

## 국가연구개발 환경에서의 비즈니스 모델 개발 체계: 지능형국토정보기술혁신사업을 중심으로\*

박승욱 (인하대학교 경영학부 교수)\*\*

홍진원 (인하대학교 일반대학원 경영학과 박사과정)\*\*\*

배상근 (지능형국토정보기술혁신사업단 연구원)\*\*\*\*

김영수 (인하대학교 경영대학원 IT 컨설턴트 석사과정)\*\*\*\*\*

### 국 문 요 약

최근의 연구개발 사업의 관리는 시장 및 고객지향적인 기술의 개발과 사업화를 통한 성과 중심적인 연구개발의 촉진에 초점이 맞춰져 있으며, 국가 연구개발 사업에서도 이러한 경향은 강하게 나타나고 있다. 연구개발 성과물의 사업화를 위해서는 시장 수요 중심적인 기술개발 노력, 연구개발 계획 및 추진 과정에서의 기술사업화 방안 수립 노력, 외부 기술 수요자와의 의사소통 노력이 필요하며, 이러한 활동들은 비즈니스 모델의 개발을 통해 보다 효과적으로 이루어질 수 있다. 그러나 기존 연구들은 국가 연구개발 환경에서의 비즈니스 모델 개발을 위한 체계적인 절차를 제시하지 못하고 있다. 따라서 본 연구는 국가 연구개발 환경의 특성과 연구 개발자 및 기술사업화 전문가의 관점을 고루 반영하여 비즈니스 모델을 개발할 수 있는 체계를 제시하였다. 본 연구의 결과는 국가연구개발 사업 성과물에 대한 비즈니스 모델을 개발에 유용한 가이드라인으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

핵심주제어: 비즈니스 모델, 국가 연구개발, 기술사업화

\* 본 연구는 국토해양부 첨단도시개발사업-지능형국토정보기술혁신과제의 연구비에 의해 연구되었습니다(07국토정보B01)

\*\* 인하대학교 경영학부 교수, separk6112@inha.ac.kr

\*\*\* 인하대학교 일반대학원 경영학과 박사과정, jinwon\_hong@naver.com

\*\*\*\* 지능형국토정보기술혁신사업단 연구원, skbae@inha.ac.kr

\*\*\*\*\* 인하대학교 경영대학원 IT 컨설턴트 석사과정, goodman42308@hotmail.com

## 1. 서론

최근의 연구개발 사업들은 시장 및 고객 지향적이라는 점과 기술사업화를 통해 신규 사업을 개발함으로써 실질적인 성과를 창출하는 데 초점을 맞추고 있다는 점에서 성과형 연구개발로 구분된다(손수현 외, 2007). 현재 국내에서 진행되고 있는 국가 연구개발 사업들 역시 이러한 개념을 기반으로 관리되고 있으며, 연구개발 성과의 사회·경제적 환원을 강조하는 시장 친화적 과학 기술 패러다임이 강조되고 있다(이장재 외, 2008).

국가 연구개발 성과물의 사업화 성공률을 높이기 위해서는 기술 중심적인 사업화 관점에서 벗어나 시장 중심적 사업화를 추진할 필요가 있다(Piper & Marshall, 2001). 이를 위해서는 시장 수요 중심적인 기술 개발 노력, 연구 개발 계획 및 추진 과정에서의 기술사업화 방안 추진 노력, 외부 기술 수요자와의 의사소통 노력이 필요하다(손수현 외, 2007; 정원일 외, 2007). 이와 같은 활동들을 체계적으로 수행하기 위한 방법으로써 비즈니스 모델(business model)의 개발을 고려할 수 있다. 비즈니스 모델은 연구개발을 통해 개발된 기술을 사업화하기 위해 사전에 고려해야 하는 요소들을 파악하고, 이러한 요소들 간의 관계성을 표현함으로써 기술이 사업화되고 이익을 창출시키는 과정을 논리적으로 설명할 수 있도록 해준다(Osterwalder et al., 2005).

비즈니스 모델은 연구개발 성과물의 사업화를 위한 사전 계획 도구로서 유용하게 활용될 수 있지만, 국가 연구개발 사업에서의 비즈니스 모델 개발은 일반 기업에서의 비즈니스 모델과는 개발 과정에 차이를 가지고 있다. 일반 기업의 경우 비즈니스 모델을 먼저 개발하고 이에 따라 필요 기술을 도출하여 연구개발을 수행한 후 사업화를 추진하게 된다. 그러나 공공기관의 경우 연구개발이 먼저 수행된 후 비즈니스 모델을 개발하고 사업화를 추진하게 된다(박승욱 외, 2009). 따라서 국가 연구개발 환경에 적용 가능한 비즈니스 모델 개발 체계가 제시될 필요가 있지만, 선행연구들은 비즈니스 모델의 정의, 구성요소, 참조모델 등을 제시하는 데 중점을 두거나 비즈니스 모델 개발에 적용 가능한 세부 기법들을 단편적으로 제시하는 데 그치고 있다(Osterwalder et al., 2005; 전략기술경영연구원, 2008).

따라서 본 연구는 대형 국가 연구개발 사업을 관리하는 사업단을 중심으로 기술 개발을 담당하는 연구자들과 기술사업화에 대한 전문지식을 지닌 외부 사업화 전문가의 관점을 고루 반영하여 비즈니스 모델을 개발하는 비즈니스 모델 개발 체계를 지능형 국토정보기술혁신사업단의 사례를 중심으로 제시하였다. 본 연구에서 제시된 비즈니스

스 모델 개발 체계는 국가연구개발 사업에서 비즈니스 모델을 개발하는 데 참조할 수 있는 가이드라인으로 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 2장은 문헌연구로서 비즈니스 모델의 개념, 구성요소, 개발 방법론과 국가 연구개발 환경에서 비즈니스 모델 개발의 특성을 설명한다. 3장은 비즈니스 모델 개발 체계를 제시하고, 개발 체계의 각 단계를 사례와 더불어 설명하며, 4장은 본 연구의 결과에 대해 토의하고 결론을 맺는다.

## II. 문헌 연구

### 2.1 비즈니스 모델의 개념

비즈니스 모델이라는 용어는 1950년대에 처음 제시 되었다. 그러나 이 용어가 광범위하게 사용되기 시작한 것은 1990년대 후반 인터넷이 급속하게 확산되고 이와 관련된 사업을 수행하는 벤처 기업들에서 다양한 비즈니스 모델을 제시하면서부터이다(Osterwalder et al.(2005)). 비즈니스 모델에 대한 정의는 다수의 연구자들에 의해 제시되어 왔다(Gordijn et al., 2000; Linder & Cantrell, 2000; Amit & Zott, 2001; Petrovic et al., 2001; Rappa, 2001; Weill & Vitale, 2001). Timmers(1998)는 비즈니스 모델을 제품, 서비스, 정보의 흐름에 대한 아키텍처로서, 다양한 비즈니스 참여자, 참여자의 역할, 참여자에 대한 잠재적 이익, 수익의 원천을 설명한 것이라고 비즈니스 모델을 정의하였다. 또한 Osterwalder et al.(2005)는 비즈니스 모델을 비즈니스와 관련된 여러 요소들과 이 요소들 간의 관계성을 표현함으로써, 특정 기업의 비즈니스 논리를 표현할 수 있도록 해주는 개념적 도구로서, 기업이 하나 또는 여러 개의 고객군에게 제공하는 가치, 가치를 창출하고, 마케팅을 수행해, 고객에게 전달하기 위한 기업 및 기업 파트너 네트워크의 아키텍처, 이익창출과 지속적인 수익의 흐름을 만들기 위한 기업 네트워크상에서의 자본의 관계성을 표현한 것이라고 정의하였다.

비즈니스 모델의 개발은 비즈니스 논리를 이해하고 공유할 수 있도록 하고, 비즈니스 논리를 측정, 관찰, 비교할 수 있도록 해준다. 또한 비즈니스 논리의 설계, 계획, 변화 실행을 도움을 주며, 비즈니스 미래를 묘사할 수 있도록 도와준다(Osterwalder et al., 2005).

### 2.2 비즈니스 모델의 구성요소

비즈니스 모델에 대한 연구가 진행 되면서 많은 연구자들에 의해 비즈니스 모델의

다양한 구성 요소들이 제시 되어 왔다 Timmers(1998)는 비즈니스 모델의 구성요소로 상품/서비스/정보의 구조(architecture), 사업 참여자(actors), 잠재적 혜택(potential benefits), 수익의 원천(sources of revenues) 등을 제시하였다. 상품/서비스/정보의 구조는 상품, 서비스, 정보가 어떠한 구조로 이루어져 있는지를 설명하며, 사업참여자는 사업에 참여하는 이해관계자들을 정의 한다. 그리고 잠재적 혜택과 수익의 원천은 사업 참여자들이 앞으로 누리게 될 잠재적 혜택과 수익의 원천을 설명한다.

Amit & Zott(2001)은 비즈니스 모델의 구성요소로 거래의 내용(contents), 구조(structure), 정책(governance)을 제시하였다. 거래내용은 거래에 필요한 자원과 능력을 정의하는 것을 의미하며, 거래 구조는 교환에 참여하는 주체들과, 주체들이 연결된 방식 그리고 교환이 일어나는 순서 등을 의미한다. 또한 거래 정책은 교환에 참여하는 주체들에 의해 정보, 상품, 자원의 흐름이 조정되는 방식을 설명한다.

Rayport & Jaworski(2004)는 비즈니스 모델의 구성요소로서 가치제안(value proposition), 시장 제공물(marketspace offering), 자원시스템(resource system), 재무 모델(financial model)을 제시하고 있다. 가치제안은 고객들에게 제시할 가치를 정의하는 것을 의미하며, 시장 제공물은 고객에게 제공하는 제공물(제품, 서비스, 정보)의 범위를 의미한다. 또한 자원시스템 목표 고객 군에게 제안된 가치를 전달하기 위한 내부 시스템을 의미하며, 재무 모델은 수익모델, 주주 가치 모델, 성장 모델 등을 의미한다.

Osterwalder et al.(2005)는 비즈니스 모델 구성요소로서 제품 혁신(product innovation), 고객관계(customer relationship), 인프라 관리(infrastructure management), 재무(financial)를 제시하고 있다. 제품 혁신은 기업이 시장에게 제공하고 있는 가치가 무엇인지 설명한다. 그리고 고객관계는 기업의 고객을 파악하고, 고객에게 어떤 방법으로 제품/서비스를 전달할 것인가, 그리고 어떤 방법으로 고객들과 강력한 관계를 구축할 것인가에 대해 설명한다. 또한 인프라 관리는 기업이 어떻게 효율적으로 인프라를 구축하고 어떤 기업들과 관계를 맺는가에 대해 설명하며, 재무는 수익모델과 비용 모델에 대해 설명한다.

비즈니스 모델의 구성 요소는 연구자들마다 차이가 있지만 <표 1>과 같이 비즈니스 가치, 비즈니스 프로세스, 정보시스템 아키텍처와 세부적인 구성요소들로 정리될 수 있다(박승욱 외, 2009). 이때 비즈니스 가치는 기술을 통해 창출될 수 있는 가치, 가치 수혜자, 가치의 제공 내역을 포함하며, 비즈니스 프로세스는 비즈니스 모델에 포함되어 있는 모든 참여자들 간의 역할과 이들 간의 전달물의 흐름을 의미한다. 또한 정보시스템 아키텍처는 비즈니스 모델을 지원하기 위한 정보시스템 및 정보 기술 구성요소와 구성요소 간의 관계의 구조를 의미한다.

<표 1> 비즈니스 모델의 구성요소

구성요소	세부 구성요소	체크포인트
비즈니스 가치	시장/고객	기술을 판매할 수 있는 시장/고객은 누구인가?
	제품/서비스	시장/고객에 대해 기술은 어떠한 제품/서비스의 형태로 판매될 수 있는가?
	가치제안	제품/서비스가 시장/고객에게 제공 가능한 가치제안은 무엇인가?
	수익 구조	시장/고객에 대해 어떠한 방식으로 제품/서비스를 판매하고 수익을 창출할 수 있는가?
	경쟁자	출시하고자 하는 제품/서비스에 대한 경쟁자는 누구이며, 우리는 이러한 경쟁자들에 대해 경쟁우위를 가지고 있는가?
	행위자/파트너	시장/고객에게 가치를 제공하는 과정에 참여하는 행위자/파트너는 누구인가?
비즈니스 프로세스	파트너 가치네트워크	시장/고객에게 제품/서비스를 전달하기 위해서 어떠한 파트너들이 필요한가?
	파트너 역할	각각의 파트너는 어떠한 역할을 수행하는가?
	파트너간 흐름	파트너 간에는 어떠한 제품/서비스, 정보, 재화가 흐르는가?
정보통신기술 아키텍처		비즈니스 프로세스를 수행하기 위해 필요한 데이터베이스, 미들웨어, 애플리케이션, 유 무선 통신 네트워크, 각종 정보기기의 아키텍처는 어떻게 구성되는가?

### 2.3 비즈니스 모델 개발 방법론

비즈니스 모델 개발 방법론이란 비즈니스 모델을 개발할 때 고려해야 할 내용과 절차에 대한 체계적인 접근 방법을 의미한다. 비즈니스 모델 수립 방법론은 많은 시간과 높은 전문성이 요구되는 비즈니스 모델 개발 과정에 발생할 수 있는 시행착오에 따른 손실을 미연에 방지하고, 합리적이고 체계적인 계획을 수립하기 위한 제공수단을 제공해준다. 비즈니스 모델 개발 방법론은 학계보다는 컨설팅 업체들을 중심으로 개발되고 있다.

KPMG의 Business Measurement Process(BMP)는 기업이 당면한 위험을 파악하고 이러한 위험을 완화시키는 방법을 모색함으로써 비즈니스 모델을 개발한다. 이 방법론은 (1) 경영 전략 분석, (2) 핵심 비즈니스 프로세스 검증, (3) 지속적 개선점 식별 등의 단계로 구성되어 있다(Bell et al., 1997).

BearingPoint의 Delivery Framework는 (1) 고객 획득 모델 개발, (2) 수익 모델 개발, (3) 전략적 제휴 모델 개발 등의 단계로 구성되어 있으며, 이 중 고객 획득 모델 개발 단계는 (1) 타겟 고객 정의, (2) 제품/서비스 제공 정의, (3) 가치 제안 정의 등의 세부 단계를 포함하고 있다. BearingPoint의 경우 이러한 방법론 외에 비즈

니스 모델 개발을 위한 약 2천여 개의 Tool & Tips와 500여 개의 비즈니스 모델 개발 템플릿을 보유한 것으로 알려져 있다(BearingPoint, 2008).

Deloitte의 Business Model Innovation(BMI)는 "Who", "What", "How" 관점에서 비즈니스 모델을 개발할 것을 제안한다. 이때 "Who"는 고객군, 고객 니즈, 고객이 시장에 대해 가지고 있는 이미지에 대한 분석을 포함하며, "What"은 제품/서비스 전달 채널, 제품/서비스 정의, 고객의 총체적 경험에 대한 전달 방법에 대한 정의를 포함한다. 마지막으로 "How"는 기업이 보유한 자원에 대한 분석, 제품/서비스 제공을 위한 활동 정의, 기업 외부 파트너들에 대한 정의를 포함하고 있다(Deloitte Consulting & Deloitte & Touche, 2002).

전략기술경영연구원은 (1) 추진 검토 단계, (2) 개발 전략 수립 단계, (3) 사업화 단계로 구성된 Research & Business Development 방법론을 제공하고 있다. 추진 검토 단계에서는 사업 구조 분석, 조직 능력 분석, 아이디어 도출 등의 활동이 수행되며, 개발 전략 수립 단계에서는 연구개발 과제 선정, 기술 예측, 수요 예측, 고객 비즈니스 분석, 핵심 기술 선정, 기술 전략 수립 등의 활동이 수행된다. 또한 사업화 단계에서는 사업화 평가가 수행된다. 또한 이 방법론은 방법론을 활용할 경우 적용할 수 있는 21개의 분석기법들을 함께 제시하고 있다(전략기술경영연구원, 2008).

국내외의 비즈니스 모델 개발 방법론을 살펴보면 비즈니스 모델 수립에는 환경적인 요소가 우선적으로 고려되어야 하고 특히, 개발 목적 및 적용 시점이 중요한 고려 요소가 되는 것을 알 수 있다. 국가 주도의 연구개발은 새로운 기술이나 서비스 개발과 이에 따르는 시장창출 및 기술경쟁력 확보를 통한 산업 활성화를 가장 큰 목표로 하고 있다. 결국, 이러한 기술개발의 결과물을 상업화할 경우 신규 비즈니스의 고객 및 시장 규모를 과학적으로 산출하고, 이를 활용한 사업화 전략을 세우는 것이 비즈니스 모델 개발의 목적이라 할 수 있다.

## 2.4 국가 연구개발 환경에서의 비즈니스 모델 개발 특성

민간 기업 환경과 국가 연구개발 환경은 비즈니스 모델 개발과 관련하여 여러 차이점을 가지며, 이러한 차이점은 국가 연구개발 성과물에 대한 비즈니스 모델 개발에 제약사항으로 작용한다. 우선 연구개발 성과물에 대한 상업화 주체의 유무와 관련하여 일반 기업의 경우 비즈니스 모델은 신규 제품 및 서비스를 사업화하기 위한 도구로써 활용되며, 이 경우 사업화 주체가 명확하고, 이를 추진할 조직 및 자원이 확보되어 있다고 볼 수 있다(손수현 외, 2007). 그러나 국가 연구개발 사업의 경우 연구개발 과제의 선정, 구성, 진도 및 예산 등을 관리하는 주체는 있지만 연구개발 성과물을 사업화 할 주체는 명확하지 않은 경우가 많다(정원일 외, 2007). 따라서 일반 기업은

기업의 내외부 환경의 분석과 역량 분석을 통해 기업에 최적화된 구체적인 비즈니스 모델의 개발이 가능하지만, 국가 연구개발 환경에서는 사업화 주체가 없으므로 개념적 수준에서의 비즈니스 모델 개발이 주로 이루어진다.

사업화 프로세스와 관련하여 민간 기업의 경우 구체적인 비즈니스 모델을 먼저 개발하고, 이를 기반으로 연구개발이 필요한 기술요소, 제휴파트너 등에 대한 조사를 실시한다. 또한 연구개발 전에 기업의 역량 및 제약조건들을 충분히 반영하고, 상업적 성공 가능성을 충분히 고려한 상태에서 비즈니스 모델 개발과 연구개발 활동이 이루어진다. 그러나 국가 연구개발의 경우, 정부 정책에 의해 사업 영역이 정해지고 연구개발 활동이 이루어지며, 이를 통해 연구 성과물들이 산출되면, 이에 대한 비즈니스 모델을 개발하고 사업화를 추진하게 된다. 따라서 국가 연구개발 환경에서의 비즈니스 모델의 개발은 연구개발 성과물에 한정되어 이루어지고, 연구 성과물의 구체적인 품질 예측이 쉽지 않으며, 최종적인 제품/서비스가 명확하지 않아 비즈니스 모델 개발 시 유연성에 많은 제약을 받게 된다(박승욱 외, 2009).

재무적 성과에 대한 예측 측면에서 민간 기업의 경우 기업의 내 외부 환경을 고려하여 투자 규모와 수익규모를 산출하고 이에 따라 투자 타당성을 평가하게 된다. 그러나 국가 연구개발 환경의 경우 사업 주체가 정의되어 있지 않으므로 정확한 투자 및 수익 규모를 산정하는 것은 현실적으로 불가능하며 사업 수행자의 유치를 목적으로 시장규모의 예측 수준에서 재무적 성과를 예측하게 된다. 이와 같은 국가 연구개발과 민간 연구개발 환경에서의 비즈니스 모델 개발의 차이점을 정리하면 <표 2>와 같다.

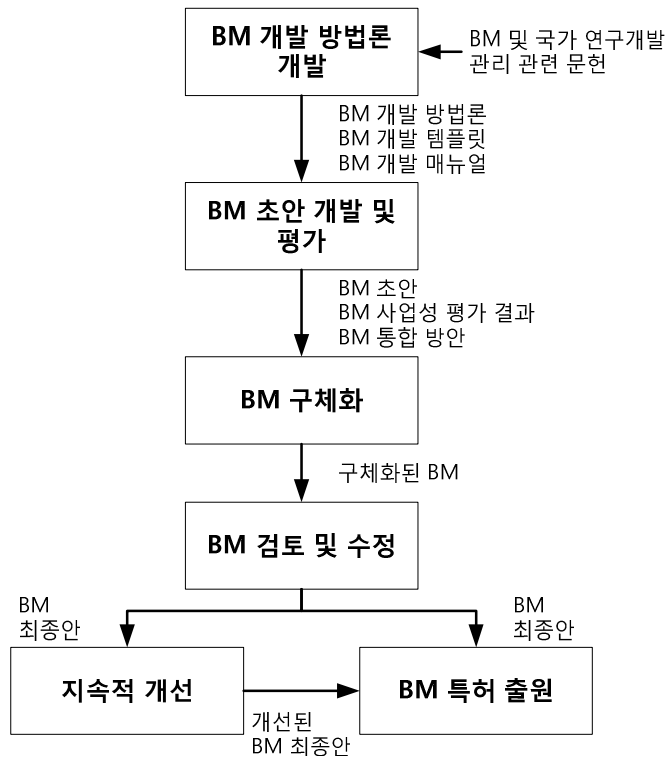
<표 2> 비즈니스 모델 개발 시 국가 연구개발과 민간 연구개발 환경의 차이점

비교 관점	국가 연구개발	민간 연구개발
사업 주체	불명확함	명확함
최종 제품/서비스의 명확성	불명확함	명확함
비즈니스 모델 개발 주체	연구개발자 혹은 연구지원 조직	사업 주체
비즈니스 모델 관련이해관계자수	많음(사회 전체)	적음(경영진)
핵심 고려사항	기술 동향, 산업 동향, 시장 및 고객인식, 사업 타당성	기술 동향, 산업 동향, 시장 및 고객 인식, 조직역량, 투자유치 가능성, 손익
주요 목적	아이디어 단계에서의 사업화 가능성 검토	투자유치, 투자규모에 대한 의사결정
최종 핵심결과	사업화 가능성	재무적 가치

### III. 비즈니스 모델 개발 체계

#### 3.1 비즈니스 모델 개발 체계 개요

본 연구에서 제시하는 비즈니스 모델 개발 체계는 <그림 1>과 같다. 제시된 개발 체계는 비즈니스 모델 개발 과정에 기술 연구자의 관점과 비즈니스 전문가의 관점이 고루 반영될 수 있도록 구축되었으며, 비즈니스 모델 개발 방법론 개발, 비즈니스 모델 초안 개발 및 평가, 비즈니스 모델 구체화, 비즈니스 모델 검토 및 수정, 지속적 개선, 지적자산 관리 등의 6단계로 구성되어있으며, 각각의 단계에 대한 자세한 설명은 <표 3>과 같다.



<그림 1> 비즈니스 모델 개발 체계 아키텍처

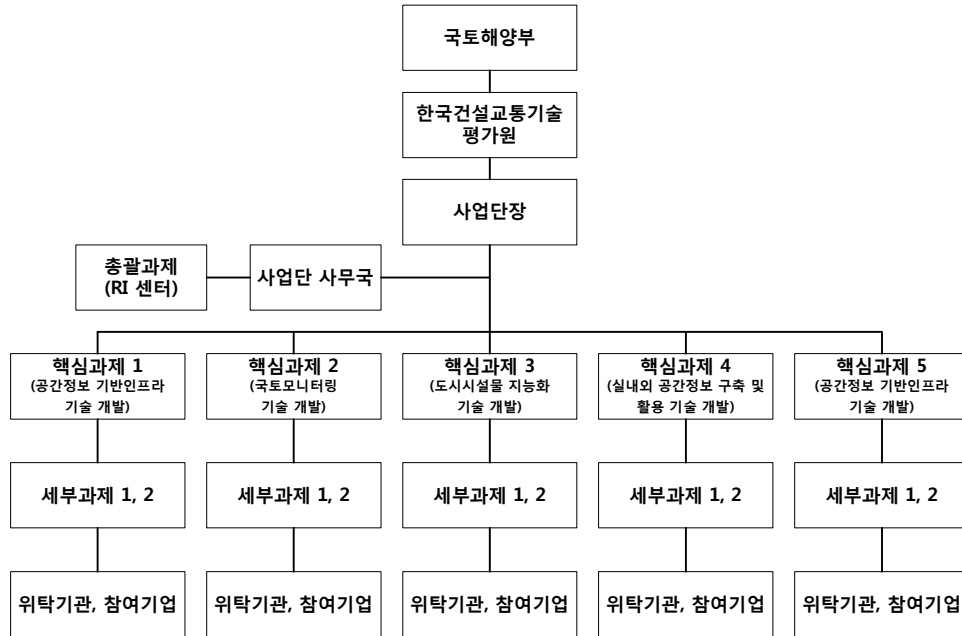


<표 3> 비즈니스 모델 개발 체계 요약

단계명	단계 목표	세부 활동	입력물	산출물
비즈니스 모델 개발 방법론 개발	국가 연구개발 환경을 고려한 비즈니스 모델 개발 방법론을 개발함	비즈니스 모델 개발 방법론 개발 비즈니스 모델 개발 템플릿 개발 비즈니스 모델 개발 매뉴얼 작성	비즈니스 모델 관련 기존 문헌 국가 연구개발 관리 관련 기존 문헌	비즈니스 모델 개발 방법론 비즈니스 모델 개발 템플릿 비즈니스 모델 개발 매뉴얼
비즈니스 모델 초안 개발 및 평가	연구자 관점에서 비즈니스 모델 초안을 개발하고 이를 비즈니스 전문가 관점에서 평가하여 구체적인 비즈니스 모델을 개발할 비즈니스 모델 초안을 결정함	비즈니스 모델 초안 개발 비즈니스 모델 초안 사업성 평가 통합 대상 비즈니스 모델 도출	비즈니스 모델 방법론 비즈니스 모델 개발 템플릿 비즈니스 모델 개발 매뉴얼	비즈니스 모델 초안 비즈니스 모델 사업성 평가 결과 비즈니스 모델 통합 방안
비즈니스 모델 구체화	서비스 시나리오, 정보시스템 아키텍처, 파트너 관계 아키텍처, 수익 모델을 개발하고 재무적 성과를 예측하여 비즈니스 모델을 완성함	비즈니스 모델 개발 우선순위 평가 비즈니스 모델 구체화, 검토, 완성	비즈니스 모델 초안 비즈니스 모델 통합 방안	비즈니스 모델 보고서
지속적 개선	변화하는 산업 환경에 대응하여 기 개발된 비즈니스 모델을 지속적으로 개선함	산업 동향 조사 개선 대상 비즈니스 모델 도출 비즈니스 모델 개선	산업 동향 데이터 비즈니스 모델 최종안	개선된 비즈니스 모델 최종안
비즈니스 모델 특허출원	개발된 비즈니스 모델에 대한 특허 출원을 통해 지적재산권을 확보함	비즈니스 모델 특허 등록	(개선된)비즈니스 모델 최종안	비즈니스 모델 특허

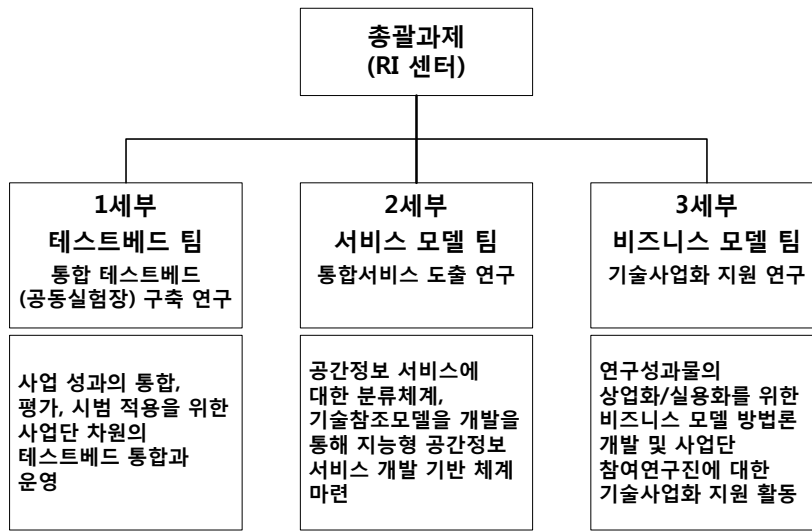
### 3.2 사례 조직 소개

본 연구는 국토해양부와 한국건설교통기술평가원이 주관이 되어 수립된 지능형국토정보기술혁신사업단을 대상으로 기술준비수준 평가문항을 개발하였다. 이 사업단은 2006년부터 2012년까지 5년 7개월간에 걸쳐 1,467억 원의 국가 예산이 투입되는 대형 국가연구개발 사업단으로서, <그림 2>와 같이 1개 총괄과제 및 5개 핵심과제(공간정보 기반인프라 기술 개발, 국토모니터링 기술 개발, 도시시설물 지능화 기술 개발, 설계정보기반 실내외 공간정보 구축 및 활용 기술 개발, u-GIS 핵심 융복합 기술 개발)와 이와 관련된 10개 세부 핵심과제로 구성되어 있다. 그리고 이러한 과제들을 수행하기 위하여 대학, 산업체, 연구소로 구성된 120개의 연구기관들과 1,067명의 연구개발인력이 사업단에 참여하고 있다(지능형국토정보기술혁신사업단, 2009).



<그림 2> 지능형국토정보기술혁신사업단 조직 구조

이 사업단은 개발된 기술의 실용화를 중요한 목표로 설정하고 있기 때문에, 별도의 총괄과제(RI(Research Integration) 센터)를 <그림 3>과 같이 구성하여 운영하고 있다. 사업단의 기술 실용화는 크게 두 가지 방향으로 이뤄지는데, 첫째는 공공부문에 대한 실용화이고 둘째는 기업 또는 민간부문에 대한 실용화이다. 공공부문에 대한 실용화는 2세부 서비스 모델 팀(통합 서비스 도출 연구)이 담당하며 공공부문에 대한 서비스 모델의 개발을 주 역할로 맡고 있다. 기업 또는 민간부문에 대한 실용화는, 3세부 비즈니스 모델 팀(기술사업화 지원 연구)이 담당하고 있으며, 기업/민간부문을 대상으로 하는 비즈니스 모델의 개발을 주 역할로 맡고 있다. 특히 3세부는 GIS 분야 전문 인력과 경영 분야 전문 인력으로 구성된 교차기능(cross-functional) 조직으로 구성되어 있어 비즈니스 적인 측면과 GIS 기술 측면의 기술이 상호 융합될 수 있도록 하고 있다. 서비스 모델과 비즈니스 모델은 공익성과 사업성 중 어떤 것을 우선시하느냐의 차이가 있지만 구성요소 및 개발 프로세스는 유사한 부분이 있으므로, 업무의 효율성을 위하여 서로 업무가 중복되는 부분에 대해서 협업을 수행하고 있다.

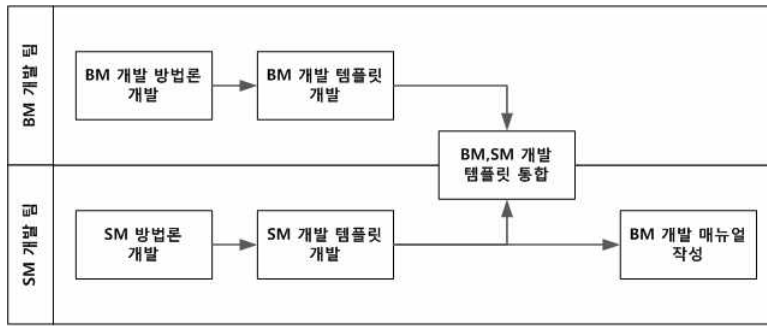


<그림 3> 총괄과제 조직 구조 및 역할

사례조직은 비즈니스 모델 개발 체계를 본격적으로 적용하기 전에 시범 사례로서 4 핵심2세부과제에서 개발중인 "실내공간정보 구축 및 활용 기술개발" 연구를 대상으로 본 연구에서 개발한 비즈니스 모델 개발 체계를 적용하여 비즈니스 모델을 개발하였다.

### 3.3 1단계: 비즈니스 모델 개발 방법론 개발

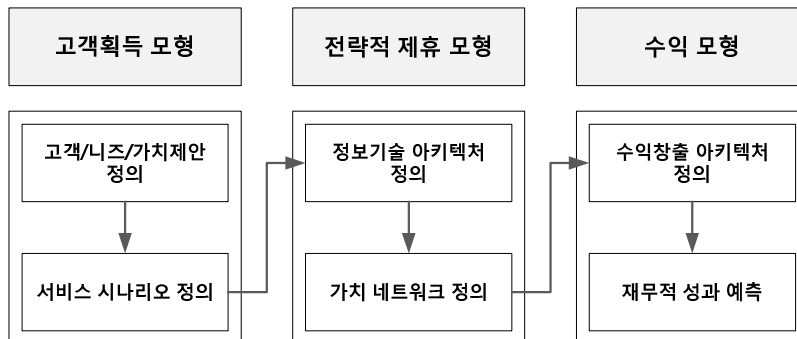
비즈니스 모델 개발 방법론 개발 단계는 국가 연구개발 환경에서의 비즈니스 모델 개발의 특성을 반영한 비즈니스 모델 개발 방법론을 개발하는 것을 목적으로 하며, 비즈니스 모델 개발 방법론 개발, 비즈니스 모델 개발 템플릿 개발, 비즈니스 모델 개발 매뉴얼 작성과 같은 세부 활동들을 포함한다. 이 단계에서 이루어지는 활동들에 대한 워크플로우는 <그림 4>와 같다.



BM(Business Model), SM(Service Model)

<그림 4> 비즈니스 모델 개발 방법론 개발 단계의 워크플로우

비즈니스 모델 방법론은 2.2절 및 2.3절에서 제시된 비즈니스 모델 관련 선행연구들과 2.4절에서 제시된 국가 연구개발 환경의 비즈니스 모델 개발 특성을 반영하여 개발되었으며 이 과정에서 외부 컨설팅 업체 및 연구기관의 참여가 이루어졌다. 사업단의 비즈니스 모델 방법론은 <그림 5>와 같이 고객획득 모형, 전략적 제휴 모형, 수익 모형과 같은 3개의 모형으로 구성되어 있으며, 총 6개의 단계를 통해 비즈니스 모델이 완성되도록 되어 있다. 비즈니스 모델 개발 방법론의 각 단계에 대한 설명은 <표 4>와 같다.



<그림 5> 사업단의 비즈니스 모델 개발 방법론

<표 4> 비즈니스 모델 개발 방법론 단계 설명

단계	설명
고객/니즈/ 가치제안 정의	핵심과제에서 개발한 기술에 대해 수요를 가지고 있을 것이라는 고객과 이러한 고객이 가지고 있는 니즈를 파악하고, 기술이 고객에게 어떠한 가치를 제공할 수 있는지 정의함
서비스 시나리오 정의	예상 고객들이 어떠한 방식으로 기술을 활용하여 니즈를 충족하고 가치를 얻을 수 있는지 시나리오를 작성함
정보기술 아키텍처 정의	서비스 시나리오를 실현하기 위해 필요한 정보기술의 아키텍처를 정의함
가치 네트워크 정의	정보기술 아키텍처를 실제 구축하고 운영하기 위해 필요한 참여자들을 정의함
수익창출 아키텍처 정의	고객들로부터 수익을 얻는 방법과 가치 네트워크 참여자들간의 수익의 흐름을 정의함
재무적 성과 예측	수익창출 아키텍처를 기반으로 앞으로의 재무적 성과를 예측함

비즈니스 모델 개발 방법론이 개발된 후 핵심과제의 연구자들이 방법론을 적용하여 비즈니스 모델 초안을 개발할 수 있도록 하기 위하여 비즈니스 모델 개발 템플릿의 개발이 이루어졌다. 이때 비즈니스 모델 개발과 서비스 모델의 개발은 고객획득 모형과 전략적 제휴 모형 부분에서 서로 유사한 부분이 많기 때문에 비즈니스 모델 개발 팀과 서비스 모델 개발 팀간의 협의를 통해 비즈니스 모델 개발 템플릿과 서비스 모델 개발 템플릿을 통합하였다. 통합 과정에서는 서로 중복된 항목의 통합, 핵심과제 연구자들이 이해하기 어려운 비즈니스 용어의 단순화, 템플릿 항목 중 추후 심층 인터뷰를 통해 조사가 이루어져야 하는 항목들의 제거가 이루어졌다. 또한 템플릿의 명칭은 핵심과제 연구자들의 혼란을 방지하기 위하여 “지능형국토정보기술혁신사업단 서비스 작성 양식”으로 정하였으며, 총괄과제 내부적으로는 “서비스 모델 개발 템플릿”으로 용어를 통일하였다. 최종 완성된 서비스 모델 개발 템플릿의 주요 항목들은 <표 5>와 같다.

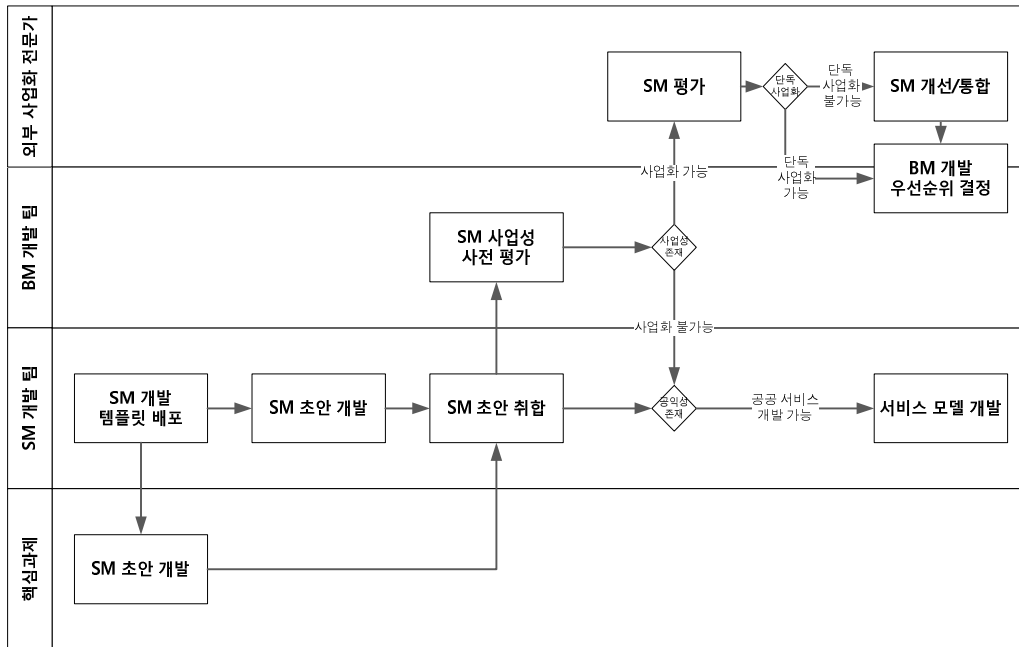
<표 5> 서비스 모델 개발 템플릿 항목

템플릿 항목	템플릿 세부 항목
기본 정보	서비스명, 작성자, 소속기관, 연락처
서비스 개요	서비스 설명, 서비스 대상, 서비스 구현을 위한 기술 요소(사업단과제 기술 및 성과물, 사업단 과제 이외 기술), 관련된 기존 서비스, 서비스 주요 기능, 서비스 필요성 및 장점, 서비스 실현 장애요소, 서비스 시나리오(케이스별로), 시장성, 공공성, 기타(템플릿으로 설명 불가능한 서비스에 대한 추가적인 설명, 활용방안, 기대효과 기술)
서비스 사업성	시장규모, 성장성, 경쟁력, 리스크 분산, 업계의 재구축, 사회적 우위성, 사업화 주체의 사업화 능력

비즈니스 모델 개발 방법론과 서비스 모델 개발 템플릿의 개발이 완료된 후, 핵심 과제 연구자들의 비즈니스 모델에 대한 이해 증진과 효율적인 비즈니스 모델 개발을 지원하기 위하여 비즈니스 모델 개발 매뉴얼이 작성되어 핵심과제에 배포되었다. 이 매뉴얼은 비즈니스 모델의 개념, 개발 목적·역할·이점, 구성요소, 방법론, 개발 사례 등의 내용을 포함하고 있다.

### 3.4 2단계: 비즈니스 모델 초안 개발 및 평가

비즈니스 모델 초안 개발 및 평가 단계는 연구자 관점에서 비즈니스 모델 초안을 개발하고 이를 비즈니스 전문가 관점에서 평가하여 구체적인 비즈니스 모델을 개발할 비즈니스 모델 초안을 결 모는 것을 목적으로 하 개발비즈니스 모델 초안 개발개발비즈니스 모델 초안 사업성 평가개발비즈니스 모델 개발 우선순위 결정과 같은 활동들을 포함한다. <그림 6>과 같다.



<그림 6> 비즈니스 모델 초안 개발 및 평가 단계의 워크플로우

비즈니스 모델 개발 체계 1단계에서 산출된 서비스 모델 개발 템플릿은 연구개발을 담당하고 있는 핵심과제에 배포가 되며, 핵심과제에서는 자신들이 개발하고 있는 기술에 대해 서비스 모델을 개발하여 서비스 모델 개발 팀에게 전달한다. 서비스 모델

개발 팀은 서비스 모델을 취합하여 비즈니스 모델 개발 팀에게 전달하고 공익성이 존재하는 서비스 모델들을 선별하여 서비스 모델을 개발한다.

비즈니스 모델 개발 체계의 시범 적용 대상이 된 4핵심 2세부과제에서는 “Indoor LBS(Local-Based System)”와 “synchronized Space(SyncSpcae) for Indoor”라고 명명된 2개의 비즈니스 모델 초안을 비즈니스 모델 개발 팀에 제시하였다. “Indoor LBS”는 실외 위치추적만 가능하던 기존의 GPS 기반의 LBS의 한계를 극복하여 RFID, Wibro, WLAN, 이동단말기 등을 이용하여 건축물 실내에서도 위치추적을 할 수 있도록 지원하는 서비스 모델이다. 또한 “SyncSpace for Indoor”는 실세계의 실내·외 위치정보를 Google Earth와 같은 웹서비스에 실시간으로 반영하여 위치정보 기반의 가상세계를 구축할 수 있도록 지원하는 서비스 모델이다.

비즈니스 모델 개발 체계의 시범 적용시에는 검토 대상이 되는 서비스 모델의 수가 많지 않지만 5개 핵심 전체를 대상으로 비즈니스 모델을 개발하는 경우에는 서비스 모델의 수가 많으므로 비즈니스 모델 개발 팀은 전달된 서비스 모델들에 대해 사업성에 대한 사전 평가를 수행할 예정이다. 이때 평가를 위한 기준이 필요한데, 이 기준은 기술사업화 가능성 평가를 위해 일반적으로 사용되고 있는 BMO(Bruce-Merrifield Ohe)를 수정하여 개발하였으며(Merrifield, 1978), 구체적인 평가지표는 <표 6>과 같다.

<표 6> 사업성 사전 평가 기준

평가 항목	가중치
시장규모	10
성장성	10
경쟁력	10
리스크 분산	10
업계의 재구축	10
사회적 우위성	10
사업화 주체 확보 여부 및 사업화 주체의 역량	10
계	70

사업성 사전 평가를 통해 사업성이 있다고 평가된 서비스 모델은 외부 사업화 전문가들에게 전달되어 사업성 및 단독 사업화 가능 여부를 평가 받는다. 이때는 사업성 사전 평가 기준의 정량적 평가와 함께 외부 사업화 전문가의 정략적 평가가 동시에 이루어진다. 만약 사업성은 있으나 단독 사업화가 불가능한 경우 비즈니스 모델 개발 팀과 외부 사업화 전문가는 단독 사업화가 가능하도록 서비스 모델을 개선하거나 기존의 서비스 모델들을 그룹핑하여 통합 서비스 모델을 개발한다. 통합 서비스 모델은 추후 비즈니스 모델 개발 우선순위의 평가를 위하여 사업성 사전 평가 기준에 따라

사업성에 대한 점수를 부여 받는다.

4핵심 2세부에서 제시한 외부 사업화 전문가들의 평가 결과 기술의 사업 잠재력은 있으나 제출된 서비스 모델이 다소 개념적이고 구체성이 부족하기 때문에 고객 세분화를 통한 적용 시장의 확대가 필요하다는 결론이 내려졌다. 따라서 <표 7>와 같이 “Indoor LBS” 서비스 모델의 경우 서비스 모델이 적용 가능한 고객을 컨벤션 센터, 박물관, 테마파크, 병원, 쇼핑몰, 지하철 등으로 재 정의하고 각각의 고객에 대해 제공가능한 서비스를 재정의하였다. 또한 “SyncSpace for Indoor”의 경우 “사용자 참여를 위한 Indoor Geo-Portal”과 “실내공간 Synchronized 2ndLife”로 서비스 세분화하였으며, 이 서비스들은 개별 사업화보다 “Indoor LBS”의 서비스 인터페이스로서 활용하는 것이 보다 적합하다고 결론이 내려졌다. 따라서 비즈니스 모델 개발 대상이 되는 서비스는 Indoor LBS에 속하는 6개 세부 서비스 모델로 확정되었다. 그 후 각각의 세부 서비스 모델에 대한 서비스 정의가 이루어졌으며 <표 8>은 컨벤션 센터에 대한 서비스 정의의 예를 보여주고 있다.

<표 7> 재정의된 서비스 모델

서비스 모델 영역	세부 서비스 모델
Indoor LBS	① Convention Center: u-Convention
	② Museum: U Museum
	③ Indoor Theme Park: U - Park
	④ Hospital: U - Hospital
	⑤ Shopping Mall: U- Mall
	⑥ Subway Station: U - Subway
Synchronized Space forIndoor	① 사용자 참여 Indoor Geo-Portal
	② 실내공간 Synchronized 2nd Life



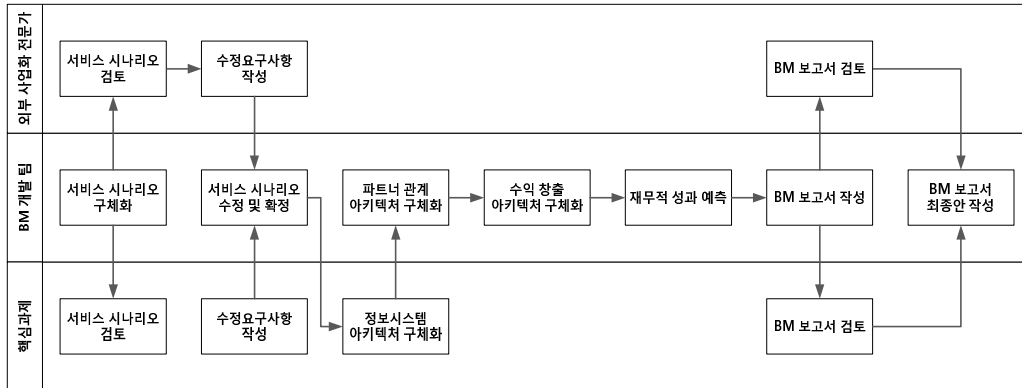
<표 8> 컨벤션 센터에 대한 서비스 정의 예

주요 서비스	서비스 내용	
u-Conference	Conference의 일정/ 발표자/ 발표자료/ 발표장소 에 대한 정보 제공	
	Match Making	동일한 연구분야의 참석자 위치정보제공 만나고 싶은 사람 (지정된 사람)의 실시간 위치제공
	Session 관리	회의실에 있는 Audience의 정보제공 (사진 및 주 관심분야 등) 현재 발표자의 발표자료, 연구 분야 및 관련 논문 다른 발표자의 현재 상황 (SyncSpace와 결합) Session Chair 의 지원
	전시장 정보 제공	관심분야 Booth의 위치, 중요행사의 실시간 광고 (Push Service)제공
Indoor Parking	Conference Center 2km 이내의 Parking Lot 정보 제공 주차한 Parking Lot에 대한 저장 및 Routing	
Routing	주요장소(회장실, 식당, 주차장, 회의장 등) 이동경로 제공	
참석자 Movement Tracking	참석자의 주요 관심 별 이동경로 등에 대한 탐색	
Emergency Control	Escape Route 응급상황 (예. 화재) 발생시 대피경로 안내 Simulation을 통한 대피경로 Bottle-neck분석 및 대피계획 수립	

서비스 모델에 대한 평가와 개선/통합 활동이 종료된 후에는 어떠한 서비스 모델을 우선적으로 비즈니스 모델로 구체화 할 것인지 우선순위를 결정한다. 이때 우선순위는 외부 사업화 전문가에 의해 평가된 사업성 사전 평가 기준의 점수에 의해 결정되며, 만약 사업단 또는 총괄과제에서 전략적으로 추진이 필요하다고 생각되는 서비스 모델에 대해서는 우선적으로 비즈니스 모델 구체화를 수행할 수도 있다.

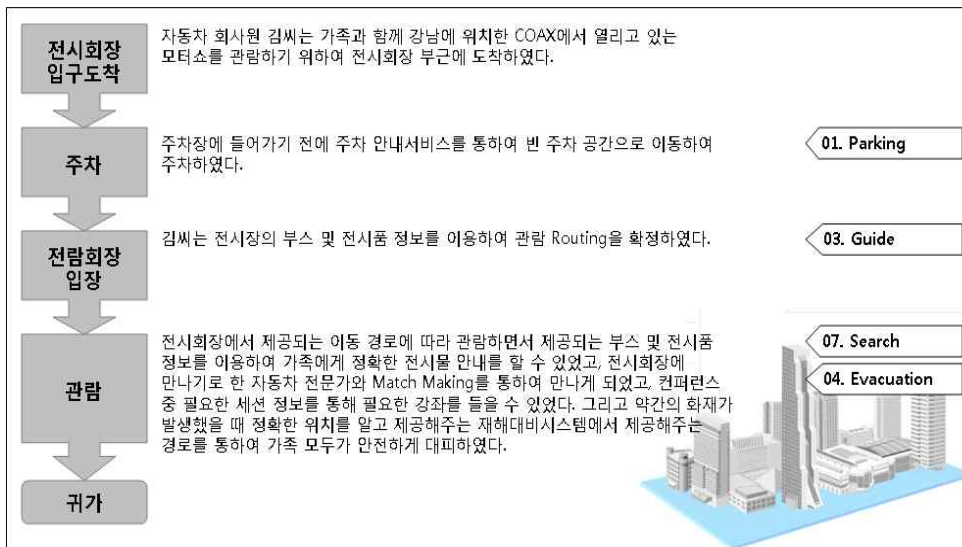
### 3.5 3단계: 비즈니스 모델 구체화

비즈니스 모델 구체화 단계에서는 서비스 모델 모델에 대해 BM의 구성요소인 고객 획득 모형, 전략적 제휴 모형, 수익 모형을 구체화하여 비즈니스 모델을 개발을 완료하는 것을 목적으로 한다. 이를 위하여 서비스 시나리오, 정보시스템 아키텍처, 파트너 관계 아키텍처, 수익 창출 아키텍처를 개발하고 재무적 성과를 예측하는 세부 활동을 수행한다. 또한 완성된 비즈니스 모델을 핵심과제 연구자들과 외부 사업화 전문가에게 검토를 받고 최종안을 작성한다. 이 단계에서 이루어지는 활동들에 대한 워크플로우는 <그림 7>과 같다.



<그림 7> 비즈니스 모델 구체화 단계의 워크플로우

우선 이 단계에서는 비즈니스 모델 초안 개발 단계에서 확정된 서비스 모델에 대해 구체적인 서비스 시나리오를 개발하고 외부 사업화 전문가와 핵심과제 연구자로부터 검토를 받아 서비스 시나리오를 수정 및 확정한다. <그림 8>은 컨벤션 센터에 대한 서비스 시나리오 중 하나를 보여주고 있다.



<그림 8> 컨벤션 센터에 대한 서비스 시나리오 예

서비스 시나리오가 확정된 후 핵심과제는 서비스 시나리오를 실현하는 데 필요한 정보시스템 아키텍처를 구체화한다. <그림 9>는 서비스 시나리오들에 대해 공통적으로 적용되는 최상의 수준의 정보시스템 아키텍처를 보여주고 있으며, 이러한 아키텍처를 기반으로 개별 서비스 모델에 대한 정보시스템 아키텍처가 보다 상세하게 개발된다.



<그림 9> 서비스 모델에 대한 정보시스템 아키텍처 예

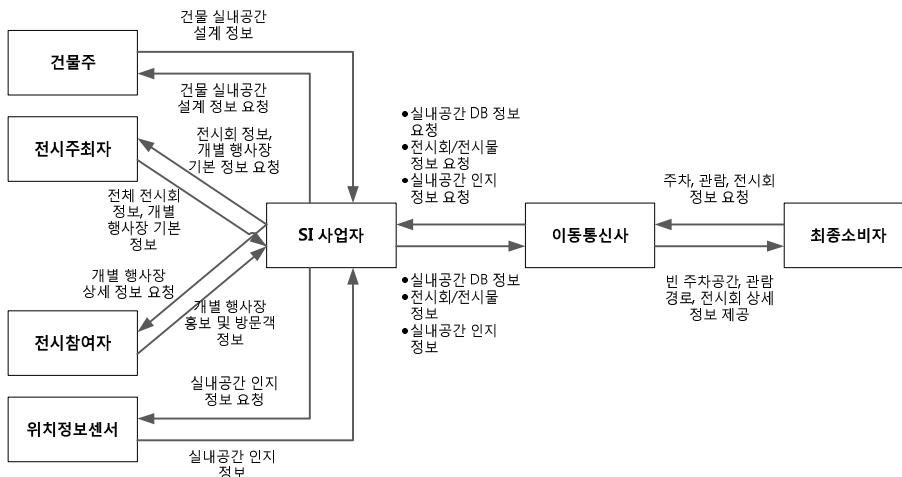
정보시스템 아키텍처가 정의된 후에는 정보시스템 아키텍처를 구축 및 운영하는 데 필요한 파트너들 간의 관계 아키텍처를 구체화한다. 파트너 관계 아키텍처를 구축할 때는 <표 9>과 같이 서비스 시나리오 및 정보시스템 아키텍처를 실행하는 데 필요한 파트너와 역할을 정의한다. 그 후 <표 10> 및 <그림 10>과 같이 각각의 파트너들 간에 업무가 어떻게 연계되는지 정의한다.

<표 9> 컨벤션 센터에 대한 파트너 및 역할 정의 예

파트너	역할
전시회 이용자	전시회를 이용하는 최종 소비자로서 필요할 때 Parking, Healthcare, Guide, Evacuation, Safeguard, Shopping, Search 등의 7가지 서비스를 요청함
이동 통신사	최종소비자에게 요청 받은 서비스에 대하여 이동통신사가 보유하고 있는 콘텐츠는 바로 제공하고, 없을 경우 SI 사업자에게 요청하여 콘텐츠를 받아 소비자에게 제공함 해당 건물의 측위정보 공개 의뢰, 전시정보 공개의뢰, 전시물 정보 공개 의뢰
SI(System Integration) 사업자 (Indoor LBS 사업자)	건물주로부터 건물내부 정보에 대한 콘텐츠 관리, 제공 시스템 개발 및 제공 전시정보 관리(등록 및 제공) 시스템 구축 및 제공 홍보 자료 관리, 방문고객 정보 제공 시스템 구축 및 운영
기기 설치 전시 참여자	기기 설치: 해당 건물에 측위 기기 설치 전시 참여자: 전시정보 등록 관리, 전시물 정보 등록 관리 전시 참여자: 자신의 부스에 측위 장치 설치
전시 주최자 건물주	전시 주최자: 전시정보 제작, 부스, 세미나, 전시물 등의 배정 건물주: 해당 건물의 측위 정보 제작

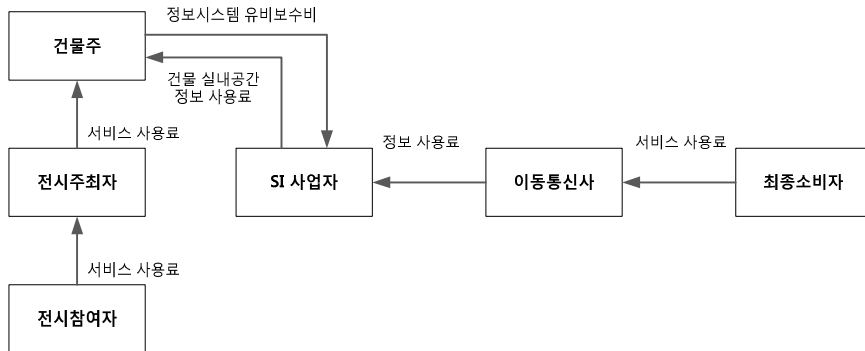
<표 10> 컨벤션 센터에 대한 파트너간 업무 연계 정의 예

구분	요청업체	요청 자료	전달 업무 내용	응답 자료
최종소비자	이동통신사	Parking	해당 시설에 주차를 하려면 어떻게 이동을 해야 하는지	빈 주차공간 제공
		Guide	관람을 위한 이동 경로 등	Routing 정보
		Search	전시회 정보 등과 같은 정보 검색	검색된 정보
이동통신사	SI 사업자	기본실내공간 DB 정보	건설도면 등을 이용하여 실내공간 GIS DB 정보 건물의 시설 등의 변경 시 현행화 작업	실내공간 GIS DB 정보
		전시회 및 전시물 정보	전시회에 관련된 정보 부스 및 전시물에 관련된 정보	전시회 등의 정보 제공
		실내공간 상황 인지 정보	실내공간 내의 사람 또는 사물의 위치 추적 자료 주차장의 빈 공간 등	현재 상황에 대한 정보
	건물주	기본 실내공간 DB 정보	건물주로부터 건물내부 정보에 대한 콘텐츠 관리, 제공 시스템 개발 및 제공	실내공간 GIS DB 정보
	전시주최자	건물에서 시설 및 상점 등의 정보	전시정보 관리(등록 및 제공) 시스템 구축 및 제공	전시회 등의 정보 제공
	전시참여자	건물에서 시설 및 상점 등의 정보	홍보 자료 관리, 방문고객 정보 배공 시스템 구축 및 운영	전시회 등의 정보 제공
	기기설치	실내공간 상황 인지 정보	위치 추적 정보 및 상황 인식 정보	현재 상황에 대한 정보
건물주 또는 전시주최자	최종소비자	Evacuation	현재의 상황에 대한 가장 안전한 대비 경로를 소비자에게 알림	현재 상황에 대한 정보



<그림 10> 컨벤션 센터에 대한 파트너간 업무 연계도 작성 예

파트너 관계 아키텍처가 구체화된 후에는 <그림 11>과 같이 수익 창출 아키텍처를 구체화한다. 수익 창출 아키텍처는 <그림 10>의 파트너간 업무 연계도에서 정보 및 업무의 흐름 대신 금전의 흐름을 표현하는 방식으로 개발된다.



<그림 11> 컨벤션 센터에 대한 수익 창출 아키텍처 작성 예

수익 창출 아키텍처가 구체화된 후에는 앞으로 예측되는 재무적 성과를 예측한다. 재무적 성과를 예측하기 위해서는 우선 서비스를 제공할 시장의 규모를 예측해야 한다. 시장규모의 산정은 다음과 같은 절차를 통해 이루어진다. 우선 해당 서비스의 사용 대상이 되는 모집단의 규모를 산정한다. 그 후 서비스를 주로 사용할 것으로 예측되는 타겟 고객의 인구학적 특성과 모집단에 대한 비율을 파악한다. 마지막으로 이러한 모집단 중 실제 서비스 이용의향이 있는 사용자의 비율을 파악하고, 이를 서비스에서 제공하는 세부 기능별로 다시 세분화한다. 이러한 시장 규모 예측은 공간정보산업에 대한 기존의 산업 통계 데이터를 기반으로 이루어졌다. <그림 12>는 컨벤션 센터에 대한 시장 규모 예측 결과를 보여주고 있다.

	모집단	Target Customer	u-Service 이용의향	u-Service 이용	
Parking	남녀, 10~50대, 학생, 일반인, 대중 등(2,800,000명/년)	남자(70.9%)	20~30대(87.1%)	3.4%(7,114명)	
Healthcare				-	
Guide				6.8%(14,227명)	
Evacuation				12.1%	34.7%(72,600명)
Safeguard				6.7%(14,018명)	
Shopping				-	
Search				5.6%(11,716명)	

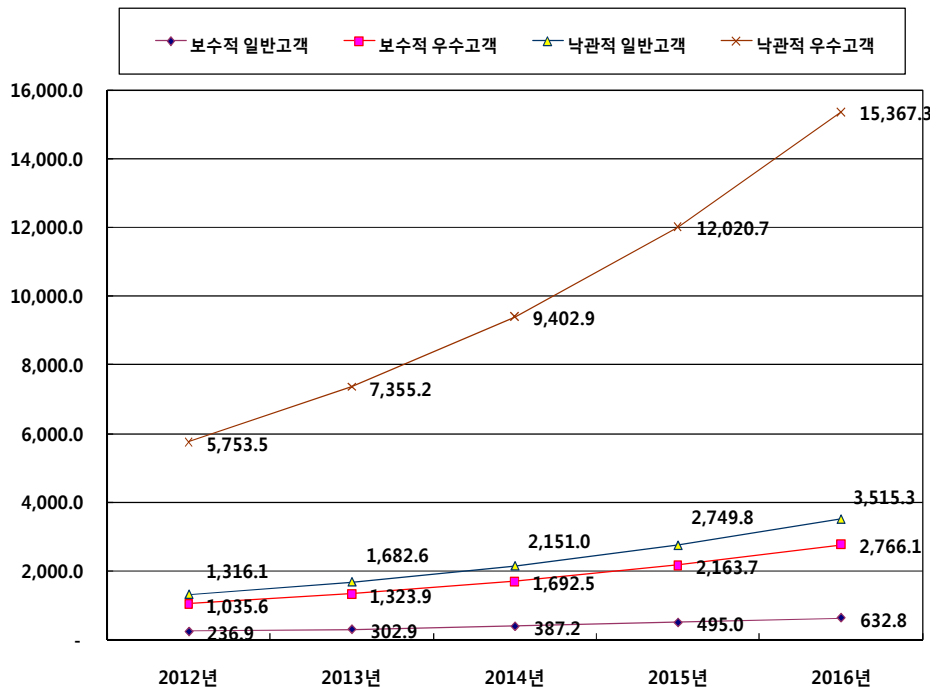
\*RFID/USN 이용행태 분석 및 시사점, ETRI, 2006  
 \*\* LBS 응용서비스 개발 및 추진전략, LG 윌리엄, 2005  
 \*\*\* 국내유비쿼터스만족도 및 수요조사분석보고서, 한국전산원, 2005

<그림 12> 컨벤션 센터에 대한 시장 규모 예측 예

시장 규모가 예측된 후에는 시장 가치의 예측이 이루어지며, 이는 다음과 같은 전제조건을 가정하여 이루어졌다. 첫째, 모든 서비스는 휴대폰과 같은 휴대용 단말기에서 사용이 가능하다. 둘째, 서비스 이용료는 현재 각 이동통신사에서 제공되는 유사 서비스의 월정액 금액을 기준으로 한다. 셋째, 고객은 일반 고객(1년 2달 정도 서비스를 이용하는 고객)과 우수 고객(1년 내내 서비스를 이용하는 고객)으로 구분하고, 시장 매출은 보수적(유사 서비스의 최저가 서비스 요금 적용), 평균(유사 서비스의 평균 요금 적용), 낙관적 관점(유사서비스의 최고가 요금 적용)으로 구분한다. 이러한 전제조건을 가정하여 시장규모의 산정이 <표 11>와 같이 이루어졌다. 이와 같은 방식으로 6개 비즈니스 모델에 대해 향후 매출액을 추정한 결과는 <그림 13>과 같다.

<표 11> 컨벤션 센터에 대한 시장 가치 예측 예 (평균 관점)

	비율 (%)	예상 이용객수 (명)	적용 단가 (월/원)	일반고객		우수고객		
				대금지불 횟수(년)	예상매출 (년/억원)	대금지불 횟수(년)	예상매출 (년/억원)	
전체이용객		2,800,000	3,180	2.0	178	12	1,068	
남자	70.9	1,985,200	3,180	2.0	126	12	758	
20-30대 남자	87.1	1,729,100	3,180	2.0	110	12	660	
Service 이용의향	12.1	209,222	3,180	2.0	13	12	80	
Service 이용 우선 순위	Parking	3.4	7,114	3,180	2.0	0	12	3
	Guide	6.8	14,227	3,180	2.0	1	12	5
	Evacuation	34.7	72,600	3,180	2.0	5	12	28
	Safeguard	6.7	14,018	3,180	2.0	1	12	5
	Search	5.6	11,716	3,180	2.0	1	12	4
합계		119,675	3,180	2.0	8	12	46	

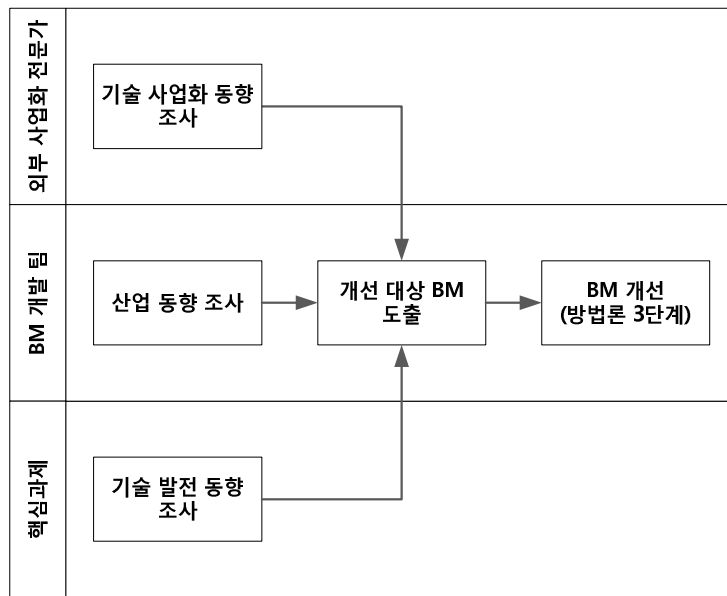


<그림 13> 6개 비즈니스 모델에 대한 매출 예상(단위: 억원)

재무적 성과의 예측이 종료되면 지금까지 작성된 서비스 시나리오, 정보시스템 아키텍처, 파트너 관계 아키텍처, 수익 창출 아키텍처, 재무적 성과 예측은 통합된 보고서로 작성이 된다. 그리고 이 보고서는 외부 사업화 전문가와 핵심과제 연구자들의 검토를 통해 최종안으로 완성된다.

### 3.6 4단계: 지속적 개선

지속적 개선 단계에서는 변화하는 산업 환경에 대응하여 기 개발된 비즈니스 모델을 지속적으로 개선하는 것을 목적으로 한다. 그리고 이를 위하여 산업 동향 조사, 개선 대상 비즈니스 모델 도출, 비즈니스 모델 개선 등의 세부 활동을 수행한다. 이 단계에서 이루어지는 활동들에 대한 워크플로우는 <그림 14>와 같다.



<그림 14 > 비즈니스 모델 구체화 단계의 워크플로우

지속적 개선 단계에서 비즈니스 모델 개발 팀, 핵심과제 연구자, 외부 사업화 전문가들은 각각 자신의 전문영역에서 비즈니스 모델 개선의 필요성을 제기하는 정보를 지속적으로 수집하고 공유한다. 그리고 이러한 정보들을 취합하고 분석하여 개선 필요성이 제기되는 기존의 비즈니스 모델을 도출한다. 개선 대상 비즈니스 모델이 도출되면 비즈니스 모델 구체화 단계에서 수행했던 활동들을 반복적으로 수행하여 비즈니스 모델을 지속적으로 개선해 나간다.

### 3.7 5단계: 비즈니스 모델 특허 등록

비즈니스 모델 특허 등록 단계는 개발된 비즈니스 모델에 대해 특허를 등록함으로써 지적재산권을 확보하고 보호하는 것을 목적으로 한다. 최근 비즈니스 모델에 대한 특허 등록이 증가하고 있으며, 이와 관련해 다양한 법적 분쟁도 증가하고 있다 (Osterwalder et al., 2005). 국내의 경우에도 비즈니스 모델은 특허 등록이 가능하며, 그 수는 2,000년 기준 174개에서 2007년 기준 2,861개로 급격히 증가하고 있다(특허청 전자전기심사국, 2009).

일반적으로 국가 연구개발 사업단은 비즈니스 모델 특허에 대한 전문지식이 부족하므로 외부 전문가의 지원을 받아 비즈니스 특허 등록을 추진하는 것이 유리하다. 지능형국토정보기술혁신사업단의 경우 특허청에서 수행하는 “국가 연구개발 특허전략



전문가 지원사업”을 활용해 특허 등록 과정을 관리하고 있다. 이 제도는 특허청의 지원으로 국가 연구개발 사업단에 대해 특허 전문가를 파견해 연구개발 성과물에 대한 지적재산권 전략을 체계적으로 수립해주는 제도이다. 이 제도를 활용할 경우 특허 전문가에 대한 인건비 전액 지원과 함께, 비즈니스 모델 및 연구성과물에 대해 전략적 관점에서 특허 등록 방안의 수립을 지원해주므로 보다 효과적으로 비즈니스 모델 특허를 등록할 수 있다(특허청, 2009).

## VI. 결 론

최근 국가 연구개발 과제들은 연구개발 성과물의 상업화 및 실용화를 강하게 요구 받고 있다. 이러한 환경에서 비즈니스 모델의 개발은 이러한 연구개발 성과물의 상업화를 촉진하기 위한 유용한 도구로서 활용될 수 있다. 그러나 국가 연구개발 환경에서의 비즈니스 모델 개발은 민간 기업과는 다른 여러 제약사항들이 존재하기 때문에 민간 기업과는 다른 고유한 비즈니스 모델 개발 체계가 필요하다. 따라서 본 연구는 국가 연구개발 환경에서 비즈니스 모델 개발을 수행하기 위한 체계를 제안하고 실제 적용 사례를 제시하였다.

본 연구에서 제시한 비즈니스 모델 개발 체계는 국가 연구개발 환경에서 비즈니스 모델을 개발하기 위한 조직 구조, 절차, 참여자별 역할을 제시하고 있다. 이러한 내용들은 기술 상업화를 추진하고자 하는 국가 연구개발 사업들에서 비즈니스 모델을 개발하기 위한 가이드라인으로서 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

그러나 본 연구에서 제시한 비즈니스 모델 개발 체계는 1개 국가 연구개발 사업단만을 대상으로 적용되었으며, 충분한 검증이 이루어지지 못했다는 점에서 한계점을 가지고 있다. 따라서 향후에는 비즈니스 모델 개발 체계의 적용 과정에서 발생한 문제점들을 분석하여 보다 현실 적용력이 높도록 개선해 나갈 예정이다.

## 참 고 문 헌

- 홍길동(2004), "창업 의지의 결정요인: 개인특성 및 환경요인", 『산학경영연구』, 제 17권, 제2호, pp.89-105.
- Crant, J. M.(1996), The proactive personality scale as a predictor of entrepreneurial intentions, *Journal of Small Business Management*, Vol.34, No.3, pp.42-49.
- 박승욱, 홍진원(2009), “비즈니스 모델 가이드라인”, 지능형국토정보기술혁신사업단.
- 손수현, 이성룡, 정세호(2007), 『연구기획평가실무자를 위한 기술사업화』, 서울시: 한국산업기술진흥협회.
- 이장재, 이정재(2008), “새 정부 과학기술정책 이슈와 과제”, 『KISTEP Issue Paper』, 제2008-01권, 서울특별시: 한국과학기술기획평가원.
- 전략기술경영연구원(2008), 『R&BD평가방법의 적용과 해석실무』, 서울시: 전략기술경영연구원.
- 정원일, 한상록, 이정원(2007), 『연구기획평가실무자를 위한 R&D 프로젝트관리』, 서울시: 한국산업기술진흥협회.
- 지능형국토정보기술혁신사업단(2009), “사업단 4차년도 기초통계 보고서” .
- 특허청(2009), “2009년 국가 연구개발 특허전략전문가 지원사업 공고”, Retrieved. from <http://www.kiip.re.kr/>.
- 특허청 전자전기심사국(2009), “영업방법(BM) 특허”, Retrieved Sep, 17, 2000, from [http://www.kipo.go.kr/kpo2/user.tdf?a=user.html.HtmlApp&c=8060&catmenu=m08\\_06\\_01\\_01](http://www.kipo.go.kr/kpo2/user.tdf?a=user.html.HtmlApp&c=8060&catmenu=m08_06_01_01)
- Amit, R., & Zott, C.(2001), Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, Vol.22, No.6/7, pp.493-520.
- BearingPoint(2008), “실내공간정보 구축 및 활용기술 사업 비즈니스 모델 개발” .
- Bell, T. B., Marrs, F. O., Solomon, I., & Thomas, H.(1997), Auditing organizations through a strategic-systems lens, KMPG LLP.
- Deloitte Consulting, & Deloitte & Touche(2002), Deconstructing the formula for business model innovation: Uncovering value-creating opportunities

- in familiar places.
- Gordijn, J., Akkermans, H., & Vliet, H. V.(2000), What' s in an Electronic Business Model?. In Knowledge Engineering and Knowledge Management Methods, Models, and Tools(Vol.1937,pp.1-26), Springer.
- Linder, J., & Cantrell, S.(2000), Changing business models: Surveying the landscape, Accenture.
- Merrifield, D. B.(1978), How to select successful R&D projects. Management Review, Vol.67, No.12, pp.25-39.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L.(2005), Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. Communications of the Association for Information Systems, Vol.16, pp.1-25.
- Petrovic, O., Kittl, C., & Teksten, R. D.(2001), Developing business models for e-business. Paper presented at the International Conference on Electronic Commerce.
- Piper, W. S., & Marshall, K. P.(2001), Stimulating government technology commercialization: A marketing perspective for technology transfer. Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing, Vol.8, No.3, pp.51-63.
- Rappa, M.(2001), Business models on the Web. Retrieved 12 Sep, 2009, from <http://digitalenterprise.org/models/models.html>
- Rayport, J., & Jaworski, B.(2004), Introduction to E-Commerce(2nd ed.), New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Timmers, P.(1998), Business models for electronic commerce. Electronic Markets, Vol.8, No.2, pp.3-8.
- Weill, P., & Vitale, M. R.(2001), Place to Space: Migrating to eBusiness Models, Boston, MA: Harvard Business School Press.

# A Business Model Development System of National Research and Development Environment: The Case of Korean Land Spatialization Group

Park, Seung Wook\* · Hong, Jin won\*\* · Bae, Sang Keun\*\*\* · Kim, Young Soo\*\*\*\*

## Abstract

Nowaday, management of research and development(R&D) projects is focused on promotion of performance-centric R&D by market and customer-oriented R&D and commercialization, and this tendency is also appeared in national R&D projects. For the commercialization of R&D outcomes, market demand-centric R&D, establishment of commercialization plan in R&D planning and carrying out phase, and communication with external stakeholders are needed, and these activities can be performed more effectively by developing business model. However, systematical procedure for developing business model in national R&D environment haven't suggested by prior researches. Therefore, we propose a business model development system that is reflect characteristics of national R&D environment and perspectives of technology researchers and commercialization experts. Research result is expected to be usefully applied as a guideline for developing business model in national R&D projects.

*Keywords: Business Model, National R&D, Technology Commercializatio*

---

\* Professor, College of Business Administration, Inha University, separk6112@inha.ac.kr

\*\* Doctoral Candidate, Business Administration, Inha Graduate School, jinwon\_hong@naver.com

\*\*\* Researcher, Korean Land Spatialization Group, skbae@inha.ac.kr

\*\*\*\* Master Course Student, IT Consultant Course, Graduate School of Business Administration, goodman42308@hotmail.com