

사례를 통한 지식서비스 R&D 관리개선 연구 : 마케팅인텔리전스솔루션 기술개발 R&D 사례를 통해서*

김 현 수**

A Study on Knowledge Service R&D Management Process Innovation : Through Marketing Intelligence Solution Development Case*

Hyunsoo Kim**

■ Abstract ■

The purpose of this research is to find a better knowledge service R&D management process. There are four basic characteristics in service : intangibility, inseparability, inconsistency, and no inventory. These intrinsic characteristics require us to change the traditional manufacturing sector based R&D management process. It is necessary to develop an effective knowledge service R&D management model to improve the competitiveness of the service industry and Korean economy. A model case knowledge service R&D has been performed to find a better R&D management model. The whole cycle of R&D process, such as planning, selection, performing, and evaluation has been reviewed by real experience. Several important aspects of R&D process are compared between manufacturing R&D and service R&D. A knowledge service R&D management framework has been suggested. The results of this research can be used for building a better service R&D management process.

Keyword : Knowledge Service R&D, Service R&D, R&D Management Process

논문투고일 : 2011년 09월 20일 논문수정완료일 : 2011년 12월 02일 논문게재확정일 : 2011년 12월 12일

* 본 연구는 2011년 국민대학교 교내연구비의 일부 지원으로 수행되었음.

본 연구는 지식경제부 산업원천기술개발사업 “고객가치기반의 마케팅인텔리전스솔루션 기술개발” 과제(과제번호 : 10035148)의 일부 지원으로 수행되었음.

** 국민대학교 경영대학 경영학부 교수

1. 서 론

서비스의 특징은 4I로 요약된다. 즉 Intangibility, Inseparability, Inconsistency, Inventory들을 지칭한다(김현수 외 9인[1]). 이들 서비스의 특징들이 서비스 R&D의 필요성을 제기하기도 하고, 또 서비스 R&D 수행의 어려움이 되기도 한다. 우선 비가시성, 무형성이 서비스의 큰 특징이다. 따라서 서비스 R&D는 목표 산출물과 중간 산출물을 명확하게 정의하기 쉽지 않다. 그리고 비분리성, 동시성이 큰 특징이다. 생산과 소비가 동시에 일어나는 특징을 지니고 있기 때문에, 서비스 R&D의 결과물이 생산품이 되어, 나중에 소비될 수 있도록 가시적인 산출물로 완성해주는 작업이 필요하다. 고객마다 또는 상황마다 다르게 되는 서비스 전달의 비밀관성이라는 일반적인 서비스의 문제점을 해결하기 위해서 서비스 R&D가 역할을 할 수 있도록 해야 한다. 서비스는 저장될 수 없기 때문에 사용되지 않으면 사용기회가 소멸된다. 따라서 서비스 R&D를 통하여 서비스가 저장될 수 있도록 노력이 필요하다. 이러한 특징으로 인해, 서비스 부문에서의 연구개발은 제조 부문의 연구개발에 비해 난이도가 높다(김홍석 외[6]).

또한 서비스는 고객이 서비스 프로세스의 일부분으로 참여하는 경우가 일반적이므로, 서비스 R&D 결과물의 보편성 정도가 낮아지게 된다. 단순한 서비스 연구개발은 일상 업무의 연장선상에서 수행되고 있으므로, 연구개발이라고 명확히 분류하기 어려우며, 고난이도의 서비스연구 개발은 서비스의 일반적 특성에 추가하여 복합적 융합적 성격이 가미되어 수행하기 어렵다.

더구나 지식서비스 R&D는 서비스 R&D 중에서도 무형성이 높고, 비분리성, 비밀관성이 높은 연구개발이다. 이러한 지식서비스 R&D는 전통적인 제조 중심의 R&D와 매우 다른 성격을 가지므로, 연구개발 관리 프로세스도 매우 달라져야 한다(Kuusisto[12]).

그런데, 현재의 연구개발관리 프로세스는 제조

중심의 전통적인 연구개발 관리 프로세스와 지침을 그대로 사용하고 있다. 연구개발 성과를 높이기 위해서는 서비스의 특성을 반영한 적합한 연구개발 프로세스로 개선되어야 한다. 개선 프로세스를 도출하기 위해서는 많은 지식서비스 R&D 프로젝트에 대한 철저한 분석이 필요하다.

그러나 지식서비스 R&D가 수행된 역사가 3년도 채 되지 않아, 연구 시작 시점에서 10건 정도의 지식서비스 R&D가 진행 중인 상황이었으며, 더구나 현재 지식서비스 R&D로서 진행되고 있는 과제들의 상당수가 기존 제조 관련 연구 분야의 정보기술 응용개발 성격이 강해서, 서비스로서의 속성을 가진 지식서비스 R&D의 본류로서 분류하기 어려운 상황이었다.

이에 따라, 하나의 지식서비스 R&D를 모델 케이스로 직접 수행하여, 직접적인 경험을 통하여 개선 모델을 찾아보는 접근법을 선택하였다.

사례로서 선택된 과제는 2010년도에 신규로 시작된 고객가치기반의 마케팅 인텔리전스 솔루션 기술개발 과제이다. 이 과제를 수행하면서, 지식서비스 연구개발의 바람직한 과정과 결과를 분석하고, 제조 연구개발과 차별화해야 하는 서비스 연구개발의 바람직한 방향에 대한 시사점을 도출하여 제시한다.

정부의 R&D 관리 프로세스는 다음 표와 같다(지식경제부[8]). 즉 기획과제 도출, 과제 기획 수행, 과제 선정, 과제 수행 및 관리, 과제 평가 등의 단계로 진행된다. 사례를 사용하여 각 단계별로, 서비스 R&D의 특징과 문제점을 분석하고, 개선 방안을 도출하여 제시한다.

2. 서비스 R&D 과제 기획

서비스 R&D에서는 기획과정이 가장 중요하다(김현수 외 5인[3]). 연구개발 대상이나 내용이 명확하지 않은 상태에서 국가적으로나 산업적으로 의미가 있으면서도, 가시성이 높은 연구개발 과제를 만들어 내는 것이 기획과정이기 때문이다(장병



주) 각 세부사업별 특성에 따라 신청 자격, 출연금 지원 조건, 추진 방법 및 절차가 상이할 수 있음.

¹⁾, ²⁾ : 단계협약과제의 경우에만 해당.

³⁾ : 사업 공고시 기술료 징수 대상과제에 한함.

[그림 1] 지식경제부 R&D 관리 프로세스(중장기 과제의 경우)

열 외 2인[7]). 기획과정은 해당년도 추진방향 설정, 기술수요조사, 기획과제 도출, 과제기획 수행,

기획과제의 심의 등의 순서로 진행된다. 기술수요 조사와 기획과제 도출은 6개월 이상의 장기적인

노력에 의해 수행되지만, 그 작업의 완성도는 낮은 상태로 종료되고 있다. 1~2페이지의 과제개요서를 작성하는 것으로 종료되는데, 서비스 R&D로서의 자격을 갖추고 있는지에 대한 엄격한 검토가 없는 상태로 과제기획팀에게 전달된다. 본 사례연구에서 활용하고 있는 고객가치기반의 마케팅 인텔리전스 솔루션 기술개발 과제의 경우, 과제기획팀에게 전달된 과제개요는 아래와 같다.

과제 제목은 “제품생산/소비주기 기반 제품/서비스 표준평가 시스템”이며, 과제 목표는 다양한 원천에서 생성되는 마케팅정보를 수치화하고 구조화하며, 제품 및 서비스관련 평가정보를 생성해서 통합하는 제품생산소비주기 기반 대용량 자료 구조화를 통해, 소비제품 및 서비스에 대한 표준평가 DB를 구축하는 것이었다. 그리고 과제 내용은 아래 내용을 포함한다.

- 제품생산소비주기 기반 마케팅 관련정보 수집 시스템
 - 제품생산소비주기 소비제품의 생산/유통 정보 및 구입정보 수집/구조화
 - 이용한 소비자 상황 샘플링 및 측정시스템
 - 소비제품의 유통 및 구입경로 분석모듈 개발
- 소비 제품/서비스 평가자료수집 시스템 개발
 - 자발적 참여패널 대상 제품/서비스 평가조사 플랫폼 개발
 - 실시간 제품/서비스 평가자료 수집 모듈개발
 - 평가자료의 구조화 및 분석 모듈 개발
- 대용량 자료 구조화 및 표준평가 지표생성 시스템 개발
 - 제품/서비스의 유통과정 평가자료의 구조화 모듈개발
 - 제품/서비스의 표준지표분석 모듈개발
 - 실시간 상용화된 서비스 시스템 개발

과제기획팀에서는 이 과제가 서비스 R&D로서 적절한가를 토의하였다. 우선 패널을 장기간 유지하면서 고객 데이터를 수집하여 표준평가 시스템을 구축하는 일이 R&D 성격인가, 업무의 성격인가에

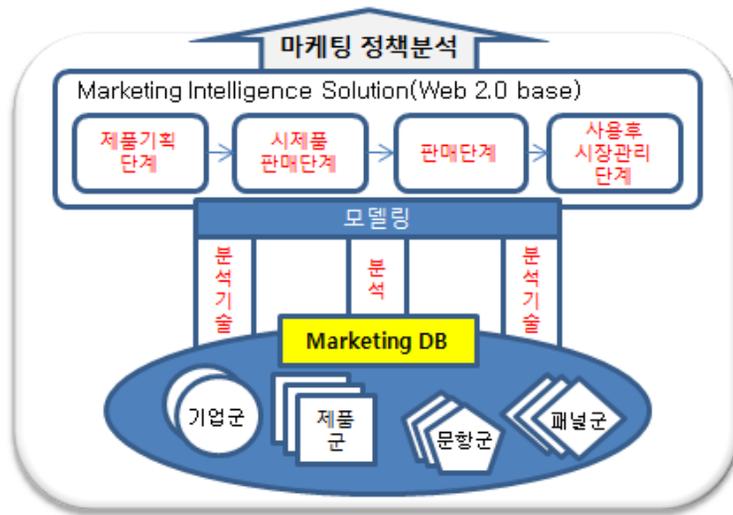
대해 분석이 수행되었다. 또한 결과 산출물이 보편적인 산출물로서 서비스에 사용될 수 있는가, 아니면, 특수한 기업의 한정된 업무에만 활용될 수 있는가를 분석하였다. 분석 결과 이러한 종류의 과제는 특정 기업의 마케팅 업무 수행에 해당하며, 또한 결과 산출물의 활용 범위도 특수한 경우로 제한됨을 확인하였다.

따라서 과제기획팀에서는 연구개발 결과 산출물의 가시성을 높이고, 결과물이 서비스 현장에서 분리되어 보편적인 환경에서 사용될 수 있도록 아래와 같이 과제의 제목과 내용을 수정하였다. 기획과정을 거쳐 최종 제안된 기술개발과제는 “고객가치기반의 마케팅 인텔리전스 솔루션 기술개발”이었다. 기업의 마케팅 의사결정과정은 마케팅의 전문가적 식견, 주관적 판단에 의해 수행되며, 고도의 서비스부문 의사결정에 해당하므로, 이러한 의사결정 과정을 지식자산으로 만들어 시스템화 할 수 있다면, 전문 경력을 쌓지 않은 일반 마케터들도 전문가수준의 효과적인 의사결정을 할 수 있게 되어, 기업의 수익성 향상에 크게 기여할 수 있을 것이라고 판단하였다. 이러한 기본 분석을 수행한 후에, 상세 과제 기획이 수행되었다. 제품의 기획 단계부터 시제품제작, 판매 및 시장관리에 이르는 전 마케팅단계에서 제품(서비스를 포함하는 표현인데, 편의상 서비스와 제품을 모두 제품으로 표현 통일)의 사업화 및 마케팅 성공률을 극대화하면서도 사업화 및 마케팅 비용을 최소화하는 효과적인 마케팅 인텔리전스 솔루션 기술 개발을 목표로 설정하였다. 현재 수작업으로 진행되고 있는 제품 기획단계의 의사결정과정을 솔루션으로 지원하고, 이후 단계에서는 현재 단편적인 도구로서 지원받고 있는 마케팅 활동에 능동적인 종합 솔루션을 개발하여 보급함으로써, 마케팅 비용의 최소화와 효과성 제고 기술 개발이 목표가 되도록 하였다. 고객 데이터의 효율적인 수집기술은 ‘고객가치기반 마케팅 인텔리전스 솔루션 기술’ 중 마케팅 리서치 관련 조사 자료 수집 부분에서 기존 수작업으로 진행되던 고객 데이터 수집과정을 자동

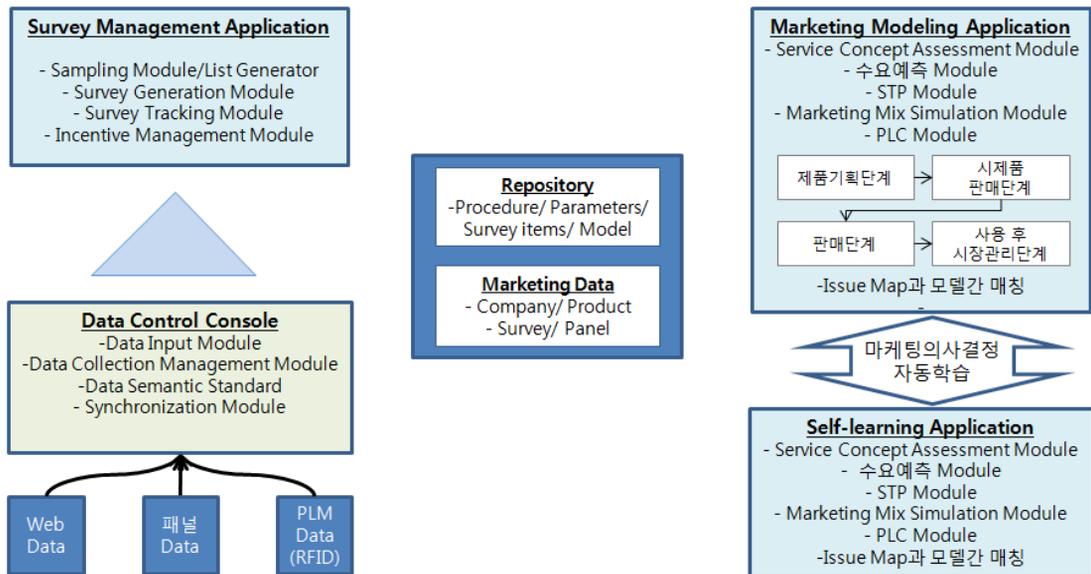
화된 프로세스로 대체하는 기술로서, 목표 기술의 개념도와 솔루션의 구조도를 아래 그림과 같이 수정하였다(김현수 외 6인[2]).

목표 기술은 아래 그림과 같이 자료의 수집에 있어서 자료의 원천을 확대하고 수집을 자동화함으

로써 마케팅 자료 수집의 효율성과 효과성을 증대시키고 비용 절감 효과를 기대하는 기술로서 수정되었다. 또, 솔루션은 마케팅 모델 개발에 있어 동적판매확산프로세스(Dynamic Sales Diffusion Process : 시장진입 초기부터 시간에 따른 신제품 매



[그림 2] 마케팅인텔리전스 솔루션 개요도



[그림 3] 마케팅인텔리전스 솔루션 구조도

출 추세 예측) 계열모델과 정적균형 시장 점유율 (Static Equilibrium Market Share : 신제품이 시장에 정착했을 때의 시장 점유율 예측) 계열모델을 결합함으로써 정확한 마케팅 의사결정 정보를 제공할 수 있도록 기획되었다. 가장 문제가 되는 의사결정 지식의 조기 노후화 문제를 해결하기 위해서, 자동학습 기술을 탑재, 자료의 축적에 따른 지식의 축적 효과를 극대화하고 축적된 지식을 확대 재생산할 수 있도록 기획되었다.

이렇게 기획 작업을 종료한 후, 목표기술의 타당성을 검증하기 위하여, 기존 상황과 솔루션 개발 후의 차이를 비교표로 작성하도록 하였다. 기획팀에서 작성하였던 비교표는 다음 <표 1>과 같다.

이와 같이 수정하여 연구개발의 결과물이 솔루션으로 구현되도록 하였고, 그 솔루션이 분리된 산출물로서 서비스 과정에서 사용가능하도록 하였다. 본 과제는 과제기획팀에서 상당히 많은 연구

구조 변경을 수행한 사례다. 이러한 경우가 빈번히 발생하는데, 이는 지식서비스 R&D 기획과제 도출과정의 구조화가 미흡하기 때문이다. 기술위원회와 소수의 전문가, 불특정다수의 일반전문가들로부터의 비정형적인 의견수렴을 통하여 기획과제가 도출되는 상황이다. 기획과제의 중요성을 고려할 때 보다 정형화된 기획 프로세스가 필요하고, 많은 전문가들이 참여하는 공개된 프로세스가 되어야 할 것이다.

또한 과제기획을 수행하는 작업에서 기존 기획서를 의미있는 R&D 과제로 구체화하지 못하는 경우도 수시로 발생한다. 과제 기획팀의 구성은 과제기획을 희망하는 불특정 다수의 전문가들로부터 신청을 받아 구성되기 때문에, 기획팀의 전문성이 항상 높다고 할 수는 없다. 또 과제기획기간이 4주~6주 정도의 매우 단기간이라, 전문가 집단이라고 할지라도 좋은 기획서를 만들기에 부족할 시

<표 1> 솔루션의 타당성을 보이려고 하는 과제기획팀의 최종 분석표(김현수 외 6인[2])

구 분	현재 상황	솔루션 기술 개발 후
자료수집	<ul style="list-style-type: none"> 마케팅 정보 수집은 마케팅 이슈에 따라 소비자 설문조사를 통해 자료를 수집하는 것이 대부분임 서베이리스트 및 패널의 수작업 생성 등 시스템에 의한 자동화가 안되어 있는 상황임 수집된 자료는 별도의 DB 구축 시스템이 갖추어지지 않은 한 대부분의 자료가 단발성으로만 활용됨 	<ul style="list-style-type: none"> 마케팅 이슈별 소비자 설문조사 정보뿐 아니라 웹사이트를 통해 얻어지는 Data를 수집하고 소비자 반응정보를 활용한 제품수명주기 정보를 활용하여 소비자 조사 정보, 경쟁사 정보, 제품 수명주기 정보가 연계된 마케팅 정보를 제공함 서베이 관리 등을 시스템으로 자동화함. 수집된 자료는 별도의 DB에 자동적으로 축적되기 때문에 단발성 분석뿐 아니라 시계열 분석까지 가능함
마케팅분석 모델활용 자료분석	<ul style="list-style-type: none"> 마케팅 이슈는 마케터 개인의 머리 속에 있어 다양한 이슈가 존재하고, 마케팅 모델을 분석하기 위해 별도의 통계패키지(SAS, SPSS 등)를 활용하여 수작업으로 처리함 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 마케팅 이슈를 구조화시키는 마케팅 이슈맵을 구축하고, 이를 마케팅 분석모델과 매칭하여 마케팅 이슈에 따른 모델 분석을 일괄적으로 자동 처리함 특정 이슈에 동일한 모델만을 적용하지 않고 동적/정적 모델을 융합하여 제시
변화 의사결정 Feedback	<ul style="list-style-type: none"> 마케터/컨설턴트의 직관에 의한 의사결정을 하게 되어 있어, 과학적이지 못하고, 틀릴 경우 대안 분석이 어려움 어떤 상황의 의사결정이 필요한지, 어떤 것을 피드백해서 자동학습시킬 것인지, 정리된 체계에 의해 의사결정을 진행하지 않고 마케터 개인의 역량에 의존하여 해결함 	<ul style="list-style-type: none"> 솔루션을 활용하면서 분석사레가 축적되고 축적된 사례를 통해서 마케팅 의사결정에 활용된 모델과 구성된 파라미터들을 변화하는 환경에 맞게 자동 업데이트하여 체계적이고 과학적인 마케팅 이슈에 따른 의사결정 시스템 구축 어떤 상황에 맞는 의사결정을 정리하고 관성이나 직관이 아닌 정확한 과학적 모델에 의해 유의미한 의사결정 정보를 도출해 내고 주기적으로 피드백함
요약	<ul style="list-style-type: none"> 사람[마케터]이 수동으로 자신의 감으로 해결 	<ul style="list-style-type: none"> 과학적 모델과 자동화된 솔루션으로 문제해결

간이다. 따라서 최종 과제기획의 성공을 위해서는 과제 개요서를 잘 작성하는데 많은 노력을 투입해야 한다. 기술수요조사와 기술위원회를 중심으로 하는 기획과제 도출 과정이 더 많은 전문가들에게 공개되어 충분한 의견수렴과 정련과정을 거칠 수 있도록 해야 할 것이다.

제조업 연구개발관리와 달리 서비스 연구개발관리는 그 결과물과 연구개발 수행 과정이 눈에 잘 보이지 않는다는 것이 최대 어려움이다. 제조업 연구개발의 경우, 기술개발 목표는 대체로 작동되지 않는 기능을 기술개발을 통해 작동하게 한다든지, 속도나 집적도를 현재의 2배로 향상시킨다든지 등의 측정가능하고 눈에 보이는 목표인데 비해, 서비스 연구개발은 그 결과물이 손에 잡히지 않는다는 관리상의 어려움이 있다(지식경제부[9]). 그래서 서비스 과제 기획에서는 눈에 보이고 손에 잡히는 시스템으로서 구현하는 것을 강조하여, 솔루션의 판매와 활용을 통한 성과를 강조하는 것이 필요할 것으로 파악되었다. 서비스 연구개발이 활성화되기 위해서는 연구개발 제안자들이 제안 과제의 수행 과정상의 가시성과 결과물의 가시성을 일반인들이 이해할 수 있는 수준으로 눈에 보이게 변환하는 노력이 필요한 것이다.

이러한 노력의 중심에 서비스 연구개발 기획활동이 있는데, 이 기획활동이 소홀하게 진행되는 것이 현재 서비스 연구개발의 문제다. 제조업 연구개발과 같은 수준의 전문성과 동일한 일정으로 진행된다보니, 과제 개요서가 가시성이 낮은 상태로 작성되고, 기획팀에서는 단점을 보완할 시간이 부족하게 되고, 따라서 그 과정 이후에 오는 모든 연구개발 활동이 취약해질 위험이 커지게 된다. 서비스 연구개발 기획활동은 제조업 관련 연구개발 과제 기획활동과 분리하여 좀 더 장기적으로 수행해야 하고, 또 초점을 연구개발 과정과 결과물의 가시성 증대에 두도록 변화가 필요하다. 중간 마일스톤의 설정과 측정 방법을 구체화하도록 아래와 같은 초점 변화가 필요하다.

3. 서비스 R&D 과제 선정

과제 선정과정은 과제 공고 후 2개월 정도의 제안서 작성 및 제출기간을 주고, 공개경쟁을 통하여 과제를 선정한다. 이 기간 동안 과제 수행의지가 있는 기업 및 기관은 각기 연구개발 수행팀을 구성하고 제안요청서(RFP)와 기획보고서를 토대로 제안서 작성을 수행한다. 우선 기획된 기술개

<표 2> 제조 R&D 기획과 서비스 R&D 기획 비교

	제조 R&D	서비스 R&D
기술위원회운영	정상 운영	서비스 R&D 요건 정의 활동 및 요건 적용 활동 강화
기술수요조사	정상 조사	서비스전문가 참여 강화 능동적조사
기획 팀운영 기간	단기 및 중기(1~2개월)	중기(2~4개월)
과제기획팀 목표	개발 기술 구체화	기술 효용성 구체화
기획 초점	기술의 선도성 증대	기술의 가시성 증대
기획 과정	전문지식 강조	현장 조사 강조
기획 결과물	기술 개발 목표 및 내용, 산출물	기술개발 목표, 내용, 산출물에 추가하여 R&D 수행 후보 역량 조건 명세화 필요
특징	기존 개발과의 중복성 확인 및 기술의 선도성, 핵심성 강조	서비스 R&D로서의 조건 확인 및 산업 현장 조사 강조
기타	다양한 산업 전문가 활용	산업전문가에 추가하여 서비스 R&D 기획 전문가 집단 양성

발 과제를 수행하는 연구개발 팀을 구성하는 일은 연구개발의 성패를 좌우하는 중요한 일이다. 이 과정에서 기획과정에서 참여한 전문가를 중심으로 팀구성이 추진되는 경우가 많다.

현재는 수요조사 단계나 기획과제 도출 단계에서 소수의 전문가만이 참여하고, 이들이 정보를 획득하기 때문에, 참여 경쟁률이 높지 않고, 따라서 제안서의 품질이 대체로 낮은 상황이다. 더구나, 서비스 R&D의 경우 대학과 연구소에는 전문가가 부족하고, 기업들은 관련 연구개발을 수행한 경험이나 경력있는 전문가가 턱없이 부족한 상황이다.

따라서 경쟁력있는 팀이 많이 구성되어 과제수행을 지원하도록 하기 위해서는 수요조사 단계부터 전문가의 참여 폭을 넓히도록 절차가 보완되어야 할 것이다. 인터넷 등을 통하여 많은 전문가에게 공지되고는 있으나, 새로운 과제가 대부분인 서비스 R&D의 특성상, 적극적인 전문가 유인책이 없이는 많은 참여 인력을 확보하기 어려운 것이다.

본 사례과제의 경우에도, 2개 팀만이 제안서를 제출하였다. 과거에 대체로 단독 제안이 많았던 경우에 비해서는 나은 결과였다. 그 중 1개 팀은 과제기획에 참여한 팀이었고, 다른 1팀은 과제기획에 참여하지 않은 팀이었다. 과제기획에 참여한 팀이 선정되었다. 과제기획에 참여한 전문가들이 2~3개의 팀으로 나뉘어져서 지원하는 경우가 아

닌 상황에서는, 과제기획에 참여한 팀이 대체로 유리하게 되는데, 이러한 편향 효과를 상쇄시킬 방안도 필요하다. 과제 수요조사 시점부터 많은 전문가들이 적극적으로 의견을 개진하고 참여할 수 있게 되면, 과제 기획 수행을 하지 않은 전문가 집단들도 충분히 좋은 과제 제안서를 작성할 수 있을 것이다. 초기 단계부터의 전문가 풀 관리가 중요하다.

그리고 과제 제안 평가에서 평가위원들은 무작위로 추출되는 경우가 많아, 과제에 대한 전문성이 낮은 위원들도 다수 포함되게 된다. 이 경우 평가 결과가 왜곡될 수 있으므로, 전문가 집단을 보다 세분화하여 관리할 필요가 있다. 또한 평가위원들이 제안서를 읽고 검토할 수 있는 시간이 매우 짧아(국가가 발주하는 거의 모든 과제가 같은 상황임), 지식서비스 부문과 같이 고도의 전문지식이 필요한 경우에는, 정확한 평가가 더욱 어려워진다.

이러한 문제점을 보완하기 위해서 연구개발관리기관에서 사전에 요약서를 충실하게 작성하여 평가위원들에게 미리 설명하는 등의 방안에 대해 검토할 필요가 있다.

본 과제의 평가를 통하여 경험된 제조 연구개발 과제 평가와 서비스 연구개발 과제 평가의 차이와 개선점을 <표 3>과 같이 요약할 수 있다.

<표 3> 제조 R&D 과제선정과 서비스 R&D 과제선정 비교

	제조 R&D	서비스 R&D
제안 전문가팀	정상 구성 가능	과제기획팀에는 소수의 전문가만이 참여할 수 있는 상황이므로, 전문가 숫자를 늘리기 위해 수요조사 단계부터 전문가집단의 적극적인 참여 유도
평가위원팀	정상 구성 가능 및 훈련 불필요	세분화된 후보군 관리 주요 전문가 확보 노력 선정된 위원에게 서비스 R&D 특성 반영 평가 교육 수행
평가 초점	기술의 선도성 등	기술의 가시성과 보편성 등 서비스 R&D 특성 중심
평가 과정	정상 평가	요약서를 과제관리기관에서 작성 배포 2단계 평가(제안결과물 평가, 수행과정평가 등) 수행과정 평가지표 별도 작성
기타	정상 평가	서비스의 비가시성으로 인해 연구개발 프로세스 품질이 중요하므로 제안팀의 R&D 프로세스 품질 확보 방안과 팀의 품질확보 역량 동시 평가

4. 서비스 R&D 수행

제조 연구개발과 달리 서비스 연구개발은 개발 목표물과 중간 산출물의 가시성이 낮다. 이해 관계자에 따라 각자 자신의 관점에서 산출물을 해석하는 경우도 많다. 예를 들어 ‘지능형시스템 개발’이라고 했을 경우, 지능형의 수준에 대해서 시각 차이가 클 수 있다. 수작업보다 나은 수준이면 지능형이라고 주장하는 경우도 있고, 학습 및 추론 기능을 포함하여 인간의 두뇌가 하는 일을 거의 대신할 수 있는 수준이라야 지능형이라고 판단할 수도 있다. 따라서 지식서비스 연구개발은 연구개발 목표와 중간 산출물에 대해서 애매한 표현을 삭제하고 정량 평가가 가능하도록 구체적으로 표현해주어야 한다. 더구나 대다수의 중장기 연구개발 과제는 5개 이상의 기업 및 기관이 공동 작업을 수행한다. 한 프로젝트 팀 내에서도 목표의 구체적인 내용에 대해서 이견이 존재하는 경우가 많다. 또한 경우에 따라 성실하게 연구를 수행하려는 의지가 있는 기관/기업과 최소한의 의무만 다하고 가능한 많은 수익을 확보하려고 하는 기업/기관의 의견이 서로 달라 상충되는 경우도 있다. 제조 연구개발의 경우 대다수의 목표가 수치로 표현될 수 있기 때문에 이견의 여지가 거의 없지만, 서비스 연구개발은 수치로 표현하기 어려운 경우가 많아 팀내의 의견 조정도 큰 과업이 된다.

본 사례 과제에서는 지식서비스 R&D의 이러한 문제점을 사전에 예방하기 위해서 첫 2개월을 목표 산출물과 중간산출물을 보다 명확하게 정의하고, 팀내 구성원간에 공감대를 이루고, 과제 수행 과정을 가시화하는데 투자하였다. 우선 과제 수행 방법론을 프로토타입 방식으로 변경하였다. 이 방식이 중간 목표 산출물을 가능한 세분화하고, 팀 구성원간의 합의를 조기에 이루어내는 방법이라고 판단하였다. 당초 계획은 1차 년도에 분석에 주력하고, 2차 년도에는 설계를, 3차 년도 이후 개발을 하는 일정으로 되어 있었다. 이를 제품/서비스 기획단계, 시제품 판매단계, 판매이후 단계 등으로

나누어 매년 단계적인 프로토타입을 개발해가는 것으로 변경하였다. 기획단계에서 사용되는 컨셉 테스트 모듈을 1차 년도에 개발하여 2차 년도에 시범 적용함으로써, 산출물의 타당성이 연구개발 기간 중에 검증될 수 있도록 조치하였다.

지식서비스 R&D는 그 결과물에 지식이 포함되어 있는 경우가 많기 때문에, 지식의 유효기간이 짧음을 감안하여 일반적인 R&D보다 기간이 짧은 것이 바람직하다고 판단하였다. 본 연구개발도 개발 기간이 당초 5년 이었던 것을 3~4년에 개발이 완료되도록 목표기간을 수정하였다.

팀내 커뮤니케이션은 대면 커뮤니케이션이 활성화될 필요가 있다. 산출물의 무형성이 높기 때문에 직접 만나서 대화하지 않을 경우, 서로 다른 생각을 하면서 연구개발을 진행하게 될 수 있다. 따라서 일반 연구개발보다는 더 자주 전체 관련자 미팅이 행해져야 한다. 이런 전체 미팅을 통하여 서로의 이해상황을 확인하고, 향후 업무 방향을 조정할 수 있는 것이다. 본 연구개발에서는 첫 6개월간은 매주 1회 미팅을 원칙으로 하였다. 다소 무리한 일정이었지만, 이러한 빈번한 미팅을 통하여 서로의 생각과 방향을 일치시킬 수 있었다. 연구책임자(PM)의 역할은 전문적인 의사소통을 통하여 각자의 개별 활동을 목표에 일치시키는 것이 중요하다. 특히 서비스 R&D의 경우, 깊이 있는 의사소통을 통하여 목표에 대해 전체적인 공감대를 이루고, 현재와의 격차에 대해 모두 명확히 이해하도록 조정자 역할을 하는 것이 중요하다고 판단하였다. 본 과제에서는 PM을 주PM과 부PM으로 나누어 이중으로 역할을 부여하고, 주PM은 전체 기술의 형태와 인터페이스의 완결성을 중심으로 관리하고, 부PM은 세부적인 모듈의 연결을 강조하여 관리하도록 했다.

그 결과, 빠른 시간에 팀간의 의견 차이가 축소되었으며, 연구개발팀 전체 구성원에게 목표기술이 가시적으로 공유되었다. 또한 어떤 시점에서든 기술의 현재 상태와 최종 목표 상태간의 차이를 파악할 수 있게 되었다. 경험을 토대로 한 바람직

〈표 4〉 제조 R&D 수행과정과 서비스 R&D 수행과정 비교

	제조 R&D	서비스 R&D
수행기간	단기 및 중장기(3~5년)	단기 및 중기(3년 평균)
수행방법론	정상 방법론	프로토타입 방법론(무형성 문제 해결 방안)
팀내 커뮤니케이션	필요한 주기로 수행	초기에는 매우 빈번한 대면미팅 수행 중기 이후에도 미팅 빈도 증대 (지식서비스의 비가시성으로 인한 목표기술 해석 통일 등 목적)
PM역할	전체 목표 달성	조정자 역할 강화 (기술 해석의 융통성 증대문제 해결)
세부팀 역할	세부 목표 달성 주력	전체의 부분으로서 세부 목표 설정 및 조정을 유연하게 수행
필드테스트	선택적	핵심기술 필드 테스트 필요(연구실 상황과 필드상황은 매우 다름)

한 서비스 R&D 수행과정은 <표 4>와 같다.

5. 서비스 R&D 성과 및 평가

서비스 R&D 성과를 측정하는 기술은 아직 잘 개발되어 있지 못하다. 특히 지식서비스 R&D에 대한 성과 측정 역사는 짧아서 아직 정확하게 평가하는 기술에 대한 구체적인 논의조차 진행되지 못하고 있는 상황이다. 이러한 상황에서 본 과제가 속한 그룹에 대해서, 과제관리기관에서는 과제별 상대평가를 시행하여, 하위 15% 과제를 탈락시킨다는 방침을 정하였다. 이 방침에 따라, 1차 년도를 종료하는 10개 과제 중 2개 과제를 중도 탈락시키기로 결정하고, 평가의 기준을 설정하였다. 설정된 평가기준은 과제수행팀에게 사전 공지되지 않은 상태에서 평가가 진행되었다. 평가방식이나 평가기준에 대한 사전 공지가 없이 갑작스럽게 상대평가가 진행되어 많은 혼란이 있었다. 갑작스럽게 통보받은 평가위원들이 자료조사 자세히 볼 시간이 없이 하루 만에 평가가 종료되었다. 한 과제당 약 10억 원 정도의 평균 예산으로 1년 동안 수행된 과제들이 20분 간의 프리젠테이션과 20분 간의 질의 응답을 통하여 상대평가 되었다. 매우 유능한 평가위원이라고 할지라도 처음 접하는 분야에서 사업의 내용을 제대로 이해하기도 어려운데, 그 짧은 시간에 핵심 내용을 파악하고, 또 과제 수행 수준을 평가하여 서로 다른 과제를 상대 비교

한다는 것은 사실상 불가능에 가까운 일이라고 할 수 있다. 1개 과제당 보고서가 수천 페이지 이상 되고, 그 내용도 매우 전문적인 것을 고려하면, 갑자기 통보받은 평가위원들이 당일 아침에 자료를 보고 저녁에 결론 내리는 과업은 무리한 과업임에 틀림 없다.

현실적으로 타당하지 않은 미션이라 할지라도, 평가위원들은 부여받은 책임을 다하는데 충실하게 된다. 부여받은 목표 책임은 상대 평가를 하여 15%를 탈락시키는 것이기 때문에, 평가위원들이 선택할 수 있는 수단은, 가시성의 정도였다. 즉 연구개발이 눈에 보이는 결과물로 나타났는지를 평가하는 것으로 결정되었다. 기술의 구현 정도로 평가하는 것으로 결정된 것이다. 기술의 구현 정도가 일반인 수준에서 비교할 수 있는 눈에 보이는 거의 유일한 기준이기 때문이다. 그런데, 여기서 문제가 발생하였다.

평가대상 과제들은 거의 전부가 5개년 예정 수행과제로서 시작된 과제들이기 때문에, 정상 연구개발을 수행하는 팀들은 1차 년도 말에는 요구분석과 기초설계정도를 완료하는 것이 목표였다. 1차 년도 수행내용과 평가기준이 전혀 일치하지 않은 상황이 발생되었다. 더구나, 원천 기술 개발의 정도, 원천성의 수준 차이, 분야 간의 상대적인 난이도 차이 등이 거의 고려되지 못하는 상황이 되었다. 본 연구개발 사례 과제는 연구 방법으로서 프로토타이핑 방식을 택한 덕분에 1차 년도에 구현

된 가시적인 결과물이 있었기에 2차 년도 계속 진행 과제로 결정되었으나, 원천 연구만을 수행한 두 과제는 탈락되는 것으로 결정되었다.

과제 기획 및 연구개발 목표와 평가시스템 간의 불일치 문제는 전형적인 목표와 수단간의 문제다. 구현 정도를 기준으로 평가가 진행된다면, 과제 수행 팀들은 피상적인 기능들을 겉모양만 화려하게 많이 구현하는데 주력할 것이며, 원천성이 있는 유망한 기술들이 개발되기는 어려울 것이다. 피평가자들은 생존 게임에서 차년도 연장 관문을 통과하는데 목표를 두고 과제 수행을 할 것이기 때문에, 원천성 있는 고난이도의 기술개발 노력은 거의 하지 않을 것이다. 탈락하는 것을 방지하는 것이 가장 우선시되는 목표이기 때문이다

정부에서 연구개발 자금을 조성하여 큰 투자를 하는 목적은 원천 기술을 많이 개발하여 산업경쟁력을 조기에 향상시키려는 목적을 두고 있다. 평가에서 15% 탈락 규칙을 정한 것은 정부 지원 연구개발을 수행하는 많은 팀들에서 도덕적 해이가 목격되어, 수행의 충실성을 확보하려고 정한 것이다. 관리과정에 충실하려다가 목표의 훼손을 가져온 결과가 되었다. 바람직한 것은 최종 기술개발도 성공적으로 되어야 하고, 과정상의 충실성도 담보되어야 한다. 두 가지 목적이 모두 달성되

록 성과평가 시스템이 개선되어야 한다.

우선 중도 탈락 시스템의 부작용을 개선해야 할 것이다. 단기간에 선정된 평가위원에 의한 가시성 위주의 1일 상대평가의 문제점을 개선하기 위해서는, 중간 점검 노력을 강화하는 것이다. 1년간 중간점검을 3~4회 수행하면서, 전문가 2~3인이 계속해서 과제를 관리하며 정성적인 평가기준으로 평가하도록 해야 할 것이다. 그리고 각 연도말 평가시에도 전문성이 높은 평가위원을 사전에 선정하고, 2~3일 이상의 적정한 시간을 정하여 원천 성과 산업화 가능성을 동시에 깊이 있게 평가하고 비교할 수 있어야 할 것이다.

지식서비스의 평가위원 후보군이 단시일내에 확대되기는 어렵다. 또한 지식서비스 분야가 매우 넓기 때문에 여러 분야에 걸친 전문지식을 가진 고급전문가를 양성하기도 어렵다. 그럼에도 불구하고, 여러 분야에 걸치는 상대 평가를 해야 한다면, 편향성이 최소화되도록 세부적인 지침이 개발되어야 할 것이다. 평가 지침을 개발하는 일, 평가 프로세스를 개선하는 일, 평가위원 관리 및 운영을 개선하는 일, 평가 기술을 개발하는 일 등이 전문가 집단에 의해 심도있게 검토되어야 하고, 과학적이면서도, 평가 목적을 달성하는 실용적인 결과가 도출되어야 할 것이다.

<표 5> 제조 R&D 평가와 서비스 R&D 평가 비교

	제조 R&D	서비스 R&D
평가 기간	일시, 단기 가능	수시 평가 비중 증대 2~3일 집중 비교 평가
평가 지침	단일 지침 가능	수시평가, 발표평가 별도 지침 개발
평가팀 구성	해당 과제 전문가	과제 전문가 위촉 노력 전문가 부족 시, 준전문가를 선정한 후, 평가 요령 교육 수행
평가지침 사전 공지	사전 공지 수행	시작시점부터 사전공지 필수 중간평가 및 수시점검시에 평가기준 재확인 필요
평가기술 연구	정상 기술 적용	연구개발 성과 향상을 위한 평가기술 연구 필요 평가지침 및 기술과 연구개발 성과 지속 모니터링
평가결과 반영	정상 반영	결과의 원인을 2차 분석 후, 근본 원인 개선 차원에서 결과 반영 조치 필요

6. 결론 및 향후연구

지식서비스 R&D를 국내 연구개발 환경에서 정착시키는 일은 매우 어려운 과제다. 서비스 R&D의 개념에 대한 명확한 정의조차 미흡한 상황에서 성공적인 R&D를 즉시 기대하기는 어렵다. 그러나 어렵다고 하여 바람직한 방향, 올바른 방향이 무엇인지에 대한 깊이있는 검토나 개선의 노력이 없이 R&D가 진행된다면, 서비스 R&D의 효과성에 대해 조만간 큰 회의론이 대두될 것으로 전망된다.

지금은 서비스 R&D를 잘 기획하고, 잘 수행하고, 잘 평가하고, 산업화를 성공시키는 방법론과 기술에 대한 연구가 시급하게 필요하다. 본 연구에서는 연구자가 직접 기획과정에 참여하고, 과제를 직접수행하고, 평가를 직접 받아보면서, 체험한 내용을 바탕으로 개선 방향을 제안하였다.

이러한 노력이 수십건 이상 단시일내에 축적되어 향후에는 연구가설과 유용한 연구모형 설정에 의한 체계적인 실증 연구를 수행할 필요가 있다.

이러한 연구 노력과 병행하여 현장의 전문가들이 서비스 R&D 기획 방법론, 서비스 R&D 평가 방법론, 서비스 R&D 성공적 수행 기술, 서비스 R&D 상대평가 기법 및 방법론 등을 개발하도록 독려할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- [1] 김현수 외 9인, “지식경제시대의 서비스 사이언스”, 생능출판, 2011.
- [2] 김현수 외 6인, “마케팅 인텔리전스 솔루션 기술 개발연구 1차년도 결과보고서”, 미출간보고서, 2011.
- [3] 김현수 외 5인, “국가연구개발 서비스시스템 선진화 방안 연구”, 한국연구재단 연구보고서, 2010.
- [4] 김현수, “글로벌 경쟁력 관점의 IT서비스 산업정책 연구”, 『한국IT서비스학회지』, 제9권, 제1호(2010).
- [5] 김현수, “과학기술정책과 서비스 혁신정책의 연계전략”, 국회 과학기술정보통신위원회, 2007.
- [6] 김홍석 외, “서비스 R&D 종합발전계획 수립 연구”, 산업연구원 연구보고서, 2009.
- [7] 장병열 외 2인, “서비스 산업 경쟁력 강화를 위한 서비스 R&D 전략”, 과학기술정책연구원 연구보고서, 2009.
- [8] 지식경제부, “지식경제기술 혁신사업 관련 법령 및 규정”, 2010.
- [9] 지식경제부, “서비스 R&D 활성화 방안”, 2010.
- [10] 한국IT서비스학회 서비스사이언스연구회, 『서비스사이언스』, 매경출판, 2006.
- [11] Djellal, F., D. Francoz, C. Gallouj, F. Gallouj, and Y. Jacquin, “R&D in Services : Revising the definition of research and development in the light of the specificities of services”, *Science and Public Policy*, Vol.30, No.6(2003), pp.415-429, Beech Tree Publishing, England.
- [12] Kuusisto, J., Promoting the Role of R&D in Services : A report of the CREST OMC Working Group R&D in Services, European Touch Ltd., 2008.
- [13] OECD, Oslo Manual : Guidelines for collecting and interpreting innovation data, 3rd ed. OECD, 2005.
- [14] OECD, Frascati Manual : Proposed Standard Practice For Surveys On Research and Experimental Development, OECD, 2002.

◆ 저 자 소 개 ◆



김 현 수 (hskim@kookmin.ac.kr)

서울대학교에서 공학사, 한국과학기술원에서 경영과학석사, 미국 University of Florida에서 경영학박사를 취득하였으며, 현재 국민대학교 경영대학 경영학부 교수로 재직 중이다. University of California, Berkeley에서 연구교수, University of Florida의 객원교수, (주)데이콤 주임연구원, 한국정보문화진흥원 정책연구부장 등의 경력이 있으며, 현재 (사)한국IT서비스학회 회장과 (사)서비스사이언스전국포럼 공동대표, (사)서비스사이언스학회 부회장을 맡고 있다. 저서로는 서비스사이언스(2006, 매경출판, 공저), 프로젝트관리(2005, 전자신문사, 공저), 경영혁신론(2005, 국민대출판부), 정보시스템진단과 감리(1999, 법영사), 통합사무자동화론(1996, 박영사, 공저) 등이 있으며, 주요 연구결과는 Omega, European Journal of Operational Research, Intelligent Systems in Accounting Finance and Management, Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice 등의 국제 학술지와 한국IT서비스학회지를 비롯한 다수의 국내학술지에 발표하였다. 현재 관심분야는 서비스경영, 서비스사이언스, 경영혁신 등이다.