디지털산업정보학회 논문지 제20권 제4호 - 2024년12월
http://dx.doi.org/10.17662/ksdim.2024.20.4.229

지식서비스 산업 유형별 혁신 활동의 차이에 관한 연구*

정 병 호** · 주 형 근***

A Study on the Differences in Innovation Activities by Knowledge Service Industry

Jung Byoungho · Joo Hyungkun

〈Abstract〉

The purpose of this study is to analyze the differences in investment in innovation activities by type of knowledge service industry. Knowledge service is defined as a service that supports economic activities related to the creation, accumulation, and diffusion of knowledge.

This study consists of a four-step research process. From the first process to the third process, a correspondence analysis was conducted. The last process was conducted with a one-way variance analysis. As a result of the study, different behaviors were shown by industry in mid- to long-term business planning, product/service development and commercialization, and manpower recruitment, and this was expressed as a positioning map. In the last process, there were also differences by industry in reflecting customer opinions on innovation activities. This study explained the growth perspective of the knowledge service industry based on the theory of innovative activities. From a practical point of view, it was emphasized that investment in innovative activities considering the characteristics of each industry is different.

Key Words : Knowledge Intensive Business Services, Knowledge Service Industry, Innovation Activities, Knowledge Economy

Ⅰ. 서론

지식서비스 산업은 현대 경제에서 핵심적인 역할을 하며, 경제 전반에 걸쳐 높은 부가가치를 창출하고, 고용 증대에 기여한다. 특히, 정보통신, 금융, 연구개발 등 다양한 산업과의 연계를 통해 생산성을 높이고, 혁신을 촉진하는 역할을 하고 있다[1]. 이러한 산업의 중요성은 글로벌 경제에서 국가 경쟁력을 강화하고, 새로운 성장 동력을 창출하는 데 있다[2].

4차산업혁명과 인공지능의 발전으로 여러 국가에서 서비스산업이 국가 경제의 성장을 견인하는 경제의 서비

* 본 연구는 한성대학교 교내학술연구비 지원과제임
** 한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원 초빙교수 (주저자)
*** 한성대학교 지식서비스&컨설팅대학원 교수 (교신저자)

www.kci.go.kr

스화가 본격화되고 있으나, 국내 서비스 산업의 경우 주요국 대비 낮은 수준의 생산성이 지속되며 질적 성장이 지체되는 상황이라고 한다. 국내 지식서비스산업의 생산성 향상을 위해서는 60% 수준에서 정체되고 있는 실질 부가가치 비중의 증대 즉, 부가가치 제고가 필수적이나, 지식서비스 기업의 혁신 활동과 혁신 기반 신서비스 창출을 위한 서비스 R&D 투자 등은 주요국 대비 현저히 저조한 수준이라고 보고 있다[2].

한국의 지식서비스 산업은 정보통신, 비즈니스 서비스, 연구개발, 금융, 교육 등 다양한 분야를 포괄하며, 경제 성장에 중요한 역할을 하고 있다. 충청북도, 대구, 세종시 등에서는 지식서비스 산업의 육성을 위한 투자를 아끼지 않고 있다. 울산시는 20201년 11월 제조업의 강점은 살리면서 고부가 지식서비스산업을 육성할 수 있도록 고부가 지식서비스산업 유치하였다[3]. 충청북도는 지식서비스사업 활성화를 성공적으로 추진하기 위해 투자유치 지역 기반 조성, 지역 인재 양성 환경 조성, 스타트업 스케일 업, 연구개발(R&D) 지원체계 조성 등 전략방안을 제시하였다[4].

하지만 과학기술분야 서비스산업에서 정부는 2024년 올해 R&D예산을 일괄 삭감하면서 '전문, 과학 및 기술 서비스업(이하 과학기술 서비스업)' 종사자의 비자발적 실직이 증가하는 등 관련 산업이 직격탄을 맞고 있는 것으로 나타났다. 현장에서는 정부가 R&D 예산을 대폭 삭감하면서 연구중단으로 이어지는 등 하반기부터 예산 삭감 폐해가 본격화 될 것라는 우려가 진작부터 있었다면서 추경을 통한 긴급자금 수혈과 R&D예산 복원도 이뤄져야 한다고 강조했다[5].

이처럼 지식서비스 산업이 현 경제성장에 큰 기여도를 차지하고 있는 상황에서 낮은 생산성, 기술 혁신의 부족, 인력난 등이 도전 과제로 남아 있어, 지속적인 정책 지원과 산업 간 협력이 필요한 상황이기도 하다. 이에 본 연구는 지식서비스 산업의 중장기 계획, 제품·서비스 사업화, 인력 충원, 혁신 활동 등의 차이를 살펴보고 지식서비스 산업 육성 방향을 제시하고자 한다.

Ⅱ. 이론적 배경

2.1 지식서비스 산업의 정의

OECD가 '지식경제'란 용어는 처음 사용은 지식정보의 생산・유통・분배에 기초하는 경제를 의미했다. EU는 지식서비스(Knowledge Intensive Business Services)를 지식의 창출, 축적, 확산 등과 관련된 경제적 활동을 지원하는 서비스로 정의하고 있다[6].

OECD는 지식경제를 정보통신 기술, R&D 기술혁신, 숙련된 노동력을 포함하고 있다. 이에 지식서비스 산업은 서비스산업 중에서 IT 관련 제품과 기기를 많이 사용하는 업종, R&D 활동이 활발한 업종, IT에 능숙한 노동력 등에서 투입 비중이 높은 업종을 포함한다. 즉, 지식서비스는 서비스산업의 고부가가치 핵심 부문 중 하나인 지식서비스를 하나의 범주에 묶어서 내재된 무형자산을 집약적으로 활용하고 창의성과 전문성을 요구하는 특징을 가진다[7].

국내에서는 2009년 「산업발전법」 개정과 함께 총 36개의 구체적인 지식서비스 업종을 선정함으로써 육성정책의 법적 근거가 마련되었다. 산업발전법 제8조(지식서비스산업의 육성) 2항에서 "지식서비스산업이란 지식의 생산, 가공, 활용 및 유통을 통하여 부가가치를 창출하는 산업"으로 규정하고 있다[8]. 지식경제부・정보통신산업진흥원(2010)에 의하면, 지식서비스를 기존 산업사회의 노동, 자본, 토지와 비교하여 인간의 창의성에서 비롯된 지식을 토대를 주요 생산요소로 삼는 서비스로써 기존 산업의 생산성 향상과 상품·서비스의 고부가가치를 이루는 것을 목적으로 한다고 정의하였다[9]. 지식서비스 산업은 제3조(지식서비스산업의 범위 및 지원 기관)에 제1항에서 대통령령으로 정하는 업종으로 정의하고 있다. 산업발전법시행령 제3조1항에 지식서비스산업을 분류하였으며, 정보통신, 금융·보험, 사업서비스, 교육, 의료, 문화 등의 기준으로 분류하고 있다[10].

www.kci.go.kr

2.2 지식서비스 산업 관련 문헌 연구

한상우와 황성호[11]는 한국 지식서비스산업의 육성 지원 방안으로 재정지원 확대, 전문 인력의 양성과 유치, 입지특성에 따른 차별화된 지원 정책, 지식기반 비즈니스의 육성과 지원이 필요하다고 지적하고 있다. 김방룡[12]은 지식서비스산업이 경제성장 및 고용 창출에 어느 정도 기여하고 있는지를 살펴보았다. 김상기와 김효정[13]의 연구에서는 지식재산서비스업은 경제 전반에 제조업보다는 생산 유발효과가 상대적으로 낮을 수 있지만, 부가가치 유발효과와 채용시장의 활성화 효과는 상당히 높은 특성을 가진다고 주장하였다. 이지훈과 서환주[14]는 서비스기업의 혁신활동이 기업성과에 긍정적 영향을 미친다는 것을 밝혔다.

2.3 혁신 활동

혁신(innovation)은 새로운 아이디어, 제품, 서비스, 프로세스 또는 방법이 경제적 또는 사회적 가치를 창출하는 과정으로 정의된다. 혁신이란 항시 변화가 필요하다[14]. 혁신은 제품, 프로세스, 비즈니스 모델, 사회적 혁신 등의 유형으로 구분될 수 있다. 우선 제품 혁신은 새로운 제품이나 서비스의 개발 혁신을 말하며, 프로세스 혁신은 생산 과정이나 서비스 제공 방식을 개선하는 것을 의미한다. 비즈니스 모델 혁신은 새로운 비즈니스 모델 도입을 말한다. 사회적 혁신은 사회적 문제 해결을 위한 혁신을 말한다. 기술적 혁신은 새로운 기술 또는 기존 기술의 새로운 활용을 통해 시장에 변화를 불러오는 것을 의미한다. 이는 새로운 제품 개발, 새로운 생산 방법 도입, 새로운 시장 개척 등을 포함한다. 조직적 혁신은 조직 구조, 경영 방식, 작업 프로세스의 변화를 통해 조직의 효율성과 효과성을 향상하는 것을 의미한다. 이 관점에서는 혁신이 단순히 기술적 변화에 국한되지 않고, 조직 내에서의 새로운 방법론, 리더십 스타일, 기업 문화 등도 중요한 요소로 간주하고 있다. 경제적 관점에서 혁신은 경제성장을 이끄는 주요 동력으로 정의된다. 특히, 기술혁신은 생산성 향상과 비용 절감을 통해 경제적 가치를 창출하며, 이는 장기적으로 경제 성장과 국가 경쟁력 강화로 이어질 수 있다. 혁신은 또한 새로운 시장을 창출하고, 소비자에게 새로운 선택지를 제공하며, 기업에는 새로운 비즈니스 기회를 제공하게 된다[15-18].

하지만 기업의 변화는 혁신을 받아들여야 하는 구성원들에게 다양한 부담으로 다가와 혁신의 저항이 발생하기도 한다. 혁신 저항은 구성원들이 혁신을 수용하지 않으려는 태도로 이어진다[14].

Ⅲ. 연구방법론

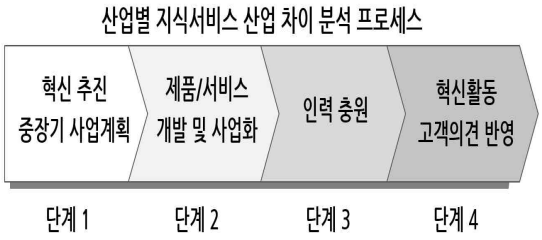
3.1 연구 프로세스

본 연구는 지식서비스 산업의 성장과 기업 활동 수준을 확인할 것이다. 2022년은 포스트 코로나19로 접어들면서 기업들이 인공지능과 로봇 기술에 대해 대대적으로 투자 및 개발하는 시기였고, 디지털 전환 시대로 세계적으로 모든 기업이 새로운 정보기술에 투자가 활발한 시기였다[1-2]. 2016년부터 최근까지 4차 산업혁명 시대와 디지털 전환 시대까지 빅데이터, 인공지능이 화두가 되면서 국내 전반적인 산업의 발전에서 투자와 성장의 차이를 보여주고 있다[19-20]. 특히 지식서비스 산업은 디지털 전환 시대에 국내 경제의 중추적 역할로 자리를 잡으면서 스타트업 창업과 인큐베이터 사업에 활기를 불러일으키고 있다. 이에 본 연구는 빅데이터와 인공지능이 기업 핵심 경쟁력으로 중요 자산으로 자리매김하고 있는 상황에서 지식서비스 산업의 행동을 파악하는 중요한 연구가 되겠다.

이에 본 연구는 2022년 지식서비스산업 실태조사의 raw data를 기초로 산업의 차이를 분석하고자 한다. 지

www.kci.go.kr

식서비스산업의 데이터는 최신 데이터가 2022년 데이터로 제공되고 있다. 2022년 데이터는 지식서비스 산업별로 운영 역량이 어느 정도 되는지 수집한 데이터이다. 이에 본 연구에서도 지식서비스 산업별로 경쟁력 역량이 어느 정도 되는지 차이 분석을 진행하고자 한다. 이에 본 연구는 총 4단계의 분석 프로세스로 진행하였고, 연구 프로세스는 <그림 1>에 제시하였다.



〈그림 1〉 연구 프로세스

· 연구단계 1 : 지식서비스 산업별로 혁신 중장기 사업계획의 포지셔닝은 차이가 있는가?

· 연구단계 2 : 지식서비스 산업별로 제품/서비스 사업계획의 포지셔닝은 차이가 있는가?

· 연구단계 3 : 지식서비스 산업별로 인력충원 사업계획의 포지셔닝은 차이가 있는가?

· 연구단계 4 : 지식서비스 산업별로 혁신 활동에서 고객 의견 반영 수준은 차이가 있는가?

연구단계 1부터 3단계까지는 지식서비스 산업별로 차이를 확인하기 위해 포지셔닝 맵으로 분석하고자 한다. 포지셔닝 맵을 분석하기 위해 대응분석을 실시하였다. 대응 분석은 저차원 공간에서 대응일치표를 사용하여 두 명목변수 간의 관계를 설명하는 동시에 각 변수의 범주 관계를 설명한다. 대응분석은 카테고리 간의 관계를 파

〈표 1〉 구성요인별 측정항목

변수명	아이템명	척도	참고문헌
지식서비스 산업유형	① 소프트웨어 관련 지식서비스 ② 시스템통합/플랫폼 관련 지식서비스 ③ 정보관련 지식서비스 ④ 통신 관련 지식서비스 ⑤ 게임콘텐츠 제공 지식서비스 ⑥ 영상콘텐츠 제작서비스 ⑦ 출판 제공 지식서비스 ⑧ 경영지원 지식서비스 ⑨ 공학기술 기반 지식서비스 ⑩ 연구개발 지원 지식서비스 ⑪ 기타 전문 지식서비스	명목	[2, 8]
혁신추진 중장기 사업계획	① 자금 확보 ② 기술 확보 ③ 인력 확보 ④ 제품/서비스 기획 ⑤ 마케팅/브랜딩	명목	[11, 12, 15, 17, 19]
제품·서비스 개발 및 사업화 프로세스	① 개발부서 단독 수행 ② 개발 프로젝트 중심으로 일부 인력 참여 ③ 개발 품질 중심으로 관련 부서가 참여하여 설계검토 및 사업화 진행 ④ 개발 관련 부문의 참여로 동시 개발이 진행되며 개발 품질과 양산성 검토 ⑤ 고객, 공급사, 협력 파트너 등의 참여로 기술과 시장 리스크를 동시에 검증	명목	
지식서비스 산업 인력충원	① 직접 관련 인력의 채용 ② 외주 아웃소싱을 통한 인력 충원(파견직 등) ③ 기업 합병을 통한 인력 확보 ④ 직무 전환을 통한 내부 충원 ⑤ 내부 인력의 지식서비스 부문 업무 겸직	명목	
혁신 활동 고객 의견 반영	고객 의견 반영 수준은 향후 제품과 서비스의 개발, 개선 과정에 고객 의견을 반영하는 정도 ① 매우 낮음 ② 낮음 ③ 보통 ④ 높음 ⑤ 매우 높음	(5점 척도) 구간	

www.kci.go.kr

악하고 표시하는 데 유용한 데이터 과학 시각화 기법으로 데이터를 플롯하는 그래프를 사용하여 두 개 이상의 데이터 포인트의 결과를 시각적으로 보여준다[21]. 마지막 4단계는 산업별로 혁신활동에서 고객의견 반영에 대해서 차이가 있는지를 확인하는 것을 목적으로 한다. 이에 분석에서는 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)으로 검정을 실시할 것이다. 일원배치 분산분석이란, 세 개 이상의 집단으로 구성된 하나의 독립변수에 따라, 종속변수의 평균이 유의미한 차이가 있는지 검증을 하는 분석하는 방법이다[21].

이러한 분석 진행을 위해서 구성요인별 측정항목을 <표 1>에 제시하였다. 지식서비스 산업유형은 11개의 산업으로 구성하였다. 혁신추진 중장기 사업계획은 자금확보부터 마케팅/브랜딩까지 아이템이 구성되어 있다. 제품·서비스 개발 및 사업화 프로세스는 개발부서 단독 수행부터 고객, 공급사, 협력 파트너 참여와 시장 리스크 동시검증까지 구성되어 있다. 지식서비스 산업 인력 충원은 직접 채용부터 겸직까지 아이템이 구성되어 있다. 혁신 활동 고객 의견 반영은 5점 척도로 구간 척도로 구성되어 있다.

〈표 2〉 인구통계학 특성

구분		빈도	비율	구분		빈도	비율
지역	서울	475	32.6	산업 (대분류)	ICT지식서비스	468	32.1
	부산	2	0.2		컨텐츠제공 지식서비스	236	16.2
	대구	41	2.8		전문지식서비스	755	51.7
	인천	71	4.9	산업 (중분류)	소프트웨어 관련 지식서비스	227	15.6
	광주	92	6.3		시스템통합/플랫폼 관련 지식서비스	94	6.4
	대전	198	13.6		정보관련 지식서비스	80	5.5
	울산	2	0.1		통신 관련 지식서비스	67	4.6
	세종	27	1.9		게임콘텐츠 제공 지식서비스	53	3.6
	경기	80	5.5		영상콘텐츠 제작서비스	63	4.3
	강원	14	1.0		출판 제공 지식서비스	120	8.2
	충북	109	7.5		경영지원 지식서비스	207	14.2
	충남	103	7.1		공학기술 기반 지식서비스	229	15.7
	전북	93	6.4		연구개발 지원 지식서비스	230	15.8
	전남	100	6.9		기타 전문 지식서비스	89	6.1
	경북	15	1.0	조직 형태	개인사업체	443	30.4
	경남	5	0.3		회사법인	867	59.4
	제주	31	2.1		회사 이외 법인	111	7.6
기업 규모	중소기업	1288	88.3		비법인단체	29	2.0
	중견기업	52	3.6		국가·지방자치단체	9	0.6
	대기업	119	8.2	매출 규모	1억원 미만	141	9.7
기업 종사자 규모	1인	286	19.6		1~3억원 미만	311	21.3
	2~4인	364	24.9		3~5억원 미만	175	12.0
	5~9인	145	9.9		5~10억원 미만	171	11.7
	10~19인	154	10.6		10~20억원 미만	127	8.7
	20~49인	197	13.5		20~50억원 미만	174	11.9
	50~99인	105	7.2		50~100억원 미만	108	‘7.4
	100~199인	55	3.8		100억원 이상	252	17.3
	200~299인	19	1.3				
	300인 이상	134	9.2				

www.kci.go.kr

Ⅳ. 연구 결과

4.1 표본 특성

본 연구의 표본 특성을 살펴보고자 인구통계학을 분석하였다. 지역은 서울이 475개(32.6%)로 가장 높게 나타났다. 기업규모는 중소기업이 1288개(88.3%)로 가장 높게 나타났다. 기업의 종사자규모는 20~49인 197개(13.5%)로 높게 나타났다. 산업 대분류는 전문지식서비스가 755개(51.7%)를 차지하고 있으며 정보보호 정책 여부는 보유하고 있다가 3,877개(51.7%)로 높게 나타났다. 산업 중분류로는 연구개발 지원 서비스가 230개(15.8%)로 높게 나타났다. 매출 규모는 1~3억 미만이 311개(21.3%)로 높게 나타났다. 상세 내용은 <표 2>에 나타내었다.

4.2 프로세스 1 검정 : 혁신 추진 - 중장기 사업계획 차이 분석

전체 모형에 관한 데이터와 각 행 데이터에 관한 값들이다. <표 3>에 있는 값을 확인해보면 차원 1의 관성은 0.030으로서 약 58.5%의 설명력을 가지고 있다. 두 번째 차원의 관성은 0.014로서 27.1% 정도의 설명력이 있다. 이에 누적 비율은 85.6%로 높은 설명력을 가지고 있어 인지도를 그리는 데 있어 2차원이면 충분하겠다. 또한 차원들의 카이제곱값은 120.024이며 p-value 값은 0.026으로 유의미한 차이가 있다고 나타났다.

〈표 3〉 혁신추진 : 중장기 사업계획 - 대응분석

차원	비정칙값	요약 관성	설명 비율	누적 비율
1	0.172	0.030	0.585	0.585
2	0.117	0.014	0.271	0.856
3	0.068	0.005	0.093	0.949
4	0.051	0.003	0.051	1.000
전체		0.051	1.000	1.000

카이제곱=120.024, 자유도=92, p=0.026

<표 4>의 행 포인트를 살펴보면 차원 1은 연구개발, 출판, 소프트웨어 순으로 나타났고, 차원 2는 공학기술, 경영지원, 정보 순으로 기여도가 높은 것으로 나타났다. 열 포인트를 살펴보면 차원 1은 마케팅/브랜딩 방안, 제품/서비스기획이 기여도가 높게 나타났으며 차원 2에서는 기술확보, 자금확보 순으로 높게 나타났다.

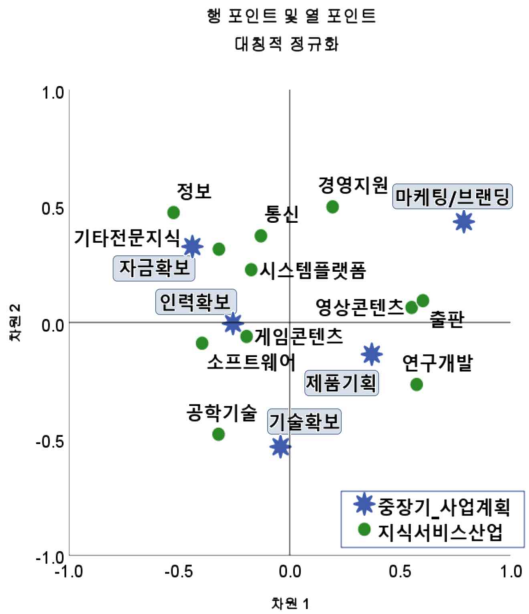
〈표 4〉 혁신추진 : 중장기 사업계획 - 행렬 분석

구분	업종(산업)	차원의 점수		기여도	
		1	2	1	2
행	소프트웨어	-0.397	-0.089	0.132	0.010
	시스템플랫폼	-0.174	0.227	0.010	0.026
	정보	-0.526	0.472	0.108	0.128
	통신	-0.130	0.372	0.004	0.052
	게임콘텐츠	-0.195	-0.060	0.007	0.001
	영상콘텐츠	0.552	0.064	0.068	0.001
	출판	0.603	0.094	0.174	0.006
	경영지원	0.194	0.497	0.027	0.260
	공학기술	-0.322	-0.480	0.113	0.368
	연구개발	0.575	-0.266	0.325	0.102
	기타전문지식	-0.321	0.315	0.031	0.044
열	자금확보	-0.441	0.326	0.302	0.243
	기술확보	-0.042	-0.533	0.002	0.521
	인력확보	-0.257	-0.004	0.073	0.000
	제품/서비스기획	0.372	-0.136	0.161	0.032
	마케팅/브랜딩방안	0.789	0.433	0.462	0.205

<그림 2>는 행과 열의 데이터를 토대로 인지로 표시한 결과이다. 인지도를 살펴보면 차원 2를 기준으로 하단에는 기술확보와 제품기획이 위치해 있으며 상단에는 자금확보와 마케팅/브랜딩 방안이 위치해 있다. 차원1의 우측에는 영상콘텐츠, 출판, 연구개발, 경영지원 등이 위치해 있으며 좌측에는 정보, 통신, 소프트웨어, 시스템 플랫폼, 공학기술, 게임 콘텐츠 등이 위치하고 있다.

이중 공학기술 등은 기술확보에 가까이 위치하고 있고, 게임 콘텐츠, 소프트웨어 등은 인력 확보에 가까이 위치하고 있다. 정보, 통신, 시스템 플랫폼 등은 자금 확보에 가까이 위치하고 있다.

www.kci.go.kr



〈그림 2〉 혁신추진: 중장기 사업계획 인지도

4.3 프로세스 2 검정 : 제품/서비스 개발 및 사업화 차이 분석

전체 모형에 관한 데이터와 각 행 데이터에 관한 값들이다.

〈표 5〉 제품/서비스 개발 및 사업화 – 대응분석

차원	비정칙값	요약 관성	설명 비율	누적 비율
1	0.247	0.061	0.801	0.801
2	0.100	0.010	0.132	0.933
3	0.059	0.003	0.046	0.978
4	0.041	0.002	0.022	1.000
전체		0.076	1.000	1.000

카이제곱=175.379, 자유도=92, p=0.000

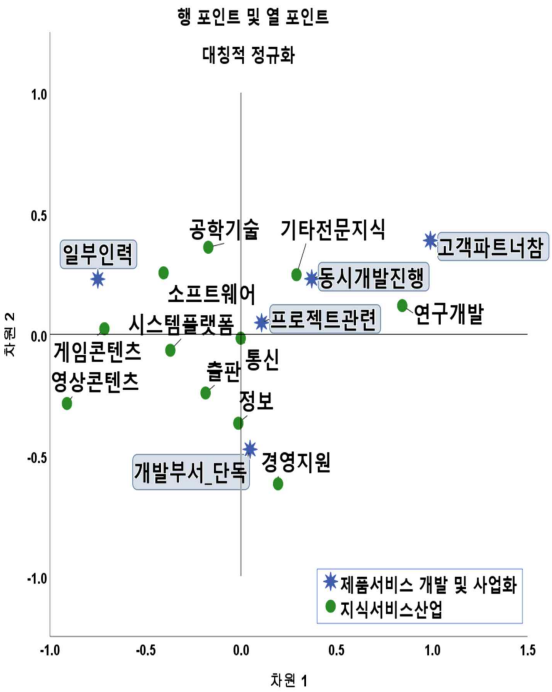
<표 5>에 있는 값을 확인해보면 차원 1의 관성은 0.061로서 약 80.1%의 설명력을 가지고 있다. 두 번째 차원의 관성은 0.010로 13.2% 정도의 설명력이 있다. 이에 누적 비율은 93.3%로 높은 설명력을 가지고 있어 인지도를 그리는 데 있어 2차원이면 충분하겠다. 또한 차원들의 카이제곱값은 175.379이며 p-value 값은 0.000으로 유의미한 차이가 있다고 나타났다.

〈표 6〉 제품/서비스 개발 및 사업화 – 행렬 분석

구분	업종(산업)	차원의 점수		기여도	
		1	2	1	2
행	소프트웨어	-0.406	0.254	0.097	0.094
	시스템플랫폼	-0.370	-0.066	0.034	0.003
	정보	-0.015	-0.368	0.000	0.072
	통신	-0.002	-0.016	0.000	0.000
	게임콘텐츠	-0.715	0.023	0.095	0.000
	영상콘텐츠	-0.912	-0.286	0.164	0.040
	출판	-0.186	-0.243	0.010	0.041
	경영지원	0.193	-0.618	0.019	0.479
	공학기술	-0.172	0.360	0.019	0.209
	연구개발	0.844	0.119	0.543	0.026
	기타전문지식	0.290	0.246	0.020	0.036
열	개발부서_단독	0.047	-0.476	0.003	0.652
	일부인력	-0.750	0.228	0.555	0.127
	프로젝트관련부서	0.107	0.048	0.010	0.005
	동시개발진행	0.370	0.229	0.092	0.087
	고객파트너참여	0.991	0.388	0.341	0.129

<표 6>의 행 포인트를 살펴보면 차원 1은 연구개발, 영상 콘텐츠, 소프트웨어 순으로 나타났고, 차원 2는 경영지원, 공학 기술 순으로 기여도가 높은 것으로 나타났다. 열 포인트를 살펴보면 차원 1은 일부인력, 고객 파트너 참여가 기여도가 높게 나타났으며 차원 2에서는 개발부서 단독, 고객 파트너 순으로 높게 나타났다.

www.kci.go.kr



〈그림 3〉 제품/서비스 개발 및 사업화 – 인지도

<그림 3>은 행과 열의 데이터를 토대로 인지로 표시한 결과이다. 인지도를 살펴보면 차원 2를 기준으로 하단에는 개발 부서 단독이 자리 잡고 있으며, 상단에는 일부 인력, 고객 파트너 참여, 동시 개발 진행, 개발 프로젝트 중심으로 일부 인력 참여가 자리 잡고 있다. 차원 1의 우측에는 출판, 소프트웨어, 시스템 플랫폼, 영상 콘텐츠가 자리 잡고 있으며, 좌측에는 통신, 경영지원, 공학 기술, 정보, 연구개발 등이 자리 잡고 있다.

이중 경영지원, 정보 관련 산업은 제품/서비스 개발은 개발 부서의 단독으로 추진하는 것으로 나타났고, 기타 전문 지식은 동시 개발로 추진하는 것으로 나타났다. 통신은 프로젝트 관련 중심의 일부 인력으로 진행되는 것으로 나타났다. 소프트웨어와 게임 콘텐츠는 일부 인력을 중심으로 제품/서비스 개발 및 사업화를 추진하는 것으로 나타났다.

4.4 프로세스 3 검정 : 지식서비스산업 – 인력 충원 분석

전체 모형에 관한 데이터와 각 행 데이터에 관한 값들이다. <표 7>에 있는 값을 확인해보면 차원 1의 관성은 0.022로서 약 61.3%의 설명력을 가지고 있다. 두 번째 차원의 관성은 0.011로 28.8% 정도의 설명력이 있다. 이에 누적 비율은 90.1%로 높은 설명력을 가지고 있어 인지도를 그리는 데 있어 2차원이면 충분하겠다. 차원들의 카이제곱값은 88.411이며 p-value 값은 0.587로 나타나 유의미한 차이는 없다고 나타났다. 이러한 결과는 지식서비스 산업별로 인력 충원 방법에서 큰 차이를 보이지 않는다고 통계적 결과 내용이다. 즉, 인력 충원의 방법에 대해서 특정 산업이 고유의 방법을 고집하지 않는다는 의미로 해석될 수 있다. 하지만 최근 다수의 지식서비스 산업 내 기업들은 고급 인력의 충원에 어려움을 격고 있기에 통계적 차이는 없어도 포지셔닝을 살펴볼 필요가 있다.

〈표 7〉 지식서비스산업 : 인력 충원 분석 – 대응분석

차원	비정칙값	요약 관성	설명 비율	누적 비율
1	0.149	0.022	0.613	0.613
2	0.103	0.011	0.288	0.901
3	0.045	0.002	0.055	0.956
4	0.040	0.002	0.044	1.000
전체		0.036	1.000	1.000

카이제곱=88.411, 자유도=92, p=0.587

<표 8>의 행 포인트를 살펴보면 차원 1은 출판, 경영지원, 영상콘텐츠 순으로 나타났고, 차원 2는 게임 콘텐츠, 정보 순으로 기여도가 높은 것으로 나타났다. 열 포인트를 살펴보면 차원 1은 내부업무겸직, 직무전환 순으

www.kci.go.kr

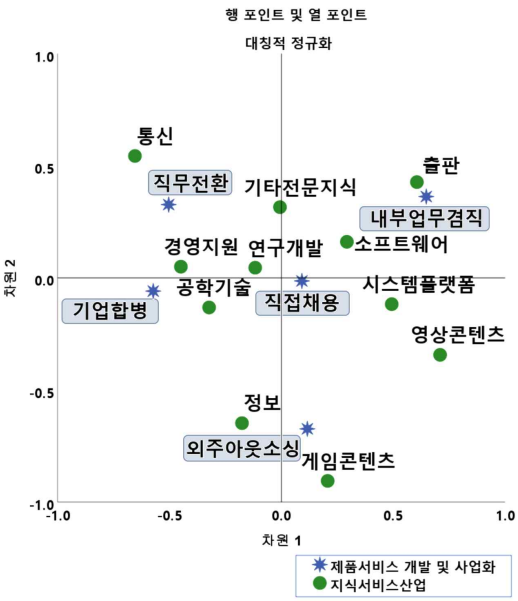
로 기여도가 높게 나타났으며 차원 2에서는 내부업무겸직, 직문전환 순으로 높게 나타났다.

<그림 4>는 행과 열의 데이터를 토대로 인지로 표시한 결과이다. 인지도를 살펴보면 차원 2를 기준으로 하단에는 외주 아웃소싱 등이 자리 잡고 있으며, 상단에는 직무 전환, 내부 업무 겸직 등의 중심으로 일부 인력 참여가 자리 잡고 있다. 차원 1의 우측에는 출판, 영상 콘텐츠, 시스템 플랫폼, 소프트웨어 등이 자리 잡고 있으며, 좌측에는 통신, 경영지원, 공학 기술, 연구개발 등이 자리 잡고 있다.

이중 정보와 게임 콘텐츠, 영상콘텐츠산업은 외주 아웃소싱을 통해 인력충원을 실시한다고 나타났다. 통신 분야는 직무 전환을, 기업합병은 경영지원, 공학기술, 연구개발이 위치하고 있다. 내부 업무 겸직은 출판, 소프트웨어 등이 위치하고 있다. 이러한 프로세스 1부터 프로세스 3까지의 검정 결과를 <표 9>에 정리하였다. 각 산업별로 중장기 사업계획, 제품/서비스 개발 역량, 인력충원에서 차이가 있음을 확인할 수 있다.

〈표 8〉 지식서비스산업 : 인력 충원 분석 – 행렬 분석

구분	업종(산업)	차원의 점수		기여도	
		1	2	1	2
행	소프트웨어	0.292	0.161	0.091	0.040
	시스템플랫폼	0.493	-0.118	0.102	0.008
	정보	-0.176	-0.648	0.011	0.211
	통신	-0.654	0.543	0.119	0.120
	게임콘텐츠	0.207	-0.906	0.012	0.327
	영상콘텐츠	0.709	-0.343	0.158	0.054
	출판	0.605	0.427	0.198	0.144
	경영지원	-0.449	0.050	0.178	0.003
	공학기술	-0.323	-0.132	0.117	0.029
	연구개발	-0.117	0.045	0.014	0.003
	기타전문지식	-0.006	0.315	0.000	0.061
열	직접채용	0.092	-0.014	0.024	0.001
	아웃소싱충원	0.116	-0.674	0.013	0.630
	기업합병충원	-0.572	-0.059	0.260	0.004
	직무전환	-0.504	0.327	0.283	0.174
	내부업무겸직	0.647	0.362	0.420	0.192



〈그림 4〉 지식서비스산업 : 인력 충원 분석 – 인지도

4.5 프로세스 4 검정 : 혁신 활동 고객의견 반영 - 차이 검정

다음은 산업별로 혁신 활동 수행 시 고객의견 반영에 대해서 개방성 차이가 있는지 분석하고자 한다. 혁신 활동은 기업의 성장과 고객의 요구사항을 반영하여 지속가능한 경쟁력을 확보하는 관점으로 이해할 수 있다.

이에 지식산업별로 혁신 활동에 대한 고객의견 수렴에서 차이가 있는지를 살펴보고 어느 산업에서 개방성이 높은지 낮을지를 확인할 것이다.

이에 일원배치 분산분석을 진행하였으며 분석 결과를 표 8에 나타내었다. <표 10>을 살펴보면 모든 산업이 3점 이상의 혁신 활동에 고객의견을 반영한다는 보통 수준의 점수를 보여주고 있다. 이중 출판 제공 지식서비스 산업이 다른 산업에 비해 3.7로 제일 높은 수치를 보여주고 있으며 공학기술 기반 지식서비스 산업은 다른 산업보다 제일 낮은 3.28의 점수를 보여주고 있다. 이러한 F

www.kci.go.kr

값은 3.168로 나타났고, 유의확률은 0.001로 나타나 산업별 혁신활동 고객 의견 반영에서 차이가 있다고 나타났다. 이러한 결과를 토대로 사후검정 Tamhane로 진행한 내용을 살펴보면 출판과 공학기술 산업 간에 차이가 있다고 나타났으며, 나머지 산업들도 출판과 공학기술 산업과는 차이를 보였다. 즉, 모든 산업에서 고객 의견 반영에 대해서 현저히 낮지는 않지만 그렇다고 매우 높은 수준을 유지하고 있지 않는 것으로 나타났다.

〈표 9〉 지식서비스 산업별 분석 프로세스 정리

산업		중장기 사업계획		제품/서비스 개발 역량		인력 충원
ICT 지식 서비스	소프트웨어 관련 지식서비스	인력확보	→	일부인력	→	내부업무겸직
	시스템통합/플랫폼 관련 지식서비스	자금확보	→	일부인력	→	내부업무겸직
	정보관련 지식서비스	자금확보	→	개발부서 단독	→	아웃소싱
	통신 관련 지식서비스	자금확보	→	프로젝트관련 부서	→	직무전환
콘텐츠제공 지식 서비스	게임콘텐츠 제공 지식서비스	인력확보	→	일부인력	→	아웃소싱
	영상콘텐츠 제작서비스	마케팅/브랜딩	→	일부인력	→	아웃소싱
	출판 제공 지식서비스	마케팅/브랜딩	→	개발부서 단독	→	내부업무겸직
전문 지식 서비스	경영지원 지식서비스	마케팅/브랜딩	→	개발부서 단독	→	기업합병
	공학기술 기반 지식서비스	기술확보	→	일부인력	→	기업합병
	연구개발 지원 지식서비스	제품기획	→	고객,파트너참여	→	기업합병
	기타 전문 지식서비스	자금확보	→	동시개발진행	→	직무전환

〈표 10〉 혁신 활동 고객의견 반영 - 분산분석 결과

변수	집단	N	평균	표준편차	F	유의확률	사후검정
혁신 활동 고객 의견 반영	소프트웨어 관련 지식서비스(A)	227	3.51	0.766	3.168	0.001	G > A=B=C=D=E=F=H=J=K > I
	시스템통합/플랫폼 관련 지식서비스(B)	94	3.37	0.842			
	정보관련 지식서비스(C)	80	3.31	0.894			
	통신 관련 지식서비스(D)	67	3.58	0.801			
	게임콘텐츠 제공 지식서비스(E)	53	3.68	0.803			
	영상콘텐츠 제작서비스(F)	63	3.57	0.797			
	출판 제공 지식서비스(G)	120	3.70	0.795			
	경영지원 지식서비스(H)	207	3.47	0.875			
	공학기술 기반 지식서비스(I)	229	3.28	0.805			
	연구개발 지원 지식서비스(J)	230	3.42	0.948			
	기타 전문 지식서비스(K)	89	3.43	0.865			

www.kci.go.kr

Ⅴ. 연구 결론

5.1 연구 결론과 시사점

본 연구는 지식서비스 산업의 중장기 혁신 전략, 제품·서비스 사업화, 인력 충원, 고객 의견 반영에 대한 차이를 분석하여, 각 산업별로 차별화된 접근이 필요하다는 점을 강조하였다. 분석에서는 대응분석과 일원배치 분산분석을 토대로 연구를 진행하였으며 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 중장기 혁신 전략의 차이가 지식서비스 산업에서 명확히 드러났다. 연구 결과에 따르면 기술 확보와 자금 확보, 마케팅/브랜딩이 혁신추진의 주요 요인으로 확인되었다. 하지만 연구개발 지원 서비스와 같은 분야에서는 기술 확보가 중요하게 작용하였고, 정보통신 및 시스템 통합 분야에서는 자금 확보가 상대적으로 높은 우선순위를 차지하고 있었다. 이는 각 산업의 특성에 따라 혁신 전략이 달라져야 하며, 맞춤형 정책과 기업전략이 필요함을 시사한다. 예를 들어, 기술 집약적 산업에서는 기술 확보를 위한 정부 지원과 기업 내부의 R&D 강화가 요구되며, 자금 조달이 중요한 산업에서는 자금 조달의 유연성을 높일 수 있는 정책적 지원이 중요할 것이다.

둘째, 제품/서비스 사업화 과정에서의 차이도 두드러졌다. 연구에서는 일부 산업에서 제품 및 서비스 개발이 기업 내부의 개발부서에서 독립적으로 이루어지는 경우가 많았으나, 다른 산업에서는 고객 및 파트너의 협력이 성공적인 사업화를 위한 중요한 요소로 작용하고 있음을 확인하였다. 특히 연구개발 지원 서비스 산업은 고객의 피드백을 반영하여 제품을 개발하는 과정이 강조되었다. 이는 제품 개발 단계에서부터 고객과의 협력 및 피드백 수집이 중요한 성공 요소임을 시사하며, 이를 통해 제품의 품질을 향상시키고, 시장 적응력을 높이는 것이 필요하다.

셋째, 인력 충원 전략의 차이가 산업별로 확연히 나타났다. 게임 콘텐츠와 같은 산업에서는 내부 인력을 확충하기보다는 아웃소싱을 통한 인력 충원으로 나타났다. 반면, 연구개발 및 공학기술 기반 산업에서는 기업 합병을 통해 전문 인력을 확보하는 전략이 효과적인 것으로 나타났다. 이러한 차이는 각 산업의 특성과 자원에 따라 인력 충원 전략이 달라져야 함을 시사한다. 이는 혁신적이고 숙련된 인재를 확보하는 것이 기업의 경쟁력을 높이는 데 중요한 요소라는 점에서 매우 중요할 것이다.

넷째, 고객 의견 반영의 중요성도 강조되었다. 연구에 따르면 대부분 산업에서 고객의 의견을 반영하는 수준이 평균 이상으로 나타났지만, 출판 제공 지식서비스 산업은 다른 산업에 비해 특히 높은 수준의 고객 의견 반영을 보여주었다. 반면, 공학기술 기반 산업에서는 고객 의견 반영이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 이는 각 산업이 고객의 요구와 피드백을 어떻게 받아들이고 제품과 서비스에 반영하는지에 따라 차이가 있음을 시사한다. 고객 의견을 보다 적극적으로 반영하는 산업은 제품 및 서비스의 품질을 지속적으로 개선할 수 있으며, 이는 시장에서의 경쟁력을 높이는 데 중요한 역할을 한다. 따라서 고객 의견 반영이 부족한 산업에서는 이를 보완하기 위한 추가적인 전략이 필요하며, 고객 중심의 혁신이 이루어질 수 있도록 다양한 방법을 모색해야 할 것이다.

이상의 연구 결과를 토대로 이론적 및 실무적 시사점을 제시하였다. 먼저, 혁신활동 이론을 토대로 각 지식서비스 산업이 필요로 하는 혁신 전략과 인력 충원 방식에 맞춤형으로 대응이 중요하다고 설명하였고, 이는 조직개발과 변화관리 이론을 새롭게 업데이트하는데 기여하였다. 실무적 시사점으로는 중소기업은 인력과 자금에서 취약한 경향을 보이므로, 이를 보완하기 위한 정부 차원의 지원이 절실할 것이다. 이에 정부 지원을 지속적으로 강조할 필요가 있겠다. 또한, 기업들은 고객 의견을 반영하는 시스템을 강화하여 기업의 제품과 서비스의 품질을 높이고, 시장 경쟁력을 강화할 수 있는 방안을 마련해야 할 것이다.

www.kci.go.kr

5.2 향후 연구의 방향

본 연구는 2022년에 수집한 공공 빅데이터를 활용하여 산업별로 지식서비스 혁신 활동에 대해서 분석하고 차이점을 확인하였다. 하지만 최근 중앙정부의 투자가 줄어들고 있는 상황에서 과거와 비교해 산업별로 성장 차이가 있는지 연구할 필요할 수 있겠으며, 추세 변화를 통해서도 새로운 시사점을 도출할 필요가 있겠다.

참고문헌

[1] 정병호·주형근, “기업들의 디지털전환(DX) 역량 수준에 따른 빅데이터 활용 차이 연구,” e-비즈니스연구, 제25권,제1호, 2024, pp.47-61.

[2] 산업연구원, 국내 지식서비스산업 현황 분석 및 역량 제고를 위한 정책과제, 2023.06.12.

[3] 연합뉴스, “2024년까지 울산에 지식서비스산업 기업 50개 유치,” https://www.yna.co.kr/view/AKR20201117014100057, 2020.11.17.

[4] 충청일보, “충북 지식서비스사업 활성화 전략방안 제시,” https://www.ccdailynews.com/news/articleView.html?idxno=2293005, 2024.08.25.

[5] 헬로디디, “R&D 예산삭감 후폭풍, 과기 분야 서비스산업 직격탄,” https://www.hellodd.com/news/articleView.html?idxno=104444, 2024.06.17

[6] 박훤일, “지식서비스 산업발전을 위한 법적 과제,” 경희법학, 제45호,제1호, 2010, pp.341-367.

[7] 신용재, “한국 지식집약비즈니스서비스(Knowledge Intensive Business Service) 산업의 고용창출효과,” 경영컨설팅연구, 제24권,제2호, 2024, pp.113-125.

[8] 산업발전법, 시행 2022. 6. 10., https://www.law.go.kr/법령/사업발전법

[9] 지식경제부·정보통신산업진흥원, 2010 지식서비스산업 백서, 서울, 정보통신산업진흥원, 2010.

[10] 산업발전법 시행령, 시행 2022. 7. 5., https://www.law.go.kr/lsSc.do?menuId=1&subMenuId=15&tabMenuId=81&query=산업발전법

[11] 한상우·황성호, “한국 지식서비스산업의 육성 및 지원 방안,” 한국공공관리학보, 제35권, 제4호, 2021, pp. 149-164.

[12] 김방룡, “지식서비스산업의 구조변화 분석,” 한국통신학회논문지, 제38권, 제10호, 2013, pp. 808-816.

[13] 김상기·임효정, “산업연관분석을 이용한 지식재산서비스업의 경제적 파급효과 분석,” 지식재산연구, 제9권, 제1호, 2014, pp.209-242.

[14] 이지훈·서환주 “지식집약 서비스산업에서 기업간 경쟁이 혁신활동에 미치는 영향,” 산업혁신연구, 제31권, 제3호, 2015, pp.91-121.

[14] Robbins, S. P. and Judge, T. A., Organizational behavior, pearson, 2013.

[15] Fagerberg, J., Srholec, M., and Verspagen, B., “Innovation and economic development,” Handbook of the Economics of Innovation, Vol. 2, 2010, pp.833-872.

[16] Andreini, Daniela, et al. “Business model innovation: a review of the process-based literature,” Journal of Management and Governance, Vol.26, No.4, 2022, pp.1089-1121.

[17] Garud, R., Nayyar, P. R., Shapira, Z., and Shapira, Z. B., Technological innovation: Oversights and foresights. Cambridge University Press, 1997.

[18] Hage, J. T. “Organizational innovation and organizational change,” Annual review of sociology, Vol.25, No.1, 1999, pp.597-622.

[19] 정병호·주형근, “조직 내 4차 산업혁명의 기술 적용에 관한 연구,” 디지털산업정보학회 논문지, 제16권, 제4호, 2020, pp.95-110.

[20] 정병호·주형근, "산업별 정보보안의 투자 수준과 관

www.kci.go.kr

리 역량에 관한 연구," 디지털산업정보학회 논문지, 제19권, 제2호, 2023, pp.89-102.

[21] Hair, Joseph F., Multivariate data analysis, 2010.

■ 저자소개 ■

정 병 호
(Jung Byoungho)

2024년 현재 한성대학교 지식서비스&컨설팅 대학원 초빙교수
2015년 8월 한국외국어대학교 경영학 박사
2011년 3월 한국외국어대학교 경영학 석사

관심분야 : IT투자, 정보윤리, 빅데이터, 신기술 혁신, 조직변화 관리
E-mail : jung.hmis@gmail.com

주 형 근
(Joo Hyungkun)

2024년 현재 한성대학교 교수
2021년 현재 기술표준원 평가위원. 상사중재인

관심분야 : e-비즈니스, 중소기업혁신
E-mail : hkjoo@hansung.ac.kr

논문접수일 : 2024년 11월 22일
수정접수일 : 2024년 12월 5일
게재확정일 : 2024년 12월 11일

www.kci.go.kr