

# 지난 20년, 국내 SW기업의 생태계 변화 연구

SW기업의 체질, 성장과 생존, 그리고 시장의 위상변화  
Study on Ecosystem Change of Korean SW Firms

김준연/박강민/유재흥

2018.04.

이 보고서는 2017년도 과학기술정보통신부 정보통신진흥기금을  
지원받아 수행한 연구결과의 보고서로서 내용은 연구자의 견해이  
며, 과학기술정보통신부의 공식입장과 다를 수 있습니다.

# 목 차

제1장 서론 .....	1
제2장 연구의 문제와 방법 .....	5
제1절 기존 문헌 고찰과 문제 제기 .....	5
제2절 연구의 방법 .....	9
제3장 장주기 SW기업의 체질변화 분석 .....	13
제1절 분석의 방법 .....	13
제2절 IT서비스 기업 .....	16
제3절 패키지SW 기업 .....	20
제4절 게임SW 기업 .....	24
제5절 인터넷 서비스 기업 .....	27
제6절 소결 .....	30
제4장 SW기업의 성장과 생존 결정요인 .....	32
제1절 분야별 SW기업의 성장 결정요인 .....	32
제2절 SW기업의 생존 위협요인 .....	41
제3절 소결 .....	45
제5장 고성장 SW기업의 특성 분석 .....	47
제1절 고성장 SW 기업의 특성 .....	47
제2절 고성장 SW기업의 성장성 분석 .....	53
제3절 소결 .....	59
제6장 내용 요약 및 정책적 시사점 .....	60
제1절 내용요약 .....	60
제2절 시사점 .....	61

## 표 목 차

<표 1-1> SW 산업의 국가별 시장점유율 비교 .....	3
<표 2-1> SW 분류간 비교 및 본 연구의 범위 .....	9
<표 2-2> 분류를 위한 제품 키워드 .....	11
<표 2-3> 분석 방법론 .....	12
<표 2-4> 성과지표의 정의와 측정 .....	14
<표 4-1> R&D와 매출액간의 관계 .....	33
<표 4-2> 변수 요약통계량 .....	35
<표 4-3> 변수간 상관관계 .....	35
<표 4-4> SW산업의 매출액 기여 요인 회귀 결과 .....	36
<표 4-5> SW산업의 매출액 증가율 기여 요인 회귀 결과 .....	36
<표 4-6> SW산업의 매출액 증가율(3년 이동평균) 기여 요인 회귀 결과 .....	37
<표 4-7> IT서비스 산업의 매출액 증가율 단계별 기여 요인 회귀 결과 .....	38
<표 4-8> 패키지SW 산업의 매출액 증가율 단계별 기여 요인 회귀 결과 .....	39
<표 4-9> 게임SW 산업의 매출액 증가율 단계별 기여 요인 회귀 결과 .....	40
<표 4-10> 인터넷 서비스 산업의 매출액 증가율 단계별 기여 요인 회귀 결과 .....	40
<표 4-11> SW산업의 생존 위협요인 분석결과 .....	44
<표 5-1> 기존 문헌에서의 고성장 기업의 정의 .....	47

## 그 립 목 차

[그림 1-1] 연구의 구성 .....	4
[그림 3-1] IT서비스 기업의 매출증가율 분포 .....	16
[그림 3-2] IT서비스 기업의 평균 매출액 .....	16
[그림 3-3] IT서비스 기업의 자산증가율 분포 .....	17
[그림 3-4] IT서비스 기업의 평균 자산액 .....	17
[그림 3-5] IT서비스 산업의 고용증가율 분포 .....	18
[그림 3-6] IT서비스 산업의 평균 고용 .....	18
[그림 3-7] IT서비스 기업의 영업이익률 분포 .....	18
[그림 3-8] IT서비스 기업의 평균 영업이익률 .....	18
[그림 3-9] IT서비스 기업의 자본수익률 분포 .....	19
[그림 3-10] IT서비스 기업의 평균 자본수익률 .....	19
[그림 3-11] 패키지SW 기업의 매출증가율 분포 .....	20
[그림 3-12] 패키지SW 기업의 평균 매출액 .....	20
[그림 3-13] 패키지SW 자산증가율 분포 .....	21
[그림 3-14] 패키지SW 기업의 평균 자산액 .....	21
[그림 3-15] 패키지SW 기업의 고용 증가율 분포 .....	21
[그림 3-16] 패키지SW 기업의 평균 고용 .....	21
[그림 3-17] 패키지SW 기업의 영업이익률 분포 .....	22
[그림 3-18] 패키지SW 기업의 평균 영업이익률 .....	22
[그림 3-19] 패키지SW 기업의 자본수익률 분포 .....	23
[그림 3-20] 패키지SW 기업의 자본수익률 .....	23

[그림 3-21] 게임SW 기업의 매출액 증가율 분포 .....	24
[그림 3-22] 게임SW 기업의 평균 매출액 .....	24
[그림 3-23] 게임SW 기업의 자산증가율 분포 .....	25
[그림 3-24] 게임SW 기업의 평균 자산액 .....	25
[그림 3-25] 게임SW 기업의 고용증가율 분포 .....	25
[그림 3-26] 게임SW 기업의 평균 고용증가율 .....	25
[그림 3-27] 게임SW 기업의 영업이익률 분포 .....	26
[그림 3-28] 게임SW 기업의 평균 영업이익률 .....	26
[그림 3-29] 게임SW 기업의 자본수익률 분포 .....	26
[그림 3-30] 게임SW 기업의 평균 자본수익률 .....	26
[그림 3-31] 인터넷 서비스 기업의 매출증가율 분포 .....	27
[그림 3-32] 인터넷 서비스 기업의 평균 매출액 .....	27
[그림 3-33] 인터넷 서비스 기업의 자산증가율 분포 .....	28
[그림 3-34] 인터넷 서비스 기업의 평균 자산액 .....	28
[그림 3-35] 인터넷SW 기업의 고용증가율 분포 .....	28
[그림 3-36] 인터넷SW 기업의 평균 고용 .....	28
[그림 3-37] 인터넷 서비스 기업의 영업이익률 분포 .....	29
[그림 3-38] 인터넷 서비스 기업의 평균 영업이익률 .....	29
[그림 3-39] 인터넷 서비스 기업의 자본수익률분포 .....	29
[그림 3-40] 인터넷 서비스 기업의 평균 자본수익률 .....	29
[그림 3-41] IT서비스 기업의 성장성과 수익성 산포도 .....	30
[그림 3-42] 패키지SW 기업의 성장성과 수익성 산포도 .....	30
[그림 3-43] 게임SW 기업의 성장성과 수익성 산포도 .....	31
[그림 3-44] 인터넷 서비스 기업의 성장성과 수익성 산포도 .....	31

[그림 5-1] IT서비스 분야 고성장 기업의 업력별 비중 .....	48
[그림 5-2] IT서비스 분야 고성장 기업 매출 규모별 비중 .....	48
[그림 5-3] IT서비스 분야 고성장 기업 고용 인원별 비중 .....	49
[그림 5-4] IT서비스 분야 고성장 기업 R&D투자 규모별 비중 .....	49
[그림 5-5] 패키지SW 분야 고성장 기업 업력별 비중 .....	49
[그림 5-6] 패키지SW 분야 고성장 기업 매출 규모별 비중 .....	49
[그림 5-7] 패키지SW 분야 고성장 기업 고용 인원별 비중 .....	50
[그림 5-8] 패키지SW 분야 고성장 기업 R&D투자 규모별 비중 .....	50
[그림 5-9] 게임SW 분야 고성장 기업 업력별 비중 .....	51
[그림 5-10] 게임SW 분야 고성장 기업 매출 규모별 비중 .....	51
[그림 5-11] 게임SW 분야 고성장 기업 고용 인원별 비중 .....	51
[그림 5-12] 게임SW 분야 고성장 기업 R&D투자 규모별 비중 .....	51
[그림 5-13] 인터넷 서비스 분야 고성장 기업 업력별 비중 .....	52
[그림 5-14] 인터넷 서비스 분야 고성장 기업 매출 규모별 비중 .....	52
[그림 5-15] 인터넷 서비스 분야 고성장 기업 고용 인원별 비중 .....	52
[그림 5-16] 인터넷 서비스 분야 고성장 기업 R&D투자 규모별 비중 .....	52
[그림 5-17] IT서비스 분야 매출증가율의 고성장 기업 개수 및 비중 .....	54
[그림 5-18] IT서비스 분야 매출증가율의 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율 .....	54
[그림 5-19] 패키지SW 분야 매출증가율의 고성장 기업 개수 및 비중 .....	54
[그림 5-20] 패키지SW 분야 매출증가율의 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율 .....	54
[그림 5-21] 게임SW 분야 매출증가율의 고성장 기업 개수 및 비중 .....	55
[그림 5-22] 게임SW 분야 매출증가율의 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율 .....	55
[그림 5-23] 인터넷 서비스 분야 매출증가율의 고성장 기업 개수 및 비중 .....	56
[그림 5-23] 인터넷 서비스 분야 매출증가율의 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율 .....	56

[그림 5-25] IT서비스 분야 매출증가율의 고성장 기업 개수 및 비중 .....56

[그림 5-26] IT서비스 분야 매출증가율의 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율 .....56

[그림 5-27] 패키지SW 분야 매출증가율의 고성장 기업 개수 및 비중 .....57

[그림 5-28] 패키지SW 분야 매출증가율의 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율 .....57

[그림 5-29] 게임SW 분야 매출증가율의 고성장 기업 개수 및 비중 .....58

[그림 5-30] 게임SW 분야 매출증가율의 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율 .....58

[그림 5-31] 인터넷 서비스 분야 매출증가율의 고성장 기업 개수 및 비중 .....56

[그림 5-32] 인터넷 서비스 분야 매출증가율의 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율 ....56

## 요 약 문

그간 국내 SW기업과 산업에 대한 연구는 사례연구나 정책의 흐름에 대한 정성분석이 주를 이뤄 생태계의 변화양상을 분석해 내지 못했다. 이에 본 연구는 다양한 계량분석의 방법론을 활용해서 지난 20년간 국내 SW기업의 체질변화, 성장과 생존을 결정한 요인, 그리고 고성장 기업의 특성에 대해 체계적인 설명을 하고자 하였다.

분석 결과, 첫째, 2000년 초반 벤처붐을 거치며 성장한 국내 SW기업들이 대체로 시간이 지남에 따라 외연을 확장하는 성장추구형 모델에서 내실을 다지는 수익추구형 모델로 전환하면서 과거 달성했던 높은 성장세가 추락하고 있음을 실증했다.

둘째, 기업성장에 대한 일반적 견해와는 달리, 국내 SW기업의 경우, 지난 20년간 연령이 높고 R&D 투자액이 증가할수록 성장은 오히려 더딘 것으로 나타났다. 반면 성장에 부정적인 영향을 준 R&D 투자가 오히려 생존 기간을 늘리는 중요 변수임을 발견했다. 이 결과는 도전적 R&D가 성장을 위축시킬 수 있지만 장기적으로 기업의 생사를 결정하는 중요한 변수라는 사실을 상기시킨다.

셋째, 고성장 기업의 출현과 소멸의 관점에서, 국내 SW생태계는 시간이 지날수록 기존 기업의 고성장 지속 기간이 감소하고, 신생 고성장 기업의 출현 빈도도 추락하는 이른바 역동성의 상실을 경험하고 있는 것으로 분석됐다. 이러한 추세는 IT서비스, 패키지SW 분야뿐만 아니라 고성장 분야라고 인식되는 게임SW, 인터넷 서비스에서도 공통적으로 관찰된다.

이 연구가 시사하는 바는 정책 수립의 방향을 정부가 신시장을 창출하거나, 기업 간 합종연횡으로 새로운 분야를 개척하도록 지원해서 생태계의 역동성 복원에 두어야 한다는 점이다. 이점에서 클라우드 활성화 정책은 신시장을 열어주는 효과가 기대되며, 인공지능을 활용한 신규 분야에서 기존 고성장 기업과 신규 고성장 기업의 협력을 장려하는 정책, M&A활성화 정책은 기존 기업과 신규 고성장 기업 모두에게 바람직한 전략이라 보인다. 또한 공공SW에서 대기업의 참여를 제한하는 제도에 대해서는 생태계의 역동성 복원의 관점에서 재평가가 필요하다. 한편 R&D는 기업의 생사를 가르는 결정변수로 나타났는데, 이러한 맥락에서 고위험·도전형 R&D에 대한 지원을 늘리고자 하는 최근 정부의 정책이 보다 효과를 거두기 위해서는 기업의 R&D가 실질적인 성과로 연결되도록 기업의 역량 수준과 R&D 전략(원천 vs. 응용, 창조 vs. 모방, 내부 vs. 외부)에 따라 지원을 차별화할 필요가 있다.

## SUMMARY

The research on domestic SW industry has mainly focused qualitative analysis on case studies and policy trends. Therefore, this study aims to provide systematic explanations on the quantitative changes of domestic SW industry, focuses on the factors that determine growth and survival, and the characteristics of high-growth firms over the past 20 years.

The results of the analysis are as follows. First, domestic SW companies that grew up through venture boom in the early 2000s showed that growth rate that had been achieved in the past declined as the firm shifted from a growth oriented model to a profit seeking model.

Second, unlike the general view on firm growth, domestic SW firms have grown more slowly as their age and R&D investment increases. On the other hand, the results of the survival analysis have found that R&D investment is an important variable for increasing survival. This result proves that challenging R&D that can hinder growth is ultimately an important determinant of firms' survival.

Third, the domestic SW ecosystem has loosed its dynamism, which means that not only emergence rate of high growth firms falls but also the sustained period of high growth firms is shorten. This trend is common not only in IT service and package SW firms but also in game SW and Internet service firms, which are recognized as high growth areas.

The implication of this study is that the government should set the policy direction to restore the dynamics of the ecosystem by creating new markets. Cloud computing policy is expected to open new markets, and M&A policies that encourage firms in new areas are desirable for restore dynamism of the ecosystem. In addition, policies should be evaluated from the viewpoint of ecosystem dynamism. In order for the government's recent policy to increase support for high-risk and challenging R&D to be more effective, it is necessary to ensure that the R&D should support according to firm' s capabilities and R&D strategies.

## CONTENTS

CHAPTER 1 Introduction .....	1
CHAPTER 2 Problems and Methods of Research .....	5
CHAPTER 3 Analysis of Structural Change in SW Firms .....	13
CHAPTER 4 Determinants of Growth and Survival of SW Firms .....	32
CHAPTER 5 Analysis of Characteristics of High Growth SW Firms .....	47
CHAPTER 6 Summary and Policy Implications .....	60

## 제1장 서론

지난 20년간 국내 SW산업은 분야별로 독특한 성장과 혁신의 과정을 겪었다. 먼저 IT서비스는 1980년대 말 대기업의 전산화 사업과 1987년 국가정보화기본계획의 본격적 시행과 맥을 같이 하며 성장했다. 1980년대 후반부터 1990년대 초반까지 국내 삼성, LG, SK 등 대기업들은 계열사에 분산되어있는 전산 자원의 통합을 위해 전산 자회사를 설립하기 시작했다. 1985년 삼성전자는 삼성SDS를 설립했고, 1987년 LG CNS, 1991년 SK C&C가 차례로 설립되었다. 이들은 초기 IBM, Computer Associates, HP, Capgemini, EDS 등 글로벌 기업들과의 제휴 또는 인력을 스카우트하면서 부족한 역량을 확보해 나갔다. 이 시기 정부 컨설팅과 SW개발에 대한 공공조달 프로젝트를 이 기업들이 대부분 수주하며 성장하였다. 그러나 소수 대기업 계열사에 편중된 산업구조는 내부거래에 기반 한 저가입찰, 불공정 하도급과 공공시장에의 과도한 안주와 더딘 국제화와 같은 문제를 양산하기도 했다.

한편, 90년대 중반 IT 벤처 붐을 계기로 국내 경제·산업 구조의 특성에 기반하여 다양하고 혁신적인 패키지 SW기업들이 탄생했다. 예를 들어 한글의 특성을 잘 반영하는 한컴의 HWP는 마이크로소프트의 워드프로세서에 대항해서 국내 보급되었으며, 안랩은 한국형 인프라 특성과 국내 해킹 패턴에 대한 데이터를 축적하며 노턴 바이러스와 같은 해외 기업과 성공적으로 경쟁하며 성장했다. 한편 티맥스, 알티캐스트, 메타빌드 등은 이미 국내 90% 시장을 장악한 IBM, Oracle, BEA 등을 제치고 국산 DBMS(Database Management System)의 시대를 개척하기도 했다. 한편 마이다스IT, 인피니트헬스케어, 알서포트 등 소수의 패키지SW 기업들은 국내 시장은 물론 해외 시장도 적극적으로 개척해서 공고한 위상을 만들어 가고 있다. 하지만 국내의 대표적인 패키지SW 기업들인 한컴, 티맥스, 안랩의 국내 매출 비중은 87~89% 수준에 달해<sup>1)</sup> 글로벌 진출이 더딘 상황이다.

국내의 게임SW 산업은 1990년대 초반 외산 PC게임을 유통하면서 태동했고, 인터넷이 급속도로 보급되면서 MMORPG(Massive Multiplayer Online Role Playing Game)라는 새로운 장르를 개척하면서 성장했다. 당시 국내 게임산업의 성장은 바람의 나라(넥슨)와 리니지(엔씨소프트)라는 걸출한 역작이 큰 몫을 했다. 이 두 기업은 1999년 당시 국내 시장 점유율 80%를 넘겨 사실상 온라인 게임 산업이 이 두 기업에 의해 발전됐다고 해도 과언이 아니다. 2004년 한 때 무려 124%의 성장을 보이기도 했으며 2011년까지는 가파른 성장세를 지속하면서 국내뿐만 아니라 해외에도 진출하여

1) 2016년, 전자공시 기준

온라인 게임의 종주국으로 진화했다. 그러나 최근 빠르게 성장하는 중국 게임SW 산업은 고강도 R&D와 M&A를 통한 글로벌화를 동시에 추구하는 이른바 병행전략으로 국내 게임 산업을 위협하고 있다. 2016년 한국 넥슨, 엔씨소프트, 넷마블의 R&D 총액이 약 2억 달러였다면, 텐센트(Tencent)와 넷이즈(NetEase) 두 기업의 R&D 총합만 한국의 10배가 넘는 24.2억달러에 달했다<sup>2)</sup>. 2017년 6월 기준 전 세계 상위 100대 게임기업의 매출에서 중국 기업들은 미국의 251억 달러보다 큰 274억 달러를 기록했다. 국내 게임산업은 이러한 중국의 부상, 가상현실(VR, Virtual Reality)과 같은 신기술에 대한 대응, 셋다운제, 확률형 아이템의 규제 등 관련 규제 완화를 둘러싼 이해관계자의 갈등으로 인해 추락의 위기에 봉착하고 있다.

인터넷 서비스는 1990년대 하이텔, 천리안, 유니텔과 같은 PC통신 서비스부터 본격화되었다. 1990년대 후반 심마니, 모찾니 등 다양한 토종 검색엔진이 있었으나 무료 웹 메일과 온라인 커뮤니티를 제공하며 등장한 다음커뮤니케이션과 야후(Yahoo)가 시장을 주도했다. 이후 등장한 네이버가 한게임을 인수하고, ‘지식인’이라는 토착 지식 커뮤니티로 서비스를 차별화해 나가면서 시장을 장악했다. 이 과정에서 싸이월드, 프리챌, 아이러브스쿨과 같은 혁신적인 SNS(Social Network Service)가 세계 최초로 출현하기도 했다. 한편 스마트폰이 등장하는 2000년대 중반에는 PC기반의 인터넷 환경이 급속하게 모바일로 재편되었다. 모바일 SNS를 준비해온 카카오가 출시한 카카오톡이 국민 앱으로 등장하면서 다음커뮤니케이션을 인수하게 되었고 현재 유무선 포털시장에서 네이버와 양강 체제를 이루게 되었다. 이는 중국의 바이두(Baidu), 텐센트(Tencent), 러시아의 야덱스(Yandex)와 함께 구글의 글로벌 지배체제에 편입되지 않은 보기 드문 사례라고 할 수 있다. 특히 네이버의 모바일 메신저 서비스인 라인(Line)과 같은 성공사례는 다른 토종 기업들의 벤치마킹이 되고 있다. 다만, 중국의 바이두, 텐센트, 알리바바 등은 인공지능 분야에서 미국의 구글과 애플에 필적하는 공격적인 투자로 자율주행자동차와 드론과 같은 산업의 경계를 넘어가는 혁신을 추진하고 있어 이에 대한 대응이 과제라고 할 수 있다.

이상의 내용을 정리하면, 국내 SW산업은 지난 20년간 나름의 성장공식에 의거해서 발전했지만, 글로벌 차원에서 경쟁국 혁신기업들의 혁신결과와 비교해서 보면, 아직 해결해야할 과제들이 많다.

첫째, <표 1-1>은 전 세계 상장기업을 대상으로 시장점유율을 나타낸 것으로, IT서비스의 경우, 인도의 시장점유율이 2000년에 0.85%로 한국(0.73%)과 비슷했으나, 2015년에 들어서는 인도가 9.2%로 한국(1.88%)의 약 5배로 성장했다. 패키지SW의

2) 소프트웨어정책연구소 (2017.8.31.) 중국 디지털 게임 부상과 한국의 대응전략

경우에도 국내가 0.21%→0.68%로 약 3배 성장하는데 그쳤으나 같은 시기에 인도와 중국이 각각 약 9배, 6배로 성장했다. 이는 우리나라가 IT서비스나 패키지SW분야의 시장 점유율 측면에서 미국, 일본과의 격차를 줄이는데 성공했지만 속도와 규모면에서 중국, 인도와 같은 신흥국에 모두 추월 당했음을 알 수 있다.

<표 1-1> SW 산업의 국가별 시장점유율 비교(단위 : %)

구분		2000년	2005년	2010년	2015년
IT서비스	미국	53.12	53.74	49.00	45.62
	일본	30.35	22.97	20.89	15.32
	인도	0.85	3.54	7.27	9.20
	중국	0.18	0.43	1.07	2.00
	한국	0.73	0.74	0.69	1.88
	기타	14.77	18.58	21.08	25.97
패키지SW	미국	73.91	68.52	66.67	72.83
	일본	7.06	7.53	5.90	3.89
	인도	0.16	1.03	2.01	1.31
	중국	0.74	1.48	3.17	4.66
	한국	0.21	0.52	0.63	0.68
	기타	17.91	20.92	21.62	16.64

출처) Thomson Reuters Eikon를 활용하여 저자가 직접 작성

주1) IT서비스와 패키지SW의 분류는 글로벌산업분류(GICS)의 IT Services(451020), Software(451030)을 따라 2000년부터 해당국가에서 상장된 기업과 상장폐지된 기업을 포함 3,233개(IT서비스 1,507개, 패키지SW기업 1,726개)의 기업을 분석 대상으로 함

둘째, 성장의 모델 측면에서 보면, IT서비스는 지난 20년간 대기업 계열사로 출발해서 정부 조달시장을 활용한 성장을 했음에도 Tata와 같은 인도 기업들처럼 인력파견(body-shop)→역외개발(offshore)→글로벌 공급(GDN, global delivery network)으로 비즈니스 모델을 고도화하지 못했으며, 패키지SW 기업에서 마이다스IT와 인피니트헬스케어와 같은 극소수 기업들을 제외하고는 글로벌 시장에서 독보적인 위상을 갖추지 못하고 있다. 한편 텐센트가 SNS에서 출발하여 한국 온라인게임을 수입해서 게임 산업에 뛰어들었지만 최근에는 인공지능, 가상현실, 헬스케어 산업으로 다각화 하며 규모화 성장을 하고 있는 사례와 달리, 국내 게임 및 인터넷서비스기업들의 제품과 서비스의 범위 확대(다각화)와 시장의 확대(국제화)의 수준은 이에 미치지 못하고 있다.

이 연구에서는 지금까지 살펴본 국내 SW기업 생태계를 20년간의 SW기업 데이터를 활용해 심층 분석하였다. 특히, 산업의 역동성 관점에서 각 SW산업별로 진입과 퇴출의

흐름을 살펴보았으며 지속적으로 살아남은 고성장 기업들의 생존 및 성공 요인을 분석하였다. 다만, SW산업은 분야별로 속한 기업들의 체질이 다르고, 직면한 문제의 성격과 해결방안이 다르기 때문에 분석의 방법은 지난 20여 년간 시기별로 그리고 성장의 단계별로 국내 기업의 현재 좌표 파악과 미래의 전략 방향을 분석하는 것으로 한다. 이를 토대로, 제4차 산업혁명과 같은 기술변화에 대응한다는 입장에서 전략수정과 향후 정책 지원의 방향, 추가 수행되어야 할 연구 과제들을 제시하고자 하였다.

본 연구의 구성은 먼저 지난 20년간 SW기업의 성장 과정을 살펴 본 후에, SW기업의 성장과 생존에 영향을 미친 결정요인 분석과, 고성장 기업의 시장 위상변화를 분석한다. 제2장에서는 본 연구가 분석하고자 하는 SW기업을 정의하고 데이터의 수집 및 분석 방법을 설명하였다. 이어 제3장에서는 국내 SW기업들의 매출, 자산, 고용 증가율등의 성장 관련 데이터 분석을 통해 그간의 성장 과정과 체질을 분석해보았으며 제4장에서는 회귀분석을 통해 이들 기업의 성장에 미치는 영향요인을 알아보고자 하였다. 제5장에서는 고성장 기업만을 따로 분류하여 이들의 특징을 살펴보았다. 제6장은 결론으로 국내SW 산업의 성장을 위한 정책 제언을 담고 있다.

[그림 1-1] 연구의 구성

제1장 서론		
제2장 연구의 문제와 방법		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존문헌고찰과 문제제기</li> <li>• 연구의 범위</li> <li>• 연구의 방법</li> <li>• 연구의 구성</li> </ul>		
제3장 SW기업의 장주기 체질변화	제4장 SW기업의 성장과 생존 결정요인	제5장 고성장 SW기업의 특성 분석
<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT서비스기업</li> <li>• 패키지SW기업</li> <li>• 게임SW기업</li> <li>• 인터넷 서비스기업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW기업의 성장 결정요인</li> <li>• SW기업의 생존 결정요인</li> <li>• 소결</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고성장 SW기업의 특성</li> <li>• 고성장 SW기업의 성장과 신규진입</li> <li>• 소결</li> </ul>
제2장 연구의 문제와 방법		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내용요약</li> <li>• 정책적 시사점</li> </ul>		

## 제2장 연구의 문제와 방법

### 제1절 기존 문헌 고찰과 문제 제기

#### 1. 기존 SW생태계 관련 연구

SW기업 생태계에 대한 연구는 크게 SW산업과 타산업과의 비교를 통해 생태계 차원의 특징을 강조하는 연구, 미국, 유럽과 같은 선도국의 혁신적 SW기업에 대한 연구, 그리고 후발국 SW기업의 생태계를 분석한 연구 등으로 나뉜다. 먼저 SW산업의 생태계 특성을 강조한 연구로는 유럽의 SW 산업을 산업별혁신체제(Sectoral Systems of Innovation, SSI)의 이론적 틀을 활용해서 분석한 Steinmuller (1995)가 있다. 이 연구는 산업 분야의 지식(knowledge base)과 학습 과정(learning process), 정부의 역할(role of public policy)과 지원 기관(supporting institutions)과 민간영역의 네트워크(private networks)와 같은 혁신 생태계의 다양한 참여자간 상호작용을 강조하였다. 한편 Arora & Gambardella (2004)는 SW산업의 국제화 과정과 미국 SW산업을 살펴보았으며, 개발도상국의 SW기업 생태계에 관한 연구로는 Caniels, Kedidou & Romijn (2009)이 우루과이의 SW생태계를 대상으로 분야별 기술과 시장특성에 부합하는 SW산업의 독특한 혁신패턴을 밝혔다. 또한 후발 중소기업의 연구개발 역량을 강조한 연구로는 Romijn & Albaladejo (2002)가 있다.

한편 SW의 세부 분야를 다루는 연구로는 먼저 후발국 인도가 IT서비스 분야에서 달성한 국제화 수준에 대해 다양한 연구가 이뤄져 왔는데, Chaminade & Vang (2008)은 인도 IT서비스산업의 국제화 과정을 분석했으며, Lee et al.,(2013)은 후발국 기술추격의 관점에서 인도 IT서비스 산업에 대한 성장모델의 고도화에 대해 연구했다. 이들은 제조업의 OEM→ODM→OBM<sup>3)</sup> 모델에 기반해서 인도 IT서비스산업이 인력과견형 하청기업(Body Shop)으로 출발해서 해외 프로젝트 수주형 기업(Off-Shore)으로 진화하고, 나아가 글로벌 기업들에게 직접 컨설팅과 서비스를 제공하는 글로벌공급네트워크모델(GDN)으로 발전하는 동태적 진화의 과정을 비교 분석했다.

게임SW 기업 생태계에 관한 연구는 국가별 특성과 연결 지어 생태계를 분석한 연구가 있다. 특히 최근 중국 게임SW 생태계는 정부가 강력하게 개입하면서 성장하여, 연구들은 주로 중국 정부의 배타적 허가제와 검열이 중국 게임산업의 혁신에 미친

3) OEM : Original Equipment Manufacturing, ODM : Original Development Manufacturing, OBM : Original Brand Manufacturing

영향을 다루고 있다(Cao & Downing, 2008; Ernkvist & Strom, 2008; Zhao, 2008). 일본 게임 SW생태계와 관련한 연구는 일본 게임SW 기업 생태계의 독특한 문화적 특성과 이들 기업의 역량 형성을 살펴본 연구가 있다(Chew 2016, Liboriussen & Martin 2016, Toftedahl et al 2016). Sartoz(2008)은 일본 게임의 혁신 특성을 미국 게임 산업과 비교하여 연구하고 일본 게임 기업의 역량 형성 과정에 대해 분석했다.

국내에서 SW기업과 산업에 관한 연구로는 성장이 한계에 도달한 상황 진단에 대한 연구가 주를 이룬다. 이기식, 오철호 (2012)는 생태계의 관점에서 법제도, 행위자, 가치사슬, 인프라, 지식재산권의 관점에서 SW생태계가 선순환 구조로 나아가지 못한 이유를 분석했다. 이 연구에 따르면 선순환 구조의 확립이 어려운 이유는 관련 법제도 인프라가 취약하고 대기업의 하도급으로 가치 사슬도 취약할 뿐만 아니라 저작권 침해에 기인한다.

안연식, 문송철(2014)은 SW기업을 IT서비스와 솔루션 기업으로 나누어 공급과 수요 요인, 경쟁현황과 정책 효과에 대한 분석을 통해 분야별 기업 구조개선 방안을 도출했다. 이들은 IT서비스 대기업은 새로운 비즈니스 모델을 개척하고 규모의 경제를 실현해야하며, 중소기업은 요소기술 전문업체로 변화해야 함을 주장했으며, 솔루션 기업의 경우 IT서비스 기업과 해외 동반 진출, 그리고 고부가가치 SW제품 개발을 위한 창업과 M&A에 적극 대응해야한다고 주장했다.

국내 SW기업의 기술혁신에 관한 연구로는 이공래 (2007)가 있는데, 우리나라의 SW공급 업체가 가장 많이 수행하는 혁신 활동은 개발활동(37.3%), SW품질향상(25.0%), 조직혁신(13.8%), 개발공정 개량(10.0%) 순으로 기술혁신의 성공 요인에 의해서는 제조산업과 서비스 산업의 특성에 따른 차이가 없다는 Tidd & Hull(2002)의 연구 결과를 재확인 하였다.

SW 기업에 관한 연구에 있어서, 국내 연구는 SW산업 구조의 특징과 문제점을 지적하며 이를 해결하는 방안에 대해서 특정시점에서 정책과 제도, 행위자 간의 단면적인 인과관계를 분석하는 연구가 대부분이라는 한계가 있다(임준 외, 2006; 허지원, 2007; 오정연, 2006). 그러나 1990년대 1차 벤처붐 이후 이미 약 30년 정도의 시간이 흐른 만큼, 이제는 SW산업의 특성을 감안하고 시간적인 선후관계와 분야별 혁신의 성과와 그 특성을 파악하는 장주기 계량적 분석의 접근이 매우 필요하다고 할 수 있다. 몇몇 연구에서 SW산업정책을 형성기(2001-2004), 변화기(2005-2007)로 나누어 이들의 특징과 제도, 변화된 제도의 구조화 과정을 살펴본 연구는 존재하나(윤정수, 2009), 이들의 연구도 다루는 분야가 패키지SW에 한정되어 있거나 정성적인 분석에 그치고 있어 SW관련 산업에 대한 체계적이고 정량적인 분석이 시급하다.

## 2. 문제 제기

각종 SW 관련 보고서에서 등장하는 국내 SW기업의 매출액이나 성장률, 또는 장주기 성과에 영향을 주는 혁신 활동은 해당 연도의 시장성과나 영향 변수를 짐작하기에는 유용하나, 장기간의 전략과 성과변화를 동태적으로 파악하는 데에는 한계가 있다. 따라서 이 연구에서는 지난 20년간의 국내 SW기업의 재무 데이터를 기반으로 국내 SW기업들이 달성한 장주기 시장 성과와 생존의 결정요인, 그리고 그 성과의 지속에 대한 내용을 아래의 세 가지 질문에 답아서 정량적 분석을 시도했다.

첫째, 지난 20년간 국내 SW기업의 체질은 어떻게 변했는가?

둘째, 지난 20년간 국내 SW기업의 성장과 생존을 결정한 요인은 무엇인가?

셋째, 지속적으로 고성장을 이뤄낸 국내 SW기업의 특징은 무엇인가?

첫째, SW기업과 생태계에 관한 선행연구에서 SW산업의 장주기 변화에 따른 기업의 체질 변화에 대해서는 살펴보지 못했으며, 따라서 IT서비스, 패키지SW, 게임SW, 인터넷 서비스 등장 시기와 특징이 서로 다른 SW산업 내 세부 분야에 대한 체질 변화는 구분하여 살펴볼 필요가 있다. 기업의 체질변화는 매출 규모로 대변되는 양적 성장과 영업이익으로 설명되는 질적 성장으로 살펴 볼 수 있다.

둘째, 기업의 성장과 생존에 영향을 준 요인에 대해 선행연구에서는 IT서비스산업의 경우, 흔히 인력투입과 내부거래의 영향력을, 게임과 인터넷서비스의 경우 수출의 중요성을 강조하고 있다. 이 연구는 이러한 일반적 견해에 대한 실증과 아울러 R&D 집중도(매출액 대비 R&D 투자)에 대해서도 SW산업의 분야별, 시기별로 과연 어떠한 영향이 있었는지에 대해서도 실증하는 의미가 있다.

셋째, 국내 고성장 SW기업의 특징에 대한 분석인데, 고성장 기업을 정의하고 이들 기업의 매출액, 고용, 업력, R&D투자를 파악하고, 성장의 지속성을 검증했다. 예를 들어 고성장 기업이 다음 해에도 지속적으로 고성장을 달성하거나 신규 고성장 기업의 출현이 빈번하다면 해당 시장의 역동성이 높다는 것을 의미하나, 반대로 고성장 기업이 성장을 지속하지 못하거나 신규 고성장 기업의 출현이 더디다면 시장의 역동성이 낮다고 할 수 있다.

고성장 기업이 지속적으로 고성장을 유지한다면 시장 위상이 공고함을 의미하는데, 이는 반대로 신규 기업의 진입이 어렵다는 것이고, 이를 다시 시장측면에서 연장해보면 해당 시장의 역동성이 낮다는 것을 시사한다. 이렇게 시장의 역동성이

낮으면, 해당 분야에서 주로 신기술을 활용한 신규 기업들의 진입기회를 늘리는 방향으로 정책 개입을 해서 기존 기업과의 경쟁을 촉진시키는 것이 바람직하고, 반대로 국내 경쟁이 치열할 경우, 시장 다변화를 위한 정책 지원을 늘려야 할 것이다.

기업의 성과 분석은 주로 매출액과 자산수익률 등 다양한 성과지표가 활용되는데 본 연구에서 기업의 성과는 매출액의 성장률로 설정한다. 그 이유는 매출액의 크기가 양적 성장의 성과를 대표한다면 매출액의 성장률은 질적 성장, 즉 기업의 지속적 혁신을 측정하기에 보다 대표성이 있기 때문이다. 매출액 증가율에 영향을 미칠 수 있는 변수로 기업의 크기, 나이, 매출액 대비 연구개발 투자 비중, 수출과 내부거래의 여부를 선정했다.

## 제2절 연구의 방법

### 1. 연구의 대상

본 연구에서 정의하는 SW란 컴퓨터 프로그램과 이와 관련된 데이터·정보·문서를 총칭하고 SW산업은 SW의 개발·제작·생산·유통 및 이와 관련된 서비스를 제공하는 산업으로 한다. 국내 SW 분류 기준으로는 표준산업분류(KSIC)와 ICT품목분류(TTA)가 있고, 한국은행의 경우, 게임SW, 패키지SW, IT서비스, 인터넷 서비스로 SW산업과 제품을 세분화 하고 있다. 우선 TTA가 주관하는 ICT품목분류에는 게임SW에 대한 분류가 별도로 되어 있지 않고, 한국은행의 분류기준에는 게임SW와 패키지SW가 모두 SW개발 및 공급업으로 분류되어 있어 세분화된 분석이 어려운 한계가 있다. 따라서 본 연구는 전통적인 패키지SW, IT서비스 외에 게임SW, 인터넷 서비스까지 세분화하고 있는 표준산업분류를 기본으로 참고하여 분석할 것이다. 다양한 분류 기준간의 비교는 다음 표와 같다.

<표 2-1> SW 분류간 비교 및 본 연구의 범위

중분류	표준산업분류		산업코드	한국은행	ICT품목분류 (TTA)	본 연구의 범위
	소분류	세분류				
소프트웨어 개발 및 공급업(582)	게임 소프트웨어 개발 및 공급업	온라인, 모바일 게임	58211	SW개발 및 공급업	-	게임SW
		기타 게임	58219			
	시스템 및 응용 소프트웨어 개발 및 공급업	시스템 소프트웨어	58221		패키지SW	패키지SW
		응용 소프트웨어	58222			
컴퓨터 관련 서비스업(620)	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	컴퓨터 프로그래밍 서비스	62010	컴퓨터 관련 서비스	IT서비스	IT서비스
	컴퓨터 시스템 통합 자문/구축/관리 업	컴퓨터 시스템통합 자문/구축	62021			
		컴퓨터 시설관리 서비스	62022			
	기타 IT/컴퓨터 운영 관련 서비스업	기타 IT/컴퓨터 운영 관련 서비스	62090			
자료처리, 호스팅, 포털 및 기타	자료처리, 호스팅 및 관련 서비스업	자료처리	63111	자료처리/ 호스팅	인터넷 서비스	
		호스팅 및 관련 서비스	63112			
	포털 및 기타	포털 및 기타	63120	포털/인터		

인터넷 정보매개서 비스업(631)	인터넷 정보매개서비 스업	인터넷 정보매개서비 스				
기타 정보서비스 업(639)	그 외 기타 정보서비스업	데이터베이스 및 온라인정보제 공	63991	넷 서비스		
		그 외 기타 정보서비스	63999			

\* 정보서비스 산업의 세분류 중 뉴스 제공업은 제외

출처 : 소프트웨어정책연구소 (2014.12) 2014 소프트웨어 산업 실태조사 분석연구

## 2. 데이터의 수집과 처리

장주기 국내 SW기업의 통계 데이터로 이 연구에서는 NICE평가정보에서 제공하는 KIS Value 기업 정보를 활용했다<sup>4)</sup>. 장주기 기업의 데이터는 KIPRIS(특허정보원), KIS Value(NICE평가정보), 기업정보웨어하우스 (한국상장회사협의회), FnGuide(FnGuide)와 회사연감CD(매일경제신문사)가 있으나 이중에 KIS Value는 1976년 이후부터 상장, 코스닥과 외부회계감사를 받는 모든 국내 기업을 대상으로 기업의 재무 및 일반(설립년도, 임직원수, 소재지 등) 정보를 수록하고 있으며, 한국 표준 산업분류를 기준으로 분류되어 있어 외감법인을 포함하고 요약 재무제표가 아닌 전체 재무제표를 활용해야하는 본 연구에는 상대적으로 더 적합하다고 할 수 있다.

이 연구는 1995년부터 2015년까지의 총 1,092개 KIS Value 기업 데이터를 그 범위로 선정했다. 다만, 다분야에 걸쳐 사업을 하는 기업의 실정을 정확히 반영하지 못하는 한계가 있다. 예컨대, 카카오의 경우 SNS, 게임, 전자상거래 등에서 매출이 발생하고 있는데 본 연구에서는 주요 매출발생 분야인 인터넷SW로 분류하여 분석했다. 사실, 보다 정확한 실태를 분석하기 위해서는 다각화된 개별기업에 대해 진출해 있는 사업내용에 따라 산업코드를 각각 부여해야하나 현행 의무공시 혹은 외부감사 대상으로 분야별 사업 매출액 발생 비중이 포함되어 있지 않은 점은 본 연구의 한계이자 추후 보완이 필요한 부분이라 하겠다.

개별 기업의 분류에 대해서 한국표준산업분류는 기본적으로 각 기업이 자율적으로

4) 기업의 재무데이터 이외에도 과학기술정책연구원(STEPI)가 수행하는 국내 기업의 기술혁신조사가 있다. 이 조사는 국내 모든 기업을 대상으로 하고, 조사의 내용도 OECD의 오솔로 매뉴얼을 따르고 있어 산업간 비교는 물론 국제 비교도 가능하다는 점에서 활용도가 높다. 이 연구에서도 기술혁신조사 데이터를 과학기술정책연구원으로 협조 받아 분석하고자 하였으나, 표본 조사로써 조사의 대상에 포함되는 SW기업의 개수가 약 100여개 미만으로 이를 IT서비스, 패키지SW, 게임SW, 인터넷서비스로 세분하면 분석의 대상 기업이 너무 적어 표본으로써의 대표성 문제가 발생했다. 또한 이 연구가 추구하는 장주기 기업생태계의 변화 연구를 위해서는 한 개의 기업에 대한 장주기 추적 조사가 필요한데, 기술혁신조사 데이터는 조사대상 SW기업이 변화하여 장주기 분석을 위한 패널 데이터 구축에 어려움이 있었다.

선정하기 때문에 분류에 있어 오류가 존재할 수 있다. 이 연구는 이를 보완하기 위해 1차적으로 키워드 기반의 재분류 과정과 복수의 연구자가 직접 데이터를 검증하고 2차적으로 상호 오차를 재검증하는 과정을 진행했다. 키워드 재분류 과정은 우선 표준산업분류의 1,092개 기업들의 전자공시 항목에서 등록된 주요 제품군에서 분류 항목에 속하는 주요 키워드가 있는지를 검증하여 분류의 정확성을 제고하는 과정인데, 본 연구에서는 1,092개 기업 중에 888개가 한국표준산업분류와 주요 제품군이 일치하는 기업으로 확인했다.

다음으로 분류가 확실하지 않은 나머지 204개의 기업에 대해서는 기업의 홈페이지와 전화 인터뷰를 통해 확인한 결과, 표준산업분류에 오류가 있어 재분류가 필요한 61개 기업을 발굴하고 이에 대한 보정작업을 진행했다. 분류과정에서 대기업 그룹 계열사의 IT서비스 자회사의 경우 표준산업분류상 패키지SW로 분류되었다 하더라도 IT서비스로 재분류 하였으며, 실제 SW사업을 영위하지 않는 벤처투자, HW판매, 온라인 복권판매 기업 등은 분석 대상에서 제외했다.

**<표 2-2> 분류를 위한 제품 키워드**

구분	주요제품
IT서비스	시스템통합(SI), 컴퓨터 시스템 설계, 정보시스템 개발
패키지SW	‘솔루션’이나 ‘SW패키지’, ‘응용SW’가 정확한 SW명칭
디지털 콘텐츠	음악, 게임, 정보제공, 모바일, 인터넷 등이 포함된 기업으로 분류, 특히 광고 사업을 기준으로 분류

다음으로 급성장하는 SW기업의 특성을 감안하면 SW기업의 이상치 데이터의 처리는 매우 신중해야 한다. 본 연구가 활용하는 NICE평가정보의 기업데이터는 기업들이 자발적으로 수기 입력한 재무 값이기 때문에 몇몇 데이터에서 단위의 문제로 이상치가 포함될 여지가 있다. 따라서 본 연구에서는 이상치 제거로 활용되는 사분위법을 활용해서 1차로 이상치 데이터를 추출하고, 이상치 데이터를 연구자가 직접 확인하는 2단계 검증을 거쳤다.

사분위법이란 먼저 원 데이터를 이용하여 성과지표들을 산출한 후 매년 각 성과지표들의 1사분위(25th percentile)와 2사분위(75th percentile)간 거리인 Inter-Quartile Range(IQR)을 측정하고, 매년 각 성과지표들의 1사분위와 3사분위에서 IQR의 4배보다 떨어진 수치들을 이상점 (outlier)으로 판단하고 제거하는 방법이다. 한편 추출된 이상치 데이터를 확인한 결과, 실제로 매출액의 단위 오류와 같이 수기 입력시 발생할 수 있는 오류가 대부분이 있었다. 예를 들어 어떤 한 기업의 경우 1997년 매출액이 3,000으로 표기되어 있으나

1998년 매출액이 3,000,000,000으로 표기되어 있는데, 이는 1997년의 경우 백만 단위를 사용했다고 판단할 수 있다.

결과적으로 분석의 대상은 1,084개의 SW기업으로 이 중 IT서비스 기업은 197개, 패키지SW기업은 562개, 게임SW 기업은 149개, 인터넷 서비스 기업은 176개로 나타났다.

### 3. 연구의 방법

이 연구에서는 SW기업의 장주기 생태계 변화를 (1)체질분석, (2)성장과 생존결정요인, (3) 고성장 기업의 특성 분석을 통해 알아보하고자 한다. 체질분석에서는 커널밀도분석을 통해 기업의 장주기 성장성 지표의 변화를 살펴보고, 성장분석과 생존분석에서는 패널회귀분석과 시간가변적 콕스비례위험모형을 통해 장주기 개별 기업의 성장과 생존에 미쳤던 요인들을 도출해 냈다. 마지막으로 고성장 기업의 특성 분석에서는 OECD의 고성장 기업의 정의에 따라 고성장 기업을 분류하고 이들을 대상으로 프로파일 분석과 전이비중 분석을 통해 고성장 기업의 20년 장주기의 변화양상을 살펴봤다. 정리하자면 <표 2-3>과 같으며, 자세한 분석의 방법은 개별 장에서 보다 자세히 다룬다.

<표 2-3> 분석 방법론

구분	분석 방법론	분석의 내용
체질분석	커널밀도분석	성장성 및 수익성 변화
성장분석	패널회귀분석(고정효과모형)	성장결정 요인 도출
생존분석	시간가변적 콕스비례위험모형	생존결정 요인 도출
고성장 기업 특성 분석	프로파일, 전이비중 분석	성장과 수익의 비교

## 제3장 장주기 SW기업의 체질변화 분석

### 제1절 분석의 방법

#### 1. 성과지표의 정의와 측정

본 장에서는 기업의 체질변화를 분석하기 위해 성장성 지표와 수익성 지표를 살펴본다. 성장성 지표는 매출증가율, 자산증가율, 고용증가율이며, 수익성 지표로는 영업이익률과 자본수익률이다.

먼저 매출증가율은 전기 매출액에 대한 당기 매출액의 증가율로서 기업의 외형 성장세를 판단하는 대표적 지표이다<sup>5)</sup>. 여기서 각 기업의 총 매출액은 해당년도에 기업이 영업활동을 통해 획득한 모든 수입을 지칭하며, 따라서 매출증가율은 기업의 외형적 성장뿐만 아니라 시장 내에서 기업의 경쟁력 변화를 나타낸다. 매출증가율 산출식은 다음과 같다.

$$t\text{년도 매출증가율}(\%) = \left( \frac{t\text{년도말 총매출}}{t-1\text{년도말 총매출}} \times 100 \right) - 100$$

다음으로 자산증가율은 기업에 투입된 총자산이 얼마나 증가하였는가를 나타내는 비율로서 기업의 전체적인 성장성을 측정하는 지표이다<sup>6)</sup>. 각 기업의 총 자산은 매년 발생하는 이익의 축적뿐만 아니라 증자나 채권발행, 대출 등의 활동을 통해서도 높아질 수 있으며, 따라서 자산증가율은 기업의 단기적인 영업성과보다는 전체의 외형적인 성장 규모를 측정하는 지표이다. 자산증가율 산출식은 다음과 같다.

$$t\text{년도 자산증가율}(\%) = \left( \frac{t\text{년도말 총자산}}{t-1\text{년도말 총자산}} \times 100 \right) - 100$$

고용증가율은 전기 종업원수에 당기 종업원수의 증가율로서 기업의 중장기적 성장세를 판단하는 지표이다<sup>7)</sup>. 각 기업의 종업원수는 비슷한 규모의 기업간에도 업종간에 크게 차이가 날 수 있으며, 따라서 종업원수 자체보다는 각 기업의 시간에 따른 종업원수의 변화(고용증가율)가 더욱 의미있는 기업의 성과지표이다. 특히 기업의 고용활동은 기업규모의 단기적인 증가보다는 중장기적인 성장이 예상되어야 활발해지므로 단기적인

5) 한국은행, 기업경영분석해설

6) 한국은행, 기업경영분석해설

7) 한국은행, 기업경영분석해설

성장성보다는 중장기적인 성장성을 측정하는 지표라 할 수 있다. 고용증가율 산출식은 다음과 같다.

$$t\text{년도 고용증가율}(\%) = \left( \frac{t\text{년도말 종업원수}}{t-1\text{년도말 종업원수}} \times 100 \right) - 100$$

영업이익률은 기업의 주된 영업활동에 의한 성과를 판단하기 위한 지표로서 제조 및 판매활동과 직접 관계된 순수한 영업이익만을 매출액과 대비한 것으로 영업효율성을 나타내는 지표<sup>8)</sup>이다. 영업이익은 매출총액에서 매출원가와 유통·관리에 드는 비용을 제한 나머지로써, 영업활동을 통해 발생한 수익을 나타내며, 따라서 영업이익률은 기업의 영업활동의 수익률을 나타내는 수치로서 기업의 영업경쟁력과 지속가능성을 측정하는 지표이다. 영업이익률 산출식은 다음과 같다.

$$t\text{년도 영업이익률}(\%) = \frac{t\text{년도말 영업이익}}{t\text{년도말 총매출}} \times 100$$

마지막으로 자기자본수익률이란 자기자본에 대한 당기순이익의 비율을 나타내는 지표로서 자본조달 특성에 따라 동일한 자산구성 하에서도 서로 상이한 결과를 나타내므로 자본구성과의 관계도 동시에 고려해야 한다<sup>9)</sup>. 자기자본수익률 산출식은 다음과 같다.

$$t\text{년도 자본수익률}(\%) = \left( \frac{t\text{년도말 순이익}}{t\text{년도말 자본금}} \times 100 \right) - 100$$

**<표 2-4> 성과지표의 정의와 측정**

구분		내용
성장성 지표	매출증가율	외형적 성장과 시장 내 경쟁력 변화를 측정하는 지표
	자산증가율	전체적인 성장규모를 측정하는 지표
	고용증가율	중장기적인 성장성을 측정하는 지표
수익성 지표	영업이익률	영업경쟁력과 지속가능성을 측정하는 지표
	자본수익률	주주들의 투자에 대한 수익률을 의미

8) 한국은행, 기업경영분석해설  
 9) 한국은행, 기업경영분석해설

## 2. 분석의 방법

SW기업의 장주기 체질변화 분석을 위해서 커널밀도추정(KDE, kernel density estimation)을 활용한다. 커널밀도추정이란 유한한 데이터 표본으로 이루어진 모집단에서 사용하는 기초적인 데이터를 평활화(smoothing)하기 위해 사용하는 방법으로, 확률변수(random variable)의 확률밀도함수(probability density function, pdf)를 추정하는 비모수적(non-parametric) 방법이다. 커널함수(kernel function)란 원점을 중심으로 대칭이면서 적분값이 1인 함수이며 가우시안(gaussian), 에파나치니코브(epanechnikov), 균일(uniform) 함수 등이 대표적이며(Wand, Jones, 1995), 본 연구에서는 가장 일반적으로 사용되는 에파나치니코브 함수를 사용한다. 또한 커널 함수의 평활모수(smoothing parameter)는 대역폭(bandwidth)이라 부르며, 각 분석마다 평균적분제곱오차(mean integrated squared error)를 최소로 하는 대역폭을 사용했다.

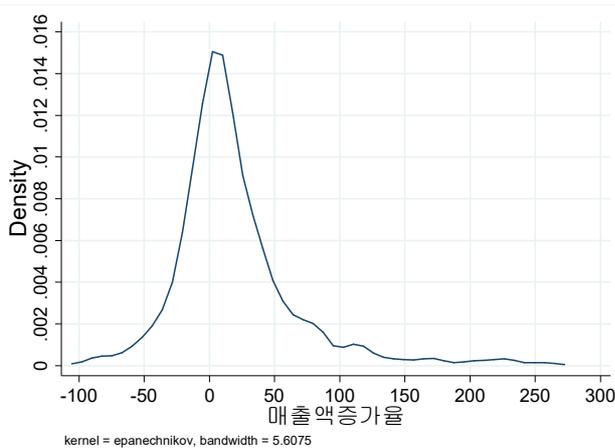
## 제2절 IT서비스 기업

### 1. IT서비스 기업의 성장

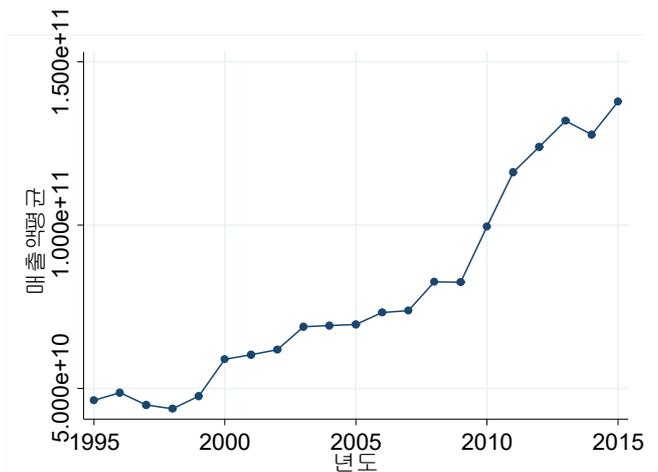
#### IT서비스기업의 매출증가율

[그림 3-1]은 분석에 사용된 197개의 IT서비스 기업의 매출증가율 분포로 장주기(20년) 매출증가율은 평균(19.35%)에 인접해 있으며, 연평균증가율(CAGR)은 5.59% 이다. [그림3-2]는 장주기 평균 매출액으로, 2009년을 기점으로 그전에 볼 수 없었던 가파른 매출 상승이 있었는데, 이는 2008년 글로벌 금융위기로 인해 위축됐던 투자가 2009년 글로벌 경제 회복, 모바일 패러다임, 클라우드 서비스와 스마트 업무환경과 같은 신규 수요가 대거 등장하면서 공공 정보화 활성화, 금융권의 차세대시스템 구축 및 정보시스템 고도화, 제조 업종의 글로벌 정보시스템 구축 및 IT 융합 등으로 연결되면서 기업의 매출 성장을 견인한 것으로 파악되며 이 부분은 2011년 SW산업연간보고서의 견해와도 일맥상통 한다<sup>10)</sup>

[그림 3-1] IT서비스 기업의 매출증가율 분포



[그림 3-2] IT서비스 기업의 평균 매출액



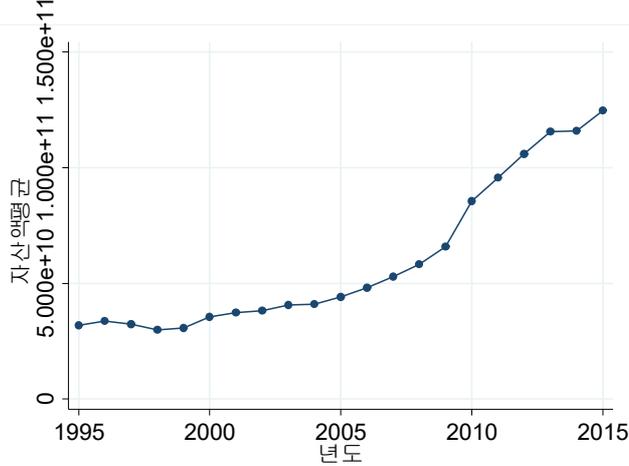
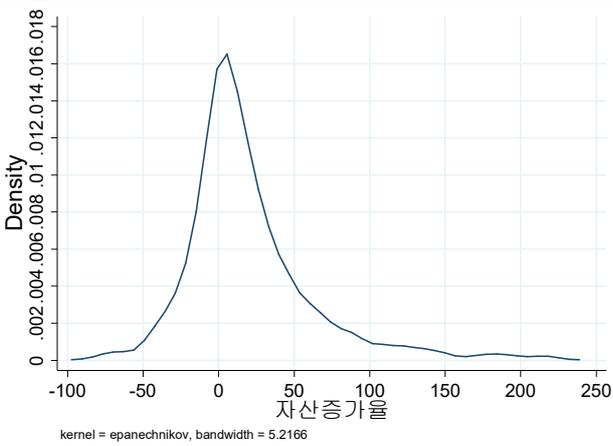
#### IT서비스기업의 자산 증가율

[그림 3-3]은 기업의 자산증가율 분포로, IT서비스 기업의 자산증가율 평균은 21.91%이고 연평균증가율은 7.095%이다. [그림 3-4]의 장주기 자산증가율을 보면, 국내

10) 2011년 SW산업 연간보고서

IT서비스기업의 매출액 증가율과 동조화 현상을 관찰할 수 있으며, 매출증가율 추세와 마찬가지로 자산증가율 역시 2014년 이후 약간의 둔화 경향을 확인할 수 있다.

[그림 3-3] IT서비스 기업의 자산증가율 분포 [그림 3-4] IT서비스 기업의 평균 자산액



IT서비스 기업의 장주기 고용 증가율

[그림 3-5]는 IT서비스 기업의 고용증가율 분포를 나타낸 것으로, 분석에 활용된 1995년 국내 IT서비스기업의 평균 고용은 242명이며, 2000년 97명 수준까지 줄어들었다가 2015년 208명 수준으로 회복했다. 1995년부터 2015년까지 IT서비스기업의 고용증가율의 평균은 9.08%이다.

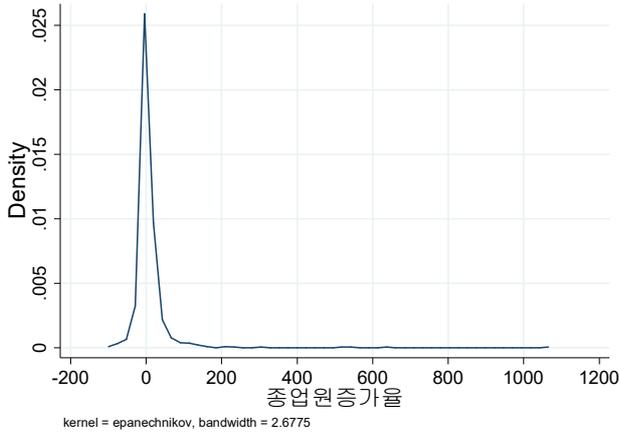
특히, [그림 3-6]에서는 나타나는 바와 같이 국내 IT서비스기업의 고용은 1997년 IMF 경제위기를 거치면서 대폭 줄었으며, 외환위기 이후 2000년까지 정부가 주도한 벤처육성의 정책효과로 인해 IT 산업의 고용이 살아나는 듯하였으나 2000년대 초반 소위 1차 IT버블이 꺼지면서 IT 산업의 낮은 고용 증가율은 지속됐다. 국내 IT서비스분야에서 인력 고용의 변곡점은 2005년으로 추정되는데, 이는 앞선 매출액 증가의 추세와 마찬가지로 공공 정보화 활성화, 금융권 차세대 시스템 구축 및 정보시스템 고도화, 글로벌 경제 회복과 내·외부의 긍정적 환경변화에 영향으로 추정된다<sup>11)</sup>.

글로벌 차원에서 2000년대 초반의 IT인력고용의 급격한 변화는 미국도 비슷한 경험을 했는데, 소위 IT 버블기에(2000년~2002년)에 IT 산업의 고용은 전체 산업 고용감소율인 1.6%에 비해 6배나 빠른 속도로 하락하여 총 60만의 일자리 감소를 보였다. 이는 전체 고용 감소분의 1/4에 해당하는 규모였다(US DOC, 2003). 따라서 2000년 초반 국내의

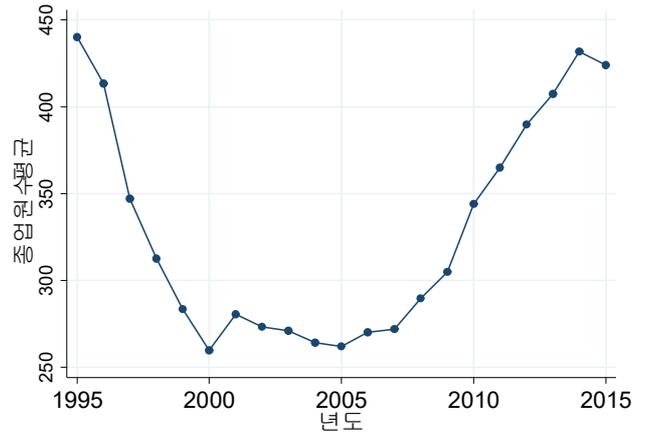
11) KISDI (2013) 경제발전경험모듈화사업:ICT 인력양성

IT인력 고용변화는 국내 요인과 더불어 글로벌 IT버블과 같은 글로벌 차원에서의 환경 변화 요인에 영향을 받은 것으로 이해된다.

[그림 3-5] IT서비스 산업의 고용증가율 분포



[그림 3-6] IT서비스 산업의 평균 고용

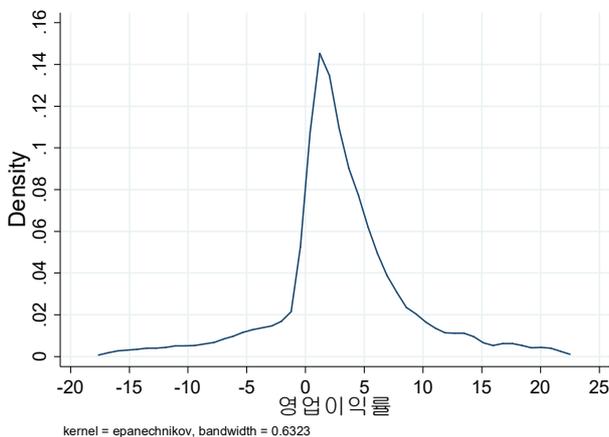


## 2. IT서비스 기업의 수익

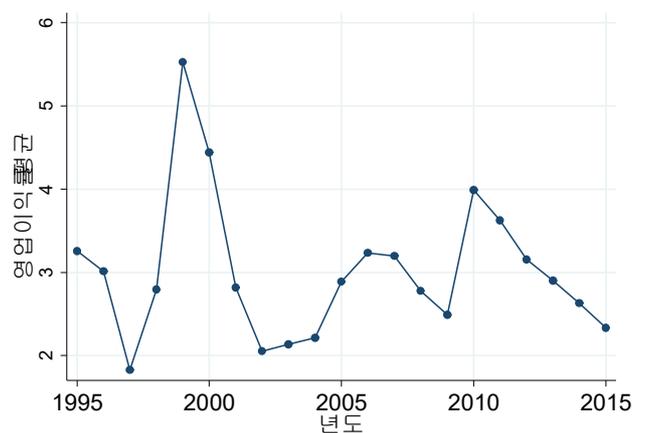
### IT서비스 기업의 영업이익률

[그림 3-7]은 IT서비스 기업의 영업이익률 분포로 1995년 국내 IT서비스 기업의 평균 영업이익률은 3.26%에서 2015년 2.34% 수준으로 감소했다. [그림 3-8]은 분석에 활용된 IT서비스 기업의 장주기 영업이익률 평균으로, 1997년 1.82% 수준의 최저점을 보였으며, 1999년 5.53%의 최고점을 기록했다. 이후 영업이익률은 등락을 거듭하다 2010년 3.99% 수준에서 2015년까지 지속적으로 하락하고 있다.

[그림 3-7] IT서비스 기업의 영업이익률 분포



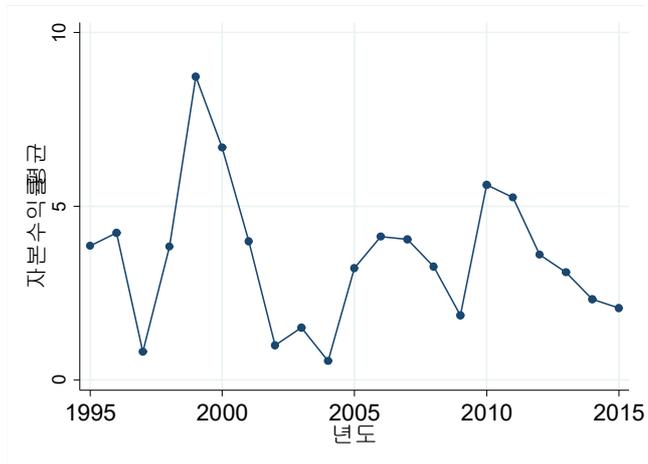
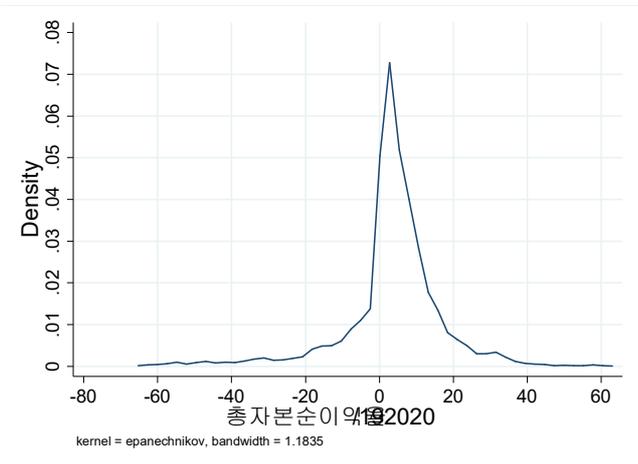
[그림 3-8] IT서비스 기업의 평균영업이익률



### IT서비스기업의 자본수익률

[그림 3-9]는 IT서비스 기업의 자본수익률 분포를 나타낸 표로, 1995년 3.86%에서 2015년 2.07% 수준으로 감소했다. [그림 3-10]을 살펴보면 IT서비스 기업의 자본수익률은 2000년 약 8.5% 수준의 최고점을 보였으며, 1997년과 2004년 자본수익률이 0에 근접하였다. 2010년 이후에는 자본수익률은 꾸준히 감소하고 있는 것을 확인할 수 있다.

[그림 3-9] IT서비스 기업의 자본수익률 분포 [그림 3-10] IT서비스 기업의 평균 자본수익률



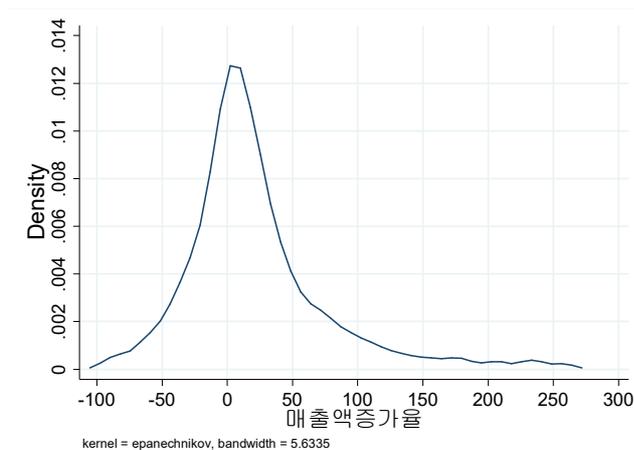
### 제3절 패키지SW 기업

#### 1. 패키지SW 기업의 성장

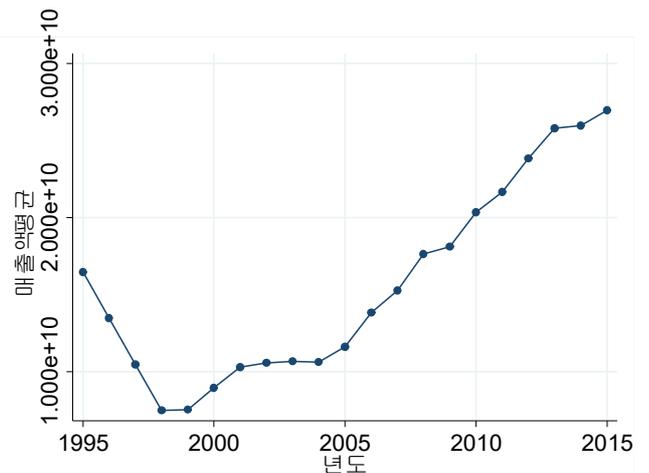
##### 패키지SW 기업의 매출액 증가율

[그림 3-11]은 분석에 사용된 562개의 패키지SW 기업의 매출증가율 분포를 나타낸 것으로 분석에 활용된 1995년 국내 패키지SW 기업의 매출액은 165억원이며, 2015년 270억원 수준으로 성장했다. 패키지SW산업의 매출액 증가율의 평균은 21.80%로 SW산업 전체의 매출액 증가율 21.29%와 유사하다. 패키지SW의 연평균증가율은 2.50%이다. [그림 3-12]의 장주기 평균 매출액 변화를 살펴보면 1995년부터 1998년까지 매출액이 가파르게 줄어든 것을 발견할 수 있는데, 이는 외환위기로 인한 벤처 기업의 도산에 따른 결과라 할 수 있으며 1999년부터 벤처육성 정책의 시행에 따라 회복세를 보이다가 2000년대 초반 벤처 버블의 붕괴로 인해 그 성장세가 둔화된 것을 확인할 수 있다.

[그림 3-11] 패키지SW 기업의 매출증가율 분포



[그림 3-12] 패키지SW 기업의 평균 매출액

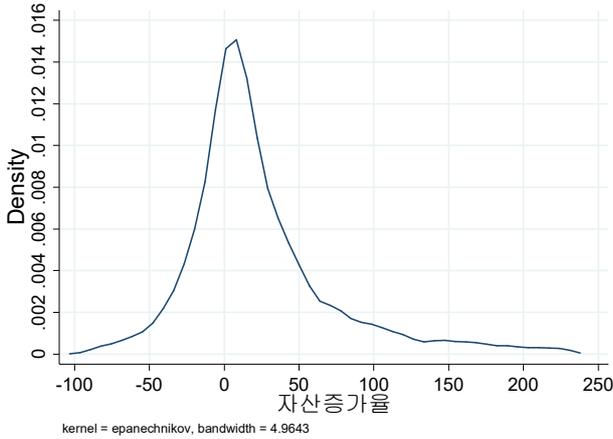


##### 패키지SW 기업의 자산증가율

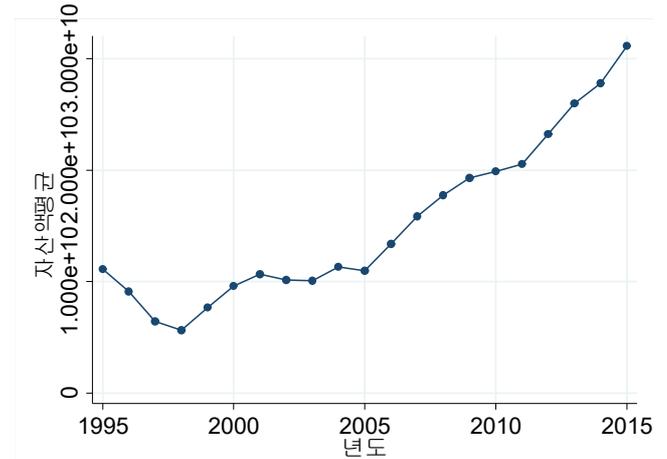
[그림 3-13]은 패키지SW 기업의 자산증가율 분포로 패키지SW 기업의 자산증가율 평균은 22.68%로 해당기간 내 SW산업 전체의 매출액 증가율 21.90%보다 높고, 연평균 증가율은 5.28%이다. [그림 3-14]의 장주기 자산 변화를 살펴보면 매출액 증가율과

마찬가지로 1995년부터 1998년까지 외환위기로 인해 줄어들었다가, 정부의 벤처육성 정책으로 2000년 초반까지 증가 후 벤처 버블의 붕괴로 2005년까지 성장세가 둔화되다가 2005년부터 성장한 것을 알 수 있다.

[그림 3-13] 패키지SW 자산증가율 분포



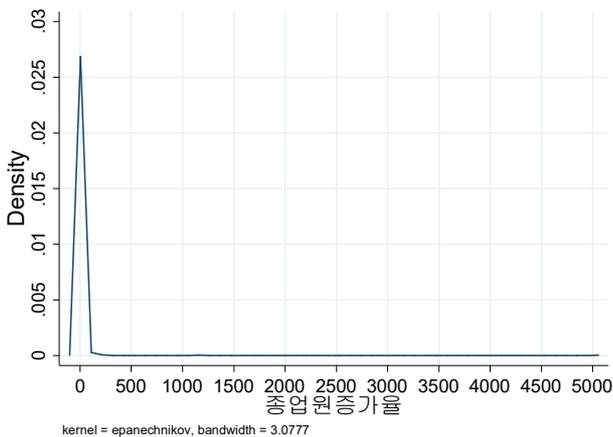
[그림 3-14] 패키지SW 기업의 평균 자산액



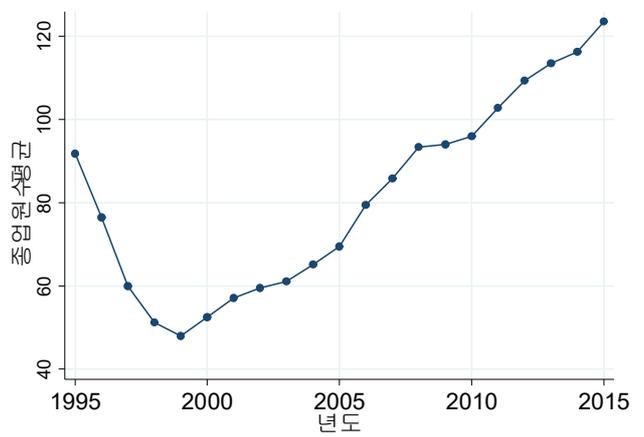
### 패키지SW 기업의 고용 증가율

[그림 3-15]은 패키지SW기업의 고용증가율 분포인데, 패키지SW에서는 평균(11.06%)과 차이가 큰 기업들이 많다는 것을 관찰할 수 있으며, 이러한 분포적 특성은 인터넷SW, 게임SW에서도 공통적으로 찾을 수 있다. 패키지SW 기업의 고용인원의 연평균증가율은 1.50%이다. [그림 3-16]은 패키지SW 기업의 평균 고용 인원수로 1995년부터 1999년까지 고용인원이 지속적으로 줄어들다가 2000년 이후 지속적으로 성장하고 있다.

[그림 3-15] 패키지SW 기업의 고용 증가율 분포



[그림 3-16] 패키지SW 기업의 평균 고용

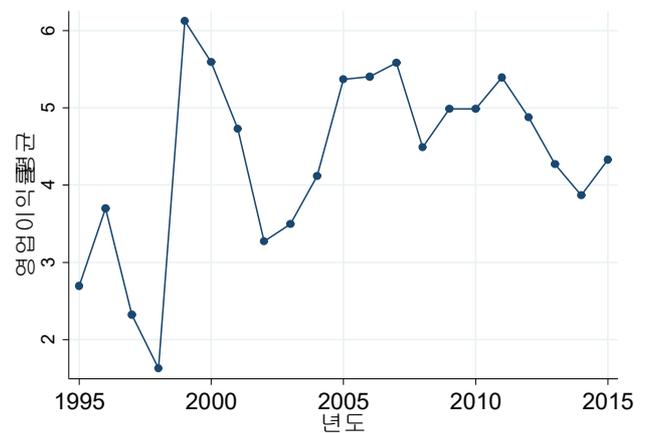
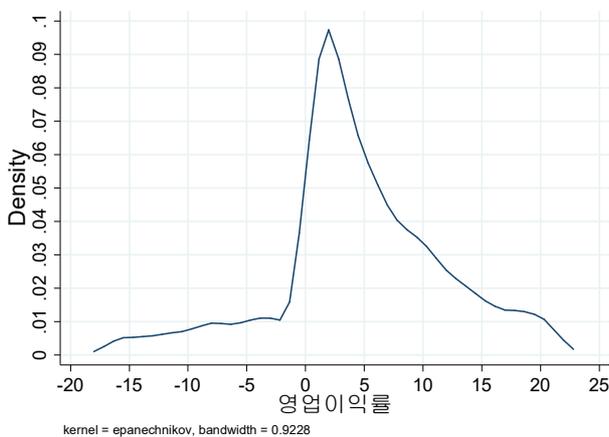


## 2. 패키지SW 기업의 수익

### 패키지SW 기업의 영업이익률

[그림 3-17]은 패키지SW 기업의 영업이익률 분포를 나타낸 표이며(평균영업이익률 추가), [그림 3-18]은 장주기 기업의 평균 영업이익률이다. 2015년에는 SW산업 전체인 4.10%보다 높게 나타났다. [그림 3-18]을 살펴보면 패키지SW기업의 영업이익률은 1997년 1.62% 수준의 최저점을 보였으며, 1999년 6.12%의 최고점을 기록했다. 이후 영업이익률은 등락을 거듭하면서 현재와 같은 수준을 보이고 있다.

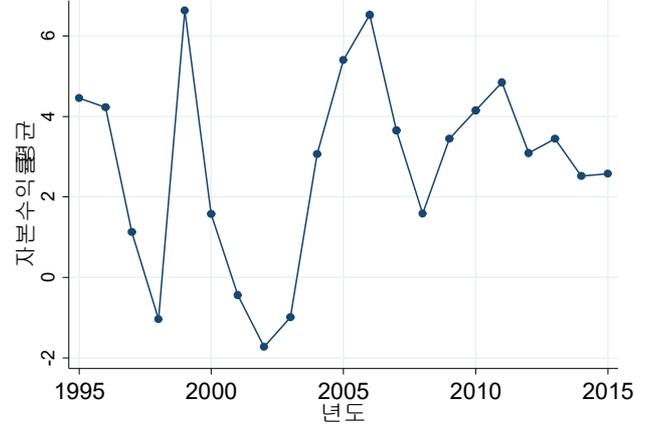
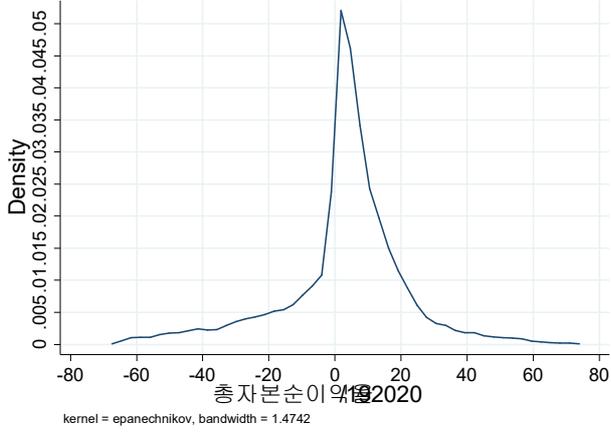
[그림 3-17] 패키지SW 기업의 영업이익률 분포 [그림 3-18] 패키지SW 기업의 평균 영업이익률



### 패키지SW 기업의 자본수익률

[그림 3-19]는 국내 패키지SW 기업의 평균 자본 수익률이며(전체평균 추가), [그림 3-20]은 패키지SW 기업의 평균 자본 수익률의 장주기 변화이다. 패키지SW 기업의 자본 수익률은 2002년 -1.72%로 최저점을 보였으며 2004년까지 자본수익률은 마이너스를 기록했다. 이후 자본수익률은 꾸준히 증가하여 2002년 수준으로 회복했다가 현재에 이르고 있다.

[그림 3-19] 패키지SW 기업의 자본수익률 분포 [그림 3-20] 패키지SW 기업의 평균 자본수익률



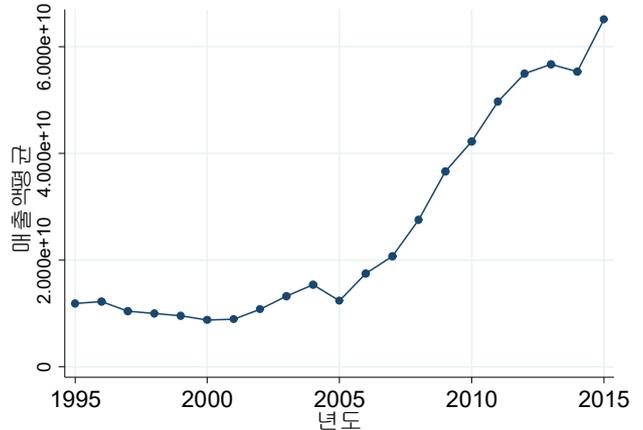
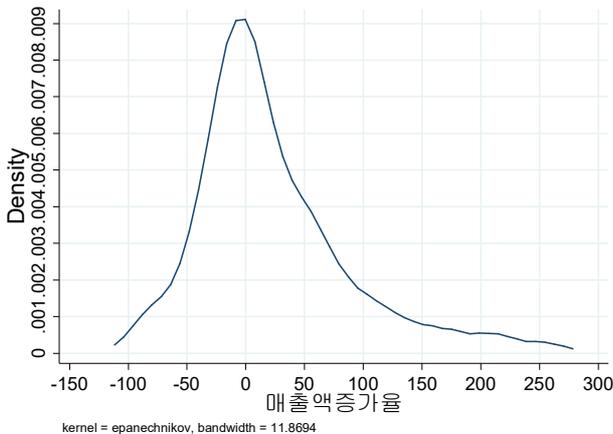
## 제4절 게임SW 기업

### 1. 게임SW 기업의 성장

#### 게임SW 기업의 매출액 증가율

[그림 3-21]은 분석에 사용된 149개의 게임SW 기업의 매출액 증가율 분포로, 분석에 활용된 지난 20년간의 게임SW기업들의 평균 매출액 증가율은 23.19%이며, 연평균증가율(CAGR)은 8.86%이다. [그림 3-22]는 게임SW기업의 매출액 증가율 평균으로 2000년 초반 리니지, 바람의 나라 등으로 대표되는 국내 온라인 게임의 성공을 발판으로 2000년 중반부터 해외 수출이 본격화 되면서 매출액이 급격히 성장했음을 알 수 있다.

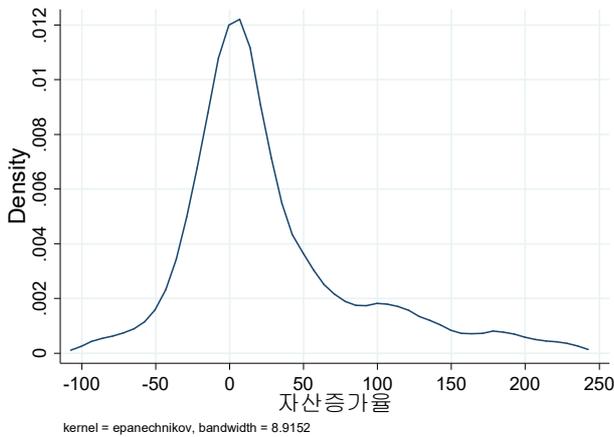
[그림 3-21] 게임SW 기업의 매출액 증가율 분포 [그림 3-22] 게임SW 기업의 평균 매출액



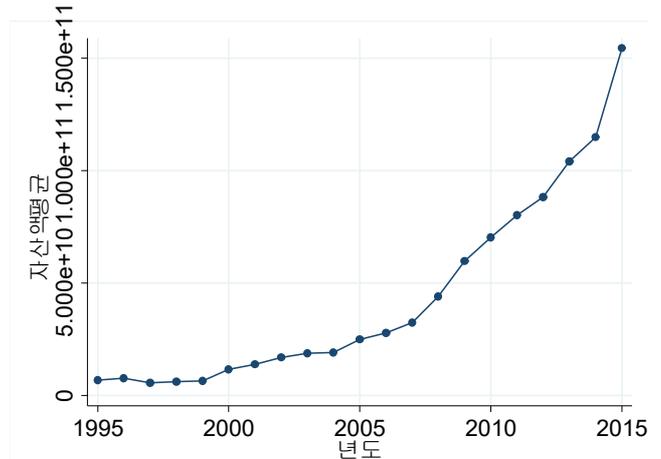
#### 게임SW 기업의 자산증가율

[그림 3-23]은 게임SW 기업의 자산증가율 분포로 그 평균은 23.36%이다. [그림3-16]의 장주기 자산액 평균을 보면 1995년부터 2015년까지 약60배 성장했으며, 그 성장세는 2000년대 초반까지 완만한 성장세를 보이다가 온라인 게임의 성공과 수출액의 증가로 인해 2005년부터 가파른 성장세를 보이는 것을 확인 할 수 있다. 게임SW 기업의 연평균 자산증가율은 16.88%이다.

[그림 3-23] 게임SW 기업의 자산증가율 분포



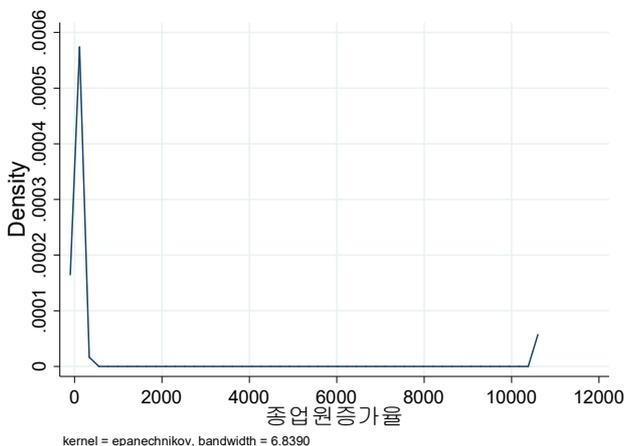
[그림 3-24] 게임SW 기업의 평균 자산액



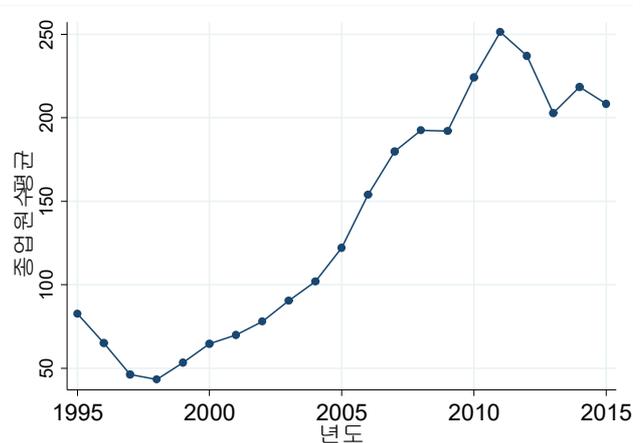
### 게임SW 기업의 고용 증가율

[그림 3-25]는 게임SW 기업의 고용증가율 분포로 평균 고용증가율은 35.77%로 동기간 SW산업 전체의 자산증가율 평균의 12.36% 보다 약 세배가량 높다. 연평균증가율은 4.73%이다. [그림 3-26]의 장주기 고용증가율을 보면, 국내 게임SW 기업의 고용은 2000년대부터 가파르게 성장하여 2011년 평균 250명을 돌파했다가 2013년 200명대로 감소했는데, 이는 스마트폰의 등장으로 온라인 게임이 모바일 게임으로 진화하는 시기에 우리 게임SW 기업의 늦은 대처와 중국 게임SW 기업의 성장에 영향을 받은 것으로 추정된다. 이와 같이 고용이 감소한 반면 동기간 매출액은 지속적으로 증가했는데, 이는 중국 기업으로 온라인 게임의 판권 판매가 증가한 것과 관련이 있다.

[그림 3-25] 게임SW 기업의 고용증가율 분포



[그림 3-26] 게임SW 기업의 평균 고용증가율

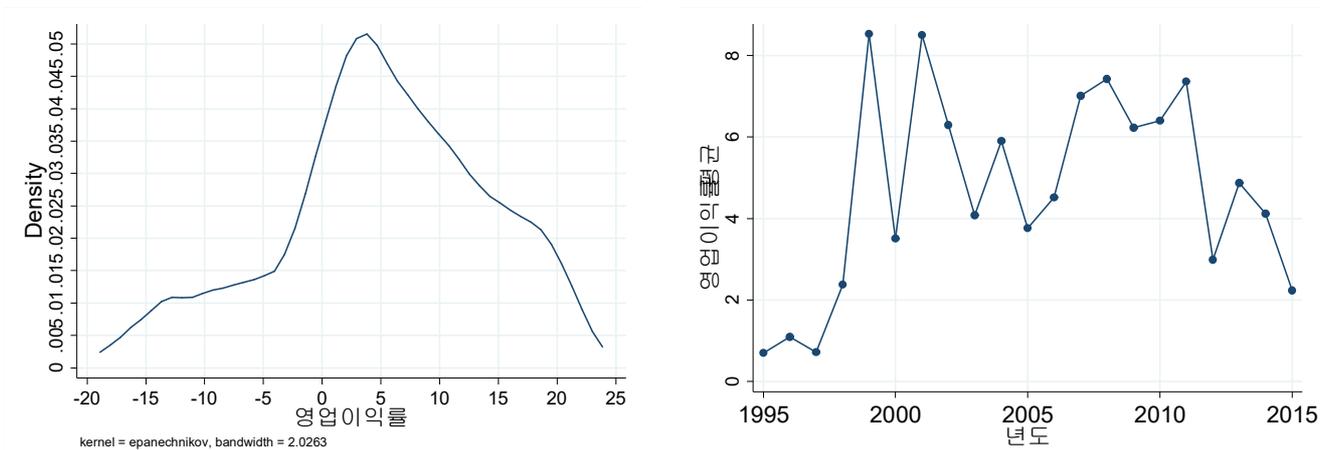


## 2. 게임SW 기업의 수익

### 게임SW 기업의 영업이익률

[그림 3-27]은 게임SW 기업의 평균 영업이익률 분포로 평균 영업이익률은 5.15%로 나타났다. [그림 3-28]의 게임SW 기업의 영업이익률을 살펴보면 1995년 0.70%, 1996년 1.09%, 1997년 0.72%였다가 1998년부터 증가하기 시작하여, 1998년 2.38%, 1999년 8.53%를 기록했다. 이후 등락을 거듭하다가 2010년부터 2015년까지 지속적으로 하락했다.

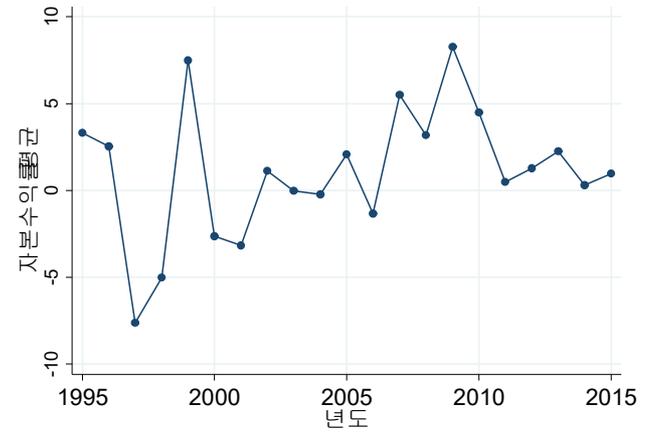
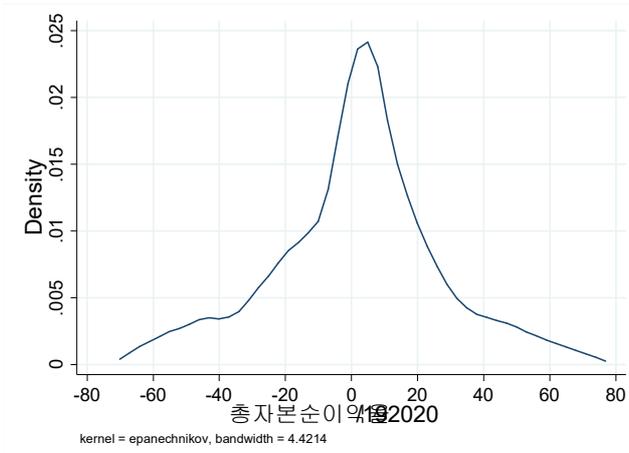
[그림 3-27] 게임SW 기업의 영업이익률 분포 [그림 3-28] 게임SW 기업의 평균 영업이익률



### 게임SW 기업의 자본수익률

[그림 3-29]는 게임SW 기업의 평균 자본 수익률 분포로 평균 자본 수익률은 2.20%로 나타났다. [그림 3-30]은 게임SW 기업의 장주기 평균 자본수익률로써 0%를 기준으로 등락을 거듭하고 있다. 1997년 -7.63%인 최저점을 기록했으며 이후 1999년 7.50% 최고점을 기록했다.

[그림 3-29] 게임SW 기업의 자본수익률 분포 [그림 3-30] 게임SW 기업의 평균 자본수익률



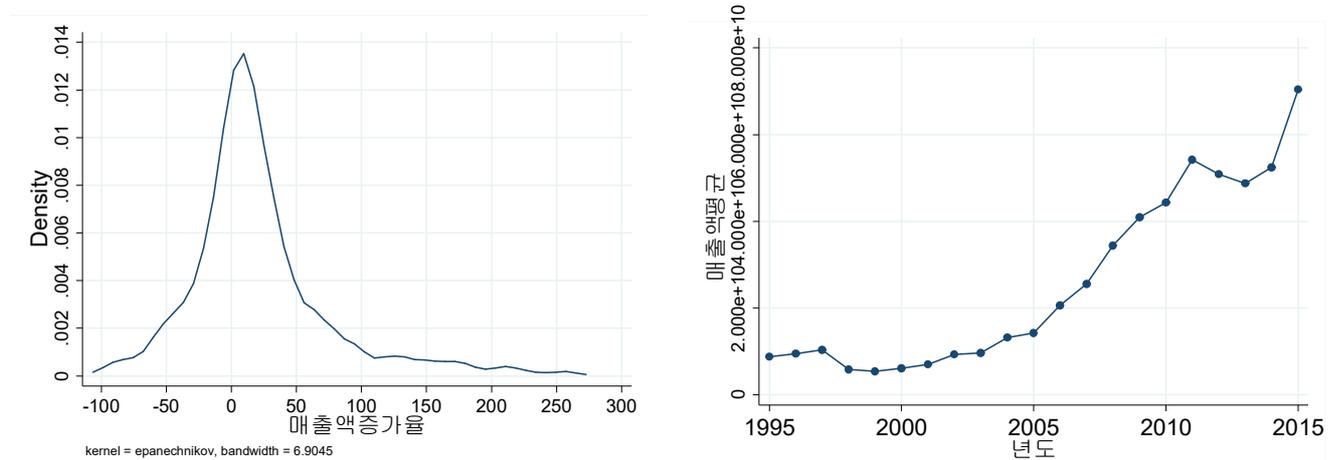
## 제5절 인터넷 서비스 기업

### 1. 인터넷 서비스 기업의 성장

#### 인터넷 서비스 기업의 매출액 증가율

[그림 3-31]은 분석에 활용된 176개의 인터넷 서비스 기업의 매출증가율 분포로 평균 매출증가율은 21.37%이고, 연평균성장률(CAGR)은 10.97%이다. [그림 3-32]는 인터넷SW 기업의 평균 매출액을 나타낸 그래프로 닷컴 버블이 붕괴되었던 1990년대 후반에 감소하였다가 2005년을 기점으로 가파르게 증가한 것을 알 수 있다.

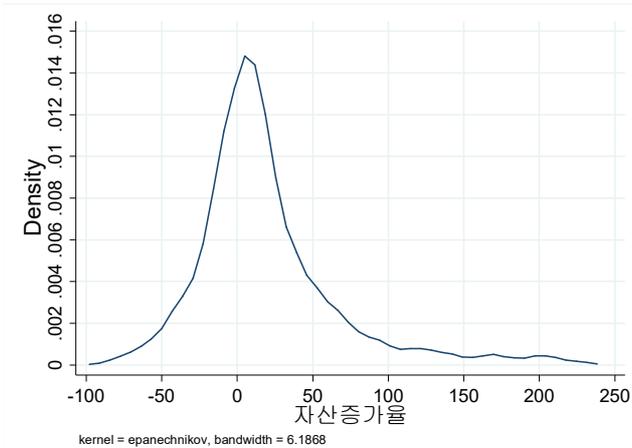
[그림 3-31] 인터넷 서비스 기업의 매출증가율 분포 [그림 3-32] 인터넷 서비스 기업의 평균 매출액



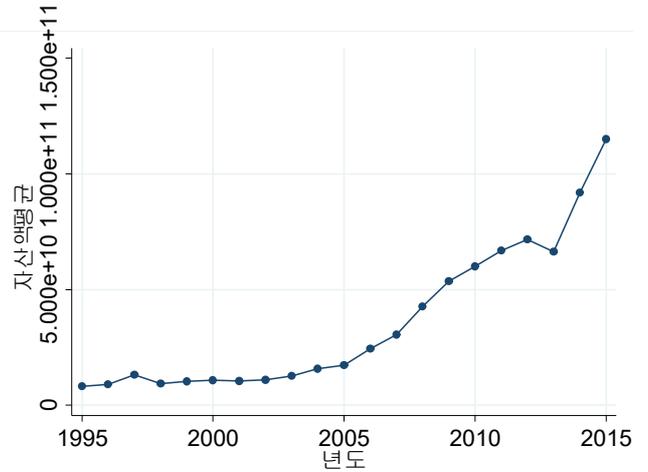
#### 인터넷 서비스 기업의 자산 증가율

[그림 3-33]은 인터넷 서비스 기업의 자산증가율 분포로 자산증가율의 평균은 19.02%로 동기간 SW산업 전체의 자산증가율 평균의 21.91% 보다 낮다. 인터넷 서비스 기업의 연평균 자산 증가율은 14.10%이다. [그림3-34]의 장주기 자산액을 보면, 국내 인터넷SW 기업의 매출액 증가율과 동조화 현상을 관찰할 수 있으며, 닷컴버블 붕괴에도 평균 자산은 감소하지 않다가 2005년 이후 자산이 급격하게 증가하는 것을 확인할 수 있다.

[그림 3-33] 인터넷 서비스 기업의 자산증가율 분포



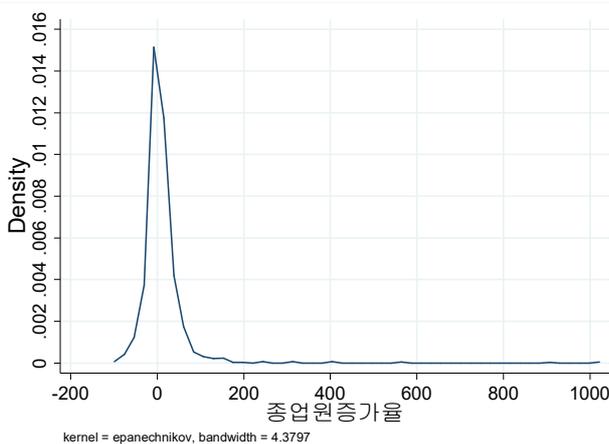
[그림 3-34] 인터넷 서비스 기업의 평균 자산액



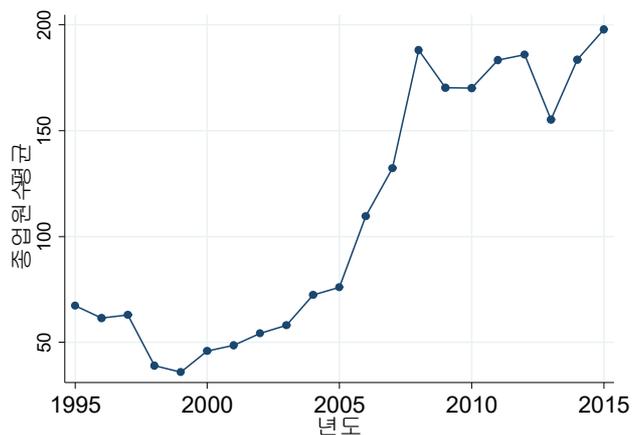
### 인터넷 서비스 기업의 고용 증가율

[그림 3-35]는 인터넷 서비스 기업의 고용증가율 분포로 평균 고용증가율은 9.82%로 동기간 SW산업 전체의 자산증가율 평균의 12.36% 보다 낮다. 인터넷 서비스 기업 고용의 연평균증가율은 5.54%이다. [그림3-36]의 장주기 고용증가율을 보면, 1990년대 후반 닷컴 버블의 붕괴로 고용인원이 감소하였다가 2005년을 기점으로 2007년까지 가파르게 증가한 것을 확인할 수 있다. 2009년부터는 고용인원의 증가가 감소하여 2015년까지 평균 고용인원이 208.25명으로 변동의 폭이 크지 않다.

[그림 3-35] 인터넷SW 기업의 고용증가율 분포



[그림 3-36] 인터넷SW 기업의 평균 고용

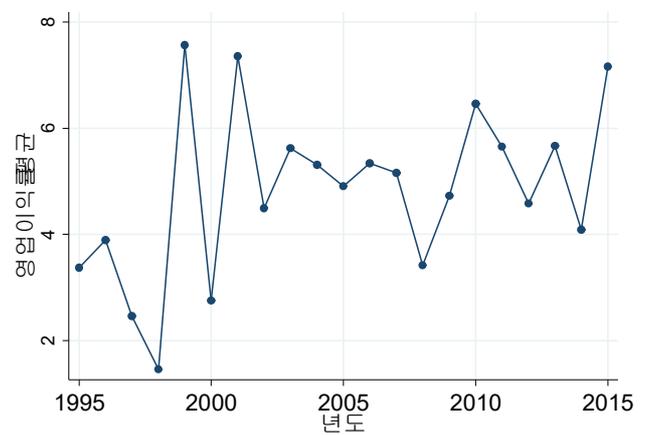
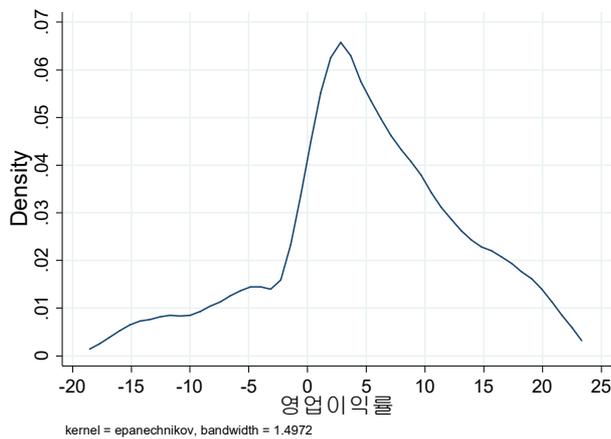


## 2. 인터넷 서비스 기업의 수익

### 인터넷 서비스 기업의 영업이익률

[그림 3-37]은 국내 인터넷 서비스 기업의 영업이익률 분포로 평균 영업이익률은 5.09%이다. [그림 3-38]은 인터넷 서비스 기업의 장주기 평균 영업이익률로써 게임SW 기업의 영업이익률은 1998년 1.45%로 최저치를 기록했다가 이후 증가하여 등락을 거듭하고 있다.

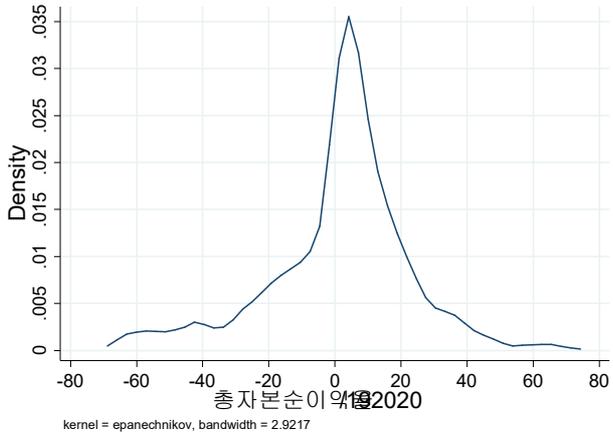
[그림 3-37] 인터넷 서비스 기업의 영업이익률 분포 [그림 3-38] 인터넷 서비스 기업의 평균 영업이익률



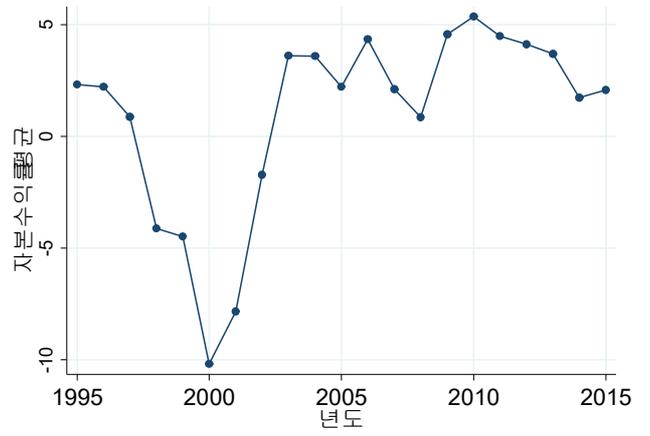
### 인터넷 서비스 기업의 자본수익률

[그림 3-39]는 인터넷 서비스 기업의 평균 자본 수익률 분포를 나타낸 것으로, 인터넷 서비스 기업의 평균 자본 수익률은 1.55%이다. [그림 3-40]은 인터넷 서비스 기업의 평균 자본 수익률을 나타낸 것으로 1995년부터 2000년까지 자본 수익률은 지속적으로 하락했는데, 1995년 2.31%에서 2000년 -10.20%까지 하락했다. 2000년 이후 상승하여 2003년에는 3.61%로 상승했고, 2015년까지 비슷한 폭을 유지하고 있다.

[그림 3-39] 인터넷 서비스 기업의 자본수익률분포



[그림 3-40] 인터넷 서비스 기업의 평균 자본수익률



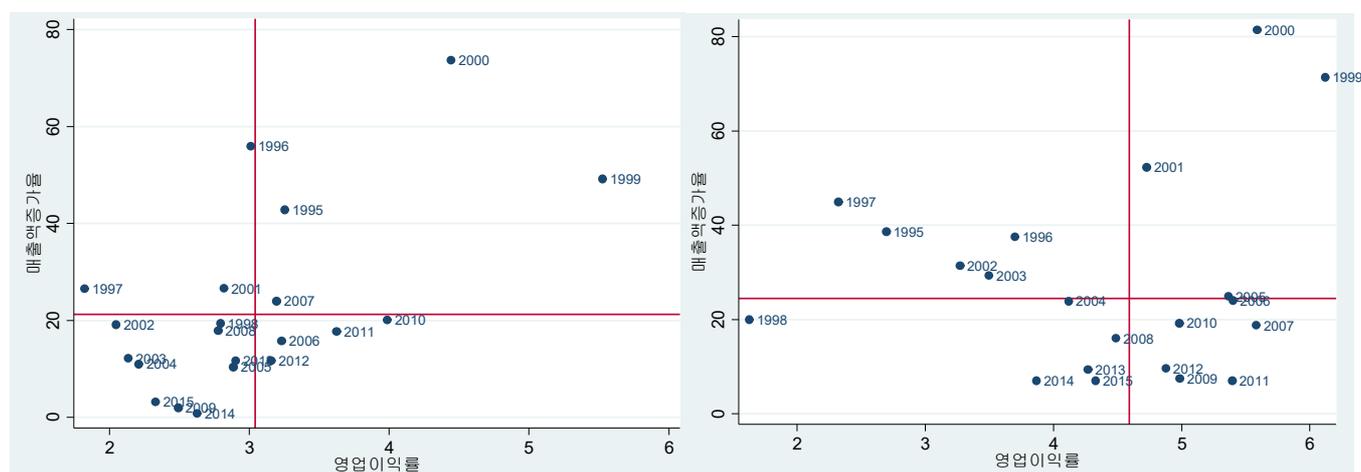
## 제6절 소결

분석을 종합하면, 1990년대 등장한 국내 SW기업들은 2000년 초반 벤처붐과 버블의 붕괴를 거쳐 2005년을 기점으로 가파른 성장세를 보이다가 글로벌 경제위기를 지난 2010년 이후 조정기를 거치면서 2차 도약기를 맞이했다. 또한 외환위기(1990년 후반), 금융위기(2000년 후반)와 같은 두 차례의 외부 환경변화에 대해 각 분야별 SW기업의 충격 정도가 다를 수 있었다. 즉 IT서비스는 외부 변수에 영향을 타 분야의 SW기업보다 더 많이 받았으며, 반대로 게임SW나 인터넷 서비스의 경우는 상대적으로 영향이 적었고, 패키지SW는 외부환경변화에 둔감한 경향을 보인 반면 타 SW분야보다 성장은 더디게 진행됐다.

SW분야별 기업의 공통점으로 매출액 증감이 자산액 증감과 연동되어 있음을 알 수 있었지만 게임SW의 경우에는 매출액 증가율 보다 자산 증가율이 더욱 빠른 속도로 늘어났으며, 2015년에 이르러서는 IT서비스를 추월했다. 고용증가율의 경우에는 IT서비스에서는 기업간·년도간 편차가 크지 않았으나, 패키지SW, 게임SW, 인터넷 서비스의 경우 그 편차가 매우 큰 것을 확인 할 수 있었다.

[그림 3-41]부터 [그림 3-44]는 기업의 체질변화를 유추해 보기 위한 매출액 증가율과 영업이익률의 산포도이다. 여기서 매출액 증가율은 기업의 외적 성장을, 영업이익률은 기업의 수익성을 대표한다.

[그림 3-41] IT서비스 기업의 성장성과 수익성 산포도 [그림 3-42] 패키지SW 기업의 성장성과 수익성 산포도

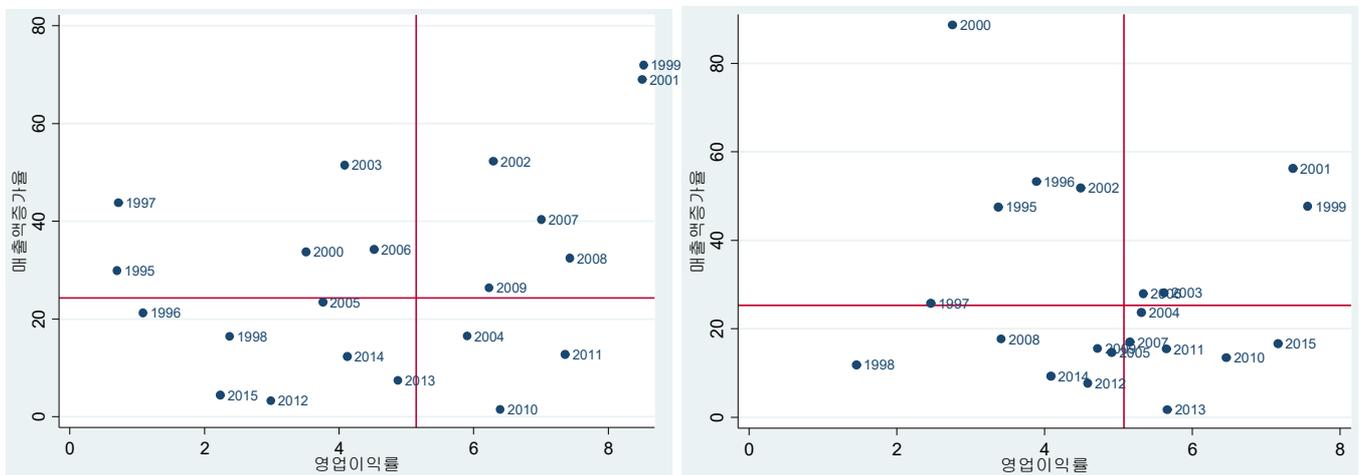


주1) 산포도에서 가로와 세로선은 각 분야별 매출액 증가율과 영업 이익률의 산술평균을 나타냄

IT서비스는 1990년대 후반 성장성과 수익성이 평균보다 모두 높게 나타났다가 2000년대에 들어서면서 수익성과 성장성이 모두 하락했다. 결국 IT서비스는 2000년 초반과 중반에 달성한 내·외적 성장을 지속하지 못하고, 2010년 이후 성장성과 수익성 두 지표 모두 하락하는 추세를 나타내고 있다.

패키지SW는 1990년대 후반 높은 성장성과 낮은 수익성을 기록했으나 2000년대 들어서는 반대로 성장성은 낮아지고 수익성은 높아졌는데, 이는 패키지SW 기업이 전반적으로 2000년을 기준으로 외적 성장추구형 보다는 내실을 다지는 수익추구형 성장이 이뤄졌음을 시사한다.

[그림 3-43] 게임SW 기업의 성장성과 수익성 산포도 [그림 3-44] 인터넷 서비스 기업의 성장성과 수익성 산포도



주1) 산포도에서 가로와 세로선은 각 분야별 매출액 증가율과 영업 이익률의 산술평균을 나타냄

게임SW는 1990년대 온라인게임이라는 새로운 장르를 개척하며 높은 성장률을 유지하며 외형적 성장을 달성했지만, 실질적인 수익성 개선이 이뤄진 것은 2000년 이후이며, 중국 후발 기업의 약진과 미국 게임기업의 재부상으로 글로벌 시장경쟁이 점차 치열해지고 있는 최근 3년은 성장과 수익성이 모두 후퇴하는 추세를 보이고 있다.

마지막으로 인터넷 서비스 기업은 1990년대 중반부터 2000년 초반까지 인터넷의 보급과 벤처붐으로 급격한 외형적 성장을 달성했으며 1997년과 1998년 외환위기로 성장세와 수익성이 일시적으로 하락했다. 하지만 2010년대 스마트폰의 등장 이후에는 본격적인 수익추구형 전략을 유지하고 있는 것을 확인할 수 있다.

## 제4장 SW기업의 성장과 생존 결정요인

### 제1절 분야별 SW기업의 성장 결정요인

#### 1. 분석의 방법

본 절에서는 기업의 성장과 이에 대한 영향을 분석한 기존 문헌을 살펴보고, SW의 각 분야별로 어떤 요인들이 성장에 영향을 미쳤는지 분석하고자 한다.

기업의 성장을 측정하는 일반적인 지표로 자산수익률, 매출액 증가율, 매출액 등이 활용되고 있고 이러한 성장에 영향을 미치는 변수로 기업의 규모, 나이, 연구개발 비중, 수출 비중, 내부거래 비중 등이 있다.

먼저 기업의 규모와 나이에 대해 기업의 성장을 밝힌 연구는 1980년대부터 진행되어 왔다. 대표적으로 Evans (1987), Dunne, Roberts & Samuelson (1989)는 기업의 성장과 나이, 크기에 부정적인 영향을 찾았다. 다양한 연구에서 건설, 제조 등 여러 산업분야와 국가를 기준으로 이 효과를 실증했다(Harhoff et al., 1998; MacPherson, 1996; Yasuda, 2005). 이후 Hopenhayn (1992)는 기업의 역동성(dynamics)에 영향을 미치는 재무적인 요인을 고려하여 모델을 제시하였고, Klepper & Thompson (2006)은 기업의 성장에 영향을 미치는 나이에 대한 조건부 효과를 제시하였다. 이 연구에서는 기업의 나이를 기업의 설립년도를 0년으로 하여 현재까지의 연수로 측정했으며, 폐업기업은 폐업한 년도까지 계산했다.

기업의 크기는 기업의 자산이나 매출액, 임직원 수로 측정할 수 있으며, 본 연구에서는 임직원 수에 로그 값을 사용했다. 특히 기업의 크기를 임직원수로 측정한 이유는 SW기업의 특성에 기인하는데, SW기업의 경우 무형자산을 보유하고 있는 경우가 많고, 무형자산에 근거한 기업의 가치와 크기가 산정되기 때문에 규모를 산정할 때 매출액 보다는 임직원의 수가 기업의 크기를 더 잘 대표할 수 있기 때문이다(Powell, Koput & Smith-Doerr, 1996).

연구개발의 비중은 그것이 기업의 성과에 미치는 영향에 대해 다양한 연구결과를 보인다. <표 4-1>에서 보듯이 다양한 산업에서 긍정·부정적 관계가 동시에 존재함을 알 수 있으며, 몇몇 연구결과에서는 그 관계를 찾지 못하기도 했다. 이는 R&D가 매출액에 미치는 효과가 산업별로 그리고 국가별로 다를 수 있음을 나타낸다. 따라서 이 연구에서는 연구개발 집약도를 통해 매출액에 R&D가 어떤 영향을 미치는지

SW산업의 분야별로 살펴보고자 한다<sup>12)</sup>. 연구개발의 집약도는 기업 내부로부터의 지식 창출을 측정할 수 있는 변수로, 기업이 지불하는 연구개발 비용을 기업의 매출액으로 나눈 값이다. 정혁(2015)은 ICT기업과 비 ICT기업의 R&D 투자와 기업의 성장간의 관계를 상장기업을 대상으로 2003년부터 2012년까지 분석했는데 ICT기업과 비 ICT기업 모두에서 유의한 양의 인과관계가 존재하며 ICT 기업에서 보다 크게 나타남을 보여주었다.

<표 4-1> R&D와 매출액간의 관계

연구	대상분야	국가	R&D변수	인과관계
Moren Levesque et al., (2012)	하이테크 산업	미국	R&D/Sales	(-)
Alex Coad & Rekha Rao (2011)	제조업	미국	R&D/Sales	없음
Ram Mudambi & Tim Swift, (2011)	제조업	미국	R&D/Sales	(-) 기업 규모에 따라
Yujun Lian et al., (2011)	하이테크 산업	중국	R&D/Sales	(+)
Hsu-Ling Chang & Chi-Wei Su, (2010)	전자업	대만	R&D/Sales	(-) 적정규모 이상 투자시
Lefebvre et al., (1998)	중소기업	캐나다	R&D/Sales	(+)
정혁(2015)	ICT/비ICT기업	국내	R&D/Sales	(+)

기업의 성장에 있어 수출은 밀접한 관계가 있다. Hobday(1995)에 따르면, 동남아시아 지역에서 수출활동은 기업의 생산성과 성장에 직접적으로 영향을 미친다고 밝혔는데, 이는 해외시장으로부터 수출기업에 전달되는 혁신에 대한 다양한 지식 때문이라고 설명하고 있다. 본 연구에서는 해당연도 수출액을 매출액으로 나눈 수출 비중으로 측정한다<sup>13)</sup>.

기업의 내부거래는 기업의 경영성과에 미치는 영향은 두가지 상반된 이론이 제시되고 있다. 먼저, 기업의 내부거래가 중간재 시장에서의 거래비용을 줄임으로써 효율성을 증대시킬 수 있다는 이론과(Williamson, 1975) 다각화된 기업의 내부거래가 비효율적 기업의 이윤을 보전시킴으로써 전체적인 효율성이 저하될 수 있다는 이론이

12) 연구 개발 투자액 증가율과 매출액 성장률 간에 비교한 연구도 있으나, 본 연구에서는 기업의 규모를 함께 고려하기 위해 매출액 대비 연구개발집중도를 사용한다.  
 13) 기업 공시자료 오류로 인해 매출액 대비 수출액 비중이 100%를 넘어가는 13개의 자료에 대해서는 결측치로 처리했다.

있다(Fundenberg & Tirole, 1986; Kreps & Wilson, 1982; Milgrom & Roberts, 1982). 국내 기업을 대상으로 한 연구에서도 이러한 상반되는 결과를 보이고 있으며, Chang & Hong (2000)은 내부거래가 기업 성과를 높이는 것을 밝혔고, 윤기향, 박승록(2002)도 정보 비대칭성을 줄이면서 거래비용과 정보비용을 줄이는 수단으로 내부거래가 활용되기 때문에 기업의 성과를 높인다고 주장했다. 반면, 이원흠(2006), 임경목, 조성빈(2007)은 내부거래가 수익성에 부정적 영향을 미친다고 주장했다. 내부거래의 수준을 측정하기 위해 본 연구에서는 매출액 대비 내부거래 비중을 사용했다.

본 연구에서는 기업의 경영의 성과를 나타내는 매출액과 매출액 증가율을 활용했다. 매출액의 경우 총 매출액에 로그값을 활용했다. 매출액 증가율은 기업의 성장 추세를 반영한 지표로 제3장과 동일하게 전기 매출액에 대한 당기 매출액의 증가율이며, 지표 산출식은 다음과 같다.

$$t\text{년도 매출증가율}(\%) = \left( \frac{t\text{년도말 총매출}}{t-1\text{년도말 총매출}} \times 100 \right) - 100$$

본 연구에서 기업의 성장에 미칠 수 있는 영향요인에 대해서 기존의 연구를 참고하여 기업의 규모(EmployeeLog), 기업의 존속 년수(Age), 매출액 대비 연구개발 투자 비중(R&D Intensity), 매출액 대비 수출비중(Export Ratio), 매출액 대비 내부거래 비중(Internal Ratio)에 대해 살펴보고자 한다.

패널 분석은 오차항을 보는 관점에 따라 합동OLS(Pooled OLS), 고정효과모형(fixed effect model)과 임의효과모형(random effect model)을 활용하여 분석할 수 있으며, 각 모형은 개체별과 시간별 동일성 여부에 따른 오차항 구조에 따라 달라진다. 일반적인 패널 분석의 회귀식 형태는 다음과 같다.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + e_{it}$$

여기서  $\alpha_i$ 는 특정값을 갖는 개별절편,  $e_{it}$ 는 오차항,  $i$ 는 기업,  $t$ 는 년도를 의미한다. 먼저 합동OLS모형은  $\alpha_i$ 가 횡단면 단위별로 모두 같다는 것인데, 다시 말해 패널 개체의 특성을 고려하지 않는다는 것이다. 합동OLS는 등분산 가정을 만족해야 하며 이는 라그랑지안 승수 검정(Lagrangian Multiplier)을 통해 이를 확인할 수 있다. 본 연구에서는 라그랑지안 승수 검정이 기각되어 합동OLS의 결과는 신뢰할 수 없게 된다. 이러한 경우에는 패널 개체특성을 고려한 모형이 더욱 적합하다 할 수 있다.

패널 개체의 특성을 고려하는 모형은 고정효과모형과 임의효과모형이 있으며, 이 두

모형 중 어떤 모형을 선택할 것인가는 데이터에 따라 다르다. 만일 데이터가 모집단 전체를 대변한다면 고정효과 모형이 적절하고, 모집단으로부터 추출된 관측치라면 임의효과모형이 적합하다. 하지만 임의효과 모형은 임의오차가 다른 독립변수와 상관되어 있지 않음을 가정하기 때문에 하우스만(Hausman) 검정을 통해 이 가정이 만족하는지 살펴보아야 한다. 본 연구에서는 하우스만 검정을 통해 고정효과모형이 적합하다는 결론을 얻었으며, 고정효과모형 식은 다음과 같다.

$$y_{it} = \alpha + u_i + \beta x_{it} + e$$

앞선 식과 마찬가지로  $i$ 는 기업,  $t$ 는 년도를 의미하며, 오차항은 하나의 패널 개체 내에서는 시간에 따라 변하지 않는 오차항  $u_i$ 와 시간과 패널 개체에 따라 변하는 순수한 오차항인  $e_{it}$ 로 구성되어 있다. 고정효과 모형은 상수항이 패널 개체별로 서로 다르면서 고정되어 있다고 가정한다. 즉 기울기 모수인  $\beta$ 는 모든 패널 개체에 대해서 동일하지만 상수항  $\alpha + u_i$ 는 패널 개체별로 달라진다. 변수의 요약 통계량은 <표 4-2>와 같으며, 변수간 상관관계는 <표 4-3>과 같다.

**<표 4-2> 변수 요약통계량**

변수	변수설명	관측수	평균	표준편차	최소값	최대값
RevLog	매출액의 로그값	12,749	22.71	1.87	6.91	29.16
RevGrowth	매출액 증가율 (%)	10,845	21.29	54.60	-99.99	267.05
EmployeeLog	종업원수 로그값	11,340	4.12	1.23	0	9.56
Age	기업의 존속년수 (년)	15,996	8.40	6.61	0	48
R&D Intensity	매출액 대비 연구개발투자 비중(%)	5,526	9.21	10.40	0.01	61.41
Export Ratio	매출액 대비 수출액 비중(%)	15,982	1.86	9.88	0	100
Internal Ratio	매출액 대비 내부거래 비중(%)	15,985	0.33	4.45	0	98.29

**<표 4-3> 변수간 상관관계**

변수	Revenue Log	RevGrowth	Employee Log	Age	R&D Intensity	Export	Internal
RevenueLog	1.000						
RevGrowth	0.011	1.000					
EmployeeLog	0.800	-0.020	1.000				
Age	0.390	-0.221	0.326	1.000			
R&D Intensity	-0.383	-0.084	-0.114	-0.124	1.000		
ExportRatio	0.104	-0.023	0.131	0.121	0.091	1.000	
InternalRatio	0.032	-0.017	0.025	0.024	-0.026	0.040	1.000

## 2. 분석결과

### 2.1. SW산업의 성장 결정요인

앞서 설명한 고정효과 모형과 확률효과 모형 중 적절한 모형을 선별하기 위해 패널 개체별 오차( $U_i$ )가 독립변수에 영향을 주는지 검정하는 하우스만 검정(Hausman Test)을 진행한 결과 고정효과 모형이 타당한 것으로 나타났다. <표 4-4>, <표 4-5>, <표 4-6>은 고정효과 모형을 활용하여 매출액, 매출액 증가율, 매출액 증가율의 3년 이동평균에 영향을 미치는 요인을 분야별로 회귀분석 한 것이다.

<표 4-4> SW산업의 매출액 기여 요인 회귀 결과

구분	IT서비스	패키지SW	게임SW	인터넷 서비스
EmployeeLog	0.780***	0.712***	0.846***	0.835***
Age	0.032***	0.055***	0.062***	0.067***
R&D Intensity	-0.034***	-0.024***	-0.026***	-0.045***
Export Ratio	-0.002	0.002**	0.0004	0.005
Internal Ratio	0.004	0.0003	-0.0004	-0.003
_cons	20.240***	19.811***	19.311***	19.317***
Observation	1,153	2,923	522	698
Overall R-squared	0.77	0.61	0.69	0.69
No. of Firms	146	439	91	115

\*\*\* p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

<표 4-5> SW산업의 매출액 증가율 기여 요인 회귀 결과

구분	IT서비스	패키지SW	게임SW	인터넷 서비스
EmployeeLog	6.810**	3.651*	1.931	2.281
Age	-2.742***	-4.509***	-4.393***	-5.235***
R&D Intensity	-1.600***	-1.292***	-0.774***	-0.847**
Export Ratio	-0.144	0.021	0.089	0.773
Internal Ratio	-0.231	-0.205	-0.631	1.071***
_cons	24.453	61.450***	67.241**	65.781***
Observation	1,122	2,758	480	641
Overall R-squared	0.05	0.08	0.07	0.07
No. of Firms	145	430	88	110

\*\*\* p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

<표 4-6> SW산업의 매출액 증가율(3년 이동평균) 기여 요인 회귀 결과

구분	IT서비스	패키지SW	게임SW	인터넷 서비스
EmployeeLog	8.777***	10.450***	11.289***	0.487
Age	-2.157***	-4.210***	-3.948***	-3.037***
R&D Intensity	-0.639***	-0.205**	-0.164	0.080
Export Ratio	-0.406***	0.064	0.134	1.729**
Internal Ratio	-0.047	0.042	0.998**	0.004
_cons	9.081	26.936***	11.573	54.333***
Observation	960	2,109	329	453
Overall R-squared	0.05	0.14	0.14	0.10
No. of Firms	136	365	63	88

\*\*\* p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

첫째, 기업의 규모(EmployeeLog) 측면에서, 기업의 경영성과를 나타내는 매출액은 IT서비스, 패키지SW, 게임SW, 인터넷 서비스 모든 분야에서 유의미한 영향이 있었다. 한편, 기업의 성장성을 의미하는 매출액 증가율의 경우 IT서비스와 패키지SW는 기업의 규모가 매출액 증가율에 유의미한 양의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 게임SW와 인터넷 서비스의 경우 영향을 찾을 수 없었다.

둘째, 기업의 나이(Age)는 IT서비스, 패키지SW, 게임SW, 인터넷 서비스가 매출액에는 유의미한 양의 영향을 미쳤던 반면, 매출액 증가율에 음의 영향을 미쳤다는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 기업의 규모와 나이에 대해 기업의 성장과 밝힌 기존의 연구(Evans, 1987a, 1987b; Dunne, Roberts & Samuelson, 1989; Harhoff et al., 1998; MacPherson, 1996; Yasuda, 2005)와 일맥상통하는 결과이다.

셋째, 연구개발 집중도(R&D Intensity)는 매출액은 물론 매출액 증가율에 대해서도 음의 영향을 나타내는 것으로 확인했다. R&D 성과는 단기 혹은 장주기에 걸쳐 다르게 나타날 수 있기 때문에 측정 기간을 세분화해서 R&D와 매출액 증가율간의 관계를 추가 분석한 표가 <표 4-7>, <표 4-8>, <표 4-9>, <표 4-10>인데, 그 결과도 마찬가지로 모두 음의 상관관계를 나타냈다<sup>14)</sup>.

넷째, 수출 비중(Export Ratio)의 경우 매출액에는 패키지SW는 양의 영향을 IT서비스, 게임SW, 인터넷 서비스 분야에서는 영향을 찾을 수 없었다. 반면 매출액 증가율에는 SW분야 전부에서 수출의 영향을 찾을 수 없었다. 이러한 결과는 3년 이동평균에서는 IT서비스가 음의 영향, 인터넷 서비스의 경우 양의 영향을 보였다.

다섯째, 매출액으로 대변되는 기업의 성과에 내부거래 비중(Internal Ratio)은

14) 기업의 매출규모를 고려하지 않은 단순 연구개발비 증가율과 매출액 증가율간에는 양의 상관관계가 있다.

매출액에는 영향을 찾을 수 없었으며, 매출액 증가율의 경우 인터넷 서비스 기업에서 유의미한 양의 영향을 발견했다.

## 2.2. 시기별 SW기업의 성장결정요인

### IT서비스 기업

IT서비스 기업의 매출액 증가율에 영향을 미치는 요인을 1995년부터 2015년까지 5년간격으로 구분하여 살펴보았다. 앞서 전반적인 산업 분석을 통해 1990년후반의 외환위기, 2001년 벤처육성기, 2005년 중후반의 금융위기를 기점으로 2010년 이후 산업의 성장 양태가 달라짐을 볼 수 있었다. 이에 5년간의 시기적 구분함으로써 기업들의 성장에 있어 외부환경 효과를 일정 수준 통제할 수 있다. 결과는 다음과 같다.

기업의 크기는 1996-2000과 2005-2010년에는 유의미한 영향을 찾을 수 없었지만, 2001-2005년과 2001-2015년에는 매출액 증가에 유의미한 영향을 주었다. 이러한 결과는 해당 두 기간 동안 규모가 큰 기업이 보다 높은 매출성장률을 달성했음을 시사한다.

기업의 나이는 2001년부터 2015년의 모든 기간에서 음(-)의 영향을 보이는 것으로 확인했는데, 이는 오래된 기업일수록 매출액 증가에 부정적인 영향이 있음을 의미한다. 즉, 국내 IT서비스산업은 오래된 기업일수록 해당 구간에서의 매출성장률이 둔화되고 있다는 점을 시사한다.

연구개발 비중의 경우 2001-2005년과 2011-2015년 사이에서 유의미한 음의 영향을 확인하였고, 그 외 기간에서는 그 양향을 확인할 수 없었다. 이 외에 수출비중과 내부거래의 경우에는 그 영향을 찾을 수 없었다.

**<표 4-7> IT서비스 산업의 매출액 증가율 단계별 기여 요인 회귀 결과**

구분	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015
EmployeeLog	20.692	29.325***	5.848	27.74***
Age	27.628	-3.316**	-4.085***	-6.381***
R&D Intensity	2.696	-2.607***	-0.507	-1.859**
Export Ratio	-5.818	0.346	0.675	-0.282
Internal Ratio	2.151	-0.279	0.007	-0.449
_cons	-271.65	-86.435**	40.987	-17.628
Observation	87	364	331	340
R-squared	0.05	0.01	0.08	0.02
No. of Firms	58	103	99	102

\*\*\* p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

## 패키지SW 기업

패키지SW 기업의 매출액 증가율에 영향을 미치는 요인을 시기별로 살펴보면 다음과 같다.

먼저 기업의 크기는 2011년부터 2015년 사이에만 유의미한 양의 영향을 볼 수 있고, 그 외 기간에 대해서는 영향을 확인할 수 없었다.

기업의 나이와 연구개발투자 집중도의 경우, 2001년부터 2015년의 모든 기간에서 음의 영향을 보이는 것으로 확인했는데, 이는 국내 패키지SW 기업은 매출성장률에 나이와 연구개발투자 집중도가 음의 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

**<표 4-8> 패키지SW 산업의 매출액 증가율 단계별 기여 요인 회귀 결과**

구분	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015
EmployeeLog	28.474	5.424	4.454	7.860*
Age	7.113	-14.770***	-3.980***	-2.877***
R&D Intensity	-1.750	-2.319***	-1.949***	-1.165***
Export Ratio	-0.861	0.445	-0.131	-0.040
Internal Ratio	(omitted)	0.050	-0.021	-1.002
_cons	-56.225	124.357***	53.954**	24.575
Observation	108	845	902	903
R-squared	0.05	0.10	0.04	0.03
No. of Firms	80	258	271	278

\*\*\* p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

## 게임SW

게임SW 기업의 매출액 증가율에 영향을 미치는 요인을 시기별로 살펴보면 다음과 같다.

기업의 크기는 매출액 증가율에 미치는 영향을 확인할 수 없었으나, 기업의 나이가 매출액 증가율에 대해서 2001년부터 2010년까지 유의미한 음의 영향을 확인했다.

연구개발투자 집중도의 경우, 2001-2005년과 2011-2015년 사이에 유의미한 음의 영향을 보였다.

<표 4-9> 게임SW 산업의 매출액 증가율 단계별 기여 요인 회귀분석 결과

구분	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015
EmployeeLog	31.430	-22.261	-19.408	20.446
Age	-53.798	-20.198***	-7.287**	-1.599
R&D Intensity	-18.190	-1.702***	-0.665	-0.860*
Export Ratio	-2.503	0.742	-0.775***	-0.028
Internal Ratio	(omitted)	-0.260	(omitted)	(omitted)
_cons	456.946	294.448***	216.928***	-61.927
Observation	16	112	157	195
R-squared	0.02	0.07	0.01	0.05
No. of Firms	11	32	54	66

\*\*\* p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

### 인터넷 서비스

인터넷 서비스 기업의 매출액 증가율에 영향을 미치는 요인을 시기별로 살펴보면 다음과 같으며, 1996년부터 2000년까지 KIS Value에 포함하고 있는 기업의 숫자가 적어 회귀분석의 대상에서 제외했다.

기업의 크기의 경우 2001년부터 2015년까지 매출액 증가율에 미치는 영향을 찾을 수 없었으며, 기업의 나이와 연구개발투자 집중도의 경우 2001년부터 2010년까지 음의 영향을 보였다. 내부거래 비중에 관해서는 2011-2015에서만 유의미한 양의 영향을 보였다.

<표 4-10> 인터넷 서비스 산업의 매출액 증가율 단계별 기여 요인 회귀 결과

구분	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015
EmployeeLog		-5.522	2.392	17.344*
Age		-15.633***	-8.855***	-3.252*
R&D Intensity		-2.755***	-2.237*	-0.638
Export Ratio		0.978	-0.119	-6.182
Internal Ratio		-1.343	0.075	3.035***
_cons		167.875***	103.977*	-21.399
Observation		198	214	210
R-squared		0.06	0.02	0.20
No. of Firms		65	71	69

\*\*\* p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

## 제2절 SW기업의 생존 위협요인

### 1. 분석의 방법

이 절에서는 SW기업의 생존을 위협하는 요인들에 대해서 살펴본다. 대부분 분석의 변수는 앞 절과 동일하나 기업의 수익성이나 재무적 보수성이 추가되었다.

첫째, 기업의 나이가 생존에 미치는 영향은 크게 두 가지로 볼 수 있다. 먼저 신생기업이 생존에 불리하다는 연구에서는(Bruderl & Schussler, 1990; Fichman & Levinthal, 1991; Stinchcombe, 1965) 기업의 생존이 연령이 증가함에 따라 위험이 낮아지다가 어느 정도 수준에 이르면 환경의 변화에도 지속적으로 생존하는 조건들을 갖춰 나간다고 주장했다. 반면 노후 된 조직이 생존이 어렵다는 연구도 있는데, 대표적으로 Barron et al.(1994)은 기업의 자원기반 이론(Resource Based View)의 관점에서 자원이 경직되어 지속적으로 경쟁 우위를 점하기 어렵다고 주장했다.

둘째, 기업의 수익성이 생존에 미치는 영향은 긍정적 측면과 부정적 측면 두 가지로 구분된다. 전통적으로 수익성은 기업의 생존에 긍정적 영향을 미치는 변수로 인지되고 있는데(Alchian, 1950; Friedman, 1953; Winter, 1964; Williamson 1991), 여유자원이 확보된다는 의미에서 기업의 위기시 기업 활동에 도움이 되며, 또한 수익성은 고성과로 연결되어 우수한 자원과 역량 확보에 유리하기 때문이다. 하지만 수익을 보장해 주던 사업과 전략에 대한 의존성이 혁신을 저해해 생존을 위협할 수 있다는 주장도 있다. 특히, 신기술의 출현이 빈번한 SW분야에서는 기존 기술에 의존한 수익추구 보다는 새로운 기술과 비즈니스 모델 창출에 도전이 생존에 유리할 수 있다. 구글, 아마존, 텐센트 등 최근 고성장하는 글로벌 SW기업의 경우가 대표적인 사례로 이들 기업들은 장기 저수익 상태를 유지하고 있으나 신기술 투자에는 매우 적극적인 특성을 가지고 있다. 이 연구에서는 기업의 수익성에 대해 매출액 대비 영업이익을 사용한다.

셋째, 재무적 보수성에 대해서도 다수의 기업들이 보수적 자금운용과 재무안정성을 추구함으로써 가용자원을 확보하고 위기시 이를 활용해 문제를 극복한다는 주장이 있다(O' Hara, 2004; 안세연, 2012). 반면 최근 국내 SW기업인 네이버, 카카오, 쿠팡 등은 신규 영역 개척이나 M&A를 위해 자금조달에 있어 매우 적극적이다. 세계적 기업 아마존도 초기 7년간은 적자속에서 자금을 지속 투입해 왔다. SW기업의 생존에 보수적인 자금운영과 재무안정성이 어떠한 영향을 미치는가는 추가 연구가 필요하다. 본 연구에서는 재무적 보수성에 대해 기업의 총 자산액 대비 부채액을 사용한다.

넷째, 기업의 R&D 투자는 기업의 생존에 영향이 있는데, 연구개발 투자는 기업의 대표적인 장기투자 중 하나로(Le Breton-Miller & Miller, 2006), 기업의 핵심 역량을 강화하여 지속적 경쟁우위 확보와(Dierickx & Cool, 1989) 신제품과 신기술에 대한 탐색을 가능하게 하여 환경변화에 민첩한 대응이 가능하기 때문이다. 생존분석에서는 R&D투자에 대해 앞절과 동일하게 매출액 대비 R&D투자액을 활용한다.

정리하면 분석에 사용한 변수는 기업의 나이(Age), 크기(EmployeeLog) 연구개발 집중도(R&D Intensity), 매출액 대비 영업이익(Revenue Profit Ratio), 자산대비 부채비율(Debt Ratio), 매출액 증가율(Revenue Growth), 고용 증가율(Employee Growth)이며, 기업의 폐업 여부는 기업이 폐업을 신고한 해당 연도부터 폐업기업으로 처리했다.

이 절에서는 시간가변적 비례위험회귀모형(time-varying cox proportional hazard regression model, Cox model)을 이용하여 SW기업의 생존에 영향을 미치는 요인들을 밝히고자 한다. 콕스 회귀 모형은 수학적 모델을 이용한 다변량 분석으로 비모수적 가정(nonparametric method)을 취한다. 이는 생존 기간이 특정 분포와 무관하게 분포한다고 가정한다. 콕스회귀 모형의 위험함수는 다음과 같다.

$$h_i(t) = h_0(t) \exp\left(\sum_k \beta_k x_{ik}\right)$$

여기서  $h_0(t)$ 는 공변량이 모두 0일때의 값을 의미하며, 기저위험함수(baseline hazard function)라고 한다. 이때 두 개의 개별기업 i와 j의 위험률은 다음 식과 같으며,  $x_{ik}$ 는 i번째 기업의 k번째 변수에 대한 공변량(독립변수)이다.

$$\frac{h_j(t)}{h_i(t)} = \exp\left(\sum_k \beta_k (x_{jk} - x_{ik})\right)$$

따라서 두 j와 i기업간의 위험률은 x 공변량 차이에만 비례하며, 시간에는 관계없이 일정한 값을 가지므로 비례위험 모형(Proportional Hazard Model)이라고 불린다. 이 비율은 특정 사건이 발생할 비율이며, 본 연구에서는 기업의 폐업이 발생할 가능성의 비율을 의미한다.

콕스 비례위험모형은 기저위험함수  $h_0(t)$ 에 대한 정보가 없어도 개별위험함수의 비를 활용하여 회귀계수를 추정할 수 있다. 여기서 공변량 계수  $\beta$ 는 부분우도함수(partial likelihood)를 최대로 하는 추정치  $\hat{\beta}$ 을 뉴턴-랩슨(Newton-Rapson) 방법으로 추정한다.

본 연구가 분석하고자 기업의 크기, 연구개발 집중도, 매출액 대비 영업이익, 자산대비 부채비율, 매출액 증가율, 고용 증가율은 조사하는 시점마다 변화하는

공변량이기 때문에 시간가변적 변수를 갖는 해저드모형을 고려해야 한다. 시간가변적 변수를 갖는 해저드 모형은 앞선 콕스회귀모형의 위험함수에 시간에 따라 변화하는 시간가변적 공변량인  $z_{il}(t)$ 를 추가하는 것으로 그 식은 다음과 같다.

$$h_i(t) = h_0(t) \exp\left(\sum_k \beta_k x_{ik} + \sum_l \delta_l z_{il}(t)\right)$$

시간이 변화함에 따라 두 개별기업 i와 j의 위험률은 다음과 같이 계산할 수 있으며, 시간의 흐름에 따라 위험률도 변동된다.

$$\frac{h_j(t)}{h_i(t)} = \exp\left(\sum_k \beta_k (x_{jk} - x_{ik}) + \sum_l \delta_l (x_{lj}(t) - x_{li}(t))\right)$$

## 2. 분석결과

1995년부터 2015년까지 전체 SW기업의 생존 위험요인의 분석결과는 <표 4-11>과 같다. 모형에서 추정된 위험률(hazard ratio)은 1을 기준으로 하여 1보다 작을수록 생존기간이 길어짐을(위험요인 감소), 1보다 크면 해당변수의 값이 클수록 생존기간이 짧아짐(위험요인 증가)을 의미한다.

첫째, 기업의 나이와 기업의 크기는 생존 위험에 미치는 영향을 찾을 수 없었다. 이는 기존의 전통산업이 오래되고 규모가 큰 기업들이 생존에 위험 요인들이 줄어든다는 기존의 연구와는 다르게 SW산업에서는 나이와 규모가 어떤 의미를 갖는지는 추가적인 연구가 필요함을 시사한다.

둘째, 매출액 대비 R&D 투자, 총자본대비 부채, 매출액 증가율은 SW기업의 생존기간에 긍정적인 영향이 있었다. 특히, R&D 투자가 매출액 증가에는 부정적인 영향을 미친다는 앞선 절의 연구결과와는 다르게 R&D 투자가 늘어날수록 기업의 생존기간은 길어진다는 분석 결과는 비용으로 간주되는 R&D가 별다른 성과를 도출하지 못하면 성장에 부정적일 수 있지만 그럼에도 불구하고 R&D 투자는 생존확률을 증가시킨다는 점을 시사하고 있다.

마지막으로 매출액 대비 영업이익은 유일하게 생존에 부정적인 영향을 미쳤다.

이러한 분석의 결과는 신기술의 출현 빈도가 높은 SW산업에서 영업이익을 극대화하는 수익추구형 전략은 안정성을 높이지만 역설적이게도 비용을 발생시키는 R&D 투자형 위험감수 전략보다 오히려 생존에 불리하다는 기존 혁신 성장 연구를

실증한 의미가 있다. 다만, 영업이익이 장기적 생존에 도움이 되는 자원확보와 R&D투자력에 도움이 되는 것은 자명한 사실이다. 문제는 충분한 R&D투자없는 자본축적형 경영, 신사업 개발없이 판매관리비는 절감 등 비용관리 전략으로 달성한 영업이익이 기업의 체질을 약화시켜 생존에 위협이 될 수 있다.

**<표 4-11> SW산업의 생존 위협요인 분석결과**

구분		전체SW산업
나이	Age	0.994
규모	Employee Log	0.981
매출액 대비 R&D 투자	R&D Intensity	0.977***
매출액 대비 영업이익률	Revenue Profit Ratio	1.001**
총자본대비 부채	Debt Ratio	0.998***
매출액 증가율	Revenue Growth	0.997**
고용인원 증가율	Employee Growth	0.999
No. of Subjects		1078
No. of Failures		280

\*\*\* p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1

### 제3절 소결

제4장에서는 SW기업의 성장과 생존에 어떤 요인들이 영향을 미쳤는지 패널회귀모형과 시간가변적 비례위험회귀모형을 통해 살펴봤다. 종합하면, IT서비스와 패키지SW 기업의 경우, 기업의 규모가 성장을 결정했으며, 나이와 R&D 투자는 오히려 성장에 부정적 영향을 미쳤다. 이러한 결과는 IT서비스산업이 인력 투입중심으로 규모 기반 경쟁의 특성을 가진다는 것을 시사하고 있다. 패키지SW의 재활용과 응용이 아닌 제품 커스터마이징, 사후관리 및 영업 등에 인력투입이 경쟁력의 원천이 되는 국내 SW산업의 생태계적 특성이 반영된 것이라고 추정할 수 있다. 또한 나이와 성장의 부정적 관계에 대해서는 기존 IT서비스와 패키지SW 기업이 새로운 도전과 혁신 보다는 기존 사업에 의존한 성장을 지속하고 있음을 시사한다.

게임SW와 인터넷 서비스의 경우에는 IT서비스와 패키지SW와 다르게 기업의 규모가 성장에 미치는 영향을 찾을 수 없었고, 나이와 R&D 투자가 부정적인 영향을 내부거래가 긍정적인 영향을 주었음을 확인했다. 다만, 연구개발은 그 해석에 있어 연구개발이 성장을 저해한다고 하기 보다는 게임과 인터넷서비스의 기술특성과 연결해서 재해석할 필요가 있다. 즉, 이 분야는 유희성, 창의성, 기획 능력, 사용자 만족도에 기반한 서비스혁신 등이 주를 이루며 소수의 성공적 서비스외에 다수의 서비스가 롱테일을 형성하는 산업구조를 갖는다. 이는 수천개의 앱게임중에서도 대중의 선택을 받는 게임은 소수이며 인터넷 포탈에서도 몇 개의 사이트가 과점을 이루고 있는 현황에서도 잘 드러난다. 이러한 특성으로 지속적인 R&D투입에 비해 서비스의 성공 가능성은 극히 낮다. 따라서 국내 게임SW 기업들도 R&D의 성공가능성이 낮아 다작 게임 콘텐츠 개발을 위한 동시 복수R&D를 수행하고 있으며 인터넷서비스의 경우도 다양한 서비스에 대한 투자와 연구개발을 동시에 진행하는 관행이 이를 반증한다.

성장의 요인별로 살펴보면, 모든 SW분야에서 기업의 규모와 나이의 경우 기존의 연구와 마찬가지로 규모는 성장에 양의 영향, 나이는 성장에 음의 영향을 보였다 (Evans, 1987a, 1987b; Dunne, Roberts & Samuelson, 1989; Harhoff et al., 1998; MacPherson, 1996; Yasuda, 2005). 사실 SW산업은 기술의 진보가 빠르고 제품과 서비스의 생명주기가 단기 사이클을 보이는 속성이 있어 시장 생명이 빠르다. 이러한 특성을 감안해서 기업의 나이와 매출증가율의 음의 상관관계를 재해석 하면, SW기업이 나이가 들수록 매출증가율이 하락하는 진부화의 경향을 극복하기 위해서는 기업 내 조직혁신만으로는 한계가 있고, 시장을 다각화하거나 혹은 기존 기술과는

차별화되는 새로운 기술영역을 개척하는 전략이 추가로 필요하다. 이는 구글이나 애플과 같은 기업들이 M&A를 통해 외부로부터 신기술을 적극적으로 도입하고 하드웨어와 소프트웨어 산업 전방위를 아우르는 현상에서도 잘 나타난다.

연구개발투자 집중도(R&D Intensity)의 경우 전 분야에서 매출액과 매출액 증가율 모두 유의미한 음의 영향을 보였다. 선행연구에서는 국가와 산업특성, 기업의 학습능력, 연구개발의 전략(원천 vs. 응용, 창조 vs. 모방, 내부 vs. 외부) 등에 따라 양의 영향과 음의 영향 모두가 나타날 수 있음을 밝히고 있다(Coad & Rao, 2008 등). 이러한 연구 결과는 특정 산업에서 연구개발투자가 매출증가율에 어떠한 영향을 주는지 측정한 후에 이에 대한 적절한 전환전략을 도출하는 것이 필요하다는 점을 간접적으로 시사하고 있다. 국내 SW산업은 흥미롭게도 분야를 막론하고 연구개발 집중도와 매출액은 물론 매출액 증가율에도 음의 영향을 나타내고 있는데, 해석은 신중할 필요가 있다. 즉, 일반적으로 SW기업들의 성장 초기에는 연구개발 집중도가 높은 경향이 있으나 성장 후기에는 그 비중이 낮아지기 때문이다. 하지만 이 역시 새로운 기술의 출현이 빈번한 SW산업의 특성상, 기업의 성장 단계와 관계없이 높은 연구개발에 대한 투자가 요구되기도 한다. 그리고 연구개발의 성과는 소수 고성장 혁신기업에게는 긍정적 효과가 있다는 기존 연구가 시사하듯(Coad & Rao, 2008), 국내 SW기업도 소수 혁신기업군을 분리해서 기업의 역량 수준, 연구개발의 전략(원천 vs. 응용, 창조 vs. 모방, 내부 vs. 외부)에 따라 연구개발 비중이 매출액 성장에 미치는 영향을 추가 분석할 필요가 있다.

내부거래(Internal)의 경우, IT서비스 기업에서 성장에 미치는 영향을 찾을 수 없는 점은 주목할 만하다. IT서비스 기업의 경우, 대기업의 전산실에서 출발해서 계열사 전산시스템 구축 프로젝트 수주하며 성장했는데, 캡티브 마켓(Captive Market)으로서 내부시장이 활용되어 기업 성과 증대에는 긍정적이었다. 하지만 내부거래만을 통해 지속적 성장을 달성하는 것은 한계가 있으며, 초기 성장 단계를 지난 기업에게는 내부거래와 같은 기업 내적 요인이외에, 제품과 수출과 같은 시장의 다변화 전략을 통한 혁신이 더 중요함을 여러 연구에서 강조하고 있다. 이 연구에서는 내부거래가 성장에 미치는 영향을 발견하지 못했는데 이에 대해서는 보다 체계적인 분석이 필요하다. 또한 인터넷 서비스의 경우, 이 분야의 해외 선도 기업들이 다각화를 통해 게임, O2O, 핀테크 등으로 진출하고 자회사를 설립하여 내부거래가 높아지는 추세를 볼 때 국내 기업의 경우, 자회사간 내부거래를 기업혁신에 어떻게 활용하고 있는지 조직차원, 혁신전략차원의 관점에서 추가적인 연구가 필요하다 할 수 있다.

## 제5장 고성장 SW기업의 특성 분석

### 제1절 고성장 SW 기업의 특성

#### 1. 분석의 방법

앞 절에서 SW산업의 분야별로 매출액 증가에 영향을 미치는 요인(종업원, 나이, R&D, 내부거래)을 분석했다면, 이 절에서는 분야별 성장을 견인한 주력 기업이라는 관점에서, 고성장 기업을 분석의 대상으로 삼고, 분야별로 이들 고성장 기업이 업력, 매출, 고용규모의 측면에서 어떤 특성을 가지고 있는지 분석한다.

고성장 기업을 정의하는 다양한 방법이 있는데, 대체로 고성장 기업을 해당 분야에서 매출액 증가율이나 고용증가율이 일정 수준 이상으로 높은 기업으로 정의해 왔다. 이러한 정의는 정의 자체가 간단한 장점도 있지만 산업별로 성장 속도가 다르고 포진해 있는 기업의 숫자도 달라 산업간 비교가 어렵다는 한계가 있다. 이러한 단점을 보완할 수 있는 정의가 가젤기업(Birch, 1994), High Impact Firm(Acs, 2008) 그리고 고성장기업(OECD, 2002)이다(<표 5-1> 참조)<sup>15)</sup>. 이 보고서는 이들의 정의 중에 고성장 기업을 10인 이상의 기업으로서 최근 3년간 연평균 20%이상의 고용 성장 또는 매출성장이 이루어진 기업으로 정의하고 있는 OECD의 고성장 기업 정의에 따라 국내 SW기업을 분석하고자 한다. OECD의 고성장기업의 성장률 공식은 다음과 같다.

$$\sqrt[3]{\frac{employees_{(xx)}}{employees_{(xx-3)}}} - 1 > 0.2 \quad \text{또는} \quad \sqrt[3]{\frac{turnover_{(xx)}}{turnover_{(xx-3)}}} - 1 > 0.2$$

<표 5-1> 기존 문헌에서의 고성장 기업의 정의

구분	명칭	측정기준
David Birch(1994)	가젤(Gazelles)	• 최근 4년간 매출 성장률이 산업평균에 비해서 2배 이상인 기업
Zoltan J. Acs 등(2008)	High Impact Firm	• 최근 4년간 매출 성장이 산업 평균의 2배 이상이고, 고용증가율이 동일 규모 기업에 비해서 2배 이상인 기업
OECD(2002)	High Growth Enterprise	• 10인 이상의 기업으로서 최근 3년간 연평균 20%이상의 고용 성장 또는 매출성장이 이루어진 기업

\* 출처 : 임채윤(2009), “고성장 기업(High Impact Firms) 육성을 위한 정책과제”, 가은연구

15) OECD 기업생멸통계에서 제시된 정의는 다음과 같다. “All enterprises with average annualized growth greater than 20% per annum, over a three year period should be considered as high-growth enterprises. Growth can be measured by the number of employees or by turnover.”

분석의 방법으로는 프로파일 분석을 활용했는데, 프로파일 분석이란 기업을 고성장 기업과 기타 기업의 두 그룹으로 분류하고 두 그룹의 분포를 도출하는 방법이다. 기업의 특성으로는 업력, 매출, 고용규모, 혁신여부를 선정했는데 각 특성별 분석의 구간은 업력의 경우 5년을 기준으로 5년 미만(0~5년), 10년 미만(6~10년), 15년 미만(11~15년), 20년 미만(16~20년)으로 분류했다. 매출액과 고용규모 경우도 마찬가지로 각각 5억원과 50명을 단위 기준으로 하여 분석했다.

## 2. 분석결과

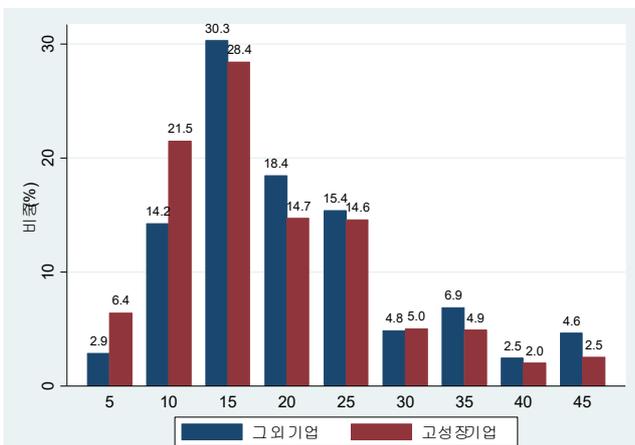
### IT서비스

분석 결과는 [그림 5-1], [그림 5-2], [그림 5-3], [그림 5-4]에서 볼 수 있다.

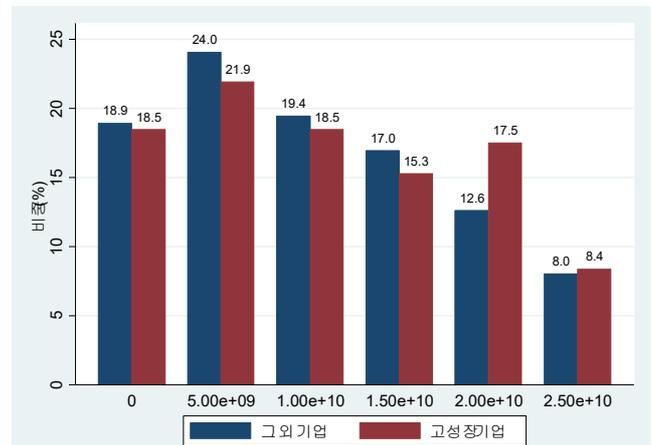
IT서비스 분야에서 업력별로 고성장 기업은 10~15년(28.43%), 5~10년(21.5%), 15~20년(14.7%) 순으로 고성장 기업이 분포해 있었다. 특히 0~5년, 5~10년 구간에서는 고성장 기업의 비중이 그 외 기업에 비해서 월등히 높았다.

매출액별로는 고성장 기업이 50~100억(21.9%), 50억 미만(18.5%), 100~150억(18.5%) 순으로 분포를 보이며, 그 외 기업은 50~100억(24.0%), 100~150억(19.4%), 50억 미만(18.9%) 순으로 나타난다. 고성장 기업이 200~250억 구간에서 그 외 기업보다 약 5% 높게 나타났다. 고용규모별로는 고성장 기업이 50명 미만(32.8%), 50~100명 미만(24.4%), 100~150명(15.5%) 순으로 분포를 보이며, 그 외 기업도 마찬가지로 50명 미만(31.2%), 50~100명(19.5%), 100~150명 미만(15.3%) 순으로 나타난다. 연구개발 투자의 경우 고성장 기업이 5~10억(29.6%), 15~20억(22.2%) 순으로 나타나며, 그 외 기업은 5~10억(34.8%), 10~15억(21.2%)로 나타난다.

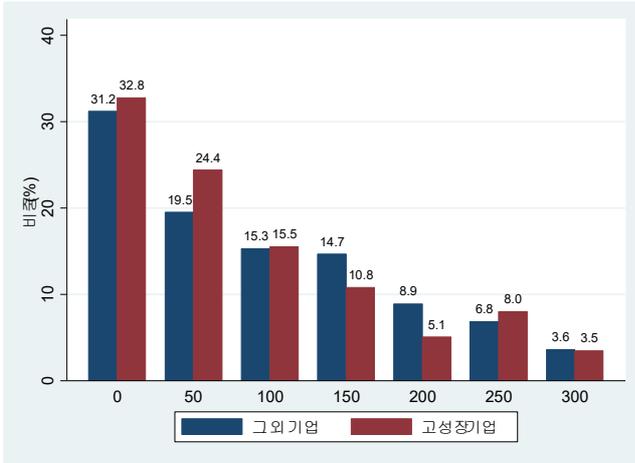
[그림 5-1] 고성장 기업의 업력별 비중



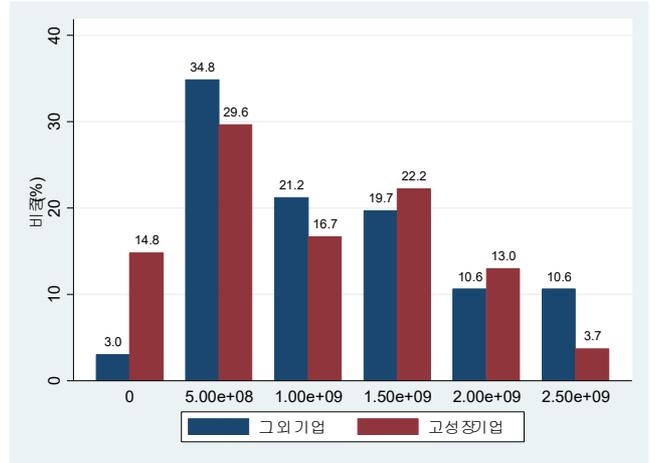
[그림 5-2] 고성장 기업 매출 규모별 비중



[그림 5-3] 고성장 기업 고용 인원별 비중



[그림 5-4] 고성장 기업 R&D투자 규모별 비중

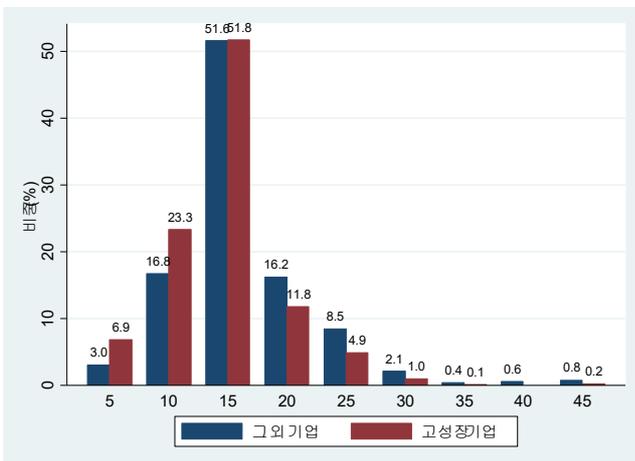


### 패키지SW 기업

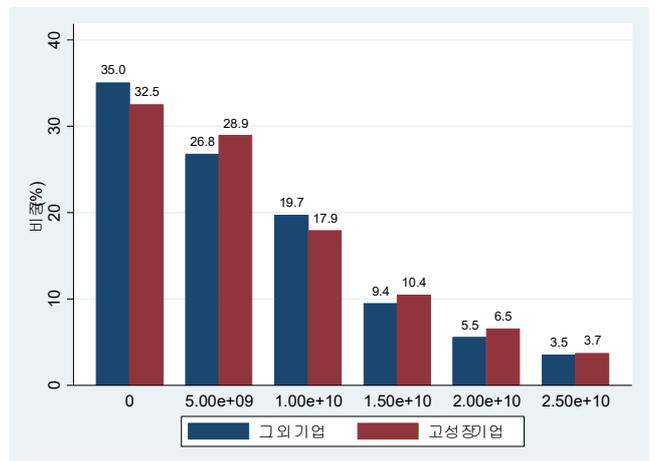
분석 결과는 [그림 5-5], [그림 5-6], [그림 5-7], [그림 5-8]에서 볼 수 있다. 패키지SW 분야에서 업력별로 고성장 기업은 10~15년(61.8%), 5~10년(23.3%), 15~20년(11.8%) 순으로 고성장 기업이 분포해 있었다. 그 외 기업은 10~15년(51.6%), 5~20년(18.4%), 20~25년(15.4%) 순으로 분포해 있다. 특히 0~5년, 5~10년 구간에서는 고성장 기업의 비중이 그 외 기업에 비해서 월등히 높았다.

매출액별로는 고성장 기업이 0~50억(32.5%), 50~100억(28.9%), 100~150억(17.9%)순으로 분포를 보이며, 그 외 기업은 0~50억(35.0%), 100~150억(26.8%), 150~200억 미만(19.7%) 순으로 나타난다.

[그림 5-5] 고성장 기업 업력별 비중



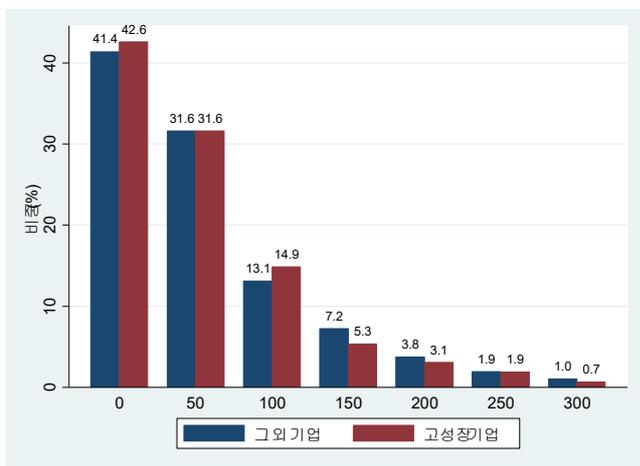
[그림 5-6] 고성장 기업 매출 규모별 비중



고용규모별로는 고성장 기업이 50명 미만(42.6%), 50~100명 미만(31.6%), 100~150명(14.9%) 순으로 분포를 보이며, 그 외 기업도 마찬가지로 50명 미만(41.4%), 50~100명(31.6%), 100~150명 미만(13.1%) 순으로 나타난다.

연구개발 투자의 경우 고성장 기업이 5~10억(32.2%), 15억~20억(24.7%) 순으로 나타나며, 그 외 기업은 10~15억(22.1%), 10~15억(27.9%)로 나타난다. 특히 연구개발 투자의 경우에 고성장 기업이 10억 이상의 비중이 많은 반면 그 외 기업은 10억 미만으로 투자하는 비중이 높았다.

[그림 5-7] 고성장 기업 고용 인원별 비중



[그림 5-8] 고성장 기업 R&D투자 규모별 비중



## 게임SW

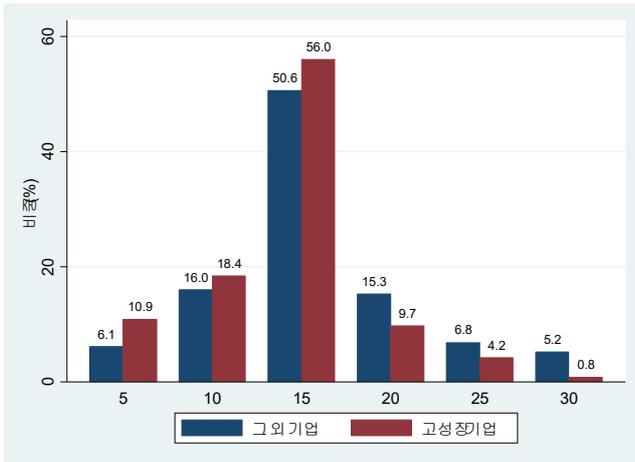
분석 결과는 [그림 5-9], [그림 5-10], [그림 5-11], [그림 5-12]에서 볼 수 있다. 게임SW 분야에서 업력별로 고성장 기업은 10-15년(56.0%), 5-10년(18.4%), 5년 미만(10.9%) 순으로 분포해 있었다. 그 외 기업도 이와 비슷한 분포를 보였다.

매출액별로는 고성장 기업이 5억 미만(40.9%), 5-10억(25.0%), 10-15억(14.1%) 순으로 분포를 보이며, 그 외 기업은 50억 미만(42.1%), 50-100억 미만(25.0%), 100-150억(14.7%) 순으로 나타난다. 고성장 기업과 그 외 기업이 비슷한 분포를 보이나 50-100억 구간에서는 고성장 기업의 비중이 그 외 기업보다 높았다.

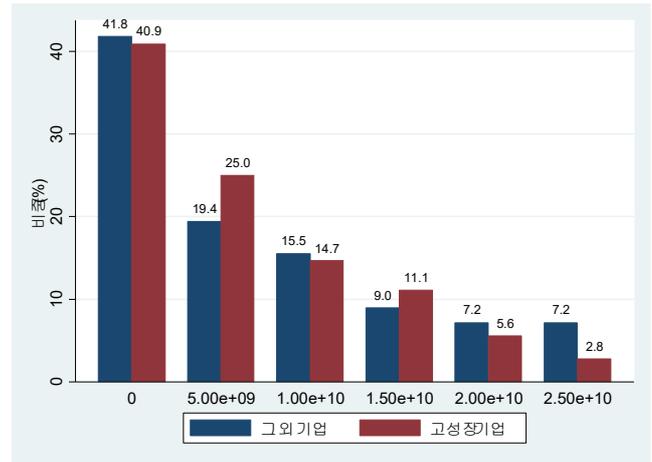
고용규모별로는 고성장 기업이 50-100명(30.3%), 50명 미만(22.6%), 100-150명(20.3%) 순으로 분포를 보이며, 그 외 기업은 50명 미만(25.4%), 50-100명(22.4%), 100-150명(18.4%) 순으로 나타난다. 게임SW의 경우 매출액 비중과 고용 규모별 비중에서 고성장 기업이 그 외 기업과 50억 미만, 50명 미만에서 분포의 차이가 큰 것을 확인할 수 있다.

연구개발 투자의 경우 20-25억(33.3%)와 25-30억(22.2%) 구간에 절반이 넘는 고성장 기업이 분포해 있으며, 그 외 기업은 0-50억(14.3%), 50-100억(28.6%)에 비중이 높다.

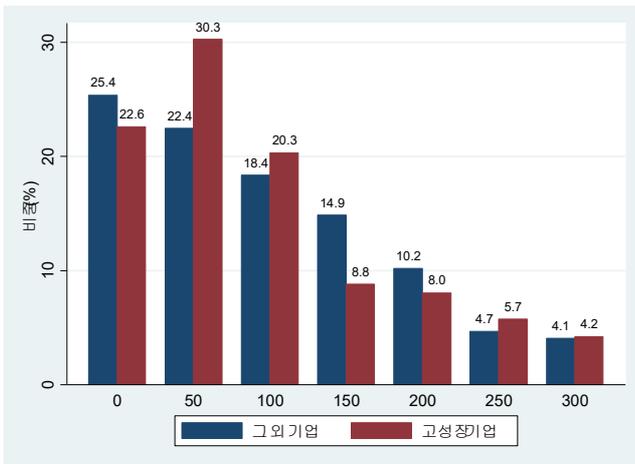
[그림 5-9] 고성장 기업 업력별 비중



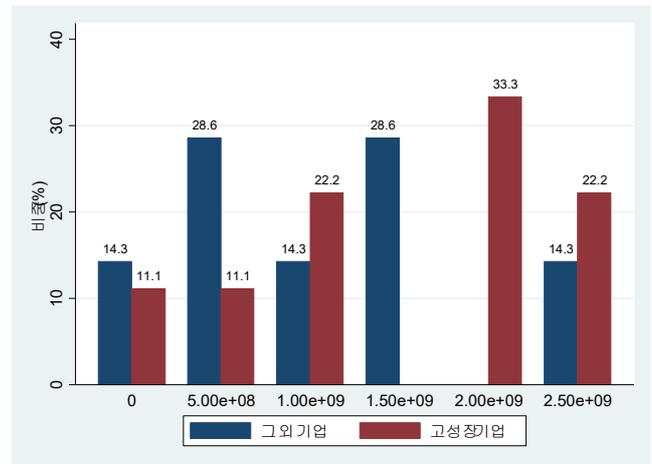
[그림 5-10] 고성장 기업 매출 규모별 비중



[그림 5-11] 고성장 기업 고용 인원별 비중



[그림 5-12] 고성장 기업 R&D투자 규모별 비중



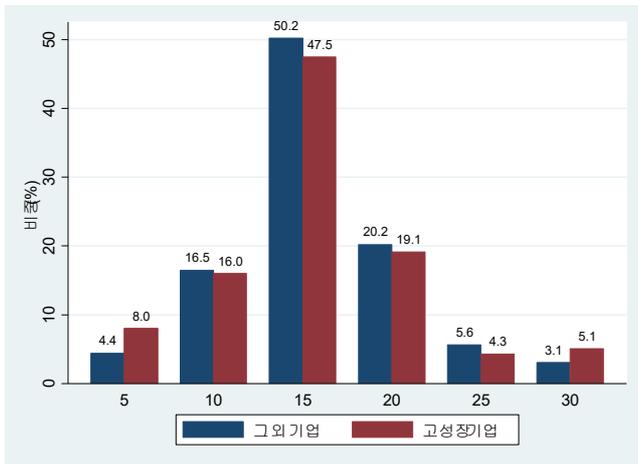
## 인터넷 서비스

분석 결과는 [그림 5-13], [그림 5-14], [그림 5-15], [그림 5-16]에서 볼 수 있다. 인터넷 서비스 분야에서 업력별로 고성장 기업은 10-15년(47.5%), 15-20년(19.1%), 5-10년(16.0%) 순으로 고성장 기업이 분포해 있었다. 그 외 기업도 이와 비슷한 분포를 보였다. 매출액별로는 고성장 기업이 50억 미만(32.8%), 50-100억(22.7%)로 분포해있고, 특히, 100-150억(20.7%) 구간에서는 고성장기업의 비중이 그 외 기업보다 월등히 높게 나타났다. 그 외 기업은 50억 미만(35.3%), 50-100억(23.7%), 100-150억(15.9%) 순으로 나타난다.

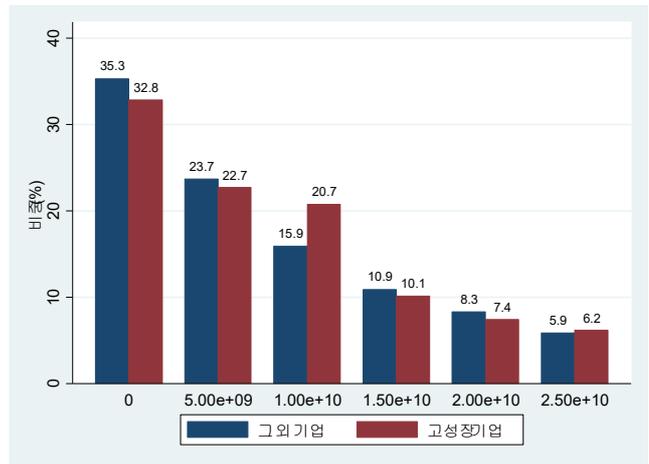
고용규모별로는 고성장 기업이 50명 미만(37.9%), 50-100명(30.7%), 100-150명(18.0%) 순으로 분포를 보이며, 그 외 기업도 마찬가지로 50명 미만(39.7%), 50-100명(28.8%), 100-150명 미만(17.7%) 순으로 나타난다.

연구개발 투자의 경우 고성장 기업이 25-30억(33.3%)와 5-10억(33.3%)에 대부분이 분포해 있고, 그 외 기업은 10-15억(31.3%)와 5-10억(25.0%), 20-25억(25.0%)에 대부분이 분포해있다.

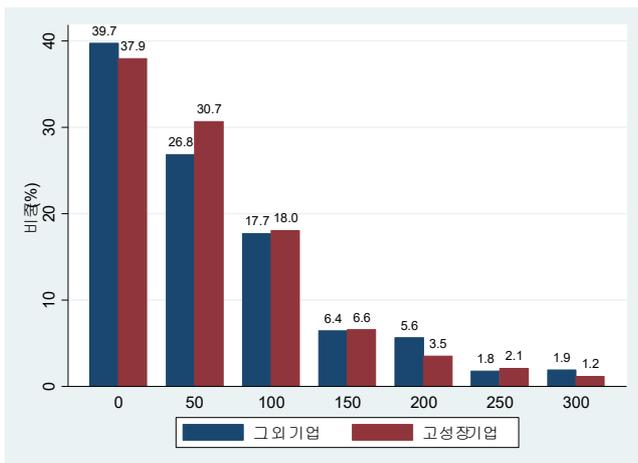
[그림 5-13] 고성장 기업 업력별 비중



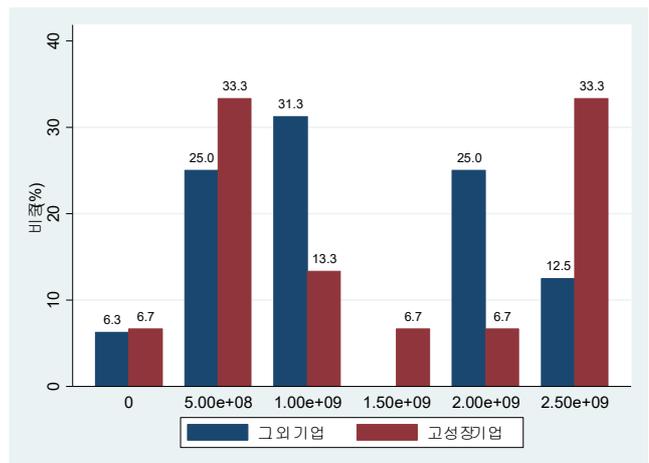
[그림 5-14] 고성장 기업 매출 규모별 비중



[그림 5-15] 고성장 기업 고용 인원별 비중



[그림 5-16] 고성장 기업 R&D투자 규모별 비중



## 제2절 고성장 SW기업의 성장성 분석

### 1. 분석의 방법

고성장 SW기업의 성장 지속성 분석은 앞선 절의 고성장 기업의 정의에 따라 해당연도의 고성장 기업의 구성비율을 지속비율과 진입비율, 신규비율로 구분하여 분석한다. 먼저 지속비율이란 당해연도 전체 고성장 기업 중에 전년도 고성장 기업의 비율을 의미한다. 한편 당해연도 고성장 기업 중 전년도에 非고성장 기업의 비율을 진입비율이라 하며, 전년도에 존재하지 않았던 기업이 새롭게 고성장 기업으로 편입된 비율을 신규비율이라 지칭한다.

### 2. 분석의 결과

#### 2.1. 매출증가율의 고성장 기업 분석

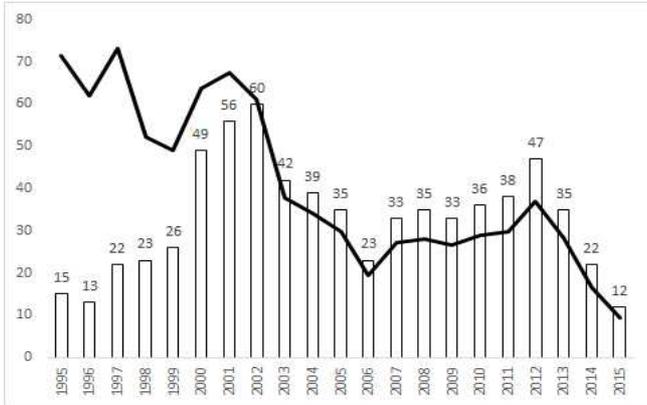
##### IT서비스

고성장 IT서비스기업 개수와 비중은 1995년 15개로 시작해서, 가장 많은 고성장 기업이 관찰되는 2002년 60개를 기록하였고, 2012년에는 47개 수준을 유지했으나, 2015년 12개로 다시 감소하는 추세에 있다.

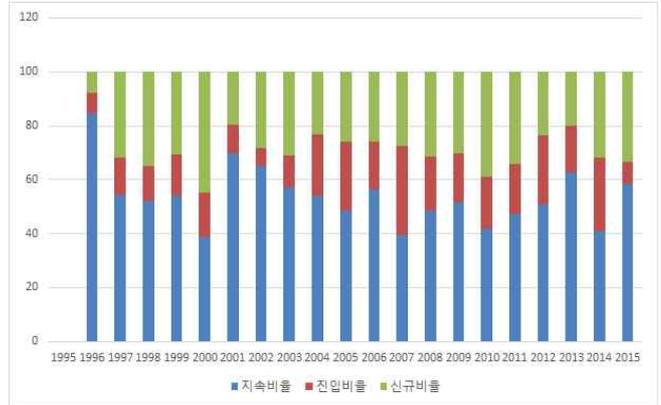
전체 기업에서 고성장기업이 차지하는 비중은 1995년 71%, 1997년 73%, 2000년 63%, 2002년 61% 수준이었으나, 이후 지속적으로 하락해서 2003년 37%, 2007년 27%, 2011년 29%, 2013년 28%을 기록했으며, 2015년에는 9.4%를 기록했다.

한편 진입비율이나 신규비율은 연도별로 다소 변동은 있으나 40~60% 사이에서 소폭 변동하는 추세로 관찰되었다.

[그림 5-17] 고성장 기업 개수 및 비중



[그림 5-18] 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율



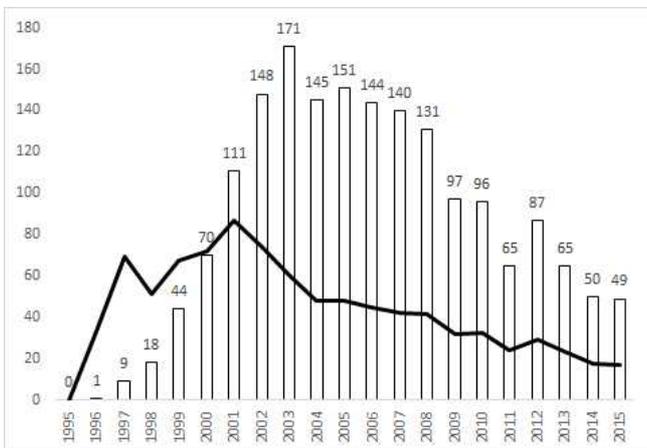
### 패키지SW

고성장 패키지SW기업은 2001년 111개, 2002년 148개로 증가하며, 2003년 171개로 가장 많은 높은 수준을 기록했고, 이후 개수와 비중은 2005년 151개, 2009년 97개, 2011년 65개로 지속적 하락했다. 2015년 현재 49개를 기록하고 있다.

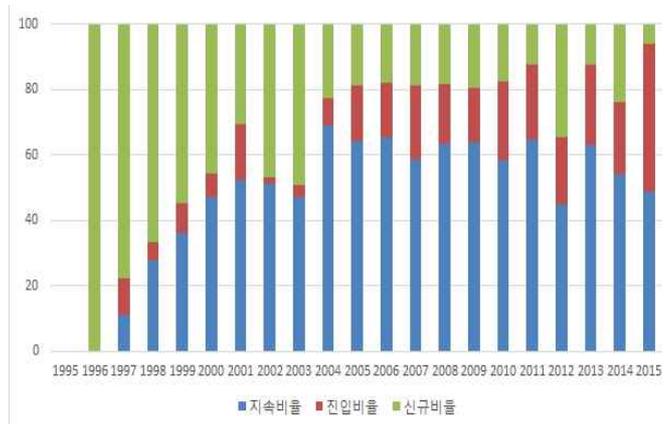
전체 기업에서 고성장기업이 차지하는 비중은 1996년 33%, 2000년 72%, 2001년 86%로 상승하다가, 2002년 74%, 2003년 60%, 2004년 48%로 지속적인 하락 추세를 보이고 있으며, 이러한 추세는 2012년 29%, 2013년 23%, 2014년 17%로 이어져서 2015년 에는 16%를 기록하고 있다.

지속비율은 1995년 이후 지속적으로 상승하다가 2004년에 최고치를 기록하고 이후 점차 하락하는 추세에 있다. 한편 지속비율과 진입비율은 각각 1997년 6%와 78%, 1999년 9%와 55%, 2003년 4%와 49%, 2005년 17%와 19%를 기록했으며, 2010년 23%와 18%, 2013년 25%와 12%, 2015년 45%와 6% 수준을 나타내고 있다.

[그림 5-19] 고성장 기업 개수 및 비중



[그림 5-20] 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율

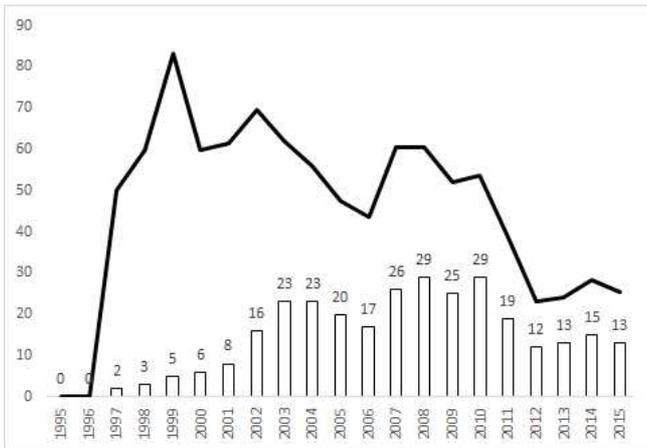


## 게임SW

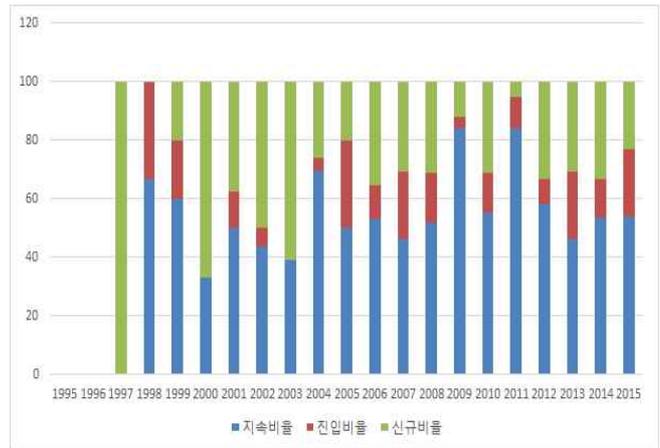
고성장 게임 SW기업은 1997년 2개, 2000년 6개, 2003년 23개로 상승하다가 2008년과 2010년에 29개로 가장 많은 고성장 게임SW기업을 배출하고, 2012년 12개, 2014년 15개, 2015년 13개 수준을 유지하고 있다. 전체 기업에서 고성장기업이 차지하는 비중은 1997년 50%에서 1999년 83%로 가장 높은 기록을 달성하고, 2000년 60%, 2002년 69%, 2004년 56%, 2006년 43% 수준으로 하락했고, 최근 3년간은 2012년 23%, 2013년 24%, 2015년 25% 수준으로 점진적 하락을 추세를 이어나가고 있다.

게임SW 분야의 지속비율은 1998년 66% 수준에서 2000년 33%, 2002년 44%, 2004년 70%로 지속적으로 상승하다가 2005년 이후로 50% 수준에서 등락을 거듭하고 있으나 2009년과 2011년 80% 수준으로 증가하기도 했다. 진입비율과 신규비율은 1998년 33%, 0%, 2000년 0% 67%, 2002년 6%, 50%, 2004년 4%, 26%, 2006년 12%, 35% 2008년 17%, 31%, 2010년 14%, 31%, 2012년 8%, 33%, 2015년 13%, 33% 수준으로 변화하고 있다.

[그림 5-21] 고성장 기업 개수 및 비중



[그림 5-22] 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율



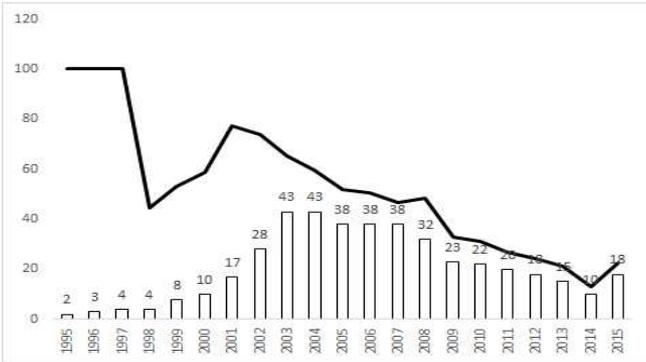
## 인터넷 서비스

고성장 인터넷 서비스기업은 1995년 2개, 2000년 10개, 2003년과 2004년 43개로 최고치를 달성하다가 2008년 32개, 2010년 22개, 2012년 18개, 2014년 10개와 2015년 18개를 수준을 유지하고 있다. 전체 기업에서 고성장기업이 차지하는 비중은 1998년 44%, 1999년 53% 수준에서 2000년 58%, 2001년 77%로 가장 높았으며, 이후 2004년 59%, 2006년 50% 수준으로 하락했고, 최근 3년간은 2012년 24%, 2013년 21%, 2014년 12%로 점진적 하락세를 이어나가고 있다.

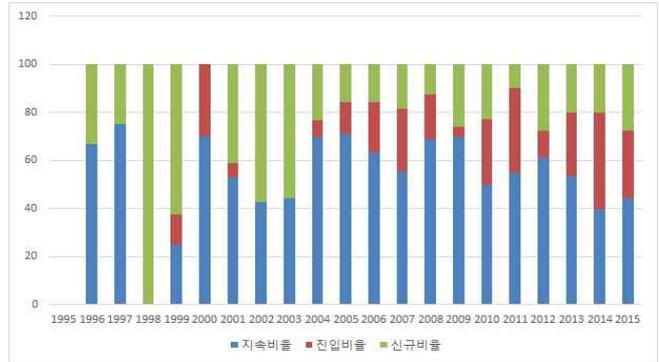
인터넷 서비스 분야의 지속비율은 2000년 70%, 2002년 43%, 2004년 70%, 2005년 63%, 2008년 69%, 2010년 50%, 2012년 61%, 2014년 40%로 등락을 거듭하고 있으며 최근에는

그 비율이 줄어들고 있다. 진입비율의 경우 2000년 30%, 2002년 0%, 2004년 7%, 2006년 21%, 2008년 19%, 2010년 22%, 2012년 11%, 2014년 40% 수준이며, 신규비율의 경우 1998년 100%, 2000년 0%, 2002년 57%, 2004년 23%, 2006년 16%, 2008년 13%, 2010년 23%, 2012년 28%, 2014년 20% 수준이다.

[그림 5-23] 고성장 기업 개수 및 비중



[그림 5-24] 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율



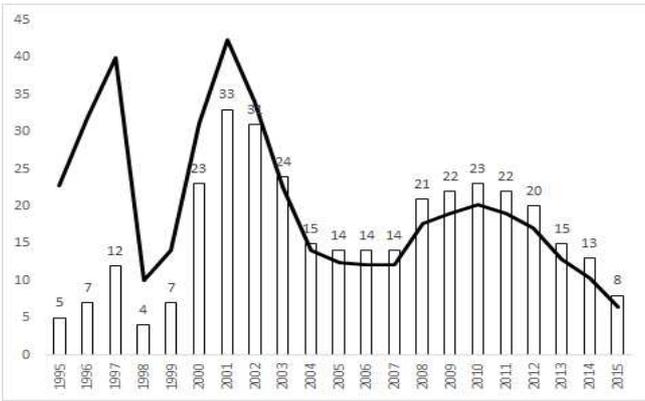
## 2.2. 고용성장율의 고성장 기업 분석

### IT서비스

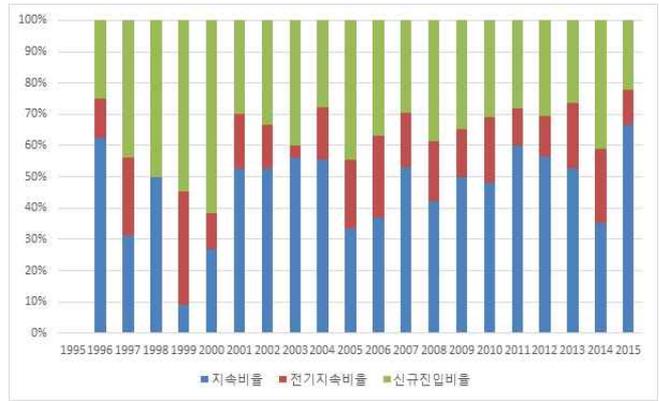
고용증가 측면에서 고성장 IT서비스기업은 1997년 12개, 2000년 23개, 2001년 33개로 최고치를 기록하고, 2005년, 2006년, 2007년 각각 14개로 하락했다가, 2008년 21개, 2009년 22개, 2010년 23개로 다시 상승했으며, 최근 2012년 20개, 2013년 15개, 2014년 13개 수준에서 2015년 현재 8개를 기록하며 하락하고 있다. 전체 기업에서 고성장기업이 차지하는 비중 변화는 고성장 기업의 개수 변화와 같은 추세를 보이고 있다. 즉, 2000년 31%, 2001년 42%, 2002년 34%로 높은 수준을 유지했으나, 이후 지속적인 하락으로 2003년 22%, 2004년 14%를 기록하고, 이러한 추세는 2012년 17%, 2013년 12%, 2014년 10%, 그리고 2015년에는 6% 수준을 기록했다.

진입비율은 1999년에 85%로 최고치를 기록하고 이후 2005년 57%와 2013년 53%를 기록했으나 이외의 기간에는 지속적으로 하락하는 추세를 보이고 있다.

[그림 5-25] 고성장 기업 개수 및 비중



[그림 5-26] 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율



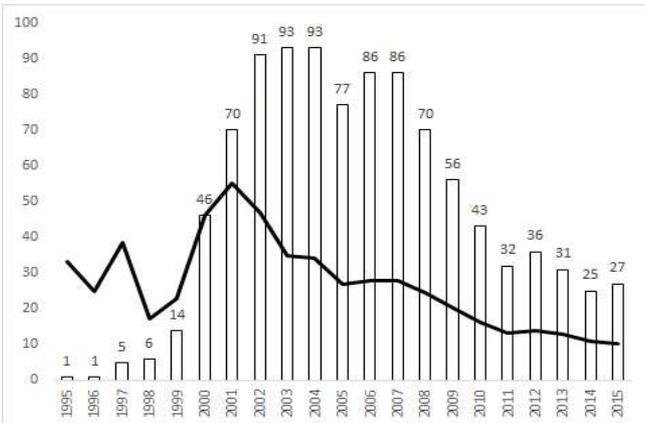
### 패키지SW

고용증가 측면에서 고성장 패키지SW 기업은 1997년 5개에서 2002년 91개, 2002년 93개, 2004년 93개로 최고치를 기록하고, 2006년 86개, 2009년 56개, 2010년 43개로 하락했으며, 2012년 36개, 2014년 25개, 2015년 27개 수준을 유지하고 있다.

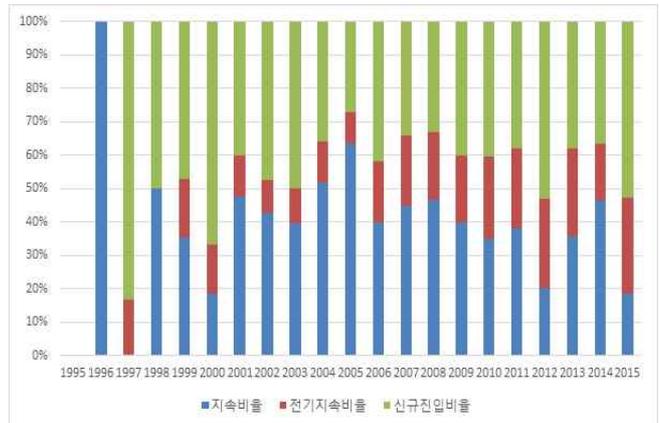
전체 기업에서 고성장기업이 차지하는 비중 변화는 2000년 46%, 2002년 46.9%로 가장 높은 수준이었으나, 이후 지속적인 하락으로 2005년 26%, 2008년 24%, 2012년 14%를 기록하며 하락했고, 2015년에는 10% 수준을 기록했다.

진입비율은 1999년에 57%, 2002년 52%, 2004년 40%, 2006년 51% 수준을 유지하다가 2014년 44%를 기록하기도 했으나 2012년 72%, 2015년 74%를 달성했다.

[그림 5-27] 고성장 기업 개수 및 비중



[그림 5-28] 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율



### 게임SW

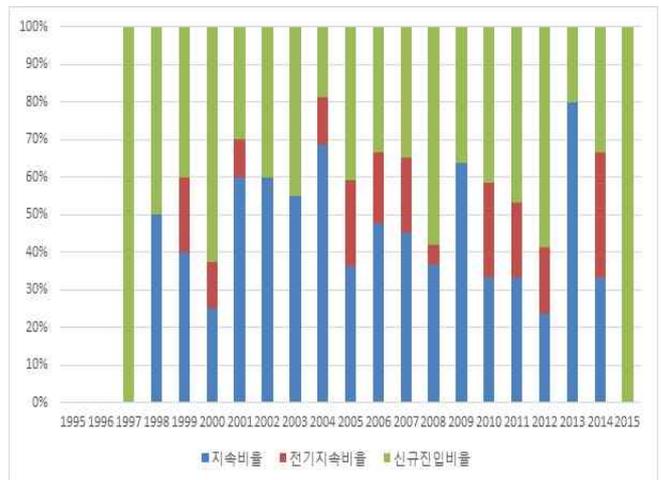
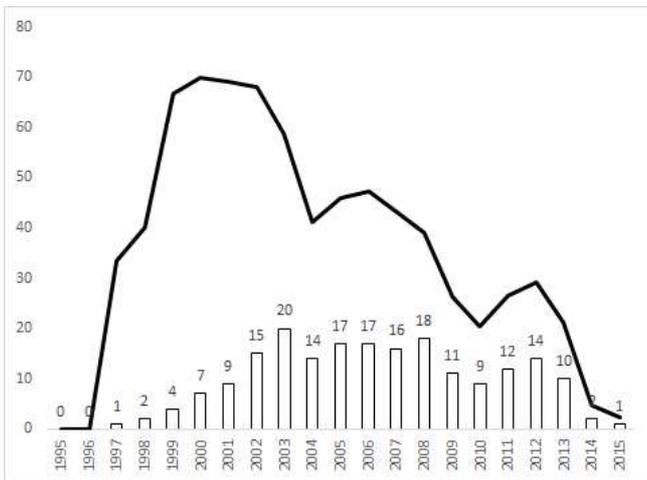
고용증가 측면에서 고성장 게임SW 기업은 2003년 20개로 최고치를 기록했으나, 2004년 14개, 2008년 18개 그리고 2012년 14개로 소폭 하락하고, 2014년과 2015년에는

각각 2개, 1개로 크게 하락했다. 전체 기업에서 고성장기업이 차지하는 비중 변화는 1999년 66%, 2000년 70%로 최고치를 기록했으나, 이후 지속적인 하락으로 2004년 41%, 2005년 45%, 2008년 39%로 하락했고, 2012년 29%, 2014년 4.7%, 2015년에는 2.2%의 낮은 수준을 기록했다.

진입비율은 1999년에 50%에서 2000년 71%로 상승했으며, 이후 2005년 52%, 2007년 43%, 2009년 36% 수준을 유지하다가 2012년 71%, 2013년 20%, 2014년 50%, 2015년 100%를 기록하며 등락을 반복했다.

[그림 5-29] 고성장 기업 개수 및 비중

[그림 5-30] 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율

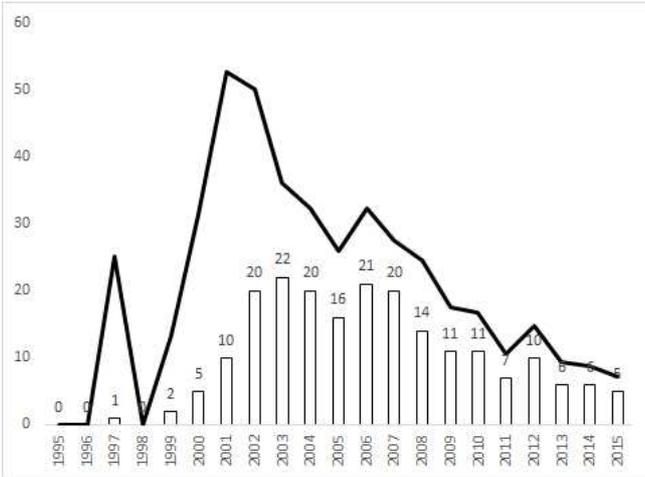


### 인터넷 서비스

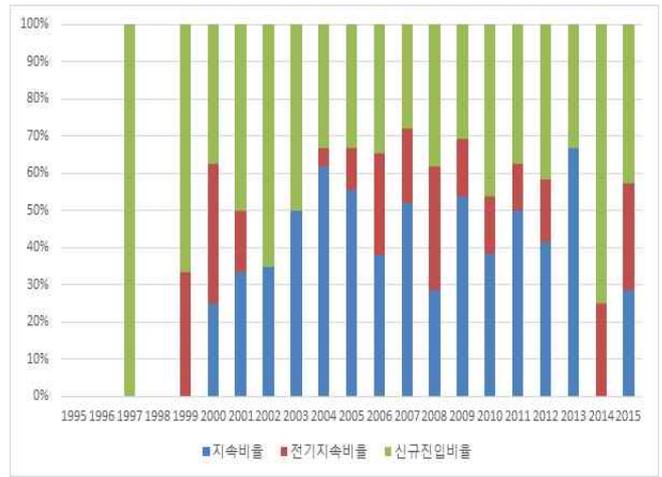
고용증가 측면에서 고성장 인터넷서비스 기업은 2003년 22개로 최고치를 기록했으나, 2004년 20개, 2008년 14개 그리고 2012년 10개로 소폭 하락하고, 2014년과 2015년에는 각각 6개, 5개로 크게 하락했다. 전체 기업에서 고성장기업이 차지하는 비중 변화는 1999년 13%에서 2000년 31%로 상승하고, 2001년에는 52%로 최고치를 기록했으나, 이후 지속적인 하락으로 2004년 32%, 2005년 25%, 2008년 24%로 하락했고, 2012년 10%, 2014년 8.8%, 2015년에는 7%의 낮은 수준을 기록했다.

진입비율은 2000년 60%에서 이후 2005년 37%, 2007년 35%, 2009년 36% 수준을 유지하다가 2012년 50%, 2013년 33%로 하락했으나, 최근 2014년 100%, 2015년 60%로 반등 추세가 관찰된다.

[그림 5-31] 고성장 기업 개수 및 비중



[그림 5-32] 연도별 고성장 지속, 진입, 신규 비율



### 제3절 소결

제5장에서는 분야별로 1995년부터 고성장 기업의 지속 비중 변화를 알아보고, 최근 5년간 고성장 기업의 특성을 프로파일 분석을 통해 살펴보았다.

고성장 기업의 프로파일 분석의 결과, 모든 SW분야에서 고성장 기업은 15년 정도의 업력을 가진 기업으로써, 그 외 기업과는 큰 폭의 차이를 보이지 않았다. 또한 매출액과 고용규모는 작은 기업에서 고성장 기업이 더 많이 나타났는데, IT서비스→패키지SW→인터넷서비스→게임SW기업 순으로 고성장 기업과 그 외 기업 간의 차이가 큰 것으로 나타났다. 한편 매출증가율과 고용증가율로 분석한 고성장 기업에서 공통적으로 관찰되는 특징은 지난 20년간 국내 고성장 SW기업은 높은 매출성장을 달성하는 시기에 고용성장도 높게 이뤄졌다는 점이다.

분야별로는 IT서비스에서 대략 2000년 초반과 2010-2012년 두 시기에 가장 많은 고성장 기업이 출현했으며, 패키지 SW 고성장 기업은 2002-2007년 사이에 대거 출현하고 이후 지속적 하락의 추세를 보이고 있다. 게임SW분야는 소폭의 등락은 있지만 2002년부터 최근 2015년까지 매출측면에서 고성장을 달성한 기업이 지속적으로 출현하는 반면, 고용증가의 경우 2002년 이후 점진적 하락의 추세를 보이고 있다. 특히 최근 3년간(2013-2015년)은 매출 고성장 기업의 출현이 증가하고 있음에도 불구하고 높은 고용증가를 달성한 기업이 오히려 감소했으며, 인터넷 서비스는 2002년부터 2007년까지 많은 매출 고성장 기업이 많이 출현했으며 같은 시기에 높은 고용증가를 보이고 있다.

신규 고성장기업의 출현과 기존 고성장기업의 성장 지속이라는 측면에서 보면, IT서비스와 패키지SW 기업의 경우, 2000년대 초반에는 기존 고성장기업의 성장 지속성도 높고, 신규 고성장기업의 진입도 높은 수준이었으나, 점차 기존 고성장기업의 지속성은 높은 반면 신규 고성장 기업의 출현은 낮아지는 것으로 나타났다. 게임SW와 인터넷서비스기업의 경우, 2000년대 초반 이후 지속적으로 기존 고성장 기업의 지속성과 신규 고성장 기업의 출현이 모두 낮아지는 것으로 나타났다.

## 제6장 내용 요약 및 정책적 시사점

### 제1절 내용요약

이 연구에서는 지난 20년간의 국내 SW기업의 재무데이터를 기반으로 국내 기업들이 달성한 장주기 시장 성과와 생존의 결정요인, 그리고 그 성과의 지속에 대한 내용에 대해서 정량적 분석을 통해 실증했다. 본 연구가 제기한 문제와 이에 대한 분석 결과는 다음과 같다.

#### 첫째, 지난 20년간 국내 SW기업의 체질은 어떻게 변했는가?

지난 20년간 국내 SW기업들은 IMF체제와 글로벌 금융위기라는 두 차례의 외부환경 변화에 직면했었지만, 전반적으로 2000년 초반 벤처붐을 거쳐 2005년 이후에는 매출액과 자산 모두에서 증가세를 보이고 있다. 하지만 최근에는 SW기업들이 기존 외연확장형 성장추구형 모델에서 내실강화형 수익추구형 모델로 전환하면서 과거 달성했던 높은 성장세가 유지되지 못하는 경향을 보이고 있다. 분야별로는 IT서비스 기업의 경우, 성장성과 수익성이 모두 지속되지 못했으며, 패키지SW의 경우, 2000년대 중반부터 성장보다는 수익성을 중시하는 경향이 관찰된다. 게임SW의 경우 1990년대 말부터 2000년대 초까지 성장하다가 2000년 중반이후 수익성 개선이 관찰되나, 최근 3년에는 성장성과 수익성 모두에서 하락하는 추세를 볼 수 있었다. 인터넷서비스는 2000년 초반 외형적 성장이 주가 되었으나, 2010년 이후 수익성 개선이 본격화되는 추세가 관찰된다.

#### 둘째, 지난 20년간 국내 SW기업의 성장과 생존을 결정하는 요인은 무엇인가?

국내 SW기업의 장주기 성장과 생존의 분석 결과, 기업의 연령이 높으며, 연구개발 집중도가 높은 기업일수록 낮은 성장률을 보이지만, 생존을 위해서는 연구개발이 중요하다는 결과를 얻었다. 이는 재무적 성장에는 영향을 주지 않을 수 있으나 기업 생존을 위해서는 반드시 연구개발이 필요하다는 점에서 실패를 무릅쓰는 도전적 연구개발이 기업의 생사를 결정하는 중요한 변수라는 점을 상기시키는 결과이다. 또한 부채비율은 SW기업의 생존에 긍정적인 영향을 미친 반면 영업이익률은 유일하게 생존에 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 새로운 기회가 빈번하게 출현하는 SW영역에서 투자를 동반한 위험 감수전략이 아닌 영업이익만을 극대화 하려는 수익추구형 전략만으로는 기업의 생존을 위협할 수 있음을 역설적으로 시사하고 있다.

### 셋째, 지속적으로 고성장을 달성한 국내 SW기업의 특징은 무엇인가?

국내 고성장을 달성한 SW기업들은 15년 정도의 업력을 가진 매출액 100억원 미만의 고용규모 50명 미만의 기업으로 판명됐으며, 이들 고성장 기업들이 높은 매출 성장을 달성하는 시기에 고용도 높은 수준으로 이뤄졌다는 특징이 관찰됐다. 한편 고성장 기업의 출현과 소멸이라는 관점에서 보면, 2000년대 초반에는 기존 고성장기업의 성장 지속성과 신규 고성장기업의 진입 모두 높은 수준이었으나, 시간이 지날수록 신규 고성장 기업의 출현 가능성이 줄어드는 것으로 나타났다. 이는 국내 SW시장의 역동성이 시간이 지남에 따라 하락하고 있음을 반증하는 결과로 해석된다.

## 제2절 시사점

### 정책적 시사점

이상의 분석 결과는 다음의 세 가지 정책적 방향을 시사하고 있다.

첫째, 장주기 분석의 결과가 제시하는 가장 중요한 시사점은 과거 벤처붐 시기에는 국내 SW기업들이 매출과 고용측면 모두 고성장을 거듭하는 동적인 생태계(dynamic eco-system)의 특성을 유지했으나, 시간이 지날수록 고성장을 지속하지 못하고, 새로운 고성장 기업이 탄생하지도 않는 이른바 ‘생태계의 화석화’ 현상이 나타나고 있는 것이다. 따라서 향후 정책의 방향은 생태계의 역동성을 살리는 쪽으로 초점을 두는 것이 바람직하다. 이러한 측면에서, 기존 구축방식의 공공SW 도입 관행을 클라우드를 활용한 서비스 기반으로 전환하는 정책은 신기술의 도입을 촉진하는 동시에 신기술에 강점을 가지는 신규 기업이나 기존 혁신기업의 성장을 촉진하는 효과가 있을 것을 기대된다. 한편, 게임SW와 인터넷 서비스 분야는 기존 고성장 기업은 물론 신규 고성장 기업 모두를 정책의 대상으로 삼는 것이 필요하다. 게임SW 기업간 M&A를 활성화하는 정책이나, 인공지능 스피커라는 신규 산업분야에서 카카오와 삼성전자, 네이버와 LG전자 간에 협력이 강화하는 사례에서처럼, 기존 고성장 기업과 신규 고성장 기업의 협력을 장려하는 정책은 기존 기업과 신규 고성장 기업 모두에게 바람직한 전략이다. 정부도 이들의 이종결합형 협력이 보다 활성화되도록 관련 분야의 규제를 완화해 역동적인 생태계를 조성하는 것이 필요하다. 또한 공공SW에서 대기업 참여를 제한하는 제도에 대해서는 생태계의 역동성 복원의 관점에서 재평가가 필요하다.

둘째, 기업의 전략 측면에서 과감한 도전이 중요하다. 국내 SW기업은 2000년대 초반 성장성과 수익성이 모두 높았으나 최근에는 모두 하락하거나 수익을 중시하는 전략을

구사하고 있다. 하지만 최근 등장하는 인공지능과 제4차 산업혁명에 대응하기 위해서는 전략적으로 기존의 수익추구형 전략보다 신기술 영역에 투자와 도전을 과감하게 진행하는 혁신적 성장 추구 모델이 보다 바람직하기 때문에 국내 SW기업들의 성장 전략의 전환을 지원하는 데에 정책의 초점을 맞추는 것이 필요해 보인다.

셋째, 앞선 분석이 제시하는 또 하나의 시사점이 바로 연구개발이다. 연구개발투자 집중도(R&D Intensity)의 경우 전 분야에서 매출액과 매출액 증가율 모두 유의미한 음의 영향을 보였지만 생존에는 결정적인 변수로 나타났는데, 이는 연구개발이 실질적인 성과로 연결되도록 국내 SW기업도 소수 혁신기업군을 분리해서 기업의 역량 수준과 연구개발의 전략(원천 vs. 응용, 창조 vs. 모방, 내부 vs. 외부)에 따라 연구개발 지원을 차별화할 필요가 있다는 점을 간접적으로 시사하고 있다. 이는 연구개발이 소수 고성장 혁신기업에게 긍정적 효과가 있다는 기존 연구와도 일맥상통하는 부분이다(Coad & Rao, 2008). 이러한 맥락에서 인공지능(AI)과 블록체인 등 4차 산업혁명의 주요 기술영역에서 고위험·도전형 R&D에 대한 지원을 늘리고자 하는 최근 정부의 정책이 보다 효과를 거두기 위해서는 연구개발의 지원을 통해 새로운 경로를 개척하거나 가시적 성과로 연결할 수 있는 역량 있는 기업의 선별이 중요하다 하겠다. 또한, R&D 지원사업에 대한 평가시 사업화 성과지표에 대한 재검토가 필요하다. 이 연구 결과에서도 나타나듯이 R&D의 결과물은 사업적 성과에 오히려 부정적일 수 있다. 따라서 사업화 성과 지표보다는 R&D로 달성하고자 하는 문제와 해결에 대한 정량적 개선 목표에 초점을 둔 평가 체계에 대한 고려가 필요하다.

### 향후 연구 과제

이 연구는 국내 SW기업의 장주기 매출 데이터를 활용해서 산업의 체질과 성장을 정량적으로 분석한 것이다. 이는 전반적인 체질 변화양상과 성장의 결정요인을 살펴보는 데에는 유용하나, 정부의 세부 정책이 기업의 성과 개선과 시장의 효과에 어떠한 영향을 미쳤는지에 대해서는 파악할 수 없다는 한계가 있다. 예를들어 IT서비스 분야의 경우에는 2013년에 매출액이나 매출액 증가율이 하락한 것을 확인할 수 있었는데, 이러한 이유가 당시에 추진됐던 공공SW 사업에 대한 대기업 참여제한의 영향인지 아니면 기업의 전략실패인지에 대해서 확인할 수가 없다. 게임산업은 과거 2005년에는 고성장 기업이 17개였는데, 15년에는 단 1개의 기업만이 고성장기업으로 포착되는 변화를 겪고 있는 데, 최근 이슈가 되는 섯다운제나 확률형 아이템의 규제가 시장에 어떠한 영향을 주었는지에 대해서도 파악이 어려운 한계가 있다. 따라서 개별 정책의 시장 효과에 대한 평가와 측정은 향후 추가 연구가 필요하다.

또한 본 연구는 국내 기업의 특성을 주로 살펴보았지만, 국제 비교는 이뤄지지 않았는데 국제 비교를 통해 국내 SW기업의 상대적 성장을 가늠할 수 있고, 이들간 정책과 전략 효과성에 대한 상대적 비교도 필요하다. 이를 위해서는 SW기업 분류체계의 연구가 선행되어야 하며 국제적으로 통용되는 분류는 UN의 국제표준산업분류(ISIC)나, 글로벌산업분류(GICS)에 정합성을 맞추는 노력이 필요하다. 하지만, 중장기적으로 SW산업에 대한 새로운 분류 체계에 대한 접근이 필요하다. 현재 디지털 경제에서 다양한 SW기반의 신산업이 등장하고 있다. 전통적인 IT서비스, 패키지 영역을 넘어서, 스마트팜 플랫폼, 자율주행차, O2O, 핀테크, 음성인식비서 서비스 등 SW가 핵심적 역할을 하는 다양한 신사업 모델이 출현하고 있다. 이들의 경제적 파급효과 역시 SW산업의 범주로 인식하고 통계화하여 합리적 정책 판단의 근거로 삼을 수 있는 데이터 생산체계와 모니터링 시스템 구축되어야 한다. 이를 위해 SW산업 분류, 나아가 디지털 신경제의 산업 분류 체계에 대한 연구가 시급하다.

## 참 고 문 헌

- Arora, A., & Gambardella, A. (2004). The globalisation of the software industry: Perspectives and opportunities for developed and developing countries. NBER Working Paper
- Chaminade, C., & Vang, J. (2008). Globalisation of knowledge production and regional innovation policy: Supporting specialized hubs in the Bangalore software industry. *Research policy*, 37(10), 1684-1696.
- Chang, S. J., & Hong, J. (2000). Economic performance of group-affiliated companies in Korea: Intragroup resource sharing and internal business transactions. *Academy of Management Journal*, 43(3), 429-448.
- Dunne, T., Roberts, M. J., & Samuelson, L. (1989). The growth and failure of US manufacturing plants. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(4), 671-698.
- Evans, D. S. (1987). Tests of alternative theories of firm growth. *Journal of political economy*, 95(4), 657-674.
- Fudenberg, D., & Tirole, J. (1986). A theory of exit in duopoly. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 943-960.
- Harhoff, D., Stahl, K., & Woywode, M. (1998). Legal form, growth and exit of West German firms—empirical results for manufacturing, construction, trade and service industries. *The Journal of industrial economics*, 46(4), 453-488.
- Hobday, M. (1995). East Asian latecomer firms: learning the technology of electronics. *World development*, 23(7), 1171-1193.
- Hopenhayn, H. A. (1992). Entry, exit, and firm dynamics in long run equilibrium. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1127-1150.
- Klepper, S., & Thompson, P. (2006). Submarkets and the evolution of market structure. *The RAND Journal of Economics*, 37(4), 861-886.
- Kreps, D. M., & Wilson, R. (1982). Reputation and imperfect information. *Journal of economic theory*, 27(2), 253-279.
- Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research policy*, 31(2), 247-264.

- McPherson, M. A. (1996). Growth of micro and small enterprises in southern Africa. *Journal of development economics*, 48(2), 253-277.
- Milgrom, P., & Roberts, J. (1982). Predation, reputation, and entry deterrence. *Journal of economic theory*, 27(2), 280-312.
- Powell, W. W., Koput, K. W., & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative science quarterly*, 116-145.
- Romijn, H., & Albaladejo, M. (2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research policy*, 31(7), 1053-1067.
- Steinmueller, W. E. (1995). *The US software industry: an analysis and interpretative history*.
- Tidd, J., & Hull, F. (2002). *The organization of new service development in the USA and UK* (No. 76). SPRU-Science and Technology Policy Research, University of Sussex.
- Wand, M.P; Jones, M.C. (1995). *Kernel Smoothing*. London: Chapman & Hall/CRC. ISBN 0-412-55270-1.
- Williamson, O. E. (1975). *Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization*.
- YASUDA T. (2005) Firm growth, size, age and behavior in Japanese manufacturing, *Small Business Economics* 24, 1-15.
- 안연식, & 문송철. (2014). 국내 소프트웨어 산업 구조의 개선에 대한 제안: IT 서비스 및 솔루션 기업을 중심으로. *정보기술응용연구*, 21(1).
- 오정연. (2006). 「IT강국 한국의 새로운 성장동력 IT서비스 산업」NIA Issue Report No.06-19, 한국정보사회진흥원
- 윤기향, & 박승록. (2002). 기업집단의 내부거래가 주가에 미치는 영향 (Vol. 2). 한국경제연구원.
- 윤정수. (2009). 한국 소프트웨어(SW)산업정책 변화의 사례연구. *한국행정학보*, 43(2), 73-96.

- 이기식, & 오철호. (2012). 소프트웨어산업의 생태계에 관한 탐색적 연구. 한국정책과 학회보, 16(1), 97-125.
- 이원흠. (2006). 대주주 소유구조 및 연계거래 여부가 기업가치에 미치는 영향에 관한 실증연구. 재무관리연구, 23(1), 69-100.
- 임준·이경원·정부연·김민식·정현준. (2006). 「IT서비스 산업의 공정경쟁과 수익성 제고」. 연구보고 06-13, 한국정보통신정책연구원.
- 임경목, & 조성빈. (2007). 우리나라 기업 집단 의 내부 거래 에 관한 연구. KDI.
- 정혁. (2015). ICT 기업의 연구개발투자와 성장. 인터넷전자상거래연구, 15(6), 57-74.
- 허지원. (2007). 「국내 SW산업현황 및 벤처투자 활성화방안」. 산은경제연구소.

## 주 의

1. 이 보고서는 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구보고서입니다.
2. 이 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구결과임을 밝혀야 합니다.



[소프트웨어정책연구소]에 의해 작성된 [SPRI 보고서]는 공공저작물 자유이용허락 표시기준 제 4유형(출처표시-상업적이용금지-변경금지)에 따라 이용할 수 있습니다.  
(출처를 밝히면 자유로운 이용이 가능하지만, 영리목적으로 이용할 수 없고, 변경 없이 그대로 이용해야 합니다.)