

공기업 지식자산의 가치 확장을 위한 비즈니스 시나리오 개발 - LX맵을 사례로 -

Development of Business Scenario to Expand the Value of Knowledge Assets of Public Enterprises

- with LXmap as an Example -

김보은* · 임거배** · 배성훈*** · 이기광**** · 조수지*****

Kim, Bo-Eun · Lim, Keo-Bae · Bae, Seong-Hun · Lee, Ki-Kwang · Cho, Su-Ji

Abstract

The purpose of this study is to develop a business scenario for creating public and private value using knowledge assets of public enterprises. Taking the LXmap as an example, this study attempted to reevaluate its value as a knowledge asset and to find a way to expand its public and social economic value. Four differentiating attributes of the LXmap were summarized by analyzing previous cases and LXmap characteristics, and the priorities of customer needs and attributes were derived through demand and perception surveys. Based on time series data and update cycles with relatively high priority, a lean canvas framework was created to prepare a business scenario. Through this case, we intend to contribute to the discovery of a monetization model of knowledge assets of public enterprises by proposing a scenario a scenario in which public enterprises can secure not only public interest but also private interest.

Keywords: Public Enterprises, Knowledge Assets, Business Model, LXmap

1. 서론

연속지적도는 불부합 오류 및 정보 갱신 지연 문제가
항시 지적되어 왔다. 이에 한국국토정보공사(이하

LX)는 연속지적도의 한계를 보완하여 LX맵을 제작하
고 2016년부터 제공 서비스를 시작하였다. LX는
1977년 “대한지적공사”¹⁾로 창립 이래, 현재까지 지
적·측량 사업을 수행하며 지적제도 및 측량, 공간정보

* LX 공간정보연구원 선임연구원 LX Spatial Information Research Institute (first author: bek0616@lx.or.kr)

** LX 공간정보연구원 선임연구원 LX Spatial Information Research Institute (corresponding author: limgb1224@lx.or.kr)

*** LX 공간정보연구원 책임연구원 LX Spatial Information Research Institute (shbae29@lx.or.kr)

**** 단국대학교 경영학부 교수 Dankook University Business Administration Professor (kiklee@dankook.ac.kr)

***** 단국대학교 경영학부 초빙교수 Dankook University Business Administration Visiting Professor (sujicho@dankook.ac.kr)

구축기술개발 등에 관한 지식과 경험을 쌓아왔기 때문에 LX맵 구축 및 서비스가 가능하였다.

LX맵은 지적소관청에 접수된 토지이용 내역을 측량성과자료(DAT)로 작성한 후 연속지적도를 갱신하고 정합계수 가시화 및 품질 검사를 통해 완료되는 과정을 거치므로 정확성이 향상된 연속지적도라 할 수 있다. LX맵은 국토교통부에서 연속지적도의 일반동 데이터를 연계제공 받아 240만개의 정합계수를 적용 변환하여 작성되며, 매월 시군구 단위로 백업하고 DB로 관리된다. 즉 LX맵의 구축에서부터 품질 관리까지 제공 서비스를 위한 LX 내부시스템을 갖추고 있다. 그럼에도 불구하고 LX맵 사업의 지속성에 대한 의문이 제기되고 있는 실정이다. 왜냐하면 토지, 도시계획, 지하시설물 관리 등 공적 업무와 작간접 연관이 있는 사용자들(공무원, 개발자 등)은 LX맵이 공사 내부 규정에만 존재하여 공적 지위가 모호하다는 이유로 활용을 기피하기도 하고, 낮은 인지도가 잠재사용자들의 접근성을 하락시켜 LX맵의 활용 성과가 괄목할 만큼 나타나지 않기 때문이다. 따라서 LX라는 공기업의 오랜기간 축적되어 온 지식과 노하우를 바탕으로 제작된 LX맵의 공공적·자산적 가치에 대한 재평가와 함께 가치 확장 전략을 위한 비즈니스 시나리오 개발이 필요하다.

본 연구에서는 LX맵의 공기업 지식자산으로서 의의를 검토하고, 공적·사적 가치 창출을 위한 비즈니스 시나리오 개발을 목적으로 한다. LX맵의 차별화 속성과 전략적 우선순위를 도출하고, 린 캔버스를 활용한 비즈니스 시나리오 프레임워크를 작성하여 체계화된 시나리오를 개발하고자 한다. 본 연구를 통해 공기업이 공익뿐만 아니라 사익 또한 확보할 수 있는 시나리오를 제안함으로써 공기업 지식자산의 수익화 모델 발굴에 기여하고자 한다.

2. 공기업 지식자산 고찰

2.1. 공기업의 정의와 특징

공기업에 관한 고찰에 앞서, “공공부문”에 대한 관점을 간략히 검토하고자 한다. 공기업의 개념적 범위와 특징을 이해하기 위해서 보다 근원적 개념인 “공공부문”을 살펴볼 필요성이 있다.

민간부문은 수요와 공급이라는 시장원리에 따르며 공공부문은 공적 이익 추구를 목적으로 국가가 소유하거나 통제하는 영역이라 할 수 있다. 공공부문의 개념과 그 범위는 학문적 관점과 관련 연구자에 따라 매우 다양하게 정의된다(Gemmell 1993; 이철수·강성태 1997; 김태현 2001).

행정학적 관점에서 공공부문은 정부활동과 관련된 제도적 영역으로 정의한다. 일반적인 공공기관이 담당하는 제반 활동, 의사결정, 집행 영역 전반을 포함하며 중앙 및 지방정부가 수행하는 자원 배분, 재분배, 규제 활동을 말한다(박성복 2002). 경제학적 관점에서 공공부문은 사적부분 즉, 민간부문 또는 시장과 대칭적 개념으로 사용된다. 정부와 같은 공적조직에 의해 재정지원이나 통제를 받는지, 생산과 분배가 이루어지는지, 생산수단의 소유가 공(公)인지 사(私)인지에 따라 구분한다. 법적 관점에서 공공부문은 공공성을 위해 경제부문 및 각종 활동에 대한 규제와 조정을 담당한다(Antonsen and Jorgensen 1997; Bozeman 2002; 정재하 2005).

이와 같은 기반에서, 공기업에 대한 개념 또한 연구자들마다 다양하게 설정하고 있다. 그럼에도 불구하고 공통적으로 제시하는 공기업의 특징은 첫째, 국가 또는 공공단체가 투자·관리하는 공익조직이며 둘째, 시장원리를 따르는 민간부문과 같이 수익 최대화를 위한 능률성을 요구한다. 즉 공기업은 공공성과 기업성을 동시에 가진 조직이다.

공기업의 공공성은 정부의 정책 목표 실현 수단으로서 설립목적 또는 사업목적 달성 정도로 이해할 수 있다. 공기업은 공적 이익을 목표로 설립되었으나 공공부문과 달리, 재화 생산이나 서비스 제공을 통해 수익을 창출하고 이익을 도모하는 시장적 특성 또한 가진다. 이윤 극대화 측면에서 공기업과 사기업 특성이 동일하다고 할 수 있으나 공기업의 서비스 및 재화 공급가격이 정부에 의해 직접적으로 통제된다는 점에서 차이가 있다. 다만, 조직을 효율적으로 운영하는 등 비용 절감을 통한 이윤 창출에는 제약이 없다. 관련 연구자들은 공기업도 경영에 있어 자율성과 책임성이 부여된 기업이므로 이익 추구가 가능하다고 설명한다. 다만 공기업의 기업성은 공공성과 균형·조화를 이루어야 함을 강조한다(Mazzolini 1979; 유미년 2012; 박기목 2011).

다시말해, 공기업은 공익 달성을 목적으로 공공조직(정부, 국가 또는 공공단체)의 재정지원을 통해 서비스나 재화를 공급하는 조직체로 정의할 수 있으며 공익적 책임성, 통제가능성, 정치적·행정적·경제적 목표 등을 포함하는 공공성과 경영의 자주성, 능률성, 이윤추구 목표 등을 포함하는 기업성을 동시에 추구한다는 특징을 가진다.

상기 기술한 내용은 공기업의 학문적 정의라면, 법적·제도적 정의는 「공공기관의 운영에 관한 법률」에서 확인할 수 있다. 공기업은 공공기관의 하위법주이며, 법에서 말하는 공공기관이란, 정부의 투자출자 또는 정부의 재정지원 등으로 설립·운영되는 기관으로서 법률에 따라 기획재정부장관이 지정한 기관²⁾을 의미한다. 공공기관은 정원, 총수입액, 자산규모 등에 기준에 따라 공기업, 준정부기관, 기타공공기관으로 구분한다. 공기업은 자산규모와 자체수입비율에 따라 시장형과 준시장형으로, 준정부기관은 기금 관리 유무를 기준으로 기금관리형과 위탁집행형으로, 공기업 및 준정부기관이 아닌 공공기관은 기타공공기관으로 구분하여 관리한다.

「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따르면 LX법의 생산주체인 LX는 공기업이 아니며 위탁집행형의 준정부기관으로 분류된다. 앞서 검토한 공공부문 및 공기업의 설립 및 운영 특성을 고려할 때 LX는 학문적 측면에서 공기업으로 정의할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 LX를 공공성과 기업성을 요구하는 공기업으로 정의하고자 한다.

2.2. 지식자산의 범위

지식자산(knowledge asset)은 무형자산(Intangible asset), 지식자본(knowledge capital 또는 intellectual capital), 지적재산(intellectual properties)과 유사한 개념으로 학문적 관점에 따라 용어의 차이가 있을 뿐 일반적으로 혼용되고 있다. 구체적으로 지식자산, 지식자본은 주로 경제·경영학 분야에서, 지적재산은 주로 특허법 분야의 지식자산 중 일부분으로 산업재산권, 저작권, 영업권, 프랜차이즈 등 법률적 개념으로, 무형자산은 회계적 의미의 자산개념으로 활용된다(최규창 2007). 각 분야별 용어에 대한 개념은 다음과 같다.

광의의 무형자산은 미래의 이익을 창출할 수 있으며 물리적 또는 금융적 실체가 없는 자산으로(Lev 2001), 협의의 무형자산은 상품 및 서비스 제공을 위해 활용되며 경영관리의 목적으로 보유하고 있는, 물리적 실체는 없으나 식별이 가능하며 향후 경제적 이익의 유입 가능성이 높은 비금융자산으로 설명한다. 예를 들어, 브랜드 이미지, 첨단기술, 조직구성원(인재) 등이 있다(최병현 2006).

경제·경영학적 관점에서는 지식자산(또는 지식자본)을 '보이지 않는 자산(invisible assets)'으로서 무형자산과 동일시 된다. 조직의 경험, 지식, 정보, 기술력, 지적재산권, 노하우 등 시장에서 경쟁우위를 점할 수 있는(Itami and Roehl 1987; Edvinsson 1997;

Stewart and Ruchdeschel 1998) 내재화된 지식요소 (Intellectual Material)로 경제적 가치 창출을 강조하는 개념으로 이해할 수 있다(Edvinsson and Malone 1997; Bounfour 2002; Brooking 1996; Roos et al. 1997). 무형자산(회계학적 관점의)과 비교하여 정확하게 측정하거나 재무제표에 자산으로 등록하기 어렵다는 차이가 있다(조성표 2000; 강효석 외 2005).

본 연구에서는 무형자산, 지식자본, 지적재산 등을 모두 포괄하고 조직이 축적해 온 전문적·경험적 지식과 그 산출물을 “지식자산”으로 규정하고자 한다.

2.3. 공기업 지식자산으로서 LX맵의 의의

LX는 학문적 및 현행 법제도적 측면에서 공기업으로 분류되며, 공공성과 기업성을 지닌 조직이다. 「국가공간정보 기본법」³⁾에 따르면, LX는 공간정보체계의 구축 지원, 지적측량, 공간정보지적제도의 연구기술개발, 그 밖에 이와 관련된 사업을 수행하게 함으로써 국민의 권리 보호와 국가경제발전에 기여하는 것을 목적으로 설립되었다. 법에서 규정하는 설립 목적을 통해 LX의 공기업으로서 공공성을, 공간정보 구축 및 지적측량 등 정부의 위탁사업을 수행하여 수익을 창출하는 형태에서 기업성을 확인할 수 있다.

한편, LX는 1977년 창립한 이래, 현재까지 지적사업을 수행하며 지적제도 및 측량, 공간정보 구축기술 개발 등에 관한 지식과 경험을 쌓아왔다. 이를 기반으로 LX는 LX맵을 구축하는 과정에서 정합계수를 활용하는 특허권과 TTA제정을 통한 지적재산권을 확보하였다. 즉, LX맵은 LX의 내재화된 지식으로 만들어진 무형자산임이 분명하다.

자산은 곧 경제적 가치를 내포하고 있으며 LX맵과 같은 지식자산 또한 마찬가지이다. 따라서 LX맵은 공기업인 LX의 경제적 이익 추구를 위한 수익화 및 사업화 요소로서 충분한 가치를 지녔다는 점에서 자산으

로서 의미가 있다.

3. 연구방법론

3.1. 연구대상 및 범위

본 연구의 주요 연구대상은 LX의 지식자산인 LX맵이다. LX맵은 연속지적도를 기반으로 실제 지형과 토지정보의 정합성 및 연계성 확보를 통해 LX의 고유 기본도 구축을 목적으로 2016년부터 제작되었다. LX맵은 지적도를 단순 접합하여 제작된 연속지적도의 태생적 문제점⁴⁾을 해소하기 위하여 약 240만개의 정합계수를 활용하여 지형(정사영상)과의 정합성을 제고한 도면이다.

LX맵의 구축, 오류정비, 갱신, 정합계수, 변동분 저장 등 제반 사항은 LX의 내부시스템에서 관리된다. LX는 LX맵이 작성된 시점부터 현재까지의 데이터를 보유하고 있다. 따라서 본 연구의 대상은 LX맵이며 그 범위는 현재 구축되어 유통되고⁵⁾ 있는 전국단위 LX맵 뿐만 아니라 개별지적도의 변동으로 인해 생성된 LX맵의 개별변동분을 모두 포함한다.

3.2. 비즈니스 시나리오 구축을 위한 분석 방법론

3.2.1. LX맵 주요 속성의 우선순위 도출

비즈니스 시나리오를 구축하기 앞서, LX맵에 대한 인식 및 수요를 확인하기 위하여 현재 또는 과거에 LX맵을 이용 중인 현재사용자와 향후 사용하고자 하는 잠재수요자를 대상으로 인식 및 수요조사를 실시하였다.⁶⁾

LX는 LX맵의 Open API 호출 및 파일 다운로드 현황을 관리하고 있으므로, 담당부서의 협조를 받아 LX맵 사용 기록이 있는 사용자 및 사용기관을 현재사용

자로 분류하였다. 또한 LX맵 및 연속지적도 활용 사례를 분석하여 지적 관련 업무, 농업정보서비스 등 연속지적도나 편집지적도 활용 업무를 수행 중이거나 또는 기대되는 공무원, 공공기관, 민간업체 등을 잠재사용자로 선정하였다.

유의미한 응답을 얻기 위하여 선행연구 및 연속지적도와와의 비교분석 등을 통해 LX맵이라는 제품 또는 서비스의 차별화되는 ① 지형도와의 위치 정합성 ② 조정 가능한 갱신주기 ③ 시계열 데이터의 축적 ④ 다양한 속성정보, 총 4개의 주요 특성을 도출하였고⁷⁾ LX맵의 유료화 여부까지 총 5개의 속성을 반영하여 문항을 설계하였다.

현재사용자 및 잠재사용자 모두 LX맵의 활용도 및 인식 정도를 측정하기 위한 12개 일반문항은 동일하게 구성하였으며 LX맵의 속성을 바탕으로 현재사용자들의 니즈와 차별화 전략 우선순위 도출을 위해 분석방법론으로써 컨조인트 분석을 적용하였다.⁸⁾ 잠재사용자 그룹에는 미래 수요를 확인하기 위해 LX맵 속성의 우선순위 측정 문항을 제시하였다.

한편, 분석방법을 검토한 결과, 컨조인트 방법을 채택한 이유는 다음과 같다.

AHP는 다속성 의사결정 방법에 폭넓게 사용되는 방법으로써 의사결정 요소들을 계층화하여 각 요소(속성) 간 쌍대비교를 통해 상대적 중요도를 산정한다. AHP는 일치성이 확보될 때 속성 간 직접비교를 통한 결과이므로 세세한 평가가 가능하다는 장점이 있다. 다수의 요소가 평가되는 경우 일치성 지수가 높아져 측정의 논리성을 여러 번 검증해야 하거나 측정 자체를 다시 진행해야 한다는 현실적 어려움이 있다. 또한 AHP와 같은 쌍대비교는 응답자들에게는 피로도가 높은 방법이기도 하다.

컨조인트 분석 방법은 개별적 속성에 대하여 직접 비교하지 않고 조합된 속성의 결과에 대한 선호도를 측정하는 방법으로써 보다 현실성 있는 평가가 가능하다. 그리고 각 속성의 조합이 가지는 대안적 선택 확률을 도출할 수 있다. 다만 개별 속성의 수가 많은 경우 평가해야 되는 속성의 조합 개수가 증가하므로 적절하게 조합의 수를 조절해야 한다.

Table 1. LXmap Key Properties

Properties / Level	Locational Accuracy	Update	Time Series	Properties	Paying
Maintenance	maintenance	month	not provide	maintenance	free
Improvement	improvement	week/day	provide	additional	charged

Table 2. LXmap Service(properties) Combination

NO.	Locational Accuracy	Update	Time Series	Properties	Paying	Ranking
1	maintenance	month	not provide	maintenance	free	
2	maintenance	month	provide	additional	free	
3	maintenance	week/day	not provide	additional	charged	
4	maintenance	week/day	provide	maintenance	free	
5	improvement	month	not provide	additional	free	
6	improvement	month	provide	maintenance	charged	
7	improvement	week/day	not provide	maintenance	free	
8	improvement	week/day	provide	additional	charged	

결론적으로, 컨조인트 분석방법을 채택하였으며 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 5개의 속성(위치정합성, 갱신주기, 시계열자료, 속성정보, 유료화 여부)에 대한 직접 비교 대신, 미래 가상의 서비스 조합에 대한 선호도를 조사하는 것이 보다 현실성이 있다고 판단하였다. 둘째, AHP와 같이 모든 속성에 대한 쌍대비교를 하는 경우 응답 문항의 수가 많아지는 반면 컨조인트 분석방법은 가능한 조합을 최소화하여 응답의 정확도를 제고할 수 있고 설문 문항을 축소함으로써 동반되는 비용적 부담을 줄일 수 있다. 셋째, 컨조인트 방법은 최종 제품 또는 서비스의 디자인에 대해 확신이 없거나 시장에서의 포지셔닝, 시장 세분화에 대한 의문점이 있을 때 활용되는 유용한 방법으로 평가되어 (Green et al. 1997) LX맵의 현 상황에 적합하다고 판단하였다.

컨조인트 분석을 위해 5개 속성을 2개 수준, 즉 현재 제공되는 수준과 향후 더 향상된 수준으로 구분하여 (Table 1) 8개의 조합을 도출하였다. LX맵 속성 5개의 2개 수준으로 생성 가능한 조합 수는 총 32개(=25)이나 응답자의 피로도 최소화 및 조사 효율성을 고려하여 직교배열법을 통해 조합 수를 8개로 제시하였다 (Table 2).

3.2.2. 비즈니스 시나리오 프레임워크

컨조인트 분석을 포함한 인식 및 수요조사를 수행하여 LX맵의 차별화 전략에 대한 우선순위를 도출하고, 이를 기반으로 비즈니스 시나리오를 구축하고자 하였다. 그리고 체계적인 LX맵 비즈니스 시나리오를 마련하기 위하여 린 캔버스 모델을 활용하였다.

린 캔버스는 비즈니스 시나리오를 체계화하는 프레임워크 중 하나이며, 상위 개념인 “비즈니스 모델” 대해 간략히 고찰하고자 한다.

21세기 이전에는 수익 창출 모델의 개념이 필요치 않았던 일직선 상의 가치사슬 구조(원료 구매-제조-판매)가 대부분의 사업 구조였으나 인터넷 기반의 스타트업 기업들이 대거 등장하면서 사업 구조가 복잡화·다변화되었다. 이와 같은 시장 상황을 설명할 새로운 개념의 필요성이 제기되었고 그 결과 “비즈니스 모델”의 개념이 등장하였다(Timmers 1998).

이후 비즈니스 모델에 대한 활발한 연구가 진행되면서 사업 방식을 설명하는 보편적 개념으로 발전하였고, 일반 사기업뿐 아니라 공공부문에서도 사업의 구체화 등 신사업 아이디어 개발을 위해 적극 활용하고 있다. 한편, 다양한 연구자들이 비즈니스 모델의 구성요소를 제시하였으며 이를 종합하면 고객, 제공 가치(제품 또는 서비스), 수익(비용)요소, 핵심 활동으로

Table 3. LXmap Key Properties Utility Estimate

Properties / Level		Utility Estimate ⁹⁾	Standard Error	Utility increase/decrease
Locational Accuracy	maintenance	0.667	0.467	+0.67
	improvement	1.333	0.934	
Update	month	0.300	0.467	+0.30
	week/day	0.600	0.934	
Time Series	not provide	0.533	0.467	+0.53
	provide	1.067	0.934	
Properties	maintenance	0.067	0.467	+0.07
	additional	0.133	0.934	
Paying	free	-0.400	0.539	-0.40
	charged	-0.800	1.079	

요약할 수 있다(Amit and Zott 2001; Shafer et al. 2005; Morris et al. 2005).

비즈니스 모델의 구성요소를 구체화체계화하는 다양한 프레임워크 중 하나가 린 캔버스이다. 이 모델은 기존 고객이 없으며 제한된 자원과 제품 또는 서비스에 대한 아이디어만 가진 스타트업 기업의 비즈니스 전략 수립에 적합한 모델이다. 전통적 비즈니스 캔버스 모델은 기업이 기존에 보유하고 있는 주요자원과 핵심고객(또는 파트너)과 함께 신규 가치를 창출하고 이를 통해 고객과의 관계를 강화하는 전략에 유용하나 LX맵과 같이 시장 확대 및 잠재 고객 확보 전략 수립에는 한계가 있다(Blank and Eckhardt 2023). 따라서 LX맵에 대한 기존 수요 확장과 효과적인 잠재 고객 유인 전략을 위해 전통적 비즈니스 캔버스 모델을 수정한 린 캔버스를 적용하여 비즈니스 시나리오를 작성하였다.

4. 비즈니스 시나리오 개발

4.1. LX맵 속성의 우선순위 도출

LX맵의 5개 속성에 대한 우선순위를 파악하기 위해 현재사용자는 컨조인트 분석을, 잠재사용자는 우선순위 응답결과를 분석하여 도출하였다.

LX맵 현재사용자에 대한 컨조인트 분석 결과, 위치 적합성이 향상될 경우의 효용 추정값이 1.333으로 기

존과 동일한 경우와 비교하여 0.67로, 5개 속성 중 가장 크게 증가하는 것으로 나타났다. 또한 시계열 자료를 제공할 경우 효용 추정값이 1.067로 현재 수준 대비 0.53의 증가치를 보였다. 즉, 수요자의 효용값이 크게 증가한다는 점에서 시계열 자료 제공 서비스에 대한 수요가 존재함을 확인할 수 있다. 한편, 유료화로 서비스가 변동될 경우 추정된 효용값이 0.40만큼 오히려 감소하였다. 또한 효용 변동분에 대한 절대값이 5개 속성 중 세 번째로 큰 값을 가지고 있다는 점에서 LX맵의 유료 제공에 대한 인식이 부정적이라고 해석할 수 있다(Table 3).

Table 4. Ranking Score of Potential User(prospect)

Properties	Ranking Score				sum
	no.1 (4)	no.2 (3)	no.3 (2)	no.4 (1)	
Locational Accuracy	52	6	4	6	68
Update	12	21	14	6	53
Time Series	20	15	16	5	56
Properties	8	27	12	6	53

LX맵 속성과 관련하여 LX맵 유료화 전환 시 이용 여부에 대해 잠재사용자 37인 중 14인은 없다, 23인은 있다 또는 검토해보겠다의 긍정적 반응을 보였다. Table 4.는 유료 이용에 대한 긍정적 반응을 나타낸 잠재사용자 23인의 LX맵 유료 이용 시 가장 필요한 속

② Problem	④ Solution	③ Unique Value Proposition	⑨ Unfair Advantage	① Customer Segments
+Existing Alternatives	⑧ Key Metrics	+High-Level Concept	⑤ Channels	+Early Adopters
	⑦ Cost Structure		⑥ Revenue Streams	

Figure 1. Lean Canvas Components Framework

성에 대한 응답 수에 순위별 가중치를 부여하여 점수화한 결과이다. 1순위 위치정합성을 제외하면 시계열 자료가 56점으로 2순위로 나타났다. 갱신주기 및 속성 정보는 3순위로 핵심 속성보다는 부가적인 속성으로 추측할 수 있다.

LX맵의 인식 및 수요조사를 통해 현재사용자 및 잠재사용자의 니즈를 종합하면 다음과 같다. 첫째, 두 그룹 모두 위치정합성을 가장 중요한 속성으로 인식하였는데, 수요자의 최우선 니즈는 LX맵이 본연의 구축 목적과 전자도면으로서의 근본에 충실하는 것으로 이해할 수 있다. 즉, 위치정합성은 기본적으로 담보되어야 하는 속성인 것이다. 둘째, 현재 시점의 LX맵 뿐만 아니라 과거 시점 또는 특정 시점부터 현재까지 누적되어 온 시계열 자료에 대한 요구가 있다. 셋째, LX맵에 다양한 행정정보를 결합한 속성정보의 추가는 상대적으로 중요도가 낮고 부가적인 요소로 인식하고 있다. 넷째, LX맵 서비스의 유료화 전환에 대한 인식은 부정적이다.

따라서 본 연구에서는 위치정합성이 기본적으로 확보되었음을 가정하고, 고객들의 니즈가 높은 시계열 자료와 갱신주기를 기반으로 하는 비즈니스 시나리오 2가지를 제안하고자 한다.

4.2. 린 캔버스를 활용한 비즈니스 시나리오 개발

린 캔버스는 ① 고객군과 선구적 사용자 ② 고객이 겪는 문제점과 기존의 대안 ③ 제품 또는 서비스의 고유 가치와 상위 개념 ④ 솔루션 ⑤ 고객 접근 경로 ⑥ 수익원 ⑦ 비용구조 ⑧ 사업현황에 대한 핵심 지표 ⑨ 경쟁우위 총 9가지 요소로 구성된다.

비즈니스 시나리오 구축을 위해 9개의 구성요소는 캔버스 형태의 프레임워크로 작성한다(Figure 1). 각 비즈니스 시나리오는 린 캔버스 구성요소를 바탕으로

체계화하였다.

4.2.1. 시계열 자료 제공 서비스

시계열 자료 제공 서비스를 위한 린 캔버스 구성요소는 다음과 같다.

① LX맵을 필요로 하는 기관 및 업체 / (선도적 사용자) 지적도 기반의 공간정보로 수익을 창출하고자 하는 기관 또는 기업 등 ② 현재로부터 과거 특정 시점의 자료에 대한 접근이 불가능하거나 매우 제한적 / (기존 대안) 과거 시점의 자료가 공개되어 있으면 개별 수집, 편집 또는 대조 등 소모적 작업 동반 ③ 동일 토지에 대한 과거와 현재 시점의 지적정보 / (상위 개념) 과거와 현재 상황을 비교할 수 있는 파일 또는 온라인 공간 ④ 과거의 지적도 데이터를 파일 형태로 추가 제공, 과거의 지적도 데이터를 현재 지적도와 비교할 수 있도록 화면에 이분할하여 제공(다운로드 가능), 과거의 지적도 데이터와 현재 지적도의 손쉬운 비교가 가능하도록 변환 부분을 시각적으로 표시, 과거의 지적도 데이터를 n개 시점의 시간의 흐름에 따라 변환 부분 확인 가능하도록 스크롤 형태로 시간 축 배치, 속성 데이터의 변경 부분 보고서 제공 ⑤ 서비스 제공을 위한 독립적 고유 플랫폼 개발, 기존 활용 중인 플랫폼에서 링크연결 등 접근성 확보 ⑥ 현재는 무료 제공 서비스로서 공적 가치 창출, 제공기한이 지난 과거 자료에 대하여 일부 과금 ⑦ 플랫폼 개발, 유지, 관리에 따르는 인건비, S/W 등 관련 비용 ⑧ 신규 고객 수, 플랫폼 활성 사용자 수, 파일/API/보고서 접속 및 다운로드 건수, 유료 전환율, 유료화 시 발생 매출 ⑨ 과거 시점 또는 기간의 지적정보 제공 서비스

시계열 자료 제공 서비스는 3단계로 구분할 수 있다. 1단계는 사용자가 원하는 시점을 조건으로 자유롭게 다운로드 및 활용할 수 있도록 과거부터 현재까지 기간 동안 구축된 LX맵을 제공하는 것이다. 현재 LX맵은 브이월드와(V-world)와 공간융합빅데이터플랫폼

폼에서 제공되고 있는데, 브이월드 등의 경우 가장 최근 갱신된 현행 자료만을 API 형태로 제공하고 있다. 공간융합빅데이터플랫폼에서는 23년 1월 자료부터 SHP 다운로드 및 API로 자료를 제공하고 있어 사용자가 보다 이전 시점의 자료를 획득하기 어려운 실정이다.

LX맵 제공 서비스를 위하여 플랫폼을 활용하는 경우, 타 기관에서 서비스하는 플랫폼(브이월드 등)을 이용하는 방법과 별도의 자체 플랫폼을 개발하여 운영하는 방식을 고려할 수 있으며, 후자의 경우 자율적 운영 및 장기적 서비스 확장이 가능하다는 장점이 있으나 플랫폼 구축 및 운영, 유지보수 비용이 별도로 추가될 수 있다는 단점이 존재한다.

2단계는 단순 파일 업로드가 아닌, 웹 상에서 과거 데이터를 조회, 검색하고 표현하는 인터페이스 고도화를 고려할 수 있다. 예를 들어, 화면을 이분할하여 좌측에는 과거 시점, 우측에는 현 시점을 나타냄으로써 사용자가 보다 편리하게 비교 확인할 수 있도록 하는 것이다. 이 같은 서비스를 제공하고자 한다면 축소/확대 시 분할된 좌우 화면이 동일하게 변경되는 등의 기본 인터페이스 관련 기능이 추가되어야 한다 (Figure 2).



Figure 2. Time Series Data Service(ex)

다른 유형의 사례로, 월드뱅크그룹(World Bank Group)에서는 전세계 주요 지표에 대한 시계열 분석

결과를 지도 상에 표출하는데, 이 경우 우하단의 스크롤을 조정하여 연도별 지표 변화를 확인할 수 있다. 이와 같이 시계열(연도별, 분기별 등) 타임라인 스크롤을 배치하여 스크롤을 움직임에 따라 현재의 자료와 과거의 시계열 자료를 확인할 수 있도록 제공할 수 있다(Figure 3). 다만 LX맵은 지적도 기반으로 작성되었으므로 공간 범위가 넓으면 표출되는 정보의 양이 많아져 가독성이 현저히 낮아진다. 따라서 타임라인 스크롤 방식을 적용하고자 한다면 공간적 범위에 따라 표출되는 정보의 양을 고려해야 한다.

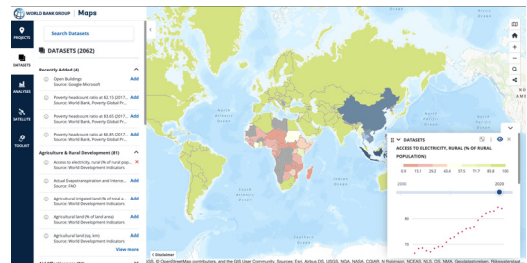


Figure 3. World Bank Group Case

3단계 시나리오는 기계학습 및 인공지능(AI)을 활용하여 특정 시점의 특정 공간에 대하여 변경된 부분에 대한 시각화 및 변동부분에 대한 리포트를 제공하는 것이다. 패턴 인식(pattern recognition) 기술을 접목하여 과거와 현재 비교 시 변동 부분을 자동으로 인식하고 화면에 표출, 변동필지에 대한 속성정보를 리포트로 다운로드할 수 있는 서비스로 설명할 수 있다 (Figure 4).



Figure 4. Displaying of Change Parts(ex)

3단계 서비스를 구현하기 위해서는 패턴 인식 모델의 개발 비용이 추가 투입이 필요하나, 연속지적도 대비 확실한 경쟁우위를 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 속성정보 또한 텍스트 마이닝을 통해 과거 대비 변경된 사항을 검출하고 표출하거나 리포트로 사용자에게 제공할 수 있다.

4.2.2. 단축된 갱신주기 자료 제공 서비스

단축된 갱신주기 자료 제공 서비스를 위한 린 캔버스 구성요소는 다음과 같다.

① 가장 최신 자료를 필요로 하는 기관 및 기업 / (선도적 사용자) 최신의 자료를 활용하여 새로운 콘텐츠 개발 등의 수익을 창출하고자 하는 기관 및 기업 ② 최신 자료를 확보하고 싶으나 공개되어 있는 자료의 갱신 시점이 한 달 전인지, 일주일 전인지 불분명, 최신 자료의 변동된 부분을 확인하고자 한다면 이전 자료와 1:1 비교를 통한 소모적 작업 필요 / (기존 대안) 월 단위로 공개되는 최신 자료만 활용 가능 ③ 일주일 주기로 갱신된 지적도 기반의 LX맵, 갱신 이전 자료와 비교하여 변동된 부분 / (상위 개념) 갱신 전 후 자료를 검색하거나 다운로드 할 수 있는 온라인 공간 ④ 주 단위로 갱신된 LX맵 제공, 주 단위로 갱신된 LX맵의 변동분 제공 ⑤ 서비스 제공을 위한 독립적 고유 플랫폼 개발, 기존 활용 중인 플랫폼에서 링크연결 등 접근성 확보 ⑥ 현재는 무료 제공 서비스로서 공적 가치 창출

출 ⑦ 플랫폼 개발, 유지, 관리에 따르는 인건비, S/W 등 관련 비용 ⑧ 신규 고객 수, 플랫폼 활성 사용자 수, 파일/API/보고서 접속 및 다운로드 건 수 ⑨ 가장 최신의 지적정보 제공

상기 서술한 바와 같이 LX맵은 브이월드에서 가장 최신의 자료만 조회검색할 수 있고 공간융합빅데이터플랫폼에서는 월 단위로 갱신된 SHP를 제공한다. LX맵은 갱신된 연속지적도를 정합계수로 보정하여 제공하기 때문에 시간적으로 후행한다고 볼 수 있다. 그러나 LX는 지적도 갱신을 위한 측량을 직접 수행하므로, 측량 분을 반영하여 연속지적도보다 시간적으로 선행되는 주 단위로 갱신한 LX맵 제공 시나리오를 검토할 수 있다.

또한 현재 갱신된 LX맵은 이전과 비교하여 어떠한 상세 변동사항이 있는 지 확인이 어렵다는 한계점이 있다. 즉 변동 필지, 변동 일자, 변동 속성 등에 대한 정보를 사용자가 직접 하나씩 확인해야 한다는 불편함이 있다. 따라서 변동분 또는 변동사항에 대한 별도 표기 또는 요약 자료 제공 등과 같은 서비스 시나리오도 고려할 수 있다.

상기 제시한 시계열 자료 및 단축된 갱신주기 자료 제공 서비스는 LX맵 자체의 차별화되는 속성과 LX맵 수요자들의 니즈를 반영한 비즈니스 시나리오이다. 제시한 시나리오를 구현하기 위해서는 LX맵과 관련하여 데이터의 구축, 갱신, 품질관리, 서비스 기능 개발·구현에서부터 LX맵을 제공하기 위한 플랫폼에 관한 유지·관리, 전담 운영 조직 및 인력 등 경제적 비용이 현재 수준보다 현저히 증가할 수 있다. 그럼에도 불구하고 LX맵의 차별성을 바탕으로 신규 고객의 유입 유도 및 시장 확장을 위한 단계적 투자와 적극적인 홍보가 수반되어야 할 것으로 판단된다.

5. 결론

LX맵은 LX의 오랜기간 축적되어 온 지식과 노하우를 바탕으로 제작된, 정확성이 더욱 향상된 연속지적도라 설명할 수 있다. 연속지적도와 동일한 기능에 덧붙여 위치정합성이 확보되었음에도 불구하고 지위의 모호성, 낮은 인지도 등으로 인해 활용도가 저조하였다. 이러한 상황에서 LX는 LX맵 사업의 규모를 축소 운영하고 있으며 향후 사업 지속성에 대한 의문을 제기하고 있다.

본 연구에서는 LX맵의 자산으로서 가치를 재평가하고 공적·사회적·경제적 가치를 확대할 수 있는 방안을 모색하고자 비즈니스 시나리오를 개발하였다. 선행사례 및 LX맵 특성을 분석하여 LX맵의 차별화 속성 4가지를 정리하였고, 수요 및 인식조사로 고객의 니즈 파악 및 속성의 우선순위를 도출하였다. 상대적으로 우선순위가 높은 시계열 자료 및 갱신 주기를 기반으로, 린 캔버스 프레임워크를 작성하여 비즈니스 시나리오를 마련하였다.

제시한 시나리오를 구현하기 위해서는 데이터 측면에서의 LX맵 구축 및 유지관리와 서비스 제공 측면에서의 플랫폼 운영 및 유지관리 등 추가 투입 비용이 동반되어야 한다. 그럼에도 불구하고 LX맵에 대한 단계적 투자와 적극적인 홍보가 선행된다면 LX가 공기업으로서 추구하는 브랜드 이미지의 제고 및 공익 실현과 더불어 경제적·사회적 가치 창출이 이어질 것이다.

본 연구에서 미처 다루지 못한 사항을 정리하여 장차의 연구로 제시하고자 한다. 첫째, LX는 공기업이며 수익 사업의 범위가 명확히 규정되어 있으므로, 관련 법제도를 면밀히 검토하여 업역 침해가 발생하지 않는 범위를 파악해야 한다. 둘째, 제안된 시나리오를 실행했을 때 발생할 비용 및 편익, 경제적 과급 효과 등은 제시되지 않았다. 그러므로 각 시나리오에 대한 경제적 분석이 동반된다면 더욱 실효성 있는 시나리오로 평가될 것이다. 셋째, 본 연구에서는 LX맵의 수익

사업 전개 시 가능성 있는 예로서 시나리오를 제시했으나, 향후 시나리오 단계를 넘어 하나의 보편적 비즈니스 모델로 발전하기 위해서는 공공 비즈니스 모델에 대한 이론 및 선행연구의 심층적 고찰이 동반되어야 할 것이다.

- 주1. 2015년 6월 4일, "한국국토정보공사"로 사명을 변경하였다.
- 주2. 2024년 기준, 공기업 36개, 준정부기관 94개, 기타공공기관 220개로 총 350개 지정되어 있다.
- 주3. 한국국토정보공사에 관한 제반사항은 「국가공간정보 기본법」 내 포함되어 있으나, 「한국국토정보공사법」이 2024년 2월 2일 제정(2025년 2월 21일 시행)됨에 따라 한국국토정보공사의 설립과 운영에 관한 사항은 분리하여 별도 규정하였다.
- 주4. 예를 들어, 구소삼각지역의 연속지적도는 항공사진 등과 같은 정사영상과 경계가 불일치하여 별도의 편집과정이 필요하다.
- 주5. 파일(SHP) 내려받기 또는 Open API 서비스는 브이월드, 공간융합빅데이터플랫폼, 공공데이터포털 등에서 무료로 이용할 수 있으며 최근 갱신 자료만 제공된다.
- 주6. 온라인 설문으로 수행하였으며, 총 67 건 조사완료(현재사용자 30, 잠재사용자 37) 하였다.
- 주7. LX맵은 연속지적도를 기반으로 240만개의 정합계수를 적용하여 구축된다. 따라서 핵심 경쟁제품이라 할 수 있는 연속지적도와 비교 분석하여 도출한 LX맵의 주요속성 즉, 경쟁우위는 다음과 같다. 첫째, LX맵은 연속지적도에 240만개의 정합계수를 적용함으로써 지형도 등과의 위치정합성이 향상되었다. 둘째, 연속지적도의 갱신주기는 월 단위이며, LX는 국토교통부에서 연속지적도 일변동 데이터를 제공받고 있으므로 LX맵의 갱신주기를 더욱 단축시킬 수 있다. 셋째, 연속지적도는 갱신 시 이전 데이터가 삭제되어 사용자들의 과거 데이터에 대한 접근이 불가능하나 LX맵은 LX 내부시스템에서 저장·관리되고 있어 과거 데이터를 제공할 수 있다. 넷째, 연속지적도의 속성정보에는 지적도와 관련한 기본정보(위치, 필지구분 등)만 포함되어 있으나 LX는 지적 관련 행정정보를 다수 보유하고 있어 LX맵과 추가 속성정보의 연계가 가능하다.
- 주8. 본 연구에서는 인식 및 수요조사 내 포함된 LX맵의 5개 속성에 대한 우선순위 관련 문항만을 다루었다.
- 주9. 컨조인트 분석에서 널리 활용되는 부분가치 함수 모형(part-worth function model)을 활용하였으며 이 모델은 각 속성의 각 수준에 대한 효용(utility)을 직접 추정하는 기본 모델이다. 각 속성의 효용 추정값들과 상대 비교하며, 추정값이 클수록 보다 선호되는 속성 수준임을 의미한다.

참고문헌

References

- 강효석, 이원흠, 조장연. 2005. 기업가치평가론 - EVA와 가치창조경영. 흥문사, p. 198.
- Kang HS, Lee WH, Cho JY. 2005. *Corporate Valuation Theory - EVA and Value Creation Management*. Hongmoonsa Press, p. 198.
- 김태현. 2001. 공공부문 노동운동의 현황과 발전방향. 노동사회. 54: 261-298.
- Kim TH. 2001. Current Status and Development Direction of Labor Movement in Public Sector. *Labour & Society*. 54: 261-298.
- 박기목. 2011. 우리나라 공기업의 공익성과 재정 건전성에 관한 연구. 한국행정논집. 23(2): 89-115.
- Park KM. 2011. A Research on Public Good Character and Fiscal Health of Public Enterprise. *Korean Public Administration Quarterly*. 23(2): 89-115.
- 박성복. 2002. 행정개념과 행정학의 연구대상. 한국행정논집. 14(3): 513-531.
- Park SB. 2002. The Concept of Public Administration and the Subject of Public Administration. *Korean Public Administration Quarterly*. 14(3): 513-531.
- 유미년. 2012. 공기업 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 공공성과 수익성을 중심으로. 박사학위논문. 서울대학교. p. 11-40.
- Yoo MY. 2012. *Study on Factors Affecting the Performance of Public Enterprises: Focusing on Publicness and Profitability*[dissertation]. Seoul National University, p. 11-40.
- 이철수, 강성태. 1997. 공공부문의 노사관계법. 한국노동연구원. p 1-4.
- Lee CS, Kang ST. 1997. *The Labor-Management Act of the Public Sector*. Korea Labor Institute. p. 6.
- 정재하. 2005. 공공부문의 범위와 고용변화 분석. 한국노동연구원. p. 5-30.
- Jeong JH. 2005. *A Study on the Scope and Employment Change of the Public Sector*. Korea Labor Institute. p. 5-30.
- 조성표. 2000. 지식자본시대 회계의 과제: 무형자산의 측정과 보고. 회계저널. 9(2): 135-163.
- Cho SP. 2000. Accounting Challenges in the Age of Intellectual Capita: Measurement and Reporting of Intangible Assets. *Korean Accounting Journal*. 9(2): 135-163.
- 최규창. 2007. 무형자산이 기업가치에 미치는 영향에 관한 실증적 연구. 박사학위논문. 경성대학교. p. 9-26.
- Choi KC. 2007. *An Empirical Study of the Effect of Intangible Assets on Firm Value*[dissertation]. Kyungsoong University. p. 9-26.
- 최병현. 2006. 무형자산, 어떻게 관리할 것인가. 경영정보. LG주간경제. 1(4): 30-34.
- Choi BH. 2006. Intangible Assets, How to Manage them. *Management Information*. LG Weekly Economy. 1(4): 30-34.
- Amit R, Zott C. 2001. Value Creation in eBusiness. *Strategic Management Journal*. 67(2): 493-520.
- Antonsen M, Jorgensen TB. 1997. The "Publicness" of Public Organizations. *Public Administration*. 75: 397-357.
- Blank S, Eckhardt JT. 2023. The Lean Startup as an Actionable Theory of Entrepreneurship. *Journal of Management*. Article First Published Online: April 18.
- Bounfour A. 2002. *How to Measure Intellectual*

- Capital's Dynamic Value: the IC-dVAL Approach*. Presented at the 5th World Congress on Intellectual Capital. McMaster University. Hamilton: Ontario, p. 9-19.
- Brooking A. 1996. *Intellectual Capital, Core Assets for the Third Millennium Enterprise*. International Thomson Business Press: London, p. 8-34.
- Edvinsson L. 1997. Developing Intellectual Capital at Skandia. *Long Range Planning*. p. 366-373.
- Edvinsson L, Malone MS. 1997. *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Roots*. Harper Business: New York, p. 2-16.
- Gemmell N. 1993. *The Growth of the Public Sector: Theories and International Evidence*. Edward Elgar Publishing: England, p. 5-20.
- Green PE, Krieger AM, Wind Y. 2001. Thirty Years of Conjoint Analysis: Reflections and Prospects. *Interfaces*. 31: 56-73.
- Itami H, Roehl TW. 1987. *Mobilizing Invisible Assets*. Harvard University Press. Cambridge: MA, p. 12-31.
- Lev B. 2001. *Intangibles: Management, Measurement and Reporting*. The Vrookings Institution: Washington DC, p. 9-17.
- Mazzolini R. 1979. *Government Controlled Enterprises*. Wiley: New York, p. 17-32.
- Morris M, Schindehutte M, Allen J. 2005. The Enterprenur's Business Model: Toward a Unified Perspective. *Journal of Business Research*. 58: 726-735.
- Roos J, Foos G, Edvinsson L, Dragonetti NC. 1997. *Intellectual Capital: Navigating in the New Business Landscape*. Macmillan: New York, p. 28-51.
- Shafer S M, Smith H J, Linder J C. 2005. The Power of Business Models. *Business Horizons*. 48:199-207.
- Stewart T, Ruckdeschel C. 1998. Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations. *Performance Improvement*. 37(7): 56-59.
- Timmers P, 1998. Business Models for Electronics Markets. *Electronic Markets*. 8(2): 3-8.
-

2024년 10월 25일 원고접수(Received)

2024년 11월 8일 1차심사(1st Reviewed)

2024년 11월 22일 2차심사(2st Reviewed)

2024년 12월 6일 게재확정(Accepted)

초 록

본 연구의 목적은 공기업 지식자산을 이용한 공적·사적 가치 창출을 위한 비즈니스 시나리오 개발이다. 본 연구에서 LX맵을 사례로, 지식자산으로서 가치를 재평가하고 공적·사회적·경제적 가치를 확대할 수 있는 방안을 모색하고자 하였다. 선행사례 및 LX맵 특성을 분석하여 LX맵의 차별화 속성 4가지를 정리하였고, 수요 및 인식조사를 통해 고객의 니즈 파악 및 속성의 우선순위를 도출하였다. 상대적으로 우선순위가 높은 시계열 자료 및 갱신 주기를 기반으로, 린 캔버스 프레임워크를 작성하여 비즈니스 시나리오를 마련하였다. 본 연구를 통해 공기업이 공익뿐만 아니라 이익 또한 확보할 수 있는 시나리오를 제안함으로써 공기업 지식자산의 수익화 모델 발굴에 기여하고자 하였다.

주요어: 공기업, 지식자산, 비즈니스 모델, LX맵