

혁신 지원정책과 혁신 그리고 성과의 인과구조 분석: 지식서비스기업을 중심으로[†]

Analysis of the Causal Structure Among Innovation Support Policy, Innovation and
Performance: Focusing on Knowledge Service Firms

백승현(Sung-hyun Baek)*

목 차

- | | |
|----------------------|-------------|
| I. 서론 | IV. 실증분석 결과 |
| II. 이론적 배경 및 선행연구 검토 | V. 결론 |
| III. 분석의 틀 및 연구설계 | |

국문요약

21세기 지식기반 경제로의 전환이 가속화되면서 지식서비스산업의 중요성이 강조되고 있다. 지식서비스산업이 국가경제 부가가치에서 차지하는 비중의 양적 확대를 넘어 생산성이 제고되려면, 혁신 노력이 수반되어야 한다. 이 연구는 지식서비스기업을 대상으로 혁신유형을 상품·공정·조직·마케팅으로 다원화하고, 혁신 지원정책 등 그 영향요인을 분석하였다. 이때 유형별 혁신을 매개변수로 하여 매출·고용 증가까지 연계되는 인과관계를 구조방정식을 통해 분석하였다. 실증분석 결과, 기업 혁신역량은 모든 유형별 혁신과 매출·고용 증가에 직·간접적으로 매우 강한 긍정적 영향을 미치고 있었으며, 독과점 시장구조에서는 이를 극복하기 위해 혁신이 촉진되는 경향이 나타났다. 그러나, 정부의 혁신 지원정책은 공정·조직·마케팅 혁신에는 긍정적 영향을 미치지만, 상품혁신에는 부정적 영향을 나타냈으며, 매출·고용 증가에 미치는 총효과도 유의미하지 못한 것으로 밝혀졌다. 혁신은 궁극적으로 기업의 매출·고용 증가까지 귀결되어야 하며, 정부의 지원정책도 종착점까지의 이러한 인과구조를 고려하여 치밀하게 설계되어야 할 것이다.

핵심어 : 지식서비스기업, 혁신 지원정책, 혁신, 기업성과, 인과구조

※ 논문접수일: 2016.3.15, 1차수정일: 2016.5.24, 게재확정일: 2016.6.1

* 한국철도기술연구원 기술전략실 선임행정원, baeksh@krii.re.kr, 031-460-5162

† 이 논문은 백승현의 성균관대학교 국정전문대학원 박사학위 논문(2016.2), 과학기술정책연구원 '2015년 한국기업혁신 조사 논문공모'에서 입상·발표한 논문(2015.11)을 발췌·보완한 것이다.

ABSTRACT

As the transition to the knowledge-based economy has been accelerated in the 21st century, the importance of the service industry has been highlighted. As the proportion of knowledge service industry in the economy and the related employment rate are continuously growing, it is necessary to bring innovation to the industry in order to increase competitiveness.

In this study, the innovation types are diversified into product, process, organization, and marketing and the influencing factors have been analyzed with knowledge service firms. The complex causal relationship that is linked to the innovation performance has been analyzed by the structural equation with each innovation types as the intervening variables. The results of this study can be summarized as follows.

The innovation capacity of firms in knowledge service industry has very strong positive effects either directly or indirectly on product innovation, process innovation, organizational innovation, marketing innovation, and the revenue and employment of the firm. On the other hand, innovation support policy through government intervention produce negative impact on product innovation and they do not create meaningful impact on the total effect on the revenue nor the employment growth.

The innovation should ultimately create effects on the revenue and the employment of the firm. And the government support policies should be carefully designed in consideration of the final destination point of this complex causal structure.

Key Words : Knowledge service firms, Innovation support policy, Innovation, Innovation performance, Causal structure

I. 서론

2008년 글로벌 금융위기 이후 유럽의 재정위기 장기화 등 세계적인 경기 침체가 계속되고 있다. 한국개발연구원(2013)에 따르면 우리나라 경제성장률은 2012년에는 2.3%로 줄어들었으며, 향후 2020년까지 3.8%대, 2030년까지 2.9%대, 2040년까지 1.9%대로 급격히 낮아질 것으로 전망되고 있다. 특히 유로존 경제의 장기침체, 중국경제의 성장세 둔화 등으로 세계경제 성장세가 회복되기 어려운 경우, 우리 경제의 성장률도 하락할 가능성이 높은 것으로 전망된다(한국개발연구원, 2014가: 8). 따라서, 노동·물적 자본 투입이 중심이 되는 추격형 전략에서 벗어나, 혁신활동의 전략성과 효과성을 고려한 질적인 변화가 필요한 시점이다(성지은 외, 2013: 23).

우리나라는 과거 제조업 중심으로 급속한 경제성장을 이루어 왔다. 최근까지도 메모리반도체, 디스플레이, 휴대전화 등의 ICT 관련 제조업은 세계시장을 선도하고 있다. 그러나 향후 제조업만으로 우리나라의 경쟁우위를 유지하는 데에 어려움이 예상된다. 중국, 인도 등의 신흥 경제도약 국가들이 제조업 분야에서 기술과 가격경쟁력 향상으로 우리를 위협하고 있기 때문이다(김방룡·홍재표, 2014: 636). 최근 지식을 핵심 투입요소로 하는 지식서비스산업이 국가 산업경쟁력 기여도와 고용창출에서 비중이 커지고 있으며, 국가 부가가치 창출에 기여하는 정도도 확대되고 있다.

하지만, 한국 지식서비스산업의 부가가치가 GDP에서 차지하는 비중은 OECD 국가 중 하위권에 머물러 있고, 서비스 부문의 노동생산성과 R&D 투자도 낮은 수준을 면치 못하고 있다. 2011년 기준 서비스 수출의 세계시장 점유율은 2.25%로, 상품수출 세계시장 점유율 3.04%에 비해 낮은 편이다(한국무역협회, 2013: 2).

이처럼 혁신의 필요성과 중요성이 확산되고 있는 지식서비스산업을 대상으로, 정부의 각종 혁신 지원정책이 기업의 혁신역량 및 시장 환경 요인들과 함께 각 혁신(서비스 상품·공정·조직·마케팅 혁신)에 미치는 영향, 그리고 궁극적으로 기업성과(매출·고용 증가)로 이어지는 효과를 분석하는 것이 이 연구의 목적이다. 이 연구는 분석대상, 분석내용, 시간과 공간 등의 측면에서, 다음과 같이 범위를 설정하여 분석한다.

첫째, 분석 대상은 우리나라 지식서비스산업에 속하는 기업으로 한정한다. 제조업의 성장세 둔화와 고용불안이 가중되면서, 그 중요성이 더욱 부각되고 있는 서비스산업의 생산성 제고는 우리 경제가 성장하기 위한 우선 과제이지만, 서비스산업의 혁신활동은 여전히 미비한 것으로 평가된다(박정수, 2012: 59-60). OECD 국가들에게 제조업은 중국 등 개발도상 국가들의 도약으로 인해 그 중요성이 지속적으로 하락해 왔었지만, 최근에는 디자인, R&D, 판매전략, 물류

등 무형의 지식서비스 활동과 연계하여 제조업 경쟁력이 다시 높아지고 있는 등 지식서비스산업의 중요성이 커지고 있다(Backer et al., 2015: 5).

둘째, 분석 내용에 있어서는 혁신 영향요인, 혁신의 유형, 기업성과를 각각 독립변수, 매개변수, 종속변수로 설정하고, 여러 선행연구와 이론적 배경에 기반하여 측정 가능한 지표를 설정하고 분석한다. 먼저 혁신 영향요인으로는 기업의 혁신역량, 혁신 지원정책, 시장 환경을 반영한다. 기업의 혁신역량은 R&D 인력 및 투자, 교육훈련, 혁신 인프라 조성 과 같은 내부역량, 외부 협력 혁신네트워크를 활용한 혁신자원 조달 등 외부역량으로 구분한다. 혁신 지원정책은 공급 기반과 수요기반 모두를 포괄하여 분석한다. 또한 시장 환경은 독과점 시장구조를 중심으로 살펴보기로 한다.

셋째, 이 연구는 과학기술정책연구원의 2011년, 2012년, 2014년 ‘한국기업혁신조사 : 서비스업 부문’ 자료를 활용하여 통계분석을 수행하므로, 분석대상 기간은 2011~2014년으로 한정된다.

지금까지 제조업을 중심으로 기업의 상품·공정에 대한 기술혁신 영향요인을 분석하는 선행연구가 많이 있었다. 이 연구는 기존 선행연구와 차별화하여, 지식서비스기업을 대상으로 하고 있으며, 혁신유형을 다원화하여 상품·공정·조직·마케팅에 대한 혁신 영향요인을 분석한다. 또한 혁신 영향요인과 유형별 혁신, 매출·고용 증가와 같은 기업성과로 이어지는 인과관계를 구조방정식을 통해 실증 분석하는 데에 그 특성이 있다.

II. 이론적 배경 및 선행연구 검토

1. 지식서비스산업의 의의 및 현황

지식서비스산업은 지식이 내재된 ‘무형자산’을 집약적으로 활용하며 창의성과 전문성이 요구되는 고부가가치 산업으로 정의되고, 서비스산업의 핵심부문이라 할 수 있다(한국과학기술기획평가원, 2010: 1). 지식서비스산업에 대해서는 국제적으로 통일된 정의·분류가 없으며, OECD 기준을 가장 많이 인용하고 있다. 대부분 국가들은 조사·활용 목적을 고려해 OECD 기준에 특정 서비스를 가감하여 정의하고 있다(한국무역협회, 2013: 10). OECD(2008)에서는 지식서비스산업을 ‘지식을 창출·가공·활용·유통 시키거나 지식이 체화된 중간재를 생산 활동에 활용하여 고부가가치 서비스를 제공하는 산업’으로 정의한다.

우리나라 산업발전법시행령 별표2에서 명시하는 세부업종 등을 OECD 지식기반서비스업 분류체계와 연계하여 제시하면 <표 1>과 같다. 이 연구에서는 지식서비스산업의 세부 대상을

〈표 1〉에 명시된 산업분야로 설정·적용한다.

〈표 1〉 지식서비스산업 분류

OECD 분류	산업발전법시행령 관련산업(표준산업분류코드)
지식집약형 하이테크서비스 (knowledge-intensive high-technology services)	출판·영상·방송통신 및 정보산업(58~63), 전문 과학 및 기술산업(70~73) 등
지식집약형 시장서비스 (knowledge-intensive market services)	사업시설관리 및 사업지원 산업(74~75) - 조정, 보안, 전시, 법률, 회계, 컨설팅 등
지식집약형 금융서비스 (knowledge-intensive financial services)	금융 및 보험업(64~66) - 금융업, 보험·연금업, 금융관련 서비스업 등
기타 지식집약형 서비스 (other knowledge-intensive services)	교육서비스(85), 보건업 및 사회복지(86~87), 예술·스포츠 및 여가관련 서비스업(90~91), 물류관련 도매 및 상품증개업(46)

자료: OECD(2008), 한국과학기술기획평가원(2010)에서 재정리

우리나라는 정보통신기술, R&D, 기술혁신, 숙련된 노동력 등 지식서비스산업의 중요 요소들을 보유하고 있다. 한국무역협회(2013)에 따르면, 지식서비스산업 부가가치 비중이 2007년 28.2%에서 2013년 33.2%를 거쳐 2018년 38%까지 증가할 것으로 전망되며, 고용 비중도 2007년 25.0%에서 2013년 28.5%를 거쳐 2018년 30.6%까지 증가할 것으로 전망된다.¹⁾

그럼에도 불구하고, 지식서비스산업의 노동생산성은 2010년 이후 하락추세에 있으며, 수출입 수치에서도 적자를 면치 못하고 있다. 이처럼 경쟁력이 낮게 나타나고 있는 문제점을 극복하기 위해, 해당 산업 전반의 혁신이 요구된다.

〈표 2〉 서비스 수지 추이

(단위: 억달러)

연도	서비스업 전체	주요 지식서비스산업						
		통신	보험	금융	컴퓨터, 정보	지식재산권 사용료	사업 서비스	개인, 문화 등
2010	-86.3	-6.3	-3.7	18.9	-2.6	-58.9	-135.9	-3.8
2011	-58.5	-7.1	-1.7	24.9	-1.3	-29.6	-162.1	-0.9
2012	57.3	-7.5	-3.0	22.2	-0.2	-46.7	-117.9	0.6

자료: 한국개발연구원(2014나)에서 재정리

1) 국내 지식서비스산업 시장규모는 2000년 126조원에서 2010년 296조원으로 2.3배 증가하였고, 매출 비중은 서비스 산업의 55%를 차지할 정도로 성장하였다. 지식서비스산업 수출규모도 2009년 99.8억 달러, 2010년 120.4억 달러, 2011년 133.7억 달러로 증가하고 있으며, 투자규모에서도 2009년 2.4조원, 2010년 2.7조원, 2011년 2.9조원으로 증가하고 있다(한국무역협회, 2013: 94).

2. 혁신의 개념 및 영향요인

1) 혁신의 개념 및 유형

혁신이란 일반적으로 새로운 것의 발명, 창조를 의미하는 것으로 이해된다. Schumpeter(1934)에 따르면, 혁신이란 상품이나 서비스, 공정에 관련된 새로운 기술이 기업 활동에 적용되어 투입물의 새로운 조합의 생성, 생산비용 절감, 기존상품 개선, 또는 전혀 새로운 상품이나 서비스를 생산하는 것을 의미한다. 기업의 혁신은 과거 새로운 상품과 공정의 개선을 중심으로 기술적인 의미를 부각하여 이해되어 왔지만, 최근 조직과 마케팅까지 포괄하는 기업운영 전반의 포괄적 의미로 확대 해석되고 있다.

OECD(2005)는 Oslo Manual을 통해 혁신의 개념을 “새롭거나 획기적으로 개선된 상품·서비스나 공정, 새로운 마케팅 방법, 또는 사업수행과정, 업무조직, 외부와의 관계 등에서의 새로운 조직적 방법을 실행한 것”으로 정의한다. OECD(2005)에 따른 혁신유형을 제시하면 <표 3>과 같다.²⁾

<표 3> 혁신 유형별 정의 및 사례

혁신유형	혁신의 정의	주요 사례
상품혁신 (Product Innovation)	• 기존 상품보다 성능이 향상되어 완전히 새로운 상품 또는 개선된 상품 출시	• 휴대전화에서 변화하여 스마트폰 출시
공정혁신 (Process Innovation)	• 생산공정 등에서 완전히 새로운 방법을 도입하거나, 크게 개선된 방법을 도입	• 자동화 생산방식 • 컴퓨터 기반 공정
조직혁신 (Organizational Innovation)	• 새로운 업무수행방식, 외부조직과의 관계개선 등 기존 방식과 다른 조직운영방식	• 새로운 조직운영도입(성과급, 팀제 등)
마케팅혁신 (Marketing Innovation)	• 상품 디자인, 포장, 배치, 가격 등 판매와 마케팅 방법을 기존보다 크게 개선	• 브랜드 신규도입 • 상품 홍보방법 변화

자료: OECD(2005), 오신호 외(2013: 1,010)에서 재정리

2) 혁신 영향요인 이론

혁신 영향요인에 대해서는 산업조직과 기술에 대한 이론적 검토를 중심으로 많은 논의가 이루어져 왔다. Schumpeter(1934)는 기업가가 창조적 파괴(creative destruction)에 의해 추진하는 기술혁신을 통해서 큰 이윤을 획득한다고 판단하였고 독점이 기술혁신에 유리하다고

2) 지식서비스산업은 제조업과 달리, 고객과의 접점에서 마케팅역량이 매우 중요하며, 조직역량 등 비기술혁신의 영향을 크게 받기 때문에, 기술혁신으로 한정하면 안 될 것이다.

보았다. 또한 Schumpeter(1942)는 기업의 규모가 클수록 새로운 기술을 빨리 적용할 수 있는 설비구축, 마케팅 능력 등을 갖고 있어 기술혁신 과정에서 대기업이 더 유리한 입장에 있다고 하였다.

기업혁신에 영향을 미치는 요인으로, 기업의 혁신역량, 수출지향성, 협력네트워크, 규제환경 등도 제시될 수 있다. Arundel(2007)은 기업의 내부 혁신활동과 기업 내 숙련된 인적자본의 고용수준 간에 관계가 있음을 분석하였다. Tomiura(2007)는 일본 제조업에서 평균적으로 수출 기업이 비수출기업에 비해 왕성한 혁신활동을 하며, 보유 특허수와 R&D 투자가 더 많은 것으로 분석하였다. 조희진·조근식(2013)에 의하면 국내 제조업의 경우 외부자원을 활용하는 정보 네트워크 역량이 기술혁신에 긍정적 영향을 미치고 있었다. Tirole(1995)는 경쟁의 중요성을 강조하였으며, 기업은 새로운 경쟁우위를 창출하기 위해서 뿐만 아니라, 기존의 경쟁적 지위를 방어하기 위해서도 혁신한다고 보았다. Rosenberg(1994)는 혁신을 하는 결정이 종종 거대한 불확실성하에서 나타난다고 하였다. 지식과 기술에 있어 미래의 발전, 시장, 상품수요, 기술에 대한 잠재수요는 매우 예측하기 어렵기 때문에, 새로운 상품, 공정, 마케팅방법의 실행, 조직적 방법들은 불확실성과 깊게 관련되어 있다고 보았다. 또한, 이공래(2006)는 혁신을 촉진하는 시장 환경에 있어 제조업은 환경규제의 강화, 표준화 중요성 증가 등으로 사회적 규제 강화가 요구되는 반면, 서비스업은 다른 업종 간 시장진입 자율화 등 규제완화를 통한 혁신 촉진이 요구된다고 하였다.

현대 사회에서 지식과 정보가 지식서비스산업 혁신의 원천이 되며, 지식서비스 자체가 다른 산업의 혁신원천이 되는 특성을 고려할 때, 기존 제조업 기반의 전통적인 Schumpeter 혁신 영향요인에 대한 논의만으로 충분히 설명하기는 어렵다. 지식서비스는 암묵적 형태의 지식 창출이나 지식교환을 지원하는 서비스이고, 이와 관련된 혁신프로세스가 매우 중요하기 때문에 혁신의 촉진자이고, 혁신의 이전자이며, 혁신의 원천으로 여겨진다(이상훈 외, 2009: 617). 따라서 지식서비스산업에서는 기업의 역량으로서 R&D 등의 혁신활동, 인적자본·학습자본을 위한 교육훈련, 혁신 인프라, 외부 협력적 혁신네트워크 등에 대한 포괄적 고려가 필수적이다.

3) 혁신 지원 정부개입 이론

정부는 기업의 혁신에 영향을 미치는 요인을 파악하여, 이들을 인위적으로 조작함으로써 기업의 혁신을 촉진할 수 있다. 이때 기업의 기술혁신에 영향을 미치는 요인을 조작하기 위한 정책수단을 ‘기술혁신 지원제도’라고 한다(안병민·최대승, 2011: 1). 정부는 직접적 개입을 통해 지식자본을 직접 창출할 수도 있고, 간접적 개입을 통해 민간부문 혁신비용을 낮추어주는 역할을 할 수도 있다. 이때 정부가 한정된 예산을 갖고 더욱 효율적인 투자배분이 되도록 할

때, 민간의 생산성을 높이는 정책목표 달성이 가능하다(Elnasri & Fox, 2015: 91). 정부가 혁신 지원정책을 통해 시장에 개입하는 타당성 중심의 이론적 접근은 다음과 같다.

첫째, 신고전파 경제학에서는 시장실패를 정부개입의 논거로 설명한다. 혁신기술의 전유성(appropriability) 한계와 외부성(externalities)에 기인한 혁신 과소생산을 치유하기 위해 정부 개입이 정당화 되며, 산업 R&D 자금지원, 출연(연)을 통한 기술지원 등 직접적인 지원 정책에 의해 기술개발이 실용화로 이어진다는 선형모형을 가정하고 있다.

둘째, 진화론 경제학에서는 시스템실패(systemic failure)의 완화를 정부개입의 논거로 설명한다. 진화론의 시각에서, 혁신과정은 시장의 힘 뿐 아니라 전체 혁신제도의 특성에 의해 영향을 받는다. 이런 경우 정책은 보조금, 금융지원 등에 의해 R&D와 관련된 비용과 가격지불을 변화시키는 시장실패론 보다는 기술진보와 혁신을 발생시키는 구조적, 제도적 조건을 변화시키는 데 중점이 두어질 것이다(김정홍, 2011: 294). Edler(2013)는 시장진입과 수요확산을 방해하는 시장실패 및 시스템실패를 치유하기 위한 정부개입을 주장하며, 혁신공급자가 수요자 선호를 알지 못하는 정보비대칭성, 생산자·수요자 간 상호작용 부족, 네트워크 성격의 시장에서 높은 진입비용과 같은 병목(bottlenecks)해소 및 혁신의 시장도입 촉진 등을 제안하였다.

혁신 지원정책 목표 달성을 위해, 시장에 개입하는 방법 및 시각에 대한 이론적 접근도 시기에 따라 변화되어 왔다. 1960~1980년대 혁신의 선형모델(linear model)을 전제로 하는 제1세대 혁신정책은 과학기술을 중심으로 하는 R&D 투입과 인력육성에 집중하고, 지식이 창출되면 자동으로 실용화될 것으로 보았으며, 과거 선진국 추격형 혁신전략에 적합하였다. 1980~1990년대 Kline & Rosenberg(1986)의 상호작용모델(chain-linked model)에 따르는 제2세대 혁신정책에서는 기업, 연구소, 대학 등의 여러 주체 간 상호작용을 중요하게 바라보고 혁신클러스터, 혁신네트워크를 통한 상호학습 실천방안이 강조되었다(송위진, 2012: 7). 2000년대 이후 제3세대 혁신정책은 정보통신기술, 생명공학기술, 신재생에너지기술과 같은 새로운 기반기술의 등장과 함께 논의되었다. 최종소비자인 시민들이 혁신정책결정에 참여하면서, '수요 기반 혁신정책'에 대한 논의로 발전되었다(Smits et al., 2010). 또한 기술, 사회제도 등의 각종 시스템을 연계하여 접근하는 시각으로, 다양한 여러 요소를 고려함에 따라 '정책통합(policy integration)'을 요구하게 되었다.³⁾

4) 혁신과 고용 이론

산업혁명 초기에 기계파괴운동(Luddite)과 같이, 기술혁신이 실업을 초래한다고 보는 시각

3) 최근 정부부처에서 시행하는 각종 혁신 지원제도들은 총 131개에 이르고 있다(최대승, 2014: 24, 국가과학기술위원회·한국산업기술진흥협회, 2012). 이렇게 많은 정부정책에 대해, 정부개입의 이론 및 방법의 타당성에 비추어, 정책 목표만큼의 성과를 거두고 있는 지에 대한 분석이 요구된다.

이 많이 있었다. 하지만, 기술발전으로 인해 수요가 더욱 촉발되고 생산이 증가되면서 결과적으로 더 많은 고용과 부가가치 창출로 이어졌다. 결국 기술혁신에 의해 고용에서 소외된 인력들을 시장의 보상 메커니즘으로 해결할 수 있다는 시각이 확산되었다(박성근·김병근, 2011: 225). 기술혁신의 고용효과를 논의할 때, 상품혁신과 공정혁신으로 구분하여 논의하는 것이 일반적이다(Lachenmaier & Rottmann, 2007; Harrison et al., 2008). 공정혁신 효과는 생산과정을 개선시켜 생산성에 직접 영향을 미치게 되고 생산 원가를 절감하는 것을 의미하며, 상품혁신 효과는 주로 기업의 상품 수요를 확대하는 효과를 의미한다고 볼 수 있다(Harrison et al., 2008: 4). 공정혁신과 상품혁신이 고용에 미치는 영향을 집약하면 <표 4>와 같다.

<표 4> 혁신이 고용에 미치는 효과

	대체효과 (displacement effects)	보상효과 (compensation effects)
공정혁신 (process Innovation)	생산성 효과 (<0) : 일정 수준의 상품생산에 노동투입 감소	가격 효과 (>0) : 비용절감으로 상품가격을 낮추어 상품수요 확대, 고용 확대
상품혁신 (product Innovation)	신상품 생산성의 차이 (>0 또는 <0)	수요 확대 효과 (>0) : 기존 상품 수요감소 < 신상품 수요증가

자료: Harrison et al.(2008)에서 재정리

<표 4>와 같이, 혁신이 고용에 미치는 효과는 혁신의 성격, 시장 환경, 기업 내부의 유인체계 등 다양한 요인에 의해 결정될 수 있기 때문에, 이론적 관점에서 보면 그 효과와 방향성이 명확하지 않다(문성배 외, 2006: 15). 이 때문에 혁신이 고용에 미치는 영향은 실증연구를 통해 확인할 수밖에 없다(최희선 외, 2011: 15).

4. 선행연구 검토

1) 혁신 영향요인 선행연구

기업혁신에 대한 기존 선행연구는 혁신을 결정·촉진하는 요인을 도출하는 데에 집중되어 왔다. 기업의 규모와 독과점 시장의 혁신에 대한 영향, ‘Schumpeter 가설’의 검증에 대한 실증연구가 많이 이루어졌으며, 이밖에 기업의 자체역량과 외부환경변화 대응역량을 함께 독립변수로 하는 혁신 영향 연구가 이루어져 왔다.

기업혁신 촉진을 위한 정부 정책수단으로는 조세지원, 자금지원, 구매지원, 인력지원, 기술지

원 등 다양한 제도들이 있다. 이들 혁신 지원정책을 독립변수로 포함하여, 기업혁신에 미치는 영향력을 분석한 선행연구들은 <표 5>와 같다. 혁신 지원정책은 제조업, 서비스업에서 대체로 효과가 낮은 것으로 나타나고 있으나, 조세지원 등의 특정 지원제도는 산업에 따라서는 효과를 갖기도 하였다.

<표 5> 혁신 지원정책 영향에 대한 주요 선행연구

구 분	분석대상	주요 연구내용
신태영외 (2006)	제조업	<ul style="list-style-type: none"> • 상품혁신, 서비스혁신, 공정혁신, 기술혁신(상품+공정혁신), 기술혁신(상품+공정+서비스혁신)을 각각 종속변수로 하고, 기업특성, 정부지원제도를 독립변수로 하여 분석 • 조세지원이 가장 효과가 높았으며, 인증·인프라 지원, 기술지도 지원 순서로 효과가 나타남
서갑수·이진수 (2012)	제조업	<ul style="list-style-type: none"> • 기술혁신활동을 종속변수로 하고, 조세혜택을 독립변수로 하며, 기업규모, 부채비율, 현금흐름 등을 통제변수로 하여 분석 • 조세혜택이 기술혁신활동에 긍정적 영향을 미치는 것으로 분석
박정수 (2012)	서비스업	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스기업 혁신에 영향을 미치는 요인을 요소조건, 수요조건, 기업전략요건으로 구분하고, 종속변수를 서비스(상품)·공정·조직·마케팅 혁신으로 구분하여 영향요인 분석 • 정부 혁신 지원제도는 일부 혁신에 영향을 주기도 하지만 그 기여도는 크지 않은 것으로 나타남. 특히 전문서비스업의 경우 정부지원제도와 혁신의 연계성이 다른 업종보다 크게 떨어짐
조희진·조근식 (2013)	제조업	<ul style="list-style-type: none"> • 기술혁신을 종속변수, 혁신역량을 내부관리역량, 외부환경 변화대응역량, 외부자원활용역량으로 구분하여 독립변수로 설정하여 분석 • 내부관리역량의 인적자본역량 및 혁신관리역량, 외부환경 변화대응역량, 외부자원활용역량의 정보네트워크역량이 기술혁신에 긍정적 영향을 미침
김경아 (2014)	문화산업 (출판, 방송 등)	<ul style="list-style-type: none"> • 기업규모가 클수록 기술혁신 성공확률이 높았음 • 정부지원제도 중에서는 조세지원이나 간접지원보다는 직접적 지원이 효과적임. 직접 지원 중에서도 기술혁신 및 사업화에 대해서 직접적인 지원을 해주는 정책지원이 효과적 • 홍보마케팅이나 인력지원, 또는 정부의 직접적인 문화산업 신제품 구매는 효과 없음
최대승 (2014)	전체산업	<ul style="list-style-type: none"> • 정부 R&D 보조금의 민간 R&D투자 견인효과 • 정부 R&D 보조금의 기업 생산성 견인효과

2) 혁신과 성장·고용의 선행연구

혁신을 위한 각종 정부지원제도 등의 궁극적 목표는 매출·고용 증가 등을 통한 기업성장의 지속가능성에 있다. 따라서, 기업혁신이 궁극적으로 매출·고용 증대와 같은 기업성장에 미치는 영향까지 분석하여야, 혁신의 효과가 파악될 수 있을 것이다. 기업혁신이 성장에 미치는 영향에 대한 선행연구는 <표 6>과 같으며, 기업단위 및 기업규모에 따라 다르게 나타났다.

〈표 6〉 혁신과 기업성장예 대한 선행연구

구 분	성장효과	주요 연구내용
김현 (2008)	기업 재무성과에 미치는 영향없음	<ul style="list-style-type: none"> • 정부지원 사업이 IT벤처기업의 기술혁신과 생존에 미치는 영향 분석 • 기술혁신과 기업규모가 모두 기술개발수준에 영향을 미침 • 기술개발 수준이 기업의 전체적인 재무성과에 미치는 영향은 통계적으로 유의미하지 않음
오신호 외 (2013)	기업 매출액에 긍정적 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 기업의 매출액을 종속변수, 상품혁신을 독립변수로, 공정혁신/조직혁신/마케팅혁신을 조절변수로, 기업규모 등을 통제변수로 하여 분석 • 대기업, 중기업은 상품혁신과 공정혁신이 매출액에 결정적 영향 • 소기업은 상품혁신과 조직혁신이 매출액에 결정적 영향

기업혁신이 고용에 미치는 영향에 대해서는 이론적 검토에서 살펴본 바와 같이, 그 효과를 일률적으로 단언하기 어렵다. 국내외에서 이에 대한 많은 선행연구가 〈표 7〉과 같이 있었지만, 분석대상에 따라 그 결과가 상이하게 나타나고 있다.

〈표 7〉 혁신과 고용에 대한 선행연구

구 분	고용효과	주요 연구내용
Harrison et al. (2008)	상품혁신, 공정혁신 모두 고용증가 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 1998~2000년 프랑스, 독일, 스페인, 영국의 제조업 및 서비스업 기업정보를 활용하여 분석 • 상품혁신의 고용증가 효과는 확실한 것으로 추정 • 기업수준에서의 혁신과 고용증가 간의 관계에 있어, 공정혁신의 경우에도 보상 효과가 대체효과보다 크게 나타나 고용증가 효과 입증
Gali (1999)	단기적으로는 기술혁신으로 실업증가	<ul style="list-style-type: none"> • 기술혁신이 일어날 경우 통화정책이 이에 대응하지 않는다면 가격경직성으로 인해 총수요가 불변인 상태에서 비용최소화를 통한 생산이 이루어짐에 따라 단기적으로 고용 감소
문성배 외 (2006)	상품혁신 고용증가, 공정혁신 효과 모호	<ul style="list-style-type: none"> • 제조업은 상품혁신 고용증가효과, 공정혁신은 효과모호. ICT기업과 비ICT기업 모두 유사 • 서비스업은 상품혁신 고용증가효과, 공정혁신은 효과모호. ICT기업의 신상품 효율성이 워낙 커서 고용증가효과가 낮게 나타남
강규호 (2006)	산업별로 혁신의 고용효과 상이	<ul style="list-style-type: none"> • 기술혁신이 제조업의 고용을 확대시키는 반면, 서비스업의 고용에는 큰 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. • 기술혁신이 숙련노동자의 고용에는 긍정적인 영향을 미치는 반면, 비숙련 노동자의 고용에는 부정적인 영향을 미치는, 소위 숙련편향적(skill biased) 성격이 나타남
박성근·김병근 (2011)	서비스산업 세부산업별로 혁신의 고용효과 상이	<ul style="list-style-type: none"> • 세부산업 유형 특성에 따라 서비스기업은 기술혁신의 고용효과가 다르게 나타남 • 비교적 혁신수준이 높은 과학기반형 기업들은 기술혁신이 고용을 증가시켰으나, 규모·정보집약형 기업 및 공급자지배형 기업의 경우 기술혁신이 고용에 유의미한 영향을 주지 못함

5. 가설의 설정

혁신 지원정책, 시장 환경 등의 혁신 영향요인이 유형별 기업혁신을 매개로 기업성과에 미치는 영향을 분석하기 위해, 이론적 배경과 선행연구 검토에 기반하여 <표 8>과 같이 연구가설을 설정하였다.

<표 8> 가설의 설정

구분	가설	관련근거
가설1	정부 혁신지원을 받은 기업이 그렇지 않은 기업보다 혁신역량이 더 많고, 상품·공정·조직·마케팅 부문에서 더욱 혁신적이며, 매출·고용 증가에서 더 많은 성과를 창출한다.	혁신지원 정부개입이론 (시장실패, 시스템실패 등)
가설2	기업역량은 상품·공정·조직·마케팅 혁신에 긍정적 영향을 미치고, 매출·고용 증가에 간접적으로 긍정적 영향을 미칠 것이다.	Arundel(2007), Rosenberg(1994), 조희진·조근식(2013) 등
가설3	기업역량은 정부혁신지원을 받는 데에 긍정적 영향을 미칠 것이다.	
가설4	정부 혁신 지원제도는 상품·공정·조직·마케팅 혁신에 긍정적 영향을 미치고, 매출·고용 증가에 간접적으로 긍정적 영향을 미칠 것이다.	혁신지원 정부개입이론
가설5	정부 혁신 지원제도는 매출·고용 증가에 직접적으로 긍정적 영향을 미칠 것이다.	혁신지원 정부개입이론
가설6	독과점 시장 환경은 상품·공정·조직·마케팅 혁신에 긍정적 영향을 미치고, 매출·고용 증가에 간접적으로 긍정적 영향을 미칠 것이다.	Schumpeter(1934), Tirole(1995), 이공래(2006) 등
가설7	상품혁신은 매출·고용 증가에 긍정적 영향을 미칠 것이다.	김현(2008), 오신호 외 (2013), Harrison et al.(2008), 박성근·김병근(2011) 등
가설8	공정혁신은 매출·고용 증가에 긍정적 영향을 미칠 것이다.	
가설9	조직혁신은 매출·고용 증가에 긍정적 영향을 미칠 것이다.	
가설10	마케팅혁신은 매출·고용 증가에 긍정적 영향을 미칠 것이다.	

III. 분석의 틀 및 연구설계

1. 분석의 틀

지금까지 기업혁신을 촉진하는 영향요인, 혁신의 개념·유형, 기업이 혁신을 통해 추구하는 성과(성장)에 대한 이론과 선행연구를 살펴보았다. 이 연구는 기존 선행연구들이 주로 제조업을 대상으로 분석하였거나, 기업내부 혁신역량, 기업규모 등의 특성요인 중 일부를 대상으로 분석한 것에서 벗어나서, 혁신 지원정책과 기업 내·외부 혁신역량, 시장 환경 등을 포괄적으로

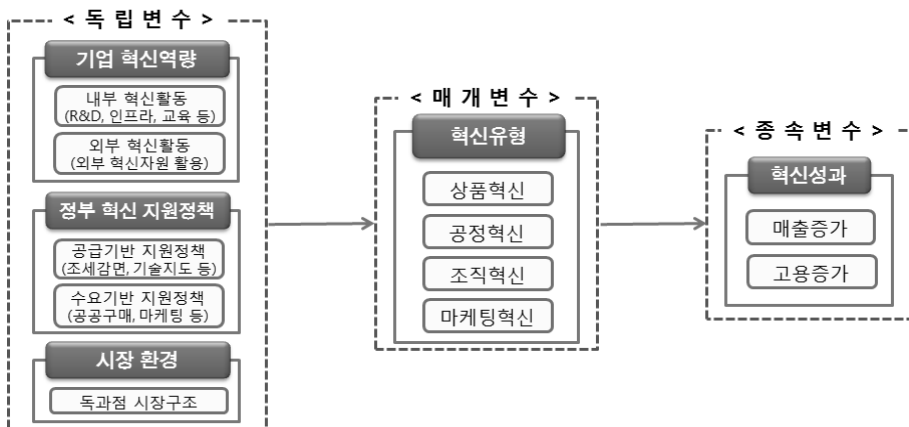
독립변수로 설정하여 분석하고자 한다.

지식서비스는 지식을 끊임없이 조합하여 새로운 서비스를 창출하는 특성을 갖고 있다(이공래, 2006: 23). 따라서 지식서비스산업에서는 기업의 역량으로서 R&D 등의 혁신활동, 인적자본 등 내부 혁신역량이 매우 중요하다. 또한 지식서비스산업에서는 정보네트워크를 통해 새로운 아이디어나 지식이 빠르게 확산되어 자신의 조직에 유리하도록 역량을 강화하는 과정이 조직의 생산성을 높일 수 있다(조희진·조근식, 2013: 173).

지식서비스산업은 고객과의 접점에서 고객지향적인 서비스 공급을 증대하는 것이 경쟁력을 좌우한다. 이공래(2006)에 의하면, 제조업은 환경규제의 강화, 표준화 중요성 증가 등으로 사회적 규제 강화가 요구되는 반면, 서비스업은 다른 업종 간 시장진입 자율화 등 규제완화를 통한 혁신 촉진이 요구된다. 따라서 지식서비스산업의 혁신촉진 요인을 살펴봄에 있어, 독과점·규제 등에 의한 진입장벽 현황을 분석할 필요가 있기 때문에, ‘독과점 시장지배’를 중심으로 시장 환경 변수를 설정한다.

혁신 영향요인으로서 지원정책은 조세감면, R&D 사업 참여 등 기술 공급기반 혁신정책 뿐만 아니라, 정부·공공구매 등의 수요기반 혁신정책까지 함께 변수를 포함하여 그 영향력을 분석한다. 혁신 영향요인과 기업성과 간의 매개변수로서 기업혁신은 상품·공정 등의 기술혁신 뿐만 아니라, 조직·마케팅 등의 경영혁신까지 포괄하여 유형을 구분하여 분석한다.

기업의 궁극적 혁신 목적은 매출증가 등의 성과제고에 있다. 기존 선행연구가 혁신 영향요인을 도출·분석하는데 집중하였다면, 이 연구에서는 기업의 혁신역량, 정부 혁신 지원제도 등의 혁신 영향요인이 기업의 유형별 혁신을 매개로 하여 기업성과와 성장에 영향을 미치는 효과까지 분석한다. 이 연구의 전반적인 분석의 틀을 제시하면 (그림 1)과 같다.



(그림 1) 분석의 틀

2. 변수의 조작적 정의 및 자료의 수집

이 연구의 독립변수·매개변수 및 종속변수의 조작적 정의는 <표 9>와 같다. 실증분석을 위해서는 과학기술정책연구원이 수행한 2011년, 2012년, 2014년 ‘한국기업혁신조사 : 서비스업 부문’ 자료를 활용한다.

<표 9> 변수의 조작적 정의

구분	변수명 ⁴⁾		측정변수 설문항목 및 코딩방법*
기업 역량	내부 혁신활동		<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사가 수행한 혁신활동(혁신을 위해 실행한 과학적·기술적·조직적 활동)이 조사 직전연도 연말 현재 지속중입니까? • 혁신활동 지속중 1, 중단·포기 0으로 코딩
	외부 혁신자원 활용		<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사는 혁신활동 수행과 관련하여 다른 회사·기관과 협력한 적이 있습니까? • 다른 기관과 협력 시크 활용 시 1, 그렇지 않으면 0으로 코딩
독립 변수	정부 지원 제도	조세감면	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사가 기술개발 조세감면 제도를 활용한 적이 있습니까? 있다면 어느 정도 중요하였습니까? • 활용안함 0, 활용한 경우 중요도에 따라 낮음 1, 보통 2, 높음 3으로 코딩 (다른 정부지원제도 모두 동일하게 코딩)
		자금지원(기술개발 및 사업화 지원)	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사가 기술개발 및 사업화지원을 위한 자금지원 제도를 활용한 적이 있습니까? 있다면 어느 정도 중요하였습니까?
		정부연구사업참여	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사가 정부연구개발사업 참여 제도를 활용한 적이 있습니까? 있다면 어느 정도 중요하였습니까?
		기술지도	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사가 정부 기술지원 및 지도 제도를 활용한 적이 있습니까? 있다면 어느 정도 중요하였습니까?
		기술정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사가 기술정보 제공 제도를 활용한 적이 있습니까? 있다면 어느 정도 중요하였습니까?
		기술인력 및 교육	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사가 기술인력 및 교육연구 지원 제도를 활용한 적이 있습니까? 있다면 어느 정도 중요하였습니까?
	수요 기반 지원 제도	공공구매지원	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사가 정부 및 공공부문의 구매지원 제도를 활용한 적이 있습니까? 있다면 어느 정도 중요하였습니까?
		마케팅지원	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사가 전시회, 수출홍보 등 마케팅 지원 제도를 활용한 적이 있습니까? 있다면 어느 정도 중요하였습니까?

4) 각 변수들은 <표 8>의 가설설정에서 관련근거를 제시한 것과 같이, 이론적 배경 및 선행연구 검토에서 살펴본 것이다. 혁신을 위한 정부지원제도들은 최대승(2014), 과학기술정책연구원의 한국기업혁신조사 설문항목 등의 구분에 따라 설정하였다.

〈표 9〉 변수의 조작적 정의 (계속)

구분	변수명		측정변수 설문항목 및 코딩방법*
독립 변수	시장 환경	진입 장벽	독과점 시장지배 <ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사가 혁신활동을 수행하지 못하거나 또는 수행하였더라도 성공적인 실현을 저해했던 요인으로, 독과점 기업에 의한 시장지배가 관련되어 있습니까? 있다면 어느 정도 중요하였습니까? • 독과점 기업 시장지배 없으면 0, 있는 경우 중요도에 따라 낮음 1, 보통 2, 높음 3으로 코딩
매개 변수	기업혁신	서비스 상품혁신	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사에서 수행한 서비스 상품 다양화, 기존 서비스 상품 대체, 신규시장 개척 또는 점유율 개선, 상품 품질개선과 같은 서비스 상품혁신이 관련되어 있습니까? 있다면 그 효과는 어느 정도 입니까? • 4개 서비스 상품혁신별로 관련 없으면 0, 있는 경우 효과 정도(중요도)에 따라 낮음 1, 보통 2, 높음 3으로 코딩. 4개 설문응답 합산
		프로세스(공정) 혁신	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사에서 수행한 서비스 생산유연성 개선, 생산능력 증대, 인건비 절감, 재료·에너지 절감, 환경개선, 작업환경·안전성 개선과 같은 프로세스 혁신이 관련되어 있습니까? 있다면 그 효과는 어느 정도 입니까? • 6개 프로세스 혁신별로 관련 없으면 0, 있는 경우 효과 정도(중요도)에 따라 낮음 1, 보통 2, 높음 3으로 코딩. 6개 설문응답 합산
		조직혁신	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사는 업무수행방식의 변화도입, 업무수행조직 변화도입, 외부조직과의 관계변화 도입과 같은 조직혁신을 도입하였습니까? • 3개 조직혁신 중 1가지 이상 도입 시 1, 그렇지 않으면 0으로 코딩)
		마케팅혁신	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 3년간 귀사는 심미적 디자인·포장 변화, 신규 브랜드 출시 또는 신개념의 광고매체 및 홍보전략 활용, 진열방식 등 새로운 판매전략 활용, 새로운 가격방식 적용과 같은 마케팅혁신을 도입하였습니까? • 4개 마케팅혁신 중 1가지 이상 도입 시 1, 그렇지 않으면 0으로 코딩
종속 변수	기업성과	매출성과	<ul style="list-style-type: none"> • 귀사의 조사 직전 연도말 매출액을 100%로 놓고, 시장 또는 회사최초 상품혁신 매출비중을 적어주십시오.⁶⁾ • 시장 또는 회사 최초의 상품혁신 매출비중 합산하여 코딩
		고용성과	<ul style="list-style-type: none"> • 귀사의 조사 직전 연도말, 그 전년도말 기준 상시 종사자 수는 몇 명입니까? • 두 연도의 상시 종사자 증감인원 코딩

* 과학기술정책연구원(STEPI) 한국기업혁신조사 설문 중 측정변수와 관련된 항목

5) 상품혁신(4개), 프로세스혁신(6개)은 서열척도에 의해 효과를 측정한 합산점수를 적용하며, 조직혁신과 마케팅혁신은 2014년 조사부터 효과를 서열척도에 의해 측정하지 않음에 따라 혁신 구성항목의 도입유무에 따라 1과 0을 부여한 점수를 적용한다.

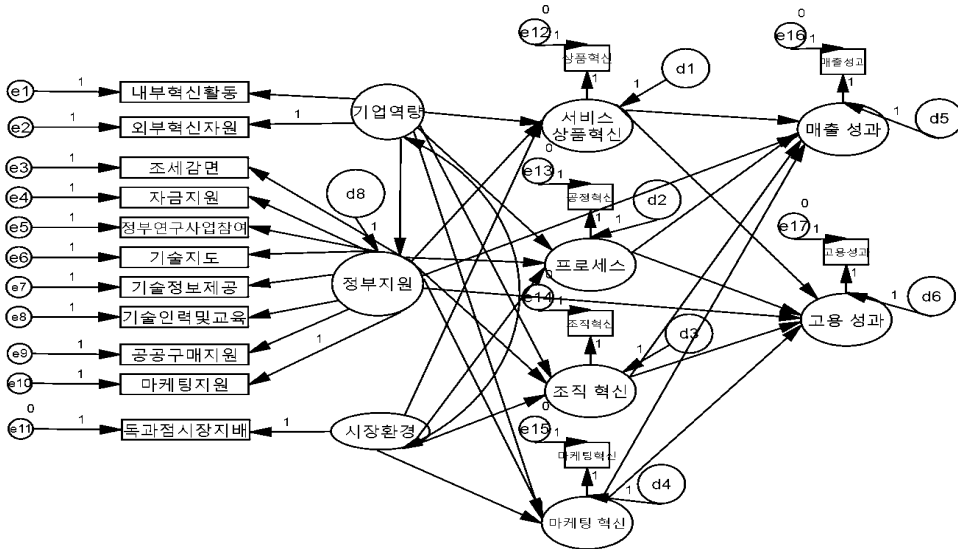
6) ‘한국기업혁신조사 : 서비스업 부문’ 자료에서, 기업의 설문응답 부담을 고려하여 매출액을 범주형으로 설문조사 하고 있어, 매출액을 정량적으로 파악하기 어려운 한계가 있다. 따라서 시장 또는 회사최초 상품혁신 매출비중 응답결과를 매출성적으로 활용하였다. 이때문에 다른 상품의 매출액 변화로 인하여 혁신상품 매출비중이 변동되는 것을 통제하지 못한 점은 한계로 보여진다.

3. 분석방법

기업 혁신역량, 혁신 지원정책, 시장 환경 등의 혁신 영향요인이 유형별 기업혁신을 매개로 기업성과에 미치는 영향을 분석하기 위해, 다음과 같은 방법론을 사용하여 연구가설을 검증한다.

첫째, 기업혁신을 위한 정부지원이 있는 경우와 그렇지 않은 경우를 기준으로 기업을 구분하고, 두 집단 간에 내외부 혁신역량, 유형별 혁신(상품·공정·조직·마케팅혁신), 기업 성장을 위한 성과(매출·고용 증가) 등에서 평균적으로 유의미한 차이가 나타나는 지를 독립표본 t검정을 통해 분석한다.

둘째, 기업혁신을 위한 정부지원 등이 실제 혁신으로 연계되고, 그 혁신에 따라 기업의 매출, 고용 등의 성장이 견인되었는지에 대해, 독립변수(기업역량, 정부지원, 시장환경)-매개변수(기업혁신)-종속변수(기업성과)를 연계하는 구조적 관계를 분석한다. 이때, 기업의 혁신역량이 정부지원을 받게 하는 데에 직접 영향을 미치는 것도 고려할 수 있다. 또한 혁신 지원정책이 기업혁신을 매개로 하지 않고 직접 매출·고용 성과도출에 기여할 수도 있으므로, 이에 대해서도 분석하기로 한다. 이러한 분석내용을 분석의 틀에 따라 구조방정식모형(7)을 설정하면 (그림 2)와 같다.



(그림 2) 구조방정식 분석모형

7) (표 9)에서 설정한 변수를 Amos18 프로그램에 적용한 것으로, (그림 2)의 구조방정식 분석모형을 그대로 프로그램에 입력하여 통계분석을 수행하였다. Box(1979)는 모든 면에서 완전히 들어맞는 분석모형은 존재하지 않지만, 어떤 면에서 유용하게 적용될 수 있는 모형은 있다고 하였다. 이 연구에서 설정한 모형이 현실을 완전하게 반영하는 것은 아니더라도, 지식서비스기업의 혁신과 성장을 촉진하는 영향요인을 규명하는 데에 유용하게 적용될 수 있다고 본다.

IV. 실증분석 결과

1. 기술통계 분석결과

지식서비스기업들 중 2011년, 2012년, 2014년에 ‘한국기업혁신조사 : 서비스업 부문’에 응답한 기업이 갖는 표본의 특성과 인구통계학적 특성을 파악하기 위해서 기술통계량을 분석하였다. 먼저 분석대상 표본을 연도별·규모별·지역별로 나누어 살펴보면, <표 10>과 같다. 기업 규모와 소재 지역에 따라 연도별로 큰 차이 없이 조사에 응답한 것으로 보여진다.

<표 10> 분석대상 표본현황

구분	2011년			2012년			2014년			총합계 ⁸⁾ (A+B+C)
	대기업	중소기업	소계(A)	대기업	중소기업	소계(B)	대기업	중소기업	소계(C)	
수도권	151	1,459	1,610	139	1,526	1,665	108	1,790	1,898	5,173
지방	30	793	823	49	1,138	1,187	33	837	870	2,880
합계	181	2,252	2,433	188	2,664	2,852	141	2,627	2,768	8,053

혁신을 위해 R&D, 설비도입, 교육훈련 등의 내부 혁신활동을 지속하고 있는 기업비율이 매년 7% 수준으로 일정하게 유지되고 있었다. 다만, 기업들이 혁신을 위한 정보원천을 외부에서 얻고 있는 비율은 2011년 12.7%에서 2014년 9.5%로 감소추세에 있다. 여러 산업 간 융합을 통한 혁신경쟁력 강화를 위해, 다른 기업, 정부, 대학 등을 통한 정보조달 중요성이 확대되고 있지만, 실제 활용기업 수는 감소하였다.

<표 11> 내부 혁신활동 및 외부 혁신자원 활용기업 현황

구분		2011년		2012년		2014년		총합계	
		기업수	비율	기업수	비율	기업수	비율	기업수	비율
내부혁신	지속중	171	7.0%	232	8.1%	189	6.8%	592	7.4%
	지속안함	2,262	93.0%	2,620	91.9%	2,579	93.2%	7,461	92.6%
외부 정보원천	활용	308	12.7%	284	10.0%	264	9.5%	856	10.6%
	미활용	2,125	87.3%	2,568	90.0%	2,504	90.5%	7,197	89.4%

8) 서비스업 기준으로 모집단은 2011년 49,851개, 2012년 54,531개, 2014년 56,271개였으며, 이 중 표본추출을 통해 회수된 결과에서, <표 1>에 의한 지식서비스산업 응답기업을 대상으로 하였다. 그리고 고용인원·혁신효과 등의 중요 설문 결측값이 있는 기업응답 자료를 제외하여 <표 10>과 같이 집계하였다. 이 조사는 2011년까지 매년 제조업과 서비스업을 교대로 조사하였으나, 2012년부터 제조업과 서비스업을 같이 격년에 한번 조사하는 방식으로 변경되었다.

혁신을 위해 다른 기관과의 협력 등 혁신네트워크 활용 필요성이 확대되고 있지만, 실제 다른 기관과 협력을 하고 있는 기업은 총 4.4%(351개)에 불과하였다. 심지어 351개 응답기업 중 정부 또는 공공연구기관을 유용한 협력파트너로 인식하는 기업은 3개 연도를 모두 합쳐 47개에 불과하다. 정부, 공공연구기관이 혁신 협력파트너로서 제 역할을 하는지에 대해서 의구심이 제기된다.

〈표 12〉 혁신을 위한 외부기관 협력현황

구 분	2011년			2012년			2014년			총합계
	대기업	중소기업	소계	대기업	중소기업	소계	대기업	중소기업	소계	
원료, 부품 등 공급업체	3	20	23	4	22	26	3	6	9	58
계열사	18	17	35	6	8	14	1	13	14	63
대학 등 고등교육기관	-	14	14	5	12	17	-	7	7	38
동일산업 내 경쟁기업	1	11	12	-	8	8	1	7	8	28
민간 컨설팅, 연구소	4	14	18	4	8	12	3	4	7	37
수요기업 및 고객	4	25	29	6	23	29	2	20	22	80
정부 또는 공공연구기관	1	11	12	3	22	25	1	9	10	47
모름/ 무응답	150	2,140	2,290	160	2,561	2,721	130	2,561	2,691	7,702
합계	181	2,252	2,433	188	2,664	2,852	141	2,627	2,768	8,053

독과점 시장환경이 혁신을 저해하는 효과를 인식하는 기업은 2011년 26.4%에서 2014년 4.2%로 크게 감소한 것으로 나타났다. 또한 독과점 시장환경에 대한 효과 평균점수가 2011년 0.5점에서 2014년 0.1점으로 낮아진 것을 통해, 점차 독과점 환경이 개선되거나 경쟁환경이 조성되는 것으로 이해된다.

〈표 13〉 독과점 시장환경 혁신저해효과 인식현황

구 분	2011년		2012년		2014년		총합계	
	기업수	비율	기업수	비율	기업수	비율	기업수	비율
없음(0)	1,790	73.6%	2,702	94.7%	2,651	95.8%	7,143	88.7%
낮음(1)	215	8.8%	15	0.5%	9	0.3%	239	3.0%
보통(2)	265	10.9%	67	2.3%	49	1.8%	381	4.7%
높음(3)	163	6.7%	68	2.4%	59	2.1%	290	3.6%
합계	2,433	100.0%	2,852	100.0%	2,768	100.0%	8,053	100.0%
평 균	0.5		0.1		0.1		0.2	
표준편차	0.9		0.5		0.5		0.7	

〈표 14〉 혁신 지원정책 효과 인식현황

정책효과		2011년		2012년		2014년		총합계	
		기업수	비율	기업수	비율	기업수	비율	기업수	비율
조세감면	없음(0)	2,202	90.5%	2,732	95.8%	2,620	94.7%	7,554	93.8%
	낮음(1)	73	3.0%	16	0.6%	7	0.3%	96	1.2%
	보통(2)	82	3.4%	64	2.2%	67	2.4%	213	2.6%
	높음(3)	76	3.1%	40	1.4%	74	2.7%	190	2.4%
	평균점수	0.2		0.1		0.1		0.1	
자금지원	없음(0)	2,155	88.6%	2,593	90.9%	2,602	94.0%	7,350	91.3%
	낮음(1)	83	3.4%	20	0.7%	9	0.3%	112	1.4%
	보통(2)	98	4.0%	121	4.2%	74	2.7%	293	3.6%
	높음(3)	97	4.0%	118	4.1%	83	3.0%	298	3.7%
	평균점수	0.2		0.2		0.1		0.2	
정부 R&D참여	없음(0)	2,192	90.1%	2,695	94.5%	2,644	95.5%	7,531	93.5%
	낮음(1)	70	2.9%	13	0.5%	7	0.3%	90	1.1%
	보통(2)	92	3.8%	74	2.6%	51	1.8%	217	2.7%
	높음(3)	79	3.2%	70	2.5%	66	2.4%	215	2.7%
	평균점수	0.2		0.1		0.1		0.1	
기술지도	없음(0)	2,236	91.9%	2,769	97.1%	2,722	98.3%	7,727	96.0%
	낮음(1)	90	3.7%	13	0.5%	2	0.1%	105	1.3%
	보통(2)	81	3.3%	50	1.8%	21	0.8%	152	1.9%
	높음(3)	26	1.1%	20	0.7%	23	0.8%	69	0.9%
	평균점수	0.1		0.1		0.1		0.1	
기술정보	없음(0)	2,237	91.9%	2,758	96.7%	2,719	98.2%	7,714	95.8%
	낮음(1)	87	3.6%	10	0.4%	6	0.2%	103	1.3%
	보통(2)	87	3.6%	61	2.1%	22	0.8%	170	2.1%
	높음(3)	22	0.9%	23	0.8%	21	0.8%	66	0.8%
	평균점수	0.1		0.1		0.1		0.1	
기술인력, 교육지원	없음(0)	2,155	88.6%	2,709	95.0%	2,600	93.9%	7,464	92.7%
	낮음(1)	95	3.9%	16	0.6%	21	0.8%	132	1.6%
	보통(2)	116	4.8%	77	2.7%	79	2.9%	272	3.4%
	높음(3)	67	2.8%	50	1.8%	68	2.5%	185	2.3%
	평균점수	0.2		0.1		0.1		0.2	
정부 및 공공구매	없음(0)	2,221	91.3%	2,784	97.6%	2,680	96.8%	7,685	95.4%
	낮음(1)	103	4.2%	11	0.4%	4	0.1%	118	1.5%
	보통(2)	62	2.5%	35	1.2%	32	1.2%	129	1.6%
	높음(3)	47	1.9%	22	0.8%	52	1.9%	121	1.5%
	평균점수	0.2		0.1		0.1		0.1	
마케팅지원	없음(0)	2,229	91.6%	2,767	97.0%	2,704	97.7%	7,700	95.6%
	낮음(1)	91	3.7%	9	0.3%	8	0.3%	108	1.3%
	보통(2)	81	3.3%	46	1.6%	35	1.3%	162	2.0%
	높음(3)	32	1.3%	30	1.1%	21	0.8%	83	1.0%
	평균점수	0.1		0.1		0.1		0.1	

혁신 지원정책은 조세감면, 자금지원, 정부 R&D사업참여 등 8개의 세부제도에 대한 효과를 ‘높음(3)-보통(2)-낮음(1)-없음(0)’으로 측정했으며, 응답한 기업들의 합산점수 평균은 2011년 1.4점에서 2014년 0.7점으로 크게 낮아지고 있다. 혁신 지원정책이 지식서비스산업의 혁신에 기여하는 정도를 기업들이 최근에 매우 낮게 인식하고 있음을 보여주는 것이다.

개별적으로 혁신 지원정책의 효과를 인식하는 현황을 살펴보면, <표 14>와 같다. 8개 제도별로 다소 차이는 있지만, 2011년 10% 내외의 기업들이 각 세부 제도별로 혁신효과를 인식했었으나, 2014년에는 5% 내외의 기업들이 그 효과를 인식하였다. 각 제도별로 효과를 인식하는 기업이 계속 낮아지고 있다.

기업들의 유형별 혁신효과 인식현황을 살펴보면 <표 15>와 같으며, 상품·공정 혁신과 조직·마케팅 혁신에 대해 인식하는 정도가 서로 다른 것을 확인할 수 있다. 기술혁신을 중심으로 하는 상품·공정 혁신의 효과를 느끼는 기업비율 및 평균점수가 모두 2011년 대비 2014년에 크게 감소하고 있지만, 경영혁신을 중심으로 하는 조직·마케팅 혁신에 대한 인식은 연도별로 일정하게 유지되고 있었다. 장기적인 경기침체에서 상품·공정 혁신이 위축된 것과 달리, 조직·마케팅 혁신은 지속적으로 유지되고 있는 것으로 판단된다.

<표 15> 유형별 혁신효과 인식현황

혁신효과		2011년		2012년		2014년		총합계	
		기업수	비율	기업수	비율	기업수	비율	기업수	비율
상품 혁신	없음	2,137	87.8%	2,523	88.5%	2,503	90.4%	7,163	88.9%
	있음	296	12.2%	329	11.5%	265	9.6%	890	11.1%
	평균점수	1		0.7		0.6		0.7	
공정 혁신	없음	2,156	88.6%	2,642	92.6%	2,620	94.7%	7,418	92.1%
	있음	277	11.4%	210	7.4%	148	5.3%	635	7.9%
	평균점수	1		0.4		0.3		0.6	
조직 혁신	없음	1,922	79.0%	2,293	80.4%	2,141	77.3%	6,356	78.9%
	있음	511	21.0%	559	19.6%	627	22.7%	1,697	21.1%
	평균점수	0.2		0.2		0.2		0.2	
마케팅 혁신	없음	2,077	85.4%	2,507	87.9%	2,415	87.2%	6,999	86.9%
	있음	356	14.6%	345	12.1%	353	12.8%	1,054	13.1%
	평균점수	0.1		0.1		0.1		0.1	

기업들의 혁신상품 매출성과, 고용증가 현황을 살펴보면 <표 16>과 같고, 모두 2011년 이후 감소추세에 있다. 최근 지식서비스산업에서도 경기침체를 겪고 있음을 확인할 수 있다.

〈표 16〉 매출성과 및 고용성과 현황

구 분	2011년	2012년	2014년	총합계
혁신상품 매출비율 평균 (%)	3.7	3.4	1.6	2.9
고용증가 평균 (명)	6.0	3.6	1.4	3.6

2. 혁신 지원정책 활용에 따른 차이 분석결과

지식서비스기업들을 기술개발 조세감면, R&D 자금지원 등 정부 혁신지원을 받는 기업과 그렇지 않은 기업, 두 개의 집단으로 나누어, 두 집단 간 혁신역량, 유형별 기업혁신 수준, 혁신상품의 매출증가, 고용증가 등의 평균값에 통계적으로 유의한 차이가 존재하는 지 여부를 살펴 보았다. 이를 위해, 두 집단 간 평균값의 차이를 독립표본 t검정을 통해 분석하였다.

혁신 지원정책 중 어느 하나라도 활용한 기업은 3개년 간 총 1,001개였다. 이 기업들을 혁신 지원정책을 활용하지 않은 기업과 비교한 결과가 〈표 17〉과 같으며, 기업 혁신역량, 독과점 시장환경의 혁신저해 효과, 유형별 기업혁신, 매출·고용 성과에서 모두 평균적으로 더 높은 결과를 나타내고 있다.

〈표 17〉 혁신 지원정책 활용 유무에 따른 비교분석 결과

구 분		지원정책 미활용기업 (n=7,052)		지원정책 활용기업 (n=1,001)		t-value (p값)
		평균	표준편차	평균	표준편차	
기업 혁신역량	내부 혁신활동	0.05	0.226	0.21	0.409	-18.417*** (0.000)
	외부 혁신자원 활용	0.08	0.267	0.31	0.464	-23.394*** (0.000)
시장환경	독과점 시장형성	0.18	0.632	0.61	0.980	-18.512*** (0.000)
기업혁신	서비스상품혁신	0.50	1.917	2.33	3.838	-24.212*** (0.000)
	공정혁신	0.34	1.770	2.13	4.214	-23.744*** (0.000)
	조직혁신	0.18	0.384	0.43	0.495	-18.611*** (0.000)
	마케팅혁신	0.11	0.314	0.27	0.446	-14.399*** (0.000)
기업성과	혁신상품 매출성과	1.80	11.664	10.33	26.865	-17.477*** (0.000)
	전년대비 고용증가	3.03	65.718	7.28	82.315	-1.850* (0.064)

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

정부 혁신지원을 받은 기업이 그렇지 않은 기업보다 평균적으로 역량·혁신·성과에 있어 더 높은 수준을 나타냈고, 가설1이 채택되었다. 다만, 기술통계분석에서 혁신 지원정책의 효과가 감소하고 있음에도, 정부지원 유무에 따라 기업성과의 차이가 존재하였다. 따라서 혁신 지원정

책이 기업의 유형별 혁신수준과 기업성가에 어떤 영향을 갖는지를 구체적으로 분석해야 하는 필요성이 제기되었다.

3. 혁신 영향요인 분석결과

1) 혁신 영향요인 신뢰성 및 타당성 분석

지식서비스기업들의 혁신 영향요인으로서, 기업 혁신역량, 혁신 지원정책, 시장 환경의 영향력을 분석함에 있어, 이러한 잠재변수를 구성하는 세부 관측변수들이 신뢰성과 타당성을 갖추었는지, 잠재변수들 간의 관계에서 타당성은 존재하는지에 대해 먼저 분석하였다.

첫째, 모형과 가설을 검증하기 전에 측정항목이 어느 정도 일관성 있게 측정되었는지 알아보기 위하여 신뢰성을 분석하였다. 일반적으로 사회과학 분야에서는 Cronbach's Alpha가 0.6~0.7 이상이면 그 요인은 신뢰성 있는 변수들로 구성되어 있다고 간주할 수 있다(이훈영, 2012: 349). 이 연구에 사용된 잠재변수는 기업역량, 정부지원, 상품혁신, 공정혁신, 조직혁신, 마케팅혁신, 매출성과, 고용성과 등 총 8개이며, 이 중 관측변수를 복수로 포함하는 잠재변수에 대해 Cronbach's Alpha를 살펴보면, 기업역량이 0.789, 정부 혁신지원제도가 0.846으로, 측정변수의 신뢰성에 문제가 없는 것으로 판명되었다.

둘째, 확인적 요인분석을 통해 각 잠재변수와 관측변수가 타당성 있게 구성되었는지를 분석하였다. (그림 2)와 같이 구조방정식 모형을 설정하였지만, 2011년, 2012년, 2014년 '한국기업 혁신조사 : 서비스업 부문'에서 기업들의 표본 응답 값들이 이러한 변수 구성에서 타당성을 갖는지에 대해 확인이 필요하기 때문이다. 구성개념 타당성은 변수들 간의 구성개념과 그것을 측정하는 변수 사이의 일치성에 관한 것으로, 구성개념이 관측변수에 의해서 얼마나 잘 측정되었는지를 나타낸다(우종필, 2012: 161). 구성개념 타당성은 집중타당성, 판별타당성, 법칙타당성으로 분류되며, 확인적 요인분석을 통해 분석한다.

집중타당성은 잠재변수를 측정하는 관측변수들의 일치성 정도를 의미하며, 요인부하량이 0.5~0.7 이상이 될 것이 요구된다. 또한 평균분산추출(AVE)값이 0.5이상, 개념신뢰도 값이 0.7 이상이면 충족되는 것으로 알려져 있다.⁹⁾ 이 연구에서 복수의 관측변수를 포함하는 잠재변수에 대한 개념신뢰도와 평균분산추출을 살펴보면, <표 18>과 같다. 이 연구에서는 평균분산추출 값과 개념신뢰도 모두 기준을 충족하고 있음에 따라, 집중타당성을 확보한 것으로 판단된다.

9) 평균분산추출(AVE : Average Variance Extracted) = (Σ표준화된 요인부하량 제곱값) / [(Σ표준화된 요인부하량 제곱값) + (Σ오차분산)]

개념신뢰도 = (Σ표준화된 요인부하량)² / [(Σ표준화된 요인부하량)² + (Σ오차분산)]

〈표 18〉 집중타당성 분석결과¹⁰⁾

잠재변수 (요인)	관측변수	타당성 분석			
		표준화 요인부하량	t-value	개념신뢰도	평균분산추출 (AVE)
기업역량	내부혁신 지속성	0.734	75.107***	0.982	0.965
	외부혁신 자원활용	0.901	Fix		
혁신 지원정책	조세감면	0.600	46.280***	0.956	0.734
	기술개발 자금지원	0.595	45.942***		
	정부 R&D사업 참여	0.678	51.127***		
	정부 기술지원, 지도	0.783	57.064***		
	기술정보제공	0.774	56.595***		
	기술인력, 교육지원	0.610	46.923***		
	정부, 공공구매지원	0.561	43.703***		
마케팅 지원	0.641	Fix			

판별타당성은 서로 독립된 잠재변수 간의 차이를 나타내는 정도로서, 잠재변수 간 상관이 낮을수록 커지게 된다. 일반적으로 잠재변수 간 상관계수가 0.8이상이면, 판별타당성에 문제가 있는 것으로 간주한다. 그리고 잠재변수의 평균분산추출(AVE)이 잠재변수 간 상관계수의 제곱보다 크면 판별타당성이 있는 것으로 판단한다. 잠재변수 간 상관관계를 살펴보면 〈표 19〉와 같다.¹¹⁾ 기업역량과 상품혁신 간 상관계수가 0.867로 높은 편이지만, 그 제곱 값이 두 변수의 평균분산추출보다 모두 낮으므로, 판별타당성을 충족한 것으로 볼 수 있다. 그 외에도 각 잠재변수 간 상관계수의 제곱이 평균분산추출보다 높게 나타나는 경우가 없으므로, 판별타당성을 충족한 것으로 판단된다.

법칙타당성은 이론적 배경을 바탕으로 구성개념을 정확히 예측하는 정도를 의미한다. 실제 법칙타당성은 잠재변수 간 방향성에 대한 내용으로 상관관계표에서 변수 간 관계가 긍정적·부정적인지를 확인하면 된다. 이 연구의 경우 모든 잠재변수 간 관계가 긍정적 방향으로 가정이 되어 있는데, 실제로 상관관계표에서도 모든 변수 간 관계가 긍정적으로 나타났다. 따라서 법칙타당성이 있는 것으로 판단된다.

10) 기업역량, 혁신 지원정책을 제외한 잠재변수들은 관측변수를 1개로 구성함에 따라, 별도로 집중타당성을 살펴보지 않았다. 혁신 지원정책의 관측변수 중 요인부하량이 0.7보다 낮은 경우가 있었지만, 3점 척도 구성의 설문형식 등에 기인하여 오차분산이 매우 낮은 수준이었고, 이로 인하여 개념신뢰도와 평균분산추출(AVE)이 기준값 이상으로 높게 나타났다.

11) 확인적 요인분석을 이용하여 잠재변수 간 상관관계표를 만든 것이며, 이 경우 측정오차를 포함하지 않은 상관계수를 구하게 된다.

〈표 19〉 잠재변수 간 상관관계표

구분	기업역량	시장환경	정부지원	상품혁신	공정혁신	조직혁신	마케팅혁신	매출성과	고용성과
기업역량	1								
시장환경	0.173	1							
정부지원	0.382	0.244	1						
상품혁신	0.867	0.202	0.378	1					
공정혁신	0.684	0.226	0.415	0.777	1				
조직혁신	0.354	0.158	0.279	0.308	0.276	1			
마케팅혁신	0.288	0.143	0.215	0.313	0.272	0.338	1		
매출성과	0.457	0.102	0.210	0.487	0.373	0.156	0.166	1	
고용성과	0.032	0.008	0.027	0.029	0.044	0.034	0.010	0.004	1
AVE	0.965	1	0.734	1	1	1	1	1	1

2) 혁신 영향요인의 인과관계 모형 분석결과

혁신 영향요인에 대한 인과관계를 규명하기 위해, (그림 2)와 같이 구조방정식 모형을 설정하였다. 먼저 구조방정식 모형의 적합도를 검증하고, 세부 경로계수의 통계적 유의성을 분석하였다.

첫째, 구조방정식 모형적합도는 연구모형 채택 여부를 결정하는 기준이 되기 때문에, 가설의 유의성 검증만큼이나 중요한 부분이다. 모형적합도는 이론적 모형에서 추정되는 공분산행렬과 표본데이터로부터 얻은 공분산행렬의 차이를 의미하기 때문에, 이 차이가 작다면 높은 모형적합도를 보이게 된다. 일반적으로 χ^2 , Normed $\chi^2(\chi^2/DF)$, GFI, AGFI, NFI, CFI, RMSEA 등의 지수를 통해 모형적합도를 검증한다.¹²⁾ 〈표 20〉과 같이, 여러 모형적합도 기준을 살펴보면, 대부분 기준치를 충족하는 것으로 나타났다. 비록 χ^2 값이 크게 나왔지만, 이는

〈표 20〉 구조방정식 모형적합도 판단결과

자유도(df)	χ^2 (df)	GFI	AGFI	NFI	CFI	RMSEA
적합도 기준	-	> 0.9	> 0.9	> 0.9	> 0.9	< 0.05 양호 < 0.1 수용
모형 값	3,399 (102)	0.950	0.926	0.933	0.935	0.063

* GFI (Goodness of Fit Index), AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index), NFI (Normed Fit Index), CFI (Comparative Fit Index), RESEA (Root Mean Square Error of Approximation)

12) χ^2 는 표본의 크기에 비례하여 나타나는 특성이 있기 때문에, 이 연구에서와 같이 표본크기가 큰 경우에는 χ^2 가 크게 나오게 된다. 따라서 표본의 크기가 큰 경우에는 일반적으로 χ^2 를 통해 모형적합도를 검증하기에 어려움이 있기 때문에, GFI, AGFI, NFI, CFI 등의 지수가 0.9 이상인지, RMSEA 등의 지수가 0.1 이하인지 여부에 따라 검증하게 된다.

8,053개에 이르는 대표본을 대상으로 수행한 분석임에 따라 불가피한 결과로 보여지며, RMSEA도 가급적 0.05보다 작아야 좋겠지만 수용 가능한 범위여서 모형적합도를 충족하는 것으로 판단하였다.

둘째, 구조방정식 모형의 각 경로계수가 통계적으로 유의한지, 그 방향과 값은 어떻게 나타나는지에 대해 분석하였다. 가설2~가설10이 실제 지식서비스산업을 대상으로 하는 조사에서 부합하게 나타나는지, 각 경로계수의 방향과 유의성 결과를 가설과 대조하여 분석결과를 제시하면 <표 21>과 같다.

<표 21> 구조방정식 경로계수 추정

경로			표준화 계수	비표준화 계수	S.E.	p값	가설 채택여부	
가설2	기업역량	→	상품혁신	0.970	8.883	0.099	0.000***	채택
	기업역량	→	공정혁신	0.757	6.857	0.094	0.000***	채택
	기업역량	→	조직혁신	0.265	0.425	0.020	0.000***	채택
	기업역량	→	마케팅혁신	0.283	0.375	0.017	0.000***	채택
가설3	기업역량	→	정부혁신지원	0.429	0.458	0.015	0.000***	채택
가설4	정부혁신지원	→	상품혁신	-0.040	-0.345	0.076	0.000***	기각
	정부혁신지원	→	공정혁신	0.076	0.647	0.085	0.000***	채택
	정부혁신지원	→	조직혁신	0.152	0.228	0.019	0.000***	채택
	정부혁신지원	→	마케팅혁신	0.083	0.103	0.016	0.000***	채택
가설5	정부혁신지원	→	매출성과	0.033	1.810	0.644	0.005***	채택
	정부혁신지원	→	고용성과	0.008	1.941	3.402	0.568	기각
가설6	독과점환경	→	상품혁신	0.008	0.028	0.024	0.246	기각
	독과점환경	→	공정혁신	0.051	0.168	0.027	0.000***	채택
	독과점환경	→	조직혁신	0.070	0.041	0.006	0.000***	채택
	독과점환경	→	마케팅혁신	0.065	0.032	0.005	0.000***	채택
가설7	상품혁신	→	매출성과	0.489	3.091	0.098	0.000***	채택
	상품혁신	→	고용성과	-0.018	-0.534	0.518	0.302	기각
가설8	공정혁신	→	매출성과	-0.024	-0.151	0.099	0.124	기각
	공정혁신	→	고용성과	0.050	1.484	0.521	0.004***	채택
가설9	조직혁신	→	매출성과	-0.002	-0.059	0.378	0.876	기각
	조직혁신	→	고용성과	0.026	4.395	2.000	0.028**	채택
가설10	마케팅혁신	→	매출성과	0.013	0.575	0.451	0.202	기각
	마케팅혁신	→	고용성과	-0.008	-1.625	2.382	0.495	기각

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

가설2와 관련하여, 기업의 혁신역량은 상품·공정·조직·마케팅 혁신에 모두 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 상품·공정 혁신에 대한 영향력이 조직·마케팅 혁신에 대한 영향력보다 매우 크게 나타났다. 가설3과 관련하여, 기업의 혁신역량은 정부 혁신 지원에도 긍정적 영향을 미치고 있었다. 가설4와 관련해서, 혁신 지원정책은 공정·조직·마케팅 혁신에는 통계적으로 유의미한 긍정적 영향을 미치고 있으나, 상품혁신에는 오히려 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 박정수(2012)에 의하면, 전문서비스업에서 정부지원이 모든 유형의 혁신에 영향을 미치지 못한 것과 다른 결과이다. 지식서비스산업은 서비스 전달과정에서의 질적 개선이 갖는 영향력이 더 크기 때문에, 공정·조직·마케팅 혁신의 중요성이 크고, 이러한 유형의 혁신에 긍정적 영향을 미치는 점은 바람직하게 평가된다. 또한 표준화계수를 통해 비교할 때, 정부 혁신지원이 공정·조직·마케팅 혁신에 미치는 긍정적 영향이 상품혁신에 미치는 부정적 영향보다 더 크기 때문에, 혁신에 미치는 전반적 영향은 긍정적으로 평가된다. 하지만, 정부혁신지원이 지식서비스산업의 창의성을 저해하는 등 상품혁신에 부정적 영향을 미치는 것으로 해석될 수도 있다.¹³⁾ 가설5와 관련해서, 혁신 지원정책은 기업의 혁신상품 매출비율을 높이는 데 직접적으로 긍정적 영향을 미치고 있으나, 기업의 고용증가에는 유의미한 영향이 나타나지 않았다. 이는 정부의 기술개발·공공구매 등의 지원, 벤처기업 인증지원 등을 통한 긍정적 평판이 시장에서 신호로 작용하여 매출을 직접적으로 증가시키는 효과가 있는 것으로 보여진다. 가설6과 관련하여, 기업의 독과점 시장환경은 공정·조직·마케팅 혁신을 높이지만, 상품혁신에는 유의미한 영향력을 나타내지 않았다. 기업이 독과점 시장환경에 처해있는 경우, 이를 극복하기 위해 공정·조직·마케팅을 혁신하려 하지만, 정작 새로운 상품과 시장개척으로 이어지지 못하는 것이다.¹⁴⁾ 가설7~가설10과 관련해서, 상품혁신만 혁신상품 매출비율을 높이는데 기여할 뿐, 다른 혁신들은 매출에 유의미한 영향을 미치지 않았다.

고용증가에 대해서는 공정·조직 혁신이 긍정적 영향을 보이고 있으며, 상품·마케팅 혁신은 고용증가에 유의미한 영향을 미치지 못하였다. 이는 혁신과 고용에 대한 기존 이론과 차이가 있다. 일반적으로 상품혁신은 고용에 긍정적 영향을, 공정혁신은 보상효과와 대체효과의 크기

13) 2013년 중소기업청 국회 결산검토보고서(2014: 7)에 의하면, 2013년 중소기업에 대한 정부 R&D 지원사업의 성공률이 96%였으나, 이 중 상품개발 등 사업화율은 47.2%에 불과하였다(이태규, 2015: 23).

14) 이 연구에서 독과점 시장환경이 혁신에 기여하는 것은 Schumpeter 가설과는 다르게 해석하여야 한다. 이 연구에서는 '독과점 시장환경이 혁신을 저해하는 효과'가 유형별 혁신에 미치는 영향을 살펴본 것이지만, Schumpeter가설은 독과점 기업이 혁신에 유리하다는 내용으로, 분석대상 기업유형에 차이가 존재한다. 이 연구에서는 독과점 시장환경에서 기술혁신 여력이 존재하여 혁신을 촉진하는 것이 아니고, 독과점 시장환경으로 혁신이 어려움에도 불구하고 이를 극복하기 위해 혁신이 촉진되는 것으로 해석되어야 한다. Arrow(1974)가 시장지배력이 큰 독과점 기업보다는 경쟁시장에 속한 기업들이 혁신에 대한 인센티브가 더 크다고 주장한 것과 연계하여 해석할 수도 있다. 경쟁을 통해 시장진입을 시도하는 기업들이 독과점환경 하에서도 공정·조직·마케팅 혁신을 더욱 많이 시도하는 것으로 해석되는 것이다.

에 따라 고용에 미치는 영향이 달라질 수 있다고 보아왔다. 그러나, 지식서비스산업에서는 상품 혁신이 고용증가에 유의미한 영향을 미치지 않았고, 오히려 공정혁신을 통한 가격인하, 소득증가 등에 기인하는 보상효과로 고용이 증가하는 것으로 밝혀졌다.

혁신 지원정책이 매출·고용 성과에 미치는 영향은 다음과 같이 집약된다. 먼저 매출증가를 위해 상품혁신의 영향력이 매우 크지만, 정부지원은 상품혁신에 부정적 영향을 미침으로써, 궁극적으로 정부지원이 상품혁신을 매개로 할 때 매출증가에 도움이 되지 못하는 것으로 나타났다. 물론 정부지원이 공정·조직·마케팅 혁신에 긍정적 영향을 미치고 있지만, 이 영향은 매출증가에 유의미하게 연계되지 못하고 있었다. 또한 고용증가를 위해 공정·조직 혁신의 영향력이 존재하였고, 공정·조직 혁신에 대해서는 정부지원이 긍정적 영향을 미치고 있었지만, 기업역량의 영향력이 훨씬 더 크게 나타나고 있었다. 궁극적으로 정부지원이 공정·조직 혁신을 매개로 고용증가에 도움이 되지만, 기업역량보다는 낮은 수준의 영향력을 보이고 있었다.¹⁵⁾

셋째, 구조방정식 모델은 변수 간 직접효과, 간접효과 및 총효과를 구분하여 도출하는 장점을 갖고 있다. 이 연구에서는 기업역량, 정부혁신지원, 독과점 시장환경이 매출·고용 등의 기업성과에 미치는 효과를, 직접효과와 간접효과를 구분하여 분석하였으며, 그 결과는 <표 22>와 같다. 간접효과, 총효과의 유의성을 알아보기 위해서는 부트스트래핑(bootstrapping)¹⁶⁾을 사용하였다.

가설2와 관련하여, 기업 혁신역량은 혁신 지원정책을 매개로 하여 공정·조직·마케팅 혁신에 간접적으로 긍정적 영향을 미치고 있었지만, 상품혁신에는 간접적으로 부정적 영향을 미치고 있었다. 다만, 기업 혁신역량의 상품혁신에 대한 부정적 간접효과의 정도가 매우 작은 수준이어서, 직접효과와 간접효과를 합친 총효과에서는 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 기업의 혁신역량은 유형별 혁신을 매개로 하여, 기업의 매출·고용 증가에도 간접적으로 긍정적 영향을 미치고 있었다. 기업 혁신역량이 유형별 혁신과 매출·고용 증가에 미치는 총효과에서 모두 긍정적 영향을 미치는 것으로 판단할 수 있다.

가설5와 관련하여, 혁신 지원정책은 매출성과에는 직접적으로 긍정적 영향을 미쳤지만, 유형별 혁신을 매개로 하는 간접효과와 총효과에서는 유의미한 영향이 나타나지 않는 것으로 나타났다.¹⁷⁾ 혁신 지원정책의 고용증가에 미치는 효과는 간접효과에서 유의미하였지만, 직접효과

15) 다만, 이 연구가 '한국기업혁신조사 : 서비스업 부문' 자료를 활용함에 따라, 각 기업 담당자가 인식한 독립변수와 매개변수의 중요도·효과가 시장·회사 최초 상품혁신 매출비율과 고용증가에 미치는 영향을 분석한 것으로 해석하는 것이 엄격하다고 본다. 향후 기업역량과 혁신에 대한 대리변수 설정 및 자료확보를 통해 보다 객관화된 후속연구가 요구된다.

16) 부트스트래핑(bootstrapping)은 모집단으로부터 무작위로 추출한 표본데이터를 대상으로 재표본추출을 통해 표준오차를 추정하는 방법이다. 이 연구에서는 Amos18 프로그램을 활용하여, 500번의 부트스트랩을 시행하여 p값을 도출하였다.

17) 정부지원이 상품혁신에 부정적 영향을 미치고 있는데, 상품혁신이 매출에 가장 큰 영향을 미치는 변수임에 따라, 궁극적으로 정부지원이 상품혁신을 매개로 하여 매출에 부정적 영향을 미치고 있었다.

〈표 22〉 구조방정식 직접효과, 간접효과, 총효과 추정

경로			직접효과		간접효과		총효과		
			표준화 계수	p값	표준화 계수	p값	표준화 계수	p값	
가설2	기업역량	→	상품혁신	0.970	0.000***	-0.017	0.020**	0.953	0.003***
	기업역량	→	공정혁신	0.757	0.000***	0.033	0.006***	0.790	0.005***
	기업역량	→	조직혁신	0.265	0.000***	0.065	0.001***	0.330	0.004***
	기업역량	→	마케팅혁신	0.283	0.000***	0.036	0.003***	0.319	0.004***
	기업역량	→	매출성과	-	-	0.465	0.005***	0.465	0.005***
	기업역량	→	고용성과	-	-	0.032	0.010***	0.032	0.010***
가설3	기업역량	→	정부혁신지원	0.429	0.000***	-	-	0.429	0.003***
가설4	정부혁신지원	→	상품혁신	-0.040	0.000***	-	-	-0.040	0.024**
	정부혁신지원	→	공정혁신	0.076	0.000***	-	-	0.076	0.007***
	정부혁신지원	→	조직혁신	0.152	0.000***	-	-	0.152	0.002***
	정부혁신지원	→	마케팅혁신	0.083	0.000***	-	-	0.083	0.004***
가설5	정부혁신지원	→	매출성과	0.033	0.005***	-0.021	0.103	0.012	0.551
	정부혁신지원	→	고용성과	0.008	0.568	0.008	0.019**	0.016	0.317
가설6	독과점환경	→	상품혁신	0.008	0.246	-	-	0.008	0.391
	독과점환경	→	공정혁신	0.051	0.000***	-	-	0.051	0.005***
	독과점환경	→	조직혁신	0.070	0.000***	-	-	0.070	0.006***
	독과점환경	→	마케팅혁신	0.065	0.000***	-	-	0.065	0.003***
	독과점환경	→	매출성과	-	-	0.004	0.578	0.004	0.578
	독과점환경	→	고용성과	-	-	0.004	0.042**	0.004	0.042**
가설7	상품혁신	→	매출성과	0.489	0.000***	-	-	0.489	0.004***
	상품혁신	→	고용성과	-0.018	0.302	-	-	-0.018	0.373
가설8	공정혁신	→	매출성과	-0.024	0.124	-	-	-0.024	0.489
	공정혁신	→	고용성과	0.050	0.004***	-	-	0.050	0.050**
가설9	조직혁신	→	매출성과	-0.002	0.876	-	-	-0.002	0.966
	조직혁신	→	고용성과	0.026	0.028**	-	-	0.026	0.078*
가설10	마케팅혁신	→	매출성과	0.013	0.202	-	-	0.013	0.225
	마케팅혁신	→	고용성과	-0.008	0.495	-	-	-0.008	0.610

주) *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

까지 고려한 총효과에서는 유의미한 영향력이 나타나지 않았다.¹⁸⁾ 총효과 차원에서, 혁신 지원 정책이 기업의 매출·고용 증가에 유의미한 영향을 나타내지 못한 것으로 판단할 수 있다.

가설6과 관련하여, 독과점 시장환경이 유형별 혁신을 매개로 하여 매출·고용 증가에 미치는

18) 정부지원이 공정·조직 혁신에 긍정적 영향을 미치고 있는데, 공정·조직 혁신이 고용증가에 긍정적 영향을 미치는 변수임에 따라, 궁극적으로 정부지원이 공정·조직 혁신을 매개로 하여 고용증가에 긍정적 영향을 미치고 있었다. 하지만 직접효과까지 고려한 총 효과에서는 유의미한 영향력이 나타나지 않았다.

간접효과에서, 고용증가에 대해서는 작지만 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 독과점 시장환경에 의해 어려움을 겪는 경우에, 비록 작은 수준이지만 유형별 혁신을 매개로 하여 고용이 증가하는 경향이 나타난 것이다.

V. 결 론

1. 연구결과

이 연구는 지식서비스산업을 대상으로 혁신유형을 상품·공정·조직·마케팅으로 다원화하고, 그 영향요인을 분석하였다. 이때 유형별 혁신을 매개변수로 하여 매출·고용 증가까지 연계되는 인과관계를 구조방정식을 통해 분석하였다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 기업의 자체 혁신활동 및 외부 혁신자원 활용 등을 통한 혁신역량은 유형별 혁신, 그리고 매출·고용 성과에 모두 직·간접적으로 강한 긍정적 영향을 미치고 있었으며, 정부 혁신 지원을 받는 데에도 긍정적 영향을 미치고 있었다.

둘째, 혁신 지원정책은 공정·조직·마케팅 혁신에는 긍정적 영향을 미치고 있지만, 새로운 상품개발과 같은 상품혁신에 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 혁신 지원정책은 기업의 상품혁신에 부정적 영향을 미침에 따라, 혁신 경쟁력을 매개로 하여 매출 성과에 미치는 총효과에서 유의미한 영향을 미치지 못하였고, 고용증가에 미치는 총효과에서도 유의미한 영향이 나타나지 않았다. 궁극적으로 혁신 지원정책이 공정·조직·마케팅과 같은 유형의 혁신에 긍정적 영향을 미치지만, 매출·고용과 같은 기업성과로 연결되지는 못하고 있었다.

셋째, 지식서비스기업의 혁신을 촉진하기 위해, 정부가 시장에 개입하여야 한다는 시장실패, 시스템실패 이론에 대해서는, 혁신유형에 따라 다른 결론이 도출되었다. 이 연구를 통해 상품혁신을 목적으로 하는 정부지원에 대해서는 그 당위성을 더욱 살펴볼 필요성이 제기되었고, 매출·고용의 기업성과 연계를 목적으로 하는 혁신 지원정책의 효과가 존재하는 지에 대한 분석 필요성이 제기되었다.

넷째, 기업들은 독과점 환경에 직면하는 경우에 오히려 공정·조직·마케팅 혁신을 촉진하는 것으로 나타났다. 이는 독점기업이 더욱 혁신적이라는 Schumpeter 가설과는 다른 결론으로, 지식서비스산업의 특성 상 시장지배적 독점기업을 극복하기 위해 혁신이 촉진될 수 있음을 시사하고 있다.

2. 정책적 시사점

이 연구를 통해 다음과 같은 정책 시사점을 제시할 수 있으며, 정책목표를 달성하기 위해 혁신 지원정책의 개선이 요구된다.

첫째, 혁신 지원정책의 질적 제고를 위해 정부지원 전반에 대한 정기적 모니터링과 효율성 검증이 요구되며, 실증분석과 같이 매출·고용과 같은 기업성과와 연계되지 못하는 이유를 규명해야 한다. 중소기업 R&D 지원 예산은 2009년 1.5조원에서 2015년 2.9조원으로 크게 증가하는 등 혁신 지원정책이 확대되고 있지만, 기업의 체감만족도가 낮다는 지적이 계속되고 있다 (감사원, 2015: 80).¹⁹⁾

둘째, 혁신 지원정책의 방향이 재정립되어야 한다. 혁신역량 중심으로 기업을 지원하도록 정책방향이 명확히 정립되어야 한다. 정부의 직접적 지원방식에서 탈피하여, 기업의 자체 혁신 활동을 촉진하고 혁신생태계를 조성하는 등 간접지원 방식으로의 전환이 필요하다. 이 연구에서 정부의 직접적인 지원보다 기업 자체 혁신활동이 혁신과 성장에 미치는 영향력이 훨씬 컸다. 기업의 자체 혁신활동을 유인하기 위해, 기업의 혁신투자와 연동하여 정부지원을 증대하는 방안이 요구된다.

셋째, 혁신 지원정책의 주체 전환도 검토되어야 한다. 정부주도에서 수요자(기업) 중심으로의 전환이 요구된다. 상용기술의 사용 주체는 기업이지만, 현재 구조에서는 정부부처와 그 산하 기관 주도로 R&D 전략, 로드맵, 세부 연구내용이 결정되기 때문에 기업이 요구하는 기술확보가 어렵다. R&D 기획과 예산의 중심에 기업을 두기 위한 개선이 필요하다.²⁰⁾

3. 연구의 한계 및 향후과제

이 연구의 내용과 범위, 자료의 특성, 방법론 등의 세부 사항에 있어, 불가피하게 다음과 같은 연구의 한계점들이 도출되었다.

첫째, 과학기술정책연구원의 ‘한국기업혁신조사 : 서비스업 부문’ 자료가 기업별로 자기기업 (self report) 방식으로 확보되었고, 이에 기반하여 통계분석을 수행함에 따라, 변수의 조작적 정의에서 설문응답자의 인식을 중심으로 하는 자료가 많이 사용되었다. 물론, 매출·고용 증가

19) 중소기업청은 구매조건부 신제품 개발사업의 선정·지원에만 관심을 가질 뿐, 성공사업임에도 불구하고 매출이 발생하지 않는 등의 실패과약 관리업무를 소홀히 하여 2015년 감사원 지적을 받은 바 있다.

20) 황석원·이신우(2015)는 R&D 바우처제도 도입을 제안하였는데, 이는 정부와 출연연구기관이 지원 사업을 ‘선정’하는 방식에서 벗어나, 기업이 자체 수요에 따라 최적 파트너를 출연(연), 대학 등 R&D 공급자 가운데 선택하도록 하는 제도를 의미한다.

등은 직접적인 수량에 대한 자료를 사용하였지만, 기업별 자기기입 방식이기 때문에 자료의 객관적 검증에는 다소 한계가 있다.

둘째, 2011~2014년 시점의 설문자료를 통해 분석한 점이다. 2008년 글로벌 금융위기 이후 세계적인 경제침체가 계속됨에 따라, 적극적인 기업 혁신의지가 나타나기 어렵고, 고용창출이 어려운 거시경제 환경적 요인이 있지만, 이를 통제하지 못하였다. 또한 활용된 자료가 조사 시점에서 ‘지난 3년간의 정부 혁신지원 등 독립변수, 매개변수에 대한 인식결과’와 ‘조사시점 직전연도 매출·고용 성과’를 중심으로 구성되어, 혁신영향요인이 혁신을 매개로 기업성과와 연계되는 충분한 시차를 반영했다고 보기 어렵다. 이 연구는 2011년, 2012년, 2014년 3번의 조사된 설문응답 자료를 합산하여 분석한 것으로서, 향후 패널데이터 구축을 통해 변수 간 시차를 고려한 후속연구가 요구된다 하겠다.

셋째, 기업수준의 분석결과를 지식서비스산업 전체에 일반화하는 한계이다. 기업단위 분석결과를 산업단위로 일반화하는 데에 주의를 기울여야 한다. 산업단위에서는 유사업종 기업 간 매출·고용 등의 대체효과까지 고려해야 하지만, 이 연구에서는 이를 반영하지 못하였다. 또한, 이 연구는 경제에서 차지하는 중요성이 커지고 있는 지식서비스기업을 대상으로 분석하였다. 동일한 분석모형에 기반하여 제조업과 비교하는 후속연구가 필요하며, 이를 통해 제조업과 구분되는 지식서비스산업의 혁신 지원정책 효과분석이 명확해질 것이다.

향후 이러한 한계점들을 보완하고, 더욱 폭넓은 자료의 확보를 통해 지식서비스산업 혁신촉진을 위한 실질적 연구가 계속 되어야 할 것이다.

참고문헌

- 감사원 (2015), 「감사보고서 : 중소기업 R&D 지원실태」, 서울: 감사원.
- 강규호 (2006), “기술혁신과 고용창출 경제분석”, 「금융경제연구」, 서울: 한국은행 금융경제연구원, 223: 53-74.
- 국가과학기술위원회·한국산업기술진흥협회 (2012), 「기술혁신지원제도, 이렇게 운영하고 있습니다」, 서울: 국가과학기술위원회·한국산업기술진흥협회.
- 김경아 (2014), “정부지원정책이 문화산업 기술혁신에 미치는 영향”, 「한국거버넌스학회보」, 21(1): 415-431.
- 김방룡·홍재표 (2014), “우리나라 지식서비스산업의 성장요인 분석”, 「산업경제연구」, 27(2): 635-657.

- 김정홍 (2011), 「기술혁신의 경제학」, 제4판, 서울: (주)시그마프레스.
- 김현 (2008), 「정부지원 사업이 벤처기업의 기술혁신과 생존에 미치는 영향에 대한 연구 : IT산업을 중심으로」, 서울: 과학기술정책연구원.
- 문성배·전현배·이은민 (2006), 「ICT 기업의 혁신활동과 고용」, 서울: 정보통신정책연구원.
- 박성근·김병근 (2011), “한국의 서비스업에서 기술혁신전략이 고용에 미치는 영향 - 기업수준의 연구”, 「기술혁신학회지」, 14(2): 223-245.
- 박정수 (2012), “서비스 산업의 혁신 성과 요인분석과 정책방향”, 「KEIT 산업경제」, 169: 58-67.
- 백승현 (2016), “혁신 지원정책, 혁신, 혁신 성과의 복합 인과구조 분석: 지식서비스기업을 중심으로”, 성균관대학교 대학원 박사학위 논문.
- 백승현 (2015), “혁신 지원정책이 지식서비스산업의 혁신 성과에 미치는 영향”, 「2015년 STEPI 한국기업혁신조사 워크숍」, 서울: 과학기술정책연구원.
- 서갑수·이진수 (2012), “조세정책이 기술혁신에 미치는 영향 : 조세혜택과 연구개발비 지출의 관련성을 중심으로”, 「국제회계연구」, 41: 157-178.
- 성지은·송위진·김왕동·김종선·정병걸·박미영·박인용·정연진 (2013), 「저성장시대의 효과적인 기술혁신지원제도」, 서울: 과학기술정책연구원.
- 송위진 (2012), “기술혁신정책의 진화와 과제”, 「STEPI Working Paper」, 2012-1호, 서울: 과학기술정책연구원.
- 신태영·송중국·안두현·이우성·정승일·송치웅·손수정·김현호·허현희·한기인 (2006), 「기술혁신지원제도의 효과분석과 개선방안」, 서울: 한국산업기술진흥협회·과학기술정책연구원.
- 안병민·최대승 (2011), 「주요국의 기술혁신지원제도 비교분석 연구 : 기술금융시스템을 중심으로」, 서울: 한국과학기술기획평가원.
- 오신호·한상연·배성주 (2013), “기업의 재무적 성과향상을 위한 제품혁신 메커니즘 분석 : 공정혁신, 조직혁신, 마케팅혁신의 조절효과를 중심으로”, 「기술혁신학회지」, 16(4): 1006-1031.
- 우종필 (2012), 「우종필 교수의 구조방정식모델 개념과 이해」, 서울: 한나래.
- 이공래 (2006), “지식집약서비스산업의 혁신특성과 시사점”, 「과학기술정책」, 서울: 과학기술정책연구원, 160: 11-25.
- 이상훈·이학연·박용태 (2009), “DEA를 이용한 지식서비스 기업의 혁신 성과 분석”, 대한산업공학회 2009년도 추계학술대회 발표논문집, 616-622.
- 이태규 (2015), “핀란드 사례를 통한 중소기업 R&D 지원시스템 비교와 시사점”, 「KERI Insight」, KERI 정책제언 15-04, 서울: 한국경제연구원.
- 이훈영 (2012), 「이훈영 교수의 SPSS를 이용한 데이터 분석」, 서울: 청람.

- 조희진·조근식 (2013), “기술혁신의 영향요인 분석 : 조직의 혁신역량을 중심으로”, 「한국행정연구」, 22(4): 165-195.
- 최대승 (2014), 「기업에 대한 정부 R&D 투자지원의 정책효과 분석연구」, 서울: 한국과학기술기획평가원.
- 최희선·지민웅·조진환·김정우 (2011), 「혁신형 중소기업의 고용성과와 정책과제」, 서울: 산업연구원.
- 한국개발연구원 (2013), 「새 정부의 재정운용 방향」, 2013~2017년 국가재정운용계획 수립을 위한 공개토론회, 서울: 한국개발연구원.
- 한국개발연구원 (2014가), 「KDI 경제전망 : 2014 하반기」, 서울: 한국개발연구원.
- 한국개발연구원 (2014나), 「서비스경제 주요 지표」, 서울: 한국개발연구원.
- 한국과학기술기획평가원 (2010), “지식서비스산업 및 R&D 동향”, 「동향브리프」, 2010-12호.
- 한국무역협회 (2013), 「창조경제 실현을 위한 지식서비스산업 규제개선 및 경쟁력 강화방안」, 서울: 한국무역협회.
- 황석원·이신우 (2015), “R&D 바우처 제도 도입방안”, 「STEPI INSIGHT」, 제159호, 서울: 과학기술정책연구원.
- Arundel, A. (2007), “Innovation Survey Indicators : What Impact on Innovation Policy?”, *Science, Technology and Innovation Indicators in a Changing World : Responding to Policy Needs*, OECD, Paris, 49-64.
- Arrow, K. J. (1974), “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention”, in Arrow, K. J. (ed.) *Essays in the Theory of Risk Bearing*, Amsterdam: North Hooland.
- Backer, K. D., Isabelle, D. J. and Laurent, M. (2015), “Manufacturing or Services - That is (not) the Question : The Role of Manufacturing and Services in OECD Economies”, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 19, OECD Publishing.
- Box, G. E. (1979), “Robustness in the Strategy of Scientific Model Bulding”, *Robustness in statistics*, 1, 201-236.
- Edler, J. (2013), “Review of Policy Measures to Stimulate Private Demand for Innovation, Concepts and Effects”, *Nesta Working Paper*, No. 13/13. Universtity of Manchester.
- Elnasri, A. and Fox, K. J. (2015), “R&D Innovation and Productivity: The Role of Public Support”, *KDI Journal of Economic Policy*, 37(1): 73-96.
- Gali, J. (1999), “Technology, Employment, and the Business Cycle : Do Technology

- Shocks Explain Aggregate Fluctuations”, *American Economic Review*, 89: 249-271.
- Harrison, R., Jaumandreu J., Mairesse, J. and Peters, B. (2008), “Does Innovation Stimulate Employment? A Firm-level Analysis Using Comparable Micro-Data from Four European Countries”, *NBER Working Paper*, No. 14216.
- Kline, J. and Rosenberg, N. (1986), “An Overview of Innovation”, in Landau, R. and Rosenberg, N.(eds). *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, National Academy Press, Washington D.C.
- Lachenmaier, S. and Rottmann, H. (2007), “Employment Effects of Innovation at the Firm Level”, *Journal of Economics and Statistics*, 227(3): 254-272.
- OECD (2005), *The Measurement of Scientific and Technological Activities, Oslo Manual : Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data* third.
- OECD (2008), *Classification of Knowledge Intensive Services*.
- Rosenberg, N. (1994), *Exploring the Black Box: Technology, Economics, and History*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Schumpeter, J. A. (1934), *The Theory of Economic Development : An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*, Cambridge MA, Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper & Row Publishers.
- Smits, R., Kuhlmann, S. and Shapira, P. (2010), *The Theory and Practice of Innovation Policy*, Edward Elgar.
- Tirole, J. (1995), *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press.
- Tomiura, E. (2007), “Effects of R&D and Networking on the Export Decision of Japanese Firms”, *Research Policy*, 36(5): 758-767.

백승현

성균관대학교 국정전문대학원에서 행정학 박사학위를 취득하였으며, 현재 한국철도기술연구원 기술전략실에서 선임행정원으로 재직 중이다. 관심분야는 과학기술정책, R&D Management, 성과관리 등이다.