

정부 출연연구기관의 지역조직 운영 효율화 방안에 관한 연구 : 카노모형을 활용한 연구개발서비스품질 향상 관점에서[†]

A Study on the Regional Organizations Operating Advanced System
of Government Funded Research Institutes (GRIs):
From the R&D Service Point of View Quality Using the Kano Model

김진우(Jinwoo Kim)*, 정유한(Yuhan Jung)**,
최재경(Jaekyung Choi)***, 정진용(Jinyong Jung)****

목 차

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| I. 서 론 | IV. 연구결과 |
| II. 이론적 논의 | V. 본 연구의 의의와 향후 제언 |
| III. Kano 모형에 대한 이해와 연구방법 | |

국 문 요 약

대부분의 정부 출연(연)이 지역조직을 운영하고 있으나, 지역 내 자체 혁신체계상의 한계, 개별 기관 별 지역조직 운영에 따른 경영상의 어려움 및 다양한 산업계의 R&D 수요 충족 미흡 등 대내외적인 환경 변화 적응에 어려움을 겪고 있다. 이에 본 연구에서는 정부 출연(연) 지역조직의 지역 내 주요 기능 및 향후 운영 효율화 방안을 수요자(고객 품질향상) 관점에서 제시하고자 Kano 모형과 Timko의 고객만족계수를 바탕으로 출연(연) 지역조직 운영에 대한 연구개발서비스 품질속성을 살펴보았다. 분석결과 기업의 소재지에 따라 서로 상이한 품질 속성이 나타남을 확인 할 수 있었으며, 이러한 결과는 향후 정부 출연(연) 지역조직 설립, 운영 및 평가 및 중소기업의 역량(자체 R&D 조직 보유 여부 등)을 고려한 정책 설계 시 기본 자료로 활용될 수 있을 것이다.

핵심어 : 정부 출연(연), 지역조직, 지역혁신체제, 연구개발서비스, Kano 모형

※ 논문접수일: 2017.4.5, 1차수정일: 2017.6.30, 게재확정일: 2017.5.16

* 한국생산기술연구원 수석행정원, yein98@kitech.re.kr, 064-759-9296

** 한국생산기술연구원 수석행정원, yhjung@kitech.re.kr, 041-589-8317, 교신저자

*** 한국생산기술연구원 선임행정원, cjk6410@kitech.re.kr, 031-8040-6043

**** 한국생산기술연구원 선임행정원, naxjin@kitech.re.kr, 041-589-8242

† 본 논문은 「2016 NST&KOTIS 공모전(정책공유 학술부문)」 우수 논문을 수정·보완한 것임.

ABSTRACT

Most of the GRI's that are organized and operate a regional. However, the limitations of the building that faces its own innovation system of the area, difficulties in management of the individual institution and community organizations operating in various industries such as inadequate to meet demand.

This study examined the quality attributes of the GRI's regional organization's operations and policy improvements on the GRI's key features and regional organizations in the region to suggest future operating efficiency in the consumer's point of view based on the Kano Model and Timko Model.

The results showed the different properties depending on the quality of corporate premises, and whether or not its own R&D organization, These results could be used as a basis for future policy design in accordance with GRI's regional organization establishment, operation and evaluation.

Key Words : Government supported Research Institutes (GRIs), Regional organizations of GRIs, Regional Innovation Systems, Kano's Model, Service Quality

I. 서론

현 정부는 물론 역대 정부 모두 중소기업의 기술지원 및 지역경제 활성화 등을 목적으로 출연(연)¹⁾ 지역조직²⁾의 역할 확대 및 기능 활성화 방안 마련을 위해 다양한 노력을 경주해 왔다. 그러나 최근 들어서는 출연(연) 지역조직에 대한 명암(明暗)이 다소 엇갈리고 있는데, ‘지역 내 연구개발 투자 증진과 지역 균형발전을 위해 출연(연) 지역조직의 지속적인 확대가 필요’하다는 의견과 ‘지역조직에 대한 엄정한 평가를 통해 국가 차원의 적절한 R&D 자원배분이 이루어져야 한다’는 의견이 그것이다.

최근 국회 논의 및 언론보도 등에 따르면³⁾ 출연(연) 지역조직에 대한 보다 명확한 기능 정립과 더불어 지역조직에 대한 중앙정부와 지자체의 역할 분담이 필요하다는 의견이 제기되고 있는 것 같다. 지자체 입장에서는 ‘출연(연) 지역조직이 설립되면 지역 내 새로운 일자리가 생기고 지역 산업계에 활력을 줄 수 있다’고 하나 ‘국가 전체 차원에서는 자원 배분의 왜곡이 발생할 수 있으며, 출연(연) 본원의 역량 위축은 물론, 장기적으로는 지자체의 재정 여건을 악화⁴⁾ 시키는 부작용이 발생될 수 있다’는 것이다.

그럼에도 불구하고 일부 지자체에서는 지역 경제 활성화 및 특화된 R&D 수요를 반영하기 위해 출연(연) 지역조직의 부설연구소화 필요성이 지속적으로 제기(박동배, 2014)되고 있으며, 또한 산업계, 특히 중소기업 입장에서는 R&D 파트너로서 출연(연) 지역조직과의 협력 확대가 필요하다는 의견이 제기⁵⁾되고 있어 향후에도 출연(연) 지역조직에 대한 역할 및 기능 재정립 등 출연(연) 지역조직에 대한 이슈는 지속적으로 논의될 것으로 판단⁶⁾된다.

그러나 이러한 현실에도 불구하고 출연(연) 지역조직 운영에 대한 연구는 매우 부족한 상황이며, 특히 출연(연) 지역조직의 지역 내 역할 수행 등에 필요한 실수요자(산업계) 입장에서의

1) 정부 출연연구기관(이하 출연(연))이라 함은 정부로부터 출연을 받는 모든 연구기관을 의미하나, 본 연구에서는 ‘과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률’에서 명시하고 있는 25개 연구기관을 의미함.

2) 현재 출연(연) 지역조직은 총 63곳으로 55개가 운영 중(8개는 건설 중)이며, 운영 중인 지역조직 중 수도권(서울 및 경기 지역)에 소재하고 있는 지역조직은 14개로 전체 지역조직의 약 25%를 차지(‘15년말 기준, 보도자료 외)

3) 이하 내용은 최근 출연(연) 지역조직 관련 언론 보도자료를 참고하여 연구진이 요약·정리한 것임.

4) 국가과학기술연구회의 ‘소관 연구기관 본원 외 조직(지역조직) 설치·운영지침’을 살펴보면, 해당 지역 내 시범사업 실시, 지자체의 건축비, 장비 구입 및 연구개발과 운영비에 대한 지자체 분담 내용 등이 포함되어 있다.

5) 중소기업은 기술수요 패턴이 복잡화되고 있으며, 출연(연) 지역조직 및 TP 등과 연계한 통합적인 지원이 필요함을 제기하고 있음. 국가위(2005) 및 중소기업중앙회 (각 연도별) 참조.

6) 대부분의 지역이 지역전략산업과 특화기술의 연계 수준이 미흡(이장재, 2008) 하며, 정부 R&D 예산에서 수도권(대전 포함)과 지방간의 R&D 비중이 각각 66.7%, 33.3%(NTIS, 2015)로 아직까지도 큰 차이를 나타내고 있는 등 지역 간 혁신 역량차이가 크다는 점 등을 고려할 경우, 출연(연) 지역조직에 대한 역할 정립·확대 등의 정치적·정책적 논의는 지속될 것으로 판단됨.

연구는 지역조직 설립에 필요한 정책조사(타당성 조사)가 대부분이어서 고객 수요를 고려한 국가 과학기술 또는 출연(연) 전체 차원의 출연(연) 지역조직 운영 효율화 방안에 대한 연구는 거의 전무한 상태이다.

이에 본 연구는 상기 논의를 바탕으로 향후 출연(연) 지역조직에 대한 지역 내 주요 기능 및 향후 운영 선진화 방안을 Kano 모형과 Timko의 고객만족 계수를 활용하여 출연(연) 지역조직에 대한 수요자의 품질 속성을 살펴보고 이에 따른 시사점을 제시하고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 우선 서론에서는 연구 필요성과 배경 등을 살펴보고, 본문에서는 관련 내용에 대한 개념 정의 및 선행연구 검토에 기반한 이론적 논의를 수행하고 이를 통해 도출된 주요 요인 들을 Kano 모형에 기반하여 설문문항 및 분석방법에 대한 세부 연구설계를 수행하였다. 또한, 연구결과에서는 Kano 모형의 한계를 극복하기 위해 Timko의 고객만족 계수 분석을 실시하였으며, 추가로 응답 표본의 특성을 고려한 집단간 차이를 분석해 보았다. 끝으로 결론에서는 연구결과에 대한 요약 및 본 연구의 의의와 한계점에 대해 정리하였다.

II. 이론적 논의

1. 지역혁신체제론에 대한 논의

기본적으로 혁신체제론에 대한 연구들은 혁신체제를 구성하는 기본 구성 요소를 크게 혁신주체(actor)와 제도(institution), 네트워크(network)로 나누고 이러한 구성 요소들 간의 상호학습(interactive learning)에 따라 혁신체제 자체가 긍정적으로 진화되어 간다고 설명하고 있다.⁷⁾

이러한 측면에서 혁신체제론은 동태적인 변화 능력(dynamic capability)을 중요시하는 진화론적 입장에서 논의가 확장되어 왔는데, 특히 지역별 특성을 고려한 혁신을 중요시 하는 지역혁신체제론(RIS, Regional Innovation Systems)⁸⁾에서는 앞서 언급한 세 가지 혁신체제 요소들을 중심으로 국가혁신체제론(NIS, National Innovation Systems)에서 다루지 못한 지역적 차원의 요소 즉, 지역 내 가치체계, 지역적 공간의 특수성 등을 추가적인 요소로 인식하고, 지역 내 관련 제도의 변화, 주체 및 네트워크의 생성, 변화 및 이를 통한 상호작용을 통해 지속적으로 공진화(coevolution)되고 있음을 설명하고 있다.

7) 정유한·송위진 (2014) 참고.

8) 지역혁신체제론(RIS)에 대한 정의는 매우 다양하게 이루어지고 있다. 대표적인 정의는 '행정지원이 이루어지고 있는 한정된 지리적 공간에서 혁신 활동을 확대(확산) 시키기 위해 참여자들 간의 상호작용에 기반한 네트워크와 제도의 배열(Cooke et al., 1996; 이장재, 2008 재인용)'이다.

이러한 점에서 지역혁신체제론은 다른 혁신체제론에서 다루지 못한 지역 내 혁신 특성을 보다 효율적으로 설명할 수 있는데, 이러한 특성은 혁신체제론이 지니는 수요 지향적 속성과 함께 지역 내 혁신 정책에 대한 보다 유연한 정책 설계를 가능하게 해준다(Laranja et al., 2008)⁹⁾.

해외의 경우 지역혁신체제 구성 요소뿐만 아니라 지역혁신체제의 역량을 평가하는 연구도 병행하여 진행되고 있는데, Cooke et al.(1996)은 지역혁신체제에 대한 역량이 우수한 지역과 미흡한 지역에 대한 비교연구를 통해 각 지역별 특성(R&D 인프라 밀도, 지역 내 혁신주체의 구성비, 혁신주체 역량, 네트워크 발달 정도 등을 제시하기도 하였다.

국내의 경우 초기 지역혁신체제론에 대한 연구는 1990년대 후반부터 클러스터 이론과 혁신체제론이 결합 하여 발전해 왔다(서순복, 2004). 이는 제한된 일정 공간에서 기업의 혁신적 생산을 촉진하기 위해서는 클러스터의 형성과 네트워크 활성화가 지역산업의 상호작용적 혁신을 유발하는데 필요한 환경적 조건이 될 수 있다¹⁰⁾는 당시 국내 인식에서 기인한 것으로 해석¹¹⁾될 수 있으며, 이로 인해 대부분의 지역혁신체제 관련 국내 연구는 지역혁신체제 구축에 필요한 구성요소를 제안하는 정책연구가 주를 이루어 왔다.

그러나 지역혁신체제 관련 초기 연구가 지역혁신체제 구성요소 등에 집중되어 있던 것과 달리 최근 들어서는 지역혁신체제의 성공을 위한 보다 세부적인 사례연구 및 성공요인 등에 대한 연구로 확대되어 제시되기도 하였다.

대표적인 연구로는 서순복(2004)과 강현수·정준호(2004)의 연구를 들 수 있는데, 서순복(2004)은 해외 사례연구를 통해 성공적인 지역혁신체제의 성공요인으로 지역혁신주체의 역량(인력, 시설, 장비 등) 강화, 혁신주체간 네트워크(혁신주체, 중앙정부, 지자체간의 공식·비공식 네트워크) 활성화, 지역 내 혁신 하부구조 연계를 위한 지역 거버넌스 강화(중계기구(역할) 강화 등)등의 제도 정비를 주요 요인으로 제시하였다.

9) 정부 개입의 근거에 대해 주류경제학에서는 '시장실패'를 주요 원인으로 보고 있으나, 혁신체제론에서는 시스템적 오류, 즉, 시스템 실패를 주요 원인으로 설명하고 이를 극복하기 위해 정부는 시스템 설계자나 통제자가 아니라 또 다른 시스템 구성원으로 참여하여야 하며, 다른 주체들의 적극적인 참여와 이를 통한 네트워크의 구성, 나아가 시스템 차원의 공진화(coevolution)가 필요하다고 주장하고 있다. 이러한 혁신체제론의 장점과 더불어 일부 단점(분석 대상의 한계, 제도적 결정론 등)을 지적하는 연구 및 이를 극복하기 위한 연구들도 진행되고 있다(혁신체제론 및 지역혁신체제론에 대한 정의, 장단점, 최근 연구동향 등에 대한 내용은 구영우 외(2011)의 연구를 참고할 것).

10) 그러나, 네트워크와 클러스터에 대해 차별적인 성격을 부여하고 있는 연구도 있다. 대표적인 연구로는 Maskell and Lorenzen(2004)의 연구인데, 이들은 클러스터가 제도적 '환경'이며, 불확실성이 높은 구조(상황)에서 유용할 수 있음에 반해, 네트워크는 제도적 '매치'이며 불확실성이 낮은 구조(상황)에서 보다 더 유용할 수 있다고 설명하였다.

11) 당시 정부 또한 지역 간 격차 해소를 위한 다양한 정책의 일환으로 '국가균형발전위원회'를 설립하였으며, 지역의 내생적 산업 발전을 촉진하기 위해 클러스터 육성 및 지역혁신체제 마련을 위한 R&D 정책(techno-park)과 지역 거점 R&D 사업 등을 지속적으로 추진하였다(강현수·정준호(2004)의 내용 중 일부 발췌).

그러나 이러한 연구들 또한 특정 사례를 중심으로 한 정책 대안 제시가 주된 목적이었으며, 제시된 특정 사례마저도 대부분 해외인 관계로 국내 여건에 부합하는 시사점을 도출하기에는 한계가 있는 것으로 판단된다.

또한, 무엇보다도 TP(techno park), 지역 대학, 지자체 및 본 연구에서 논의하고자 하는 출연(연) 지역조직 등 지역혁신체제를 구성하는 혁신주체(actor)에 대한 연구는 매우 부족한 것으로 나타났는데, 이는 앞서 언급한 것처럼 국내 지역혁신체제에 대한 논의 및 발전 과정이 지역 혁신체제 ‘구축’ 그 자체에 집중되었기 때문인 것으로 판단된다.

2. 서비스 품질에 관한 논의 : 공공서비스로서의 연구개발서비스

기존에 ‘행정’이라는 단어가 지니는 전통적 의미가 최근 들어서는 ‘서비스’라는 개념으로 변화되면서 그 영역과 의미가 새로워지고 있으며, 거버넌스라는 참여적이고 협동적인 국가 운영의 틀이 제시되면서 특히 공공부문의 행정이 새로운 가치를 수행하도록 요구받고 있다(이재필·이시경, 2009). 이러한 관점에서 본 연구에서는 공공서비스로서의 연구개발서비스에 대해 살펴 보기 위해 개념적 위계(서비스 > 공공서비스 > 연구개발서비스)를 고려한 각각의 개념 및 선행 연구에 대해 간략히 살펴보고자 한다.

1) 서비스 품질의 개념

일반적으로 소비자들은 제품의 품질을 평가하는 것 보다 서비스의 품질을 평가하기가 더

〈표 1〉 서비스 품질과 고객만족의 개념

구분	서비스 품질	고객만족
정의	제공되는 서비스의 상대적 우수성 및 열등성에 대한 전반적인 인상	불일치된 기대와 사전적 감정이 결합되어 발생한 복합적 심리상태
평가내용	각 서비스 항목에 대해 얼마나 우수하다고 생각하는지를 평가	전반적으로 만족했는지(사전에 기대했던 것 보다 좋았는지)에 대한 감정적으로 느낌을 평가
관점	소비자의 관점뿐만 아니라 서비스 제공자의 관점에서 눈에 보이지 않는 부분까지 고려	소비자의 관점에서 눈에 보이는 부분을 중심으로 평가
태도와외의 관계	태도의 인지적 차원 중시 (장기적이고 전반적인 평가인 태도와 매우 유사)	태도의 감정적 차원 중시 (일시적이고 특정 상황에 따른 판단으로 장기적인 태도의 선행변수 역할)
기대의 개념	규범적인 기준(어떤 서비스가 제공되어야만 하는지에 대한 믿음)과 실제 경험한 수준과의 차이가 서비스 품질	예측적인 기준(서비스 제공자가 제공할 것이라고 느끼고 있는 것)과 실제 경험 수준과의 차이가 만족

어렵다고 판단하게 되는데, 이는 결과(제품) 뿐만 아니라 서비스 제공 과정 전반을 모두 평가하기 때문이라고 알려져 있다.

이러한 측면에서 서비스 품질은 고객의 지각과 주관적 판단에 의해 결정되는 상대적 품질 개념으로 특정 서비스의 우수성에 대한 전반적인 판단 또는 태도로 정의되며, 이로 인해 고객만족과는 차별화된 성격을 갖게 된다. 즉, 소비자는 제공받기 전에 서비스에 대한 어떤 기대(expect)를 하게 되고 또 제공받는 서비스에 대해서 지각(perceive)을 하게 됨으로써 기대와 지각의 비교를 통한 서비스 품질을 인식하게 된다는 것이다.

2) 공공서비스에 대한 논의

공공서비스(public service)란, 공공재의 성격이 강하며, 특히 외부효과를 갖고 사회 진흥을 목적으로 제공되는 정부 및 공공기관의 전반적인 활동이라 할 수 있으며, 이와 같은 특징으로 인해 서비스를 제공하는 정부 및 공공기관의 정책적 판단이 중요시 되는 특징을 가지게 된다.

공공서비스 품질에 대한 다수의 연구는 SERVQUAL을 기반으로 하고 있으며, 공공서비스의 특성(공공성, 사회성 등)을 고려하여 일부 차원을 조정하여 활용하고 있는데 이러한 이유에서 인지 공공서비스 품질 평가(측정)에 관한 연구는 모형개발과 개발된 모형의 적합성 검증에 집중되는 경향이 있다.

김성홍 외(2006)는 공공서비스 품질 측정을 위한 개선된 공공서비스 품질 평가 모형을 제시¹²⁾하고 이를 검증하는 연구를 수행하였는데, 연구결과 제시된 평가모형이 공공서비스 품질 측정에 의미 있는 모형이며, 모형을 활용한 공공서비스 품질에 대한 전반적인 만족도 측정에서도 매우 유의한 영향을 미치는 것을 확인하였다고 주장하였다.

이재필·이시경(2009)은 민간부문과 공공부문의 서비스 품질 측정에 관한 선행연구 및 지자체 행정부문에 대한 사례연구를 통해 새로운 형태의 공공서비스 품질평가지표를 제시¹³⁾하였는데, 직원·물리적·결과 품질로 구성된 품질 모형을 제시함과 동시에 만족도와 시정모형을 추가로 제시함으로써 기존 공공서비스의 횡단적 수준의 한계를 벗어나 공공서비스 정책에 대한 신뢰와 지지 수준을 파악하는데 유용할 수 있다고 설명하였다.

3) 연구개발서비스에 대한 논의

연구개발서비스는 ‘고객¹⁴⁾이 필요로 하는 연구개발 및 연구개발지원 기능을 제 3의 주체가

12) 결과·인적·과정·환경품질이라는 4개의 차원으로 품질과 9개의 요인 및 27개의 세부항목으로 구성

13) 직원·물리적·결과품질 이외에 전반적인 만족도와 사후관리 등 12개의 요인 및 25개의 세부항목으로 구성

14) 다양한 상황에서의 고객 정의가 가능할 수 있으나, 본 연구에서는 출연(연)과의 협력을 필요로 하는 산업계(중소기

공급해주는 서비스 활동'이라는 광의의 정의와 함께, '특정 연구개발을 대행해 주는 연구개발 즉, 계약연구(contract research)'라는 협의의 정의로 설명될 수 있다.

연구개발서비스는 19세기 후반부터 혁신 주체(기업 또는 정부)의 자체적인 R&D 역량에 대한 한계를 인식하고, 유럽 및 미국을 중심으로 전개되어 왔는데, 최근에 들어서는 분산된 혁신 네트워크 내에서의 R&D 관리의 중요성 부각과 함께 재조명되어 지고 있다.

연구개발서비스에 대한 범위에 대해서는 연구자마다 다소 상이한데, R&D 지원서비스업과 R&D 연관서비스업으로 구분하여 설명¹⁵⁾한 경우도 있으며, 세부 유형을 10단계로 구분하여 기술예측과 진단부터, 지식창출, 신뢰성 검증, 규제의 중재, 사업화, 기술 및 제품에 대한 평가 등을 포함하여 설명한 경우도 있다. 국내의 경우 연구개발서비스에 대한 범위를 법으로 규정¹⁶⁾하고 있는데, 위탁개발을 수행하는 연구개발업과 기술정보제공, 컨설팅, 시험분석 등을 수행하는 연구개발지원업으로 분류되어 있다(최지선 외, 2011).

연구개발서비스 품질 평가(측정)에 대한 연구는 주로 시설 및 장비에 집중되어 있는 경향¹⁷⁾을 보이고 있는데 임성민·정욱(2009)은 국가 연구개발 사업에 있어 고객들이 인식하는 중요한 서비스 품질의 요인들과 각 요인들에서 느끼는 만족도를 파악하고, 이를 바탕으로 중요도-만족도 분석을 수행하였다. 그 결과 대학의 경우는 공동 활용 목적 보다는 자체 연구목적의 다양한 적용분야에 대한 활용이 적합하며, 출연(연)의 경우에는 선도·개척수준의 고가 및 희귀장비를 통한 자체연구와 더불어 공동 활용 목적의 사업 추진을 병행하는 것이 바람직하다고 주장하였다.

홍재근(2012)은 지역의 연구장비 공동활용 서비스 인프라에 대한 사용자 관점의 품질속성을 확인하기 위한 연구에서 수요자 만족도를 개선하기 위해서는 좋은 장비 못지않게 공급자(연구기관 및 연구자)의 혁신역량(특히 인적) 확보가 필요하며 이의 개선을 위해서는 기존의 인프라 구축 확대 이외에 무형의 소프트웨어적인 전략 마련이 더 중요할 수 있다고 주장하였다.

배종태·전갑린(1998)는 산학연 공동연구에 있어, 공동연구의 성과에 기술의 혁신성, 파트너십 특성, 프로젝트 구조의 특성별 의사소통 빈도 등이 어떠한 영향을 미치는 지를 분석한 결과,

업)를 주요 고객으로 논의하고자 한다.

15) R&D 지원서비스업의 예 : 고객 니즈 파악, 산업정보 분석, 혁신 아이디어 창출, 기술개발 등
R&D 연관서비스업의 예 : 제품의 디자인, 시험평가, 인증, 기술사업화·마케팅 등

16) '국가과학기술 경쟁력 강화를 위한 이공계지원 특별법' 제 2조 제 4호 :

가. 영리를 목적으로 이공계 분야의 연구와 개발을 독립적으로 수행하거나 위탁받아 수행하는 연구개발업

나. 영리를 목적으로 기술정보 제공, 컨설팅, 시험·분석 등을 통하여 이공계 분야의 연구와 개발을 지원하는 연구개발지원업

17) 이러한 경향에 대한 연구 결과는 확인되지 못하고 있으나, 정부 R&D 예산의 증대와 더불어 시설·장비 인프라가 크게 증대 되어 이에 대한 전략적 투자 선택과 운영 효율성 제고 논의 등이 활발히 이루어지고 있는 점에서 기인한 것으로 판단된다.

어떠한 형태의 공동연구에 있어서도 의사소통이 중요한 성공요인으로 작용하고 있으며, 특히 의사소통 빈도가 높으면 높을수록 연구협력 성과에 정(+)의 효과가 발생한다고 하였다.

3. 출연(연) 지역조직 및 출연(연) 연구개발서비스 품질에 대한 논의

1) 출연(연) 지역조직에 대한 논의

출연(연) 지역조직에 대한 연구는 구체적인 사례연구나 실증연구 등을 통한 논의 보다는 해외와의 비교 및 설문조사 등을 통한 출연(연)이 국가 연구기관으로서 지역 내 혁신을 유인해야 하는 다양한 역할론과 함께 이를 위한 수행 방안 등을 제시하는 정책 제안 중심의 연구가 주를 이루고 있다는 한계를 가지고 있다. 대표적인 관련 연구에 대해 살펴보면 다음과 같다.

홍형득(2004)은 수도권 및 대전을 제외한 지역의 경우 R&D 예산과 인력 등 기술혁신 잠재력이 매우 부족함을 지적하고, 출연(연)과 지역별 핵심 산업을 고려한 지역연관도 분석을 통해 향후 국내 지역혁신체제 구축을 위해 출연(연)의 지역연계가 강화되어야 한다고 주장하였다. 또한, 이를 위한 실천전략으로 출연(연)이 중심이 되어 관련 분야 전문가(출연(연), 기업, 중앙정부 및 지자체 공무원 등)가 상호 교류할 수 있는 지역별 거점 네트워크 마련, 지방 정부의 자체적인 혁신 역량 제고, 각 출연(연)별 산개되어 있는 지역조직의 효율적 연계 방안 마련 등을 제시하였다.

강현수(2006)는 지역혁신체제 구축에 있어서 해외 국책 연구기관의 중요 역할로 산연 공동 연구, 교육훈련 지원, 인적 교류 등이 중요하며, 물리적 지역 분산화 정책 못지않게 연구기관과 지역산업 사이의 긴밀한 연계를 위한 소프트한 정책이 필요하다고 주장하였다.

장지호·이병현(2006)은 중소기업과 출연(연) 연구자들을 대상으로 중소기업이 실질적으로 요구하는 기술의 유형과 지원의 형식 및 연구자들이 체감하는 기술공급의 문제점들을 설문조사를 통해 제시하였다. 그 결과 출연(연)이 지역을 기반으로 한 중소기업과 대학 등 국가기술혁신체제 속의 연구개발 주체들을 네트워크화 하여 기술지식과 정보의 유통, 활용을 촉진하는 매개체로서의 역할을 수행하여야 한다고 주장하였다.

박동배(2014)는 출연(연) 본원과 지역조직간의 기술 수요 반영을 위해 본원은 국가 차원에서 공공 기초·원천, 인프라, 성장동력 발굴 등의 사업에 집중하고, 출연(연) 지역조직은 지역경제 활성화를 위한 사업화·시장화에 역점을 맞추어 지역 수요와 비교우위에 기반한 지역산업 거점기관으로의 역할 수행이 필요하다고 주장하였다.

2) 출연(연) 연구개발서비스 품질에 대한 논의

앞서 살펴본 출연(연) 지역조직에 대한 연구 못지않게 출연(연) 및 출연(연) 지역조직의 연구

개발서비스 품질에 대한 연구 또한 매우 부족한 실정인데, 출연(연) 연구개발서비스 품질¹⁸⁾에 대한 국내 주요 연구결과에 대해 살펴보면 다음과 같다.

백승현(2010)은 과학기술분야 출연(연)의 주관적(비전, 전략, 리더십, 제도, 시스템 등)·객관적(논문, 특허, 기술이전 실적 등) 서비스 품질과 고객만족도와의 관계를 분석하였다. 그 결과 주관적 서비스 품질의 경우, 고객만족도에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났으나, 객관적 서비스 품질은 유의미한 상관관계를 확인하지 못하였다. 이러한 결과를 바탕으로 연구기관으로서의 출연(연) 고객만족도의 한계점¹⁹⁾과 함께, 출연(연)의 서비스 품질을 측정할 수 있는 새로운 모형의 개발이 필요함을 지적하였다.

손민호·정용길(2016)은 출연(연)과 기업 간의 공동연구에 있어 기업이 출연(연)의 서비스 품질, 신뢰에 대해 지각하는 정도가 서비스 충성도에 영향을 줄 수 있다는 연구 가설 하에 다중 회귀분석을 통한 실증연구를 수행하였다. 연구 결과, 서비스 품질(과정 품질과 결과품질) 및 신뢰 품질 모두 서비스 충성도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 기업 구성원에 대한 신뢰 품질은 연구과정에 영향을 미치지만, 결과물에 대해서는 결과 품질이 결정적인 영향을 제시하고 있다고 설명하였다.

III. Kano 모형에 대한 이해와 연구방법

1. Kano 모형

1) Kano 모형 개요

본 연구에서는 출연(연) 지역조직이 제공하는 연구개발서비스 품질에 대한 고객의 품질 인식을 Kano 모형을 기반으로 살펴보고자 한다. Kano 모형에 대한 개념적 설명과 한계점 및 극복 방안(Timko의 고객만족계수 등) 등에 대해 살펴보면 다음과 같다.

고객의 요구를 충족시키면 고객이 만족하고 이를 충족시키지 못하면 불만족할 것이라는 기본적인 가정 하에 대부분의 영리·비영리 조직은 대상 고객이 인지하는 품질 측정을 위해 다양

18) 이하에서 논의되는 국내 주요 연구결과들은 엄밀히 말해 ‘연구개발서비스 품질’이라는 용어 대신에 ‘서비스 품질’이라는 용어를 사용하고 있다. 이는 앞서 기술한 것처럼 연구개발서비스 품질에 대한 연구가 주로 시설 및 장비(e.g. R&D 연관서비스업)에 집중되어 있는 것에서 기인한 것으로 판단되며, 본 연구에서는 이러한 점을 고려하여, 출연(연)이라는 연구집단(조직) 대한 ‘서비스 품질’을 ‘연구개발서비스’로 인식하고 진행하였다.

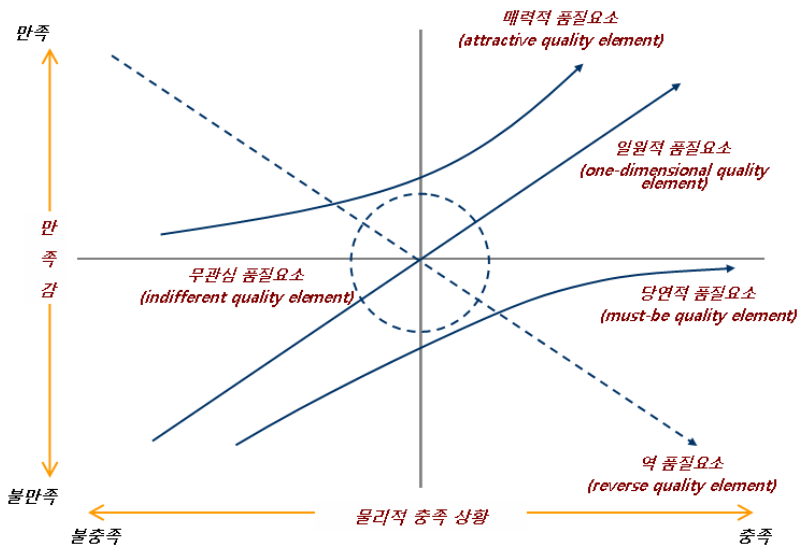
19) 이러한 한계점은 이재필·이시경(2009)의 연구에서 제시한 서비스 품질과 고객만족간의 개념적인 차이에서도 기인된 것이라 판단될 수 있음

한 형태의 노력을 전개하고 있다. 그러나 산업, 제품 및 서비스에 따라 다양한 형태의 고객 요구가 발생할 수 있으며, 어떤 요구는 충족되어도 고객이 만족감을 느끼지 못할 수 있으며, 어떤 요구사항은 충족되지 않아도 불만족이 야기되지 않는 경우가 존재하기도 한다.

이러한 현상을 설명하기 위해 Kano는 고객 요구사항이 하나의 품질속성으로 구성되는 것이

〈표 2〉 Kano 모형의 품질요소에 대한 정의²⁰⁾

구분	정의	비고
매력적 품질요소 (attractive quality element)	요구가 충족되면 만족, 충족되지 않더라도 관여하지 않거나 불만을 느끼지 않음	A
일원적 품질요소 (one-dimensional quality element)	요구가 충족되면 만족, 충족되지 않으면 불만을 느낌	O
당연적 품질요소 (must-be quality element)	요구가 충족되더라도 당연시하거나 관여하지 않더라도 충족되지 않으면 불만을 느낌	M
무관심 품질요소 (indifferent quality element)	어떠한 상황에서도 만족과 불만족을 느끼지 못함	I
역 품질요소 (reverse quality element)	요구가 충족되면 불만, 충족되지 않으면 만족을 느낌	R
회의적 품질요소 (questionable quality element)	요구 충족 여부에 대해 평가를 내리기 싫어하는 등 서비스 자체에 대한 불만의 표시 또는 응답자 오류 등으로 해석됨	Q



(그림 1) Kano의 품질속성 모형²¹⁾

20) 정지아(2012) 및 김용준(2013)의 내용을 재정리 한 것이며, 일반적으로 역품질과 회의적 품질은 잠재적인 가능성은 있으나 선행연구에서 이러한 속성은 거의 도출되지 않고 있는 것으로 알려져 있다.

21) 윤재욱·이희영(2009), 정지아(2012) 및 김용준(2013)의 연구를 참고하여 정리한 것임

아니라 매력적, 일원적, 당연적 품질속성 등 다양한 특성으로 구분될 수 있으며 무관심, 역 품질속성과 같은 개념이 존재하고 있다고 설명하였다.²²⁾

2) Kano 모형의 한계와 대안

고객의 만족도에 영향을 미치는 요인을 쉽고 논리적으로 설명할 수 있다는 Kano 모형의 큰 장점에도 불구하고, 설문지 답변 문항(설문지 속성)의 애매함, 품질속성에 대한 조사자와 응답자간 해석상의 이견, 품질속성 판정시 최빈값만을 사용하는 지나친 단순화 및 직관적 해석상의 한계 등을 가지고 있다²³⁾. 이에 본 연구에서는 이를 보완할 수 있는 방법으로 제시되고 있는 Timko의 고객만족 계수(Customer Satisfaction Coefficient)를 병행하고자 한다.

Timko의 고객만족 계수를 활용할 경우, 품질속성 판정시 최빈값만을 활용하는 특성화 문제를 해결할 수 있을 뿐만 아니라, 어떤 요구사항의 수준 향상이 만족도 개선에 더 큰 영향을 미칠 수 있는지 분석할 수 있는 정보까지도 제공이 가능²⁴⁾할 수 있는 것으로 알려져 있다.

$$Better = \frac{A + O}{A + O + M + I} \quad , \quad Worse = \left(\frac{O + M}{A + O + M + I} \right) \times -1$$

(그림 2) Timko의 고객만족계수

2. 연구방법

1) 설문문항 구성 및 분석 방법

본 연구에서는 Kano 모형에 기반한 출연(연) 지역조직의 연구개발서비스 품질 측정을 수행함에 있어 설문항목의 내용타당성(content validity)을 확보하기 위해 지역혁신체제론에서 제시하고 있는 성공·측정요인 및 서비스 품질 관련 이론적 논의와 더불어 최근 실시된 출연(연) 지역조직 평가항목²⁵⁾과 출연(연)을 대상으로 매년 실시되고 있는 ‘고객 만족도 조사(KCSI-ST)²⁶⁾’ 측정지표를 추가로 분석하는 등 종합적인 검토를 실시하였으며 및 이를 바탕으로 연구진과 전문가가 참여한 회의를 통해 설문 항목의 중복성과 적절성을 최종적으로 검토하여 작성하였다.

22) 윤재욱·이희영(2009) 참조.

23) Kano 모형에 대한 한계와 개선방안에 대한 더욱 자세한 내용은 윤재욱·이희영(2009)의 연구를 참조할 것

24) 정지아(2012) 참조.

25) 설치목적 부합성, 지역 연계성, 대내외 소통, 성과 우수성 등으로 구성, 국가과학기술연구회 (2015)

26) 공공기관운영에 관한 법률 제 13조에 의거 매년 수행되고 있으며, 2015년 기준 미래부 소관 대상 기관은 총 39개임. 그러나, 현재 진행되고 있는 KCSI-ST의 경우, 기관별 특성 반영을 위해 측정 지표(R&D 28개 항목, 기술지원 및 지원 29개 항목, 육성 및 촉진 28개 항목)나 측정 대상에 가중치를 부여하고 있어, 본 연구에서 지표 및 조사결과를 표준화하여 사용하기에는 일부 한계가 있었음.

〈표 3〉 선행연구에서 확인된 조사항목

구분	조사항목(성공·측정 요인)	비고
Cooke et al. (1996)	· R&D 인프라 밀도, 지역 내 혁신 주체 구성비, 혁신 주체 역량, 지방정부 R&D 정책 및 재정지원, 지역 내 인프라 운용 및 네트워크 발달 정도 등	지역 혁신체제
서순복(2004)	· 주체별 혁신 역량(인력, 시설, 장비 등으로 구분), 네트워크(혁신주체, 중앙정부, 지자체간의 공식·비공식 네트워크), 제도(지역 거버넌스 강화를 위한 중계 전담기구(역할) 강화 등)	
강현수 외 (2004)	· 지역 내 집합적 효율성 제고를 위해 네트워크와 파트너십, 지역 내 혁신 기반(대학, 연구소, 기업, 관련 시설·장비 등의 인프라) 및 지역 내 핵심 산업(기술)의 숙련 등에 대한 강화가 필요	
지역조직 평가 (2015)	· 설치목적, 지역연계성(재원 조달비율, 인력 양성, 협력수준), 소통(업무소통 체계 및 실적), 성과(산업지원, 연구/정책 개발, 인프라 혁신 등)	
김성홍 외 (2006)	· 결과품질(본원적 서비스, 공공서비스), 인적품질(친절성, 지원성), 과정품질(신뢰성, 적절성), 환경품질(접근 편리성 외) 등	
이재필 외 (2009)	· 직원품질(친절성, 신속성, 전문성), 물리적품질(쾌적성, 편리성 등), 결과 품질(정확성, 체계성) 등	
임성민 외 (2009)	· 장비 필요성, 장비 회소성, 지원기관 전문성, 지원인력 전문성, 유지보수, 시설·장비 홍보, 신속한 이용, 행정절차, 이용료 수준, 불편사항 개선 등	연구개발 서비스
백승현(2010)	· 고객만족도 점수, 고객만족 전략 및 리더십, 제도와 시스템, 태도 등(이상 주관적), SCI 논문, 국내 특허, 기술료 등(이상 객관적)	
홍재근(2010)	· 분석지원 인력의 숙련도, 분석결과의 정확도, 최신 모델 장비 구축, 수요 기반 장비 구축, 이용 절차의 용이성, 서비스 준비도 등	

〈표 4〉 본 연구의 설문문항

구분	조 사 항 목
I. 연구개발 및 기술지원 역량	<ol style="list-style-type: none"> 1) 연구개발 및 기술지원 수행을 위한 전문 인력 보유 여부 2) 연구개발 및 기술지원 수행을 위한 고가 또는 회소성 장비 보유 여부(회소성) 3) 연구개발 및 기술지원 수행을 위한 수요가 높은 전문장비 보유 여부(수요성) 4) 지역 내 타 연구주체(대학, 기타 연구소 등) 대비 우수 연구실적 보유 여부
II. 지역 내 네트워크	<ol style="list-style-type: none"> 1) 연구개발 및 기술지원 관련 유용한 정보의 통합적·체계적 지원 여부 2) 연구개발 및 기술지원 관련 상호간의 정보교류 여부 3) 지역 내 R&D 커뮤니케이션 거점 역할 수행 여부 4) 교통편, 거리 등 지리적 접근 용이 여부 5) 인프라(기숙사, guest house, 회의장, 세미나실 등) 공동 활용 여부 6) 지역 내 다른 출연(연) 지역조직의 인력, 시설, 장비 등의 연계 활용 여부
III. 관련 제도	<ol style="list-style-type: none"> 1) 고객의 요구를 수집하고 반영할 절차 준비 여부 2) 사용에 따른 절차 용이성(사용신청, 출입 등) 정도 3) 검사 의뢰, 인증 및 기술지원 수요 관련 확인 양식(제도) 확보 여부 4) 연구개발 및 기술지원 요청 프로세스의 표준화 여부 5) 장비 사용, 인증 및 분석지원 등의 수수료의 표준화 여부 6) 연구 및 기술지원 수행 과정 지원을 위한 전담 부서(또는 코디네이터) 여부

또한, Kano 모형에 기반한 연구개발서비스 품질 속성을 측정하기 위해 모든 설문문항을 긍정적인 질문과 부정적인 질문의 짝으로 구성하여 제시하였다. 이후 설문결과를 품질평가 이원표를 활용하여 품질요소를 구분하고 다시 품질조사분석표로 집계하였다.

Step 1. 설문을 위한 질문지 설계

긍정적 질문	출연(연) 지역조직 장비 활용을 위한 지리적접근 (교통편, 거리 등)이 좋다면 어떤 느낌이 들겠습니까?	㉠ 마음에 든다 ㉡ 당연하다 ㉢ 상관없다 ㉣ 어쩔 수 없다 ㉤ 마음에 안 든다
부정적 질문	출연(연) 지역조직 장비 활용을 위한 지리적접근 (교통편, 거리 등)이 좋지 않다면 어떤 느낌이 들겠습니까?	㉠ 마음에 든다 ㉡ 당연하다 ㉢ 상관없다 ㉣ 어쩔 수 없다 ㉤ 마음에 안 든다



Step 2. 평가이원표 작성

종 속	분종속	부정적 질문에 대한 응답				
		마음에 든다	당연하다	상관없다	어쩔 수 없다	마음에 안 든다
긍정적 질문에 대한 응답	마음에 든다	Q	A	A	A	O
	당연하다	R	I	I	I	M
	상관없다	R	I	I	I	M
	어쩔 수 없다	R	I	I	I	M
	마음에 안 든다	R	R	R	R	Q



Step 3. 품질조사 분석표(집계표) 작성

품질 속성	A	O	M	I	R	Q	계	판정
1	10	18	32	8	1	1	70	M
2	13	17	35	4	1	0	70	M
3	8	38	12	10	2	0	70	O
:								

(그림 3) 본 연구의 Kano 모형 분석 프로세스

2) 표본선정 및 자료수집 방법

본 연구는 출연(연) 지역조직과 연구개발서비스에 대한 직접적인 협력이 이루어졌던 경험이 있는 제조업 분야 중소기업의 연구인력을 대상으로 이메일 설문조사를 실시하였다.

또한 Kano 모형의 한계점을 극복하고자 응답자에게 전화로 추가적인 설명을 실시 한 후에 작성하게 하였다. 설문지는 69부를 회수 하였으며, 답변 누락 등 불성실한 응답 1부를 제외한 총 68부를 본 연구의 분석 자료로 활용하였다.

IV. 연구결과

1. 신뢰성 분석 및 표본의 특성

본 연구에서는 수집된 응답지의 신뢰성(reliability)을 확인하기 위해 신뢰성 분석을 실시한

결과 Cronbach's α 값은 0.868로 나타나 설문항목에 대한 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 나타났다.

또한, 본 연구에서 분석 자료로 활용된 응답지의 경우, 품질 속성 확인을 위한 설문 문항 이외에 응답자 특성을 확인하기 위해 기업 업력 및 종업원 수, 기업 소재지, 출연(연) 지역조직과의 협력 경험(횟수) 등을 포함하여 조사하였다. 이중 본 연구의 연구배경에 부합하는 응답자 특성인 '기업 소재지'와 '기업부설연구소 유무'를 바탕으로 표본의 특성을 살펴보면 다음과 같다.

〈표 5〉 응답자 기본 현황

구 분		기업 소재지		계
		수도권	비수도권	
기업부설연구소 유무(有無)	있음	28	22	50
	없음 ²⁷⁾	4	14	18
계		32	36	68

2. 품질요소 분류 결과 및 고객만족 계수 결과

Kano 모형의 평가이원표를 통해 응답 결과를 분석한 결과, 총 16개 설문문항 중 각각 8개씩이 매력적 품질(A)과 일원적 품질(O)로 분류되었다.

이러한 결과를 바탕으로 Kano 모형을 기반으로 해석해 보면, 고객(기업)들은 매력적 품질(A)로 확인된 8개 문항²⁸⁾에 대해 '요구사항이 충족되지 않더라도 크게 불만을 제기하지 않는 즉, 특별한 수요를 제기하지 않는 품질이다.'라고 해석될 수 있다.

또한, 일원적 품질(O)의 경우, 고객(기업)들은 확인된 8개 문항²⁹⁾에 대해서는 '요구사항이 충족되지 않으면 만족스럽지 못함을 제기할 수 있는 즉, 적절한 수요 대응이 이루어지지 못할 경우, 서비스품질에 저해요인이 될 수 있는 품질이다'라고 해석될 수 있다.

따라서 향후 출연(연) 지역조직 운영 효율성 제고를 위해서는 일원적 품질(O)로 분류된 8개 품질에 대한 우선적인 고려, 즉 '장비 수요성 강화', '지역 내 R&D 커뮤니케이션 거점 역할 확대', '고객에 대한 인프라 확대 개방', '동일 지역에 있는 他 출연(연)과의 서비스 표준화',

27) 기업 내 소규모 자체적인 연구소를 보유하고 있거나 별도의 연구개발부서가 없다고 응답한 경우를 의미

28) 전문인력 보유, 장비 희소성, 우수 연구실적 보유, 통합 정보 제공, 상호간 정보 교류, 절차 용이성, 수수료 및 전담 부서(직원) 여부

29) 장비 수요성, 커뮤니케이션 거점 역할, 접근 용이성, 인프라 공동 활용, 지역 내 他 출연(연)과의 연계, 고객 요구 수집 프로세스 구비, 협력 수요 제도 여부, 수요 요청 프로세스 표준화

‘고객 수요 요청 프로세스 표준화’ 등에 대한 보다 체계적인 관리와 함께 집중적인 투자가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

〈표 6〉 Kano 모형을 위한 품질 분석표

구분	조사항목	A	O	M	I	R	Q	계	품질
I. 연구개발 및 기술지원 역량	1) 전문인력 보유 여부	25	23	6	14	-	-	68	A
	2) 고가 또는 희소성 장비 보유 여부(희소성)	35	27	2	4	-	-	68	A
	3) 수요가 높은 전문장비 보유 여부(수요성)	24	32	6	6	-	-	68	O
	4) 지역 내 상대적 우수 연구실적 보유 여부	43	17	2	6	-	-	68	A
II. 지역 내 네트워크	1) 유용한 정보의 통합적·체계적 지원 여부	34	30	-	4	-	-	68	A
	2) 상호간의 정보교류 여부	27	25	4	10	-	2	68	A
	3) 커뮤니케이션 거점 역할 수행 여부	23	27	-	16	2	-	68	O
	4) 교통편, 거리 등 지리적 접근 용이 여부	27	31	-	10	-	-	68	O
	5) 인프라 공동 활용 여부	28	30	-	10	-	-	68	O
	6) 지역 내 다른 출연(연)과의 연계 활용 여부	26	32	-	10	-	-	68	O
III. 관련 제도	1) 고객 요구 수집·반영 절차 준비 여부	30	32	4	2	-	-	68	O
	2) 사용 절차 용이성(사용신청, 출입 등) 정도	33	15	6	12	2	-	68	A
	3) 협력 수요 관련 확인 양식(제도) 확보 여부	25	29	6	8	-	-	68	O
	4) 수요 요청 프로세스의 표준화 여부	24	30	2	12	-	-	68	O
	5) 수수료의 표준화 여부	33	17	6	12	-	-	68	A
	6) 수행 지원을 위한 전담 부서(담당자) 여부	47	11	2	8	-	-	68	A

또한, 앞서 설명한대로, 품질 속성을 판단할 때 최빈값만을 활용한다는 Kano 모형의 한계를 극복하기 위해 Timko의 고객만족계수를 통해 보다 정확한 품질 속성을 추가로 살펴보았다. 이를 통해 확인한 결과, Kano 모형에 의한 품질 속성과 달리 Timko 고객만족계수에서는 매력적 품질(A)과 일원적 품질(O)이 각각 13개와 3개로 다르게 나타났다.

이러한 결과는, Timko 고객만족계수에서 품질 속성의 변동이 일어난 5개 조사항목(지표)은 향후 보다 더 적극적인 투자와 관리를 수행할 경우, 고객(기업)들의 만족도를 향상 시킬 수 있는 우선적인 지표가 될 수 있음을 확인한 것이라 설명될 수 있다.

따라서 Kano 모형에서 확인된 매력적 품질(A) 8개에 대한 지속적인 관리와 함께 Timko의 고객만족계수를 통해 추가로 확인된 5개의 매력적 품질(A)에 대해서는 고객(기업)의 수요를 지속적으로 파악하고, 수요가 확인될 경우 충분히 인지할 수 있도록 정책 프로그램의 개발, 홍보 및 투자의 확대가 필요한 품질 요인이 될 수 있을 것이다.

〈표 7〉 Timko 고객만족계수 산출 결과 (n=68)

구분	조 사 항 목	Kano	Timko		
		품질	Better	Worse	품질
I. 연구개발 및 기술지원 역량	1) 전문인력 보유 여부	A	0.706	-0.426	A
	2) 고가 또는 희소성 장비 보유 여부(희소성)	A	0.912	-0.426	A
	3) 수요가 높은 전문장비 보유 여부(수요성)	O	0.824	-0.559	O
	4) 지역 내 상대적 우수 연구실적 보유 여부	A	0.882	-0.279	A
II. 지역 내 네트워크	1) 유용한 정보의 통합적·체계적 지원 여부	A	0.941	-0.441	A
	2) 상호간의 정보교류 여부	A	0.788	-0.439	A
	3) 커뮤니케이션 거점 역할 수행 여부	O	0.758	-0.409	A
	4) 교통편, 거리 등 지리적 접근 용이 여부	O	0.853	-0.456	A
	5) 인프라 공동 활용 여부	O	0.853	-0.441	A
	6) 지역 내 다른 출연(연)과의 연계 활용 여부	O	0.853	-0.471	A
III. 관련 제도	1) 고객 요구 수집·반영 절차 준비 여부	O	0.912	-0.529	O
	2) 사용 절차 용이성(사용신청, 출입 등) 정도	A	0.727	-0.318	A
	3) 협력 수요 관련 확인 양식(제도) 확보 여부	O	0.794	-0.515	O
	4) 수요 요청 프로세스의 표준화 여부	O	0.794	-0.471	A
	5) 수수료의 표준화 여부	A	0.735	-0.338	A
	6) 수행 지원을 위한 전담 부서(담당자) 여부	A	0.853	-0.191	A

3. 추가 분석 : 집단간 품질속성 분석

본 연구에서는 출연(연) 지역조직 품질 속성에 대한 직관적인 판단 도구라 할 수 있는 Kano 모형 및 Timko의 고객만족계수를 활용하여, 16개 조사항목에 대한 품질 속성을 확인해 보았다. 이하에서는 조사항목에 대해 집단간 차이가 있는지를 수도권 소재 기업과 비수도권 소재 기업으로 분류해 추가적인 분석³⁰⁾을 수행해 보았다.

분석 결과, 총 10개의 품질에서 전체 품질과 집단간 품질 간에 차이가 있는 것을 확인 할 수 있었다. 이러한 결과는 수도권 소재 출연(연) 지역조직과 비수도권 소재 출연(연) 지역조직³¹⁾에 대한 품질 속성의 차이가 발생할 수 있으며, 각 소재지별 출연(연) 지역조직의 역할

30) 다른 집단간 분류를 통한 속성 차이를 확인해 볼 수도 있으나, 본 연구에서는 현재 출연(연) 지역조직이 수도권 및 비수도권으로 구분하여 설치·운영 중에 있으며, 선행연구에서도 지역 간 R&D 역량과 예산상의 격차 등을 확인 할 수 있었으므로 지역별 편차에 의해 품질 속성의 차이(고객(기업) 소재지 구분을 통한 집단 간 품질 속성 차이)를 확인하는 것이 가장 의미 있는 분석으로 판단하였다.

31) 출연(연) 지역조직에 대한 보다 구체적인 현황 및 지역별, 기능별 유형 등은 국가과학기술연구회 ‘소관 연구기관 지역조직 평가편람(2015)’ 를 참조할 것

수행 영역이나 방법에 대한 고객(기업)들의 수요가 차이가 있을 수 있음을 염두에 두어야 한다는 점을 의미하는 것이라 할 수 있다. 차이가 있는 10개의 품질 속성을 유형별로 나눠보면 3가지로 분류된다.

〈표 8〉 집단간 품질속성 차이 : Timko 고객만족계수 산출 결과 (n=68)

구분	조 사 항 목	전체	구분	
			수도권 (n=32)	비수도권 (n=36)
I. 연구개발 및 기술지원 역량	1) 전문인력 보유 여부	A	O	A
	2) 고가 또는 회소성 장비 보유 여부(회소성)	A	O	A
	3) 수요가 높은 전문장비 보유 여부(수요성)	O	O	O
	4) 지역 내 상대적 우수 연구실적 보유 여부	A	A	A
II. 지역 내 네트워크	1) 유용한 정보의 통합적·체계적 지원 여부	A	A	A
	2) 상호간의 정보교류 여부	A	O	A
	3) 커뮤니케이션 거점 역할 수행 여부	A	A	O
	4) 교통편, 거리 등 지리적 접근 용이 여부	A	A	O
	5) 인프라 공동 활용 여부	A	A	O
	6) 지역 내 다른 출연(연)과의 연계 활용 여부	A	A	O
III. 관련 제도	1) 고객 요구 수집·반영 절차 준비 여부	O	A	O
	2) 사용 절차 용이성(사용신청, 출입 등) 정도	A	A	A
	3) 협력 수요 관련 확인 양식(제도) 확보 여부	O	A	O
	4) 수요 요청 프로세스의 표준화 여부	A	A	O
	5) 수수료의 표준화 여부	A	A	A
	6) 수행 지원을 위한 전담 부서(담당자) 여부	A	A	A

〈표 9〉 집단간 속성 차이에 대한 유형 분류

구분	품질 속성			계
	전체	수도권	비수도권	
유형 1	A	O	A	3
유형 2	A	A	O	5
유형 3	O	A	O	2

유형 1의 경우, 수도권에 소재한 고객(기업)은 비수도권 소재 고객과 달리 박사급 전문인력, 고가 또는 회소성이 높은 장비 보유 정도 및 상호간의 정보교류에 대해 일원적 품질(O)로 인식하고 있는 것으로 나타났는데, 이러한 결과는 수도권 소재 고객의 경우 관련 서비스가

수요에 부응하지 못할 경우, 해당분야 연구개발서비스 품질이 저해되는 품질 속성으로 판단될 수 있음을 의미한다. 즉, 수도권에 소재한 고객(기업)의 경우, 출연(연) 지역조직에 있어 전문 인력과 장비 등 ‘R&D 전문성’에 대한 수요가 비수도권 고객보다 크다는 의미로 설명 될 수 있다.

유형 2의 경우, 비수도권에 소재한 고객(기업)은 수도권 소재 고객과 달리 ‘R&D 커뮤니케이션 거점 역할 수행’, ‘교통 및 거리 등 접근 편리성 제고’, ‘기숙사, 회의실 등 인프라 개방 확대’, ‘표준화된 연구개발 및 기술지원 요청 프로세스 제공’등에 대해 일원적 품질(O)로 인식하고 있는 것으로 나타났는데, 이러한 결과는 비수도권 소재 고객의 경우 관련 서비스가 수요에 부응하지 못할 경우, 해당분야 연구개발서비스 품질이 저해되는 품질 속성으로 판단될 수 있음을 의미한다. 즉, 비수도권에 소재한 고객(기업)의 경우, 출연(연) 지역조직에 있어 접근 편리성 및 커뮤니케이션 거점 역할 수행, 인프라 개방 등 ‘R&D 접근성·이용 편의성’에 대한 수요가 수도권 고객보다 크다는 의미로 설명 될 수 있다.

유형 3의 경우, 수도권에 소재한 고객(기업)은 비수도권 소재 고객과 달리 ‘고객 요구에 대한 절차 편의성’, ‘검사의뢰, 인증 등 고객 수요 양식(제도)의 표준화’ 등에 대해 매력적 품질(A)로 인식하고 있는 것으로 나타났는데, 이러한 결과는 수도권 소재 고객의 경우, 관련 서비스가 수요에 부응하지 못한다 하더라도 연구개발서비스 품질에는 영향을 주지 못하는 품질 속성으로 판단하고 있음을 의미한다. 이러한 결과에 대해서는 분석 대상 중 수도권 소재 고객(기업)은 87.5%(28개 기업)가 기업부설연구소 등 전담 R&D 부서가 있어 관련 업무 수행에 필요한 인력이나 경험이 축적되어 있어 별다른 수요를 느끼지 못하는 반면, 비수도권 고객(기업)의 경우에는 61%(22개 기업)만이 전담 R&D 부서를 두고 있어 상대적으로 관련 품질에 대한 수요가 클 수 있다고 설명 될 수 있을 것이다.

V. 본 연구의 의의와 향후 제언

본 연구는 출연(연) 지역조직이 지역 내 혁신주체로서, 지역혁신체계 고도화는 물론 나아가 국가 차원의 R&D 효과성 제고를 선도하기위해 ‘출연(연) 지역조직 운영 효율화 방안을 제시’하고자 지역조직 운영에 따른 출연(연) 지역조직의 역할(공급)과 고객(기업)들이 요구사항(수요)에 대해 Kano 모형 및 Timko의 고객만족계수를 활용하여 고객품질 향상 관점을 중심으로 살펴보았다. 본 연구가 가지는 의의와 시사점 및 한계점은 다음과 같다.

1. 본 연구의 의의

1) 이론적 의의와 시사점

본 연구가 지니는 가장 중요한 이론적 의의와 시사점은 무엇보다도 연구의 주된 대상을 ‘출연(연) 지역조직’으로 선정하였다는 점이다. 출연(연)이 국가 과학기술에 있어서 큰 비중을 차지하고 있음에도 불구하고, 본 연구 수행 과정을 통해 확인된 선행연구에서는 출연(연) 연구영역, 출연(연) 운영 개선 방안 등 정책 대안 중심의 출연(연) 연구가 대다수를 차지하고 있으며, 정작 출연(연) 세부 운영에 대한 실효성 있는 실증분석은 거의 찾아보기가 어려웠다. 따라서 본 연구는 향후 출연(연) 지역조직은 물론 나아가 출연(연) 단위 연구조직 들에 대한 구체적이고 실증적인 연구 수행을 위한 밑거름을 제공하고 있다는 점에서 그 의미를 부여할 수 있다고 할 수 있을 것이다.

본 연구가 지니는 두 번째 이론적 의의와 시사점으로는 출연(연)의 연구개발 및 기술지원 대한 품질 속성 즉 연구개발서비스 품질에 대한 연구를 수행하였다는 점이다. 본 연구의 진행 초기에는 출연(연) 본연의 역할인 기술의 개발 및 이전에 있어 매우 중요한 연구 분야가 품질 속성일 것이란 판단 하에 선행연구를 검토하였으나, 출연(연) 지역조직은 물론 출연(연)에 대한 품질평가 관련 연구를 거의 찾아 볼 수가 없었다.³²⁾

이에 본 연구에서는 지역조직 운영에 필요한 속성을 확인하기 위해 ‘지역혁신체제론’과 기존의 공공 및 연구개발분야 ‘서비스 품질론’을 기반으로 새로운 연구개발서비스 품질속성을 개발 해 내고 이를 Kano 모형과 Timko의 고객만족계수를 활용하여 출연(연) 지역조직에 대한 연구 개발서비스 품질 속성을 새롭게 제시함으로써, 그간 만족도 조사 등에 국한되어 있던 출연(연) 및 출연(연) 지역조직에 대한 품질의 개념을 확장 시킬 수 있었다. 향후 본 연구를 바탕으로 출연(연) 지역조직 연구개발서비스 품질에 대한 관심 확대 및 나아가 관련 연구 범위가 확장될 수 있는 계기가 될 수 있을 것이라 판단된다.

2) 정책적 의의와 시사점

본 연구가 지니는 정책적 의의와 시사점은 출연(연) 지역조직의 ‘설립 → 운영 → 평가(모니터링)’으로 구분하여 설명할 수 있다.

첫째 ‘설립’ 측면에서는 향후 새로운 지역조직의 설립 시 소재지 및 소재지에 있는 중소기업의 역량을 통해 지역 내 고객 수요를 확인해 볼 수 있는 척도를 제공하고 있다는 것이다. 즉,

32) 이러한 관련 분야에 대한 연구 부족은 국내 연구개발서비스 관련 산업의 미성숙(단순 제도나, 인프라뿐만 아니라 연구개발서비스에 대한 R&D 공급자로서 출연(연)과 R&D 수요자로서 기업의 ‘인식’ 등을 포함한 미성숙을 의미)에서 기인한 것으로 판단된다.

수도권에 소재하고 별도의 R&D 전담부서가 있는 기업들의 경우, 'R&D 전문성'에 대한 수요가 크며, 비수도권에 소재하고 별도의 R&D 전담부서가 없는 기업들의 경우에는 'R&D 접근성·이용 편의성'에 대한 수요가 높을 수 있다는 점이다. 이러한 결과는 향후 새로운 지역조직 설립 시 정부의 시장참여 정당성 논의³³⁾를보다 세부적으로 심도 있게 전개 할 수 있는 지표로도 활용될 수 있을 것이다.

둘째, '운영' 측면에서는 既 구축된 출연(연)별 지역조직간의 연계·협력 방안을 제시하고 있다는 점에서 시사 하는 바가 크다고 할 수 있다. 본 연구를 통해 확인된 일원적 품질(O) 중 '지역 내 다른 출연(연)과의 연계 활용', '수요 요청 프로세스 표준화', '커뮤니케이션 거점 역할 수행' 등이 그것인데, 이러한 고객 요구는 향후 유사 지역 내 출연(연) 지역조직간의 연계·협력에 대한 지향점을 제시하는 것으로써, R&D 정보 탐색능력 등 전반적인 혁신 역량이 상대적으로 부족한 중소기업에 대해서는 '제도적인 뒷받침이 수반된 지역 내 출연(연) 지역조직간의 통합·연계 지원'이 더욱 강화되어야 한다는 점을 설명하는 것이라 할 수 있다.

끝으로 본 연구는 '평가(모니터링)' 측면에서 현재 사용되고 있는 출연(연) 지역조직 평가유형에 대한 실효성 검증과 함께 추가적인 평가지표의 개발 및 활용 가능성을 제시하고 있다. 즉, 현재 출연(연) 지역조직 평가시 활용되고 있는 지역연계형과 비지역연계형의 유형 분류가 어느 정도 실효성이 있는 분류임을 직관적으로 판단할 수 있는 근거를 제공³⁴⁾하고 있으며, 나아가 각각의 유형별 평가지표에 대한 새로운 또는 보다 상세한 평가지표를 제시하고 있어 향후 출연(연) 지역조직 평가에 유용한 틀로 활용될 수 있을 것이라 판단된다.

2. 본 연구의 한계 및 향후 연구를 위한 제언

본 연구는 지금까지 언급한 의의 및 시사점과 더불어 많은 한계점 및 향후 연구 과제를 동시에 가지고 있다.

첫째, 품질속성이 시간에 따라 변화될 수 있다는 점을 반영하기 어려웠다. 윤재욱·이희영(2009)의 연구에서도 일반적으로 품질속성은 동태적 특성을 지니고 있어서, 매력적 품질속성은 점차적으로 일원적 품질속성으로, 일원적 품질속성은 당연적 품질속성으로 변화되는 경향이 있음을 지적하고 있으나, 본 연구에서는 선행연구의 부족 및 표본 선정의 한계 등으로 인해

33) 일반적으로 정부의 시장참여 정당성 유형은 크게 infrastructural failures, institutional failures, interaction failures, capabilities failures로 구분되어 진다. 정유한·송위진(2014) 제인용.

34) 본 연구에서는 수도권 소재 중소기업의 경우 'R&D 전문성'을 비수도권 소재 중소기업의 경우 'R&D 접근성·이용 편의성'을 보다 중요한 품질 속성으로 제기하고 있음을 확인하였다. 그러나 특정 산업을 중심으로 협력 업체가 밀집되어 있는 지역(울산, 포항, 광주 등)이나 일반 중소기업들이 분산되어 있는 지역(부산, 전주 등)의 경우 등 여러 형태의 출연(연) 지역조직 유형 분류가 가능할 수 있다는 시사점을 제공하고 있다.

과거와 현재의 변화 과정에 대한 검토를 수행하기에는 한계가 있었다. 따라서 향후에는 종단적 연구를 통해 품질 인식의 변화 양상이 어떻게 전개되는지, 그리고 출연(연) 지역조직별 성장단계에 따른 품질속성 변화는 어떻게 전개되는지 등에 대한 추가적인 연구가 필요할 수 있다.

둘째, 본 연구에서는 도출된 품질 속성 중 당연적 품질(M)을 확인하기 어려웠는데 이는 분석 표본의 크기가 작았다는 점과 더불어 본 연구의 설문 조사 대상이 출연(연) 지역조직과의 협력 경험이 있는 고객(기업)으로 한정하였다는 점 등에서 기인한 것으로 연구진은 추정하고 있다. 따라서 향후 연구에서는 출연(연) 지역조직과의 협력 경험이 없는 즉, 잠재 고객(기업)에 대한 수요를 병행하여 확인할 수 있는 품질 속성에 관한 연구가 수행될 필요가 있다.

셋째, 지역별 산업분석, 산업별 특성 분석 및 기업 수요 확인 등 세분화된 지역혁신 역량에 대한 실태조사와의 병행이 필요³⁵⁾할 수 있으며, 지역혁신체제가 잠재기, 발전기, 확립기, 변환기 등 생애주기를 거치면서 변화 한다는 연구 등³⁶⁾에서 제시하고 있는 것처럼 지역별 혁신체제의 진화과정과 연계한 추가 연구가 필요할 수 있다. 이를 통해 본 연구의 일반성을 제고할 수 있을 것이며, 지역별·연구분야별·기업지원 유형별 보편성과 특수성에 대한 추가적인 논의를 전개할 수 있을 것이다.

마지막으로 본 연구에서는 논의의 시작부터 출연(연) 지역조직에 대한 고객을 산업계, 엄밀히 말하면 지역에 소재하고 있는 중소기업으로 한정하여 진행하였다. 이는 출연(연) 지역조직의 가장 큰 역할 중에 하나가 지역 내 중소기업 기술지원이라는 가정과 더불어 이에 따른 연구 개발서비스 품질 속성을 확인해 보기 위한 것이었다. 그러나 출연(연) 지역조직의 경우, 산업계 뿐만 아니라 지역 소재 대학, 지자체 등 많은 이해 관계집단과의 네트워크가 이루어지고 있으며, 중소기업 기술지원 이외에 다양한 역할을 수행하고 있음을 고려할 경우, 보다 다양한 활동(activity)에 부합할 수 있는 출연(연) 지역조직의 품질 속성이 개발·제시될 필요가 있다.

참고문헌

강현수·정준호 (2004), “세계의 지역혁신 사례분석 : 관련 이론, 성공요인 및 실패사례”, 「응용경제」, 6(2): 27-61.

강현수 (2006), “지역혁신체제 구축에 있어서 국책 연구기관의 역할에 관한 연구”, 「한국지역지

35) Cooke et al.(1996)은 지역 내 교육·훈련 시스템 여부, 지역 정부의 공공조달 역량, 혁신 밀집도 등의 지역혁신 역량의 차이가 발생하며, 이는 지역별 혁신체제 구성 및 진화에 큰 차이를 줄 수 있다고 주장하였다.

36) 이정협·김현주·손동원(2006) 참고.

- 리학회지], 12(1): 108-123.
- 김성홍·김광용·남희정 (2006), “공공서비스 품질 측정모형 연구”, 한국서비스경영 학술대회 논문집, 69-86.
- 김용준 (2013), “카노모형에 의한 건강검진 서비스 품질의 개선방향”, 고려대학교 대학원 석사학위 논문.
- 국가과학기술연구회 (2015), 「소관 연구기관 본원 외 조직 설치·운영지침」.
- 국가과학기술연구회 (2015), 「소관 연구기관 지역조직 평가 편람」.
- 국가과학기술위원회 (2005), 「출연(연)의 중소기업 기술지원에 대한 수요조사 분석」.
- 디지털타임스 (2016), “합치고, 문 닫고.. 닷 올린 출연(연) 구조조정”, (2016.08.28).
- 박동배 (2014), 「정부출연(연) 지역조직(분원) 기능 활성화 방안」, STEPI Insight, (149) 1-23.
- 배종태·전갑린 (1998), “공공연구에서의 참여기관간 의사소통의 영향요인 및 성과에 관한 연구”, 한국경영과학회 학술대회논문집.
- 백승현 (2010), “과학기술계 정부출연연구기관의 고객만족도 영향요인에 관한 연구”, 성균관대학교 대학원 석사학위 논문.
- 서순복 (2004), “지역혁신체제 운영 성공요인에 관한 연구”, 「한국거버넌스학회보」, 22(1): 229-247.
- 손민호·정용길 (2016), “서비스 품질 및 신뢰가 서비스 충성도에 미치는 영향”, 「경영경제연구」, 38(1): 123-156.
- 아시아경제 (2015), “법 무시한 국과연 지침으로 출연(연) 지역조직 유치 봉쇄”, (2015.10.22).
- 윤재욱·이희영 (2009), “Kano 품질속성 평가방법론들의 실증적 비교분석”, 「품질경영학회지」, 37(4): 31-42.
- 이데일리 (2016), “25개 출연(연) 전국에 분원 65곳. 8곳 중 1곳은 부실운영”, (2016.07.22).
- 이장재 (2008), “지역 과학기술혁신진흥시스템의 실태와 과제”, 「경기논단」, 10(2): 105-126.
- 이정협·김형주·손동원 (2006), “한국형 지역혁신체제의 모델과 전략 : 지역혁신의 유형과 발전 경로”, 「정책연구 2016-02」, 과학기술정책연구원.
- 이재필·이시경 (2009), “공공서비스 품질평가 모형 개발”, 「한국공공관리학보」, 23(1): 1-32.
- 임성민·정욱 (2009), “공공 R&D 시설·장비의 공동 활용 전략에 대한 연구 : 사업별 서비스 품질 개선 및 운영제주의 역할 재조정”, 「기술혁신학회지」, 12(2): 388-412.
- 임현 (2016), “맞춤형 지역 R&D센터 필요하다”, 「디지털타임스」, (2016.09.19).
- 장지호·이병현 (2006), “중소기업 기술지원에 있어서의 정부출연연구소의 활용 문제 : 산학연 협력을 중심으로”, 한국벤처창업학회 춘계 학술발표대회 논문집, 107-137.
- 정유한·송위진 (2014), “국내 고령친화산업 혁신체제의 형성과 진화 분석”, 「기술혁신학회지」,

17(1): 219-241.

정지아 (2012), “Kano 모델의 매력적 품질에 기반한 서비스품질지수 개발에 관한 연구”, 숭실대학교 대학원 박사학위 논문.

중소기업중앙회 (2007-2015), 「중소기업 애로 실태조사 보고서」.

최지선·박수경·나종갑·양승우·박경순 (2011), “연구개발서비스업 활성화를 위한 표준계약서 개발 연구”, 「정책연구 2011-29」, 과학기술정책연구원.

홍재근 (2012), “연구장비 인프라의 사용자 중심 서비스 혁신에 대한 연구”, 건국대학교 대학원 박사학위 논문.

홍형득 (2004), “지역혁신체제 구축을 위한 정부 출연연구기관의 지역연계방안”, 「한국행정연구」, 13(4): 66-91.

Cooke, P., Uranga, M. G. and Etxebarria, G. (1997), “Regional Innovation Systems: Institutional and Organizational Dimensions”, *Research Policy*, 26(4): 475-491.

Laranja, M., Uyarra, E., and Flanagan, K. (2008), “Policies for Science, Technology and Innovation: Translating Rationales into Regional Policies in a Multi-Level Setting”, *Research Policy*, 37(5): 823-835.

Maskell, P. and Lorenzen, M. (2004), “Firm & Market, Network & Cluster : Traditional & Creative Industries”, DRUID Winter Conference.

김진우

고려대학교 경영정보대학원에 재학 중이며, 현재 한국생산기술연구원 인재경영실장, 사업운영실장 등을 역임하며 재직 중이다. 관련분야는 출연(연) 중소기업 기술지원, 연구개발 품질관리, 기술이전, 성과관리 등이다.

정유한

고려대학교에서 과학기술정책학 박사학위를 취득하고 현재 한국생산기술연구원 변화관리실장, 전략기획실장 등을 역임하며 재직 중이다. 관련분야는 과학기술정책, 혁신체제론, 중소기업 기술혁신 등이다.

최재경

한양대학교 과학기술정책학 박사과정을 수료하고 현재 한국생산기술연구원 사업기획팀장, 전략기획팀장 등을 역임하며 재직 중이다. 관련분야는 과학기술정책, 중소기업 육성정책, 성과평가, 기술이전·사업화 등이다.

정진용

고려대학교 기술경영 석사학위를 취득하고 현재 한국생산기술연구원 인사팀장, 전략기획팀장 등을 역임하며 재직 중이다. 관련분야는 기술혁신, 조직이론, 과학기술정책 등이다.