

AHP와 BMC를 활용한 중소기업의 핵심 지식서비스 평가 및 비즈니스 모델 제안*

박선영** · 김영정***

<목 차>

- I. 서론
- II. 문헌연구
- III. 연구 프레임워크
- IV. 사례분석을 통한 중소기업 지식서비스
특성 분석
- V. AHP를 통한 핵심 지식서비스 평가
- VI. BMC를 통한 핵심 지식서비스의 구체화
- VII. 결론

국문초록 : 기술이 발달하고 기업환경이 급변하면서 중소기업의 기술혁신활동에 있어 지식서비스를 효과적으로 활용하는 것에 대한 사회적 요구가 급증하고 있다. 현재 지식서비스의 형태로 중소기업에 제공되고 있는 서비스의 경우 창업지원, 연구개발 기획, 연구개발 수행, 기타 지원서비스에 이르기까지 중소기업 현장에서 일어나고 있는 기업 활동의 다양한 활동을 광범위하게 포함하고 있다. 이러한 지식서비스의 제공 현황과 범위는 지식서비스를 지원하는 기관의 특성에 따라 다소 차이를 보이고 있으나 대부분 핵심 서비스의 제공 측면에서는 유사한 성향을 보이며, 이는 각 지원기관의 특성에 따른 차별화가 부족하다는 것을 시사

* 이 연구는 서울과학기술대학교 교내연구비의 지원으로 수행되었습니다.

** 한국과학기술정보연구원 산업정보분석실 (sympark@kisti.re.kr)

*** 서울과학기술대학교 글로벌융합산업공학과, 교신저자 (yjgeum@seoultech.ac.kr)

하고 있다. 그러나 지식서비스 제공 기관이 기관 특성 및 역량에 맞는 효과적 서비스를 제공하기 위해서는 핵심 지식서비스를 발굴하고 이를 중점적으로 제공하는 것이 필수적으로 요구된다. 따라서 본 연구에서는 다양한 중소기업 정책 및 지원사업을 제공하고 있는 KISTI 중소기업지식본부를 대상으로, 중소기업에 제공되어야 할 가장 적합한 지식서비스를 탐색하고, 핵심 지식서비스를 도출하며, 도출된 핵심 지식서비스에 대한 구체적인 서비스 모델을 제안하고자 한다.

주제어 : 중소기업, 지식서비스, 지식기반 서비스, 비즈니스 모델, business model canvas

Evaluating and Suggesting Business Models for the Knowledge-intensive Services Using AHP and BMC

Sunyoung Park · Youngjung Geum

Abstract : Due to the rapid change of corporate environment of small and medium enterprises (SMEs), there is an increasing needs for the effective utilization of knowledge intensive services. Current knowledge intensive services for SMEs include various activities including venturing, R&D planning, R&D support, marketing, and networking. However, these activities are not differentiated according to the institutions that provides those services. In response, this study aims to explore and identify core knowledge intensive services, and specify the target knowledge service. The case study was conducted for the Divison of SMEs innovation in Korea Institute of Science and Technology Information (KISTI).

Key Words : Small and medium enterprise, SME, Knowledge service, Knowledge-intensive business service, Business model, Business model canvas

I. 서론

지식서비스는 일반적으로 기술혁신을 위한 R&D 활동이 활발하거나 ICT 투입이 높은 서비스업에서 제공되는 서비스이자 고급인력의 투입 및 활용도가 높은 서비스를 의미하며 (OECD, 1999), 지식기반 부가가치 창출을 추구하는 다양한 형태의 서비스로 정의된다 (Miles, 2005). 특히 지식서비스를 통해 생성된 무형의 산출물인 지식은 내부와 외부 지식의 변화와 조합되어 새로운 가치를 창출함으로써 대내외에서 기업 혁신의 중요 동인으로 활용될 수 있다 (Miles, 2005).

이렇듯 기술이 발달하고 기업환경이 급변하면서 기술혁신활동에 있어 지식서비스를 효과적으로 활용하는 것에 대한 사회적 요구가 급증하고 있다. 특히 이러한 지식서비스는 대기업보다는 지식과 경험이 부족한 중소기업에 보다 절실히 요구된다. 이는 중소기업이 우리나라 국가경제에 있어 상당히 큰 비중을 차지하고 있음에도 불구하고 인적 및 재무적 환경에서 매우 열악한 환경에 처해 있기 때문이다 (김원 외, 2015). 중소기업의 경우 규모 및 구조적 문제로 인해 혁신 아이디어를 발굴하거나 이에 필요한 R&D 역량을 자체적으로 조달하기가 상당히 어려울 뿐 아니라, 성공적으로 기술개발을 수행했다고 하더라도 이를 상업화에 연계하여 상업적 성공을 거두기가 어려운 것으로 알려져 있다.

이를 지원하기 위한 가장 효과적인 방법 중 하나가 중소기업이 어려움을 겪고 있는 기술혁신활동의 각 단계를 파악하여 이를 지식서비스의 형태로 지원하는 것이다. 이에 정부를 비롯한 다양한 국가기관에서 중소기업의 효과적인 성장을 위해 다양한 종류의 지식서비스를 지원하고 있다 (한희준 외, 2015).

현재 중소기업에 제공되고 있는 지식서비스의 경우 창업지원, 연구개발 기획, 연구개발 수행, 기타 지원서비스에 이르기까지 중소기업 현장에서 일어나고 있는 기업 활동의 다양한 활동을 광범위하게 포함하고 있다. 전국 테크노파크의 경우 창업지원, 사업화지원, 네트워크 및 컨설팅 지원, 연구개발지원 등 다양한 서비스를 제공하고 있으며, 중소기업청의 경우 연구개발 지원 및 사업화지원을 통해 다양한 서비스를 제공하고 있다. 또한 중소기업 지식서비스를 제공하는 많은 지원기관에서는 대부분 사업화 지원 및 자금 지원을 중심으로 한 서비스를 제공하고 있으며, 인력 지원 및 네트워킹 사업, 실험장비 공동사용 등과 같은 연구개발 지원사업을 함께 수행하고 있다.

이렇듯 많은 기관에서 중소기업에 관련한 지식서비스를 제공하고 있으나, 대부분 기관에서 차별화되지 않은 유사한 서비스를 제공하고 있다. 특히 대부분 지식서비스 지원

기관에서 일반적 창업지원, 연구개발 지원, 사업화 지원 및 자금 지원, 마케팅 및 네트워크 지원으로 이어지는 전주기적 프로세스를 모두 지원하고 있는 실정이다. 이러한 이유 때문에 지식서비스 수요자 입장에서는 어떤 기관에서 서비스를 제공받을지 판단하기 어려울 뿐 아니라 지식서비스 제공 기관 입장에서도 각 기관의 강점에 따른 차별화가 거의 이루어지고 있지 않아 기관의 정체성을 살린 지원 서비스를 제공하고 있지 못하고 있다.

이는 대부분 중소기업이 시간 및 인력의 문제로 인해 광범위한 범위의 지식서비스가 필요하다는 것을 전제하더라도 각 지원기관의 특성에 따른 차별화가 부족하다는 것을 시사하고 있다. 다수의 지식서비스 제공 기관이 기관의 특성 및 역량에 맞는 효과적인 서비스를 제공하기 위해서는, 해당 지식서비스에 대한 자사의 역량 수준에 적합하고 동시에 수요자인 중소기업의 다양한 요구사항을 만족시킬 수 있는 서비스를 발굴하고 이를 중점적으로 제공하는 것이 필수적이다. 그러나 이를 지원하기 위한 프레임워크 및 세부 프로세스에 대한 연구는 거의 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 다양한 중소기업 정책 및 지원사업을 제공하고 있는 KISTI 중소기업지식분부를 대상으로, 중소기업에 제공되어야 할 가장 적합한 지식서비스를 탐색하고 핵심 지식서비스를 도출하며, 도출된 핵심 지식서비스에 대한 구체적인 서비스 모델을 제안하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 핵심 지식서비스 도출에는 다기준 의사결정기법인 Analytic Hierarchy Process (AHP)를, 서비스 모델 도출에는 비즈니스 모델 구체화 방법론인 Business Model Canvas (BMC)를 도입하여 통합 프레임워크를 제안하고자 한다. AHP는 다기준 의사결정을 위한 대표적 방법으로, 중소기업 지식서비스의 제공에 있어 고려되어야 할 다양한 평가기준에 대한 우선순위를 분석하여 각 서비스의 우선순위를 평가하기에 가장 적합하다고 보여진다. BMC의 경우 비즈니스 모델의 구체화를 위해 9가지 관점을 적절히 고려한 모델로, 도출된 핵심 지식서비스를 실제로 제공하기 위한 구체화 과정에 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

II. 문헌연구

1. 지식서비스 개념

지식서비스는 지식을 핵심 입력요소로 하는 서비스로, 다양한 문헌에서 그 정의를 시도해 온 바 있다. OECD (1998)에서는 'R&D활동이 활발하거나, 지식기반경제로 이행하는데 있어서 핵심기술인 정보통신기술 및 관련서비스의 투입비중이 높거나, 기술혁신의 생산적 활용에 필요한 숙련인력의 투입비중이 높은 산업'을 지식기반산업(Knowledge-Based Industry)으로 정의하고 있다. '새로운 기술과 인적자본의 투입이 다른 산업에 비하여 상대적으로 큰 산업'으로 정의하기도 한다 (OECD, 1999).

특히 OECD에서 활용하고 있는 지식서비스의 정의는 R&D, ICT, 고급인력이라는 세 가지 키워드를 핵심적으로 포함하고 있는 서비스로 정의하며, 보다 구체적으로 다음과 같은 세 가지 측면에서의 정의를 포함하고 있다 (산업자원부, 2007) 각각의 정의는 1) R&D 활동이 높은 서비스업: 기술혁신을 위한 R&D 활동이 활발, 2) ICT 투입이 높은 서비스업: 정보통신기술 관련 제품 및 서비스의 투입비중이 높음 3) 고급인력의 투입 및 활용도가 높은 서비스업: 고숙련인력 (highly skilled worker)의 투입비중이 높은 서비스로 정의된다.

EU의 경우 지식서비스의 역할이 타 기업/기관에 중간재 투입으로서의 역할을 한다는 것을 정의하고 있다 (산업자원부, 2007). 특히 비즈니스 서비스를 지식집약 비즈니스 서비스 (Knowledge Intensive Business Service, KIBS)와 운영 서비스로 구분하고 있다. Miles et al. (1995)는 지식(knowledge)의 창출, 축적, 보급을 위한 다양한 경제 활동을 포함한 서비스 (Miles et al., 1995)로 정의하고 있으며, Hipp (1999)의 연구에서는 지식서비스를 기업 외부로부터 정보(information)를 받아서 고객(client)에게 특화된, 유용한 지식(knowledge)으로 변환하여 전달할 수 있는 능력을 가진 기업으로 정의하고 있다. 일반적으로 지식기반서비스 (Knowledge intensive business service, 이하 KIBS)는 유지보수와 같은 루틴한 서비스가 아닌 기업 또는 공공 기관 단위의 고객을 대상으로 지식 집약의 서비스를 제공하여 혁신의 핵심적 역할을 하도록 하는 서비스를 의미하기도 한다 (Strambach, 2001). 특히 지식(knowledge)이 주요 투입, 산출물로 작용하는 지식 경제에서 대표적이며 최전선에 있는 조직을 의미하기도 하며 (Strambach, 2008), 지식(knowledg)이 생산의 주요소이며 결과물인 지식 또한 상품화될 수 있는 서비스라는 것

이 대표적 특징이다. 이는 서비스 공급자와 사용자 간 긴밀한 상호작용을 통한 축적된 학습을 전제로 하며, 전문가와 전문 지식을 통해 서비스 사용자의 니즈에 맞는 문제 해결 활동인 컨설팅이 주요 과정인 서비스를 지칭하기도 한다.

2. 지식서비스 특성

지식서비스는 지식서비스 산업에서 주로 발생하는 서비스로, 일반적 문헌에서는 주로 지식집약 비즈니스 서비스(KIBS)라는 용어로 언급되고 있다. 지식서비스가 주로 지식집약 비즈니스로 불리는 이유는 지식서비스의 성장 자체가 지식 집약적 투입물의 증가를 통해 산업 전반에서 언급되기 시작했기 때문이다 (Miles, 2005). 이러한 KIBS는 새로운 지식 투입 유형인 기술, 사회 변화, 규제 등의 등장으로 더욱 성장하고 있는 실정이다. 특히 지식집약 비즈니스 서비스는 지식집약의 정도가 높아지고 있는 경제 구조에서 매우 혁신적이며 하이테크 산업으로 분류되고 있으며, 다음과 같은 특성을 가진다 (Miles et al., 1995; 홍길중, 2007)

- 전문적인 지식에 대한 의존도가 매우 높음
- 지식(knowledge)과 정보(information)가 가치창출의 제 1 원천(리포트, 컨설팅 등)
- 지식을 활용하여 고객(client)의 생산 프로세스 향상을 위한 중개 서비스
- 경쟁력이 중요한 사업에 주로 공급
- KIBS 중 일부는 기존의 전문 서비스와 신기술 기반의 서비스로 구분됨
- Emerging technologies와 technological challenges에 보다 관련성이 높음

기존 연구는 위와 같이 다양하게 지식서비스를 정의하고 그 특성을 분석한 바 있다. 본 연구에서는 지식서비스의 특성을 보다 효과적으로 파악하기 위해 지식서비스를 입력, 프로세스, 출력 관점에서 재정의한다. 이는 지식서비스도 서비스의 일종이며, 따라서 고객에게 전달되기 위해 필요한 입력 및 프로세스, 고객에게 전달되는 산출물 관점에서 구체적으로 살펴볼 때 그 특성을 보다 체계적으로 정의할 수 있기 때문이다. 입력, 프로세스, 출력의 관점 및 기타 관점에서 그 특성을 정리하면 다음 표 1과 같다.

<표 1> 지식서비스의 특성

분류	특 성
입력 (input)	<ul style="list-style-type: none"> - 지식기반 부가가치 창출을 추구하는 서비스이기 때문에 전문 지식, 전문가에 대한 수요가 높음: 형식지, 암묵지 등 다양한 유형의 지식을 결합시킴(Miles, 2005; Miles, 2008) - 고품질 인력의 확보, 유지, 운영이 핵심 요인으로 고려됨(OECD, 1999; 산업자원부, 2007)
프로세스 (process)	<ul style="list-style-type: none"> - 지식 전달은 주고받는 주체 간 전달이 얼마나 용이한가, 해석과 흡수가 얼마나 용이한가에 의존(Easterby-Smith et al., 2008)
출력 (output)	<ul style="list-style-type: none"> - 결과물 또한 지식으로 단순한 정보(information)의 흐름이 아니라 전문성의 축적으로 정의됨(stock of expertise) (Miles et al.,1995; Hipp, 1999) - 생성된 무형의 산출물인 지식은 내부와 외부 지식의 변화와 조합됨(Miles, 2008)
기타	<ul style="list-style-type: none"> - KIBS가 존재하는 시장은 매우 유동적이며 빠르게 변화하고 높은 불확실성을 가짐: 주로 대도시에 많이 집중(Strambach, 2008) - 문제 해결을 위한 기술 특히 정보통신기술(ICT)의 활용이 주요: Corrocher et al(2009)에 따르면 441개의 KIBS 기업들 가운데 37.4%가 기업의 혁신전략으로 'Use of ICT'를 선택

3. 지식의 분류 체계와 지식서비스

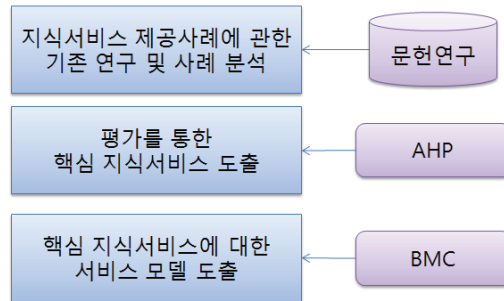
지식서비스에서 중요한 관점 중 하나가 지식의 분류체계이다. 지식은 지식서비스의 핵심 입력이자 출력요소이므로, 어떠한 지식이 존재하고 어떤 형태로 전달되는가가 지식서비스를 정의하는데 큰 영향을 미칠 수 있다.

일반적으로 지식(knowledge)은 다음의 세 가지 유형으로 분류될 수 있다 (Strambach, 2008). 먼저 분석지식(analytical knowledge)은 과학 기반 지식이 매우 중요한 산업에서 지식 창출이 합리성 도출에 의해 이루어지는 경우를 의미하며, 대표적으로 특허, 리포트 등이 있다. 결합지식(synthetic knowledge)은 기존 지식의 응용 혹은 지식의 결합을 통한 새로운 지식을 통해 혁신이 이루어지는 경우를 의미한다. 상징지식(symbolic knowledge)은 문화 산업 예를 들어, 패션, 음악, 영화 제작, 출판 등이 속한 산업에서 필요로 하는 지식을 의미한다.

이러한 지식의 유형에 따라서 관련된 서비스도 상이할 수 있으며, 이러한 지식유형은 향후 관련 지식서비스를 유형화하고 관련 전략을 수립하는 데 큰 도움을 줄 수 있다.

Ⅲ. 연구 프레임워크

본 연구의 구성은 다음 그림 1과 같다.



<그림 1> 연구의 구성

첫째, 먼저 국내 및 국외사례의 분석을 통해 중소기업 지식서비스 제공현황 및 각 지식서비스의 특성을 분석하고 이를 바탕으로 주요 지식서비스 목록을 도출한다. 핵심 지식서비스를 도출하기 위해서는 국내외 지식서비스 제공기관들이 어떤 서비스를 주도적으로 제공하고 있는지를 파악하는 것이 필수적이다. 따라서 문헌연구 및 실무적 조사를 바탕으로 국내외 기관의 지식서비스 제공사례를 파악하고 이를 체계적으로 정리한다. 두 번째 단계에서는 AHP분석을 통해 KISTI 중소기업지식본부에서 제공하는 것이 바람직하다고 여겨지는 핵심 지식서비스를 도출한다. AHP는 다기준 의사결정에 활용되는 대표적인 방법론으로, 평가기준 및 대안이 다수 개인 의사결정 문제에서 일관성 있는 평가를 수행하기 위해 적절한 방법으로 생각된다. 마지막으로 해당 핵심 지식서비스에 대해 BMC분석을 통해 서비스 모델을 도출한다. AHP를 통해 도출된 핵심 지식서비스는 실제 중소기업에 제공되어야 하는 지식서비스로 판단되었으므로, 해당 서비스에 대한 구체화를 진행하는 것이 요구된다. 따라서 비즈니스 모델의 구체화에 주로 활용되는 BMC 분석을 통해 서비스를 구체화하게 된다.

IV. 사례분석을 통한 중소기업 지식서비스 특성 분석

1. 국내 지식서비스 지원 사례

중소기업 지식서비스를 제공하고 있는 대표적 기관이 테크노파크이다. 테크노파크란 지역 지식기반산업의 육성과 새로운 산업창출을 위하여 인적·물적 기술자원을 집적화한 산업기술단지로서 기업, 대학자치단체, 중앙정부 등이 공동으로 참여하는 토지, 건물, 시설 등의 집합체를 의미한다. 해외 선진국에서는 1970년대부터 이와 유사한 형태의 테크노파크를 조성하기 시작하였으며, 미국의 경우 리서치파크, 영국의 경우 사이언스파크, 일본의 경우 가나가와 사이언스 파크 등의 명칭으로 운영되고 있다. 우리나라의 경우 기업지원에 필요한 기술 인프라 구축을 중심으로 추진되고 있다. 테크노파크의 주요 기능은 지역산업 중장기 발전 전략 및 정책 기획, 지역 신성장동력산업 발굴 및 기획, 기관 경영전략 기획 등을 포함하는 전략 및 정책기획, 기업지원 및 기업육성 및 혁신을 지원하는 강소기술 기업육성, 산·학·연·관 연계협의회 운영, 지역 유관기관이 연계한 지역산업 기술혁신 체제 구축 및 운영, 글로벌 네트워크 시스템 구축 및 운영 등을 지원하는 교류협력 강화 등으로 구성된다.

중소기업청의 경우 기술 R&D분야 지식서비스 관련한 다양한 지원 정책을 제공하고 있다. 중소기업청은 이공계전문가 기술개발 서포터즈사업, 중소기업 기술개발인력 활용 지원사업, 중소기업 R&D기획역량제고사업, 산학연협력 기술개발 지원사업, 연구장비공동활용지원사업, 공산품 시험·분석 및 계량·계측기기 교정, 시험연구장비 무료이용개방 등 다양한 중소기업 지식서비스를 적극적으로 제공하고 있다. 뿐만 아니라 다양한 중소기업 컨설팅을 지원하고 있으며, 이는 전문가의 진단 및 지도를 통해 중소기업이 기술 및 경영환경 변화에 대응할 수 있도록 지원하여 생산성 향상 및 글로벌 경쟁력을 제고하는데 그 목적이 있다 (박선영 외, 2013). 중소기업에 대한 컨설팅 지원사업은 공정혁신, 지속성장, 창업 및 해외전문가의 지원 등을 포함하고 있으며, 원스톱 창원지업 서비스의 경우 사업타당성분석에서부터 창업공장 설립 지원 서비스까지 광범위한 범위를 포함한다.

연구개발서비스협회의 경우 연구개발서비스업체들이 연구활동시 주로 필요로 하는 산업시장정보, 기술 및 특허정보, 학술·논문정보 등의 전문정보를 지원하고 있으며, 전문정보수집-DB운영-전문정보 활용으로 이어지는 지식정보플랫폼을 제공하고 있다. 또한 R&D 관련 실무 인재 육성을 위한 다양한 교육지원을 제공하고 있으며, 기술사업화

지원사업을 통해 선별된 아이디어 보유자의 기술사업화 추진과정에 필요한 비즈니스 모델 구축, R&D 컨설팅, 추가기술 개발, 시험·분석, 설계·해석, 디자인 등의 연구개발서비스를 제공함으로써 민간 R&D 아웃소싱 활성화 및 창조경제 실현에 기여하고 있다. 특히 R&D 관리 및 사업화 실무과정에 대한 교육, 신사업 아이디어 개발에 대한 훈련 과정 등 관련 실무인재 육성 교육을 중점적으로 지원하고 있다.

중소기업 수출지원센터의 경우 중소기업의 해외시장진출을 지원하기 위해 다양한 사업들을 온라인을 통해 지원하고 있으며, 해외규격 인증획득 지원사업, FTA수출컨설팅 지원사업, 해외민간네트워크 활용사업, 해외경제 투자정보 제공 사업 등을 진행하고 있으며, 경기중소기업 종합지원센터의 경우 경기도내 중소기업의 신기술 및 신제품을 성공적인 사업화로 이끌 수 있도록 지원하는 단계별 기업 맞춤형 사업을 진행하고 있다.

기업공감윈스톱지원센터의 경우 중소 및 중견기업의 기술애로사항 해결 및 기술수요 발굴 이전, 사업화 등을 지원하기 위한 40개 출연연 및 전문기관의 공동협력 창구이며, 주로 기업애로사항 해결, 연구장비 및 연구인력, 기술이전 및 사업화 지원 등의 프로그램이 제공되고 있다.

보다 R&D 실무를 중점적으로 지원하는 기관도 있다. 기업지원플러스 G4B의 경우 시험·검사·교정, 인증 등의 사업을 지원하며 시험·검사·교정의 경우 기업이 시험, 검사, 교정기관에 G4B를 통해 인터넷으로 신청하고 발급된 성적서를 출력할 수 있는 서비스로서 기업의 시험, 검사, 교정 업무관련 시간과 비용을 절감할 수 있게 지원한다. 인증사업의 경우 기업이 인증기관에 직접 방문하여 인증을 신청하고 인증서를 발급받는 업무를 직접 기관에 방문할 필요없이 G4B를 통해 온라인으로 인증을 신청하고 발급된 인증서를 출력할 수 있는 서비스이며, 총 34개 정도의 표준인증서에 관련한 인증을 제공하고 있다.

경기중소기업 종합지원센터의 경우 경기도내 중소기업의 신기술 및 신제품을 성공적인 사업화로 이끌 수 있도록 지원하는 단계별 기업 맞춤형 사업을 지원하고 있고, 애로진단-창안개발-제품화생산-관로/마케팅 지원에 이르는 광범위한 분야를 지원하고 있는 실정이다. 이러한 다양한 국내 기관의 지식서비스 제공 현황을 표로 정리하면 다음 표 2와 같다.

<표 2> 국내 기관에서 지원되는 지식서비스

	창업 지원	기업 현황/ 동향 분석	아이디어 창출 지원	연구 개발 지원	제조/ 생산 지원	규격/ 인증 지원	사업화 지원	네트워크 지원	인력 지원	컨설팅	경영 지원
서울 테크노파크	△	○	△	○			△	△	△	△	
경기 테크노파크		△		△	△	△	△		△		
인천 테크노파크				○	○	△	△	△	○		△
강원 테크노파크		△		△		△	○	○			
충남 테크노파크		△		△	○		○	△	△		△
대전 테크노파크				△			△	△	△		△
충북 테크노파크				○	△	△			△		△
경북 테크노파크			△	△			○	△			△
제주 테크노파크		△		△			○	△	○	△	△
서울시 Business Service 산업지원센터		△	○				○			△	△
중소기업청			△	○	△	△	○	△	△	○	△
전경련 중소기업경영 자문봉사단		△	△				○			△	△
특허청		△	△	△			△			○	△
연구개발서비스 협회		△	△	○	△	△	△			△	
기업공감원스톱 지원센터					○	△	△	△	△	△	△
중소기업수출 지원센터		△				△	○	○		△	△
기업지원플러스 G4B				△		○					
경기중소기업 종합지원센터			○	△	○	○	○			○	
중소기업진흥공단			△	△	○		○			○	○

2. 국외 지식서비스 지원 사례

이러한 지식서비스 지원은 선진국을 포함한 해외사례에서도 쉽게 찾아볼 수 있다. 미국의 경우 영업 중인 중소기업이나 예비창업자에게 지역적인 요구를 반영하여 창업과 자금조달, 기업경영 및 관리에 대한 상담(counseling), 훈련(training) 및 전문서비스(specialized services)를 제공하는 SDBC 프로그램, 미국의 중소기업에 대하여 무료로 자문해주는 미국 중소기업의 카운슬러로 대표되는 SCORE (Service Corps of Retired Executives) 프로그램 등이 있다.

대만 경제부(MOEA; Ministry of Economy Affair)는 11가지 기업지원시스템을 운영

하고 있으며, 특히 중소기업처에서는 중소기업 경영의 질을 높이는 경영컨설팅, 기업창업 및 인큐베이션을 위한 플랫폼 구축 서비스 등을 지원하고 있다. 일본은 중소기업에 대한 기술 및 경영 공공컨설팅 제공하기 위해 컨설턴트, 회계사, 기술자 등으로 이루어진 3,000여명의 전문가 그룹이 기업에 직접 파견을 나가 중소기업을 돕는 중소기업 기반 정비기구 (SMRJ: Small & Medium enterprises and Regional innovation, Japan)를 운영 중에 있으며, 전문가 및 은퇴한 전문가 그룹을 효과적으로 활용하고 있다.

영국의 Knowledge Transfer Network (KTN)는 비즈니스 지원 목적으로 정보, 연구 기관, 기업 사이의 지식교류와 협력을 장려하는 역할을 수행하고 있다. 특히 성장 잠재력이 큰 고성장 중소기업의 지속 가능한 성장전략을 지원하기 위해 다양한 컨설팅 및 성장촉진사업을 진행하고 있다. 프랑스의 경우 기술지주회사·기술사업화 지원 정책을 통해 중소기업의 지식서비스를 지원하고 있다. 독일은 중소기업의 혁신역량 강화를 위한 제도를 적극적으로 마련하고 중소기업과의 정기적, 체계적 대화 체계를 구축하여 다양한 지식서비스 및 핵심정책을 제공하고 있다. 이와 같이 해외기관의 프로그램을 정리한 결과가 표 3에 제시되어 있다.

V. AHP를 통한 핵심 지식서비스 평가

1. 핵심 지식서비스 평가 과정

지금까지 국내외 사례 분석을 통해 지식서비스가 제공되는 유형 및 형태를 살펴보았다. 사례분석 결과 상당히 다양한 수준의 지원서비스들이 존재하였으며 기업의 기능 및 사업 흐름 관점에서 비슷한 서비스들도 존재하였으나 기관 특성을 반영한 서비스도 존재하였다.

본 연구에서는 이를 바탕으로 KISTI 중소기업지원본부가 제공해야 하는 핵심 지식서비스를 평가하고, 이를 구체화하여 핵심 중소기업 지식서비스 모델을 제안하고자 한다.

우선 매우 다양한 수준의 지식서비스가 존재하기 때문에 중소기업지원센터의 핵심서비스를 도출하기 위해서 AHP프레임워크를 활용하여 각 서비스 유형 (카테고리)에 대한 평가를 수행하였다. 이에 대한 평가기준은 중소기업 지원서비스를 제공하는 관점에서 제공자의 입장 (KISTI 관점)을 반영한 적합도와 수요자 (중소기업) 관점을 반영한 적합

<표 3> 해외 기관의 지식서비스 지원 프로그램

카테고리	서비스명	영국		미국		일본		독일		프랑스		스웨덴		덴마크	노르웨이	슬로바키아	대만	중국						
		KTN	성장추진사	기술자주회	SBIR	SBC	SCORE	SMRJ	중소기업	중소기업	기술개발	INSTI	기술자주회	PRICE	기술자주회	정부혁신사	STING	전문기술센	경제인	BNT	경제부	경제부	중소기업체	기술자주회
창업 지원	기업 성장 지원(창업 예비자/ 신규 창업자) - 보육센터에 입주시켜 경영, 기술, 설비 지원			O	O			O	O				O											O
기업 현황 / 동향 분석	기술분석/ 시장정보 제공지원							△		△														△
	기업상황분석 - 기업 성장단계 확인 및 기업 분석 지적재산의 전략적 관리활용 지원 - 특허관련 지식서비스 중심 (논문/기술동향 등)								△		O													
아이디어 창출 지원	품질/공정혁신을 통한 신제품개발지원											△	O											△
연구 개발 지원	공동실험실 구축 - 연구장비 공동활용 지원 시험, 분석, 계량 및 인증	△							O						O									△
제조/생산 지원	시험생산 지원 - 설계, 시제품 제작 지원																							
규격/인증 지원	인증시험 지원: 시험, 인증, 계량 등																							△
사업화 지원	기술평가지원, 기술거래지원 및 기술사업화지원 - 사업모델 개발 지원	O		O							O				O	O								△
	마케팅 지원/ 공동 마케팅 사업 - 홈페이지 제작, 광고 대행 등 기술투자 촉진 사업/ 재무관리		O																					O
네트워크 지원	기술기반기업에게 기업경험이 풍부한 파트너 연결 서비스			△	△			△			O		O	O										O
	지원기관과 기업간 네트워크 구축 - 산학연 공동 연구 글로벌 네트워킹 - 해외 시장 정보, 현지 기업 연계 등	O		△					O															
인력 지원	전문 연구인력 육성 및 파견/ 이공계 대학(원)생 현장실습 교육과 취업연계 - 우수인력 양성								O	△					△									△
컨설팅	중소, 벤처기업 전반적인 애로사항 컨설팅 서비스					O	O				O				O	O								
	기술컨설팅 - 분야별 지식서비스, 기술경영 컨설팅						△	O																△
경영 지원	법률 관련 컨설팅 - 법인 설립, 특허 분쟁 관련 법률자문 등 (전반적인 자금 지원 포함)	O		O	O			O	O	O	△			O	O	O								O

도를 큰 카테고리로 두고, 7개의 세부 평가기준을 다음 표 4와 같이 마련하였다. 세부 평가기준의 선정은 지식서비스의 선정에 관한 평가기준 뿐 아니라 일반적인 서비스 및 제품을 제공하는 제공자 및 수요자가 있는 상황에서 주로 활용되는 평가기준을 폭넓게 활용하였다.

<표 4> 지식서비스 평가를 위한 평가기준

카테고리	평가기준	참고문헌
KISTI 관점의 적합도 (제공자 측면)	기존 서비스 제공 경험	김정석 & 이영덕, 2009
	자원 및 노하우의 축적	Gregory, 1995
	전략적 적합도	Lee et al., 2010; 김정석 & 이영덕, 2009; 조용곤 외, 2004
중소기업 관점의 적합도 (수요자 측면)	서비스 필요성	김정석 & 이영덕, 2009; 이성주 외, 2013
	서비스 시급성	김정석 & 이영덕, 2009
	서비스 성공가능성	이성주 외, 2013

AHP 평가에 활용되는 지식서비스 대안은 문헌연구 및 사례분석을 통해 도출된 지식서비스 목록을 활용하였다. 특히 국내외 지식서비스 제공 기관이 주로 제공하고 있는 지식서비스 리스트 (표 2 및 표 3)에서 활용되고 있는 지식서비스 카테고리를 중점적으로 활용하였다. 이는 실제로 국내외의 많은 기관들이 지식서비스의 형태로 중소기업에 제공하고 있는 서비스들이기 때문에 실무적 활용 가능성이 높다고 판단된다. 이에 따라 표 5와 같이 창업지원, 기업현황/동향분석, 아이디어창출지원, 연구개발지원, 제조/생산지원,

<표 5> 지식서비스 평가를 위한 서비스 대안

서비스 카테고리	설명
창업지원	기업 성장 지원(창업 예비자/ 신규 창업자) - 보육센터에 입주시켜 경영, 기술, 설비 지원
기업현황/동향분석	기술분석/ 시장분석/ 기업 상황 분석 (성장단계 확인 및 분석) /지적자산분석
아이디어창출지원	유망아이템 발굴, 아이디어창출/ 공정 및 품질혁신을 통한 신제품/서비스 개발지원
연구개발지원	연구장비 공동활용 / 시험 및 분석 지원
제조/생산지원	시험생산, 설계 및 시제품 제작 지원
규격/인증지원	인증시험 지원 (인증, 계량 등)
사업화지원	기술평가, 마케팅 지원, 기술투자 지원, 판로 구축 지원
네트워크지원	파트너 연결 서비스, 산학연 및 글로벌 네트워크 구축
인력지원	전문인력 지원, 교육 및 취업연계
컨설팅	전반적인 애로사항 컨설팅
경영일반지원	법률, 세무 등 일반적 경영지원

규격/인증지원, 사업화지원, 네트워크지원, 인력지원, 컨설팅, 경영일반지원의 총 11개 서비스 카테고리가 평가 대안으로 제안되었다.

평가자는 KISTI 산업분석실에서 관련 사업을 수행하고 있는 경력 10년 이상의 선임 연구원 3인으로 구성되었으며, 평가는 AHP 프레임워크에서 활용하는 1~9점 척도의 쌍대비교를 통해 수행되었다. 세부적인 평가 척도는 다음 표 6과 같다.

<표 6> AHP 평가를 위한 척도

척도	정 의
1	A와 B가 비슷함
3	A가 B보다 약간 중요함
5	A가 B보다 상당히 중요함
7	A가 B보다 매우 중요함
9	A가 B보다 극히 중요함
2,4,6,8	위 값들의 중간값

평가기준에 대한 쌍대비교를 통해 각 평가기준 간 상대적 중요도를 도출하였으며, 마찬가지로 평가기준-대안간 쌍대비교를 통해 각 대안의 중요도 및 우선순위를 도출하였다. 최종적으로 Expert Choice 11.5를 통해 각 전문가의 평가 결과를 분석하였다.

2. 핵심 지식서비스 평가 결과

2.1 평가기준의 중요도 평가

쌍대비교를 통해 각 평가기준의 중요도를 평가한 결과 다음 표 7과 같은 결과를 얻었다. 먼저 카테고리 평가 결과, KISTI 관점의 적합도가 중소기업 관점의 적합도보다 상당 수준 중요하게 도출되었으며, 이는 사업당사자가 수행할 수 있는 역량 및 노하우의 보유 여부가 실제 서비스를 제공하는 데 있어 핵심적이기 때문으로 생각된다. 평가기준에 대한 평가 결과, KISTI 관점에서는 전략적 적합도가 가장 높게 나타났으며, 중소기업 관점에서는 서비스 필요성이 가장 중요한 평가기준으로 도출되었다.

<표 7> 평가기준에 대한 중요도 평가 결과

카테고리	평가기준	상대적 중요도
KISTI 관점의 적합도 (0.875)	기존 서비스 제공 경험	0.063
	자원 및 노하우의 축적	0.265
	전략적 적합도	0.672
중소기업 관점의 적합도 (0.125)	서비스 필요성	0.659
	서비스 시급성	0.156
	서비스 성공가능성	0.185

2.2 대안에 대한 중요도 평가

각 평가기준의 중요도 평가에 이어, 평가기준과 대안 간 쌍대비교를 통해 대안의 상대적 중요도를 평가하였다. 총 6개의 평가기준이 존재하므로 6번의 쌍대비교가 수행되었으며, 예시적으로 첫 번째 평가기준인 <기존 서비스 제공 경험>에 대한 평가기준-대안간 평가에 대한 결과는 아래 표 8과 같다.

<표 8> 평가기준-대안간 쌍대비교표 (평가기준: 기존 서비스 제공 경험)

	창업	현황/동향 분석	아이디어 창출	연구 개발	제조/ 생산	규격/ 인증	사업화	네트 워크	인력	컨설팅	경영 일반
창업	-	1/9	3	3	3	3	1/5	1	3	3	3
현황/동향분석	-	-	7	7	7	7	3	7	7	5	7
아이디어창출	-	-	-	2	2	2	1/5	1	1	1/3	1
연구개발	-	-	-	-	2	1	1/4	1	1	1/3	1
제조/생산	-	-	-	-	-	1	1/3	1	1	1/3	1
규격/인증	-	-	-	-	-	-	1/4	1/3	1	1/3	1
사업화	-	-	-	-	-	-	-	3	3	1	3
네트워크	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1/3	1
인력	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/3	1
컨설팅	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
경영일반	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(Inconsistency: 0.05)

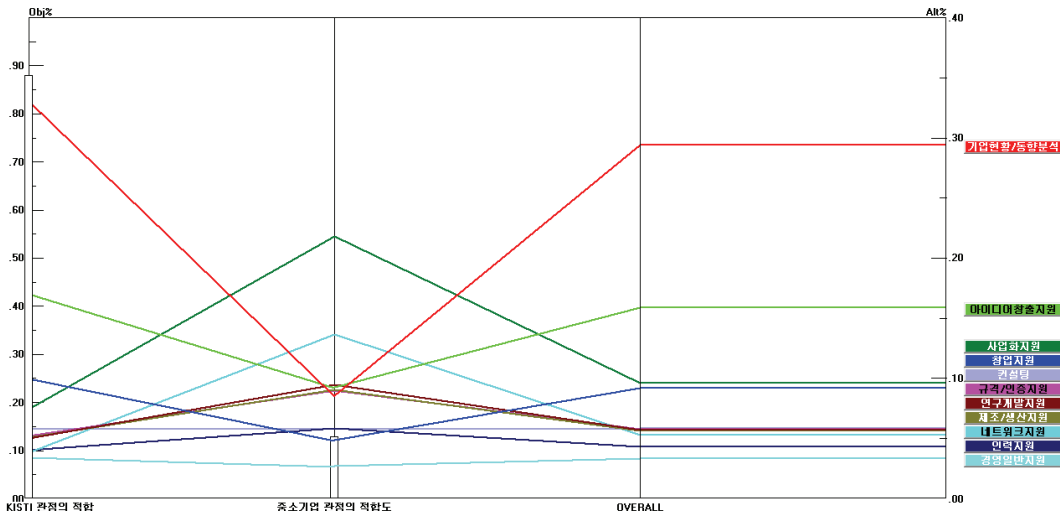
모든 평가기준에 대해 대안간 쌍대비교를 수행하여 평가를 수행한 결과, 각 서비스 대안의 중요도 및 최종 중요도가 도출되었으며 그 결과는 다음 표 9 및 그림 2와 같다. 평가 결과, 기업현황/동향 분석 (0.294) 이 가장 중요하게 나타났다. 기업현황/동향 분석이

<표 9> 지식서비스 대안의 최종 중요도

	KISTI 관점의 적합도			중소기업 관점의 적합도			전체
	서비스 제공 경험	자원 및 노하우의 측정	전략적 적합도	서비스 필요성	서비스 시급성	서비스 성공가능성	
창업	0.103	0.097	0.101	0.041	0.071	0.051	0.092
현황/동향분석	0.358	0.327	0.330	0.029	0.218	0.154	0.294
아이디어창출	0.045	0.115	0.230	0.033	0.113	0.301	0.159
연구개발	0.038	0.036	0.058	0.108	0.062	0.082	0.057
제조/생산	0.035	0.036	0.058	0.104	0.051	0.082	0.056
규격/인증	0.032	0.036	0.060	0.109	0.049	0.062	0.058
사업화	0.160	0.120	0.049	0.273	0.142	0.093	0.096
네트워크	0.053	0.044	0.035	0.174	0.083	0.051	0.053
인력	0.036	0.044	0.039	0.062	0.056	0.046	0.043
컨설팅	0.102	0.111	0.034	0.040	0.128	0.049	0.059
경영일반	0.038	0.034	0.034	0.026	0.028	0.029	0.033

가장 높게 나타난 이유는 AHP 평가기준의 가중치를 고려하였을 때 전략적 적합도가 가장 높은 비중을 차지하기 때문인 것으로 생각된다. KISTI중소기업혁신본부의 경우 동향 분석 면에서 강점을 가지고 있을 뿐 아니라 관련 리소스가 풍부하고, 현재 개발되어 있는 동향분석/기술현황분석을 위한 다양한 시스템을 갖추고 있기 때문에 중소기업 지원 서비스 중 현황/동향분석에 가장 적합도를 보이는 것으로 평가되었다.

그 다음으로 아이디어 창출지원 (0.159)으로 나타났으며, 이는 기업현황 및 동향분석

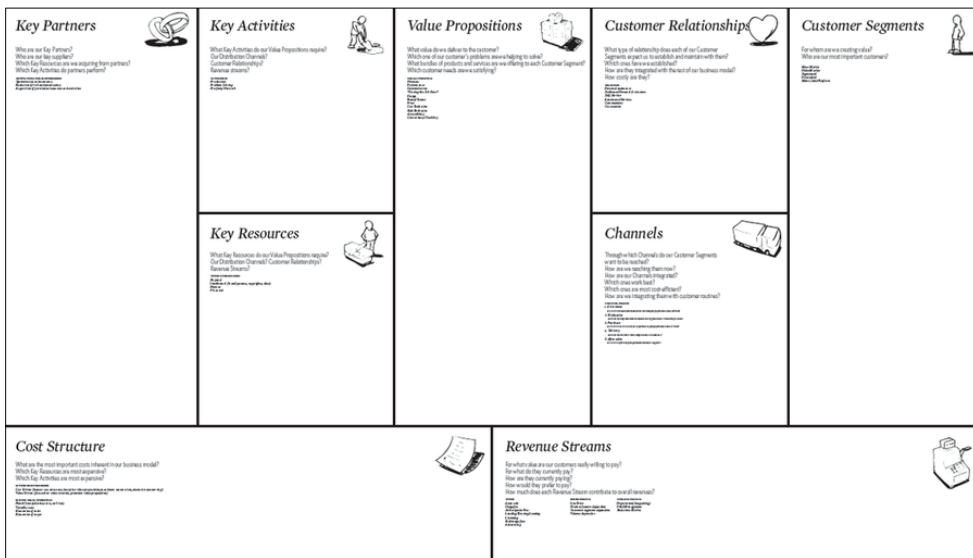


<그림 2> 각 평가기준에 대한 지식서비스 대안 우선순위

서비스가 원활하게 이루어지면 자연스럽게 아이디어 창출지원으로 연계될 수 있을 뿐 아니라, 아이디어 창출지원 서비스를 위해 필요한 전략적 리소스가 기업현황/동향분석 서비스와 연계되기 때문에 이러한 결과가 나왔을 것으로 생각된다.

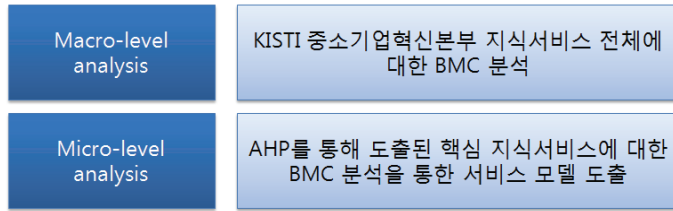
VI. BMC를 통한 핵심 지식서비스의 구체화

앞에서 수행한 핵심 지식서비스 평가에서 가장 높은 우선순위를 가진 현황/동향분석 서비스 및 아이디어 창출 서비스에 대해 핵심 지식서비스 구체화 과정을 수행하였다. 본 연구에서 활용한 방법론은 기업의 비즈니스 모델을 도출하고 전개하기 위한 BMC 프레임워크로, 그림 3과 같이 Key partner, key activities, value proposition, customer relationships, customer segments, key resources, channels, cost structure, revenue structure 의 9가지 항목으로 구성되어 있다. 본 연구의 대상인 KISTI 중소기업혁신본부의 지식서비스 제공의 경우 관련 중소기업에 어떤 지식서비스를 제공하는 것이 효과적인지가 그 중점 분석대상이며, 기본적으로 예산 및 관련 비용이 충분히 제공되어 있으며, 지식서비스의 제공을 통해 별도의 수익을 얻고자 하는 목적이 없기 때문에 9가지 요소 중 비용 및 수익 구조는 포함하지 않고 분석을 진행하였다.



<그림 3> Business model canvas (www.businessmodelcompetition.com)

본 연구는 BMC를 통한 핵심 비즈니스 서비스 구체화를 위해 그림 4와 같이 Macro-level analysis 와 Micro-level analysis 의 두 가지 분석을 수행하였다. Macro-level analysis 에서는 KISTI 중소기업혁신본부 전체 지식서비스에 대한 BMC 분석을 수행하였으며, Micro-level analysis에서는 AHP를 통해 도출된 핵심 지식서비스에 대한 BMC 분석을 통한 서비스 모델을 도출하였다.



<그림 4> 서비스 모델 분석과정

1. Macro-level analysis

거시적 관점의 분석에서는 KISTI 중소기업혁신본부 전체 지식서비스에 대한 BMC 분석을 수행함으로써 구체적으로 중소기업혁신본부가 어떠한 지식서비스를 제공하는 것이 바람직한지를 분석하였다. 먼저 Key partner로는 전국 중소기업 및 중소기업 관련 협회 및 기관을 포함하였으며, Key activities는 지식멘토링, 연구개발 지원사업, 유망기술/제품탐색, 기술이전 및 사업화, 인력지원 등을 선택하였다. Key resources 의 경우 지적 리소스, 인적 리소스, 물적 리소스를 제안하였으며, Value proposition의 경우 연구개발 지원, 정보서비스 지원, 기술이전 및 사업화에 관련된 다양한 가치제안 프로세스를 도입하였다. Customer relationship의 경우 멘토링 및 컨소시엄을, Channel 의 경우 온라인 정보서비스 및 오프라인 지원서비스, Customer segment 는 중소기업의 특성 및 프로세스에 따른 세그먼트를 고려하였다. 이에 따른 BMC 분석 결과 다음 그림 5와 같은 결과를 보였다. 이는 KISTI 중소기업혁신본부에서 제공하는 전반적인 서비스에 대한 참고자료로 활용할 수 있으며, 실제 제공될 지식서비스에 대해서는 micro-level analysis에서 분석하도록 한다.

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
<기업> • 전국 중소기업 <협회/기관> • 중소기업청 • KOITA(한국산업기술진흥협회) • KOTRA(대한무역투자진흥공사) • MOTIE(산업통상자원부) • 지역테크노파크 • STEPI(과학기술정책연구원) • ASTI(과학기술정보협회) <웹 사이트> • NDSL(국가과학기술정보센터) • 미래안(미래유망기술포털) • NTIS(국가과학기술지식정보서비스) • KOSEN(한민족과학기술자네트워크) • I-CON(정보서비스동향지식포털)	<지식멘토링> • 기술/시장 정보 조사 <연구개발 지원 사업> • 개발기업 로드맵 구축 • 신기술 탐색 • 연구개발 기획 • M&S • 유망기술/제품 탐색 • 미래 유망기술 탐색 및 사업화 모델 개발 • 유망사업 발굴 <기술이전/사업화> • 글로벌 입 지원 • 기술가치평가 <인력지원 사업> • 고급 인력 지원 Key Resources <intellectual> • 경쟁정보분석 시스템 (COMPAS) • 기술기회발굴 시스템 (TOD) • 산업시장정보분석시스템 (SMART2) • 기술가치평가시스템 (Starvalue) • 과학/산업기술 정책정보 검색 서비스 • 글로벌동향브리핑(GTB) <human> • 정보분석전문가 • 과학기술전문가 네트워크 • 고경력과학기술인활용 (ReSEAT) <physical> • 공동실험장비	<연구개발 지원 관련> • 연구개발 기획 지원 • 연구개발 효율성 제고 • 연구개발 인프라 구축 • 연구개발서비스 플랫폼 역할 • 기술혁신 역량 강화 <정보서비스 지원 관련> • 수요 대응형 (맞춤형) 지원 • 과학기술 정보 공동 활용을 위한 오픈 서비스 체제 구현 • 정보인프라 구축 및 운영 <기술이전/사업화 관련> • 기술사업화 촉진	• 지속적인 멘토링 지원 • 컨소시엄 협업 Channels <온라인 정보 서비스> • 개별 웹 사이트 • 중소기업지원 통합센터 웹 사이트 • 메일링 서비스 <오프라인 서비스> • 현장 방문 컨설팅 • 인력 전문 교육 • 특허박람회 • 공개 세미나/연구회 • 보고서 간담회	<프로세스에 따른 고객 세그먼트> • 아이디어 창출 및 사업 아이템 발굴 단계 • 연구개발 기획 단계 • 연구개발 수행 단계 • 연구개발 결과물의 제품 출시 및 사업화 단계 • 인프라 구축 단계 <아이디어 창출 및 사업 아이템 발굴 단계> • 아이디어 창출이 어려운 중소기업 • 유망기술 예측이 필요한 중소기업 <연구개발 기획 단계> • 기술/시장/특허 정보에 대한 분석 역량이 부족한 중소기업 • 중장기 계획이 필요한 중소기업 <연구개발 수행 단계> • 아이디어는 있으나 개발이 어려운 중소기업 • 협업 네트워크가 필요한 중소기업 <연구개발 결과물의 제품 출시 및 사업화 단계> • 해외진출을 목표로 하는 중소기업 • 기술이전 사업화에 대한 경험이 부족한 중소기업 <인프라 구축 단계> • 연구개발지원 (장비 활용, 시험 및 분석 지원) 필요 중소기업 • 연구개발 인력이 부족한 중소기업 • 법률, 세무, 재무 등 일반적인 경영지원이 필요한 중소기업

<그림 5> Macro-level BMC 분석 결과

2. Micro-level analysis

Micro-level analysis에서는 AHP 평가에서 높은 우선순위를 얻은 현황/동향분석 서비스 및 아이디어 창출 서비스에 대해 핵심 지식서비스 구체화 과정을 수행하였다. 이를 위해 우선순위가 가장 높게 나타난 기업현황 및 동향분석 서비스에 대해서 현황(위치)분석과 동향분석으로 나누어 BMC 분석을 수행하였으며 이에 대한 결과는 아래와 같다.

2.1 현황 분석에 대한 BMC 분석

현황 분석을 위한 중소기업 지원 서비스를 파악하기 위해 핵심 파트너, 핵심 활동, 핵심 리소스, 가치제안, 고객 관계, 채널, 고객 세그먼트 관점에서 파악해 본 결과 아래 그림 6과 같다.

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
<ul style="list-style-type: none"> <웹 사이트> • NDSL (국가과학기술정보센터) • NTIS (국가과학기술지식정보서비스) • i-CON (정보서비스동향지식포털) <협회/기관> • STEP(과학기술정책연구원) • ASTi(과학기술정보협의회) • MOTIE(산업통상자원부) • 지역테크노파크 • KOTRA(대한무역투자진흥공사) 	<ul style="list-style-type: none"> <지식멘토링> • 기술/시장 정보 조사 	<ul style="list-style-type: none"> <연구개발 지원 관련> • 연구개발 기획 지원 <정보서비스 지원 관련> • 수요 대응형 (맞춤형) 지원 • 과학기술 정보 공동 활용을 위한 오픈 서비스 체제 구현 • 정보인프라 구축 및 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적인 멘토링 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 제품/기술 후발 주자인 중소기업 • 기술/시장/특허 정보에 대한 분석 역량이 부족한 중소기업 • 중장기 계획이 필요한 중소기업 • 신기술/신제품 개발 초기 단계 중소기업 • 해외시장 진출 희망 중소기업
	Key Resources <ul style="list-style-type: none"> <intellectual> • 산업시장정보분석시스템(SMART2) • 과학/산업기술 정책정보 검색 서비스 • 글로벌동향브리핑(GTB) <human> • 정보분석전문가 		Channels <ul style="list-style-type: none"> <온라인 정보 서비스> • 개별 웹 사이트 • 메일링 서비스 <오프라인 서비스> • 현장 방문 컨설팅 • 공개 세미나 	

<그림 6> 현황 분석에 대한 BMC 분석

이들의 조합을 통해 다양한 서비스 모델을 도출할 수 있으며, 대표적으로 다음 표 10과 같은 서비스 모델이 가능하다. 도출된 서비스 모델은 산업/시장현황인지 분석서비스,

<표 10> 현황 분석에 관련한 핵심 서비스 모델

서비스 모델	설명	관련 프로세스	핵심 BMC요소
산업/시장현황인지 분석서비스	기술이 활용 및 거래되는 시장과 산업 그리고 기술 자체에 대한 이해와 더불어 서비스 수요자인 중소기업의 현 상태를 점검하기 위한 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 관련 산업 및 시장에 대한 전반적인 구조 파악 (참여자/ 이해관계자/ 공급망 등) - 회귀분석, 시계열 분석, 확산 모형 추정, 시스템 다이내믹스 등을 활용한 시장 성장성(수요) 예측 	<ul style="list-style-type: none"> Key activities (기술/시장정보 조사) Key resources (산업시장 정보분석시스템) Value proposition (연구개발 기획지원) Customer segment (기술/시장에 대한 분석 역량이 부족한 중소기업)
기술현황인지 분석서비스	제품/기술 후발주자이거나 신기술/신제품 개발 초기 단계에 위치해 있으면서 기술/특허 정보에 대한 역량이 부족한 중소기업을 대상으로 하는 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 맞춤형 중소기업의 연구 개발 기획을 지원하기 위하여 기술에 관련한 정보 분석을 제공함 	<ul style="list-style-type: none"> Key activities (기술정보 조사) Key resources (산업시장 정보분석시스템) Value proposition (연구개발 기획지원) Customer segment (기술/시장에 대한 분석 역량이 부족한 중소기업)
자사현황인지 분석서비스	중장기 계획이 필요하며 자사에 대한 분석 역량이 부족한 중소기업을 대상으로 하는 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 맞춤형으로 중소기업의 연구 개발 기획을 지원하기 위하여 자사 역량에 대한 분석 서비스를 제공함 - 개별 웹 사이트를 통해 서비스를 제공하고 관련 현장 방문 컨설팅과 공개 세미나 지원과 함께 지속적인 멘토링을 지원함 	<ul style="list-style-type: none"> Key activities (기술/시장정보 조사) Key resources (산업시장 정보분석시스템) Value proposition (연구개발 기획지원) Customer segment (기술/시장에 대한 분석 역량이 부족한 중소기업)

기술현황인지 분석서비스, 자사현황인지 분석서비스로, 정보 및 분석력이 부족한 중소기업을 대상으로 기술을 통해 최초 비즈니스를 하기 위한 시장조사를 제공하기 위한 서비스이다. 도출된 세 가지의 모델은 특정한 기술을 보유하고 있는 (혹은 보유할 예정인) 중소기업에서 해당 기술에 대한 시장정보, 기술정보, 자사의 역량을 분석한다는 측면에서 순차적으로 이루어질 수도 있다.

2.2 동향 분석에 대한 BMC 분석

동향 분석을 위한 중소기업 지원 서비스를 파악하기 위해 핵심 파트너, 핵심 활동, 핵심 리소스, 가치제안, 고객 관계, 채널, 고객 세그먼트 관점에서 파악해 본 결과 아래 그림 7과 같다.

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
<ul style="list-style-type: none"> <웹 사이트> • NDSL(국가과학기술정보센터) • KOSEN(한민족과학기술자네트워크) <협회/기관> • ASTi(과학기술정보협의회) • 중소기업청 • 지역테크노파크 	<ul style="list-style-type: none"> <연구개발 지원 사업> • 신기술 탐색 • 연구개발 기획 <유망기술/제품 탐색> • 미래 유망기술 탐색 및 사업화 모델 개발 <인력지원 사업> • 고급 인력 지원 	<ul style="list-style-type: none"> <연구개발 지원 관련> • 연구개발 기획 지원 • 연구개발 효율성 제고 • 기술혁신 역량 강화 <정보서비스 지원 관련> • 수요 대응형 (맞춤형) 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 고객 피드백 창구 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 아이디어 창출이 어려운 중소기업 • 유망기술 예측이 필요한 중소기업 • 특허 정보에 대한 분석 역량이 부족한 중소기업 • 지적재산권 관리가 주요한 중소기업 • 연구개발 기획 및 수행 단계에 있는 중소기업 • 기술 개발 관련 핵심 인력 보충이 필요한 중소기업
	<p>Key Resources</p> <ul style="list-style-type: none"> <intellectual> • 특허데이터 <human> • 정보분석 전문가 • 과학기술전문가 네트워크 • 고경력과학기술인활용 (ReSEAT) 		<p>Channels</p> <ul style="list-style-type: none"> <온라인 정보 서비스> • 메일링 서비스 <오프라인 서비스> • 오프라인 컨설팅 • 오프라인 전문 교육 	

<그림 7> 동향 분석에 대한 BMC 분석

이들의 조합을 통해 다양한 서비스 모델을 도출할 수 있으며, 대표적으로 다음 표 11과 같은 서비스 모델이 가능하다. 특허동향분석모델과 업체동향분석모델의 경우 현황 분석과는 달리 기술 자체의 동향을 분석하기 위한 보다 구체적인 분석 모델이다. 특허동향 분석의 경우 관련 기술 키워드에 따른 유사특허를 수집하여 해당 기술에 대한 트렌드 및 중심산업/관련산업 등과 같은 주요 활용가능영역에 대한 분석을 수행함으로써 분석력이 부족한 중소기업에 효과적인 지식서비스를 제공할 수 있을 것으로 생각된다. 또한 주요 발명자 및 소속기업과 같은 기초적인 서지정보, 인용관계 분석 등과 같은 추가 정보를

활용하여 효과적인 특허동향을 제공할 수 있을 것으로 생각된다. 업체동향분석의 경우 관련 특허를 보유하고 있는 경쟁/협력업체에 대한 분석을 통해 벤치마킹 대상에 대한 선정 및 특허 라이선스에 대한 전략적 접근을 가능하게 할 수 있을 것으로 생각된다.

<표 11> 동향 분석에 관련한 핵심 서비스 모델

서비스 모델	설명	관련 프로세스	핵심 BMC요소
특허동향 분석모델	특허는 기술과 관련된 전반적인 정보를 담고 있는 문서로 기술 트렌드, 현재의 관련 기술 수준, 주요 발명자, 중심 산업과 융합 산업 파악에 용이	- 관련 기술의 트렌드 파악 및 핵심 특허 리스트 구축 - 주요 특허의 활용 산업 영역 확인을 통해 중심 산업과 관련 산업 파악 - 주요 발명자와 소속 기업을 확인함으로써 핵심 인재 파악 및 협력 업체 후보 선정	Key activities (신기술 탐색/연구개발 기획) Key resources (특허데이터) Value proposition (연구개발 기획지원) Customer segment (특허정보에 대한 분석 역량이 부족한 중소기업/유망기술에 축이 필요한 중소기업)
업체동향 분석모델	경쟁 혹은 협력 관계에 있는 업체에 대한 정보 분석을 통해 위험과 기회 요인에 대한 상시적인 모니터링	- 경쟁 업체의 연구 개발 현황 분석 및 선진 사례 분석을 통한 벤치마킹 대상의 선정과 핵심 요인 파악 - 협력 업체 분석을 통해 자원 및 활동의 획득 영역 파악	Key activities (신기술 탐색/연구개발 기획) Key resources (정보분석전문가) Value proposition (연구개발 기획지원) Customer segment (아이디어 창출이 어려운 중소기업)

Ⅶ. 결론

본 연구에서는 중소기업을 대상으로 하는 지식서비스의 중요성을 이해하는 동시에, 현재 광범위하게 제공되는 있는 중소기업 대상 지식서비스의 유형을 분석하여 지원기관의 특성에 따른 차별화를 시도하기 위한 연구 프레임워크를 제안하였다. 이를 위해 먼저 국내외 기관에서 제공되고 있는 지식서비스의 양상을 분석하여 그 특성에 따라 정리하였다. 이에 이어, 각 기관에서 가장 적합한 지식서비스를 선택하여 활용할 수 있도록 지식서비스 제공 기관 입장에서 자사의 역량 수준과 수요자인 중소기업의 다양한 요구사항을 동시에 만족시킬 수 있는 평가 프레임워크를 AHP를 통해 제안하였다. 마지막으로 평가를 통해 도출된 지식서비스를 BMC를 통해 구체화하는 방법을 제안하였다. 본 연구에서는 제안된 프레임워크에 대한 사례연구로 다양한 중소기업 정책 및 지원사업을 제

공하고 있는 KISTI 중소기업지식본부를 대상으로 수행하였다.

본 연구는 광범위하게 제공되고 있는 중소기업 지식서비스를 재정리하고, 중소기업 지식서비스를 제공하는 기관의 특성에 맞는 차별화된 서비스를 제공하기 위한 평가프레임워크 및 서비스 구체화 방법을 제안하였다는 점에서 그 의의가 있다. 문헌연구 및 기관 사례조사를 통해 실제로 각 기관에서 제공되고 있는 중소기업의 지식서비스가 매우 광범위하고 상당부분 중복되어 있으며, 서비스 제공기관의 특성에 따른 차별화가 부족하다는 것을 확인할 수 있었다. 이는 중소기업 지식서비스 제공자 관점에서는 유사한 서비스를 경쟁적으로 제공한다는 점에서 지양해야 하는 바이며, 지식서비스 수요자 관점에서는 요구되는 지식서비스에 대한 적절한 제공처를 확인하는 데 시간과 노력이 소요된다는 점에서 각 지식서비스 제공기관이 자사의 역량 및 리소스를 바탕으로 차별화해야 한다는 필요성을 인식할 수 있다. 본 연구에서는 이러한 필요성을 바탕으로 제공기관 및 수요기관 관점을 모두 고려한 AHP 평가 프레임워크를 제안하였으며, 이를 통해 KISTI 중소기업혁신본부의 핵심 지식서비스를 판단하였다. 또한 선택된 핵심 지식서비스의 구체화를 BMC를 통해 실현함으로써 실제 추상적 수준에서 머무르는 지식서비스를 실제 서비스 모델 형태로 구체화하였다는 측면에서 연구의 의의가 있다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계를 가진다. 첫째, AHP 평가에 대한 평가기준을 기본적으로 서비스 제공자인 지식서비스 제공기관 관점과 서비스 수요자 관점인 중소기업 관점으로 나누고, 각 관점에서 핵심적인 세부 평가기준을 세 개씩 도입하여 마련하였다. 그러나 실무적 측면에서는 각 기관이 중요하다고 생각되는 평가기준이 상이하고, 다양한 평가기준 중 필요한 기준을 선택적으로 활용한다는 것을 고려할 때, 보다 더 풍부한 평가기준을 마련하는 것이 요구될 수 있다. 둘째, BMC 프레임워크의 경우 비즈니스 모델에 대한 구체화를 위해 활용된다. 그러나 본 연구에서는 지식서비스 모델의 구체화 방법으로 활용하였기 때문에 원가 구조 및 수익구조에 대한 구체화는 수행되지 않았다. 이는 대부분 중소기업의 지식서비스를 제공하는 기관이 국가기관 또는 국책연구소이기 때문에 수익구조 그 자체보다는 서비스의 충실성 및 서비스의 가치제안 측면에 초점을 맞추고 있기 때문이다. 추후 연구에서는 비즈니스 모델 구체화 방법론 대신에 서비스 모델의 구체화에 보다 적합한 방법론을 발굴하여 활용할 수 있을 것이다.

참고문헌

(1) 국내문헌

- 김원 · 전승표 · 김지희 · 정선양 (2015), “지식기반의 전략적 중소기업 기술경영 지원모델 연구: KISTI 지식서비스 사업을 중심으로”, 한국기술혁신학회 학술대회.
- 김정석 · 이영덕 (2009), “기술예측을 통한 미래 유망기술 우선순위 평가모형에 관한 연구”, 한국기술혁신학회 춘계학술대회.
- 박선영 외 (2013), 『중소기업 R&D 서비스 지원체제 구축 및 연구』, 한국과학기술정보연구원.
- 산업통상자원부 (2007), 『제조업과 지식서비스산업 동반성장전략 연구』.
- 이성주 · 조남영 · 김병선 · 조찬우 (2013), “산업생태계 분석을 통한 중소기업형 유망 IT 품목 발굴: 수요기반 접근법”, 『대한산업공학회지』, 제39권 제1호, pp. 61-72.
- 조용근 · 조근태 (2004), “Delphi와 AHP를 이용한 생명공학분야 미래유망기술의 R&D 전략 수립”, 대한산업공학회/한국경영과학회 2004 춘계학술대회.
- 한희준 · 김병정 · 최희석 (2015), “중소기업 연구개발 활동 지원을 위한 국가과학기술지식정보서비스(NTIS) 기반의 R&D 정보분석 지원체제 구축에 관한 연구”, 『한국통신학회 학술대회 논문집』, pp. 477-478.
- 홍길중 (2007), “지식서비스 산업의 현황과 정책적 지원방안에 관한 연구”, 『통상정보연구』, 제9권 제4호, pp. 329-347.

(2) 국외문헌

- Corrocher, N., Cusmano, L., & Morrison, A. (2009), “Modes of innovation in knowledge-intensive business services evidence from Lombardy”, *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 19, No. 2, pp. 173-196.
- Easterby-Smith, M., Graça, M., Antonacopoulou, E., & Ferdinand, J. (2008), “Absorptive capacity: A process perspective”, *Management Learning*, Vol. 39, No. 5, pp. 483-501.
- Hipp, C. (1999), “Knowledge-intensive business services in the new mode of knowledge production”, *AI & SOCIETY*, Vol. 13, No. 1-2, pp. 88-106.
- Lee, H., Lee, C., Seol, H., & Park, Y. (2008), “On the R&D priority setting in technology foresight: A DEA and ANP approach”, *International Journal of Innovation and Technology Management*, Vol. 5, No. 2, pp. 201-219.
- Lee, H., Kim, C., & Park, Y. (2010), “Evaluation and management of new service concepts: An ANP-based portfolio approach”, *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 58, No. 4, pp. 535-543.

- Miles, I., Kastrinos, N., Flanagan, K., Bilderbeek, R., Den Hertog, P., Huntink, W., & Bouman, M. (1995), *Knowledge-intensive business services*, The University of Manchester. PREST.
- Miles, I. (2005), "Knowledge intensive business services: prospects and policies", *Foresight*, Vol. 7, No. 6, pp. 39-63.
- _____ (2008), "Patterns of innovation in service industries", *IBM Systems Journal*, Vol. 47, No. 1, pp. 115-128.
- OECD (1998), *Technology, Productivity and Job Creation: Best Policy Practices*, Paris.
- _____ (1999), *The Knowledge-Based Economy: A Set of Facts and Figure*, Paris.
- Strambach, S. (2001), "Innovation processes and the role of knowledge-intensive business services (KIBS)", In *Innovation Networks* (pp. 53-68). Physica-Verlag HD.
- _____ (2008), "Knowledge-Intensive Business Services (KIBS) as drivers of multilevel knowledge dynamics", *International Journal of Services Technology and Management*, Vol. 10, No. 2-4, pp. 152-174.

□ 투고일: 2016. 04. 19 / 게재확정일: 2016. 06. 17