 약 3% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 0.2% 증가한다. 상대적으로 연륜이 오래된 기업군의 경우가 그렇지 않은 기업군에 비해서 기업규모의 한계증가가 기업 생존확률의 한계증가에 미치는 영향이 더욱 크다는 것을 알 수 있다. 연륜이 오래된 기업군의 경우 생존에 대한 기업규모의 효과가 더욱 크다. 기업생존방정식의 추정결과를 보면 기업연륜의 크기와 상관없이 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치의 부호는 양이고 통계적으로 유의미하다. 이것은 각 기업군에서 상대적으로 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 생존확률이 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 생존 가능성이 더욱 커진다는 것을 의미한다. 오래된 기업과 젊은 기업 모두 연구개발투자를 한 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 높게 나타나고 있다. *Young firm*의 경우 연구개발투자의 한계생존확률은 12%로 *old firm*의 한계생존확률 7%

보다 높다. 즉 기업생존이라는 기업의 성과지표에 미치는 연구개발투자의 효과는 젊은 기업군에서 더 두드러진다. 한 가지 주목할 만한 것은 기업의 한계생존확률에 대한 기업집단소속 효과가 old firm의 경우와 young firm의 경우가 정반대로 나타난다는 것이다. Old firm의 경우 기업집단 소속 더미변수 계수추정치(부호는 양)이고 young firm의 경우 기업집단 소속 더미변수 계수추정치(부호는 음)이며, 두 기업군 모두 계수추정치가 통계적으로 유의하다. 기업연륜이 오래된 기업군의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 평균 19.5% 높고, 기업연륜이 비교적 짧은 기업군의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 평균 18.6% 낮다. 이러한 통계적 결과는 기업연륜이 오래된 기업집단 및 그 소속 기업이 기업연륜이 짧은 기업집단 및 그 소속기업에 비해 기업연륜에 따른 학습효과로 인해 생존능력이 제고된 데 기인한 것으로 추정된다.

Old firm의 경우 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정된 $v_s = -0.85$ 이고 $v_a = 1.74$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 0.85% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 그리고 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 1.74% 감소시키고 있다. Young firm의 경우는 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정된 $v_s = -4.21$ 이고 $v_a = 2.69$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 4.21% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 젊은 기업군에서 기업규모의 증가가 기업성장의 변동폭을 줄여주는 효과가 오래된 기업군보다 더 크다. 반면에 오래된 기업군과는 달리 초기

기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 2.69% 증가시키고 있다. 대체로 안정적인 성장을 보이는 오래된 기업군에서 기업나이가 증가할수록 성장의 가변도가 줄어들지만 상대적으로 성장가변도가 큰 젊은 기업군에서는 기업나이의 증가가 오히려 성장의 가변도를 높이고 있다. Old firm에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수 계수추정치의 부호는 음이고 통계적으로 유의미하지 않다. 이것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 성장가변도가 더욱 낮고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장변동폭이 더욱 낮아진다는 것을 의미한다. 반면에 young firm에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수 계수추정치의 부호는 양이고 통계적으로 유의미하다. 이것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 성장가변도가 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장변동폭이 더욱 높아진다는 것을 의미한다. 기업나이에 상관없이 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장가변도가 낮다. Old firm에서는 R&D투자지출 기업이 그렇지 않은 기업보다 성장가변도가 6.4% 낮고, young firm에서는 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장가변도가 4.4% 낮다. 기업연륜에 상관없이 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 통계적으로 유의미한 수준에서 높은 것으로 나타난다. Old firm의 경우는 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 36.4% 높고, young firm의 경우는 29.86% 높다.

Sample A(1991-1997)에 속한 기업을 old firm과 young firm으로 분류하고 기업규모를 종업원수 기준으로 측정하여 3개 기본실증

모형에 대한 회귀분석을 한 결과가 <표 6-7>과 <표 6-8>에 요약되어 있다. 기업나이와 기업규모의 평균치에서 계산한 old firm의 $g_s = -0.12$ 이고 $g_a = -0.45$ 이며 young firm의 $g_s = -0.22$ 이고 $g_a = 0.15$

<표 6-7> Sample A의 old firm 추정결과(종업원수 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장기변도
lnS	-0.11217** (0.03519)	0.36280 (0.83760)	-0.47753** (0.26412)
lnA	-0.58934** (0.22059)	4.79580 (5.24050)	-1.62771 (1.65557)
lnS×lnA	-0.00748 (0.01093)	0.39690* (0.24690)	-0.02078 (0.08203)
lnS ²	0.00821** (0.00154)	0.03070 (0.03740)	0.03294** (0.01159)
lnA ²	0.08976** (0.03432)	-0.46250 (0.77110)	0.21275 (0.25760)
Capital Intensity	-0.00004** (0.00001)	-0.00012 (0.00015)	0.00009** (0.00004)
Market Share	0.00091** (0.00029)	0.00494 (0.00601)	-0.00178 (0.00215)
Export	0.00429 (0.00858)	-0.35070* (0.19060)	0.13643** (0.06440)
R&D	0.04938** (0.00608)	0.41990** (0.10780)	-0.09388** (0.04560)
Affiliated	0.05603** (0.00969)	0.52850** (0.23470)	0.12148* (0.07275)
Constant	1.39165** (0.38305)	-7.02530 (9.39500)	7.60259** (2.87486)
obs.	1341	1946	1341
R ²	19.85		7.79
F value (Prob>F)	32.94 (0.0001)		1124 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		215.4184 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

<표 6-8> Sample A의 young firm 추정결과(종업원수 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장기변도
lnS	-0.22435** (0.06176)	0.99860 (0.99690)	-1.76024** (0.45844)
lnA	0.35384* (0.21346)	2.94140 (3.17020)	-0.07208 (1.58383)
lnS×lnA	-0.01507 (0.02269)	-0.58670 (0.34770)	0.10243 (0.16861)
lnS ²	0.02099** (0.00287)	0.02520 (0.04910)	0.12611** (0.02126)
lnA ²	-0.06584* (0.03686)	-0.03260 (0.49900)	-0.13261 (0.27361)
Capital Intensity	-0.00011 (0.00008)	0.00006 (0.00005)	0.00005 (0.00006)
Market Share	0.00024 (0.00055)	0.00587 (0.00657)	-0.00551 (0.00412)
Export	0.01390 (0.01695)	-0.04200 (0.25000)	-0.03206 (0.12589)
R&D	0.04528** (0.00806)	0.40690** (0.11070)	-0.07435 (0.05990)
Affiliated	0.03237* (0.01513)	-0.91930** (0.30450)	0.06666 (0.11143)
Constant	0.30056 (0.37066)	-5.33520 (5.82140)	8.10341** (2.74627)
obs.	764	1449	764
R ²	27.25		12.90
F value (Prob>F)	28.17 (0.0001)		11.16 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		664.956 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

이다. Old firm의 경우 $g_s=0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 358.28이고 $g_a=0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 25이다. Young firm의 경우 $g_s=0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 255.69이고 $g_a=0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 10.11이다. 기업연륜이 깊은 기업이나 기업연륜이 짧은 기업이나 기업성장이 기업의 규모와 상관없이 독립적으로 결정된다는 귀무가설은 기각된다. g_s 의 값이 모두 음의 수치를 보여주고 있어 기업의 규모가 증가할수록 기업의 성장은 감소한다는 것을 알 수 있다. 즉 기업연륜에 상관없이 Gibrat법칙은 성립하지 않는다.

Old firm의 경우 g_a 의 값은 음의 수치를 보여주며 기업성장이 기업의 규모와 독립적으로 결정된다는 귀무가설은 기각된다. Young firm의 경우 g_a 의 값은 양의 수치를 보여주며 기업성장이 기업의 나이와 독립적으로 결정된다는 귀무가설을 기각한다. 즉 기업규모를 매출액 기준으로 측정할 경우와 같이 old firm의 경우는 기업의 나이가 증가할수록 기업의 성장률은 감소해 Jovanovic법칙이 성립하지만 young firm의 경우는 기업의 나이가 증가할수록 기업의 성장속도는 증가해 Jovanovic법칙이 성립하지 않게 된다. 기업의 나이와 성장간에는 역의 상관관계가 있음을 보여주고 있는 경우는 기업연륜이 어느 정도 있는 성숙한 기업에서 나타남을 알 수 있다. 젊은 기업의 경우 일정기간 동안은 나이가 들수록 성장속도는 더 빨라질 수 있고 산출량이 관리적 비효율의 감소불록함수가 적용되지 않을 수 있다.

Old firm의 경우 E_s 는 0.88로 초기 기업나이와 기업특정적인 다른 설명변수의 효과를 감안한 후 초기 기업규모의 1% 증가는

말기 기업규모를 0.88% 증가시키는 결과를 보여주고 있다. Young firm의 경우 E_s 는 0.78로 초기 기업규모의 1% 증가는 말기 기업 규모를 0.78% 증가시키고 있다. 기업규모를 매출액 기준으로 측정한 경우와 같이 기업연륜이 깊은 기업일수록 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도가 기업연륜이 짧은 기업에 비해 더 크게 나타나고 있다. 그리고 초기 기업연륜에 대한 말기 기업규모의 탄력도는 old firm의 경우 -0.45이고, young firm의 경우 0.15를 보이고 있다. Old firm의 경우 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 말기 기업규모를 0.45% 감소시키는 반면에 young firm의 경우는 말기 기업규모를 오히려 0.15% 증가시키고 있다. 기업규모를 매출액 기준으로 측정한 경우와 같이 young firm의 경우 초기 기업 나이의 증가가 말기 기업규모의 성장에 양의 효과를 보여주고 있다.

Old firm과 young firm 모두 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치 부호는 음이고 통계적으로도 유의미하지 않다. 그리고 old firm에서는 통계적으로 유의미한 수준에서 초기 기업의 자본집약도가 클수록 기업의 성장률이 낮아지고 시장점유율이 클수록 기업의 성장률을 높이는 것으로 나타나고 있다. young firm의 경우 초기 기업의 자본집약도가 클수록 기업의 성장률이 낮아지고 시장점유율이 클수록 기업의 성장률을 높이는 것으로 나타나고 있으나 통계적으로 유의미하지는 않다. 기업나이와 상관 없이 수출시장을 갖고 있거나 R&D투자지출을 실행하거나 기업집단 소속기업이 기업의 성장도면에서 유리하다. 단 수출시장 터미변수의 계수추정치는 통계적으로 유의미하지는 않다.

연륜이 오래된 기업이나 연륜이 짧은 기업이나 생존함수 추정 결과를 보면 기업규모와 기업나이가 증가할수록 기업의 생존확률은 높아지고 있다. 기업규모의 증가는 기업 생존확률의 증대에 미

치는 영향이 어느 정도 있지만 기업연륜의 증가는 기업 생존확률의 증대에 거의 영향을 미치지 못한다. Old firm의 경우 설명변수의 평균치에서 추정해 보면 기업규모가 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 약 1.7% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 평균 생존확률인 68.7%에서 거의 변동을 보이지 않고 있다. Young firm의 경우 독립변수의 평균치에서 계산해 보면 기업규모가 1% 증가할 때 기업 생존확률은 약 0.9% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 0.1% 증가한다. 매출액 기준과 같이 상대적으로 연륜이 오래된 기업군의 경우가 그렇지 않은 기업군에 비해서 기업규모의 한계증가가 기업 생존확률의 한계증가에 미치는 영향이 더욱 크다는 것을 알 수 있다. 연륜이 오래된 기업군의 경우 생존에 대한 기업규모의 효과가 더욱 크게 나타난다.

기업 생존방정식의 추정결과를 보면 old firm에서 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치 부호는 양이고 통계적으로 유의미하다. 이것은 각 기업군에서 상대적으로 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 생존확률이 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 생존 가능성이 더욱 커진다는 것을 의미한다. 그러나 young firm에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치의 부호가 음이고 통계적으로 유의미하지 않다. 오래된 기업과 젊은 기업 모두 연구개발투자를 한 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 높게 나타나고 있다. Young firm의 경우 연구개발투자의 한계생존확률은 10%로 old firm의 한계생존확률 9%보다 높다. 매출액 기준과 같이 기업생존이라는 기업의 성과지표에 미치는 연구개발투자의 효과는 젊은 기업군에서 더 크게 나타난다. 한 가지 주목할 만한 것은 기업의 한계생존확률에 대한 기업집단소속 효과가 old firm의 경우와 young firm의 경우가 정반대로 나타난다는 것이다. Old firm의 경

우 기업집단 소속 더미변수 계수추정치(Young firm)의 부호는 양이고 young firm의 경우 기업집단 소속 더미변수 계수추정치(Old firm)의 부호는 음이며, 두 기업군 모두 계수추정치가 통계적으로 유의미하다. 기업연륜이 오래된 기업군의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 평균 12% 높고, 기업연륜이 비교적 짧은 기업군의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 평균 22% 낮다. 매출액 기준시와 같이 기업연륜이 오래된 기업집단 및 그 소속기업이 기업연륜이 짧은 기업집단 및 그 소속기업에 비해 기업성숙에 따른 학습효과(learning effect)의 제고가 있었던 것으로 추정된다.

Old firm의 경우 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정한 $v_s = -0.48$ 이고 $v_a = 1.32$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 0.48% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 그리고 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 1.32% 감소시키고 있다. Young firm의 경우는 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정한 $v_s = -1.23$ 이고 $v_a = 0.18$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 1.23% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 매출액 기준과 같이 오래된 기업군보다 젊은 기업군에서 기업규모의 증가로 인한 기업성장의 변동폭 감소효과가 더 크다. 오래된 기업군과는 달리 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 0.18% 증가시키고 있다. 대체로 안정적인 성장을 보이는 오래된 기업군에서 기업나이가 증가할수록 성장의 가변도가 줄어들지만

상대적으로 성장의 변동폭이 큰 젊은 기업군에서는 기업나이의 증가가 오히려 성장의 가변도를 다소 높이고 있다. Old firm에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수 계수추정치 부호는 음이고 통계적으로 유의미하지 않다. 이것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 성장가변도가 더욱 낮고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장변동폭이 더욱 낮아진다는 것을 의미한다. 반면에 young firm에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수 계수추정치의 부호는 양이고 통계적으로 유의미하다. 이것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 성장가변도가 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장변동폭이 더욱 높아진다는 것을 의미한다.

Old firm에서는 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장가변도가 통계적으로 유의미한 수준에서 9.3% 낮고, young firm에서는 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장가변도가 통계적으로 유의미하지 못한 수준에서 7.4% 낮다. Old firm의 경우는 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 통계적으로 유의미한 수준에서 12.14% 높다. Young firm의 경우는 계열기업의 성장가변도가 6.6% 높으나 통계적으로 유의미하지는 않다.

다음은 Sample B(1991-1997)의 기업군을 old firm과 young firm으로 나누고 기업규모를 매출액 기준으로 측정하여 상기 3개 실증모형에 대한 회귀분석을 해 보았다. 추정결과가 <표 6-9>와 <표 6-10>에 요약되어 있다. 기업연륜과 기업규모의 평균값에서 측정한 old firm의 $g_s = -0.23$ 이고 $g_a = -0.42$ 이며 young firm의 $g_s = -0.54$ 이고 $g_a = -0.15$ 이다. Old firm의 경우 $g_s = 0$ 이라는 귀무가설 검증을

위한 F-statistic은 467.39이고 $g_a=0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 33.49이다. Young firm의 경우 $g_s=0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 260.57이고 $g_a=0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 2.67이다. 기업연륜이 깊은 기업이나 기업연륜이 짧은 기업이나 기업성장이 기업의 규모와 독립적으로 결정된다는

<표 6-9> Sample B의 old firm 추정결과(매출액 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장가변도
lnS	-0.22286** (0.03659)	3.56270** (0.93770)	-0.65481** (0.28204)
lnA	-0.44504** (0.18066)	2.55990 (5.08980)	-1.74810 (1.39253)
lnS×lnA	-0.00732 (0.00743)	0.26140 (0.18430)	-0.08627 (0.05731)
lnS ²	0.00694** (0.00077)	0.10800** (0.02460)	0.02497** (0.00596)
lnA ²	0.07660** (0.02714)	0.19120 (0.69370)	0.42633** (0.20921)
Capital Intensity	-0.00006** (0.000002)	-0.00223** (0.00059)	0.00007** (0.00002)
Market Share	-0.00066** (0.00025)	0.01170* (0.00563)	-0.00287 (0.00191)
Export	0.00528 (0.00789)	-0.13420 (0.17000)	0.06166 (0.06078)
R&D	0.02444** (0.00465)	0.39720** (0.10480)	-0.08096** (0.03586)
Affiliated	0.03134** (0.00983)	1.18100** (0.22760)	0.12879* (0.07575)
Constant	2.89501** (0.48888)	33.10320** (12.9582)	12.82908** (3.76817)
obs.	1126	1946	1126
R ²	31.13		9.12
F value (Prob>F)	50.31 (0.0001)		11.18 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		311.7636 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

<표 6-10> Sample B의 young firm 추정결과(매출액 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장기변도
lnS	-0.65691** (0.07183)	2.62360* (1.54270)	-4.74448** (0.50623)
lnA	-0.68181* (0.36466)	8.03540 (5.90900)	-3.32013 (2.56993)
lnS×lnA	0.03052 (0.02087)	-0.48750 (0.35790)	0.32027* (0.14707)
lnS ²	0.01638** (0.00218)	0.10630* (0.04620)	0.11167** (0.01538)
lnA ²	0.01876 (0.03103)	-0.04570 (0.51160)	-0.48484** (0.21866)
Capital Intensity	-0.00066** (0.00005)	-0.00004* (0.00003)	0.00070* (0.00037)
Market Share	-0.00031 (0.00048)	0.01370* (0.00772)	-0.00316 (0.00342)
Export	-0.00245 (0.01310)	-0.00179 (0.25140)	-0.03454 (0.09233)
R&D	0.01560* (0.00760)	0.48350** (0.11390)	-0.07981 (0.05354)
Affiliated	0.09972** (0.01705)	-0.41180 (0.27640)	0.46122** (0.12018)
Constant	6.85341** (0.88625)	15.10600 (16.7829)	49.22478** (6.24583)
obs.	586	1449	586
R ²	42.42		31.48
F value (Prob>F)	41.62 (0.0001)		25.95 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		98.1821 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

귀무가설은 모두 받아들여지지 않는다. g_s 의 값이 모두 음의 수치를 보여주고 있어 기업의 규모가 증가할수록 기업의 성장은 감소한다는 것을 알 수 있다. 즉 기업연륜에 상관없이 **Gibrat**법칙은 받아들여지지 않는다.

Old firm의 경우 g_a 의 값은 음의 수치를 보여주며 기업성장이 기업의 나이와 독립적으로 결정된다는 귀무가설은 기각된다. **Young firm**의 경우는 g_a 의 값은 음의 수치를 보여주나 기업성장이 기업의 연륜과 독립적으로 결정된다는 귀무가설은 기각되지 않는다. **Sample A**의 기업규모 매출액 기준시 **young firm**에서 기업성장이 기업나이와 독립적으로 결정된다는 귀무가설이 기각되지 않는 같은 결과를 보이고 있다. **Old firm**의 경우는 기업의 나이가 증가할수록 기업의 성장률은 감소해 **Jovanovic**법칙이 성립한다. **Young firm**의 경우도 기업의 나이가 증가할수록 기업의 성장속도는 증가하나 통계적으로 유의미한 수준이 아니기 때문에 **Jovanovic**법칙이 성립한다고 볼 수 없다. 기업연륜에 따라 불비례적인 성장률을 보일 수 있고, 기업의 나이와 성장간에는 역의 상관관계가 있음을 보여주고 있는 경우는 기업연륜이 깊은 성숙한 기업에서 확실하게 나타나고 있다.

Old firm의 경우 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도인 E_s 는 0.77로 초기 기업나이와 기업특정적인 다른 설명변수의 효과를 감안한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 말기 기업규모를 0.77% 증가시키는 결과를 보여주고 있다. **Young firm**의 경우 E_s 는 0.46으로 초기 기업규모의 1% 증가는 말기 기업규모를 0.46% 증가시키고 있다. 본 샘플에서도 기업연륜이 깊은 기업일수록 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도가 기업연륜이 짧은

기업에 비해 오히려 더 크게 나타나고 있다. 그리고 초기 기업연륜에 대한 말기 기업규모의 탄력도는 *old firm*의 경우 -0.42 이고, *young firm*의 경우 -0.15 를 보이고 있다. *Old firm*의 경우 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 말기 기업규모를 0.42% 감소시키고 *young firm*의 경우는 말기 기업규모를 0.15% 감소시키고 있다. 기업연륜이 오래된 기업일수록 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도가 기업연륜이 짧은 기업에 비해 더 크게 나타나고 있다.

*Old firm*에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수 추정치의 부호는 음이고 *young firm*에서는 상호작용변수의 계수 추정치의 부호는 양으로 나타나고 있으나 통계적으로 유의미하지는 않다. 오래된 기업군에서는 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업성장 속도가 더욱 낮고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장속도가 더욱 감소한다는 것을 의미한다. 역으로 젊은 기업군에서는 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업성장 속도가 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장속도가 더욱 증가한다는 것을 의미한다. 기업연륜에 상관없이 초기 기업의 자본집약도가 크고 시장점유율이 클수록 기업의 성장률을 떨어뜨리는 것으로 나타나고 있으나, 단 *young firm*의 경우 시장점유율의 계수추정치는 통계적으로 유의미하지는 않다. *Old firm*과 *young firm* 모두 R&D투자지출을 실행하는 기업이 통계적으로 유의미한 수준에서 성장속도가 빠르게 나타난다. 그리고 오래된 기업과 젊은 기업군 모두 30대 기업집단 소속의 기업이 그렇지 않은 기업보다 통계적으로 유의미한 수준에서 성장속도가 빠르게 나타난다.

연륜이 오래된 기업이나 연륜이 짧은 기업이나 생존함수 추정 결과를 보면 기업규모와 기업나이가 증가할수록 기업의 생존확률은 높아지고 있다. 앞의 샘플들의 결과와 같이 기업규모의 증가는 기업 생존확률의 뚜렷한 증가로 이어지지만 기업연륜의 증가는 기업 생존확률의 증대에 미약한 영향을 끼치고 있다. Old firm의 경우 설명변수의 평균치에서 추정해 보면 기업규모가 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 약 6.6% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 0.8% 증가한다. Young firm의 경우 독립변수의 평균치에서 계산해 보면 기업규모가 1% 증가할 때 기업 생존확률은 약 4.1% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 0.1% 증가한다. 상대적으로 연륜이 오래된 기업군의 경우가 그렇지 않은 기업군에 비해서 기업규모의 증가가 기업 생존확률의 증가에 미치는 영향이 더욱 크다는 것을 알 수 있다. 기업생존방정식의 추정결과를 보면 old firm에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치 부호는 양으로 young firm에서는 음의 부호로 나타나고 있다. 그러나 통계적으로는 유의하지 못하다. 이것은 상대적으로 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 생존확률이 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 생존 가능성이 더욱 커진다는 것을 의미한다.

오래된 기업과 젊은 기업 모두 연구개발투자를 한 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 높게 나타나고 있다. 각 설명변수들의 평균값에서 계산할 때 young firm의 경우 연구개발투자의 한계생존확률은 11.7%이고 old firm의 한계생존확률 8.6%보다 높다. 즉 기업생존이라는 기업의 성과지표에 미치는 연구개발투자의 효과는 젊은 기업군에서 더 두드러진다. 한 가지 주목할 만한 것은 기업의 한계생존확률에 대한 기업집단소속 효과가 old firm의 경우와 young firm의 경우가 정반대로 나타난다는 것이다. Old firm

의 경우 기업집단 소속 더미변수 계수추정치의 부호는 양이고 통계적으로 유의미하나 **young firm**의 경우 기업집단 소속 더미변수 계수추정치의 부호는 음이고 통계적으로 유의미하지 않다. 기업연륜이 오래된 기업군의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 평균 28.7% 높고, 기업연륜이 비교적 짧은 기업군의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 평균 9.9% 낮다. 이러한 통계적 결과는 외환위기를 포함하는 **Sample B**에서도 기업연륜이 오래된 기업집단 및 그 소속기업이 기업연륜이 짧은 기업집단 및 그 소속기업에 비해 기업성숙에 따른 학습효과 및 외부적 충격을 완화시키는 능력에 기초해 생존능력이 제고된 데 기인한 것으로 추정된다.

Old firm의 경우 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정한 $v_s = -0.90$ 이고 $v_a = 2.38$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 0.9% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 2.38% 감소시키고 있다. **Young firm**의 경우는 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정한 $v_s = -3.65$ 이고 $v_a = 0.94$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 3.65% 감소시키고 있다. 젊은 기업군에서 기업규모의 증가가 기업성장의 변동폭을 줄여주는 효과가 오래된 기업군보다 더 크다. 반면에 오래된 기업군과는 달리 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 0.94% 증가시키고 있다. 대체로 안정적인 성장을 보이는 오래된 기업군에서 기업나이가 증가할수록

성장의 가변도가 줄어들지만 상대적으로 성장의 변동폭이 큰 젊은 기업군에서는 기업나이의 증가가 오히려 성장의 가변도를 높이고 있다. 이러한 결과는 앞의 샘플들의 결과와 일치하고 있다.

Old firm에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수 계수추정치 부호는 음이고 통계적으로 유의미하지 않다. 반면에 young firm에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수 계수추정치의 부호는 양이고 통계적으로 유의미하다. 이러한 통계결과는 선행 샘플분석 결과와 동일하다. 기업나이에 상관없이 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장가변도가 낮다. Old firm에서는 통계적으로 유의미하나 young firm에서는 유의미하지 않다. Old firm에서는 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장가변도가 8.0% 낮고, young firm에서는 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장가변도가 7.9% 낮다. 기업나이에 상관없이 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 통계적으로 유의미한 수준에서 높은 것으로 나타난다. Old firm의 경우는 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 12.87% 높고 young firm의 경우는 46.12% 높다. 즉 young firm 기업군에 속한 기업 중 계열기업의 성장변동폭이 비계열기업보다 훨씬 크다는 것을 알 수 있다. 젊은 기업집단의 성장속도가 오래된 기업집단이나 비계열기업군에 비해 성장속도는 빠르지만 성장안정도는 낮음을 알 수 있다.

Sample B(1991-1997)의 기업규모를 종업원수 기준으로 측정하여 기업나이별로 3개 기본방정식에 대한 회귀분석을 하였다. 추정결과를 <표 6-11>과 <표 6-12>에 정리하였다. 기업연륜과 기업규모의 평균값에서 계산한 old firm의 $g_s = -0.08$ 이고 $g_a = -0.31$ 이며 young firm의 $g_s = -0.09$ 이고 $g_a = -0.08$ 이다. Old firm의 경우 $g_s = 0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 279.85이고 $g_a = 0$ 이라는

귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 21.57이다. Young firm의 경우 $g_s=0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 98.72이고 $g_a=0$ 이라는 귀무가설 검증을 위한 F-statistic은 7.99이다. g_s 의 값이 모두

<표 6-11> Sample B의 old firm 추정결과(종업원수 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장가변도
lnS	-0.06177* (0.03257)	0.16990 (0.70280)	-0.23686 (0.28061)
lnA	-0.37527* (0.19706)	-0.50240 (4.44040)	-1.71481 (1.70322)
lnS×lnA	-0.00939 (0.01008)	0.32590 (0.20850)	-0.06931 (0.08723)
lnS ²	0.00523** (0.00138)	0.03620 (0.03090)	0.03273** (0.01193)
lnA ²	0.06066** (0.03106)	0.25240 (0.66650)	0.26819 (0.26850)
Capital Intensity	-0.00003** (0.00000)	-0.00014 (0.00015)	0.00010** (0.00003)
Market Share	0.00019 (0.00026)	0.00313 (0.00532)	-0.00194 (0.00226)
Export	-0.00891 (0.00883)	-0.18940 (0.16580)	0.02138 (0.07523)
R&D	0.03444** (0.00517)	0.44690** (0.10190)	-0.20841** (0.04428)
Affiliated	0.04201** (0.01053)	0.79100** (0.20800)	0.11610 (0.08844)
Constant	0.87712** (0.34045)	2.77110 (7.86500)	7.13078** (2.93967)
obs.	1126	1946	1126
R ²	21.21		7.28
F value (Prob>F)	30.38 (0.0001)		8.74 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		189.7367 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

<표 6-12> Sample B의 young firm 추정결과(종업원수 기준)

	기업성장	기업생존	기업 성장가변도
lnS	-0.06827 (0.05995)	-0.92730 (1.03470)	-0.93552 [*] (0.50857)
lnA	-0.02890 (0.17575)	1.17590 (3.25450)	1.27093 (1.62758)
lnS×lnA	-0.01098 (0.01970)	-0.05080 (0.34760)	0.01746 (0.17637)
lnS ²	0.00628 ^{**} (0.00329)	0.07900 (0.05320)	0.07313 ^{**} (0.02845)
lnA ²	0.00298 (0.02905)	-0.25370 (0.51110)	-0.31130 (0.27256)
Capital Intensity	-0.00036 ^{**} (0.00005)	0.00005 (0.00006)	0.00119 ^{**} (0.00047)
Market Share	0.00023 (0.00046)	0.00615 (0.00685)	-0.00115 (0.00422)
Export	-0.01490 (0.01249)	-0.00597 (0.24770)	-0.07632 (0.11606)
R&D	0.02202 ^{**} (0.00720)	0.40940 ^{**} (0.11270)	-0.01316 (0.06653)
Affiliated	0.06355 ^{**} (0.01784)	-0.57680 [*] (0.26770)	0.30512 ^{**} (0.15006)
Constant	0.40062 (0.32693)	2.57270 (6.01040)	4.33121 (2.91094)
obs.	586	1449	586
R ²	25.36		8.13
F value (Prob>F)	18.82 (0.0001)		5.08 (0.0001)
log likelihood (Prob>chisq)		494790 (0.0001)	

주 : () 안은 이분산에 견고한 표준오차이며, *는 10%, **는 5%, ***는 1% 유의수준하에서 추정계수가 통계적으로 유의성을 가짐을 의미함.

음의 수치를 보이고 통계적으로 유의미하게 나타난다. 즉 기업의 규모가 증가할수록 기업의 성장은 감소하며 기업연륜에 상관없이 Gibrat 법칙은 성립하지 않는다.

Old firm의 경우 g_a 의 값은 음의 수치를 보여주며 기업성장이 기업의 나이와 독립적으로 결정된다는 귀무가설은 기각된다. 반면에 young firm의 경우도 g_a 의 값은 음의 수치를 보여주며 기업성장이 기업나이와 독립적으로 결정된다는 귀무가설을 기각한다. 즉 기업의 나이와 성장간에는 역의 상관관계가 있음을 보여주고 있어 Jovanovic 법칙이 성립함을 알 수 있다.

Old firm의 경우 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도인 E_s 는 0.92로 초기 기업나이와 기업특정적인 다른 설명변수의 효과를 감안한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 말기 기업규모를 0.92% 증가시키는 결과를 보여주고 있어 거의 단위탄력적임을 알 수 있다. Young firm의 경우도 E_s 는 0.91로 초기 기업규모의 1% 증가는 말기 기업규모를 0.91% 증가시키고 있어 탄력도가 높은 수준이다. 기업연륜이 깊은 기업과 기업연륜이 짧은 기업간 탄력도가 비슷한 수준을 보이고 있다. 그리고 초기 기업연륜에 대한 말기 기업규모의 탄력도는 old firm의 경우 -0.31이고, young firm의 경우 -0.08을 보이고 있다. Old firm의 경우 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 말기 기업규모를 0.31% 감소시키고 young firm의 경우는 말기 기업규모를 0.11% 낮추고 있다.

기업연륜에 상관없이 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치의 부호는 음이고 통계적으로 유의미하지 않다. 기업나이와 상관없이 자본집약도가 증가할수록 성장률을 낮추고 있다. R&D투자지출을 실행하는 기업과 30대 기업집단 소속의 기업이

그렇지 않은 기업보다 통계적으로 유의미한 수준에서 성장속도가 빠른 것으로 나타났다.

연륜이 오래된 기업이나 연륜이 짧은 기업이나 생존함수 추정 결과를 보면 기업규모와 기업나이가 증가할수록 기업의 생존확률은 높아지고 있다. 다른 샘플들의 결과와 비교되는 것은 기업규모나 기업연륜의 증가가 기업 생존확률의 증대에 미치는 영향이 그리 크지 않다는 것이다. **Old firm**의 경우 설명변수의 평균치에서 추정해 보면 기업규모가 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 약 1.9% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 약 1% 증가한다. **Young firm**의 경우 독립변수의 평균치에서 계산해 보면 기업규모가 1% 증가할 때 기업 생존확률은 약 1.6% 증가하고, 기업연륜이 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 0.1% 증가한다. 상대적으로 연륜이 오래된 기업군의 경우가 그렇지 않은 기업군에 비해서 기업규모와 기업나이의 한계증가가 기업 생존확률의 한계증가에 미치는 영향이 더욱 크다는 것을 알 수 있다.

기업생존방정식의 추정결과를 보면 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치 부호는 오래된 기업군에서 양으로, 젊은 기업군에서 음으로 나타나고 있으며 양자 모두 통계적으로 유의미하지 못하다. 오래된 기업과 젊은 기업 모두 연구개발투자를 한 기업이 그렇지 않은 기업보다 평균 생존확률이 높게 나타나고 있다. **Young firm**의 경우 연구개발투자의 한계생존확률은 9.9%로 **old firm**의 한계생존확률 9.4%보다 조금 높다.

기업의 한계생존확률에 대한 기업집단소속 효과는 **old firm**과 **young firm**간 정반대로 나타나고 있다. **Old firm**의 경우 기업집단소속 더미변수 계수추정치의 부호는 양이고 **young firm**의 경우 기업집단 소속 더미변수 계수추정치의 부호는 음이며, 두 기업군 모두 계수추정치가 통계적으로 유의미하다. **Old firm**의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이

평균 19.4% 높고, 기업연륜이 비교적 짧은 기업군의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 평균 14% 낮다. 이러한 통계결과는 기업연륜이 오래된 기업집단 및 그 소속기업이 기업연륜이 짧은 기업집단 및 그 소속기업에 비해 기업연륜에 따른 학습효과가 생존에 긍정적으로 작용했기 때문이다.

Old firm의 경우 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정한 $v_s = -0.41$ 이고 $v_a = -1.59$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 0.41% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 그리고 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 1.59% 감소시키고 있다. Young firm의 경우는 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정한 $v_s = -0.74$ 이고 $v_a = 0.74$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 0.74% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 반면에 오래된 기업군과는 달리 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 0.74% 증가시키고 있다. 대체로 안정적인 성장을 보이는 오래된 기업군에서 기업나이가 증가할수록 성장의 가변도가 줄어들지만 상대적으로 성장의 변동폭이 큰 젊은 기업군에서는 기업나이의 증가가 오히려 성장의 가변도를 높이고 있다.

Old firm에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수 계수추정치 부호는 양이고 통계적으로 유의미하지 않다. Young firm에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수 계수추정치의 부호는 음이고 통계적으로 유의미하지 못하다. 기업나이에 상관없이

R&D투자지출 기업이 그렇지 않은 기업보다 성장가변도가 낮다. Old firm에서는 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장변동폭이 20.8% 낮고, young firm에서는 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장가변도가 1.3% 낮다. 즉 old firm에서 연구개발투자의 성장가변도에 대한 효과가 크게 나타난다. 기업연륜에 상관없이 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 높은 것으로 나타났다. Old firm의 경우는 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 11.61% 높고 young firm의 경우는 30.51% 높다.

제7장 결론 및 시사점

본 연구는 Evans(1987a, b)의 성장모형을 확대한 기업성장함수, 기업생존함수 및 기업성장가변도함수 등 3개의 실증분석모형을 기초로 성장, 생존율, 성장가변도에 대한 규모, 연륜 및 기업특정적인 변수들의 영향 및 상관관계를 심도있게 분석하고 있다. 기업 연령의 일정비율의 상승이 성장속도와 생존율 및 성장가변도에 어떠한 영향을 미쳐왔는지, 기업규모의 일정비율 증가가 기업의 성장속도와 생존율 및 성장가변도에 어떠한 영향을 미쳐왔는지를 규명하고 있다. 이외에 기업집단소속 여부, 수출시장의 존재여부, 연구개발투자 유무, 자본집약도, 시장점유율 등 기업특정적인 설명변수 등이 성장, 생존, 성장가변도에 어떠한 영향을 미치는지를 탐구하여 관련변수의 계수추정치가 주는 시사점을 몇 가지 도출하고 있다.

외환위기 이전 및 외환위기를 포함하는 상기 4개 기업전체 Sample에서 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정된 g_s 와 g_a 는 모두 음의 값을 가지며, $g_s=0$ 이라는 귀무가설과 $g_a=0$ 이라는 귀무가설을 모두 통계적으로 유의미한 수준에서 기각하고 있다. g_s 와 g_a 의 값이 모두 음의 수치를 보여주고 있어, 기업의 나이가 증가하고 기업의 규모가 증가할수록 기업의 성장은 감소한다는 것을 나타내고 있다. 즉 Gibrat법칙은 통계적으로 성립하지 않고 Jovanovic 법칙은 성립함을 알 수 있다.

기업나이별 8개 모든 subsample에서도 Gibrat가설은 일관되게 통계적으로 기각되고 있다. Sample A와 Sample B의 매출액 기준 기업규모 측정시 young firm의 경우 기업성장이 기업의 나이와 독립적으로 결정된다는 귀무가설이 받아들여져 Jovanovic 법칙이 성립하지 않게 된다. 반면 나머지 6개 subsample에서는 Jovanovic 법칙은 성립하고 있다.

상기 4개 전체 샘플 모두에서 초기 기업규모에 대한 말기 기업

규모의 탄력도인 E_s 의 수치는 모두 1 이하의 양의 값을 가져 초기 기업나이와 기업특정적인 다른 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1%의 증가는 샘플에 따라 말기 기업규모를 0.61~0.92% 증가시키는 결과를 보여주고 있다. 그리고 초기 기업나이에 대한 말기 기업규모의 탄력도인 E_a 의 수치는 모두 1 이하의 음의 값을 가져 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 말기 기업규모를 0.11~0.17% 감소시키는 것으로 나타났다.

Old firm 4개 subsample에서 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도인 E_s 의 수치는 초기 기업나이와 기업특정적인 다른 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1%의 증가는 샘플에 따라 말기 기업규모를 0.70~0.92% 증가시키는 결과를 보여주고, young firm 4개 subsample에서 초기 기업규모의 1%의 증가는 샘플에 따라 말기 기업규모를 0.39~0.91% 증가시키는 결과를 보여주고 있다. 즉 old firm의 초기 기업규모에 대한 말기 기업규모의 탄력도가 young firm의 그것보다 상대적으로 크다. 기업규모를 매출액 기준으로 측정한 4개 subsample에서 초기 기업나이에 대한 말기 기업규모의 탄력도인 E_a 의 수치는 초기 기업규모와 기업특정적인 다른 설명변수들을 통제한 후 초기 기업나이의 1%의 증가는 말기 기업규모를 0.39~0.77% 증가시키는 결과를 보여주며, 기업규모를 종업원수 기준으로 측정한 4개 subsample에서 초기 기업나이에 대한 말기 기업규모의 탄력도인 E_a 의 수치는 초기 기업규모와 기업특정적인 다른 설명변수들을 통제한 후 초기 기업나이의 1%의 증가는 말기 기업규모를 0.78~0.93% 증가시키는 결과를 보여주고 있다. 이는 종업원수 기준으로 기업규모를 측

정했을 경우 초기 기업나이에 대한 말기 기업규모의 탄력도가 더 크다는 것을 말해주고 있다.

4개 샘플의 성장방정식에서 매출액 기준인 경우는 기업규모와 기업연륜 상호작용변수의 계수추정치 부호는 양이고 통계적으로도 유의미하나 종업원수 기준인 경우는 상호작용변수의 계수추정치의 부호는 음이고 통계적으로 유의미하지 않다. 이것은 매출액 기준에서는 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업성장 속도가 더욱 높고, 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 성장속도가 더욱 빠르다는 것을 의미하나 종업원수 기준에서는 역의 결과를 보여주고 있다. 이러한 차이는 기업나이별 그리고 기업규모별로 매출액 기준 성장속도와 종업원수 기준 성장속도에 차이가 있기 때문인 것으로 추정된다. 즉 <표 3-1>과 <표 3-2>에서 알 수 있듯이 일반적으로 매출액 성장의 속도가 종업원수 성장의 속도보다 빠르다는 것이다.

Sample A의 매출액 기준시 **old firm**에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치의 부호는 음이고 통계적으로 유의미하지 않으나 **young firm**에서는 상호작용변수의 계수추정치의 부호는 양이고 통계적으로 유의미하다. 오래된 기업군에서는 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업성장 속도가 더욱 낮고, 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 성장속도가 더욱 감소한다는 것을 의미한다. 반면에 젊은 기업군에서는 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업성장속도가 더욱 빠르고, 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장속도가 더욱 증가한다는 것을 의미한다.

4개 전체 샘플과 8개 기업나이별 샘플에서 초기 기업의 자본집약도가 클수록 기업의 성장률이 떨어지는 것으로 드러났다. 즉 장차산업에서의 성장률이 평균적으로 낮다는 것을 알 수 있다. 전체 Sample A의 매출액 기준에 있어서만 수출더미변수의 계수추정치

가 유의미하고 그 부호가 양의 값을 가져 수출시장을 확보하고 있는 기업의 성장속도가 더 빠름을 알 수 있다. 기업나이별 샘플에서는 일관된 결과를 보여주지 못하고 있다. 그리고 4개 전체 샘플과 8개 기업나이별 샘플에서 R&D투자지출 여부와 30대 기업집단 소속여부가 성장도 측면에서 대부분 통계적으로 유의미한 양의 효과를 보여주고 있다. R&D투자지출이 기업의 미래 성장가능성을 제고시키고 계열사간 상품용역의 내부시장과 인적·재무적 자원 공유시장을 갖는 기업집단 소속의 기업이 성장속도가 상대적으로 빠르다는 것을 확인해주고 있다.

기업전체 샘플의 기업생존함수 추정결과를 보면 기업규모가 증가할수록 그리고 기업연륜이 증가할수록 기업의 생존확률은 높아지고 있다. 다른 설명변수의 평균치에서 계산해 보면 기업의 규모가 1% 증가할 때가 기업연륜이 1% 증가할 때보다 생존확률에 미치는 영향이 훨씬 크다. 매출액 기준일 경우 기업의 규모가 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 5~13% 증가하는 반면에 기업연륜이 1% 증가할 때 기업 생존확률의 증대는 0.1~0.8%에 그치고 있다. 종업원수 기준일 경우도 기업의 규모가 1% 증가할 때 기업의 생존확률은 1.6~2% 증가하는 반면에 기업연륜이 1% 증가할 때는 기업 생존확률의 증대는 거의 없다. 이러한 결과는 8개 기업나이별 샘플에서도 재확인된다.

기업전체 샘플에서 기업규모를 매출액 기준으로 측정한 경우와 기업규모를 종업원수 기준으로 측정한 경우 모두 기업생존방정식의 추정결과를 보면 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수 추정치의 부호는 양이고 통계적으로도 유의미하다. 이것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 생존확률이 더욱 높고, 규모가 큰 기업일수록 기업의 연륜이 증가할 때 기업의 생존 가능성이 더욱 커진다는 것을 의미하고 있다.

반면에 기업나이별 샘플 추정결과를 서로 상이하다. Old firm 4

개 샘플에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치의 부호가 양이지만 **young firm** 4개 샘플에서는 음의 부호를 가진다. 기업의 생존율에 대한 기업규모 효과와 기업연륜 효과가 **old firm**에서는 정으로 나타나지만 **young firm**에서는 역으로 나타나고 있는데, 이러한 결과는 연륜에 따른 학습효과와 성장의 안정도의 차이에서 비롯된 것으로 추정된다.

4개 전체 샘플과 8개 기업나이별 샘플에서 시장점유율의 증대가 평균적으로 기업의 생존확률을 높이고 있다. 업종 연륜의 초기 단계에서 일정규모 이상의 시장점유율을 확보하고 있는 기존기업이 낮은 시장점유율을 가지고 있는 기존기업이나 신규기업에 비해 생존율이라는 기업의 성과에 대해 우위를 지키고 있음을 시사하고 있다. 이것은 기업의 생존율에 대한 기존기업의 선점효과가 존재한다는 것을 확인시켜주고 있다.

그리고 4개 기업전체 샘플에서 연구개발투자를 한 기업이 그렇지 않은 기업보다 통계적으로 유의미한 수준에서 생존확률이 10~11% 높게 나타나고 있다. 기업나이별 샘플에서도 연구개발투자를 한 기업이 비지출기업보다 통계적으로 유의미한 수준에서 생존확률이 샘플에 따라 7~12% 높게 나타나고 있다. 기업생존이라는 기업의 성과지표에 미치는 연구개발투자의 효과는 젊은 기업군에서 더 두드러진다. **Old firm**에서는 연구개발투자가 평균 생존확률을 7~9% 정도 높이지만 **young firm**에서는 평균 생존확률이 9.9~12% 정도 높다. 연구개발투자가 성장률에 대해 양의 효과를 가지는 것과 동시에 생존에 대해서도 긍정적인 효과를 보이고 있다. 연구개발투자 실적이 상대적으로 낮은 우리나라의 기업들에게 시사하는 바가 크다.

외환위기 이전의 기업자료인 **Sample A**의 경우에는 기업규모의 매출액 기준시 기업집단에 속한 기업의 평균 생존확률이 그렇지 않은 기업의 생존확률보다 높지만 통계적으로 유의미하지 않고,

종업원수 기준으로는 기업집단에 속한 기업의 평균 생존확률이 그렇지 않은 기업의 생존확률보다 오히려 낮고 통계적으로도 유의미하지 않다는 것이다. 이러한 통계적 결과는 외환위기 이전에 기업집단 소속 대기업을 대마불사 신화의 일반적 가설이 실증적인 연구결과에 비추어 볼 때 받아들여지기 어렵다는 것을 시사한다. 이것은 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비효율적인 경영을 하는 경우 기업집단에 소속되어 있지 않은 기업들과 마찬가지로 치열한 동태적 시장경쟁 과정에서 상당수가 퇴출되었음을 의미한다. 이러한 통계적 결과는 정부의 30대 기업집단에 대한 기업 규모에 입각한 다양한 양적 규제가 필요했었는지 그리고 향후 지속할 필요가 있는지에 대한 근본적인 의문을 제기한다. 외환위기 이후를 포함하는 **Sample B**에서는 기업집단에 속한 기업의 평균 생존확률이 그렇지 않은 기업의 생존확률보다 매출액 기준과 종업원수 기준으로 모두 높고 통계적으로도 유의미하다. 기업집단에 속한 기업의 평균 생존확률이 그렇지 않은 기업의 생존확률보다 각 설명변수의 평균값에서 계산해볼 때 약 7% 정도 높다. 이것은 기업규모와 기업연륜 그리고 기업특정적인 변수들을 통제한 후 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 기업집단에 소속되어 있지 않은 기업들에 비해서 외환위기라는 대형 외부충격을 더 잘 견디어냈다는 것을 의미한다. 물론 외환위기 과정에서 계열사간 채무보증 등 재무적 연결고리에 의해 주력기업이 퇴출되는 경우 동일 기업집단 소속의 다수 기업들이 시장에서 퇴출되었지만, 기업집단 내 내부 상품, 용역, 자본시장의 존재가 외부충격에 대한 기업집단 소속기업의 생존가능성을 비계열기업에 비해 상대적으로 높였음을 부인하기 어렵다.

8개 기업나이별 샘플에서 **old firm**의 경우 기업집단소속 더미변수 계수추정치 부호는 양이고 **young firm**의 경우 기업집단소속 더미변수 계수추정치 부호는 음이며, 두 기업군의 계수추정치가

통계적으로 유의미하다. 기업연륜이 오래된 기업군의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 샘플에 따라 평균 12~28.7% 높고, 기업연륜이 비교적 짧은 기업군의 경우 기업집단에 소속되어 있는 기업이 그렇지 않은 기업보다 생존확률이 평균 9.9~22% 낮다. 이러한 통계적 결과는 기업연륜이 오래된 기업집단 및 그 소속기업이 기업연륜이 짧은 기업집단 및 그 소속기업에 비해 기업연륜에 따른 학습효과로 인해 생존능력이 제고된 데 기인한 것으로 추정된다. 즉 계열기업 중 비효율적인 계열기업은 일종의 자기선택(self-selection) 과정에서 미성숙기에 퇴출되고 경쟁력 있는 계열기업은 기업연륜이 쌓여가며 축적된 학습효과에 의해 안정된 성숙한 계열기업으로 정착해가는 것을 관찰할 수 있다.

기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정한 초기 기업규모의 기업 성장가변성에 대한 탄력치인 v_s 의 값은 매출액 기준인 경우 -1.39~-1.71이고 종업원수 기준인 경우 -0.46~-0.7로 매출액 성장의 변동폭이 종업원수 성장의 변동폭보다 더욱 크다는 것을 알 수 있다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 일정비율의 증가는 기업 성장가변도를 일정비율 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 기업나이와 기업규모의 평균치에서 추정한 초기 기업나이의 기업 성장가변성에 대한 탄력치인 v_a 의 값은 매출액 기준인 경우 대체로 음의 값을 가져 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업나이의 일정비율 증가는 기업 성장가변도를 일정비율 감소시키는 결과를 보여주고 있다. Old firm의 경우 샘플에 따라 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정한 $v_s = -0.41 \sim -0.90$ 이고 $v_a = -1.32 \sim -2.38$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기

업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 0.41~0.90% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 그리고 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 1.32~2.38% 감소시키고 있다. **Young firm**의 경우는 샘플에 따라 기업연륜과 기업규모의 평균치에서 추정된 $v_s = -0.74 \sim -4.21$ 이고 $v_a = 0.18 \sim 2.69$ 이다. 초기 기업나이와 기업특정적인 설명변수들을 통제한 후 초기 기업규모의 1% 증가는 기업 성장가변도를 약 0.74~4.21% 감소시키는 결과를 보여주고 있다. 젊은 기업군에서 기업규모의 증가가 기업성장의 변동폭을 줄여주는 효과가 오래된 기업군보다 더 크다. 오래된 기업군과는 달리 초기 기업연륜의 1% 증가는 초기 기업규모와 다른 설명변수의 값이 변하지 않는다고 가정할 때 기업성장의 표준편차를 0.18~2.69% 증가시키고 있다. 대체로 안정적인 성장을 보이는 오래된 기업군에서는 기업나이가 증가할수록 성장의 가변도가 줄어들지만 상대적으로 성장의 변동폭이 젊은 기업군에서는 기업나이의 증가가 오히려 성장의 가변도를 높이고 있다. **Young firm**에서는 규모의 증가가 성장가변도를 줄이며 기업나이의 증가가 성장가변도를 높이는 결과를 보여주고 있다. 즉 성장가변도에 대한 기업규모와 기업나이의 효과가 비대칭적으로 나타나고 있다.

Sample A와 **Sample B**의 매출액 기준의 경우 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수의 계수추정치 부호는 양이고 통계적으로도 유의하다. 이것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 성장가변도가 더욱 높고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장변동폭이 더욱 커진다는 것을 의미한다. 반대로 **Sample A**와 **Sample B**의 종업원수 기준의 경우 기업규모와 기업나이의 상호작용변수의 계수추정치

의 부호는 음이고 통계적으로도 유의미하지 않다. 계수추정치
의 부호가 음이라는 것은 기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가
증가할 때 기업 성장가변도가 더욱 낮고, 기업의 규모가 큰 기업
일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장변동폭이 더욱 감소
한다는 것을 의미한다.

Old firm 샘플에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용변수 계
수추정치의 부호는 음이고 통계적으로 유의미하지 않다. 이것은
기업연륜이 높은 기업일수록 기업규모가 증가할 때 기업 성장가
변도가 더욱 낮고, 기업의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가
증가할 때 기업의 성장변동폭이 더욱 낮아진다는 것을 의미한다.
반면에 **young firm** 샘플에서는 기업규모와 기업연륜의 상호작용
변수 계수추정치의 부호는 양이고 일부 샘플(기업규모의 매출액
기준)에서 통계적으로 유의미하다. 이것은 기업연륜이 높은 기업
일수록 기업규모가 증가할 때 기업 성장가변도가 더욱 높고, 기업
의 규모가 큰 기업일수록 기업의 나이가 증가할 때 기업의 성장
변동폭이 더욱 높아진다는 것을 의미한다.

Sample A에서 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 통계적으
로 유의미하지는 않지만 성장가변도가 2~4% 낮다. **Sample B**에
서는 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 통계적으로 유의미한
수준에서 성장가변도가 7.2~14.3% 낮게 나타나 R&D투자지출이
기업성장 관련 외부충격을 완화하여 기업이 안정적인 성장을 하
는 데 기여하고 있는 것으로 나타났다. **Old firm**과 **young firm** 모
두 R&D투자지출 기업이 그렇지 않은 기업보다 성장가변도가 낮
다. **Old firm**에서는 R&D투자지출 기업이 비지출기업보다 성장가
변도가 샘플에 따라 6.4~20.8% 낮고, **young firm**에서는 R&D투
자지출 기업이 비지출기업보다 성장가변도가 1.3~7.9% 낮다.
R&D투자지출의 성장안정도 기여효과는 **old firm**에서 더욱 두드
러지게 나타난다.

3개 기본방정식의 추정결과를 보면 R&D투자지출이 기업성장, 생존, 안정성장 등 모든 기업성과변수에 긍정적인 효과를 미치고 있는 것으로 드러났다. 외환위기를 포함하는 Sample B에서 기업의 평균 매출액 대비 연구개발투자 지출액의 비율이 0.89%에서 0.23%로 크게 감소되었고, 연구개발투자 지출기업 비율도 외환위기 이전 60%대에서 외환위기 이후 20%대로 줄어드는 등 제조업 종의 연구개발투자의 급격한 감소는 향후 기업성장, 생존, 안정성장 등의 성과지표에 부정적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.

30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 샘플에 따라 12.5~37.5% 높은 것으로 나타나 30대 기업집단이 동일 기업연료과 동일 기업규모의 기업집단 비소속 기업보다 불안정한 성장을 해왔다는 것을 알 수 있다. 기업나이별 샘플 대부분이 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 통계적으로 유의미한 수준에서 높은 것으로 나타났다. Old firm의 경우는 30대 기업집단에 소속되어 있는 기업들이 비소속기업들보다 기업성장의 표준편차가 샘플에 따라 12.1~36.4% 높고 young firm의 경우는 6.6~46.1% 높게 나타났다. 주목할 만한 것은 외환위기 이전 기업나이별 샘플에서는 old firm에 속한 계열기업들의 성장가변도가 young firm에 속한 계열기업들의 성장가변도보다 높게 나타났지만 외환위기 이후를 포함하는 기업나이별 샘플에서는 young firm에 속한 계열기업의 성장가변도보다 오히려 2-4배 높게 나타나고 있다. 이는 외환위기 이후 기업집단 소속기업 중 young firm 계열기업의 성장가변도가 old firm 계열기업과 동일 나이군에 속한 비계열기업의 성장변동폭보다 높아 young firm 계열기업이 상당히 불안정한 성장을 해왔음을 알 수 있다.

참고문헌

강신일, 『우리나라 기업의 성장추이 및 규모변동 요인분석』, 한국경제연구원, 1990.

성효용, 『기업성장률과 규모 및 나이에 관한 실증연구 : 한국제조업체를 대상으로』, 『산업조직연구』 제8집 제2호, 한국산업조직학회, 2000, pp.71-85.

Amemiya, T., "Tobit Models : A Survey," *Journal of Econometrics*, Vol.11, 1984, pp.1-45.

Audretsch, D. B., E. Satanrelli, and M. Vivarelli, "Start-up size and industrial dynamics : some evidence from Italian manufacturing," *International Journal of Industrial Organization*, Vol.19, 1999, pp.965-983.

Cabral, Luis, "Sunk Cost, Firm Size and Firm Growth," *Journal of Industrial Economics*, Vol.43, No.2, 1995, pp.161-172.

Das, S., "Size, age and firm growth in an infant industry : the computer hardware industry in India," *International Journal of Industrial Organization*, Vol.13, 1995, pp.111-126.

Doms, M., T. Dunne, and M. J. Robert, "The role of technology use in the survival and growth of manufacturing plants," *International Journal of Industrial Organization*, Vol.13, 1995, pp.523-542.

- Dunne, P. and A. Hughes, "Age, size, growth and survival : UK companies in the 1980s," *Journal of Industrial Economics*, Vol.42, No.2, 1994, pp.115-140.
- Dunne T., M. J. Roberts, and L. Samuelson, "Patterns of firm entry and exit in U. S. manufacturing industries," *Rand Journal of Economics*, Vol.19, No.4, 1988, pp.495-515.
- _____, "The growth and failure of manufacturing plants," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.104, 1989, pp.671-698.
- Evans, D. S., "Tests of alternative theories of firm growth," *Journal of Political Economy*, Vol.95, 1987a, pp.657-674.
- _____, "The relationship between firm growth, size and age : estimates for 100 manufacturing industries," *Journal of Industrial Economics*, Vol.35, 1987b, pp.567-581.
- FitzRoy, F. R, Kraft. K., "Firm size, growth and innovation : some evidence from West Germany," In : Acs, Z. J., Audretsch, D. B.(Eds.), *Innovation and Technological change : an International Comparison*, Harvester Wheatsheaf, New York, 1991.
- Gibart, R., *Les Inegalites Economiques*, Librairie du Recueil Sirey, 1931.
- Hall, B. H., "The relationship between firm size and firm growth in the US manufacturing sector," *Journal of Industrial Economics*, Vol.35, pp.583-606, 1987.
- Hart, P. E., Prais, S. J., "The analysis of business concentration : a statistical approach," *Journal of Royal Statistical Society* (Series A), 1956, pp.150-191.
- Hausman, J. A., "Specification tests in econometrics," *Econo-*

- metrica*, Vol.46, 1978, pp.1251-1271.
- Jovanovic, B., "Selection and evolution of Industry," *Econometrica*, Vol.50, 1982, pp.649-670.
- Kumar, M. S., "Growth, acquisition activity and firm size : evidence from the United Kingdom," *Journal of Industrial Economics*, 1985, pp.327-338.
- Liu, J. T., M.W. Tsou and K. H. James, "Do small plants grow faster? Evidence from the Taiwan electronics industry," *Economics Letters*, Vol.65, 1999, pp.121-129.
- Lucas, R. E., "Adjustment Costs and the Theory of Supply," *Journal of Political Economy*, Vol.75, 1967, pp.321-334.
- _____, "On the Size Distribution of Business Firms," *Bell Journal of Economics*, Vol.9, pp.508-523, 1978.
- Mansfield, E., "Entry, Gibart's law, innovation, and the growth of firms," *American Economic Review*, Vol.52, 1962, pp.1023-1051.
- Mata, J., "Firm growth during infancy," *Small Business Economics*, Vol.6, 1994, pp.27-93.
- McPherson, M. A., "Growth of micro and small enterprises in Southern Africa," *Journal of Development Economics*, Vol.48, 1995, pp.253-277.
- Singh, A. and G. Whittington, "The size and growth of firms," *Review of Economic Studies*, 1975, pp.15-26.
- Simon, H. A. and C. P. Bonini, "The size distribution of business firms," *American Economic Review*, Vol.48, 1958, pp.607-617.
- Variyam, J. N. and D. S. Kraybill, "Empirical evidence on determinants of firm growth," *Economics Letters*, Vol.38, 1992,

pp.31-36.

Wagner, J., "The post-entry performance of new small firms in German manufacturing industries," *Journal of Industrial Economics*, Vol.42, 1984, pp.141-154.

White, H., "A Heteroscedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroscedasticity," *Econometrica*, Vol.48, 1980, pp.817-838.

_____, "Maximum likelihood estimation of misspecified models," *Econometrica*, Vol.50, 1982, pp.10-16.

부 록

<부표 1> 산업별 성장률, 퇴출률(Sample A)

산 업 코드	산 업 명	총 기업수	잔 존 기업수	평균 퇴출률	평균성장률		성장기변도	
					매출액	종업원수	매출액	종업원수
D1511	육가공	15	8	46.67	2211.25	912.06	5409.16	2245.98
D1512	농수산물가공	55	27	50.91	1280	3.93	22.70	36.67
D1514	동식물성 유지	11	3	72.73	1305	2.84	17.67	21.14
D1520	낙농품	16	12	25.00	58.33	4.68	105.47	132.6
D1531	곡물가공품	13	8	38.46	11.70	-2.50	8.77	9.28
D1532	전분 및 당류품	5	3	40.00	16.61	17.75	16.74	58.79
D1533	조제동물사료	32	26	18.75	12.66	-2.68	15.27	10.31
D1541	빵 및 곡분과자	24	13	45.83	20.75	17.94	20.89	38.35
D1542	설탕	1	1	0.00	11.89	0.06	5.80	9.95
D1543	코코아 제품 및 설탕과자	7	5	28.57	12.87	1.12	12.99	12.91
D1544	국수 및 유사식품	3	1	66.67	11.62	0.67	5.16	9.34
D1545	조미료 및 식품첨가물	21	16	23.81	8.46	1.79	14.89	19.44
D1549	기타 식품	17	8	52.94	13.84	12.84	25.89	46.23
D1551	증류주 및 합성주	25	19	24.00	9.99	-1.50	17.00	14.32
D1552	발효주	3	3	0.00	8.14	-3.06	14.36	11.08
D1553	맥아 및 맥주	3	3	0.00	213.73	70.53	509.70	142.48
D1554	얼음 및 비알콜성 음료	16	13	18.75	16.16	-3.76	30.14	19.45
D1700	섬유	8	2	75.00	16.40	2.42	19.86	8.56
D1711	제사 및 견방직	47	9	80.85	-0.20	-15.83	18.61	18.64
D1712	면 및 마방직	34	25	26.47	9.48	-8.78	24.32	24.46
D1713	모방직	41	22	46.34	5.11	-9.15	19.89	15.51
D1714	인조섬유 방직	62	47	24.19	55.73	-3.02	121.41	19.70
D1715	섬유표백, 염색 및 가공	45	26	42.22	6.79	0.84	16.74	21.06
D1720	기타 섬유제품	62	30	51.61	11.53	-0.24	22.34	21.52
D1730	편조업	30	15	50.00	9.48	-8.32	21.47	20.64

산업코드	산업명	총기업수	잔존기업수	평균퇴출률	평균성장률		성장기변도	
					매출액	종업원수	매출액	종업원수
D1800	의복 및 모피	38	9	76.32	-1.90	-10.72	29.01	34.20
D1810	의복	65	47	27.69	14.18	1.56	18.84	22.13
D1820	모피가공 및 모피제품	8	3	62.50	6.26	-12.16	23.31	18.22
D1911	가죽	45	27	40.00	11.37	-0.41	14.41	20.07
D1912	가방, 핸드백 및 마구류	10	5	50.00	11.41	-7.30	11.02	17.37
D1920	신발	53	18	66.04	11.65	-3.84	24.80	25.74
D2010	제재 및 목재가공업	10	3	70.00	7.69	-6.41	17.60	17.46
D2021	단판, 합판 및 관련 나무판	11	6	45.45	10.22	-3.28	22.40	9.08
D2022	건축용 목제품	4	3	25.00	10.20	0.46	23.58	23.58
D2023	목제용기	2	1	50.00	6.90	-5.44	15.15	8.87
D2101	필프, 종이 및 판지	55	38	30.91	13.60	-0.01	22.92	12.23
D2102	골판지 및 종이용기	40	24	40.00	11.87	1.25	21.68	17.97
D2109	기타 종이 및 판지제품	27	15	44.44	15.33	3.74	16.59	16.54
D2211	서적출판	23	17	26.09	12.55	6.33	15.51	22.88
D2212	신문 및 정기간행물	35	29	17.14	25.71	-0.07	38.01	11.23
D2213	기록매체 출판	2	1	50.00	12.90	-4.58	53.23	9.62
D2220	인쇄 및 관련서비스	26	18	30.77	8.65	5.91	15.84	34.72
D2230	기록매체복제업	4	4	0.00	9.94	0.99	30.82	16.04
D2321	코크스 및 관련제품	29	5	82.76	23.07	3.05	19.84	5.42
D2322	석유정제 분획물 재처리업	12	11	8.33	12.22	-0.80	11.98	7.51
D2330	핵연료 가공업	1	1	0.00	17.37	9.24	28.98	5.25
D2400	화합물 및 화학제품	5	2	60.00	21.48	-4.21	27.03	12.69
D2411	기초 무기화합물	34	29	14.71	26.14	1.47	34.95	13.25
D2412	비료 및 질소화합물	7	6	14.29	16.69	-1.23	20.05	11.41
D2413	합성고무	8	7	12.50	12.57	2.86	18.21	15.14
D2414	석유화학계 기초유기화합물	23	19	17.39	46.98	9.93	73.65	23.28
D2415	합성수지	48	31	35.42	19.63	1.06	29.11	17.91
D2419	기타 기초 화합물	28	18	35.71	18.67	1.79	21.77	8.85
D2421	가정용 살균, 살충제	7	7	0.00	8.76	4.52	11.19	17.76

산업코드	산업명	총기업수	잔존기업수	평균퇴출률	평균성장률		성장기변도	
					매출액	종업원수	매출액	종업원수
D2422	일반용 도로 및 유사제품	31	23	25.81	11.47	0.62	12.57	9.12
D2423	의약품, 의약품 화합물, 생약제	114	84	26.32	17.21	1.80	19.08	12.62
D2424	비누, 치약	10	4	60.00	82.17	8.09	122.50	13.87
D2425	유기계면활성제	12	10	16.67	13.41	4.05	13.95	12.14
D2426	화장품	16	14	12.50	19.49	3.15	18.51	19.59
D2427	농약	9	7	22.22	8.56	1.43	28.79	16.89
D2429	기타 화학제품	41	30	26.83	13.46	-0.37	18.13	12.92
D2430	화학섬유	21	13	38.10	17.00	0.07	14.93	21.15
D2511	고무타이어 및 튜브	10	7	30.00	8.71	-1.67	12.29	14.51
D2519	기타 고무제품	19	15	21.05	29.72	1.14	53.39	14.96
D2520	플라스틱	104	55	47.12	14.55	1.75	20.95	17.50
D2610	유리 및 유리제품	34	25	26.47	19.16	1.16	25.14	18.48
D2691	일반도자기	17	8	52.94	9.31	-6.68	17.93	15.37
D2692	내화요업제품	18	9	50.00	82.36	0.29	137.92	38.55
D2693	구조용 비내화 요업제품	14	7	50.00	18.46	1.22	35.49	22.16
D2694	시멘트	14	10	28.57	16.12	1.62	14.10	11.19
D2695	콘크리트, 석회, 프라스터, 레미콘	100	57	43.00	16.57	-0.68	37.16	22.75
D2696	석제품	7	3	57.14	7.77	-1.91	24.33	29.51
D2699	기타 비금속 광물제품	25	16	36.00	13.56	-0.52	22.29	18.24
D2711	제철 및 제강업	112	80	28.57	16.94	2.51	23.97	18.15
D2719	기타 철강산업	27	20	25.93	14.83	7.25	20.05	18.48
D2720	제1차 비철금속	65	41	36.92	28.69	2.26	48.47	15.11
D2731	철강주조업	8	7	12.50	14.12	-3.70	25.70	17.79
D2732	비철금속주조업	6	3	50.00	19.07	2.61	20.31	9.68
D2811	구조금속제품	46	25	45.65	18.08	2.16	29.47	20.27
D2812	금속탱크, 저장조	18	12	33.33	8.88	-1.56	19.91	12.71
D2813	핵 반응기 및 증기발생기	1	1	0.00	19.27	3.97	15.12	3.58
D2891	금속단조, 압형, 분말아금제품	13	11	15.38	12.14	-3.97	22.54	11.85

산업코드	산업명	총기업수	잔존기업수	평균퇴출률	평균성장률		성장가변도	
					매출액	종업원수	매출액	종업원수
D2892	금속처리업	5	3	40.00	9.26	-3.36	25.98	17.94
D2893	수공구 및 철물	29	15	48.28	10.40	1.42	15.61	19.70
D2899	기타 조립금속제품	64	47	26.56	11.30	2.88	16.32	18.67
D2911	엔진, 터빈(항공기용 등 제외)	4	2	50.00	22.17	0.24	30.55	19.94
D2912	펌프, 압축기, 탭 및 밸브	29	17	41.38	20.80	11.24	34.04	32.05
D2913	베어링, 기어 및 전동요소	10	6	40.00	14.52	1.98	25.64	14.40
D2914	산업용 오븐, 노 및 노용버너	5	3	40.00	8.85	-1.96	17.77	9.82
D2915	산업용 트럭 및 물품취급장비	15	5	66.67	15.34	-0.47	17.46	13.13
D2919	기타 일반목적용 기계	40	25	37.50	14.86	1.74	27.79	19.84
D2921	농업용 기계	7	4	42.86	9.02	-2.16	10.36	6.09
D2922	가공공작기계	38	19	50.00	11.87	6.85	25.65	31.56
D2924	건설 및 광산용 기계장비	10	6	40.00	21.26	27.73	33.21	70.55
D2925	음식료품 및 담배가공 기계	4	2	50.00	17.94	1.16	19.57	5.18
D2926	섬유, 의복, 가죽산업용 기계	16	9	43.75	9.74	-1.84	42.36	19.26
D2929	무기 및 총포탄	57	33	42.11	15.39	-1.39	28.80	13.90
D2930	기타 특수목적용 기계	28	14	50.00	11.67	-0.08	19.32	21.58
D3001	컴퓨터 및 주변기기	24	11	54.17	30.52	-2.37	41.09	22.61
D3002	기타 사무, 회계용 기계	9	5	44.44	3.08	-13.50	15.81	14.03
D3110	전동기, 발전기, 전기변환장치	43	26	39.53	15.95	11.91	26.74	51.30
D3120	전기공급 및 제어장치	36	24	33.33	14.19	-1.14	19.98	14.09
D3130	절연선 및 케이블	26	19	26.92	18.54	5.72	21.41	28.57
D3140	축전지 및 일차전지	11	7	36.36	16.83	0.73	18.44	14.65
D3150	전구 및 조명장치	15	10	33.33	25.00	8.94	29.89	25.85
D3190	기타 전기장비	19	13	31.58	19.24	1.52	24.05	15.21

산업코드	산업명	총기업수	잔존기업수	평균퇴출률	평균성장률		성장기변도	
					매출액	종업원수	매출액	종업원수
D3210	전자관 및 기타 전자부품	117	85	27.35	23.32	4.39	26.93	24.98
D3220	통신 및 방송장비	35	23	34.29	43.66	6.73	64.21	20.19
D3230	방송수신기, 영상, 음향기기	72	43	40.28	22.14	-2.98	38.92	18.82
D3311	의료용 기기	11	10	9.09	21.91	6.18	26.62	21.48
D3312	측정, 항해 및 기타 정밀기기	12	8	33.33	19.47	7.51	23.91	29.25
D3313	산업처리 자동측정 및 제어장치	4	3	25.00	36.06	-0.69	60.88	13.24
D3320	사진 및 광학기기	18	7	61.11	9.10	1.63	17.50	20.13
D3330	시계 및 시계부품	13	10	23.08	1.98	-12.79	18.63	14.76
D3410	자동차용 엔진 및 자동차	7	5	28.57	17.53	1.60	18.29	12.08
D3420	자동차 차체 및 트레일러	8	4	50.00	17.87	-2.65	16.54	10.85
D3430	자동차부품	226	175	22.57	19.83	3.21	21.94	17.01
D3511	선박건조 및 수리	17	10	41.18	19.00	2.80	25.64	12.42
D3520	철도장비	1	1	0.00	19.60	3.67	13.60	11.31
D3530	항공기 및 우주선	4	2	50.00	46.47	-3.14	67.95	13.53
D3591	이륜자동차	6	4	33.33	10.00	2.41	49.91	51.63
D3592	자전거 및 장애자용 차량	3	3	0.00	0.01	-8.04	13.98	13.94
D3612	일반목재가구	26	8	69.23	10.68	-5.41	12.09	12.39
D3619	기타 가구	7	5	28.57	14.68	8.79	21.12	26.85
D3692	악기	4	3	25.00	8.23	-9.77	12.46	11.40
D3693	운동 및 경기용품	17	7	58.82	17.61	-5.40	27.59	19.04
D3694	인형, 장난감 및 오락용품	12	8	33.33	13.00	-8.43	25.68	19.16
D3695	모조장식품, 장식품, 교시형 모형	5	2	60.00	2.23	-2.96	21.30	45.75
D3699	기타 제조업	20	7	65.00	3.94	-3.23	11.19	8.47
D3710	금속재생재료 가공	2	1	50.00	27.21	17.63	27.81	40.01

<부표 2> 산업별 성장률, 퇴출률(Sample B)

산 업 코 드	산 업 명	총 기업수	잔 존 기업수	평 균 퇴출률	평균성장률		성장가변도	
					매출액	종업원수	매출액	종업원수
D1511	육가공	15	6	60.00	3.29	48.20	14.72	184.10
D1512	농수산물가공	55	24	56.36	11.07	6.70	25.87	46.17
D1514	동식물성 유지	11	3	72.73	8.52	0.44	21.16	20.17
D1520	낙농품	16	11	31.25	42.56	0.08	94.01	16.91
D1531	곡물가공품	13	7	46.15	8.62	-5.05	14.05	14.63
D1532	전분 및 당류품	5	2	60.00	19.16	17.55	26.21	70.62
D1533	조제동물사료	32	23	28.13	7.88	-3.66	16.14	12.16
D1541	빵 및 곡분과자	24	11	54.17	16.75	12.05	22.23	40.81
D1542	설탕	1	1	0.00	8.82	-1.29	8.34	14.15
D1543	코코아 제품 및 설탕과자	7	3	57.14	7.21	-1.89	5.63	8.27
D1544	국수 및 유사식품	3	1	66.67	11.58	-1.29	6.66	8.21
D1545	조미료 및 식품첨가물	21	14	33.33	7.84	0.65	13.72	21.38
D1549	기타 식료품	17	7	58.82	14.44	11.37	26.29	44.24
D1551	증류주 및 합성주	25	16	36.00	12.10	8.06	31.81	40.98
D1552	발효주	3	1	66.67	5.97	-5.04	16.81	17.81
D1553	맥아 및 맥주	3	2	33.33	208.88	80.40	601.48	169.74
D1554	얼음 및 비알콜성 음료	16	7	56.25	17.96	42.96	40.81	161.67
D1711	제사 및 견방직	47	8	82.98	-0.32	-13.63	20.36	19.31
D1712	면 및 마방직	34	21	38.24	10.53	-6.04	24.77	24.22
D1713	모방직	41	12	70.73	2.98	2.15	19.18	52.87
D1714	인조섬유 방직	62	38	38.71	46.71	-2.50	132.71	19.83
D1715	섬유표백, 염색 및 가공	45	15	66.67	7.17	1.76	16.76	22.11
D1720	기타 섬유제품	62	23	62.90	12.98	0.87	27.31	23.68
D1730	편조업	30	14	53.33	7.01	-10.68	24.32	23.21
D1800	의복 및 모피	38	1	97.37	-0.80	-24.04	28.83	41.57
D1810	의복	65	42	35.38	11.10	-1.21	22.50	26.02

산업코드	산업명	총기업수	잔존기업수	평균퇴출률	평균성장률		성장기변도	
					매출액	종업원수	매출액	종업원수
D1820	모피가공 및 모피제품	8	2	75.00	10.27	-6.32	29.34	26.35
D1911	가족	46	20	55.56	11.59	0.62	17.74	14.52
D1912	가방, 핸드백 및 마구류	10	3	70.00	12.23	-5.39	15.33	18.94
D1920	신발	53	10	81.13	10.79	-6.34	28.37	30.68
D2010	제재 및 목재가공업	10	3	70.00	12.84	-6.56	31.27	24.01
D2021	단판, 합판 및 관련 나무판	11	5	54.55	6.64	-5.85	19.05	8.28
D2022	건축용 목제품	4	2	50.00	9.00	-2.80	27.71	18.40
D2023	목제용기	2	1	50.00	-1.06	-8.79	16.98	20.74
D2101	펄프, 종이 및 판지	55	34	38.18	13.66	-3.73	24.65	16.86
D2102	골판지 및 종이용기	40	18	55.00	10.16	-0.73	20.15	18.72
D2109	기타 종이 및 판지제품	27	12	55.56	9.09	-2.77	21.17	18.82
D2211	서적출판	23	13	43.48	13.33	13.26	22.68	43.99
D2212	신문 및 정기간행물	35	22	37.14	20.05	-4.71	42.55	17.26
D2220	인쇄 및 관련서비스	26	10	61.54	10.01	-1.00	19.35	24.97
D2230	기록매체복제업	4	3	25.00	14.98	-2.25	31.18	21.05
D2321	코르크스 및 관련제품	29	5	82.76	21.30	-2.46	21.49	21.04
D2322	석유정제 분획물 재처리업	12	11	8.33	11.78	-0.29	12.00	11.96
D2330	핵연료 가공업	1	1	0.00	15.08	3.66	24.66	9.47
D2411	기초 무기화합물	34	27	20.59	21.47	1.32	34.94	21.55
D2412	비료 및 질소화합물	7	5	28.57	11.81	-2.90	20.87	11.84
D2413	합성고무	8	7	12.50	16.33	1.73	27.16	21.11
D2414	석유화학계 기초유기화합물	23	16	30.43	37.34	5.20	70.19	25.66
D2415	합성수지	46	25	47.92	17.71	0.12	29.86	18.40
D2419	기타 기초 화합물	28	16	42.86	12.51	-1.37	24.29	14.47
D2421	가정용 살균, 살충제	7	7	0.00	11.56	2.54	14.58	17.06
D2422	일반용 도료 및 유사제품	31	19	38.71	10.88	0.02	12.66	12.21

산업코드	산업명	총기업수	잔존기업수	평균퇴출률	평균성장률		성장기변도	
					매출액	종업원수	매출액	종업원수
D2423	의약품, 의료용 화학물, 생약제	114	77	32.46	13.33	-0.80	18.88	14.39
D2424	비누, 치약	10	3	70.00	74.54	-0.11	135.13	2460
D2425	유기계면활성제	12	9	25.00	15.09	6.99	18.29	27.70
D2426	화장품	16	14	12.50	13.44	-0.93	21.52	20.83
D2427	농약	9	6	33.33	12.15	0.77	29.26	17.30
D2429	기타 화학제품	41	24	41.46	10.90	-1.85	20.92	17.74
D2430	화학섬유	21	11	47.62	11.00	-1.44	18.65	21.61
D2511	고무타이어 및 튜브	10	7	30.00	9.14	1.58	15.12	16.54
D2519	기타 고무제품	19	15	21.05	24.18	-2.35	51.35	17.85
D2520	플라스틱	104	45	56.73	12.99	-0.36	21.89	18.35
D2610	유리 및 유리제품	34	19	44.12	19.32	-0.82	31.07	30.58
D2691	일반도자기	17	5	70.59	9.35	-6.63	22.10	21.68
D2692	내화요업제품	18	8	55.56	63.10	22.92	130.94	107.47
D2693	구조용 비내화 요업제품	14	6	57.14	14.03	2.38	38.22	31.77
D2694	시멘트	14	9	35.71	8.92	-3.32	14.26	14.63
D2695	콘크리트, 석회, 프라스터, 레미콘	100	45	55.00	7.35	-2.55	28.97	25.06
D2696	석제품	7	1	85.71	-10.32	-0.58	25.44	44.50
D2699	기타 비금속 광물제품	25	15	40.00	14.30	-0.09	24.01	20.97
D2711	제철 및 제강업	112	64	42.86	13.25	0.72	22.48	20.10
D2719	기타 철강산업	27	18	33.33	12.77	2.67	22.40	18.49
D2720	제1차 비철금속	65	32	50.77	14.66	1.81	19.71	18.21
D2731	철강주조업	8	4	50.00	10.73	0.83	23.73	18.00
D2732	비철금속주조업	6	3	50.00	11.75	-0.84	23.53	17.13
D2811	구조금속제품	46	18	60.87	14.61	0.41	28.01	23.66
D2812	금속탱크, 저장조	18	10	44.44	7.40	3.11	27.39	26.85
D2813	핵 반응기 및 증기발생기	1	1	0.00	10.75	1.65	19.06	4.55
D2891	금속단조, 압형, 분말아금제품	13	8	38.46	10.20	-4.06	29.58	15.77
D2892	금속처리업	5	1	80.00	21.13	-2.81	23.33	30.95

산업코드	산업명	총기업수	잔존기업수	평균 퇴출률	평균성장률		성장기변도	
					매출액	종업원수	매출액	종업원수
D2893	수공구 및 철물	29	13	55.17	10.87	-1.86	23.99	20.75
D2899	기타 조립금속제품	64	36	43.75	9.78	1.49	16.85	22.69
D2911	엔진, 터빈(항공기용 등 제외)	4	2	50.00	14.82	-3.57	32.08	20.03
D2912	펌프, 압축기, 탭 및 밸브	29	15	48.28	16.40	6.49	35.58	37.23
D2913	베어링, 기어 및 전동요소	10	4	60.00	14.43	0.63	23.02	11.73
D2914	산업용 오븐, 노 및 노용버너	5	3	40.00	10.06	-3.16	22.78	15.83
D2915	산업용 트럭 및 물품취급장비	15	4	73.33	7.17	-3.28	23.68	16.75
D2919	기타 일반목적용 기계	40	21	47.50	14.39	2.60	34.90	22.76
D2921	농업용 기계	7	4	42.86	4.44	-4.24	13.41	7.55
D2922	가공공작기계	38	15	60.53	12.61	5.83	29.81	32.62
D2924	건설 및 광산용 기계장비	10	4	60.00	19.54	17.75	56.31	83.50
D2925	음식료품 및 담배기공 기계	4	2	50.00	10.93	-1.72	22.48	11.22
D2926	섬유, 의복, 가죽산업용 기계	16	7	56.25	8.89	-1.09	31.62	21.26
D2929	무기 및 총포탄	57	27	52.63	11.93	-1.88	31.07	18.84
D2930	기타 특수목적용 기계	28	14	50.00	13.28	0.67	23.61	24.66
D3001	컴퓨터 및 주변기기	24	7	70.83	29.69	-0.40	60.66	23.30
D3002	기타 사무, 회계용 기계	9	4	55.56	10.38	-13.82	40.28	20.55
D3110	전동기, 발전기, 전기변환장치	43	22	48.84	15.20	10.05	32.73	63.79
D3120	전기공급 및 제어장치	36	21	41.67	11.78	-0.58	22.01	17.08
D3130	절연선 및 케이블	26	18	30.77	16.13	2.03	24.57	27.93
D3140	축전지 및 일차전지	11	7	36.36	10.57	-3.10	20.31	15.09
D3150	전구 및 조명장치	15	7	53.33	11.60	0.93	27.06	25.11
D3190	기타 전기장비	19	11	42.11	16.46	-1.25	26.16	16.24
D3210	전자관 및 기타 전자부품	117	74	36.75	21.58	6.25	29.24	31.16

산업코드	산업명	총기업수	잔존기업수	평균퇴출률	평균성장률		성장기변도	
					매출액	종업원수	매출액	종업원수
D3220	통신 및 방송장비	35	20	42.86	3124	4.12	49.82	23.07
D3230	방송수신기, 영상, 음향기기	72	33	54.17	20.12	-0.58	40.30	26.79
D3311	의료용 기기	11	9	18.18	20.42	3.42	28.20	22.54
D3312	측정, 항해 및 기타 정밀기기	12	8	33.33	15.60	3.35	25.42	26.66
D3313	산업처리 자동측정 및 제어장치	4	2	50.00	9.05	-1.27	13.68	11.49
D3320	사진 및 광학기기	18	6	66.67	12.28	1.38	26.67	20.72
D3330	시계 및 시계부품	13	7	46.15	5.50	-9.25	23.72	17.52
D3410	자동차용 엔진 및 자동차	7	4	42.86	19.47	2.70	28.51	17.77
D3420	자동차 차체 및 트레일러	8	3	62.50	12.36	-3.42	26.66	26.75
D3430	자동차부품	226	143	36.73	17.43	1.25	28.91	19.75
D3511	선박건조 및 수리	17	8	52.94	14.10	-0.20	23.96	14.17
D3520	철도장비	1	1	0.00	14.81	4.49	15.59	17.88
D3530	항공기 및 우주선	4	1	75.00	17.46	2.41	19.44	19.66
D3591	이륜자동차	6	2	66.67	12.68	6.63	45.51	61.93
D3592	자전거 및 장애자용 차량	3	1	66.67	3.47	-5.20	14.00	14.07
D3612	일반목재가구	26	6	76.92	8.99	-4.81	16.99	14.33
D3619	기타 가구	7	5	28.57	10.77	0.47	24.48	27.82
D3692	악기	4	3	25.00	6.94	-7.78	13.43	11.16
D3693	운동 및 경기용품	17	5	70.59	11.94	-5.98	33.90	20.26
D3694	인형, 장난감 및 오락용품	12	7	41.67	13.64	-4.82	25.53	22.48
D3695	모조장식품, 장식품, 교시형 모형	5	1	80.00	-6.09	-7.20	24.41	58.94
D3699	기타 제조업	20	7	65.00	6.54	-3.36	19.63	12.92

ABSTRACT

A Study on Korean Enterprises' Growth Dynamics

In Kwon Lee

This study examines the relationships between three aspects of industry dynamics—firm growth, probability of survival, variability of firm growth—and firm specific characters, based on an expanded model of Evans's (1987) growth model. This paper analyzes the effect of a proportional increase in firm age and size on firm growth, survival probability, variability of growth. Statistical results show that firm growth decreases as firm size and age increase. Therefore, Gibrat's law is not statistically accepted, and whereas Jovanovic's law is statistically accepted. Statistical analyses reveal that the survival probability of affiliated firms is not significantly different from that of non-affiliated firms. Thus, it can be inferred that inefficient affiliated firms have exited as many as incompetent non-affiliated firms have been bankrupt in the process of dynamic market competition.

Keywords : Gibrat's law, Jovanovic's law, Firm Growth, Survival, and Variability of Growth