

소프트웨어 기업의 성과에 영향을 미치는 자원역량에 관한 연구

호웅기·이철규[†]

건국대학교 대학원 기술경영학과

The Resource Competencies affecting on the Software Firm Performance

Woong-Ki Ho · Cheol-Gyu Lee[†]

*Department of Management of Technology, Graduate School of Management, Konkuk University

Abstract

Purpose: The purpose of this research is to identify the factors effecting on the software firm performance through RBV(Resource-Based View) perspective.

Methods: The data have been analyzed via the multiple regressions between 3 performance indexes, which are revenue, operational income rate and employment, and 7 independent variables.

Results: The results show that company age, capital intensity, training expense, marketing expense, and export revenue effect on the firm performance, whereas R&D expense and debt ratio do not so.

Conclusion: This study can contribute the decision process of the investment priority of resources and competencies at the software firms to maximize the return on investment.

Key Words : Software, Resource, Competency, Performance

1. 서 론

최근 수년 간 스마트폰의 폭발적인 도입에 따라 모바일 애플리케이션을 포함한 소프트웨어에 대한 사회 및 국가적 관심이 고조되고 있다. 또한 자동차, 조선, 에너지, 의학과 같은 전통산업과 정보통신기술 간의 융합 등으로 인하여 소프트웨어가 전체 산업에서 차지하는 중요성은 점점 커지고 있다.

소프트웨어 산업의 경제적인 가치를 좀 더 살펴보자면, 2010년 기준 전 세계 소프트웨어 시장규모는 1조343억 달러로 반도체(3,040억 달러) 대비 3.4배, 휴대전화(1,805억 달러) 대비 5.7배, 평판TV(1,132억 달러) 대비 10배,

• Received 29 October 2012, revised 17 December 2012, accepted 18 December 2012

[†] Corresponding Author(cglee@konkuk.ac.kr)

© 2012, The Korean Society for Quality Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-Commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

LCD패널(858억 달러) 대비 12배임을 볼 때 매우 큰 시장이며, 소프트웨어 산업의 부가가치율은 49.0%로 제조업(22.3%)의 2.2배, 전체 산업(37.8%)의 1.3배에 달할 정도의 고부가가치산업이다. 또한, 소프트웨어 산업이 국가의 주요의제인 고용 및 취업에 미치는 효과를 보자면, 2009년 기준으로 소프트웨어 산업의 취업유발계수는 14.6명으로 제조업 9.4명 대비 1.6배를 기록하여 소프트웨어 산업이 제조업 대비 10억 원 당 5.2명의 취업자를 더 유발하는 것으로 나타났다(NIPA 2012).

이와 같은 소프트웨어 산업은 그 자체로서도 경제적 가치를 창출할 뿐만 아니라 다른 산업의 제품과 결합하여 그 제품의 부가가치를 높여주는 동시에 소프트웨어 사용을 통하여 기업의 업무 생산성 및 효율성이 높아져 결과적으로 전체 산업의 전반적인 경쟁력을 강화시켜주는 사회간접자본의 역할을 하고 있다(Choi et al. 2005).

이렇게 소프트웨어 산업이 국가의 중요한 기간산업임을 깨닫고 있지만 우리나라 소프트웨어 기업은 규모 및 실적 면에서 영세성을 면하지 못하고 있다. 정보통신산업진흥원에서 발표한 2011년 소프트웨어산업연간보고서에 의하면, 2010년 기준 전체 소프트웨어 기업의 반 이상이 총매출액 10억 원 이하이며, 매출액 300억 원 이상의 소프트웨어 기업은 전체의 3%에 불과한 것으로 나타났다. 이는 국내 소프트웨어 기업의 대다수가 매우 영세한 상황임을 보여주고 있는 것이다.

또한, 일반적으로 소프트웨어 기업의 수익성이 제조업의 수익성보다 높을 것이라 예상되지만, 한국은행 자료에 의하면 2010년 소프트웨어 업종의 평균 매출액영업이익률은 6.88%로서 제조업 평균 영업이익률 6.89%와 별 차이가 없음을 알 수 있다.

이렇게 한국 경제를 견인할 충분한 잠재력이 있는 산업임에도 좋지 않은 성과를 보이는 한국의 소프트웨어 기업을 위하여, 소프트웨어 기업 성과에 영향을 미치는 요인을 탐색하여 기업으로 하여금 자원에 대한 투자 우선순위 및 갖춰야 할 역량을 제시하고자 하는 것이 본 연구의 목적이다. 본 연구 결과를 통하여 기업성과를 극대화 시킬 수 있는 단초를 얻고 궁극적으로는 우리나라 소프트웨어 산업이 제 자리를 찾는데 기여할 것으로 기대한다.

2. 관련이론과 선행연구의 고찰

2.1 자원기반이론에 관한 고찰

기업성과를 창출하기 위해 어떠한 경영자원역량이 어떻게 필요할 것인지에 대한 관계를 논리적으로 규명하고자 하는 대표적인 이론이 자원준거관점(RBV, Resource-Based View) 또는 자원준거이론(RBT, Resource-Based Theory)이다. Wernerfelt(1984)와 Barney(1991)에 의하면 "기업이 보유한 이질적인 유·무형 자원들이 효율적으로 사용되어 기업의 경쟁우위와 차별화가 창출된다"는 것이 자원준거관점의 기본 입장이다. 이때의 '자원(resource)'이란 기업 간 차별성의 근원으로서, 다른 경쟁자가 쉽게 모방할 수 없는 독특한 자원일 때만이 지속적으로 경쟁우위가 창출될 수 있다는 것이다(Wernerfelt 1984; Barney 1991; Grant 1991; Shim 2011).

자원준거관점에서 '자원'과 동시에 언급되는 개념으로 '역량(competency)'이 있는데, 이때의 역량이란 한 기업이 다른 경쟁사가 실행할 수 없는 전략을 구상하고 실행하는 차별적인 능력(Barney 1991), 또는 유·무형의 자원을 보유함과 동시에 이를 효율적으로 관리하고 효과적으로 활용하는 능력을 말한다(Wernerfelt 1984; Chatterjee & Wernerfelt 1991). Chung(2005)은 기업의 역량을 자원준거관점에서의 자원이라는 개념과 의미가 같다고 주장하였다. 따라서 본 연구에서는 자원을 효과적으로 통합하여 지속적인 경쟁우위를 창출하는 원천으로서 사용할 수 있는 능력을 '자원역량'으로 정의하여 사용한다.

이러한 자원역량은 연구자들마다 여러 유형으로 구분되는데, 기업이 및 경영진자원역량, 조직 및 인적자원역량,

기술자원역량, 마케팅자원역량, 재무자원역량의 5가지로 크게 구분할 수 있다(Wernerfelt 1984; Chatterjee & Wernerfelt 1991; Barney 1991; Grant 1991). 각각에 대해 좀 더 살펴보자면 다음과 같다.

첫째, 기업과 같이 여러 조직원들이 모여 있는 조직의 성공적인 운영에 있어 이들을 이끌어 가는 창업자 및 대표자를 포함한 경영진의 역할은 매우 중요할 것이다. Schumpeter(1934)가 창업자의 역할이 경제발전의 원동력이라고 주장한 이후 많은 연구자들이 기업성과요인으로서 창업자 및 경영진 자원역량을 연구해왔다. 이러한 기업가 및 경영진 자원역량으로는 경영진이 보유한 성취욕구, 위험감수성향, 인내력 등의 심리적 특성과 학력, 전공, 경험, 지식 등의 경력특성, 그리고 리더십, 신뢰성, 비전 및 목표수립과 같은 행위특성이 있다(Timmons et al. 1985; Roure & Keeley 1990; Chandler & Hanks 1994).

둘째, 지식기반산업에 속해 있는 기업이 제공할 수 있는 가치의 수준과 범위는 그 기업이 보유하고 있는 인력수준에 의해 대부분 결정된다고 볼 때(Yoo et al. 2009), 소프트웨어 산업에서 인적자원역량과 이를 결합하는 조직구조의 특성은 가장 핵심적인 경영자원이라 할 수 있다(Lee 1994; Ahn 2009). 조직 및 인적자원역량에는 훈련, 경험, 판단력, 지능, 관계, 통찰력, 지식, 창의성 및 비전 등(Barney 1991; Dollinger 1999)이 포함되며, 측정지표로는 중업원수, 업력, 교육정도, 경력, 자격증 보유 여부 등이 사용되었다(Na 2000; Na 2001; Seo et al. 2002; Yoo et al. 2009).

셋째, 일반적으로 기술자원역량에는 프로세스, 시스템, 실험실, 연구개발, 품질관리기술, 지식재산 등이 포함되며, 신기술 개발 능력, 기술지식 활용 능력, 기술적 문제해결능력 등(Dollinger 1999; Shim 2011; Kwon 2008; Ko 2011; Kim 2011a)으로 정의될 수 있다. 지식기반 산업인 소프트웨어 산업은 소프트웨어 상품의 특성상 물리적인 장치나 설비보다는 창의적인 고급 연구개발 인력이 핵심적인 기술자원요소이다. 소프트웨어 연구개발 이후 완성된 소프트웨어를 생산하는데 있어서의 생산기술, 난이도, 생산설비는 그다지 중요하지 않다. 이러한 기술자원역량에 대한 측정지표로서 연구개발인력규모, 연구개발비, 신제품 수, 지적재산권 수, 논문 수, 기술 라이선스 수입, 전문기술 교육 수료여부 등이 사용되었다(Lee 1994; Jeong 2005; Ahn 2009).

넷째, 마케팅자원역량에 관한 정의는 여러 연구자에 의해 내려져 있는데, Day(1994)는 시장의 요구에 반응하여 기업의 지식, 기술, 자원을 상품에 부가하여 수요를 충족시키는 통합적 과정이라고 정의하였고, Vorhies(1998)는 마케팅 투입물을 마케팅 산출물로 전환시키기 위해서 지식과 기술을 반복적으로 적용해 가는 과정에서 축적되는 무형의 자원이라고 정의하였으며, Morgan et al.(2003)은 마케팅자원역량을 제품개발역량, 가격역량, 유통역량, 마케팅 커뮤니케이션역량, 판매역량, 시장정보관리역량, 마케팅기획역량, 마케팅실행역량의 8가지로 세분화하였다. 마케팅 자원역량의 측정 지표로서 매출액 대비 광고선전비(Park 2007), 수출액 (Kwon et al. 2011) 등을 사용하였다.

마지막으로, 재무자원역량이란 '경영활동에 필요한 모든 자원 및 원자재 확보를 위한 효율적인 자금관리 능력'이라 할 수 있다(Kim 2011a). 일반적으로 기업에서는 연구개발비, 생산설비구축비, 마케팅채널구축비 등과 같은 투자에 대한 회수가 제대로 이루어지지 않은 상황에서 많은 자금이 들어가게 된다. 이러한 자금이 제 시간에 확보되지 않는다면 기업성장은 물론 생존까지도 위협받게 된다. 재무자원역량에는 자금조달능력, 신규자본확보능력, 저금리자금조달능력 등이 포함되며(Dollinger 1999), 부채비율은 대표적인 재무자원역량의 지표로서 사용되고 있다(Lee & Chi 2004).

2.2 기업성과에 관한 이론의 고찰

기업성과를 연구하기 위해서는 성과의 정의, 성과의 측정지표 및 성과의 측정방법에 대한 연구가 먼저 이루어져야 한다. 기업의 경영성과란 "목표를 정하고 이를 달성하기 위한 계획을 수립한 후, 보유하고 있는 유무형의 자원과 역

량을 투입하여 계획에 따라 효율적으로 수행하고 관리한 결과로 나타나는 산출물의 집합"으로 정의할 수 있다(Ko 2011). 기업성과를 측정하는데 사용되는 대표적인 지표로는, 특정기준에 의해 계량화된 객관적 지표(예: 인당매출액, 고용성장률), 응답자의 주관적인 의견에 의해 측정된 주관적 지표(예: 직무만족도, 제품인지도), 재무 및 회계 수치를 표현한 재무지표(예; ROE, ROI), 비재무적인 경영의 상황을 표현한 비재무지표(예: 특허건수, 시장점유율, 종업원수) 등이 있다(Stuart & Abetti 1987).

한편, 기업발전 단계에 따라 측정되는 성과척도도 달라져야 한다는 주장이 있는데, 창업초기단계에는 재무적 성과가 미흡하므로 창업자의 만족도와 같이 주관적이고 비재무적인 지표를 사용하고, 제품 상업화 단계에서는 제품인지도 및 주문량을 지표로 삼으며, 성장단계에서는 매출성장률, 현금흐름, 수익성 등의 재무지표를 사용하고, 사업이 안정화되는 단계에 들어서면 수익성, 생산성, 효율성과 같은 운영지표를 사용한다는 것이다(Zahra 1996).

3. 연구모형 및 가설의 설정

3.1 연구모형 및 변수의 설정

관련 이론과 선행 연구의 고찰을 통하여 소프트웨어 기업성과에 영향을 미치는 자원역량요인을 파악하고자 <Fig. 1>과 같은 연구모형을 수립하였으며 각각의 변수 선정 이유는 다음과 같다.

첫째, 조직 및 인적자원역량을 측정하고자 업력, 인당자본집약도, 교육훈련비를 선정하였다. 회사가 설립된 후 시간이 지날수록 기업활동에 대한 경험이 축적되고, 사업 기반이 안정화되며, 해당 시장에서의 기업 인지도가 향상된다.

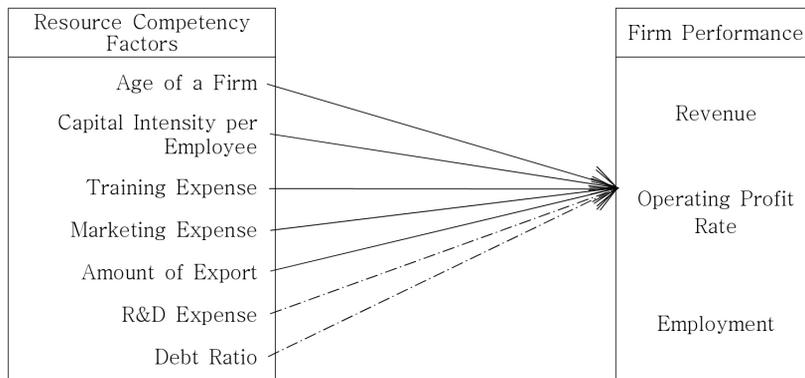


Figure 1. Research Model

Jovanovic(1982)은 기업 업력이 길수록 생산경험을 통하여 최적의 산출을 하게 되므로 기업성과에 영향을 준다고 하였고, Shim(2011)과 Kwon et al.(2011)은 업력을 조직역량의 지표로 사용하였다.

일반적으로 인당자본집약도가 높을수록 종업원 1인이 활용할 수 있는 자본이 증가하게 되어 생산성이 높아지게 된다. 이에 Park(2010)과 Kwon(2011)은 인당자본집약도를 조직역량변수로 사용하였다.

Choi(1997)는 소프트웨어 산업의 인적자원의 능력요인 측정 시 능력개발을 위한 교육기회의 정도를 사용하였고, Kim(2011b)은 인적자원역량을 측정하기 위하여 교육과 훈련의 정도를 측정하였으며, Kwon et al.(2011)은 교육훈련비를 경영성과에 영향을 주는 조직역량요인으로 측정하였다. Ahn(2009)은 기술혁신성과에 미치는 요인으로서 기술교육실시정도를 측정하였다.

둘째, 마케팅자원역량을 측정하기 위하여 마케팅비와 수출액을 변수로 사용하고자 한다. 기업의 광고선전비 지출은 진입장벽을 형성하여 기업의 경쟁우위에 영향을 미친다고 했으며(Jolly et al. 1992; Lee 2004), Kim(2001)은 마케팅 전략요인으로 매출액 대비 광고비지출을 측정하였고, Park(2007)은 광고선전비 비중을 마케팅자원역량항목으로 측정하였다. Kwon et al.(2011)의 연구에서는 해외마케팅역량 요소로서 수출비중을 지표로 사용하였다.

셋째, 연구개발비를 기술자원역량을 측정하기 위한 지표로 사용한다. Lee(1994)는 소프트웨어 기업을 대상으로 한 연구에서 연구개발투자규모를 연구개발능력지표로 사용하였고, Schoenecker & Swanson(2002)은 연구개발비 비중을 특허 수, 신제품 수 등과 더불어 기술자원역량 지표로 사용하였으며, Kim(2003)은 기술역량지표로서 기술개발비, 기술정보수집능력, 기술인력확보정도를 꼽았다.

넷째, 재무자원역량의 대표적인 측정지표인 부채비율을 본 연구의 지표로 사용하고자 한다. 부채비율은 기업의 자본조달의 안정성을 측정하는 지표로서 기업성가에 있어 중요한 요소로 다뤄지고 있다(Lee & Chi 2004; Shin 2010).

많은 연구에서 다양한 성과지표를 사용하고 있었는데(Sapienza et al. 1988; Chandler & Hanks 1994; Chae et al. 2002; Kwon 2011), 이는 보다 의미 있는 연구결과를 도출할 수 있고 각 독립변수의 영향력을 정확하게 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 성과지표 측정상의 오류를 줄일 수 있기 때문이라고 주장하였다(Kim 2003). 이에 따라 본 연구에서는 사업 규모를 대표하는 지표인 매출액과 수익성을 대표하는 매출액영업이익률을 사용하고, 비재무지표로는 고용효과를 측정할 수 있는 종업원수를 각각 사용하고자 한다.

각 변수들을 <Table 1>과 같이 조작적으로 정의하고 측정단위를 설정하였다. 업력을 제외한 모든 독립변수와 종속변수의 값은 2009년부터 2011년까지의 3개년의 평균치를 사용하였는데, 이는 특정 년도의 과대 계상 효과를 차단하기 위함이다. 또한 표본 구성에 있어 중소기업과 대기업이 혼합되어 있기 때문에 기업규모에 따른 과대 계상 효과 차단과 데이터의 선형성 보장을 위하여 교육훈련비, 마케팅비, 연구개발비, 수출액, 매출액, 고용효과의 변수들은 자연로그 값으로 변환하여 사용하였다.

3.2 연구가설의 설정

Jovanovic(1982)은 기업의 업력이 기업의 성장과 관련이 있음을 주장하였고, Evans(1987a; 1987b)는 기업의 성장과 기업의 업력 간은 반비례 관계임을 나타내었다. 기업의 규모가 작을수록, 그리고 기업의 업력이 낮을수록 기업의 성장률이 크게 나타난다는 Evans의 연구결과는 중소기업과 창업기업에 대한 지원의 타당성을 제시하는 이론적 근거로 사용되고 있다(Kwon et al. 2011). Kwon et al.(2011)은 업력이 코스닥상장에 정(+)의 영향을 준다고 실증하였다. 이러한 기존연구를 바탕으로 아래와 같은 가설을 설정하였다.

가설 1: 업력이 소프트웨어 기업성가에 유의한 영향을 미칠 것이다.

기업이 보유하고 있는 자산에는 현금, 주식, 건물, 토지, 설비 등의 유형자산, 그리고 영업권, 지식재산권 등과 같은 무형자산이 있다. 이러한 자산이 클수록 기업활동에 활용할 수 있는 자원이 풍부하다는 것이며, 이에 따라 자본집약도¹⁾가 커지면 종업원 1인이 만들어내는 산출량도 커지므로 기업성가에 영향을 주게 된다(Park 2010). Kwon (2011)의 연구에서는 인당자본집약도가 매출과 고용에 정(+)의 영향을 준다고 하였다. 이에 아래의 가설을 설정하였다.

가설 2: 인당자본집약도가 소프트웨어 기업성가에 유의한 영향을 미칠 것이다.

1) 인당자본집약도 = (자본 + 부채) / 종업원수

Table 1. Operational Definition of Variables

Variables	Operational Definitions and Measurements	Reference
Age of a Firm	Age of a firm as of December 31, 2011 [Day]	Shim(2011)
Capital Intensity per Employee	3-year average of capital intensity per employee from 2009 to 2011 [%]	Park(2010)
Training Expense	Natural logarithm of 3-year average of training expense from 2009 to 2011 [%]	Kim(2011b)
Marketing Expense	Natural logarithm of 3-year average of sum of advertising expense and sales promotion expense from 2009 to 2011 [Won]	Park(2007)
Amount of Export	Natural logarithm of 3-year average amount of export from 2009 to 2011 [Won]	Kwon et al.(2011)
R&D Expense	Natural logarithm of 3-year average R&D expense from 2009 to 2011 [Won]	Lee(1994)
Debt Ratio	3-year average of debt ratio from 2009 to 2011 [%]	Lee & Chi(2004)
Revenue	Natural logarithm of 3-year average of revenue from 2009 to 2011 [Won]	Yang & Piao(2011)
Operating Profit Rate	3-year average of operating profit rate from 2009 to 2011 [%]	Ko(2011)
Employment	Natural logarithm of 3-year average number of employees from 2009 to 2011 [persons]	Kwon(2011)

인적자원을 유지하고 발전시키기 위한 교육훈련이 경영성파에 미치는 영향이 연구되었는데, Yang & Piao (2011)는 교육훈련비가 고용, 매출액, 무형자산, 시가총액에 정(+)의 상관관계가 있다고 하였으며, Kwon(2011) 또한 가젤형 중소기업에서의 교육훈련비가 ROE에 정(+)의 영향을 준다고 밝혔다. 이에 아래의 가설을 수립하였다.

가설 3: 교육훈련비가 소프트웨어 기업성파에 유의한 영향을 미칠 것이다.

Vorhies & Morgan(2005), Yang & Kim(2007), Park(2009), Kim(2011b)의 연구 결과에서 마케팅역량이 전반적인 기업성파에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, Park(2007)은 214개 벤처제조기업을 대상으로 하는 연구에서 3개년 매출액 대비 광고선전비 비중을 마케팅자원역량항목으로 측정하여 수출성파에 정(+)의 영향을 주는 것을 실증하였다. Kim(2001)은 196개 소프트웨어 기업을 대상으로 한 연구에서, 마케팅 전략이 소프트웨어 벤처기업이 성공하기 위한 중요한 요인임을 밝혔다. 이에 아래의 가설을 수립하였다.

가설 4: 마케팅비가 소프트웨어 기업성파에 유의한 영향을 미칠 것이다.

Cavusgil(1980)은 R&D 투자와 마찬가지로 마케팅역량구축에 투자한 기업은 가능한 한 국내시장뿐만 아니라 더 규모가 큰 해외시장도 사업의 대상으로 삼아 마케팅역량구축에 소요된 투자를 회수하고자 하기 때문에 수출속도를 앞당기게 할 것이라고 주장하였다. 또한 시장에 적합하면서 독특한 제품으로 대변되는 마케팅 능력이 중요한 수출여부의 결정변수임을 밝혔다. Kwon(2006)은 기업의 해외진출은 시장다변화를 통한 안정적인 기업성장에 있어 중요한 전략이며, 국제화가 기업성파 간에 정(+)의 영향을 준다고 하였으며, Kwon et al.(2011)의 연구에서는 해외마케팅역량 요소인 수출비중이 경영성파에 정(+)의 영향을 미친다는 결과를 보여주었다. 수출액은 또 다른 연구변수인 마케팅비나 연구개발비에 의해 영향을 받는다고 볼 수 있겠으나, 이들 간의 통계적 상관관계는 작을 것으로 예상하고,

우리나라 소프트웨어 기업에 있어서의 수출은 중요한 의미를 가지고 있으므로 연구변수에 포함시켰다. 이에 따라 아래의 가설을 설정하였다.

가설 5: 수출액은 소프트웨어 기업성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

Jeong(2005)은 연구개발투자비 비중, 연구개발인력수 비중, 기술수준, 신제품 수, 지적재산권 수, 논문 수, 기술 라이선스 수입 등과 같이 여러 요소로 기술자원역량이 구성되어 있다고 하였으며, 기술수준이나 연구개발비 지출 정도가 경영성과에 별다른 영향을 주지 않는다는 결과(Na 2000; Na 2001; Lee et al. 2004)와 기술자원역량수준과 성과 간의 관계가 항상 정(+)의 관계가 아닐 수 있다는 결과(Coombs & Bierly 2006)도 나타났다. 또한 Kwon(2011)은 R&D집약도가 매출액과 ROE에 부(-)의 영향을 주었고, 지적재산권이 매출액, 고용효과, ROE에 유의한 영향을 미치지 않았다는 연구결과를 밝히면서, 연구개발의 효과는 단기성과에는 미치지 않고 중장기(3~5년) 성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 추정되나, 기술경영능력, 기술사업화능력, 연구개발 효율성 등이 떨어지는 경우 단기경영성과에 악영향을 줄 수 있기 때문이라고 주장하였다. 매출액대비 연구개발비가 코스닥상장소요기간에 별다른 영향을 미치지 않았다는 연구결과(Kwon et al. 2011)도 있다. 이에 아래의 가설을 수립하였다.

가설 6: 연구개발비가 소프트웨어 기업성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

Lee & Chi(2004)는 상장기업을 대상으로 부채비율의 영향을 분석한 결과, 부채비율이 ROE와 EVA에 유의한 부(-)의 영향을 미친다고 하였고, Shin(2010)은 부채비율과 마진 간에는 유의한 부(-)의 관계가 있다고 하였으며, Kwon(2011)은 57개의 가젤형 중소기업을 대상으로 분석한 결과, 부채비율은 매출액에 유의한 정(+)의 관계를, ROE에 대해서는 유의한 부(-)의 관계를 가진 것으로 각각 나타났다. 이에 다음과 같은 가설을 설정하고자 한다,

가설 7: 부채비율이 소프트웨어 기업성과에 유의한 영향을 미칠 것이다.

4. 실증분석

4.1 표본의 선정

본 연구를 위한 표본은 2012년 4월 27일 기준 NICE신용평가정보와 금융감독원 전자공시시스템에 등록된 코스피, 코스닥, 외감 소프트웨어 기업 350개 중 업종 구분이 불명확한 기업, 외국계 기업, 재무 데이터가 미흡한 기업을 제외한 210개사를 선정하였다. 소프트웨어 업종 구분은 소프트웨어 산업진흥법 제2조 2항의 '소프트웨어 산업' 정의²⁾에 의거 한국표준산업분류(KSIC, Korean Standard Industrial Classification) 상 '시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업(5822)' 및 '컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업(620)'을 기준으로 삼았으며, 데이터는 NICE신용평가정보의 New KISValue로부터 최근 3개년치(2009~2011년)를 추출하였다.

4.2 표본의 특성

표본으로 선정된 210개 소프트웨어 기업에 대한 변수의 특성은 <Table 2>와 같다. 회사 업력은 평균 14.4년으로 나타났고, 연구개발비, 마케팅비, 교육훈련비 순으로 투자하고 있으며, 매출액 대비 수출 비중은 2.8%에 그쳐 주로 내수위주의 사업을 하고 있는 것으로 나타났다.

2) "소프트웨어의 개발·제작·생산·유통 등과 이에 관련된 서비스 및 정보시스템의 구축·운영 등과 관련된 산업"

Table 2. Characteristics of Samples

Characteristics	3-year average (2009~2011)
Age of a Firm	14.4 year
Capital Intensity per Employee	360 million won
Training Expense	188 million won
Marketing Expense	231 million won
Amount of Export	2,388 million won
R&D Expense	1,767 million won
Debt Ratio	255%
Revenue	85,625 million won
Operating Profit Rate	4.5%
Number of Employees	289 persons
Ratio of Amount of Export to Revenue	2.8%

매출액 대비 영업이익률은 4.5%로서 한국은행³⁾이 발표한 2010년 국내 제조업 평균 영업이익률 6.89% 보다 현저히 낮았으며, 평균 부채비율은 255%로서 한국은행 발표 2010년 전체산업 평균 부채비율 115% 보다 높았다. 서론에서 밝힌 바와 같이, 전반적인 소프트웨어 기업의 경영성과가 건전하지 못함을 알 수 있다.

4.3 데이터의 신뢰성과 타당성

신뢰성이란 동일한 대상에 대하여 측정도구를 반복하여 적용하였을 때 그 때마다 동일한 결과가 나오는지의 여부에 대한 문제이다. 통상적으로 데이터를 설문으로부터 얻을 때에는 하나의 구성개념을 측정하는 몇 개의 설문문항 간의 내적일치정도를 크론바흐 알파계수로 파악하여 신뢰도를 측정한다. 본 연구에서 사용되는 데이터는 한 개의 구성개념에 대해 단일하게 측정된 값이며 공인된 기관에서 수집하여 가공한 패널 데이터이므로 이미 신뢰성을 가지고 있다고 할 수 있다.

아울러, 타당성이란 측정도구가 측정하고자 하는 개념을 정확히 측정하였는가에 관한 문제로서, 통상적으로 타당성을 측정하기 위하여 하나의 구성개념을 측정하는 다수의 문항들이 한 개의 요인으로 묶여지는 지를 요인분석에 의해 파악한다. 본 연구에서 사용되는 데이터는 측정하고자 하는 구성개념이 명확한 회계기준에 의해 단일하게 산출되므로 이미 타당성을 가지고 있다고 할 수 있다.

4.4 성과에 대한 자원역량의 영향 분석

통계분석도구로는 SPSS 12.0K for Windows를 사용하였고, 회귀분석을 행하기 전 <Table 3>과 같이 선정된 10개의 연구변수들 간의 상관관계를 분석하였다. 주로 매출액 및 고용효과와 나머지 변수들 간 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 독립변수 간의 최대 피어슨 상관계수가 -0.30으로서 변수들 간의 교호작용으로 인한 다중공선성은 무시할 만한 수준으로 판별되었다.

3) 한국은행 경제통계시스템 (<http://ecos.bok.or.kr>)

Table 3. Correlations between Research Variables

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Age of a Firm [1]	1	.07	.10	.05	.12	-.02	-.12	.29**	-0.02	.26**
Capital Intensity per Employee [2]		1	-.04	-.30**	.16*	-.13	-.03	.05	.30**	-.19**
Training Expense [3]			1	.15*	.12	.07	-.04	.46**	.07	.42**
Marketing Expense [4]				1	.08	.23**	-.17*	.33**	.08	.35**
Amount of Export [5]					1	.26**	-.10	.28**	.20**	.27**
R&D Expense [6]						1	-.09	.14*	-.01	.13
Debt Ratio [7]							1	-.09	-.15*	-.09
Revenue [8]								1	.20**	.81**
Operating Profit Rate [9]									1	.13
Employment [10]										1

* $p < 0.05$ (two-sided) ** $p < 0.01$ (two-sided)

<Table 4>는 매출액 종속변수에 대한 다중회귀분석 결과이다. 설명력을 나타내는 R^2 은 38%이고 분산분석 유의 확률도 0%여서 전체적인 다중회귀모형은 유효하였고, 독립변수 간 교호작용을 반영하는 VIF값도 최대 1.208 이하의 값을 나타내 다중공선성 문제를 보이지 않았다.

분석 결과, 업력, 교육훈련비, 마케팅비, 수출액이 유의수준 0.01에서 정(+)의 영향을 나타냈고, 비록 유의수준이 0.1이기는 하나 인당자본집약도도 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 나머지 독립변수인 연구개발비, 부채비율은 매출액 종속변수에 영향을 미치지 않았다.

Table 4. Effects of Resource Competencies on Revenue

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t-value	p-value	Collinearity	
	B	Standard Error	beta			Tolerance	VIF
(Constant)	19.231	0.491		39.170	0.000		
Age of a Firm	0.000	0.000	0.219	3.865	0.000	0.959	1.042
Capital Intensity per Employee	0.000	0.000	0.118	1.967	0.051	0.851	1.175
Training Expense	0.154	0.023	0.377	6.658	0.000	0.958	1.043
Marketing Expense	0.088	0.019	0.282	4.634	0.000	0.828	1.208
Amount of Export	0.020	0.008	0.157	2.633	0.009	0.866	1.154
R&D Expense	0.004	0.008	0.030	0.503	0.616	0.873	1.146
Debt Ratio	0.000	0.000	0.025	0.446	0.656	0.948	1.055

F-value=17.723, p-value=0.000, R^2 =0.380

※Dependent variable: Revenue

<Table 5>는 영업이익률 종속변수에 대한 다중회귀분석 결과이다. 설명력을 나타내는 R^2 는 15.8%이며 분산분석 유의확률은 0%이므로 전체적인 다중회귀모형은 유효하였고, VIF도 1.208가 최대값이므로 다중공선성 문제가 미미하였다.

분석 결과, 인당자본집약도가 유의수준 0.01에서 정(+)의 영향을 나타냈고, 마케팅비, 수출액이 유의수준 0.05에서 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 나머지 독립변수인 업력, 교육훈련비, 연구개발비, 부채비율은 영업이익률 종속변수에 영향을 미치지 않았다.

고용효과 종속변수에 대한 다중회귀분석 결과가 <Table 6>에 나타나 있다. R^2 는 35.3%이고 분산분석 유의확률은 0%로서 전체적인 모형은 유효하였고, 최대 VIF값이 1.208 이므로 다중공선성에는 문제가 없었다.

Table 5. Effects of Resource Competencies on Operating Income Rate

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t-value	p-value	Collinearity	
	B	Standard Error	beta			Tolerance	VIF
(Constant)	-7.831	6.882		-1.138	0.256		
Age of a Firm	-0.001	0.000	-0.087	-1.319	0.189	0.959	1.042
Capital Intensity per Employee	0.000	0.000	0.323	4.616	0.000	0.851	1.175
Training Expense	0.254	0.324	0.052	0.783	0.435	0.958	1.043
Marketing Expense	0.588	0.267	0.156	2.204	0.029	0.828	1.208
Amount of Export	0.216	0.107	0.140	2.018	0.045	0.866	1.154
R&D Expense	-0.091	0.117	-0.054	-0.779	0.437	0.873	1.146
Debt Ratio	-0.002	0.001	-0.109	-1.648	0.101	0.948	1.055

F-value=5.440, p-value=0.000, R^2 =0.158

※Dependent variable: Operating Profit Rate

4.5 가설의 검증

다중회귀분석을 기준으로 7개 가설에 대한 검증을 실시하였다. <Table 7>에는 각 독립변수의 종속변수에 대한 영향력과 가설 채택 여부가 정리되어 있다.

가설1의 설립경과일수로 측정된 업력은 매출과 고용효과에 대해 정(+)의 유의한 결과를 나타내었고 영업이익률에 대해서는 영향을 주지 못했기에 부분채택 되었다. 기업의 업력이 증가할수록 사업경험, 해당 시장에서의 위상 및 인지도 등이 증가하여 기업성장에 긍정적인 영향을 주는 것으로 추정되며, 코스닥상장에 업력이 정(+)의 영향을 준다는 연구결과(Kwon et al. 2011)도 이를 뒷받침한다.

인당자본집약도에 관한 가설2는 매출액에 대해서는 영향이 없었고, 영업이익률에 대해서는 정(+)의 영향을 주었으며, 고용효과에 대해서는 부(-)의 영향을 주었다. 이에 가설2는 부분채택 되었다. 자본집약도가 커지면 종업원 1인이 만들어내는 산출량도 커지므로 영업이익에 좋은 영향을 주게 된다. 한편, 인당자본집약도의 정의에 따라 종업원 수와 인당자본집약도는 반비례 관계이지만, 또 다른 해석으로는, 인당자본집약도가 커지면 노동생산성이 증가하므로 (Park 2010) 주어진 경영목표 달성을 위해 굳이 고용을 증가시킬 동인이 없는 것으로 추정된다.

Table 6. Effects of Resource Competencies on Employment

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t-value	p-value	Collinearity	
	B	Standard Error	beta			Tolerance	VIF
(Constant)	1.521	0.424		3.591	0.000		
Age of a Firm	0.000	0.000	0.204	3.528	0.001	0.959	1.042
Capital Intensity per Employee	0.000	0.000	-0.156	-2.542	0.012	0.851	1.175
Training Expense	0.115	0.020	0.332	5.743	0.000	0.958	1.043
Marketing Expense	0.059	0.016	0.224	3.598	0.000	0.828	1.208
Amount of Export	0.023	0.007	0.214	3.524	0.001	0.866	1.154
R&D Expense	-0.002	0.007	-0.017	-0.285	0.776	0.873	1.146
Debt Ratio	0.000	0.000	0.003	0.043	0.965	0.948	1.055

F-value=15.749, p-value=0.000, R²=0.353

*Dependent variable: Employment

Table 7. Result Summary

Hypothesis		Revenue	Operating Profit Rate	Employment	Test Results
1	Age of a firm significantly effecting on software firm's performance	positive effect	no effect	positive effect	partially supported
2	Capital Intensity per Employee significantly effecting on software firm's performance	no effect	positive effect	negative effect	partially supported
3	Training expense significantly effecting on software firm's performance	positive effect	no effect	positive effect	partially supported
4	Marketing expense significantly effecting on software firm's performance	positive effect	positive effect	positive effect	supported
5	Amount of export significantly effecting on software firm's performance	positive effect	positive effect	positive effect	supported
6	R&D expense significantly effecting on software firm's performance	no effect	no effect	no effect	rejected
7	Debt ratio significantly effecting on software firm's performance	no effect	no effect	no effect	rejected

교육훈련비는 매출액과 고용효과에 대해 정(+)의 영향을 주었고, 영업이익률에 대해서는 영향을 주지 못하여 가설3도 부분채택 되었다. 기본적으로 소프트웨어는 유형 자산보다는 인간 지식의 산출물이므로 인력 자체에 대한 역량 강화가 기업성과향상에 절대적인 영향을 미칠 것이다. 이는 Yang & Piao(2011)와 Kwon(2011)의 연구 결과와

일치한다.

세 가지 종속변수에 모두 정(+)¹의 영향을 준 마케팅비에 관한 가설4와 수출액에 관한 가설5는 모두 채택되었다. 소프트웨어 자체가 기술의 산출물이지만 기술사업화 측면에서의 마케팅역량은 기업성공에 절대적인 영향을 준다는 것을 보여준다. 이는 Park(2007)과 Kim(2001)의 연구결과에서도 확인할 수 있다. 또한 수출액이 크다는 것은 더 넓은 시장을 대상으로 하고 있기 때문에 기업성장에 있어 유리하며 마케팅역량이 잘 구축되어 있다고 볼 수 있다. 수출여부는 기업성공에 정(+)¹의 영향을 준다는 것이 Kwon(2006)과 Kwon et al.(2011)의 연구에서도 입증되었다.

가설6과 가설7은 연구개발비와 부채비율 모두 세 가지 종속변수에 대해 유의한 영향을 주지 못했으므로 기각되었다. 연구개발비규모와 연구개발비중이 기업성공에 정(+)¹의 영향을 준다는 연구와 부(-)¹의 영향 또는 영향을 미치지 않는다는 결과가 공존한다는 것은 이미 선행연구 고찰을 통하여 확인하였다. 이는 소프트웨어 상품 자체를 만들기 위해 통상 1~3년의 기간이 소요된다고 볼 때, 단기성과 보다는 중장기 성과에 영향을 준다는 것으로 해석하고자 한다.

통상적으로 부채에 대해서는 이자비용이 발생하므로 이자 이상으로 이익이 발생하지 않는다면 영업이익률에 부(-)¹의 영향을 주게 된다. 비록 기준에는 못 미치나 회귀분석결과에서는 약 0.1 유의수준에서 영업이익에 부(-)¹의 영향을 주는 것으로 나타났다.

5. 결론 및 한계점

5.1 결론 및 시사점

우리나라 소프트웨어 기업성과의 향상에 도움이 되고자 하는 의도로 시작된 본 연구는, 자원기반이론을 근거로 하여 기업성공에 영향을 주는 자원역량을 기업가 및 경영진 관련 자원역량, 조직 및 인적자원역량, 기술자원역량, 마케팅자원역량, 재무자원역량의 다섯 가지로 정의하였다. 이를 대표하는 변수를 업력, 인당자본집약도, 교육훈련비, 마케팅비, 수출액, 연구개발비, 부채비율의 일곱 가지로 도출하고 매출액, 영업이익률, 고용효과에 대하여 회귀분석을 실시하였다. 이에 연구개발비와 부채비율을 제외한 나머지 독립변수들은 기업성공에 대해 유의한 영향을 보였다. 이 결과에 대한 시사점은 다음과 같다.

첫째, 업력이 기업성공에 정(+)¹의 영향을 준다는 것은 기업활동을 지속함으로써 습득되는 여러 지식과 경험이 기업성공에 중요하다는 방증이므로 이러한 암묵적 지식자산이 조직 내에 올바르게 학습되고 전수될 수 있는 체계를 갖추는 것이 중요하겠다. 예를 들어, 경험자와 비경험자를 엮어 주는 ‘멘토-멘티(mentor-mentee)’ 제도는 추가 비용 없이 실현 가능한 제도라고 할 수 있다.

둘째, 인당자본집약도가 크다는 것은 그만큼 조직내 축적된 자산이 많다는 것이고 이를 활용하여 생산성을 높일 수 있다는 것이다. 대부분의 소프트웨어기업이 소규모 자본으로 창업되고 있어 높은 수준의 생산성이 나오기 어려운 실정이다. 중소기업 소프트웨어 기업 간의 인수합병을 통한 자본확충도 기업경쟁력 강화에 도움이 될 것이다. 이를 위하여, 상장 이외에도 기업판매 등과 같은 다양한 투자회수 수단의 활성화가 요구된다.

셋째, 소프트웨어 업종은 우수인력 확보 및 양성이 매우 중요한 업종이기 때문에 종업원 역량 향상을 게을리 하면 안 될 것이지만, 교육비 규모 자체보다는 교육 효과에 초점을 맞춰 과도한 비용 상승으로 이어지지 않도록 유의해야 할 것이다. 교육훈련비 항목 자체는 회계 상 비용항목으로 잡히므로 인적자원의 향상이 드러나게 이루어지지 않는다면 경영성과에는 부(-)¹의 영향을 줄 수 있음을 상기해야 한다. 또 다른 고려사항으로는, 중소기업 입장에서 보면, 빈번한 인력유출로 인하여 인력에 대한 교육투자가 반드시 기업의 성과로 이어지지 않을 수 있다는 불신이 존재한다는

것이다. 인력유출을 해결하기 위한 정부 및 업계의 방안 중 하나인 ‘인력 스카우트 및 이적료 제도’의 본격적인 검토가 이루어져야 하겠다.

넷째, 단기기업성과이기는 하나 연구개발비가 기업성과에 영향을 미치지 않는다는 결과에 대해 또 다른 해석을 하자면, 기업 간 기술력이 평준화되고 있다는 것이다. 특히 소프트웨어 기술은 기업 간의 벤치마킹이 쉽게 가능하므로 한 기업의 고유의 기술로 유지되기 어렵다. 기술 우위를 지키기 위하여서는 저작권 등록제도를 적극적으로 활용하는 방안을 고려해야 할 것이다.

다섯째, 수출액은 모든 기업성과에 정(+)의 영향을 주었는데, 국내 시장 규모는 한계가 있으므로 지속적인 기업성장과 수익성 향상을 위해서는 해외 진출이 중요하다는 의미로 해석된다. 이를 위해서는 품질 높은 소프트웨어 개발 능력뿐만 아니라 해당 국가의 문화 및 제도적 상황을 사전에 파악하여 대응할 수 있는 글로벌진출 지원센터를 정부나 협회 차원에서 설립·운영하는 방안도 검토되어야 하겠다. 다중공선성의 문제는 없었으나 개념적으로는 수출액이 또 다른 연구변수인 마케팅비나 연구개발비에 의해 영향을 받는다고도 볼 수 있기 때문에 추가 연구를 통하여 이들 간의 관계를 살펴볼 필요가 있다.

마지막으로, 한정된 투자액을 교육훈련비, 마케팅비, 그리고 연구개발비 중의 어떤 것에 어떤 비율로 투자를 할 것인지에 대한 고민이 필요하겠다. 본 연구의 분석 결과를 보면, 대체적으로 교육훈련비가 마케팅비나 연구개발비보다 기업성과에 더 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 이는 교육훈련으로 인한 인적자원역량의 개발이 단기성과에 영향을 미쳤다고 볼 수 있다. 물론 장기성과와의 균형을 감안한 투자도 함께 이루어져야 하겠다.

이상에서 살펴 본 바와 같이, 소프트웨어 기업이 성과 향상을 위하여 갖춰야 할 자원역량을 점검하고 배양할 수 있는 단초를 제공하는데 본 연구가 기여할 것으로 기대한다.

5.2 연구의 한계 및 향후 연구방향

소프트웨어 기업성과에 영향을 주는 요인을 연구함에 있어서 아래와 같은 한계가 있었다.

첫째, 선행연구를 통하여 기업성과에 영향을 주는 다수의 자원역량 변수가 파악되었으나 관련된 데이터를 확보하지 못하여 설명력이 더 견고한 모형을 세우는데 한계가 있었다.

둘째, 교육훈련비, 연구개발비, 마케팅비 등은 해당 역량을 측정하는 변수로 사용될 수 있었지만, 동시에 영업이익을 감소시키는 비용요소이므로 해석에 유의할 필요가 있었다.

소프트웨어 기업성과 연구에 있어 아래와 같은 향후 연구 방향을 제시하고자 한다.

첫째, 좀 더 견고한 기업성과모형 구축을 위하여 재무데이터와 더불어 비재무적인 데이터도 획득하여 분석해보는 심층적 연구가 필요하다.

둘째, 국내 소프트웨어 기업뿐만 아니라 해외 소프트웨어 기업의 데이터도 획득하여 그 차이점을 분석해 본다면 우리나라 소프트웨어 기업 발전에 많은 도움이 될 것이다.

셋째, 소프트웨어 기업의 상황을 더 정확히 표현해주는 변수 탐색에 대한 연구가 필요하겠다.

REFERENCES

- Ahn, Yeon Shik. 2009. "Technology Innovation Activity and Innovation Performance in the Software Firms." IT Service Journal 8(2):71-86.
- Cho, Jae Jeong, and Rhew, Sung Yul. 2010. "A study on the effect of employment flexibility on the business performance

- in the computer programming, system consultancy and related service industry.” *Journal of KSQM* 38(3):425–438.
- Choi, Bong Hyun, Kim, Hong Seok, and Kim, Joong Hyun. 2005. *The Study on the Business Model of Korean Software Industry*, Research Paper 502, Korea Institute for Industrial Economics & Trade.
- Chung, Kyu Seong. 2005. “A study on the internationalization capability evaluation framework for software vendors.” Master diss., Graduate School of Yonsei University.
- Coombs, J. E., and Bierly III, P. E. 2006. “Measuring technological capability and performance.” *R&D Management* 36(4):421–438.
- Jeong, Jin Ha. 2005. “Growth Factors for Small Innovative Firms in Korea.” *KDI Journal of Economic Policy* 27(1):124–156.
- Kim, Dong Hyun. 2011b. “An Empirical Study on the Effect of Marketing Environment, Marketing Capacity on the Marketing Performance in SMEs—Focused on Small and Medium Enterprises in Seoul and capital area.” PhD diss., Graduate School of Kyunghee University.
- Kim, Do Hoon, and Nam, Kyung Hyun. 2008. “A Study on Software Reliability Assessment Model of Superposition NHPP.” *Journal of KSQM* 36(1):89–95.
- Kim, Hyung Chul. 2011a. “A Study on the Effects of the Fit between Competence and Strategy on Firm Performance in Venture Business.” *Daehan Journal of Business* 24(2):769–787.
- Ko, Se Hoon. 2011. “The Structural Relationship between Competitive Strategy and Performance in SMEs and Venture Businesses.” PhD diss., Graduate School of Konkuk University.
- Kwon, Oh Hyung, Moon, Jong Bum, and Lee, Dong Won. 2011. “A Study on the Effect of the Factors on the Period of KOSDAQ Listing.” *Journal of Entrepreneurship Society* 6(2):175–190.
- Kwon, Myung Joong. 2008. “A Study on the Low Technology Trap of Small–Medium Sized Firms: in Consideration of the Relationship between Technological Capability and R&D Investment for Innovation.” *Journal of Small Business* 30(4):139–156.
- Kwon, Oh Hyung. 2011. “An empirical study on the success factors and growth strategies for gazelles SME.” PhD diss., Graduate School of Konkuk University.
- Kwon, Young Chul. 2006. “A Study on the Relationship between Internationalization and Performances in the Case of KOSDAQ.” *International Business Review* 10(2):1–16.
- Lee, Jang Ho. 2004. “Impacts of Resources, Alliances, Strategic Intent and Their Interactions on Firm’s International Sales.” *Korea Business Review* 33(6):1875–1893.
- Lee, Kyun Bong, and Chi, Hee Sook. 2004. “The Information Content of the Typical Financial Ratios as Predictors of the Business Performance Measures.” *Management and Economics Review* 23(1):113–138.
- Lee, Kwang Rho, Mun, Sung Joo, and Kim, Tae Jung. 2004. “A Study on Financial Characteristics of Software Industry.” *Korea Industrial Economics Association* 17(2):473–486.
- Morgan, Neil A., Shaoming Zou, Vorhies, Douglas W. and Katsikeas, Constantine S. 2003. “Experiential and international knowledge, architectural marketing capabilities, and the adaptive performance of export ventures: a cross-national study.” *Decision Science* 34(2):287–321.
- Na, Mi Ja, Nam, Ki Chan, Kim, Jeong Wook, and Park, Soo Yong. 2002. “An Empirical Research for the Software Process Capability and Organizational Performance in Korea.” *Journal of KSQM* 20(1):22–46.
- NIPA. 2012. 2011 SOFTWARE INDUSTRY ANALYSIS REPORT, National IT Industry Promotion Agency.
- Park, Jong Seok. 2009. “The Influence of Small and Medium Enterprises Strategy Trait on Marketing, R&D Ability and Management Achievement.” Master diss., Graduate School of Chungbuk University.
- Park, Kun Ho. 2007. “The Determinants of the Export Timing and Export Performance of Venture Firms.” PhD diss., Graduate School of Seokang University.
- Park, Sang Wook. 2010. “Analysis of the Effect of Investment in On-the-Job Training on Labor Productivity.” PhD diss., Graduate School of Yonsei University.
- Schoenecker, T., and Swanson, L. 2002. “Indicators of firm technological capability: Validity and performance implications.” *IEEE Transactions on Engineering Management* 49(1):36–44.

- Shim, Ki Joon. 2011. "Research on the internal resource factors that affect financial performance of innovative SMEs—Based on the empirical studies conducted in accordance with SME classification of 'Ventures', 'Technology Innovation Businesses', and 'Management Innovation Businesses'." PhD diss., Graduate School of Kyunghee University.
- Shin, Hyuk Soo. 2010. "R&D Concentration and Industrial Performance: Focused on Price–Cost Margin Analysis." *Journal of Entrepreneurship and Venture Studies* 13(1):23–47.
- Vorhies, D. W., and Morgan, N. A. 2005. "Benchmarking marketing capabilities for sustainable competitive advantage." *Journal of Marketing* 69(1):80–94.
- Yang, Young Ik, and Kim, Chang Soo. 2007. "The Effects of Market Orientation on Product Innovation, Marketing Capability and Performance in the Korean Manufacturing Firms." *Journal of Business Research* 22(2):223–254.
- Yang, D. W., and Piao, Y. Y. 2011. "An Empirical Study on the Relationship among R&D, Other Intangible Investment and Firm's Performances." *Journal of Entrepreneurship and Venture Studies* 14(1):27–46.
- Yoo, Sang Joon, Kim, Byung Geon, Choi, Jong Hwa, and Leem, Choon Sung. 2009. "A Study on the Primary Factors of Internal and External Competency for Improving Performance of Small and Medium Software Company." *Journal of the Korea Industrial Information System Society* 14(1):17–30.

