

중소기업의 혁신활동과 사업성과 극대화 요인의 우선순위 연구

김치국
대전대학교 융합컨설팅학과

A Study on Priority of Innovation Activity, Business Performance and Maximization Factors of SMEs.

Chi-Kook Kim

Department of Business Consulting, Daejeon University

요약 본 연구의 목적은 중소기업의 혁신활동과 사업성과 극대화 요인의 우선순위에 대한 연구이다. 각 정부부처별 지원사업이 다양한 산업별로 운영되고 있으며, 각 기업에 보조금, 지원금 및 마케팅, 기획, 교육등의 다양한 지원이 이루어지고 있고 각 기업들 또한 이에 참여하게 된다. 따라서 본 연구는 정부지원사업의 참여요인 즉, 기업혁신활동에 따라 사업성과에 긍정적인 영향을 미치는 혁신활동의 우선순위를 AHP기법을 이용해 분석하고 활용하는데 목적이 있다. 기업혁신활동의 계층구조는 '연구개발'과 '정부지원'으로 하였으며, '내부R&D, 외부R&D, 공동R&D'를 연구개발의 하위요인으로, '자금지원, 금융지원, 조세지원'을 정부지원의 하위요인으로 설정하였다. R&D정부지원을 1회 이상 받아 본 기업대상 분석결과, 정부지원(72.1%)이 연구개발(27.8%)에 비해 중요함을 알 수 있으며, 하위요인의 경우 자금지원(30.1%), 조세지원(22.7%), 금융지원(18.8%), 내부R&D(10.8%), 외부R&D(10.3%), 공동R&D(7.2%)의 순으로 나타났다. 이러한 분석결과는 중소기업의 사업성과 극대화에 영향을 미치는 요인중 연구개발과 정부지원의 세부혁신활동 우선순위가 제품혁신 및 공형혁신에 영향을 미치고 있다는 사실을 시사한다. 이러한 시사점은 정부지원사업에 참여하고자하는 중소기업들의 혁신활동 방향설정에도 도움이 될 것으로 판단되며, 본 연구에서는 기업혁신을 효율적으로 추진하고자 하는 CEO들에게 결정요소간 전략적 우선순위를 제안하여 효율적으로 기업을 혁신하는데 도움을 주고자 한다.

Abstract The purpose of this study is to examine the priorities of innovation activities, business performance, and maximization factors of SMEs. Support programs for each government department are operated by various industries. Various supports, including subsidies, grants, marketing, planning, and education, are provided to each company. Therefore, this study aims to analyze and identify the priorities of innovation activities that have a positive effect on business performance. The efficacy of the proposed model and the psychometric properties of structure were analyzed using the analytic hierarchy process (AHP). The hierarchical structure of corporate innovation activities are composed of 'R&D' and 'government support', and 'Inside R&D, Outsourcing R &D, Consortium R&D'. As a result of analyzing companies that received more than one type of R&D government support, it can be seen that 'government support' (72.1%) is more important than 'research and development' (27.8%). In addition, this study found key sub-factors loadings including Assistant Support (30.1%), Tax Support (22.7%), Funding Support (18.8%), Inside R&D (10.8%), Outsourcing R&D (10.3%), and Consortium R&D (7.2%). Analysis results suggest that the priorities of detailed innovation activities of R&D and government support affect product innovation and process innovation, which in turn, influence business performance and maximization of SMEs. This implies that SMEs who want to participate in the government support project will be helpful in setting the direction of innovation activities. This study also suggests the importance of strategic priorities among the decision elements for CEOs.

Keywords : Government Support, Product Innovation, Process Innovation, Research and Development, Innovation Activities, Technology Innovation, Importance Analysis

*Corresponding Author : Chi-Kook Kim(Daejeon Univ.)

Tel: +82-10-5429-0431 email: chiko98@daum.net

Received October 19, 2017

Revised December 4, 2017

Accepted February 2, 2018

Published February 28, 2018

1. 서론

급변하는 경영조건하에서 기업의 혁신활동은 경쟁력의 핵심동력이 되었으며[1], 지속적인 성장을 위해 중요한 요소로 강조되고 있다. 기업 CEO는 혁신활동을 통하여 신규 및 기존 제품의 품질혁신과 생산성의 혁신을 달성하기 위한 꾸준한 연구개발 노력을 기울이게 되었다. 기업CEO로써의 이러한 혁신노력은 심화되어 가는 현재 생존경쟁 상황에서 혁신활동을 통한 지속적이고 꾸준한 성장을 가능하게 한다.

특히, 꾸준한 경쟁우위의 확보와 새로운 경쟁환경에 적극적으로 대처하기 위해서는 꾸준한 R&D투자와 혁신활동이 동시에 이루어져야 한다는 주장은 설득력이 있다[1]. 그러므로 기업혁신관련 연구들의 주제는 R&D노력이 기업의 혁신활동에 얼마나 많은 영향을 미치는가에 관한 것이었고[2], 기업의 연구개발 투자가 혁신에 긍정적인 영향을 주는 요소로 작용하고 있음을 알 수 있다[3]. 여러 가지 기업혁신 관련 연구결과들은 기업의 혁신을 위한 연구 개발 노력이 무형자산에 대한 끊임없는 투자를 강화함으로써 혁신 가능성을 향상 시킬 수 있다고 확인해 주고 있다. 즉, 꾸준하고 지속적인 혁신노력으로 생산성의 향상을 이루어 신제품 개발과 더불어 비용절감이 가능함을 의미하는 것이다.

정부정책지원 없이는 자금이 취약한 중소기업은 기업의 성장뿐만 아니라 혁신추진에 제약을 받게 된다[3,4,5]. 이와 관련된 기존연구에 의하면 각 기업의 혁신활동이 다른 기업과의 비교에서 경쟁적 우위에 있기 위한 항목으로 1) 가치적, 2) 독특성 보유, 3)쉽지 않은 도방, 4)대체의 어려움이라고 제시한다.

기업은 혁신을 위해서 연구개발활동을 지속적으로 늘려왔다[6]. 연구개발은 기업의 혁신에 가장 중요한 요소이다. 따라서 적극적이고, 지속적인 연구개발투자는 지속적인 경쟁우위와 기업생존을 위한 필수적인 선택이지만 연구개발 혁신활동에는 고비용이 발생하며, 투자 초기에는 이익을 많이 기대하기 어렵고 성과 역시 상당히 불확실하므로 기업의 내부 자원만으로는 모든 혁신활동을 추진하기에는 자원이 지극히 부족한 중소기업들은 너무나 취약한 자원으로 인해 연구개발에 적극적으로 집중 투자하기가 어렵다[7].

정부가 직접적으로 기업의 혁신활동을 돕는 가장 대표적인 방법인 정부보조금을 지급하거나 조세감면을 통

해 기업의 연구개발 인센티브를 제공하는 재정적 지원을 해주는 것이 일반적이다[8].

혁신활동을 위한 자금조달방법으로 회사자체자금(은행대출포함), 정부자금등이며, 2015년 기준으로 회사자체자금(83.5%),은행대출(10.3%),정부자금(5.0%)활용으로 조사결과 혁신활동을 위한 연구개발비용을 자체자금으로 우선적으로 활용하고 정부지원을 통한 자금활용은 미약한 것으로 조사되었다[9].

기존 대부분의 실증연구들은 혁신활동의 주요 결정요인을 찾아 내고, 찾아낸 요인들이 기업혁신성과에 유의한지에 대한 여부에만 집중한 반면, 기업의 혁신활동을 위해 가장 필요한 결정요인들의 중요도 및 우선순위를 세부항목으로 분석하는 연구가 지극히 미흡하다는 사실을 알 수 있으며 특히 초기 창업기업이나 혁신활동을 새롭게 도입할 경우, 추출된 각 중요 요인간 상대적 중요도와 우선순위에 따라 혁신 프로세스를 디자인하고 기업의 혁신자원을 전략적으로 배분한다면 도입초기에 발생할 수 있는 수많은 시행착오를 줄이고 성과를 극대화할 수 있을 것이다[10].

혁신활동은 기술혁신활동과 경영혁신활동으로 구분하고 기술혁신활동은 ‘제품혁신’과 ‘공정혁신’과 같은 기술혁신을 실행하고 촉진하기 위한 일련의 혁신활동으로 볼 수 있으며, ‘연구개발’이 대표적이다[11].

기술혁신활동은 크게 두가지 차원의 효익을 제공하는 것으로 알려져 있다[12]. 먼저, 제품의 성능, 가격, 품질 측면의 개선을 통해 고객만족도 증대와 이를 통한 이탈방지, 신규 고객의 확보등을 가능하게 하여, 궁극적으로 시장 내 경쟁력을 강화하는 것이며, 다음으로 공정개선과 기술역량의 강화를 통해 신기술에 대한 대응력 및 기술흡수력을 증대시키고, 이를 통한 꾸준하고 안정적인 이익의 창출을 가능하게 한다[11].

정부지원이 기업 자발적으로 수행하는 자체적인 연구개발과 갖는 상호보완적 관계에 주목한 연구도 제시되었다[13].

따라서 본 연구의 목적은 정부지원사업의 참여요인 즉, 기업의 혁신활동에 따라 사업성과에 긍정적인 영향을 미치는 혁신활동의 우선순위를 AHP기법을 이용해 분석하고 활용하는데 그 목적이 있다. 연구 목적을 세분화하여 기술하면 다음과 같다.

첫째, 기업의 혁신활동을 통한 혁신성과에 영향을 미치는 결정요인들을 파악하고 객관적인 분석을

통해 결정요인간의 중요도 순위 도출을 목적으로 한다.

둘째, 혁신성과를 달성할 수 있는 결정요인들을 계층적 구조로 연구모형을 수립하고 집중 연구 분석을 통해 개별 요소들의 중요도 파악을 목적으로 한다.

셋째, 객관적인 모형을 통해 사업성과 극대화 실행요인에 관한 중요도 분석을 목적으로 한다.

2. 이론적 배경

2.1 중소기업의 유형구분 및 혁신활동의 결정요인

기업을 분류하면 이노비즈, 메인비즈, 뿌리기술전문기업, 부품소재전문기업, 가족친화인증기업, 산업융합기업, 창업성장 선도기업, 지역특화전략산업, 벤처기업 등으로 여러 가지 형태별로 구분할 수 있다. 산업형태기준으로는 비첨단기업과 첨단기업 즉, 생명공학기술(BT), 문화기술(CT), 환경기술(ET), 정보기술(IT), 나노기술(NT), 우주기술(ST)등으로 구분할 수 있다.

또한 비혁신형기업과 혁신형기업 즉, 생산, 기술개발, 마케팅 등 여러 가지 기업경영활동에서 기술혁신을 통해 고부가가치를 창출하고 경쟁우위를 갖는 기업 등으로 구분한다. 혁신활동은 제품, 시장, 조직 및 생산공정 등에 변화하여 신제품과 서비스를 생산하거나 신시장을 창출하는 것, 즉 제품생산과 관련된 혁신활동을 통해 새롭게 융합하여 차별화된 새로운 제품을 만들거나 혁신적인 신기술에 변화를 의미한다. 본 연구에서는 제품혁신과 공정혁신에 초점을 두고자 한다.

정부지원은 정부가 기업의 혁신활동을 촉진하여 기업의 혁신효과 및 성과를 이끌어내기 위한 지원정책이다. 정부지원을 기술개발관련 조세감면, 기술개발자금 및 사업화 지원자금(자금지원), 정부연구개발 사업 참여로 세부 분류할 수 있다.

혁신활동은 지식의 원천에 따라서 내부와 외부 혁신활동으로 구분할 수 있다[14]. 내부 혁신활동은 기업 내부인적자원등을 바탕으로 자체적으로 새로운 혁신적인 아이디어를 새롭게 창출하는 것이며[15], 인수, 라이선싱, R&D 아웃소싱등으로 기업외부의 혁신원천을 통해서 혁신결과를 만들어내는 활동이 외부 혁신활동이다.

즉, 정부의 지원정책은 기업의 내부혁신활동과 외부혁신활동모두 영향을 끼친다고 볼 수 있다.

과학기술정책연구원(STEPI)에서 2013년부터 2015년까지 국내 제조업들의 혁신활동을 조사한 2016 한국기업혁신조사(제조업부문)보고서에서의 용어 해설에 따르면 “혁신활동 (Innovation Activity)이란 혁신을 수행하는 과정에서 활용한 과학적, 기술적, 조직적, 금전적, 상업적인 모든 단계의 활동을 의미한다. 따라서 어떤 혁신활동은 그 자체가 혁신적이기도 하고, 또 어떤 것은 독창적인 활동은 아니지만 혁신수행을 위해 필수적인 활동이기도 하다. 구체적으로 혁신활동에는 R&D, 장비구입, 외부지식구매, 교육훈련, 상품화, 디자인, 기타 관련 활동등이 포함된다. 단, 현재 혁신조사에서는 이 개념을 제품혁신과 공정혁신 중심으로 축소하여 적용한다.”라고 정의하고 있다.

참고로 “제조업의 혁신은 제품혁신,공정혁신,조직혁신,마케팅혁신등 4대 혁신으로 나뉜다.

제품혁신과 공정혁신을 묶어 ‘기술혁신’으로 ,조직혁신과 마케팅혁신을 묶어 ‘비기술혁신’으로 칭한 바 있다.” 라고 혁신의 정의를 설명하고 있다.

제품혁신은 기술혁신활동 유형으로서, 기존에 없던 새로운 신제품을 개발하거나 기존 제품의 응용과 개선을 의미한다. 차별화된 기술을 적용하여 기존 제품에 비해 보다 높은 유용성을 고객에게 전달하는 새로운 제품을 시장내에 도입하는 것을 제품혁신으로 정의하였다[16].

공정혁신은 제품혁신과 함께 대표적인 기술혁신활동 유형중 하나이다[17,18,19]. 생산공정 방식에 있어서, 새로운 공법의 실행 및 획기적인 공정개선을 공정혁신으로 정의하였다. 즉, 공정혁신은 공정개선을 통해 경제적인 비용절감효과를 기대할 수 있는 새로운 생산공정기법을 도입하는 것이며[20], 생산뿐만 아니라 대용량 Data처리, 전달 및 가공서비스에 걸친 포괄적인 공정개선 프로세스에 폭넓게 적용이 가능하다[21].

공정혁신의 혁신성과로서, 각종 수치로 표현되는 정량적 지표의 개선과 함께 제품신뢰성 확보를 통한 품질향상 및 고객신뢰도 향상, 비용절감등 비정량적 성과도 포함된다고 강조하였다[22].

2.2 정부의 R&D지원정책 및 과제참여요인인 혁신활동에 관한 선행연구

기업의 혁신활동은 기업 경쟁력 제고와 꾸준한 경제

성장을 추구한다. 정부의 R&D 지원정책은 지속적으로 증가하고 있으며 정부유자 지원을 활용한 효과적 운영에 대한 필요성이 강조되고 있다.

기존 문헌을 살펴보면, 기업 연구개발을 위한 정부의 재정적 지원이 고용성장에 영향을 주는 것에 대한 연구가 진행되었다. 연구결과에 따르면 공공연구개발지원은 연구개발 활동의 분명한 역할을 하며 새로운 고용창출에 원인이 되는 것으로 나타난다[23].

기존 연구에 의하면, 중소기업의 연구개발이 혁신을 결정하는 요인이라고 밝혀졌다. 이는 중소기업이 연구개발을 혁신으로 연결하는데 있어서 정부의 자금지원이 긍정적인 기능을 하고 있음을 확실하게 알 수 있다[24].

또한, 연구개발의 정부지원자금에 의한 고용과 생산 성장상에 관한 연구결과를 살펴보면, 산업영역에서 연구개발지원금은 혁신활동을 통해 소기업이나 중소기업의 생산성 향상에 긍정적인 영향을 미치며 생산성이 꾸준히 상향조정되는 것으로 나타났다[25].

중소기업 연구개발 지원정책성과의 영향요인에 관한 실증연구를 통해 주관 및 참여기업은 사업의 참여회수가 많을수록 혁신활동의 결과로 기술적 성과가 높아지는 것으로 분석되었다. 또한 상업적 성과 측면에서는 기업의 연구개발 관련사업 참여회수가 많을수록 매출액이 증가하며 연구원 수, 업무경력, 연구개발 투자규모가 클수록 비용절감 효과가 높아지는 것으로 분석되었다[26].

국내 중소기업들을 위한 혁신관련된 정부정책의 변화 과정을 살펴보면 중소기업의 혁신정책은 1960년에서 법률적 체계를 갖추기 시작했으며 1970년대 들어서는 본격적으로 추진되어 왔고, IMF이후 벤처창업 촉진정책을 추진하였다.

2.3 정부지원정책과 기업성과에 관한 선행연구

국회예산정책처(2015)의 자료에 따르면 국가 연구개발투자는 2005년 7조 7,904억원에서 2015년 18조 9천 억원으로 크게 증가하였다. 2017년의 경우 약 19조, 2020년 20조까지 지속적으로 확대될 예정이다. 선행연구 중에서 연구개발지원제도의 성과를 계량경제학적 모형을 이용하여 분석한 연구가 있다. 이 연구에서는 정부의 지원, 기술개발과제 수혜형태, 민간부문의 대응투자, 혁신주체간의 역할등이 혁신성과에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과로는 총투자 규모보다는 투자의 구성 및 내용이 기술적 성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다

다[27].

효율적인 기업성과에 대한 상대적 선행연구로는 정부 지원이 예상되는 연구개발 수행에 대해 정부지원 및 공공보조금의 효과에 대한 연구가 있다. 이 연구에서는 성과 기업 중에 정부지원이 증진된다면 혁신활동 즉, 연구개발 시행이 증진되는지를 확인, 연구개발 효과의 변화를 탐색하였다. 이 연구를 통해 만일 기업의 혁신활동에 정부지원이 없었다면 자금의 결여로 인한 소규모의 투자로 생산성 향상등 혁신활동의 효과가 없는 것을 알 수 있다[28].

2.4 연구의 필요성

기술혁신활동에 주요 영향을 미치는 변수로 제시한 혁신 지향적 기업문화, 정보기술처리역량 그리고 리더십은 사내 지식경영 혁신활동과 기술혁신활동에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[29]. 정부지원은 기술기회, 기술확장, 제품혁신, 공정혁신 등 요인에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 결과적으로 정부지원을 통해 중소기업의 기술혁신성과에 긍정적인 효과를 줄 수 있다는 것을 알 수 있다[30]. 기업경쟁력은 상당한 위험을 감수하면서까지 진취적으로 도전하는 기업가정신, 환경변화를 바로 통찰하고 새로운 기회를 발견하여 기업 혁신역량으로 전환하는 동적 역량, 그리고 이러한 점을 제품 및 프로세스로 가시화하는 기업혁신활동에 의해 좌우된다고 할 수 있다[31].

앞에서 기술한 ‘2.1 중소기업의 유형구분 및 혁신활동의 결정요인’, ‘2.2 정부의 R&D지원정책 및 과제참여요인인 혁신활동에 관한 선행연구’ 및 ‘2.3 정부 지원정책과 기업성과에 관한 선행연구’에서 사업성과 극대화에 혁신활동의 중요성이 도출된바 중소기업의 혁신활동과 사업성과 극대화 요인의 중요도에 따른 우선순위에 대한 연구의 필요성이 관련 이해관계자들로부터 제기되고 있다.

3. 연구설계

3.1 연구모형의 설정

3.1.1 연구방법

본 연구는 정부 R&D지원사업의 참여요인 즉, 다양한 유형의 R&D 혁신활동에 따라 사업성과에 긍정적인 영향을 미치는 혁신활동의 우선순위를 AHP기법을 이용해 분석하고 활용하는데 그 목적이 있습니다.

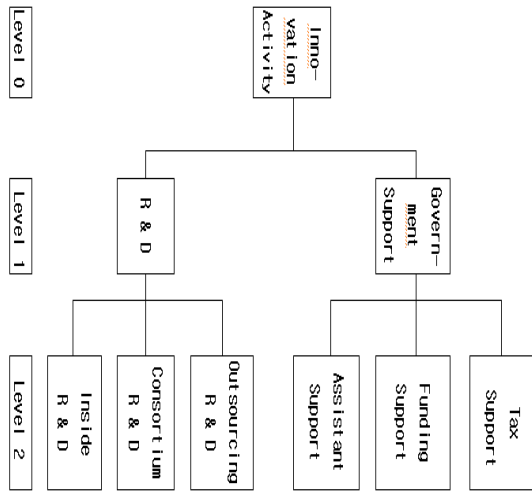


Fig. 1. Hierarchy of Innovation Activities

Fig. 1에서 보는 바와 같이 계층구조의 1단계는 ‘연구개발(R&D)’과 ‘정부지원(Government Support (G/S))’으로 구분하였으며, 이들 중 ‘내부 R&D (Inside R&D (In.R&D)), 공동 R&D (Consortium R&D (Con.R&D)), 외부 R&D (Outsourcing R&D (Out. R&D))’를 연구개발의 하위요인으로, ‘자금지원 (Assistant Support (A/S)), 금융지원 (Funding Support (F/S)), 조세지원 (Tax Support(T/S))’을 정부지원의 하위요인으로 설정하였다.

본 연구에서 사용되는 혁신은 제품혁신 및 공정혁신이다. 제품혁신은 기존 제품에 비해서 용도 및 성능면에서 완전히 새롭게 개선된 제품을 시장에 출시한 것을 의미한다. 또한 공정혁신은 생산공정과 납품/유통을 물류방법에서 완전히 새로운 생산공정 방식 또는 크게 개선된 방식을 실제 운영에 적용하여 품질향상 및 생산, 물류비용의 절감, 등에 영향을 준 경우를 의미한다.

세부적인 혁신활동으로 내부 R&D(공동 R&D포함)와 외부R&D로 구분한다. 내부R&D란 새로운 아이টে을 생산하거나 기술적 문제를 해결하기 위하여 내부에서 수행한 연구개발 활동 및 내부 R&D와 동일한 목적으로 내부조직과 타 기업 또는 타 기관과 공동으로 수행한 연구개발 활동을 의미한다. 또한 외부 R&D란 새로운 아이টে을 생산하거나 과학기술적 문제를 해결하기 위하여 타 기업 또는 타 기관이 외주계약을 통해 외부에서 수행한 연구개발 활동을 의미한다.

3.1.2 연구범위

본 연구에서는 정부 연구개발 지원사업의 참여요인이 기업의 혁신활동에 미치는 영향을 알아보기 위해 중소기업기술개발 지원사업의 과제수행기관 활용실적조사를 위한 중소기업 사업성과 극대화요인 우선순위에 대한 설문으로부터 항목을 추출하여 다음과 같이 연구범위를 설정하였다.

- (1) 사업성과 극대화에 영향을 미치는 요소로 “연구개발(R&D)과 정부지원(Gov. Support)”의 중요도 비교.
- (2) 사업성과 극대화에 영향을 미치는 요소로 “내부 R&D, 공동R&D와 외부R&D”의 중요도 비교.
- (3) 사업성과 극대화에 영향을 미치는 요소인 정부지원 중 “자금지원, 금융지원, 조세지원”에 대한 중요도 비교

Table 1. Details of Innovation Activities

Innovation Activity	R & D	Inside R&D	R&D activities carried out internally to produce new items or solve technological problems
	R & D	Consortium R&D	R&D activities carried out jointly with internal organizations and other companies or other organizations for the same purpose as inside R&D
	R & D	Outsourcing R&D	R&D activities carried out outside the company by other organizations through outstanding to produce new items or solve technological problem
Government Support	Government Support	Assistant Support	Subsidy support, participation in national R&D projects
	Government Support	Funding Support	Linking investment loans, technology finance, guarantees, and technology evaluation
	Government Support	Tax Support	Tax credit exemption for R&D and industrial technology

4. 연구 분석 결과

4.1 조사대상 및 방법

본 연구의 조사대상인 모집단은 최근 정부지원을 받아 R&D과제를 수행한 경험이 있는 중소기업 중심으로 선별하였다.

자료수집방법은 최근 중소기업청 R&D지원사업에 참여한 CEO를 대상으로 대면을 통해 접수받은 설문자료를 사용하였다. 모집단의 구성과 전문성 관련하여 우선 정부지원경험이 있는 중소기업의 대표CEO와의 직접 방문하여 설문내용에 대한 설명을 통해 일반적인 전화나 팩스를 활용한 설문방식이 아닌 직접 설문취지에 대한 충분한 설명을 통한 실질적인 의견을 수렴하는 방법으로 연구결과의 신뢰성을 확보하고자 했으며, 최근 2015년~2016년에 걸쳐 R&D정부지원을 받은 경험이 있는 매출규모 50억 미만, 50억 이상, 100억 이상인 중소제조업체를 대상으로 AHP설문을 위한 전문가 집단을 구성하여 연구를 진행하였고, 100명의 제조업체 CEO를 대상으로 직접상담을 추진하여 최종 37명의 CEO로부터 기술혁신활동에 대한 상대적 중요도 및 우선순위를 분석하였다.

과학기술정책연구원(STEPI)에서 2013년부터 2015년까지 국내 제조업들의 혁신활동을 조사한 2016 한국기업혁신조사(제조업부문)보고서에서의 2015년 12월말 기준으로 제조업체의 매출액별 조사대상을 살펴보면 10억 미만, 10억-50억미만, 50억-100억미만, 100억-500억미만, 500억-1000억미만, 1000억 이상으로 구분하여 조사하고 있다.

설문에 응답한 기업수가 적어 연구분석의 신뢰성에 대한 의문이 있으나 정부지원제도를 한번 이상 활용해 본 기업의 CEO를 대상으로 한 조사라는 점과 기존의 AHP기법으로 연구한 Chin et al.(2002)의 연구논문에서는 13명의 전문가를 대상으로 한 점등 많은 연구사례가 있으므로 본 연구의 분석에는 문제가 없을 것으로 판단된다. 본 연구의 분석을 위해 AHP전용 소프트웨어인 “IMAKEIT”프로그램을 사용하였다.

4.2 변수의 조작적 정의

측정항목에 대한 설명과 측정방법에 대하여 기술하고자 한다. 쌍대비교를 통한 우선순위 항목으로 내부 R&D, 공동 R&D와 외부 R&D간 중요도 비교, 연구개발과 정부지원제도간 중요도 비교, 정부자금 세부항목으로 자금지원, 조세지원, 금융지원간 우선순위 비교항목으로 설정하였다.

발과 정부지원제도간 중요도 비교, 정부자금 세부항목으로 자금지원, 조세지원, 금융지원간 우선순위 비교항목으로 설정하였다.

국무총리실 산하 연구기관인 과학기술정책연구원이 주관한 2016년 한국기업혁신조사에서 민간기업의 혁신활동 촉진 및 국제경쟁력강화정책에 필요한 자료수집을 위해 설문한 내용을 근거로 아래와 같이 정의하였다.

- 제품혁신 : “기존 제품에 비해 성능이나 용도면에서 완전히 다른 제품 또는 크게 개선된 제품을 시장에 출시하여 회사의 매출에 영향을 준 경우”를 의미
- 공정혁신 : “생산공정과 납품/유통 등 물류방법에서 완전히 새로운 방식 혹은 크게 개선된 방식을 실제 운영에 적용하여 생산 및 물류비용의 절감, 품질향상 등에 영향을 준 경우”를 의미
- 제품과 공정혁신을 위한 혁신활동(연구개발) : “내부 R&D, 외부 R&D, 공동 R&D.”를 의미.
- 정부지원제도 : “조세지원(연구인력개발 및 산업기술 관련 세액공제 또는 감면), 자금지원 (보조금지원, 국가연구개발사업 참여 등), 금융지원(투융자, 보증, 기술금융지원, 보증연계기술평가, 연구개발보증 등)”을 의미한다.

4.3 중요도 분석결과

R&D 정부지원을 1회 이상 지원받은 기업대상 혁신활동 결정요인에 대한 상위요인인 연구개발과 정부지원에 대한 상대적 중요도, 우선순위 및 하위요인의 상대적 중요도는 Table 2.와 같으며 우선순위의 측정결과는 Table 4.와 같다.

상위 요인간의 상대적 중요도를 살펴보면, 정부지원(72.1%)이 연구개발(27.9%)에 비해 중요하다는 것을 알 수 있으며, 하위요인의 경우 자금지원(30.1%), 조세지원(22.7%), 금융지원(18.8%), 내부R&D(10.8%), 외부R&D(10.3%), 공동R&D(7.2%)의 순으로 나타났다.

Table 2. Priority(over 1time R&D benefit)Summary

Upper Level	Ranking	Down Level	over 1 time R&D benefit company (37 companies)	
			Importance	Ranking
Gov. Support (72.1%)	1	A/S	42.1%	1
		T/S	31.7%	2
		F/S	26.2%	3
		C.R	0.00109	

R&D (27.9%)	2	In.R&D	38.2%	1
		Out R&D	36.4%	2
		Con.R&D	25.4%	3
		C.R	0.00065	

R&D 정부지원을 2회 이상 지원받은 기업대상 혁신 활동 결정요인에 대한 상위요인인 연구개발과 정부지원에 대한 상대적 중요도, 우선순위 및 하위요인의 상대적 중요도는 Table 3.와 같으며 우선순위의 측정결과는 Table 4.와 같다.

Table 3. Priority(over2times R&D benefit)Summary

Upper Level	Ranking	Down Level	over 2 times R&D benefit company (13 companies)	
			Importance	Ranking
Gov. Support (64.7%)	1	A/S	43.8%	1
		T/S	26.9%	3
		F/S	29.3%	2
		C.R	0.00117	
R&D (35.3%)	2	In.R&D	35.6%	2
		Out R&D	28.4%	3
		Con.R&D	36.0%	1
		C.R	0.00045	

상위 요인간의 상대적 중요도를 살펴보면, 정부지원 (64.7%)이 연구개발(35.3%)에 비해 중요하다는 것을 알 수 있으며, 자금지원 (43.8%), 조세지원 (26.9%), 금융지원 (29.3%), 내부 R&D (35.6%), 외부 R&D (28.4%), 공동 R&D (36.0%)의 순으로 나타났다.

1회 이상 R&D 정부지원을 받은 기업의 경우 연구개발을 통한 혁신활동보다는 정부지원을 받는 것이 더 중요한 요인임을 알 수 있었고 정부지원중에서도 보조금지원을 받아 혁신활동하는 것을 중요하게 판단함을 알 수 있었다. 또한 1회 이상 R&D 정부지원을 받은 기업과 비교하여 2회 이상 지원받은 기업의 경우, 공동 R&D를 더 중요하게 판단하고 있음을 알 수 있었다.

이는 정부지원을 통해 혁신활동에 투입하고자 하는 금액이 클 경우, 단독으로 내부 R&D를 진행하기에는 기업소속 연구원, 기업 보유 연구시설의 부족한 부분의 원인 때문에 연구개발과제에 최종 선정받기가 어렵고 산학연 컨소시엄을 형성해야만 최종 선정 받을 확률이 크기 때문으로 판단된다.

Table 4. Ranking of Priority

Down Level	over 1 time R&D benefit company		over 2times R&D benefit company	
	Importance	Ranking	Importance	Ranking
In.R&D	0.10814	4	0.12566	5
Con.R&D	0.07208	6	0.1269	4
Out.R&D	0.10303	5	0.10037	6
A/S	0.30134	1	0.28375	1
T/S	0.22722	2	0.17391	3
F/S	0.18808	3	0.08942	2

R&D 정부지원을 1회 이상 지원받은 기업 중 매출 50억 이상 대상 혁신활동 결정요인에 대한 상위요인인 연구개발과 정부지원에 대한 상대적 중요도, 우선순위 및 하위요인의 상대적 중요도는 Table 5.와 같으며 우선순위의 측정결과는 Table 7.과 같다.

상위 요인간의 상대적 중요도를 살펴보면, 정부지원 (62.2%)이 연구개발(37.8%)에 비해 중요하다는 것을 알 수 있다.

하위요인의 경우에는 조세지원(22.6%), 자금지원 (21.71%), 금융지원(17.9%), 내부 R&D(17.7%), 외부 R&D(11.8%), 공동 R&D(8.3%)의 순으로 나타났다.

Table 5. Priority(over 1time R&D benefit & sales 5 billion won)Summary

Upper Level	Ranking	Down Level	over 1 time R&D benefit & sales over 5billion won (21 companies)	
			Importance	Ranking
Gov. Support (62.2%)	1	A/S	34.9%	2
		T/S	36.3%	1
		F/S	28.8%	3
		C.R	0.00035	
R&D (37.8%)	2	In. R&D	46.8%	1
		Out. R&D	31.1%	2
		Con. R&D	22.1%	3
		D.R	0.00104	

R&D 정부지원을 1회 이상 지원받은 기업중 매출 100억 이상 대상 혁신활동 결정요인에 대한 상위요인인 연구개발과 정부지원에 대한 상대적 중요도, 우선순위 및 하위요인의 상대적 중요도는 Table 6.와 같으며 우선순위의 측정결과는 Table 7.과 같다.

상위 요인간의 상대적 중요도를 살펴보면, 정부지원

(54.8%)이 연구개발(45.2%)에 비해 중요하다는 것을 알 수 있으며, 하위요인의 경우에는 조세지원(28.4%), 외부 R&D(17.5%), 내부 R&D (17.0%), 금융지원(13.6%), 자금지원(12.8%), 공동 R&D(10.7%)의 순으로 나타났다.

Table 6. Priority(over 1time R&D benefit & sales 10 billion won)Summary

Upper Level	Ranking	Down Level	over 1 time R&D benefit&sales over 10 billion won (12 companies)	
			Importance	Ranking
Gov. Support (54.8%)	1	A/S	23.3%	3
		T/S	51.8%	1
		F/S	24.9%	2
		C.R	0.00073	
R&D (45.2%)	2	In. R&D	37.6%	2
		Out. R&D	38.7%	1
		Con. R&D	23.7%	3
		C.R	0.00098	

한번이상 R&D 정부지원 받은 기업중 매출 50억 이상인 기업의 경우 자금지원(34.9%)보다는 조세지원(36.3%)이 상대적으로 중요도가 높고 우선시 하고 있음이 특이한 결과로 나타났다. 또한 매출 50억 이상인 기업의 경우 내부R&D가 우선순위에 반면, 매출 100억 이상인 기업의 경우 외부 R&D를 우선순위로 인식되는 것으로 나타났다. 이는 대외경쟁력 강화를 위해 전략적으로 정부연구기관이나 대학등 전문연구기관에 의뢰하여 핵심기술을 확보하기 위해 최신 혁신기술을 이전받거나 경쟁력 있는 핵심기술개발이 필요한 경우로 판단된다.

Table 7. Ranking of Priority(included sales size)

Down Level	over 1 time R&D benefit & sales over 5 billion won company		over 2 times R&D benefit & sales over 10 billion won company	
	Importance	Ranking	Importance	Ranking
In. R&D	0.17683	4	0.17001	3
Con. R&D	0.08345	6	0.10712	6
Out. R&D	0.11759	5	0.17504	2
A/S	0.21688	2	0.12774	5
T/S	0.22622	1	0.28372	1
F/S	0.17904	3	0.13637	4

계층적 분석방법(Alytic Hierarchy Process, AHP)에서는 AHP기법의 커다란 장점인 ‘일관성지수(Consistency Index)’를 도출하게 되며 이를 이용하여 의사결정자의 논리적 일관성 유지여부를 확인하고 의사결정의 합리성과 논리성을 검증할 수 있게 된다.

일반적으로 ‘일관성 지수’를 ‘임의지수(Random Index)’로 나눈 ‘일관성비율(Consistency Ratio)’이 0.1을 넘게 되면 의사결정자가 논리적 일관성을 잃고 있는 것으로 판단하여 의사결정과정을 재검토하도록 하는 판단기준으로 삼고 있다. 상기 설문조사를 통한 계층구조의 일관성 비율이 일관성 여부의 일반적인 기준인 CR값 0.1보다 작음을 알 수 있으므로 계층구조 전체 항목에 걸쳐 판단의 일관성이 상당히 있다는 결과가 도출되었음을 확인해 주고 있다.

5. 결론

정부는 중소기업이 혁신활동을 적극적으로 추진할 수 있도록 각종 지원제도를 수립하고 집행하므로 기업의 혁신성장에 광범위한 영향을 미친다. 특히 우리나라의 산업발전 과정을 살펴보면 기술적 낙후된 후발국가의 중소기업들이 고도의 선진기술을 확보하고 있는 선진국의 기업에 상대로 기술적인 경쟁력을 확보하기 위해서는 기업의 기술혁신활동을 직간접적으로 지원하고 유도한 정부의 역할이 중요함을 알 수 있었다. 정부는 다양한 기술발전정책 추진 및 중소기업 지원체제의 확립과 자체적인 혁신활동을 효과적으로 유도하는 조정자 역할을 통해 기업의 혁신활동을 직간접적으로 지원해야 한다.

기업의 혁신활동을 위한 정부지원정책으로 첫째, 정부는 민간기업의 핵심기술개발을 위한 각종 조세감면 정책, 기술개발 및 개발기술에 대한 사업화를 위한 자금(저리융자)지원, R&D사업에 정부의 직접적인 참여 등을 통해 기업의 기술혁신활동을 촉진시켜야 한다. 둘째, 정부는 주요 국책연구소를 통해 산업발전에 필요한 원천기술을 직접 개발하고 이를 기술확보를 통해 기술혁신을 이루고자 하는 중소기업과 기술이전을 통해 주요기술을 공유하거나, 고급기술인력 파견 및 핵심기술 교육지원사업, 첨단기술 및 관련기술 시장정보 제공 등을 통하여 기업의 혁신의지를 향상시켜야 한다. 셋째, 정부가 시행하는 공공조달, 각종 분야별 다양한 국내외 전시회참가 지원 및 수출홍보를 통한 마케팅 지원등 연구개발단계 이

후의 제품 상업화 및 시장진출단계 까지 후방에서 적극적으로 보조함으로써 기업의 기술혁신활동을 지원하여야 한다.

본 연구에서는 기업의 창업준비기부터 창업초기 및 성장시기별 적절한 혁신활동을 위한 기술혁신성과에 영향을 미치는 핵심적인 결정요인들을 파악하고 객관적인 요인분석을 통해 이들의 중요도 순위를 도출함으로써 기술혁신활동을 추진하고자 하는 기업들과 추진 초기 단계의 중소기업들에게 실천상의 방법 및 기초자료를 세밀하게 제공하고 나아가 중소기업의 효과적인 기술혁신전략을 수립하는데 유용한 시사점을 제공하고자 한다.

혁신성과 결정요인의 중요도 분석을 위하여 계층적 분석방법인 AHP기법을 이용하였으며, 결정요인들을 상위요인과 상위요인과 관련된 하위요인으로 계층적 구조로 모형화하고 객관적인 분석을 통해 개별 결정요소들의 중요도를 파악함으로써 혁신성과를 효과적으로 향상 시키고자 하는 기업들에게 실행요인간의 전략적 우선순위를 제안하고자 한다.

연구결과를 통해 연구의 실무적 관점에서의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 기업의 혁신성과에 영향을 미치는 혁신활동 결정요인들을 파악하고 객관적인 분석을 통해 개별결정요인들의 중요도 순위를 도출함으로써 기업 혁신을 이루고자 하는 CEO분들, 특히 추진 초기단계의 CEO분들에게 실행 전략을 수립하는데 유용한 시사점을 제공하였다.

둘째, 본 연구에서는 혁신활동을 통한 사업성과 극대화 결정요인에 대한 선행연구 고찰을 통하여 사업성과에 요구되는 기업의 혁신활동 결정요인들을 연구개발과 정부지원차원에서 광범위하게 도출하였다. 연구개발은 내부 R&D, 공동R&D, 외부 R&D를 도출하였으며, 정부지원은 자금지원, 금융지원, 조세지원을 사업성과 극대화 결정요인으로 도출하였다. 사업극대화 결정요인들을 계층적 구조로 모형화하고 객관적인 요인분석을 통해 개별 요소들의 중요도를 파악함으로써 기업의 기술혁신을 효과적으로 추진하고자 하는 기업 CEO들에게 실행요인간의 전략적 우선순위를 제안하였다.

셋째, 분석결과 상위요인간의 상대적 중요도를 살펴보면, 정부지원이 연구개발에 비해 중요하다는 것을 알 수 있으며 하위요인 또한 조건에 따라 우선순위가 달라짐을 알 수 있었다. 즉, 본 연구에서는 객관적인 모형을

통해 사업성과 극대화 실행요인에 관한 중요도를 분석함으로써 기업의 혁신활동 전략에 대한 이해를 높였다는 점에서 그 중요성과 시사점을 찾을 수 있었다. 또한 본 연구에서 구분한 두가지 상위요인 중에서 연구개발의 영향보다는 정부지원요인이 혁신활동에 중요한 요인으로 선택되었다. 따라서 기업은 사업성과를 극대화하기 위해서는 정부지원을 받기 위해 집중해야 한다는 시사점을 찾을 수 있었다.

본 연구는 이러한 시사점에도 불구하고 다음과 같은 몇가지 한계점을 가지고 있다. 첫째, 방법론적 한계에 따라 사업성과 극대화에 영향을 미치는 모든 선택요인들을 고려하지 못한 점이다. 차후 연구에서는 조직혁신활동과 마케팅혁신활동분야까지 보다 다차원적인 관점에서 연구를 진행하고자 한다. 둘째, 선행연구를 통해 평가요인을 도출하였지만 제조업분야만이 아닌 서비스업분야까지 확대하여 사업성과 극대화에 영향을 미치는 보다 다양한 변수를 고려하여 중요도와 우선순위를 비교분석해 볼 필요가 있다.

보다 타당성있고 합리적인 연구결과도출을 위해 평가를 위한 전문가 집단의 면밀한 대상선정으로 향후 중소기업의 혁신성과와 관련한 정성적 요인들에 대한 폭넓은 영향력 검증과 경영성과와의 관계연구, 중소기업 전반의 경쟁우위 창출전략을 실행함에 있어서 기초자료가 될 수 있도록 혁신요인의 도입 및 실행을 통한 성과지표로서 측정하여 혁신성과가 추구하는 궁극적 목적으로도 간주될 수 있는 재무적, 비재무적 혁신경영성과의 관계 연구를 시도할 계획이다. 또한 방법론적 한계에 따라 기술혁신에 영향을 미치는 모든 선택요인들을 고려하지 못한 부분에 대하여 차후 연구에서 기업의 내외부 특성 및 기술혁신을 위한 기업간 전략적 제휴, 네트워크형성, 다양한 기관과의 기술협력과 같은 보다 다차원적 관점에서 접근하고자 한다.

이를 통해 중소기업전반의 경쟁우위 창출전략을 실행함에 있어서 기업혁신활동의 기초자료가 될 수 있을 것이며 국가경제 활성화에 미력하나마 공헌할 수 있는 시사점이 도출될 것으로 기대된다.

References

- [1] Conceicao, P., D. Hamill, and P. Pinheiro, "Innovative Science and Technology Commercialization Strategies at

- 3M: A Case Study”, *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 19, no. 1, pp. 25-38, 2002.
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0923-4748\(01\)00044-3](https://doi.org/10.1016/S0923-4748(01)00044-3)
- [2] W. H. Kim, W. I. Choi, “A theoretical study on the relationship between strategy type, dimension of innovation and performance”, *Management Information Research*, vol. 5, no. 4, pp. 103-122, 2000.
- [3] S. W. Choi, “Strategic management for SME technology, management innovation and competitive advantage -Focusing on cost reduction and increase in sales-”, *Management Information Research*, vol. 7, no. 4, pp. 169-186, 2001.
- [4] Hoffman, K., M. Parejo, J. Bessant, L. Perren, “Small Firms, R&D, Technology and Innovation in the UK: A Literature Review”, *Technovation*, vol. 18, no. 1, pp. 39-55, 1998.
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(97\)00102-8](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(97)00102-8)
- [5] Birchall, D. W., J. J. Chanaron, K. Soderquist, “Managing Innovation in SMEs: A Comparison of Companies in the UK, France and Portugal”, *International Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 12, no. 3, pp. 291-305, 1996.
- [6] Cohen, W. M., “Firm size and the nature of innovation within industries: the case of process and product R&D”, *The review of Economics and Statistics*. pp. 232-243, 1996.
DOI: <https://doi.org/10.2307/2109925>
- [7] D. H. Go, H. S. Moon, S. M. Lee, “A Study on the Effectiveness of Government Support on Innovation Activities in the Enterprise”, *Journal of Business Research*, vol. 28, no. 5, pp. 1325-1344, 2015.
- [8] J. K. Song, H. J. Kim, “An Analysis of the Effect of Financial Support Policy for Promoting R & D Investment”, *Technology Innovation Research*, vol. 17, no. 1, pp. 1-48, 2009.
- [9] Korea Business Innovation Survey, STEPI, 2016.
- [10] S. B. Choi, K. L. Ha, “A Study on Technology Innovation and Management Efficiency Analysis”, *Journal of the Korean Operations Research Society*, vol. 26, no. 7, pp. 1887-1908, 2011.
- [11] J. I. Kim, S. Y. Park, “The Effects of Innovation Activities and Government Support on Innovative Performance of Firms”, *Korean Business Association*, pp. 255-280, 2013.
- [12] J. S. Kim, Y. J. Yoon, “Mediating Effects of Revenue and Profitability on Impact of Technology Innovation Activities on Default Risk”, *Journal of Technology Innovation*, vol. 12, no. 4, pp. 715-739, 2009.
- [13] Leyden, D. P., Link, A. N., “Why are Governmental R&D and Private R&D Complements?”, *Applied Economics*. vol. 23, no. 10, pp. 1673-1681, 1991.
DOI: <https://doi.org/10.1080/00036849100000132>
- [14] Serrano-Bedia, A. M., M. C. Lopez-Fernandez, “Complementarity between innovation activities and innovation performance: Evidence from Spanish innovative firms”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, vol. 23, no. 5, pp. 557-577, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.1108/17410381211234408>
- [15] Vega-Jurado, J., A Gutierrez-Gracia, Fernande-de-Lucio, I., “Does external knowledge sourcing matter for innovation? Evidence from the Spanish manufacturing industry”, *Industrial and Corporate Change*, vol. 18, no. 4, pp. 637-670, 2009.
DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/dtp023>
- [16] Tung, J., “A Study of Product Innovation o Firm Performance”, *The International Journal of Organizational Innovation*, vol. 4, no. 3, pp. 84-97, 2012.
- [17] Barney, J. B., “Firm Resources and Sustainable Competitive Advantage”, *Journal of Management*, vol. 17, pp. 99-120, 1991.
DOI: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- [18] Dewar, R. D., Dutton, J. E., “The Adoption of Radical and Incremental or Substitute for Private R&D? A Review of the Econometric Evidence”, *Research Policy*. vol. 32, no. 11, pp. 1422-1433, 1986.
- [19] Tushman, M., Nadler, D., “Organizing for Innovation.”, *California Management Review*, vol. 28, no. 3, pp. 74-92, 1986.
DOI: <https://doi.org/10.2307/41165203>
- [20] Schumpeter, J. A. Capitalism, “Socialism, and Democracy”, *Harper & Row*, New York, 1934.
- [21] Zaltman, G., Duncan, R., Holbek, J., *Innovation and Organizations*, New York, Wiley.
- [22] Papinniemi, J., “Creating a Model of Process Innovation for Reengineering of Business and Manufacturing”, *Production Economics*, vol. 60-61, no. 20, pp. 95-101, 1999.
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(98\)00146-7](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(98)00146-7)
- [23] Koski, Heli, “Public R&D subsidies and employment growth : Micro economic evidence form Finnish firms”, *ETLA discussion paper*, pp. 1143, 2008.
- [24] J. K. Shin, J. I. Cho, “Relationship between R&D innovation capability and firm performance : Comparative analysis between strategic and non-strategic industries in Daegu”, *Management and Information Studies*, vol. 30, no. 2, pp. 211-235, 2011.
- [25] H. Piekkola, “Public Funding of R&D and Growth: Firm-Level Evidence from Finland”, *Economics of Innovation & New Technology*, vol. 16, no. 3, pp. 195-210, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.1080/10438590600661897>
- [26] H. L. Yoo, S. J. Park, “A Study on the Performance Analysis of Supporting Policy for SMEs R&D”, *Focused on the Industry-University-Institute Consortium Program, Korean Public Administration Quarterly*, vol. 19, no. 1, 2007.
- [27] J. I. Lee, C. J. Kim, “The Econometric Evaluation of the Impact of R&D Incentive on Technological Outcomes”, *Journal of Korea technology innovation society*, vol. 10, no. 1, 2007.
- [28] Xulia Gonzalez, Jordi Jaumandreu, Consuelo Pazo, “Barriers to innovation and subsidy effectiveness. Forth coming in the Rand”, *Journal fo Economics*, 2005.
- [29] J. K. Kim, K. T. Hwang, “A Study on the Factors Affecting Technological Innovation of Innovative IT SMEs.”, *Journal of Digital Convergence*, vol. 14, no. 11,

pp. 216, 2016.

DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.11.201>

- [30] D. S. Sohn, J. S. Lee, Y. B. Kim, "The Effects of Government Support and Regulation on SMEs Technology Innovation", *Journal of Digital Convergence*, vol. 15, no. 4, pp. 121-122, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.4.117>
- [31] J. K. Kim, Tony, D. H. Ahn, "Effects of the fitness among Entrepreneurship, Dynamic capabilities and Innovation activities on Business performance", *Journal of Digital Convergence*, vol. 15, no. 1, pp. 164, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.1.163>
-

김치국(Chi-Kook Kim)

[정회원]



- 1993년 2월 : 충남대학교 화학공학과 (화공학사)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 대전대학교 융합건설링학과 (석사과정)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 정책금융지도원 (연구개발서비스업) 대표, 특허경영지도사, ISO심사원

<관심분야>

4차산업혁명, 연구개발서비스, 정부지원, 리더쉽, 특허