

## 융합형 서비스R&D 인프라 구축방안 연구\*

오택수\*\* · 김석필\*\*\* · 김성동\*\*\*\*

### A Study of Establishing Converged Service R&D Infrastructure\*

Taek Su Oh\*\* · Suk Pil Kim\*\*\* · Seong Dong Kim\*\*\*\*

#### ■ Abstract ■

Service R&D that adds high value to existing products and service by scientification, IT convergence, intellectualization is a core business of creative economy.

It is necessary to examine the service R&D revitalization plan by establishing service R&D hub researching the service R&D because a shortage of facility and infrastructure makes impossible to turn ideas into products (service).

This research aims at establishing the implementation plan of service R&D hub that invigorates local service industries and contributes to carry out the plan.

Service R&D hub is a focal point of service R&D activities which inter-connects service R&D activities distributed across ministries of central government and fields of studies, and which invigorates service R&D activities and enhances competitive power of service industries in Korea.

It is necessary to establish main hub like Service Engineering Research Center in Japan and Fraunhofer IAO in Germany which take the lead in national service R&D activities, and make it build the solid foundation of service R&D activities in public sector and also create service innovation ecosystem.

Considering the interdisciplinary characters of service R&D, it is essential to establish additional sub-hubs to meet a variety of demands of service R&D.

It is also necessary to establish 'Living Lab', an open innovation system, which connects research institutions, universities, and corporates to make them target the specific fields of their own, and enhance open R&D and innovation in service industries.

Keyword : Service R&D, Service R&D hub, Convergence, Free Economic Zone, Living Lab

Submitted : October 22, 2014

1<sup>st</sup> Revision : December 8, 2014

Accepted : December 10, 2014

\* 본 연구는 2014년도 미래창조과학부 방송통신발전기금 방송통신 정책연구사업의 지원을 받아 연구되었음(14-진흥-103).

\*\* 한국과학기술융합협회 융합기획팀 팀장

\*\*\* 한국과학기술기획평가원 성장동력사업실 연구위원

\*\*\*\* 전자부품연구원 실감정보플랫폼연구센터 수석연구원

## 1. 서 론

세계 경제는 서비스업과 서비스중심의 융합산업으로 변화하고 있으며, 산업구조 또한 기존 제조업 중심에서 서비스업 중심으로 변화 중이다. 정부는 이에 우리나라 서비스업의 경쟁력 확보를 위해 「서비스산업 선진화 방안」을 수립(2008년~2009년)하여 추진하였다. 3단계에서는 서비스업의 성장동력화를 위해 서비스 경쟁력 강화를 위한 서비스R&D 활성화 방안을 제시하였다(NSTC et al., 2010). 이후 정부차원의 정책적 지원을 통하여 서비스R&D에 대한 인식제고, 투자확대 등의 일부 성과를 확보하였다. 하지만 단순한 투자확대 지원만으로는 서비스 경쟁력 확보에는 한계가 있는 상황이며 보다 전략적이고 체계적인 서비스R&D 지원이 요구되고 있다. 서비스 분야의 R&D의 지원을 통한 서비스업 경쟁력 강화 등 가시적 성과 창출을 위해서는 서비스R&D 중장기 전략 수립, R&D 인프라 제공, 서비스 기초연구 수행 등을 포함하는 체계적이고 전략적 지원을 수행하는 서비스R&D 기반의 구축이 필수적이다.

이에 본 연구는 창조경제를 구현하기 위한 새로운 국가 연구개발사업의 일환으로서 과학기술·ICT 융합 서비스R&D 사업 발굴·지원을 위한 기초 인프라/테스트베드를 제공하고, 지역의 서비스 비즈니스를 활성화하며 서비스 허브화의 전략적 추진에 기여하기 위한 「서비스R&D 허브」 구축 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 그간의 국내외 정책수립 현황 및 연구 동향을 분석하고 시사점을 제시한다. 제 3장에서는 서비스R&D 허브의 개념, 역할, 조직구조, 주요기능, 비전 목표 및 추진전략에 대해 제시하고 제 4장에서는 실제로 서비스R&D 허브를 구축하고 운영하기 위한 방안에 대해 구체적으로 제안하고 기술하였다. 마지막으로 제 5장에서는 본 연구의 결론과 기대효과에 대하여 정책적 제언을 하였다.

## 2. 서비스R&D 현황분석 및 시사점

### 2.1 국내외 정책 및 연구동향 분석

정부는 2010년 3월, 7차 위기관리대책회의에서 서비스 경쟁력 강화를 위한 범부처 차원의 「서비스R&D 활성화 방안」을 발표하였다. 동 방안에서는 서비스R&D에 대한 개념적인 정의를 내리고 있다(서비스R&D 정의). 서비스R&D는 ‘새로운 혁신적인 서비스의 개발’ 또는 ‘서비스 전달체계의 개선’을 목적으로 창의적 지식을 활용하여 수행되는 기술, 문화, 인간, 사회 등의 측면에서의 연구개발 활동’으로 정의된다(NSTC et al., 2010). 기획재정부의 서비스산업발전기본법(제정안)을 통해 서비스R&D에 대한 법률적 정의를 내렸다. 본 법안은 제2조 3항의 서비스산업 연구개발(R&D)에 대해 정의 및 서비스R&D 활성화(제14조), 서비스R&D 인증제도도입(제15조), 서비스R&D 결과의 보호(제16조), 서비스산업 전문연구센터설립(조사 및 R&D)(제24조) 등의 내용을 규정하였다(MSIP et al., 2013).

**제2조(정의)** 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다

3. 서비스산업 연구개발이란 새로운 서비스의 개발, 서비스 전달체계의 개선, 제품과 서비스의 융합 등 서비스산업과 관련된 새로운 지식을 얻거나 응용하는 체계적이고 창조적인 활동을 말하며, 기술 개발, 비즈니스 모델 개발, 인문·사회·문화 측면에서의 연구개발 등을 포함한다.

**제14조(서비스산업 연구개발 활성화)** ① 정부는 서비스산업 연구개발 활성화 및 투자 확대를 위한 제도 개선 방안을 마련하여야 한다.

- ② 관계 중앙행정기관의 장은 서비스산업 육성과 생산성 향상을 위하여 다음 각 호의 서비스산업 연구개발 사업을 추진할 수 있다.
  1. 서비스산업 경쟁력 강화를 위한 연구개발
  2. 다른 산업과 서비스산업의 융합 관련 연구개발
  3. 서비스 수출 및 국제화를 위한 연구개발
  4. 기초·응용 서비스산업 연구개발
  5. 그 밖에 대통령령으로 정하는 서비스산업 연구개발

- ③ 관계 중앙행정기관의 장은 다음 각 호의 사항을 포함하는 시책(施策)을 수립·시행할 수 있다. 이 경우 과학기술과 관련된 사항에 대해서는 국가과학기술위원회와 협의하여야 한다.
1. 서비스산업 연구개발 관련 정책 방향
  2. 서비스산업 연구개발 관련 국가연구개발 투자 확대
  3. 서비스산업 연구개발 결과의 사업화 촉진을 위한 금융지원
  4. 서비스산업 연구개발 관련 전문인력의 양성 및 국제협력
  5. 서비스산업 연구개발 동향, 우수사례, 시장상황 등 정보의 수집·분석 및 제공
- ④ 위원회는 국가과학기술위원회에 서비스산업 연구개발에 대한 투자 확대를 위하여 필요한 의견을 제출할 수 있다.

또한 경제정책조정회의(기재부 2011)에서는 서비스R&D에 대한 재정지원을 통한 투자확대와 중장기 재정지원 계획 수립에 반영하기로 결정하여 재정지원의 근거를 마련하였다. 舊 국과위에서는 ‘서비스R&D 추진 종합계획(2012년 6월)’을 수립하여 서비스R&D 추진 방향을 설정하였다. 또한 제

27차 위기관리대책회의(2012)에서는 서비스산업 차별 완화를 위해 재정지원 정책 중 하나로 서비스 R&D의 확대를 밝혔다.

국외의 경우 독일은 R&D 예산의 15%를 서비스 분야에 투자하고 있으며 ‘서비스 수출의 극대화’, ‘제품과 서비스의 결합’, ‘고령자를 위한 서비스’ 등 서비스 혁신연구 중심의 사회과학적 연구를 추진 중이다. 핀란드는 서비스 혁신에 기반을 둔 새로운 혁신적 서비스 비즈니스 모델 개발 및 인간의 행동 및 욕구 이해, 프로세스혁신 등을 강조하여 서비스R&D를 지원하고 있다. 미국은 새로운 서비스의 발굴보다는 서비스 전달 방법, 조직운영의 효율화를 위한 전략적 의사결정, 설계, 계획 등 효율화 및 비용절감을 위한 서비스 기초연구를 중점 지원하고 있다. 일본은 제조업에서 검증된 기법 및 노하우의 서비스업 적용과 Best Practices 연구, 공유 및 분석을 통해 공통 기술 추출을 통한 지식 정보화 연구를 추진 중이다(MSIP et al., 2013)(Kim and Park et al., 2010).

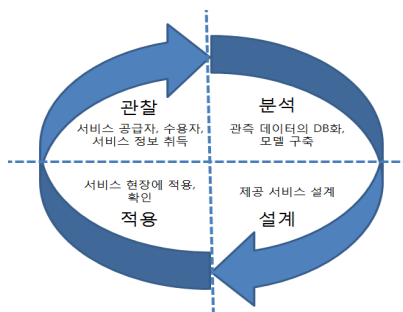
<Table 1> Knowledge Service Research Center Oppointed by Ministry of Trade, Industry and Energy

Institutions	Main Business
Korea Institute for Industrial Economics Trade, knowledge Service Policy Research Center	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Government policy supports knowledge services</li> <li>◦ Knowledge services industry statistics calculated</li> <li>◦ Knowledge Service policy analysis of the major countries</li> </ul>
National IT Industry Promotion Agency, Knowledge Service Fusion Research Center	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Fusion Model of Knowledge Service</li> <li>◦ Promising New Knowledge Service Excavation</li> <li>◦ Knowledge of service quality and productivity improvements support</li> </ul>
Korea Institute of Industrial Technology, Manufacturing Services Research Center	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Products derived services based study of manufacturing firms</li> <li>◦ IT Convergence Manufacturing Support Services Research and Development</li> </ul>
Electronics and Telecommunications Research Institute, Information and Communication Service Research Center	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Future research and development of knowledge-based information and communication services</li> <li>◦ Knowledge Service Tue Strategic Studies utilizing information and communication technology</li> </ul>
Korea Electronics Technology Institute, distribution and logistics services Knowledge fusion research center	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Interdisciplinary fusion of knowledge distribution and logistics services research</li> <li>◦ Corresponding distribution and logistics services research and development in the future industrial environments</li> </ul>
Korea Institute of Design Promotion Design Research Center	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Consumer lifestyle and future research needs</li> <li>◦ Service prototyping and user testing Infrastructure</li> <li>◦ Services Design Development Process Methodology</li> </ul>

## 2.2 국내외 서비스R&D 허브 유사 사례

국내에는 현재 산업통상자원부의 주도로 일부 연구기관이 <Table 1>과 같이 “지식서비스 연구센터”로 지정되어 있기는 하나 실제로는 개별 분야별 기술개발 활동을 중심으로 하고 있어 서비스 연구센터로서의 활성화는 미진한 상태이다(MSIP et al., 2013).

일본의 경우 경제 산업성의 관할 하에 2008년부터 기술전략 매 수립 대상 분야의 하나로서 서비스 공학을 다루고 있으며, AIST 내 일본 서비스 공학 연구센터가 연구의 주축을 담당하고 있다. 연구센터의 주요 미션은 서비스 생산성 향상과 서비스 혁신을 위한 과학 및 공학적 접근 방법의 개발이다. 연구의 기본 원칙으로 과학 및 공학적 접근(Science/Engineering Approaches), 서비스 현장 중심(Field Oriented), 다학문적인 접근(Multi-Disciplinary Approaches), 기업과 대학의 연계(Industry and University Partnerships) 등을 설정하고 연구 개발을 수행하고 있다. 이는 일본 경제산업성이 서비스 분야의 성공 기업과 성공 비즈니스 모델의 사례 분석을 시도하여 도출해 낸 <Figure 1>의 “관찰 → 분석 → 설계 → 적용 → 관찰”의 성공 서비스의 패턴에 근거하고 있다.



<Figure 1> The Optimal Design Loop of Service Engineering

서비스 공학연구센터는 서비스 공학 연구를 마케팅 기법, 생산 관리 기술, 정보 기술의 3대 방향에서 시도하고 있으며, 서비스에서는 제조보다는 ‘사

람의 관계’가 중요하며, ‘사람의 기능’에 대한 모델링이 중요하다는 입장을 견지하고 있다.

독일은 프라운호퍼 산업공학연구소(IAO : Fraunhofer Institute for Industrial Engineering)를 통해 서비스 부문 연구를 지원하고 있으며 서비스 개념(Concept) 시험을 위한 총체적인 기술플랫폼 제공하는 서비스 실험실인 서브랩(ServLab)을 운영 중이다. 서브랩은 서비스 비즈니스 모델 디자인, 서비스 최적화, 가상현실을 활용한 고객 인터페이스 디자인, 상호작용 관리, 서비스 전달 6개 기능을 중심으로 구성되어 있어 서비스 연구를 위한 플랫폼의 역할을 수행하고 있다.

미국의 경우 정부관련 기관이 아닌 민간 기업 IBM이 ‘서비스 과학 관리 및 공학’(Service Science Management and Engineering, SSME)이라는 새로운 분야를 제안함으로써 학계의 이니셔티브를 주도하고 있다. SSME란 IBM이 후원하고 협업하는 아카데미한 활동으로 서비스 과학을 위해 과학, 공학, 경영 등 다양한 분야가 한데 어울리는 응용 학문으로 IBM은 대학 및 연구소들과 협업하여 서비스 연구를 진행 중이다(MSIP et al., 2013; Kim et al., 2010).

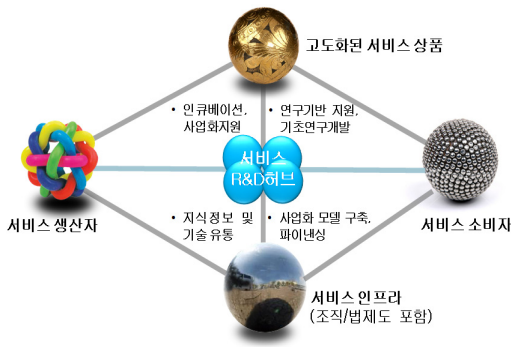
## 2.3 연구문제 도출 및 시사점

기존의 서비스R&D 활성화를 위한 정책연구는 주로 서비스업과 제조업의 비교를 통한 현황 및 문제점 분석에 그치기 때문에 정책적 활용 및 관련 업계의 실질적인 도움에는 한계를 보인다. 또한 서비스R&D 활동의 중요성 인식의 경우 경제적 측면에 한정되어 상황을 바라보는 한계성을 가졌다. 서비스R&D 정책 방향 연구의 경우 서비스R&D의 발전 방향을 세계의 흐름과 비교하여 제시하기는 했으나, 구체적인 방향 제시 및 활용방안은 내놓지 못하였다. 본 연구에서 다루고 있는 서비스R&D 허브 구축의 필요성 역시 기존 연구들에서 인지되고 있으나 구체적인 구축 방안, 비전, 미션, 기능은 내놓지 못하였다.

### 3. 서비스R&D 허브 추진전략

#### 3.1 서비스R&D 기반 구축 필요성

서비스산업 활성화를 위한 서비스산업 플랫폼의 역할로는 비즈니스 아이디어의 사업화를 위한 인큐베이션·사업화 지원, 지식정보·기술의 유통, 사업화 모델구축·파이낸싱 및 연구기반지원 등이 포함될 필요가 있다. 서비스산업 플랫폼의 구성요소로 볼 수 있는 서비스R&D 허브는 <Figure 2>와 같이 R&D 인프라 구축·지원을 통한 서비스R&D활성화 및 기술사업화를 위한 아이디어·기술 검증, 적정기술의 중개·기술매칭 등을 통하여 서비스산업 플랫폼의 역할을 수행할 수 있다.



<Figure 2> The Future Role of Service R&D Hub

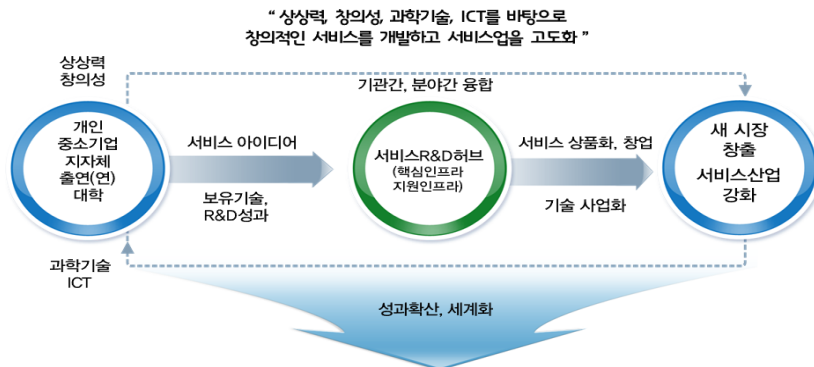
< 서비스R&D 허브 >

**서비스R&D를 체계적이고 전략적으로 지원하는 서비스R&D 종합 플랫폼**

- ◆ 산·학·연 등 수행 주체, 부처·분야별 서비스R&D 융합의 활성화 및 시너지 창출을 위한 서비스R&D 전략 수립
- ◆ 서비스 아이디어 및 사업화 모델의 실험·테스트·검증을 위한 인프라 구축·제공을 통해 서비스R&D 활성화
- ◆ 서비스 분야 기초·기반 R&D, 신서비스R&D 과제 발굴과 R&D과제 수행을 통한 서비스R&D 전문인력 양성
- ◆ 출연(연)·대학의 기술의 사업화 및 서비스-기술 중개를 통해 서비스의 상품화·사업화를 지원

#### 3.2 서비스R&D 허브 추진전략

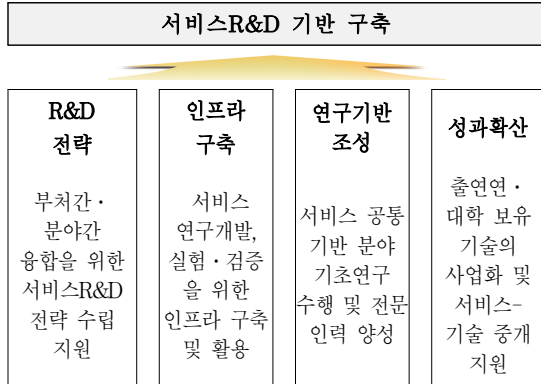
서비스R&D 허브는 서비스R&D 활동의 핵심 거점으로서 서비스R&D 허브를 구축하여 기존에 부처별·분야별로 분산 지원되던 서비스R&D 활동을 상호 연계하고 R&D전략·인프라 구축·연구기반조성·성과확산을 통해 서비스R&D 활성화 및 서비스 경쟁력 향상을 도모하는 것을 목표로 한다. 또한 개인, 중소기업, 지자체, 출연(연), 대학에서 보유하고 있는 서비스 아이디어, 기술, R&D 성과를 서비스의 상품화, 창업, 기술사업화로 연계될 수 있도록 지원하여 서비스 신산업 창출 및 기



**“새로운 일자리 및 부가가치 창출을 통해 창조경제 실현”**

<Figure 3> Objective of Service R&D Hub

존 서비스산업의 경쟁력 강화에 기여할 수 있도록 한다.



서비스R&D 허브의 중요 기능은 서비스R&D의 기반을 구축하여 제공하는 데에 있다. 서비스R&D 기반에 포함되는 주요 기능은 4가지로 요약할 수 있는데, R&D 전략 수립, 인프라 구축·제공, 연구기반조성, 성과확산이 이에 포함되며 각각의 상세 기능은 다음과 같다(R&D 전략). 다학제적 성격을 갖는 서비스R&D의 부처간·분야간 융합을 통한 시너지 창출을 위한 서비스R&D 전략 수립에 대한 지원이다. 다양한 분야의 다양한 주체별로 수행되는 서비스R&D에 대한 전략 수립을 통해 재원 투입의 효율성 및 성과 창출의 효과성 제고한다. (인프라 구축) 서비스 연구개발과 서비스 실험·검증을 위한 인프라를 구축하고 R&D 수행의 주체인 산·학·연에 대해 구축된 인프라의 활용을 지원한다. 서비스R&D에 필요한 과학기술·ICT 기반 R&D인프라를 구축하여 산·학·연 등 연구 활동 주체들의 활용 지원을 통한 R&D 활성화를 도모한다(연구기반조성). 서비스 분야 공통 적용되는 기초·기반 R&D과제 및 신서비스 개발을 위한 R&D과제 발굴·수행, 서비스R&D 전문인력 양성을 수행한다. 기초·기반 및 신서비스 개발 R&D 과제 수행을 통해 서비스R&D 경쟁력을 강화하고 실무 기반의 서비스R&D 전문인력을 양성하고자 한다(Park et al., 2013). (성과확산) 대학 또는 출

연(연)이 보유하고 있는 기술 및 R&D성과물에 대한 서비스화\*를 지원하고 민간 업체 또는 개인에 대해 기술과 성과를 중개하거나 업체 간의 중개를 지원한다(Jang et al., 2010). 우수 기술 발굴 및 서비스화 지원, 기술을 필요로 하는 업체에 대한 기술-서비스 매칭을 통한 기술 중개 또는 공동 R&D 수행 지원한다.

\* 서비스화(servitization) : 제품과 서비스의 결합(product servitization), 서비스의 상품화(service productization), 그리고 기존 서비스와 신규 서비스의 결합 현상을 포괄하는 개념

서비스R&D 허브에 앞서 기술한 4가지의 R&D 기반이 구축되게 되면 서비스R&D 허브는 R&D 활성화의 거점으로서의 기능과 R&D 사업화의 거점으로서의 기능을 갖게 될 것이다.

첫 번째로 서비스R&D 활성화의 핵심거점으로서의 역할은 다음과 같이 정리될 수 있다.

**서비스R&D 활성화 핵심 거점**

**전략수립·기초연구·인력양성 지원, R&D인프라 구축·지원을 통해 체계적인 서비스R&D 추진 및 서비스R&D 활성화 도모**

- ◆ 산·학·연 연구·교류의 거점으로서 서비스R&D 전략 수립을 지원하고 서비스R&D 활성화
- ◆ 서비스 아이디어 및 사업화 모델의 실험·검증을 위한 기반 인프라 구축·제공
- ◆ 서비스 분야 기초·기반 R&D, 신서비스 분야 R&D 과제 발굴·수행 및 전문 인력 양성

전략수립·기초연구·인력양성 지원, R&D 인프라 구축·지원을 통해 체계적인 서비스R&D 추진 및 활성화를 도모하는 역할을 수행한다. 이미 정부의 정책적 지원을 통해 서비스R&D에 대한 인식제고 및 투자 확대에 의해 다양한 분야 및 부처에서 서비스R&D 활동이 이루어지고 있으며, 지방자치단체에서 또한 서비스R&D에 대한 투자가 진행되고 있는 상황이다. 이러한 다양한 서비스R&D

활동 간의 융합거점으로서의 역할을 통해 시너지 창출을 통한 R&D 활성화의 거점으로서의 역할을 수행하고자 한다.

먼저 지역별 산·학·연 간 서비스R&D 교류 및 융합의 상시 거점으로 서비스 주체 및 분야 간의 융합 활동을 지원하고 국내외 및 산·학·연 서비스R&D 동향 조사 분석을 통한 R&D 지원 전략 수립 지원 및 서비스R&D 허브 중장기 발전전략 마련을 지원한다.

<Table 2> Examples of Service Test Platform

Function	Explanation	Picture
Testing and verification services through the implementation of a virtual service space	Pre-existing verification and derivation of new services by implementing service improvements in simulation-based services and the user experience of the service virtual space	
Applying the service improvement process monitoring techniques	Service monitoring system for improving the service delivery process in the actual service site	
Using Big Data customers · based services to improve monitoring market trends	New service creation and service sector improvement analysis utilizing research through data analysis occurs through a variety of distribution · SNS	

서비스 아이디어 및 사업화 모델의 실험·테스트·검증 플랫폼 등 서비스R&D 공통 기반인프라 구축 및 산·학·연 활용 지원한다. 서비스R&D 분야 또한 다른 과학기술 분야와 마찬가지로 R&D 활동에 필요한 공통의 기반 인프라가 필요한 분야

이다. 서비스 개발자와 서비스 이용자의 서비스 지원·이용환경 구축 등 서비스의 실험·검증을 위한 <Table 2>와 같은 서비스 테스트 플랫폼 등 R&D 기반인프라 구축 및 활용 지원함으로써 서비스 R&D 활성화를 지원한다(KETI et al., 2014).

다음으로 서비스R&D 기초·기반 R&D, 신서비스R&D 과제 발굴·수행 및 전문 인력 양성 등 연구기반으로의 기능 수행한다. 서비스R&D 분야에 대한 기초연구 수행의 필요성은 지속적으로 강조되어 왔으나 이에 대한 수행 주체 및 거점에 대한 고민은 부족한 것이 사실이다. 서비스R&D 허브는 서비스 분야의 기초·기반 연구과제 발굴 및 수행을 통하여 서비스R&D 기초 경쟁력을 확보하고 R&D 수행을 통하여 서비스R&D 전문 인력을 양성하도록 한다. 또한 사회문제 해결형 서비스R&D 등 트렌드를 반영한 신 서비스R&D 발굴 추진 등 아이디어 상시 발굴 체계 구축하고, 다양한 주체에 의해 서비스R&D가 수행되고 있음을 반영하여 부처·분야간 협력R&D 과제, 신서비스R&D 분야 발굴 및 공동R&D 지원한다.

두 번째로 허브의 역할은 서비스R&D 사업화를 지원하는 거점으로서의 역할이다.

서비스R&D 사업화 지원 거점

서비스-기술 중개 및 R&D 성과의 결과물 서비스화·사업화 지원

- ◆ 출연(연)·대학 보유 기술의 사업화, 서비스-기술 중개 등 서비스 상품화 및 사업화 지원
- 대학·출연(연) R&D성과·기술의 서비스화 지원
- 아이디어 보유자와 기술보유자(대학·출연연 등) 간 서비스-기술 중개 지원
- 서비스R&D 성과의 타 분야 확산 및 서비스 사업화 지원 업무 수행

서비스 아이디어, 비즈니스 모델 및 서비스 기술의 중개를 지원하고 대학이나 출연(연)에서 보유하고 있는 R&D 성과물에 대한 서비스화와 사업화를 지원하는 역할을 수행한다.

기존 국가 R&D 사업 수행을 통해 축적된 대학

·출연(연) 보유 우수 기술의 발굴 및 서비스화 지원, 서비스 아이디어를 보유한 업체와 구현에 필요한 적정기술을 보유한 대학·출연(연) 간에 기술 중개 매칭 등을 지원한다. 서비스를 구현하기 위한 적정 기술을 서비스에 매칭·중개하는 기능을 수행하기 위한 ‘기술-서비스매칭·중개’ 방식의 플랫폼을 운영한다. 또한 서비스R&D 수행성과의 확산 및 사업화 연계 지원 서비스R&D 성과의 공공·민간 분야 확산 및 민간 투자 연결을 지원하고, 새로운 서비스 창출이 가능하도록 서비스R&D 성과의 사업 모델 검증·테스트와 함께 투자자 매칭 등 실제 사업화와 연결될 수 있는 업무를 발굴·수행한다. 또한 서비스R&D 결과물의 지식재산권 보호를 위한 특허 및 저작권 등의 보호·관리 지원과 서비스R&D 산·학·연 및 국제 협력 네트워크 활성화 지원 등 수행한다.

## 4. 서비스R&D 허브 구축 및 운영 방안

### 4.1 서비스R&D 허브 구축방안

서비스R&D 허브 구축의 기본 방향은 국정과제인 ‘서비스산업 허브화 추진’의 수행을 위해 서비스R&D 허브 지역 거점을 설정이라는 방향으로 추진하되 거점 지역의 선정, 선정 거점의 확대 계획, 인력 및 예산 확보, 사업화 지원 등에 대한 계획의 수립이 선행되어야만 한다. 각각의 계획에 대해 기술하면 다음과 같다.

(거점선정) 지역의 거점을 선정하는 방안으로는 1안 경제자유구역을 활용하는 방안과 2안 지역 공모를 통하여 관심 지자체의 자발적인 참여를 유발시키는 방안을 고려할 수 있다.

<Table 3> Service R&D hub Objectives and Strategy

Main functions	Detailed functions	Details
Service R&D activation Core Base	Service R&D Convergence Base	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service R&amp;D activities in fusion research Base exchanges and national service for R&amp;D Promotion Strategy Support                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Service R&amp;D activities, research and analysis, and service technology roadmap, performance standards· Patent Trend Analysis</li> </ul> </li> <li>Government departments collaboration service departments ensure R&amp;D support system</li> </ul>
	R&D Infrastructure and Application Support	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service Test Platform R&amp;D and other service based on common infrastructure and operations</li> <li>Secure platform for continual improvement of the quality of service</li> </ul>
	Foundation Based· New Service R&D Excavating and workforce Positivity	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service R&amp;D base and based research support and human resources</li> <li>New trends and problem-solving social service R&amp;D projects excavation</li> <li>The idea to build permanent excavation system                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Two kinds of inter-industry exchange for service excavations· Fusion activation support system</li> </ul> </li> </ul>
Service R&D Commercialization Support Base	Accomplishment Diffusion And Commercialization Support	<ul style="list-style-type: none"> <li>Institute and service of the University of Chemical Technology holds· R&amp;D achievements support</li> <li>Service ideas, between technology holders service-technical support brokerage</li> <li>One-stop solution provider for service commercialization                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Commercialization model test verification and investor matching support</li> </ul> </li> <li>Patent and copyright protection management support for intellectual property rights</li> <li>Service R&amp;D building international cooperation network</li> </ul>



(1안) 의료·관광·교육·MICE 산업 기반이 형성되고 있는 인천경제자유구역 등 국내 8개 경제자유구역과 제주 특별구역 중심으로 서비스R&D 허브의 지역 거점 구축하는 방안으로 기존의 경제자유구역을 활용하게 되므로 허브구축에 기존의 인프라를 활용할 수 있는 점과 경제자유구역을 중심으로 하는 서비스업을 영위하는 민간 업체와의 협력이 용이하다는 장점이 있을 것이다. (2안) 서비스R&D 허브 구축 지역에 대한 공모를 통해 지자체의 자발적·적극적인 관심 유도 및 예산·사업·인력·전략 등에 대한 역할 분담 추진하는 방안(ex. TEIN\* 협력센터)이 있겠다.

\* TEIN 협력센터 : 아시아·유럽 국제 연구개발망 관리기구로서 ASEM 산하 준 국제 기구임. 당시 동 센터를 한국에 설립할 때 공모를 통해 유치를 희망하는 지자체를 선정

(확대 및 특성화) 다음으로 단계별 확대를 위해 서비스R&D 허브의 중장기적 구축형태에 대한 검토가 필요하다. 서비스R&D 허브를 각 지역 거점별로 특성화시켜, 서비스R&D 수행 및 서비스-기술 중개를 위한 지역별 거점으로 활용하되 지자체별로 수립된 서비스 발전계획과 연계하여 각 거점별로 특성화시키는 전략을 취하고자 한다. 또한 향후 서비스R&D 허브는 자체 사업수익비로 운영될 수 있도록 계획하되 초기 지원을 받고 안정화 이후 자립화를 추진한다.

(인력확보) 전문 인력의 확보에 있어서는 현재 서비스 분야에서 기초 연구를 수행할 수 있는 대상 인력이 매우 제한적이라는 사실을 반영할 필요가 있다. 초기에는 서비스 분야와 관련된 출연연의 연구 인력 및 민간 서비스 업체 인력의 파견을 통해 기초 연구를 수행할 인력을 확보하고자 한다. 서비스R&D 허브의 운영을 통한 실무형 전문 인력 양성을 기본으로 하지만, 서비스R&D 과제 발굴·수행에 있어서는 산·학·연 사업 참여 주체의 파견 인력의 활용을 기반으로 하는 가변형 체계로

운영하도록 한다. 장기적으로는 서비스R&D 전문 인력의 육성을 위해 허브 운영인력 등 현장 중심의 인력양성에 초점을 두고, 현장 활용도가 높은 융합 인력을 양성에 집중한다.

(사업화지원) 사업화 지원 업무의 경우, 전문성을 필요로 하는 분야이므로 신규 인력보다는 출연연 및 민간 인력의 파견을 받아 수행함으로써 효율적 지원을 도모한다. 출연연 및 대학의 TLO\* 조직을 활용하는 방안도 함께 고려가 필요하다.

\* TLO(Technology Licensing Office, 기술 이전 전담조직) 대학이나 연구소들이 보유한 기술의 특허를 기업에 팔아 수익을 올리는 기관

(예산지원) 서비스R&D 허브 구축을 위한 예산 지원 관련해서는 초기에 지원되는 예산은 서비스R&D 허브 거점별 기반 인프라의 구축비용, 서비스R&D 연구 전문 인력 및 인프라 운용 인력의 인건비(10여명) 등 거점별 약 40억 원 수준의 예산이 소요될 것으로 예상된다. 정부지원 예산은 거점별 초기 2개년도 사업비와 운영비를 지원하고 이후 2개년도에는 운영비만을 지원함으로써 정부예산 집행의 효율성 도모하고 자립운영을 위한 완충기간을 갖도록 한다. 지역거점 내 허브 구축 시 기반시설(토지·건물)의 경우에는 지자체 협조를 받도록 추진하고 서비스R&D 과제 수행을 위한 사업비의 경우 지자체 및 민간기업의 참여를 유도하여 예산 및 인력에서의 매칭비율을 유지하여 운용 측면에서 민관 공동 부담의 연구가 되도록 추진한다. 민간 업체의 적극적 참여는 R&D 단계와 사업화단계가 매우 밀접하게 연계되는 서비스업의 특성상 핵심적인 부분으로 이를 위해 과제 발굴 단계에서부터 민간 업체의 참여를 기본으로 과제가 수행될 수 있도록 한다.

인프라의 구축 및 기초연구 부분은 정부가 주도로 중점 투자하고 비즈니스 모델 발굴·수행, 사업화 지원 등은 민간 업체 매칭 방식으로 운영하는 등 정부와 민간의 역할을 명확히 하여 효율적인 운영을 도모하여야 한다(Kim et al., 2013).

<Table 4> A Budget Plan for Establishing Service R&D Infrastructure

<ul style="list-style-type: none"> <li>Service laboratories, test beds and related infrastructure operations : 1,400 million                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ Service R&amp;D hub Base One area X 1.4 billion(Test equipment and labor)</li> </ul> </li> <li>Service business model specific component development : 600 million                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ Service R&amp;D hub Base One area X Three X 200 million(5 million×5 people×8 months)</li> </ul> </li> <li>Service R&amp;D methodologies brokerage platform -specific research and development : 500 million                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ Service R&amp;D hub Base One area X 500 million(5 million×10 people×10 months)</li> </ul> </li> <li>Service R&amp;D hub Operating costs : 500 million                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ Service R&amp;D hub Base One area X 500 million(5 million×8.4 people×12 months)</li> </ul> </li> <li>Regional Specialization Service R&amp;D projects Excavation Planning and Research : 100 million                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ Service R&amp;D hub Base One area X 100 million(5 million×2 people×10 months)</li> </ul> </li> <li>Regional Specialization Service R&amp;D Projects : 900 million                     <ul style="list-style-type: none"> <li>※ Service R&amp;D hub Base One area X 900 million(5 million×15 people×12 months)</li> </ul> </li> </ul>
--

- ※ 과제 추진시 기술보유 출연(연), 대학, 기업 등과 협업을 통해 사업 수행.
- ※ 개발소요비용의 기준 단가는 엔지니어링 대가기준 산업공장 분야 초중급 특급 인건비 평균액 90%로 산정.

(운영방식) 서비스R&D 허브는 서비스R&D 지원을 통한 위한 거점별 산업 활성화를 목표로 하고 있으므로 허브 간의 공통 기능과 연계기능을 갖는 메인허브를 지정하고 메인허브를 중심으로 지역거점 허브를 운영하는 방식을 적용할 수 있다. 또한 거점별 특성화를 우선시 하여 거점별 특성 및 상황에 맞게 독립적인 허브를 운영하는 방식 역시 가능하다. 이러한 두 형태 모두 각각의 특징이 있어 각각에 대해 장단점을 정리하였다. 먼저 최초로 구축하는 허브 거점을 메인허브로 운영하고, 나머지 지역 거점을 서브허브로 구축하는 방안이다.

1차 년도	2차 년도	3차 년도	4차 년도	5차 년도	확대	
메인허브 (사업비+ 운영비)	메인 허브 (사업비+ 운영비)	메인 허브 (운영비)	메인 허브 (운영비)	메인 허브 (운영비)	메인 허브 (운영비)	
	지역 거점 허브① (사업비+ 운영비)	지역 거점 허브① (사업비+ 운영비)	지역 거점 허브① 1개소 (운영비)	지역 거점 허브① 1개소 (운영비)	지역 거점 허브② (운영비)	
		지역 거점 허브② (사업비+ 운영비)	지역 거점 허브② (사업비+ 운영비)	지역 거점 허브② (사업비+ 운영비)	지역 거점 허브② (운영비)	지역 거점 허브③ (운영비)
			지역 거점 허브③ (사업비+ 운영비)	지역 거점 허브③ (사업비+ 운영비)	지역 거점 허브③ (사업비+ 운영비)	
1개소	2개소	3개소	4개소	4개소	3개소	

본 구축의 장점은 경쟁력이 취약한 국내 서비스업에 대한 국가차원의 R&D 전략 기획 및 수행을 지원하는 중심 기관으로서의 역할을 수행할 수 있어 정부연구개발 투자의 전략 성을 제고 할 수 있는 장점이 있다. 또한 서브 허브간의 공통 인프라를 구축하여 거점 허브 간에 상호 공유·활용 및 연계를 활성화하는 등의 관리를 통해 국가 재정의 투자 효율성을 제고할 수 있다. 분야별로 추진되는 다양한 서비스R&D 활동을 융합할 수 있는 거점으로서 국내의 서비스R&D 관련 정부·민간 및 국제 네트워크를 활성화할 수 있다. 단점은 메인허브구축에 상대적으로 예산이 집중됨에 따라서 서브허브 구축의 범위가 제한된다는 점이다. 실제로 운영 시 메인허브에 상당 기능이 집중되어 서브허브의 기능이 약화될 우려가 있다.

다음으로는 지역 거점별로 모든 허브가 동등하고 독립된 형태로 구축되는 방식이다.

본 구축의 장점은 거점 지역의 특성에 맞춘 서비스R&D 허브 구축을 통하여 맞춤형 R&D 인프라 구축 및 지원 체계의 구축을 통해 효과적인 맞춤형 지원이 가능하다. 인프라의 구성, 지원 방식 및

1차 년도	2차 년도	3차 년도	4차 년도	5차 년도	확대	
지역거점 허브① (사업비+ 운영비)	지역거점 허브① (사업비+ 운영비)	지역거점 허브① (운영비)	지역거점 허브① (운영비)	지역 거점 허브① (운영비)	지역 거점 허브② (운영비)	
	지역거점 허브② (사업비+ 운영비)	지역거점 허브② (사업비+ 운영비)	지역거점 허브② (운영비)	지역거점 허브② (운영비)	지역 거점 허브③ (운영비)	
		지역거점 허브③ (사업비+ 운영비)	지역거점 허브③ (사업비+ 운영비)	지역거점 허브③ (사업비+ 운영비)	지역 거점 허브③ (운영비)	지역 거점 허브④ (운영비)
			지역거점 허브④ (사업비+ 운영비)	지역거점 허브④ (사업비+ 운영비)	지역 거점 허브④ (사업비+ 운영비)	
1개소	2개소	3개소	4개소	4개소	3개소	

범위의 특성화 등 자율적 운영을 통하여 거점의 산업 특성 및 환경적 특성 반영한 특성화된 허브 구축이 가능하고, 다수의 서비스R&D 허브 간의 발전적 경쟁을 통한 경쟁력 강화할 수 있다. 단점은 중장기 전략의 수립, 타 산업·기술 분야와의 융합을 통한 서비스 발굴, 서비스R&D 관련 기초 통계 확보 등 국가차원의 서비스R&D 전략 수립 및 추진을 위한 기능은 부족할 것으로 예상된다. 서비스업의 경쟁력 확보를 위한 서비스분야 기초 연구개발 및 인력양성을 위한 지원보다는 현안 중심으로 운영될 가능성이 높아 장기적으로 서비스 R&D 역량강화에는 한계가 있다.

#### 4.2 서비스R&D 허브 운영방안

서비스R&D 실험실 및 테스트베드 등 관련 인프라는 구축 후 즉시 테스트 및 검증에 활용되어야 하므로 적용 분야를 구체화하고 이에 필요한 과학기술 및 ICT 분야를 사전에 면밀히 검토 적용할 필요가 있다. 또한 초기에는 지원 범위를 주요 서비스 업종으로 한정 및 특화하여 공통 기반 인프라로서 구축 및 지원에 집중하여야 할 것으로 판단된다(Kwon et al., 2012)(Seong et al., 2013).

출연연·대학 서비스R&D 협의체의 구성이 필요하다. 이러한 협의체는 서비스 관련 기술 전시 및 성과 발표회를 정기적으로 실시하여 민간 서비스업체에 보유기술을 홍보하고 협력을 활성화하는 기능을 한다. 또한 민간 업체에 이전·전달된 서비스의 품질 관리 및 향상과 현장 애로사항 해결을 위한 서비스R&D 지원팀의 운영이 필요하다. 지원팀은 민간의 신규 서비스 사업화단계에서의 비즈니스 모델 검증, 서비스 운영의 문제를 현장에서 직접 지원하는 기능 수행한다.

개별 서비스R&D 허브내에서의 운영 방식 또한 여러 가지의 유형을 고려할 수 있다. 정부의 지원으로 구축되는 만큼 정부의 역할을 우선할 수도 있으나 거점의 자체적인 활동을 기반으로 하므로 사업화를 담당하는 기업 주도형, 지역의 특성화 및 지역 발전을 중시하는 지자체 주도형, 기술 혁신 등 연구 활동을 중시하는 연구기관 주도형, 서비

<Table 5> Open Innovation Infrastructure Platform

Type	Concept	Innovative steps	Utilize Part
Prototyping	Prior to the mass production of products designed to perform the first verification regarding the product's performance and development facilities	Internal development and testing	Product Infrastructure
Living Labs	In reality the real environmental issues identified that appear in the process of applying the product to life through a common user, the new mode of application development	Testing and Design · Interface Development	Product performance, product Related Service
Test beds	Procedure for testing the new technology is applied to products and detecting risks in the production process	Some internal development and testing, design · Interface Development	Production Performance, infrastructure

<Table 6> The Action Plan of Service R&D Hub

NO	Action Plan
Service R&D infrastructure and leverage support	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Universities and research centers associated with R&amp;D infrastructure, built with improved</li> <li>◦ After verification based R&amp;D infrastructure utilizing built through introduction of new support</li> </ul>
Service R&D efforts and technology diffusion brokerage	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Research management agencies, national research and development services and establish linkages and information technology database</li> <li>◦ The idea for the services provided online and offline space technology contest trading ideas, events and regular exchanges</li> </ul>
New service discovery and commercialization support	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Verified suggest items and Improvement</li> <li>◦ Investors discovery and connection support for commercialization</li> </ul>
Service R&D support strategy	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ R&amp;D Status Survey and services related to science and technology research carried ICT technology trends</li> <li>◦ Policy support through regular publications and reports issued</li> </ul>
Service R&D and manpower to perform basic research	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ R&amp;D building of infrastructure and operations support center personnel involved in performing basic research and research capacity building</li> </ul>
Service R&D Excavation and Support	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Predict future technological society survey collection and analysis of R&amp;D projects itself through planning and demand -based R&amp;D projects excavation</li> </ul>

스의 최종 수혜자인 사용자가 주도하는 사용자 주도형의 방식을 검토할 수 있다. 각각의 방식에 대한 설명은 다음과 같다(Seong et al., 2013; Kim et al., 2013).

<서비스R&D 허브 유형별 구축·운영 검토(안)>

<p>지역 거점 허브 특성에 따라 기업주도형, 지자체주도형, 연구기관 주도형, 사용자 주도형으로 허브 운영</p> <p>[예시] 자유로운 경제활동 및 규제완화, 특정 산업으로의 특성화 등을 고려하여 국내 경제자유 구역을 대상으로 지역 거점허브 구축·운영방안을 제시하면 다음과 같음</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>대구경북경제자유 구역 허브 ⇨ 기업 주도형 운영</b> - 대구경북지역 10개 산업지구가 밀집. 국내외 투자유치 활성화를 위해 최적의 경영환경을 지원하는 지역</li> <li>◦ <b>부산진해경제자유 구역 허브 ⇨ 지자체 주도형 운영</b> - 국제 비즈니스의 전진기로서 최상의 경제활동을 보장하는 한국 최고의 경제자유구역</li> <li>◦ <b>충북경제자유구역 허브 ⇨ 연구기관 주도형 운영</b> - 대덕연구단지과 인접하며 오송생명과학단지, 첨단의료복합단지 및 식약처 등 6대 국책기관이 입주</li> <li>◦ <b>인천경제자유 구역 ⇨ 사용자 주도형 운영</b> - 수도권에 위치하여 지역, 경제, 사회 이슈 등 사용자 간 협력을 통해 대한민국 전반의 사회문제 해결</li> </ul>
---

4.2.1 기업 주도형

서비스R&D 허브를 통해 상품과 서비스를 개발 및 테스트하고자 하는 기업이 활용자(utilizer)로서 서비스R&D 허브 주도한다. 기업은 상품화하고자 하는 상품 및 서비스의 연구개발, 테스트·검증을 수행하기 위해 서비스R&D 허브를 활용한다. 단기 성과 창출 및 파급효과 촉진이 중요하며 기업은 전 단계의 활동을 보조·지원함과 동시에 목표를 유지할 수 있도록 세부 활동을 조정할 수 있다. 비즈니스 모델에 가장 근접한 구조를 지녔으나, 사용자의 참여도가 상대적으로 떨어질 우려가 존재하므로 지속적인 기업체 발굴 및 성과홍보 등의 활동이 중요하다.

4.2.2 지자체 주도형

지방자치단체 등이 서비스R&D 허브 활동 기반 및 조력자로서 혁신활동에 참여한다. 기업 등 특정 주체가 주도하여 이끄는 것이 아니라 지방자치단체 및 정부 프로젝트를 중심으로 네트워크 형성하여 서비스R&D 추진한다. 이 경우 대상 및 목표

는 주로 사회문제 해결 등 공공이슈에 초점을 두게 되며 서비스R&D 허브에 시민참여가 중요해진다. 상대적으로 넓은 대상과 범위를 갖게 되며 동시에 지역 및 공공의 이익 확대 등 사회적 목표를 둔 활동이 가능하다. 혁신 네트워크가 특정 혁신 주체에 편향되지 않았기 때문에 기업주도 서비스R&D 허브에 비해 혁신활동의 지속성이 높다.

#### 4.2.3 연구기관 주도형

대학, 연구소, 고등교육기관 등 연구기능을 가진 주체가 서비스R&D 허브를 통해 서비스 분야의 기술혁신 활동을 수행한다. 구체적이고 가시적인 성과 창출에 집중하는 타 유형과 달리 이미 생산된 기술을 적절한 서비스 모델에 활용하는데 초점을 맞춘다. 서비스R&D 허브를 중심으로 한 네트워크 내에서 기술·서비스 혁신 성과를 확산시켜, 혁신플랫폼을 구축함으로써 서비스R&D 허브의 지속성을 향상시키며 R&D 주기를 파악하는 데 도움이 된다.

#### 4.2.4 사용자 주도형

사용자간의 협력활동을 통한 문제해결이 주된 목적으로 가장 넓은 활동을 포괄하는 유형이다. 사용자 커뮤니티를 중심으로 한 이슈 발굴, 목표 설정 등을 통해 서비스R&D 허브의 네트워크가 형성되며, 혁신활동 또한 사용자의 관심사(지역, 생활 등)에 초점이 맞춰서 진행된다. 혁신활동이 사용자가 주도하는 상향식(bottom-up) 방식을 띠므로 연구자 중심의 하향식(top-down) R&D 프로세스의 문제점을 극복할 수 있다.

### 4.3 지역 거점별 특성화 서비스R&D 과제 발굴 방안

지역 거점별 서비스R&D 허브의 R&D 과제의 발굴은 기본적으로 지역의 핵심 산업을 기반으로 추진되며 지역별 현안 이슈 대응과 해결을 중심으로 한다. 이러한 산업 기반 및 현안이슈의 예를 편의

성을 위해 경제자유구역을 중심으로 정리하면 다음과 같다(Kim et al., 2013; Lee et al., 2014).

① 의료산업 서비스 지구(인천경제자유구역, 충북경제자유구역)-인천, 충북 지역은 우수한 의료 인력, 기술 및 장비를 보유하고 있으며 위암, 간암 수술 등 특정 분야에서는 국제적 경쟁력을 보유하고, 의료 산업을 중심으로 한 서비스R&D 허브의 육성을 기대할 수 있다. 서비스R&D를 통한 의료 서비스 혁신을 중심으로 운영할 수 있으며 예를 들어 BT, IT 등 첨단융합기술을 의료시스템에 결합한 신 의료서비스R&D, 해외 타깃 지역별 의료 환경 특성화 분석 등을 통한 해외환자 유치상품 개발을 위한 R&D 추진, 의료서비스 전반의 품질 제고를 위한 서비스 단계별 R&D를 추진할 수 있을 것이다.

② 문화콘텐츠 서비스 지구(대구경북경제자유구역)-대구경북지역은 콘텐츠, 마케팅, 디자인 및 창작 R&D 전문 인력 양성과 글로벌 융·복합콘텐츠 클러스터로 육성할 수 있을 것으로 기대된다. 세계 최고의 디지털 융·복합 콘텐츠 제작, 창작 및 디자인 분야의 마스터 양성, 헐리웃, 뉴질랜드 웰링턴에 버금가는 영상콘텐츠 기반 조성을 통해 중국시장으로 통하는 아시아의 글로벌 융·복합 콘텐츠 허브 육성할 수 있을 것이다.

③ 관광/레저서비스지구(광양만, 새만금군산, 동해안권경제자유구역)-광양만, 새만금군산, 동해안권경제자유구역은 교통, 숙박 등 도시계획, 비자 등 규제 완화를 통하여 신아시아 레저생활권 형성하는 관광/레저서비스 특성화된 허브로 육성할 수 있다. 예를 들어 환황해생활권 구축을 통해 일본인과 중국인들이 편리하게 주말의 여가를 보낼 수 있는 환경과 시스템 구축, 레저 활동, 휴식, 비즈니스, 생활을 공유할 수 있는 매력적인 레저-비즈니스-주거 복합공간개발 및 레저문화를 창달할 수 있다.

④ 서비스 비즈니스 지구(부산진해경제자유구역, 황해경제자유구역)-부산진해, 황해경제자유구역을 서비스 비즈니스 지구 조성 및 규제완화를 통하여 이에 특성화된 허브로 육성할 수 있다. 비즈니스 외에 R&D, 문화콘텐츠, 호텔, 의료관광 등 위락기능을 포함한 복합기능을 지구 내에 갖추어 복합 서비스R&D 허브로 육성, 수출입 화물의 효과적 처리, 대중국 수출입 전진기지 육성 R&D, 서비스 중심 지구에 서비스 비즈니스 지구(SBD : Service Business District)를 조성하여 서비스 비즈니스업에 필요한 시스템과 환경 제공할 수 있다.

#### 4.4 서비스R&D 허브 활성화 방안

##### 4.4.1 중장기 발전방안

초기 인프라 구축 및 지원을 통해 서비스R&D 분야의 다양한 과학적 방법론을 적용 및 개발하여 핵심 인프라로서 현장의 서비스R&D 수요에 대응한다. 축적된 다양한 서비스R&D 분야의 방법론을 바탕으로 기초·기반 연구 분야를 발굴하고 R&D 수행을 통해 서비스R&D 전문 인력을 양성한다. 또한 정부·민간의 서비스R&D 현황에 대한 조사·분석을 통해 국가 차원의 서비스R&D 지원 전략 수립을 위한 기초 자료를 확보하고 국가 차원의 서비스R&D 로드맵을 수립한다. 최종적으로는 인프라 지원을 통한 서비스R&D 활성화에서부터 국가 서비스산업 경쟁력 제고를 위한 국가 서비스R&D 기획까지 서비스R&D 전반을 지원하는 선순환 구조의 구축을 목표로 한다.

##### 4.4.2 중장기 운영 방안

1단계로 서비스R&D 허브 거점을 최초로 구축하여, 동 허브를 확산시키고, 서비스R&D 활성화 기반을 조성할 수 있도록 내실화를 추진한다. 2단계로 서비스R&D 허브를 정부출연(연) 부설기관으로 구축하여 사업기획, 연구개발, 시험검증, 기술 중개 등의 기능을 수행하며 이에 소요되는 인력은 주관 기관 및 출연(연)에서 파견 받는 방식으로 운영한

다. 3단계로 서비스R&D 메인 허브 등을 별도로 재단법인화 하되, 재단출연은 허브 유치 및 활용을 희망하는 지자체, 기업 등이 재단법인에 출연하여 운영한다. 하지만 정부 출연은 허브가 활성화되기 전까지 한시적으로 지원한다. 4단계로 각 지역 거점 허브별로 민간 서비스 사업자의 용역연구 및 기술 이전 수수료 등으로 독자적인 운영이 가능하게 되는 단계에서는 기본 운영비 외의 허브 수익금은 국고로 환수한다.

##### 4.4.3 브랜드 확립

구축될 복수의 허브를 대표할 수 있는 브랜드를 통한 통합 이미지 확립 필요하다. 복수개의 지역 거점이 구축·운영 되더라도, 전체를 대표할 가상의 형태를 하나의 브랜드(예 : 서비스R&D 허브)로 통합할 필요가 있다.

##### 4.4.4 중장기 재원 계획

민간, 지자체, 중앙정부가 공동으로 추진하는 매칭 펀드 사업으로 추진한다. 정부지원 예산은 거점별 2개년도 사업비+운영비 지원, 추가 2~3년도는 운영비만 지원함으로써 정부예산 집행의 효율성 도모한다.

##### 4.4.5 산·학·연·관의 협력 체계

산·학·연·관의 적극적인 참여를 촉진하기 위하여, 대규모 투자가 필요한 연구 인프라는 지자체와 산·학·연의 협력을 통해 추진하고, 관련 서비스 기업과 협력을 통해 사업을 추진한다. 지자체는 서비스R&D 허브 구축을 위한 물리적 공간 제공, 대학·출연연은 보유기술 및 연구인력 파견, 민간은 매칭 펀드 방식으로 사업 참여한다.

## 5. 결 론

서비스의 특성상 전 산업 분야와 연계되며, 경제의 서비스화가 진행 중인 만큼 분야별, 부처별 개별 기획에 의한 연구 개발은 지양하고, 전 부처

의 서비스R&D 전략을 범부처 총괄 기획으로 추진하는 것이 바람직하다. 관계부처에서 서비스R&D 관련 사업을 개별적으로 추진하고 있는 상황으로, 범부처간 협력을 위하여 서비스R&D 허브를 중심으로 미래부에서 서비스R&D 추진전략 방향 제시가 필요하다.

서비스R&D는 그 범위를 한정하기가 곤란한 측면이 있으므로, 효과성 있고 시의성 있는 사항위주로 추진과제를 우선 선정하여 사업을 추진하면서 내용을 정립하고 범위를 확대하는 것이 바람직하다. 보건의료, 교육, 관광, 금융, SW 등 타 서비스산업의 연구개발 현황 및 특성에 대한 연구도 추가적으로 필요하다.

서비스R&D 허브 운영은 허브 구축방안, 지역거점 별 허브 유형 등을 고려하여 추진하고 초기 정착기에는 지자체주도형으로 하되, 중앙정부가 지원하는 형식이 바람직하다. 지자체가 중앙정부보다 기업에 밀착되어 있으며, local 성격이 강한 서비스산업을 육성하려는 의지가 강할 것으로 생각된다. 이와 함께, 장기적으로는 정부지원 없이 기업들이 자생적으로 허브를 운영하는 방안을 설계할 필요가 있다.

주요 선진국의 경우에서 볼 수 있듯이 서비스산업에 대비한 국가적 전략의 마련과 고부가가치 서비스산업 활성화를 위한 과학기술·ICT 융합 서비스R&D 허브 구축은 공익성이 높은 특성을 갖는다. 이는 고부가가치 신규 서비스 발굴, 서비스분야 생산성의 향상은 일자리 창출과 경제성장 및 국가 경쟁력 강화에 기여하기 때문이다. 특히, 기술 중개 인프라 구축 및 지역 거점별 특성화 서비스R&D 과제 발굴·연구수행을 통해 상용 서비스를 개발하여 상용화할 경우 국민 생활에 미치는 영향이나, 관련 서비스 시장 성장에 미치는 영향은 매우 클 것이다.

정부가 서비스R&D나 서비스산업의 혁신과 관련하여 실효성 있는 정책을 개발, 시행하기 위해서는 서비스산업계의 혁신 자원과 활동을 분석할 수 있는 서비스R&D 통계 인프라 구축 또한 시급

하다. 서비스R&D나 혁신과 관련한 연구에 있어서도 선진국에서는 서비스 엔지니어링(독일), 서비스사이언스(미국, 영국 등) 등의 방법론 개발 및 확산 등 연구 성과와 각종 자료들이 지속적으로 축적되고 있지만, 우리는 이러한 연구가 아직 초보적인 단계에 머물러 있다. 이를 개선 및 선진화를 위해서는 국가연구개발 활동 조사와 사업 종합관리 시스템의 통계 DB 구축 시 기술R&D를 제외한 순수 서비스R&D에 대해 분리 측정과 함께 서비스산업 R&D와 혁신실태에 대한 정기적이고 체계적인 조사가 전문 조직에서 이루어질 필요성 또한 높다.

본 연구에서는 서비스R&D 활성화를 통한 서비스산업 및 국가 경쟁력 강화를 위한 서비스R&D 허브의 개념, 역할 및 필요성과 실제 구축을 위해 필요한 조직, 기능, 전략과 구축, 운영 방안을 제시하였다. 향후 서비스R&D 허브 또는 동일한 목표와 기능을 갖는 서비스R&D 기반 인프라의 구축에 본 연구 결과가 참고 될 것으로 기대한다.

## References

- Jang, B.L., Y.J Lee, and J.L. Park, "Science and Technology Policy Institute", *Service R&D Strategy for the Integration of Product and Service*, 2010, 24-25.
- Kim, H.S., "A Study on Service R&D Budgeting and Investment Strategy", *Korea Society of IT Services*, kookmin university Ph.D, 2013, 373-386.
- Kim, H.S., "A Study on Service R&D Needs Analysis in Korea", *Korea Society of IT Services*, kookmin university Ph.D, 2011, 191-209.
- Kim, S.P. and J.L. Park, *Korea Institute of S&T Evaluation and Planning*, Korea Institute of S&T Evaluation and Planning, 2010, 1-9.
- Korea Electronics Technology Institute, Office of

- Technology Policy, *UX(User Experience) and User connection open innovation*, Issue Report No.1-06, 2014, 16.
- Kwon, L.H., H.J. Kim, and K.J. Kim, "Developing a methodology to identify the evaluation criteria for a service testing in a service laboratory environment", *Korean Institute of Industrial Engineers Journal of spring*, 2012, 457-457.
- Lee, S.H. J.H. Lee, and E.S. Kim, "Five Service Industry Development Strategy", *Gyeonggi Research Institute Issues and Diagnosis*, Vol.128, 2014, 12-18.
- Ministry of Science, ICT and Future Planning, *Planning research for Service R&D of high value core business discovery and support of creative economy*, 2013, 13-42.
- National Science and Technology Commission, *Service R&D activation plan*, 2010, 1-24.
- Park, J.S., H.S. Kim, D.H. Lee, H.S. Kim, J.H. Park, and B.C. Ha, "Planning research for Service industry of creative economy", *Korea Institute for Industrial Economics and Trade*, 2013, 78-107.
- Seong, J.E., W.J. Song, and I.Y. Park, "Living Laps operating system and case", *Science and Technology Policy Institute Insight*, Vol. 127, 2013, 10-19.



## ◆ About the Authors ◆

**Taek Su Oh (ataek0705@naver.com)**

Taek Su Oh is a convergence planning team research director at National Science Technology Convergence Association. He received his Master's degrees in Software Engineering from Sogang National University, Korea. His research interests are focussed on the policy on Service R&D, Convergence Technology and ICT.

**Suk Pil Kim (sukpil.kim@kistep.re.kr)**

Suk Pil Kim is a Research Fellow at Korea Institute of S&T Evaluation and Planning. He received his Ph.D. degree from Korea Advanced Institute of Science and Technology. His research interests are focussed on the policy on Service R&D, Convergence Technology and ICT.

**Seong Dong Kim (sdkim@keti.re.kr)**

Seong Dong Kim is a principle engineer at Realistic Media Platform Research Center, Korea Electronics Technology Institute, Korea. He received his Ph.D. in Electrical Engineering from Texas A&M University, U.S.A. His research interests are focused on Knowledge Services, Ubiquitous Computing, Wireless Communications, System Semiconductors.