

# 맞춤형 국토정보 제공기술 가치평가 연구

## A Study of Evaluating on Values of Customized Spatial Information Technology

김 은 형\*

Eun Hyung Kim

**요 약** 국가 R&D사업의 일환으로 차세대 유비쿼터스 웹 환경에서 공공 및 민간의 공간정보를 통합하여 맞춤형 국토정보의 활용을 극대화할 수 있는 맞춤형 국토정보 제공기술이 개발되고 있다. R&D사업의 효율성이나 기술의 이전과 보급 등 개발된 기술의 사업화 및 보다 광범위한 활용을 위해서 기술 가치 평가가 필요하다. 맞춤형 국토정보 제공기술의 기술 가치 평가가 요구되는 만큼, 본 논문에서는 기존의 기술 가치 평가에 대한 이론 및 평가방법의 장단점을 살펴본 후, 맞춤형 국토정보 제공기술의 특성을 고려하여 그 기술 가치를 평가하였다. 특히, 다양한 여러 맞춤형 국토정보 제공기술 가운데 여기서는 맞춤형 국토정보 제공 플랫폼기술에 국한, 비용접근법, 시장접근법과 수익접근법을 검토하고 이를 토대로 기술 가치를 평가했다. 그 결과, 비용접근법(36억여 원)을 활용할 때가 수익접근법(22억여 원)으로보다 더 많이 평가되었다. 기술가치는 그 평가시점과 평가방법에 따라 평가결과가 달라질 수 있고, 가치평가는 이를 종합적으로 고려해야 한다. 따라서 이런 결과는 맞춤형 국토정보제공 플랫폼기술의 개발초기인 현 시점에서 수행된 만큼, 이는 향후 맞춤형 국토정보 제공기술의 상용화, 사업화 등을 위한 기술가치평가에의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

**키워드** : 맞춤형 국토정보제공 플랫폼기술, 기술가치 평가, 비용접근법, 수익접근법

**Abstract** For desirable ubiquitous web environments, one of the R&D projects by Korean Land Spatialization Group, has been done to develop a geospatial platform for customized land information and geospatial services. To make a better judgement for the investment in the project, analyses for evaluating value of the platform technology and others are done to propose better strategies for the future project management and commercialization of the platform technology. With review of theories and evaluation methods for the technological values, this study suggests 3 evaluating methods: cost approach methods, market approach methods, and income approach methods with focusing on the customized geospatial information platform technology. Results of the evaluation are as follows: the value(over 3,600 million won) estimated by using cost approach methods is larger than the value(over 2,200 million won) using income approach method. Based on evaluation time and methods, the estimated value of geospatial platform technology can be different. This study is performed in relatively early stage of technology developments and results of it will be a reference for commercialization of customized geospatial information platform technology.

**Keywords** : Customized Geospatial Platform Technology, Estimation of Technology values, Cost approach methods, Income approach methods.

## 1. 서 론

국가 R&D사업의 일환으로 차세대 유비쿼터스 웹 환경에서 공공 및 민간의 공간정보를 통합하여

맞춤형 국토정보의 활용을 극대화할 수 있는 맞춤형 국토정보 제공기술이 개발되고 있다.

국가R&D사업으로 개발하고 있는 기술의 가치가 높다면, 그 R&D사업은 효율적이라 할수 있다. 그뿐

\* 본 연구는 국토해양부 첨단도시기술개발사업 - 지능형국토정보기술혁신사업과제의 연구비지원(07국토정보C05)에 의해 수행되었습니다.

\* 경원대학교 도시계획·조경학부 교수(ehkim@kyungwon.ac.kr)(교신저자)

만 아니라, 기술가치 평가는 기술의 이전과 보급 등 개발된 기술의 사업화 및 보다 광범위한 활용을 위해서도 중요하다. 이런 배경에서 적절한 맞춤형 국토정보 제공기술의 기술 가치 평가가 요구된다.

본 논문은 맞춤형 국토정보 제공기술의 기술가치 평가를 위해서 기존의 기술 가치 평가에 대한 이론 및 평가방법의 장단점을 살펴본 후, 맞춤형 국토정보 제공기술의 특성을 고려하여 다양한 여러 맞춤형 국토정보 제공 플랫폼기술에 국한, 비용접근법, 시장접근법과 수익접근법을 검토하고 이 가운데 비용접근법과 수익접근법을 활용하여 기술 가치를 평가해보았다.

## 2. 맞춤형 국토정보 제공기술의 기술가치 평가

### 2.1 기술가치 개념

기술가치의 개념은 우선, 어떠한 관점과 목적에 따라 평가되느냐에 따라 달라질 수 있는데, 무엇보다도 기술가치 평가에서는 경제적 수익성이 중시된다.

기술은 여러 다양한 평가기준에 의해 가치가 측정된다. 정량적인 재무적 평가 위주의 평가는 “수익적인 측면에서 얼마나 개발가치가 있는가?”를 기준으로 하며, 주로 화폐적 기대수익으로 나타낸다. “고객의 요구에 얼마나 부합하느냐?”, “시장이 형성되고 성장 가능성이 있는가?”의 시장성 기준은 “고객 수요적 측면에서 얼마나 개발가치가 있는가?”가 주요 기준이 된다. 최근에는 기술의 자본적인 경제적인 가치 창출에 관심이 많아지면서 경제적 효율성, 즉, “경제적 측면에서 얼마나 개발가치가 있는가?”가 척도가 되어 경제 계량적 평가, 정성적 효과에 대한 평가가 기준이 되기도 한다. 더불어 현재에 이르러 사회적인 영향문제, 환경적인 부분에 대한 사회성 평가도 커다란 기준으로 되고 있다. 즉 수익성, 시장성, 경제성, 사회성, 기술성의 다양한 속성이 가치평가의 기준이 되고 있다[9].

본래 경제학적 의미에서 가치는 거래(교환)의 기준이 기회비용(opportunity cost)을 의미한다. 완전시장을 가정할 경우 시장가격(market price)이 교환가치가 된다. 그러나 기술의 경우 시장 형성이 어려워 기술의 교환가치가 시장 메커니즘에 의해 효율

적으로 결정되기 어렵다. 따라서 가상적인 매매당사자간의 거래를 가정하고 있고, 당연히 특정 평가시점에서의 경제적 혹은 시장조건을 전제로 하게 되는데, 일반적으로 거의 완전경쟁에 가까운 형태로 유지되는 공정시장을 전제로 하는 공정시장가치를 평가하게 된다.

기술의 가치를 평가함에 있어 그 기술로부터 발생될 수 있는 수익과 비용이 가능한 한 화폐단위로 측정·표시되는 것이 바람직할 것이다. 그러나 기술의 가치가 반드시 화폐단위로 표시될 필요는 없다. 투자자의 입장에서 본다면, 여러 개의 투자안 중 기술의 가치에 대한 판단을 통해 우선순위를 결정하는 것도 유용할 수 있기 때문이다. 그러나 경제행위자 간에 기술이전 및 거래를 촉진할 목적이라면, 화폐적 가치로 표현되는 기술가치가 더욱 적합할 것이다.

### 2.2 기술가치 평가방법

미시적 관점에서 기술의 경제적 가치를 파악하기 위한 기술 가치 평가를 전제로 할 때, 기술의 가치 평가 방법에는 비용접근법(cost approach methods), 시장접근법(market approach methods), 수익접근법(income approach methods), 그리고 실물옵션(real options)법 등이 있으며[3], 각 접근방법의 실제적용에 있어 장단점을 가지고 있다[9].

첫째, 비용접근법은 평가대상기술이 가져오는 미래의 모든 효용을 재창출하기 위해 필요한 금액을 측정한 후, 이를 기술보유로 연계 되는 미래의 이익 가치로 간주하는 방법이다.

둘째, 시장접근법을 이용한 기술 가치평가 모형은 시장에서 기존에 거래된 유사한 기술의 시장가격을 추정하여 이를 평가대상기술에 적용하는 방법이다. 셋째, 수익접근법은 기술로부터 발생하는 미래현금흐름의 현재가치를 합하여 이를 해당기술의 가치로 간주하는 방법이다.

이상의 기술을 시장재화로 파악하는 시장가치적 접근법 외에도 그밖에 기술을 비시장재화로 보는 비시장재 가치평가방법 등 다양한 여러 기술가치 평가접근방법 등이 있다.

### 2.3 기술가치 평가의 목적 및 한계

기술가치 평가는 기술이전, 기술거래, 기술투자, 기술금융, 기술담보, 경영전략, 법적 대응, R&D관리

표 1. 기술가치 평가방법의 장단점[9]

방 법	설 명	장 점	단 점
Cost Approach (비용 접근법)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구개발에 투입된 비용을 기초로 기술 가치로 판단</li> <li>- 상품화까지 추가연구개발이 필요한 초기단계 기술이나 아직 시장이 형성되지 않은 기술 평가시 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술가치 산출을 위한 투입비용 활용</li> <li>- 측정이 비교적 쉽고 간편함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 담보시 주관심사는 투입비용이 아닌 향후 기대수익에 의한 변제가능성</li> <li>- R&amp;D 비용과 실제가치가 다를수 있음.</li> </ul>
Market Approach (시장 접근법)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시장에서 거래된 유사기술가치를 근거로 판단</li> <li>- 유사한 사례가 있을 경우 효과적</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시장기능을 이용, 수요공급원리에 의한 비교가격 도출</li> <li>- 거래에 의해 실제로 유통될 수 있는 가격산출</li> <li>- 자료가 있을 경우, 유용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술거래 유통시장의 미발달로 시장 접근곤란</li> <li>- 유사거래시장이 존재해야 함.</li> </ul>
Income Approach (수익 접근법)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술이 상품화되었을 때의 예상매출액 및 이익을 추정하여 현재의 현금가로 환산하는 기법</li> <li>- 소득 접근법을 사용하는 것이 일반적</li> <li>- 장래의 현금흐름을 적절한 할인율로 나누어 현재가치를 산출하는 방법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 미래 예상되는 기대수익의 예측 및 이의 현가화를 통한 가치창출</li> <li>- 보완자료의 가치 및 투자리스크 고려</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 미래가치 예측, 기술기여도분석 등에 자의성 및 오차개입가능성</li> <li>- 정확한 데이터 입수곤란</li> <li>- 시장 환경 등 전문적 지식 필요</li> </ul>

등 여러 다양한 목적에서 한국과학기술정보연구원, 한국기술거래소, 기술신용보증기금, 한국산업기술평가원 등 여러 국내기술평가기관에서 시행하고 있으며, 각각 다른 기술가치의 자체 평가체계 및 모델을 활용하고 있는 실정이다[4].

이런 기술 가치 평가체계나 평가모델은 각기 나름대로의 가정 및 전제조건하에서 구축된 모델이므로, 그 분석과정이나 평가결과에 일정한 한계를 가질 수밖에 없다.

예컨대, 미리 정한 가정 및 전제조건하에서 기술

가치 평가의 결과가 의미를 지니는 까닭에 가정이나 전제조건이 변하면 그 기술가치도 변하게 된다. 또한 동일한 기술도 기술의 생명주기에 따라 생성, 소멸되고 내부적, 외부적 환경변화에 따라 그 가치도 변화하기 때문에 평가시점을 달리하면, 평가결과도 달라질 수밖에 없다. 아울러 기술자체의 속성이나 기술의 가치를 계량화하는 과정에서 평가자의 주관적 판단이 개입될 가능성이 있다는 한계 역시 고려되어야 한다[9].

따라서 기술 가치 평가과정에서 평가목적, 평가방법, 평가수행시의 가정과 전제조건, 평가시점 등 기술 가치 평가에 대한 한계를 반드시 고려하여, 이에 평가결과에 대한 무조건적인 인정이나 신뢰는 무리라는 인식을 가져야 한다.

### 2.4 맞춤형 국토정보 제공 플랫폼기술의 기술 가치 평가

맞춤형 국토정보 플랫폼기술은 사진 및 동영상 등 다양한 사용자 콘텐츠를 국토정보와 융합하여 풍부한 국토정보 콘텐츠로 생성, 제공하며, 공급자 위주의 국토정보 제공방식을 벗어나 Web2.0 기반 사용자 참여 방식의 신개념 국토정보 제공 모델을 가능하게 하는 기술이다[2].

국토정보 서비스 OpenAPI와 서비스 매쉬업 인터페이스를 토대로 국토정보 콘텐츠 제작/변환/제공이 가능하며, UPMaps v1.0과 UPMashup v2.0으로 개발되었다. UPMaps v1.0의 경우, 760여 클래스, 150여 메소드로 다양한 기능을 제공하며 다양한 콘텐츠 포맷 및 레이어 매쉬업이 가능하고, UPMashup v2.0은 OpenAPI 검색시스템통합, Open API 검색결과 블록기반코드 생성이 가능하며, 다양한 매쉬업 기반 협동기관시스템의 연계통합이 가능하게 한다[6].

## 3. 분석결과

### 3.1 비용접근법에 의한 기술가치평가

비용접근법은 해당기술로 인해 향후 생겨날 경제적 편익이나 부가가치를 고려하지 않고 단순히 기술개발에 투입된 비용만을 고려하여 기술가치를 평가하는 방식이다.

이 비용접근법은 기술개발에 투입된 총비용에서 시간의 흐름에 따라 야기될 수 있는 가치하락의 정

도를 가감하는 방식으로, 시장가치 [(개발에 투입된 총비용) - (가지하락요소)]가 기술의 가치가 되는 것이다. 비용접근법은 일반적으로 기술개발비용은 그 기술의 가치와 무관하기 때문에 대부분의 기술에 있어 공정시장가치를 충분히 제시하지 못하는 한계는 있으나, 가치측정이 용이하다는 장점이 있다. 따라서 기술개발에 소요된 과거의 가격을 현재 시점에서의 실제 가격으로 변환시켜서 가치를 산정하는 방식을 이용하여 맞춤형 국토공간정보 플랫폼기술의 기술가치를 평가해 볼 수 있다.

이에 따라, 2007년부터 2012년까지 소요된 연도별 개발비용에 2005년도 소비자물가지수를 100으로 한 각 연도별 소비자물가지수(통계청 자료 참고[8], 단 2011년, 2012년 소비자물가지수상승을 3.0%로 계상)의 백분율인 변환율을 곱하여 각 연도별 환산금액을 구한 후 이를 합산하여, 기술개발비용에 의한 기술의 가치는 구하였다.

표 2. 비용접근법에 의한  
맞춤형 국토공간정보 플랫폼기술 가치평가  
(단위 : 천원)

	소비자 물가지수	변환율	개발비용	환산금액	기술의 가치
2007	104.8	1.12	68,666	76,906	4,612,103 × 80%
2008	109.7	1.07	1,048,471	1,121,864	
2009	112.8	1.04	643,279	669,010	
2010	117.8	1.00	982,800	982,800	
2011	120.8	0.98	1,095,000	1,073,100	
2012	123.8	0.95	724,656	688,423	

주 : 가치산정에 있어 연도별 개발비용의 80% 인정[3]

이상과 같은 방식의 비용접근법으로 맞춤형 국토공간정보 플랫폼기술의 기술 가치를 구하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} & \text{- 비용접근법 : } 46\text{억}1,210\text{만}3\text{천원} \times 80\% \\ & \quad = 36\text{억} 8,968\text{만} 2\text{천원} \end{aligned}$$

### 3.2 시장접근법에 의한 기술가치평가

시장접근법(market approach)은 해당기술과 유사한 기술이 거래되는 거래시장이 존재한다는 전제에서, 비교가능한 유사기술가격을 조사하여 대상으로 하는 해당기술의 가치를 산정하는 방법이다. 맞춤형

국토공간정보 플랫폼 기술가치를 시장접근법으로 평가하기 위해서는, 먼저 맞춤형 국토공간정보 플랫폼 기술의 범위와 용도 등을 분석하고, 그에 따라 이와 유사한 유사기술의 로열티가격 등 관련 자료를 수집하여 이에 대한 시장분석을 수행, 유사기술 분야의 가치를 근거로 하여 맞춤형 국토공간정보 플랫폼기술의 가치를 평가해야 한다.

맞춤형 국토공간정보 플랫폼 기술가치평가에 시장접근방법을 적용하려면 시장에서 그 기술에 대해 어떻게 평가하는가하는 의견일치에 의하여 이 기술로 인한 미래 경제적 수익의 현재가치를 측정하는 절차에 따라야 한다. 이를 위하여 활발하고 공개적인 시장과 비교할만한 기술들의 교환사례가 필요하다. 하지만 이에 대한 정보나 충분한 시장자료를 얻기가 용이하지 않다.

현재 개발된 맞춤형 국토공간정보 플랫폼기술과 유사한 기술로는 기존의 구글 맵, 네이버맵, 야후거기 등 여러 공간정보 플랫폼 기술시장 등이 존재하기는 하나[1], 이들 기존의 플랫폼의 경우, 대부분 OpenAPI로 공개하고 있어 단순히 기술자체 거래가격에 관한 정보는 없다.

일반적으로 시장접근법은 비용접근법과 함께 활용되지만, 기술의 매매사례가 없거나 비교 가능성이 없는 경우에는 시장접근법을 적용하여 기술의 가치를 평가할 수 없어 다른 접근법에 의지할 수밖에 없다.

### 3.3 수익접근법에 의한 기술가치평가

수익접근법은 기술로부터 발생되는 미래현금흐름의 현재가치의 합계로서 기술 가치를 평가하는 방법으로 기술을 이용하여 발생하는 추가적인 현금흐름을 추정하여 기술의 가치를 평가하는 방법이다. 이는 기술의 수익창출능력을 자본화함으로써 그 기술의 공정시장가치를 구하는 것이다. 예를 들어 기술을 타인에게 대여하고 그 사용료를 받고 있다면 향후 예상되는 총사용료 수입(미래현금흐름)의 현재가치를 산정하여 그 기술의 가치를 평가할 수 있다.

수익접근법은 일반적으로 기술의 경제적 수명, 여유현금흐름, 할인율, 기술기여도 등을 이용하여 기술의 경제적 수명 연수 동안에 걸쳐 할인율을 고려한 여유현금흐름의 합을 구해 여기에 기술기여도를 곱해서 기술의 가치 금액을 구한다[7].

표 3. 유사업체 시장동향

업체	공간정보관련 시장동향	사용자중심 공간정보 서비스 및 관련 API 기술 제공현황
구글	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 총금액 약1조원으로 추산되는 금액을 구글맵, 구글어스에 투자하고 있음.</li> <li>• 3D위성사진 S/W회사 키홀(Keyhole)인수, 구글어스 무료제공</li> <li>• 3D모델S/W 스케치업(Sketch-up)을 통해 사이버공간과 현실공간을 통합</li> <li>• 궁극적으로 지구상의 각종 위치관련정보를 실시간으로 사용자에게 제공목적임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고해상도위성영상기반 하이브리드 지도서비스(2D/ 3D)</li> <li>• 사용자가 직접 UCC정보를 제작하여 공유가 가능하도록 서비스</li> <li>• 구글맵의 경우, AJAX라는 개방형 API 이용한 대표적 사례로 평가됨</li> <li>• 구글코드에서는 구글맵, 웹툰, 검색, 데스크탑, KML 등 12개 주요서비스 API를 공개하고 있음.</li> </ul>
마이크로소프트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual Earth로 전 세계 지리공간정보를 2D/3D로 통합</li> <li>• 2005년 웹3D GIS업체 GeoTango인수</li> <li>• MSN 검색내용 중 위치관련항목이 두번째 비중 차지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 버추얼어스로 2D/ 3D 하이브리드 지도서비스</li> <li>• 하이브리드 지도위에 사용자 참여 및 개인화 서비스</li> <li>• 나만의 장소저장과 지도편집기능 등 제공</li> </ul>
야후	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MapQuest를 1조원에 인수한 후 대폭적인 투자 진행 중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 촬영위치, 태그, 사용자 입력사항, 촬영영상 등 실시간으로 지도 위 표시</li> <li>• maps, Local, mail, photos, search, shopping, travel등의 서비스 API공개</li> </ul>

$$\text{기술의 가치} = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1+r)^t} \times \text{기술기여도}$$

먼저, 여기서 기술의 경제적 수명이란, 기술의 수명에 부정적인 영향을 미치는 요인들이 발생하여 기술이 경쟁우위를 잃게 되는 미래의 평균시점까지를 의미하는 것으로, 특정기술로 인하여 경쟁우위를 지니는 기간으로 정의한다. 기술의 경제적 수명을 계산하는 가장 대표적인 방법으로 산업재산권 법적 보호기간을 들 수 있다. 일반적으로 특허의 법적 보호기간은 20년, 실용신안의 법적 보호기간은 10년으로 정해져 있기 때문에 평가시점에서의 등록경과 연수를 빼면 산업재산권 법적 보호기간을 계산할

수 있다.

다음으로, 여유현금흐름이란 기업이 영업활동을 통해 일정기간 유입되는 총 현금흐름에서 유출되는 총 현금흐름을 차감한 금액을 말하는데, 기술을 통한 사업화시 예상되는 해당년도에 예상매출액을 통해 예상재무제표를 산출해야 하며, 여기서 추정 세후영업이익과 감가상각비에서 추정하는 자본적 지출액과 추정 운전자본 증감액을 차감하여 계산한다.

또, 할인율은 평가대상기술을 이용한 사업의 위험을 산정하는 것으로, 타인자본비용과 자기자본비용을 가중평균한 가중평균자본비용이 가장 널리 사용된다.

마지막으로, 기술기여도는 원칙적으로 사업 가치와 같이 영업주체가 창출한 수익에서 기술원천이 기여한 바를 나타내며, 무형자산 중에서 기술자산이 경제적 이익에 기여한 부분을 의미한다.

기술기여도는 수익에 대한 기여요소를 자본, 경영, 노동, 기술의 4가지 요소로 볼 때 사용하는 통상의 기술기여도인 25%로 할 수 있고, 기술요소는 표 4에 나타난 바와 같이 한국특허청의 특허정보분석시스템에 근거한 기술 가치항목 평가결과를 이용할 수 있다.

이상과 같이 수익접근법에 의해 맞춤형 국토공간정보 플랫폼기술의 기술 가치를 산정하기 위해, 우선 맞춤형 국토공간정보 플랫폼기술의 하나로 지오 웹 맵 서비스엔진 v1.0을 2008년 기술 이전받은 N사의 2009년까지의 재무제표자료를 활용하였다[10]. 맞춤형 국토공간정보 플랫폼기술의 기술 수명기간은 10년으로 보고, 기존의 재무제표의 매출액 실적을 근거로 연 매출증가율 10%로 가정하여 향후 5년간(2009~2013)까지의 예상재무제표를 추정하고1), 잔존기간(2014~2019)동안은 무성장 모형으로 가정하였다.

다음으로 할인율2)을 적용한 현금흐름 할인분석을

- 1) N사의 2006년부터 2009년까지의 재무제표를 활용하여 예상재무제표의 추정근거를 마련함. 2006년부터 2009년까지의 재무제표를 토대로 매년 연매출증가율을 산출, 이의 평균을 내서 이를 참고하여, 연매출증가율을 10%로 가정함.
- 2) 할인율 40% 적용(일반적으로 타인자본비용과 자기자본비용을 고려한 자본자산가격결정모형을 이용하는 가중평균자본비용을 많이 사용하지만, 여기서는 벤처캐피탈 방식의 필요 수익률 제1단계 40% 적용함 - 한국과학기술정보연구원, "기술가치평가 이론과 실제", 2004 재인용-지적재산과 무형자산의 가치평가 p.577)

표 4. 맞춤형 국토공간정보 플랫폼기술 가치항목평가 예시

구 분		평가내용	평 점	소분류 가중치	대분류 평 점	대분류 가중치
대분류	소분류					
기술의 권리성	권리의 형태	특허	5	1	3.5	1
	권리의 확정성	심사청구 공개특허	3	1		
	권리의 잔존기간	10년이상	5	1		
	권리의 대상국가	해외출원 없음	1	1		
기술의 완성도	기술의 실현성	시제품제작	3	1	3	1
	기술의 개발기술	부분기술 개발완료	3	1		
	기술의 기여도	부분중요 기술	3	1		
	개발자의 기술신뢰도	보통	3	1		
기술의 우위성	기술적 성격	개량기술	3	1	2	1
	기술의 대체기술	국내의 우위성없음	1	1		
	기술의 상위도	중위개념	3	1		
	기술의 명확성	기술모방 쉬움	1	1		
기술의 수명	수명주기 상위치	발전기	3	1	3.3	1
	예상수명	2년이상	2	1		
	독점적권리 예상기간	7년이상	5	1		
기술의 확장성	기술의 실시현황	미활용	2	1	3	1
	기술의 파생가능성	높음	4	1		
	기술의 활용범위	넓음	4	1		
종합평점 : 2.97(59.4%) <특허정보분석시스템(PIAS)>						

수행하고, 미래현금흐름에 따른 기술의 현재가치는 표 5와 같이 구하였다.

이에 따라, 수익접근법에 의한 현금흐름할인법에 의한 기술의 가치는 22억29백만 원으로 산정되었다.

- 수익접근법 : 7억 52백만원(총사업가치) × 0.594(기술기여율) = 22억 29백만 원

표 5. 수익접근법에 의한 맞춤형 국토공간정보 플랫폼기술의 기술가치평가표

(단위 : 백만 원)

	2009	2010	2011	2012	2013
1. 매출액*	13,104	14,414	15,856	17,441	19,186
2. 매출원가**	5,935	6,101	6,272	6,448	6,628
3. 매출총이익	7,169	8,313	9,584	10,994	12,557
4. 판매및관리비***	6,764	6,919	7,611	8,372	9,209
5. 영업이익	405	1,394	1,973	2,622	3,348
6. 영업외수익****	22	29	37	48	63
7. 영업외비용****	350	455	592	769	1,000
8. 법인세차감전 순이익	78	968	1,419	1,901	2,412
9. 법인세비용	0	0	0	0	0
10. 당기순이익	78	968	1,419	1,901	2,412
11. 감가상각비*****	506	455	410	369	332
12. 순운전자본 증가	340	374	411	453	498
13. 자본적 지출	412	453	544	653	783
14. 순현금유입액	(168)	596	873	1,165	1,463
15. 할인계수 (할인율 40%)	0.714	0.510	0.455	0.350	0.328
16. 현재가치	(86)	271	306	382	480
17. 총현재가치	1,353				
18. 잔존가치	2,399				
19. 사업가치	3,752				
20. 기술가치 (기술기여율 59.4% 적용)	2,229				
추정재무제표 작성근거 : 과거 N사의 재무제표를 토대로, 1. 매출액* 연10%증가, 2. 매출원가** 28% 증가, 3. 판매 및 관리비*** 매출액대비 48% 6.영업외수익 및 7. 영업외 비용**** 30% 증가 11. 감가상각비***** 10%감소, 12. 순운전자본증가분 및 13.자본적 지출*10%증가분 추정함. 9. 법인세비용은 법인세율22%-20% 적용될 수 있으나, N사경우 연구개발비세액공제혜택을 받아 해당비용 고려하지 않았음.					

#### 4. 종합 및 결론

일반적인 기술의 가치평가 방법으로 비용접근법, 시장접근법, 수익접근법 등을 살펴보고, 이 가운데 가치평가에 필요한 자료가 있는 비용접근법과 수익

접근법에 의해 평가된 맞춤형 국토공간정보 플랫폼 기술의 기술 가치는 다음과 같이 나타났다.

- 비용접근법 : 36억 8,968만 2천원
- 시장접근법 : 기술가치 산정 유보
- 수익접근법 : 22억 2,900만원

이상의 결과를 토대로, 맞춤형 국토정보 제공 플랫폼기술 가치는 투자비용에 의해 산출된 기술가치가 수익접근법에 의한 기술가치보다 높게 나타났다.

앞서 살펴본 바와 같이, 비용접근법은 기술의 실제가치가 R&D를 위해 투자된 비용과 다를 수 있다는 한계에서 보통 총투자한 비용의 80%만 기술 가치로 추정하여, 이에 따라 맞춤형 국토정보 플랫폼 기술가치가 이 기술개발 총 투자비 45억여 원보다 적게 산정되었다. 또한 수익접근법에 의한 기술가치가 비용접근법에 의한 기술가치보다 적게 추정된 것은 아직 기술개발초기로 시장이 성숙되지 않은 상태라는 점을 반영하고 있다고 볼 수 있다. 이에 맞춤형 국토정보 제공 플랫폼기술이 아직 사업화되어지는 초기단계에서 고려한 만큼, 비용접근법으로 더 많이 평가되었다. 예컨대, Smith와 Parr는 가치평가를 앞서의 시장접근법, 수익접근법, 비용접근법의 세 가지 다른 접근법의 종합으로 정의하였다[5]. 이처럼 기술가치의 평가시점과 평가방법에 따라 그 기술가치 평가결과가 달라질 수 있고, 가치평가는 이를 종합적으로 고려해야 한다.

따라서 향후 시장성이 증대할 것을 고려하고, 공공 및 민간부문에서 다양하게 활용되어 얻을 수 있는 다양한 편익까지를 고려한다면, 맞춤형 국토정보 제공기술의 기술 가치는 더 높게 평가될 수도 있을 것이다. 향후 맞춤형 국토정보 제공기술의 가치평가에 대한 더 많은 논의를 토대로 평가지표의 정교화를 통한 적절한 기술가치평가모델이 제시되어, 기술개발은 물론, 기술이전과 기업사업화, 상용화의 효율적인 전략수립에 활용될 수 있어야 할 것이다.

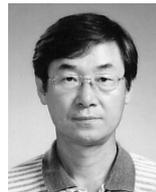
## 참 고 문 헌

- [1] 김은형, 2009, "Geospatial Web 플랫폼 기술 분석 및기술개발전략," 한국GIS학회지, Vol.17, No.2, pp. 171-81.
- [2] 김은형, 2008, "맞춤형 국토정보 제공서비스 모델 연구", 한국GIS학회지, Vol.16, No.2, pp. 1-11.
- [3] 백동현 외, 2003, "기술가치평가모형및 웹기반기술가치평가시스템개발," 한국산업경영시스템학회, p. 10.
- [4] 신상철, 2005, "중소기업의 기술가치평가기법 개발현황과 활용," 중소기업연구원, pp. 64-85.
- [5] 윤명환, 2004, "보유 기술의 가치평가 방법론 개념 및 적용사례," 『정책&지식』 제139회: pp.2~10.
- Smith, V.S. and Parr, R.L, 1994, "Valuation of Intellectual Property andIntangible Assets", 2nd ed., John Wiley & Sons 재인용.
- [6] 지능형 국토정보 기술혁신사업단, 2009, "맞춤형 국토정보 제공기술개발중간보고서."
- [7] 차승환, 2009, "기술가치평가",NICE 제27권 제4호, p. 460.
- [8] 통계청, 2010, "소비자물가지료."
- [9] 한국과학기술정보연구원, 2004, "기술가치평가이론과 실제," pp. 4-12.
- [10] 전자공시시스템 <http://dart.fss.or.kr/>

논문접수 : 2011.02.08

수 정 일 : 2011.03.29

심사완료 : 2011.03.31



김 은 형

1993년 미국 매사추세츠 주립대학 지역계획학박사

2006년~2010년 한국GIS학회 회장

2007년~2011년 건설교통부 지능형국토정보기술혁신사업단 과제총괄위원회

1995년~현재 경원대학교 도시계획/조경학부 교수

관심분야는 GIS표준화, GIS 기본계획, u-City 서비스, 지능형 공간정보 서비스