

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2015.1.4.71>

JCCT 2015-11-9

IT분야 기술을 위한 기술가치평가에 관한 연구

A Study on Technology Appraisal for IT Techniques

오선진*

Sun-Jin Oh*

요약 최근 IT분야 기술에 대한 연구와 개발이 활발하게 이루어지고 있으며 이러한 혁신 기술에 대한 거래와 기술 사업화를 위한 활동이 본격적으로 활성화되면서 혁신 IT 기술의 이전이나 거래를 위한 체계적인 기술가치평가에 대한 관심이 높아지고 있다. 왜냐하면 혁신 기술이 그 효용성을 제대로 인정받고 기술 이전이나 거래가 원활하게 이루어지려면 그 기술에 대한 정확한 가치평가가 무엇보다도 중요하기 때문이다. 본 연구에서는 기술거래 및 사업화를 위한 현재 일반적으로 이루어지고 있는 전반적인 기술 가치평가 방법에 대해 알아보고, 특별히 기술 수명주기가 짧고 고부가가치를 창출할 수 있는 IT분야의 혁신 기술을 중심으로 한 기술거래가 효율적으로 이루어질 수 있도록 하기 위한 기술가치평가 방법에 대해 검토한다.

주요어 : IT기술, 기술거래, 가치평가

Abstract Recently, major activities for the transfer and commercialize of the innovatory IT techniques are revitalized with the active study and development of the IT technologies. Nowadays, the primary concern for the systematic technology valuation gets the great attention in order to transfer or trade innovatory IT techniques easily. It is because the accurate appraisal for the technology is the most important step to get its proper utility value in the transfer and commercialize of the techniques. In this paper, we survey the general technology valuation methods for the transfer and commercialize of the techniques and also examine the special technology appraisal method for the innovatory IT techniques, which have relatively short technical life cycle and can create high added values, in order to transfer innovative IT techniques satisfactorily.

Keywords : IT Technique, Technology Transfer, Appraisal

I. 서 론

1990년대 후반 한국에 벤처기업 창업 붐이 일어나면서 첨단 기술의 중요성이 인식되고 본격적으로 기술 가치평가에 대한 개념이 뿌리내리기 시작하였다.[1] 이를 통해 기술의 사업화 타당성 검토와 기업화 작업에 본격 적용되기 시작하였지만 대부분의 기술 가치평가 기

본 이론들이 주로 기술 자체에 대한 것이 아닌 기존의 기업 사업성 검토와 기업 가치평가 이론에 근거를 둔 것으로 기술이나 지적 재산권 등 무형자산들이 가지는 고유의 속성으로 인해 공정한 거래를 위한 가치평가가 제대로 이루어지는데 어려움이 있고 평가 결과 역시 객관성이 결여된 기술 가치 평가자의 주관적인 요소에 크게 좌우되는 경향이 있었다.

*중신회원, 세명대학교 정보통신학부(교신저자)

접수일자: 2015년 5월 10일, 수정완료일자: 2015년 8월 17일
게재확정일자: 2015년 10월 16일

Received: 10 May 2015 / Revised: 17 August 2015

Accepted: 16 October 2015

*Corresponding Author: sjoh@semyung.ac.kr

Dept.: Computer & Information Science, Semyung Univ. Korea

표 1. 기업과 기술의 비교 [2]
Table 1. Comparison between Industry & Technology

항목	기업 (제품, 유형자산)	기술 (지적재산권, 무형자산)
거래	독립 거래 가능	IP와 노하우 등 포함으로 독립거래 곤란
속성	동질성 높음	동질성 낮음
사업주체의존성	낮음	높음 (가치창출 능력 차별화)
가치의 객관성	높음	낮음
가치의 기원	사용가치	수익가치와 권리보호가치
경제적 수명	영속적	법적권리기간

표 1은 기업과 기술이 가지는 기본적인 속성의 차이를 항목별로 비교하여 보여주고 있다. 물론 대부분의 기업들은 기술의 속성을 포함하고 있지만 기업이 갖는 기술과의 차별성을 특별히 부각하여 설명하였다. 표에 보인바와 같이 기술은 거래 측면에서 지적 재산권이거나 기술 노하우 등 따로 분리하기 어려운 요소들을 포함하므로 독립적인 판단이나 거래가 곤란하며 사업 주체에 대한 의존성이 매우 높아 기술로 인한 가치 창출 능력의 차이가 확연하게 다를 수 있으며, 그 기술에 대한 가치 판단의 객관성이 떨어져 평가자별로 그 평가 결과가 매우 상이하게 나올 수 있다. 특히 첨단 IT 분야의 기술들은 그 경제적 수명 주기가 매우 짧고 권리성 침해나 모방 가능성이 다른 분야의 기술에 비해 매우 높기 때문에 기존의 기업가치 평가 방법과는 차별화되어야 할 필요가 있다.

본 연구의 목적은 최근에 주요이슈가 되고 있는 창조 경제의 일환으로 원활한 기술 이전과 거래 및 기술 사업화를 위한 기술 가치평가의 방법론과 실태 및 특징 그리고 문제점 등 전반적인 경향을 파악하고, 특별히 IT 및 전기·전자 분야와 같은 기술적 특성을 가지고 있는 첨단 IT분야 기술에 대한 특수성을 고려한 기술 가치평가 방법론을 제시하고 이를 적용했을 때의 문제점과 개선 방안을 연구 분석하여 객관적인 IT분야 기술 가치평가 방법을 도출하는데 있으며 그 특징 및 활용 방안에 대해

연구하고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 기술 가치평가 방법론과 관련된 최근 경향과 관련 연구를 살펴보고, 3장에서는 IT분야 기술 가치평가와 관련된 개선된 방법론과 문제점 등을 제시하고, 마지막으로 4장에서 향후 연구 과제와 함께 결론을 맺는다.

II. 관련 연구

기술의 가치를 결정짓는 것은 객관적이거나 절대적이지 않기 때문에 평가의 목적이나 상황에 따라 적절한 평가방법을 적용하여 추정하여야 한다. 일반적으로 기술 가치평가는 기술거래, 투자, 융자, 현물 출자, 전략수립, 폐업 및 청산, 소송 그리고 세무관련 등 다양한 목적에 의해 이루어 질 수 있으며, 본 연구에서는 주로 기술 이전 및 거래 그리고 기술 사업화를 목적으로 하는 경우의 기술 가치평가 방법론을 고려하도록 한다. 이 경우 일반적으로 기술의 매매나 라이선스의 가격 결정과 같은 목표를 가지고 기술 가치평가가 진행되게 되므로 시장에 이미 존재하고 있는 유사 기술이나 사례를 찾아서 이를 모델로 현금흐름 할인법(DCF) 등의 기술 가치평가 방법을 적용하여 가치 추정을 하는 것도 좋은 방법이 된다. 기술 가치평가 기준에 의하면 평가 결과 산출되는 가치는 국제재무보고기준(IFRS) 공정시장가치를 원칙으로 하며 기술 평가는 객관성, 전문성, 신뢰성을 확보할 수 있는 상태에서 이루어져야 한다.[3]

일반적으로 기술 가치평가에 사용되는 주요 방법론으로는 시장접근법, 수익접근법 그리고 원가접근법을 들 수 있다. 표 2는 2014년도 산업통상자원부에서 기술평가기준 운영지침에 고시한 기술가치평가 방법들을 보여주고 있다. 여기서 시장접근법은 대상 기술과 동일 또는 유사한 기술이 활성화시장에서 거래된 가치에 근거하여

표 2. 기술 가치평가 방법론 [2]
Table 2. Methodology of Technology Appraisal

시장접근법	수익접근법	원가접근법
거래사례비교법	기술요소법	역사적원가법
로열티공제법	로열티공제법	재생산원가법
경매(Auctions)	다기간초과수익법	대체원가법
	중분수익법	
	잔여가치법	
	실물옵션	

비교 분석을 통해 상대적인 가치를 추정하는 방법으로 기술에 대한 유사성 판단이 매우 중요한 변수가 되며 이에 따른 적절한 조정이 필요하다. 반면, 수익접근법은 대상 기술의 경제적 수명기간동안 기술 사업화로 인하여 발생될 경제적 수익을 추정한 후 할인율을 적용하여 현재가치로 환산하는 방법으로 여기서는 기술의 경제적 수명, 현금흐름, 할인율, 기술 기여도 등 네 가지의 평가 요소의 추정이 요구된다. 마지막으로 원가접근법은 대체의 경제 원리에 기반하여 동일한 경제 효익을 가지는 기술을 개발하거나 구입할 때의 원가를 추정하여 그 기술 가치를 산정하는 방법으로 이를 위해선 상세한 원가 정보가 필요하다. 이와 같이 이들 기술 가치평가 방법들은 서로 다른 경제적 관점에 기반을 두고 기술 가치평가에 접근하는 것으로 경제적 기반이 서로 다르기 때문에 상이한 기술 가치평가 결과를 초래할 수 있으므로 가치평가의 제반 사항을 꼼꼼히 감안하여 어느 방법론을 사용할 것인지 신중하게 결정할 필요가 있다. 또한 이들 기술 가치평가 방법들은 기술의 개발 단계 완성도에 따라 평가 결과의 정확도가 달라질 수 있다. 기술의 완성도가 높을수록 기술의 가치 정확도가 높아지며 가치금액도 상승할 수 있으므로 기술개발 초기단계의 경우 주요 평가 요소들의 추정이 어려우므로 재생산원가법이나 대체원가법을 사용하고 기술의 완성도가 높아져 주요 평가 요소들의 정확한 추정이 수월해 지는 단계에서는 보다 정확한 기술 가치평가를 위해 시장 접근법이나 수익 접근법을 사용한다.[4]

기술 가치평가는 기술의 이전과 거래 및 기술 사업화를 목적으로 기술의 가치를 화폐적 가치로 추정하는 과정으로 기술, 특허, 시장 및 회계 전문가들로 구성된 평가팀이 기술성 분석, 권리성 분석, 시장성 분석, 사업성 분석을 위해 다음 단계에 따라 기술 평가가 이루어진다. 첫 번째 단계로 특정 기술의 R&D 상용화 여부를 판단하기 위한 약식평가 단계인 예비평가를 거쳐 사업화 가능성을 확인하고, 두 번째 단계로 기술에 대한 사업추진 타당성을 평가하기 위해 깊이 있는 기술평가를 수행하는 사업 타당성 평가를 수행하게 된다. 이어 세 번째 단계로 사업 타당성 평가를 전제로 기술 활용에 따라 증가하는 사업가치(NPV)를 추정하여 최종적으로 기술 가치 금액을 산정하게 된다.[5]

이외에도 기술 가치평가를 위해 많은 다양한 가치평가 방법들이 사용되고 있으며 특히 로열티 공제법의 경

우 제 삼자로부터 라이선스 되었다면 지급할 로열티를 기술 소유자가 부담하지 않음으로써 절감될 수 있는 로열티 지불액을 추정하여 현재가치로 환산하는 방법으로 그 추정방법이 비교적 간단하고 사용하기 용이하여 다른 가치평가 방법들과 병행해서 사용되고 있다. 기술 가치 평가 방법론 중에서 시장접근법은 유사 시장이나 기술의 발전과 적용이 어렵고 후후 조정이 주관적이기 때문에, 원가 접근법은 시시각각 변하는 원가 추정에 어려움이 있고 객관성이 결여되므로 특수한 경우를 제외하고는 상대적으로 수익접근법이 널리 사용되고 있다.

III. IT분야 기술 가치평가

IT 분야의 기술은 다른 분야의 기술과 비교하여 상대적으로 그 발전 속도가 빠르고 경제적 수명 주기가 짧으며 유사 경쟁 기술이나 대체기술 출현 가능성이 매우 높다. 따라서 기술의 독창성이나 첨단성이 요구되며 기존 기술 대비 비교우위성이나 기술 활용성 및 확장성이 그 기술의 가치를 결정짓는 주요 요인이 될 수 있다. 그러므로 IT 기술은 무엇보다도 기술 환경 분석과 대상 기술의 전문가 분석 자료를 근거로 기술적 유용성과 경쟁력 분석이 중요하다. 이 장에서는 이러한 특징을 가지는 IT 기술에 대한 정확한 기술 가치평가 방법을 단계별로 검토한다.

1. 기술성 분석

기술성 분석은 이 기술을 적용하여 완성된 제품을 대상으로 기술을 정의하고 현재의 기술개발 동향과 신규 및 대체 가능한 경쟁 기술 현황을 분석하며, 경쟁 기술 대비 기술의 우위성 · 첨단성 등 기술 수준과 기술 활용성 및 확장성 등 파급 효과를 분석하고 평가하는 과정이다. IT분야 기술의 기술성 판단은 기존 경쟁기술 대비 신규성, 혁신성 및 독창성, 유사 기술과의 차별화와 기술 경쟁력을 갖춘 기술인지에 대한 여부를 판단하는 것이다. 이를 위해선 우선 평가 대상의 기술에 대한 정확한 이해와 전문적인 지식이 요구되며, 유사 기술에 대한 국내외 기술동향과 기술 개발 수준 및 상용화 동향을 면밀하게 파악할 필요가 있다.

기술 환경 분석 단계에서는 국내외 기술개발동향 및 개발추세, 국내외 업체동향, 기술개발 환경 변화요인 등을 고려하여 SWOT 분석을 통해 기술의 강점과 약점,

기회 및 위협 요인 등을 파악하여 이 기술의 기술 수준과 개발 완성 단계 및 수명 주기 등을 추정한다. 기술의 완성도는 기술의 구현 가능성과 현재의 개발 단계에 대한 평가가 중요하며 기술적 구현 난이도 평가를 통해 유사 경쟁 업체의 모방 가능성이나 시장 진입장벽, 기술의 진부화 가능성의 정도를 판단할 필요가 있다. IT분야 기술의 경우 학술적인 독창성뿐만 아니라 기술적 차별성이 요구되며, 높은 기술적 구현 난이도 보다는 모방 난이도가 높아 유사 경쟁업체의 진입이 수월치 않고 기술의 진부화 가능성이 낮아 경제적 수명주기가 긴 기술이 그 가치가 높게 평가된다.

2. 권리성 분석

권리성 분석은 대상 기술에 대한 시장 독점적 사용 권리를 파악하는 단계로 보통 대상 IT 기술은 특허 등의 지적 재산권이 지정되어 있어 법으로 보호를 받게 된다. 따라서 권리성 분석은 주로 변리사와 같은 특허 분석 전문가를 통해 이루어지며 대상 특허의 서지정보, 명세서에 기재된 기술정보, 권리범위, 선행기술 정보 등에 대한 조사를 통해 권리의 안정성과 권리 내용, 권리 행사 지역, 존속기간, 권리 침해 발견의 용이성 등의 권리 법적 보호강도와 권리범위, 제품적용 여부에 대한 분석을 수행하는 단계로 대상 기술을 사업화하는데 있어 시장의 독점적 지위 확보여부와 경쟁으로부터 사업의 보호강도가 어느 정도인지 파악하는 것이 목적이다.

IT 분야 기술의 경우 무엇보다도 대상 기술의 특허 출원 여부와 존속기간이 중요하며, 선행기술 조사를 통한 유사기술의 발견과 대상기술의 신규성 및 진보성이 유사기술을 부정하는지 여부에 대한 분석이 절대적으로 요구된다. 권리의 존속기간은 기술의 경제적 수명과 사업의 현금흐름 추정기간을 결정하는 중요한 요소이므로 가치평가에 있어 핵심변수가 된다.

3. 시장성 분석

시장성 분석은 평가 대상 기술을 적용한 제품이 속해 있는 시장의 환경 분석과 경쟁 분석을 통하여 적용 제품의 시장 경쟁력을 평가하는 과정으로 대상 기술이 속해 있는 산업의 특성과 환경을 살펴보고 시장구조, 제품 현황, 시장 진입장벽과 관련 정책 등을 분석한다. 시장 환경 분석은 시장조사나 계량분석 등을 통해 목표 시장 설정, 시장규모 예측, 시장 진입 가능성을 분석하

여 평가한다. 아울러 시장 경쟁 분석은 시장 경쟁 구조와 시장 지위 확보 가능성 등을 분석하는 것으로 경쟁업체와 경쟁제품, 경쟁업체의 지위와 규모, 경쟁업체의 시장지배력 등을 분석하여 기술 사업화의 기회와 제한점을 파악한다.

IT분야 기술의 경우 첨단 혁신기술 분야가 많기 때문에 아직 이렇다 할 유사 시장의 구축이 이루어지지 않은 경우가 많기 때문에 목표시장을 선정하는데 어려움이 많다. 여기서 목표시장 선정은 이후에 이루어지는 사업성 분석 단계에서 시장의 규모와 매출액 추정에 절대적인 영향을 미치게 되고 결국 최종 기술평가 결과에 절대적으로 작용하게 되므로 매우 중요하다. 가장 바람직한 시장성 분석은 평가하고자 하는 대상 기술과 유사한 기술과 시장 규모를 갖는 유사 경쟁 업체를 찾는 것이나 이러한 경쟁업체가 존재한다면 역으로 기술의 독창성이나 권리성이 떨어진다는 결론이 나오게 된다. 즉, 시장성 분석의 핵심은 대상 기술 제품에 대한 명확한 정의와 이에 따른 시장 세분화 과정을 통해 신뢰성을 확보해야 하며 이는 기술 가치 산출과정에서 가장 핵심적인 프로세스이다.

4. 사업성 분석

사업성 분석은 대상 기술에 대한 기술성 분석, 권리성 분석, 시장성 분석에 기반하여 실제로 기술을 적용하여 사업화를 추진하는 사업주체의 사업화 기반역량, 생산 및 영업능력 등 경영요인들을 고려하여 대상 기술을 활용하여 생산되는 제품의 가격, 품질 경쟁력, 매출 전망, 현금 흐름 등 사업의 수익창출 가능성을 평가하는 단계이다. 사업성 분석에서는 사업화 기반 역량, 제품의 가격 · 품질 경쟁력, 매출 추정 및 수익분석의 사업화 투자규모 분석을 기초로 예상 매출 규모, 수익 기간, 할인율, 수익률 등의 정량적인 데이터를 도출하게 된다.

IT 분야 기술의 경우 시장성 분석 단계에서 수행한 시장 경쟁 환경 분석을 통해 목표 시장을 정의하고 SWOT 분석을 통해 기술의 강점과 약점, 기회 및 위협 요인 등을 파악하여 사업역량 분석을 통해 시장규모를 결정한다. 이어 시장 예측과 현금흐름 추정을 통해 매출액을 추정하게 되는데 대부분의 평가 대상 기술은 사업화 준비 단계인 경우가 많으므로 정확한 재무 정보의 확보가 어렵다. 따라서 재무정보를 추정해야 하는데 직접

추정하는 방법, 유사기업의 재무정보를 활용하는 방법, 동업종 재무정보나 표준 재무정보를 활용하는 방법 그리고 혼합 추정 방법 등이 있는데 모든 현금 흐름 요소의 추정은 직접 추정하는 것을 원칙으로 하나 어려울 경우 혼합방식을 권장한다. IT분야 기술의 경우에는 직접 추정이 어려운 경우가 많으므로 유사기업, 동업종 또는 표준 재무정보를 혼합하여 추정하는 방식을 사용하여 매출액, 자본적 지출, 매출원가, 판매비, 운전자금 증감 등을 추정하여 사용한다. 여기서 매출액 추정은 미래의 실현 가능한 현금흐름 추정에서 가장 중요한 기초자료가 되며 추정된 매출액의 규모에 따라 대상 기술의 가치가 큰 영향을 받기 때문에 매우 중요하다. 매출액 추정은 과거 실적 자료, 사업계획서 또는 대상 기술의 시장 점유율 등에 의해 추정한다.

수익기간 추정을 위한 기술의 경제적 수명은 어떤 기술자산을 이용함으로써 이익이 산출되는 기간을 뜻하는 것으로서, 기술자산을 이용함으로써 더 이상 충분한 이익이 발생하지 않게 되는 시점, 또는 다른 기술을 이용함으로써 보다 큰 이익을 산출할 수 있게 되는 시점을 의미하기도 하며, 사용가능 연수와는 다른 개념이다. 기술 가치 평가에서 기술수명을 고려할 경우에는 관련 기술이 이용되는 시장의 존재와 시장의 성장에 따른 기술의 지속적인 개선 필요성을 전제하여 기술수명을 추정하게 되며, 기술의 진입장벽, 특허권의 존속기간, 대체기술의 출현 가능성, 경쟁업체의 유사 내지 개선기술 개발동향, 제품의 수명주기 및 수요시장의 특성 등을 종합적으로 고려하여 산정한다. 기술의 경제적 수명을 결정할 수 있는 추정방법으로 특허인용수명(TCT)을 적용할 수 있다. 특허인용수명이란 기술군내 개별특허의 연차별 인용빈도수에 기반하여 개별특허의 수명주기 값을 산출한 것이다. IT 분야 기술의 대부분은 특허를 기반으로 하기 때문에 특허인용수명을 적용하는 것이 바람직하다고 본다.

미래 사업 손익 추정을 위한 할인율은 미래의 현금흐름을 현재가치로 환산할 때 사용되는 환원율을 의미하며 이는 기술의 사업화와 관련된 위험을 정량화한 것이기 때문에 대상기술의 사업위험을 분석한 결과가 할인율에 반영되어야 한다. 기업 가치평가[6]에서 할인율로 주로 사용되는 가중평균 자본비용(WACC : Weighted Average Cost of Capital)은 자기자본비용과 타인자본비용의 가중평균으로 구성되고, 기업의 전

반적인 영업활동으로 인한 다양한 위험을 반영한 것이다. 상장기업의 가중평균 자본비용은 자본시장에서 수집된 최근 시계열 자료를 통해 산출할 수 있지만, 중소기업의 경우 가중평균 자본비용의 산출이 불가능하므로 대용 값을 사용하여야 한다. 따라서 기존의 가중평균 자본비용의 자기자본 비용에 기술 사업화로 인한 위험 프리미엄을 반영한 가중평균 자본비용을 기술 가치 평가를 위한 할인율의 대용치로 사용한다. 여기서 사업화 위험 프리미엄은 기술성 및 시장성에 대한 분석 결과를 바탕으로 기술 사업화 위험 체크리스트를 이용하여 추정된다. 기술위험 평가항목은 사업화를 수행하는데 기술적 관점에서 위험요소를 탐색한 후 위험수준을 평가하는 것이고, 시장 및 사업위험 평가항목은 시장 및 사업 관점에서 위험요소를 탐색한 후 위험수준을 평가하는 것이다.

5. 기술 가치평가

현재 널리 사용되고 있는 대표적인 기술 가치평가 방법으로는 시장 접근법, 수익(소득) 접근법, 원가 접근법, 로열티 공제법 등이 있다. 이 중에서 IT분야 기술에 대한 가치 평가에는 주로 수익(소득) 접근법이나 로열티 공제법이 사용되며 본 연구에서는 수익(소득) 접근법을 이용하여 검토하도록 한다.

표 3. 수익 접근법
Table 3. Discounted Income Method

기술·시장성 분석	기술성, 권리성, 시장성, 사업성 등 분석
↓	
기술의 경제적 수명 추정	법적 보호기간, 특허인용수명(TCT), 기술수명 영향요인, 로드맵 등 분석
↓	
매출액 추정	기술제품 적용대상 시장규모와 시장점유율 추정, 제품가격 변동 가능성 고려
↓	
현금흐름 추정	자산추정, 손익계산서 계정과목(매출, 제조원가, 판매비와 관리비 등) 추정
↓	
여유현금흐름 추정	매출원가, 판매관리비, 법인세, 감가상각비, 자본지출, 운전자본 증감 등을 고려하여 추정
↓	
할인율 결정	기술군 및 기업형태/규모별 할인율, 적산법, 경험적 할인율
↓	
사업가치 산출	여유현금흐름의 현재가치 합계인 사업가치 산출
↓	
기술기여도 산출	기술요소별(산업기술요소, 개별기술강도)을 이용하여 기술기여도 산출
↓	
기술가치 추정	시나리오 적용 필요성 등 고려, 최종 기술가치 추정

표 3은 수익(소득) 접근법 기반의 기술 가치평가 과정을 단계별로 보여주고 있다. 표에서 보인바와 같이 평가 대상 기술의 기술성, 권리성, 시장성, 사업성 분석을 통해 얻어진 자료를 가지고 그 기술에 대한 가치추정을 하게 된다. 우선 기술의 경제적 수명 추정은 대부분의 IT분야 기술들이 특허나 지적 재산권 등의 법적 권리성 보호를 기반으로 하기 때문에 추정방법으로 특허인용수명(TCT)을 적용하는 것이 바람직하다. 이어서 기술 제품 적용 대상 목표시장과 시장 규모, 시장 점유율 추정, 제품가격 변동 가능성 등을 고려하여 매출액을 추정한다. 이때 목표 시장을 너무 크게 잡거나 또는 너무 작게 잡으면 기술 가치평가 결과에 직접적으로 영향을 줄 수 있기 때문에 기술보유 유사 업체의 재무제표를 참고하여 선정하는 것이 기술 가치평가의 정확도를 높일 수 있는 좋은 방안이다. 그리고 현금흐름과 여유 현금흐름을 추정하고 할인율을 결정하여 기술의 경제적 수명기간동안의 평가 대상 기술의 사업 가치를 추정하게 된다. 평가 대상 기술의 사업 가치는 미래 여유현금흐름의 현재가치를 통해서 산출되는데, 여유 현금흐름은 영업활동으로 인한 총 현금유입에서 총 현금유출을 차감한 순 현금유입 즉, 기업이 영업활동을 유지 또는 확대하면서도 자유롭게 사용이 가능한 현금을 의미한다. 여유현금흐름은 미래의 일정기간에 대하여 추정 손익계산서와 추정 재무상태표 등 추정 재무제표를 작성하여 추정하거나, 여유현금흐름 추정에 필수적인 매출액 증가율, 매출액 영업이익률, 법인세율, 운전자본 투자액 및 유형고정자산투자액 등을 고려하여 추정할 수 있다.

이렇게 산출된 기술 수명기간 동안의 평가 대상 기술의 사업 가치는 대상 기술을 포함한 기업 전반의 수익 창출과 사업성을 보여주는 추정치로 여기에는 기술뿐만 아니라 기업이 가지고 있는 제품 생산능력이나 영업능력 등에 의한 잉여현금흐름을 반영하고 있다. 따라서 순수 기술 가치를 추정하기 위해서는 이 사업 가치에서 기술이 영향을 미치는 기술기여도를 고려해야 한다. 기술기여도는 대상기술이 수익창출 또는 비용절감에 공헌한 정도를 말하며, 경험칙(25% Rule), 기술요소법 등을 적용하여 산정할 수 있다. 본 연구에서는 산업업종 특성과 개별기술 특성을 동시에 반영할 수 있는 기술요소법을 적용하여 추정한다. 기술요소법에 의하면 기술기여도는 미래 현금흐름의 순현재가치에 기여

한 유무형자산 중 기술자산(또는 기술요소)이 공헌한 상대적인 비중이라 할 수 있다. 기술 가치는 기술사업화를 전제로 창출되는 것으로, 먼저 기술사업화에 의해 발생될 것으로 예상되는 미래 사업 가치(Business Value)를 산정한 다음, 기술기여도를 곱하여 얻어진다. 기술요소법에 의한 기술기여도 측정은 산업특성을 파악하는 산업기술요소 도출과 개별기술의 특성을 파악하는 개별 기술강도를 도출하는 과정으로 구성된다. 산업기술요소는 산업 내에서 기업가치 중 무형자산이 공헌하는 최대 비율과 무형자산 중 기술자산이 공헌하는 비율을 곱하여 산출될 수 있다. 기술요소법에 의한 기술기여도 측정방법에서 산업의 특성은 산업기술요소에 반영되고 개별기술이 지닌 기술적, 사업적 특성은 개별기술강도에 반영된다. 따라서 개별기술강도의 의미는 산업 평균 기술자산에 비해 대상기술이 어느 정도 수준인가를 평가하기 위한 것이다. 기술성 10개 항목과 사업성 10개 항목으로 구성되는 개별기술강도 평가 지표들은 평가대상 기술의 사업화 과정에서 기술적 우위성, 권리성 및 상업적 가능성을 평가하여 기술사업화 과정에서 기술이 사업가치 창출에 어느 정도 기여하는가를 평가하는 것이다.

표 4. 기술 기여도
Table 4. Degree of Technology Contribution.

산업기술요소(%)	66.96%	
개별기술강도(점)	기술성	사업성
	○점	○점
	66점	
최종 기술기여도(%)	$44.19\% = 66.96\% \times 66\text{점}$	

표 4는 기술요소법에서 평가 대상 기술이 속한 산업의 특성을 반영한 산업기술요소에 그 기술의 개별기술강도를 반영한 최종 기술 기여도를 산정한 예를 보여준다. 표 5는 기술 기여도를 반영한 수익 접근법에 의해 평가 대상 기술을 평가한 결과의 한 예를 보여준다. 표에서 보인바와 같이 기술기여도를 고려한 최종 기술가치 평가 금액은 여유현금흐름의 현재가치의 합계인 사업가치 260백만원에 기술기여도(44.19%)를 곱하여 115백만원으로 산출된 것을 알 수 있다.

표 5. 수익 접근법에 의한 기술가치 평가 결과
 Table 5. Result of Tech. Appraisal by Income Method

기술의 가치	$\text{기술의 가치} = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1+r)^t} \times \text{기술기여도}$
잉여현금흐름의 현재가치 합계	260백만원
기술기여도	44.19%
기술의 가치	115백만원

VI. 결론

1990년대 후반 한국에 벤처 창업 붐이 일어나면서 첨단 기술의 가치와 중요성이 인식되기 시작했고 본격적으로 기술 가치평가에 대한 개념이 뿌리내리게 되었다. 이를 통해 기술의 사업화 타당성 검토와 기업화 작업에 본격 적용되기 시작하였지만 대부분의 기술 가치 평가 기본 이론들이 주로 기술 자체에 대한 것이 아닌 기존의 기업 가치평가 이론에 근거를 둔 것으로 기술이나 지적 재산권 등 무형자산들이 가지는 고유의 속성으로 인해 공정한 거래를 위한 가치평가가 제대로 이루어 지는데 어려움이 있었다.

최근 IT분야 기술에 대한 연구개발이 활발하게 진행되면서 이러한 첨단 혁신 기술에 대한 본격적인 거래와 기술 사업화를 위한 활동이 활성화되고 있으며 첨단 혁신 IT 기술의 이전이나 거래를 위한 체계적인 기술 가치평가 방법론에 대한 관심이 고조되고 있다. 왜냐하면 첨단 혁신 IT 기술이 그 효용성을 제대로 인정받고 기술 이전이나 거래가 원활하게 이루어지려면 그 기술에 대한 정확한 가치평가가 무엇보다도 중요하기 때문이다.

본 연구에서는 최근에 주요이슈가 되고 있는 창조 경제의 일환으로 원활한 기술 이전과 거래 및 기술 사업화를 위한 기술 가치평가 방법론 전반의 경향을 파악하고, 특별히 기술 수명주기가 짧고 고부가가치를 창출할 수 있는 IT 및 전기·전자 분야의 첨단 혁신 기술을 중심으로 효율적인 기술거래와 사업화가 이루어질 수 있도록 하기 위한 기술 가치평가 방법론을 검토하였다. 향후 연구 과제로는 제시한 기술 가치 방법에 따른 실제 IT 기술의 가치평가 작업을 통해 산출된 기술 가치평가 결과를 토대로 효율성을 분석 검토하는 것이다.

References

- [1] S.S. Seol et al., "The Technology Appraisal Methods," Bub Moon Sa Pub. Co., 2012, pp. 395.
설성수 외 2인, "기술가치평가론," 법문사, 2012, pp. 395.
- [2] H.W. Park et al., "A Practical Guide of the Technology Appraisal," Ministry of Trade, Industry and Energy, 2014, pp. 145.
박현우 외 6인, "기술가치평가 실무가이드," 산업통상자원부, 2014, pp. 145.
- [3] IACVA, "Business Valuation : Universal and Fundamental Application," 3rd ed., 2011.
- [4] H.W. Park, S.P. Jun, S.G. Kim, "A Comparative Study on Methods of Income Approach to Technology Valuation," Journal of Supply Chain and Operations Management, 2012.
- [5] J.J. Chung, C.S. Kim, "Development & Application of the Digital Contents Technology Valuation Framework," Journal of Korean Contents Society, 10:3, 2010, pp. 301-314.
정재진 외 1인, "디지털 콘텐츠 기술 가치평가 프레임워크 개발 및 적용," 한국콘텐츠학회논문지, 10:3, 2010, pp. 301-314.
- [6] H.G. Grabowski et al., "Genetic Competition and Market Exclusivity Periods in Pharmaceuticals," Managerial and Decision Economics, 28, 2007, pp. 491-502.
- [7] <http://www.kipris.or.kr/khome/main.jsp>
- [8] <https://www.dit.or.kr/>