
디지털콘텐츠 기술 가치평가 프레임워크 개발 및 적용

Development and Application of Digital Contents Technology Evaluation Framework

정재진*, 김창수**,
단국대학교 멀티미디어공학과*, 영남대학교 경영학부**

Jai-Jin Jung(dothan@dankook.ac.kr)*, Chang-Su Kim(c.kim@ynu.ac.kr)**

요약

디지털콘텐츠산업의 성장과 콘텐츠의 첨단화, 장르·기술간 융합화에 따라 디지털콘텐츠기술의 중요성이 증대되고 있다. 디지털콘텐츠산업의 발전과 경쟁력을 위해서는 우수한 디지털콘텐츠기술 확보가 필수적이며, 국가 적으로 이를 육성할 정책도구가 필요하고, 첨단 콘텐츠 기술개발, 기술이전 및 거래, 해외수출 등 디지털콘텐츠기술의 산업적 활용 및 가치창출 효과를 극대화하기 위한 사업화가 필요한 시점이다.

이를 위하여 막대한 공공 및 기업자금이 성과 높은 콘텐츠 기술경쟁력 강화를 위한 연구개발에 투입되고 있는 바, 연구개발 수행과 효과적인 의사결정을 위해 성과물에 대한 투자효율성을 점검할 객관적이고 합리적인 기술가치 평가체계가 필요하다. 이에 본 연구는 디지털콘텐츠기술의 기술개발 성과 이전·기술 확산 및 사업화 촉진을 위하여 디지털콘텐츠 기술의 가치를 평가하고, 이를 통한 효과적인 의사결정 지원과 정책수립을 위한 디지털콘텐츠기술가치 평가 프레임워크를 개발하고 이를 사례에 적용하여 그 유용성을 검증하고자 한다.

■ 중심어 : | 디지털콘텐츠 기술 가치 | 기술가치 평가 | 사업가치 |

Abstract

The digital content industry, purred by the growth of high technology content digitization is growing in demand for content technology. The development of the digital content industry and competitive technology ensure that superior digital content is essential. National policy development through business support enables the digital content industry to pursue technology development, transfer and trade, export and industrial use of digital content and value creation to maximize the time required for project. To this end, significant public and corporate funds to strengthen competitiveness for digital content on research and development. Companies perform research and development for effective decision-making, and invest in an archive to check the efficiency and soundness of technology valuation systems in place. This research studies the development of digital content, technology, and the old methods of technology commercialization to facilitate the growth and development of digital content throughout the business world. In order to assess the value of this support, a technology valuation framework has been developed and applied to this case to validate its usefulness.

■ keyword : | Digital Content Technology Valuation | Technology Valuation | Business Value |

I. 서론

국내 디지털콘텐츠산업의 시장규모는 2006년 기준으로 9조 597억원에 달한 것으로 연평균 12%의 증가율을 기록하고 있는 성장산업으로 부가가치와 파급효과가 큰 산업이다[1]. 경제 및 사회발전이 가속화되면서 소득 증가, 주5일 근무 확대에 따른 라이프스타일의 변화, 문화욕구의 다양화·고급화 등 삶의 방식이 질을 향상시키고자 하는 방향으로 진행되고 있다. 이에 따라 세계적으로 문화의 중요성이 높아지고 있으며 특히 디지털 콘텐츠의 디지털화, 콘텐츠의 첨단화, 장르·기술간 융합화에 따라 디지털콘텐츠기술(Digital Contents Technology)에 대한 수요가 급증하고 있다. 디지털콘텐츠기술은 콘텐츠를 만들어내는데 직·간접적으로 활용되는 모든 관련 지식과 기술로서 디지털콘텐츠산업의 발전과 경쟁력을 위해서는 우수한 디지털콘텐츠기술 확보가 필수적이다. 디지털콘텐츠기술은 국가 차원에서 그 중요성이 인식돼 2001년 IT(정보기술), BT(생명기술), NT(나노기술), ST(우주기술), ET(환경기술)과 더불어 국가 경제를 이끌어갈 핵심기술 중 하나로 선정됐으며, 차세대 성장동력 산업(2003), 미래국가유망기술21(2005) 등에 선정되는 등 국가 정책 사업으로 지원과 육성을 통한 디지털콘텐츠산업 활성화를 추구하고 있다[2]. 따라서 디지털콘텐츠 기술개발, 기술이전 및 거래, 해외수출 등 디지털콘텐츠기술의 산업적 활용 및 가치창출 효과를 극대화하기 위한 사업화가 필요한 시점이다.

이를 위하여 막대한 공공 및 기업자금이 디지털콘텐츠 기술경쟁력 강화를 위한 연구개발에 지원되고 있는 바, 성과 높은 연구개발 수행과 효과적인 의사결정을 위해 성과물에 대한 투자효율성을 점검할 객관적이고 합리적인 기술가치 평가체계가 필요하다. 그러나 국내의 경우 과학기술의 사업화, 특히 공공자금의 지원에 의해 개발된 기술의 사업화가 매우 부실하며 아직 정착하지 못하고 있는 실정이다. 특히, 디지털콘텐츠기술은 산업과 밀접하게 연관된 기술 분야로서, 그 활성화가 시급한 당면 과제이다. 이에 본 연구는 디지털콘텐츠기술의 연구개발 성과 이전·기술 확산 및 사업화 촉진을

위하여 개발 및 거래대상 디지털콘텐츠 기술의 가치를 평가하고 이를 통한 효과적인 의사결정 지원과 정책수립을 위한 디지털콘텐츠기술가치 평가 프레임워크를 개발하고 이를 사례에 적용하여 그 유용성을 검증하고자 한다.

II. 디지털콘텐츠 기술가치 평가에 관한 이론적 배경

2.1 디지털콘텐츠기술에 관한 이론적 배경

디지털콘텐츠 산업은 디지털콘텐츠의 기획, 제작, 유통, 소비 등과 이에 관련된 산업으로 디지털영화, 디지털게임, 디지털애니메이션, 디지털캐릭터, 디지털음악, 디지털방송, 인터넷/모바일콘텐츠 등을 지칭하며 부가가치와 파급효과가 큰 산업이다. 이러한 디지털콘텐츠는 기본적으로 창의력을 바탕으로 하여 정보통신기술을 기반으로 한 첨단기술을 활용하여 만들어진다. 디지털콘텐츠기술은 디지털콘텐츠를 만들어내는데 직·간접적으로 활용되는 모든 관련 지식과 기술로서 디지털콘텐츠 산업의 발전과 경쟁력을 위해서는 우수한 디지털콘텐츠 기술의 확보가 필수적이다.

디지털콘텐츠 기술이란 좁은 의미로는 디지털콘텐츠 산업을 발전시키는데 필요한 기술을 말하며, 광의적인 개념으로는 이공학적인 기술뿐만 아니라 인문사회학, 디자인, 예술 분야의 지식과 노하우를 포함한 복합적인 기술을 총칭하는 것으로, 디지털콘텐츠의 기획, 제작/상품화, 유통/서비스 등 디지털콘텐츠 산업의 가치사슬 모든 단계에 적용된다[2]. 즉, 디지털콘텐츠기술은 디지털콘텐츠 산업의 재확인 디지털콘텐츠 상품의 작품화(기획, 창작), 디지털콘텐츠 사업자에 의한 상품화(개발, 제작), 미디어 탑재(서비스, 네트워크, 솔루션, 소프트웨어, 하드웨어 지원), 전달(유통, 마케팅) 등 콘텐츠 전체 가치사슬의 각 단계마다 개입하여 부가가치를 더해주는 역할을 한다[3]. 디지털콘텐츠 기술과 정보통신 기술과 비교하며 보았을 때, 정보통신 기술이 생활을 편리하게 하는 기반기술이라고 한다면, 디지털콘텐츠 기술은 생활을 즐겁게 하고, 생각하게 하며, 재해석하고, 의

미를 창출하게 하는 가치사슬 단계의 활용 및 응용기술이라고 할 수 있다.

디지털콘텐츠 기술은 디지털콘텐츠산업의 가치사슬과 디지털콘텐츠산업 분류를 기반으로 가치사슬 상 디지털콘텐츠 산업 전반에 공통으로 적용될 수 있는 공통 기반 기술과 산업적 파급효과가 크고 산업 분야별 기술적 차이가 큰 산업 장르별 디지털콘텐츠 제작기술, 그리고 산업적인 공공성이 큰 공공기술과 같이 세분야로 분류할 수 있다.

2.2 디지털콘텐츠 기술의 기술가치 평가에 관한 이론적 배경

2.2.1 기술가치 평가 일반 이론

현대 경제는 유형자산보다 무형자산이 기업가치에 더 큰 영향을 미치고 있다. 미국의 신용평가기관인 스탠다드 푸어(Standard & Poor's)사가 선정한 500대 기업의 평균 시장가치대 장부가액의 비율은 1980년대 초반 1을 약간 상회하는 수준에서 2000년에는 6배까지 상승하고 있다[3]. 기술의 특성상 일반 재화와 같은 방식의 상품정보를 제공할 수 없기 때문에 그 기능을 보완할 기술가치 평가의 역할이 매우 중요하며, 기술이전 및 거래시장의 활성화가 이루어지기 위해서는 기술중개 기관의 확립 등 제도적 기반을 갖추고, 시장기능을 촉진하기 위한 신뢰성 있는 기술정보 제공이 필요하다. 또한 구조조정, 전략적 제휴(M&A) 증가에 따른 기술가치 평가의 필요성이 증대되고 있다. 국내외적인 기업 인수·합병의 급증에 따른 기술평가의 필요성이 커지고, 전략적 제휴를 위한 기업평가에서 기술력, 자금력, 마케팅 능력 등을 평가하게 되는데, 특히 기술력의 비중이 커지게 되었다. 그리고 기업평가에서 기술력이 더욱 중요해질 뿐만 아니라 그 변화속도가 빠르고 수명주기도 짧아지고 있어 과학적 기술평가의 필요성이 커지고 있으며, 정보통신의 발달로 기술이 경쟁력의 핵심요소로 등장하게 되었다.

기술가치 평가는 기술거래, 기술투자, 기술금융, 경영전략, 법적대응 등에 활용된다. 기술투자의 경우, 신기

술 사업화, 신기술사업에 대한 투자, 기술기반 기업의 전략적 제휴 등 기술을 기반으로 한 각종 사업의 타당성 검토를 위해 기술가치에 대한 평가가 활용된다.

2.2.2 디지털콘텐츠 기술가치 평가 방법

디지털콘텐츠 기술가치 평가 방법은 기술가치의 평가목적과 평가대상을 식별한 후 비용접근법, 시장접근법, 수익접근법 등에서 어느 기법을 적용할 것인가 결정한다. 아래의 디지털콘텐츠 기술가치 평가방법은 Reilly와 Schweih's (1999)에 의해 제시된 내용을 본 연구의 목적에 맞게 수정 정리한 것이다[4].

비용접근법(Cost Approach)은 제작성원가(cost of reproduction new) 또는 대체원가(cost of replacement)를 해당 자산이 가지고 있는 가치의 대용치(proxy)로 이용한다. 제작성원가란 평가일 현재 대상자산과 동일한 것을 입수하기 위해 필요한 비용을 말하고, 대체원가란 대상 자산과 동등한 효용을 가지고 있는 자산의 입수에 소요되는 비용을 말한다. 제작성원가와 대체원가가 다를 수 있는데, 이는 주로 대체원가의 산정에 있어서 저비용의 대체물이 선택되는데 기인한다. 비용접근법은 다른 평가방법을 적용하는 것이 불가능하거나 다른 방법으로 평가된 사업 전체의 가치를 각 자산에 배분하는 경우에 주로 활용되는 방법으로, 고정자산에 대한 평가가치의 대략적 크기를 나타내는 데는 유효하나 무형자산의 가치를 추정하는 수단으로서 사용할 때는 평가오류를 범하기 쉬운 단점이 있다[5].

시장접근법(Market Approach)은 시장에서 거래되는 자료를 기초로 자산의 가치를 평가하는 것으로, 활발한 공개시장이 존재하거나 비교 가능한 자산이 거래되고 있을 때 사용 가능하다. 시장접근법은 가장 직접적이고 이해하기 쉬운 방법이지만, 무형자산의 대부분은 적용조건들을 충족하지 못하기 때문에 이 방법의 적용범위는 매우 제한적이다.

수익접근법(Income Approach)은 자산 가치를 당해 자산의 내용기간 동안 거두는 순경제적 이익의 현재가치로 평가하는 방법으로, 작업을 위해서는 여러 자료의 미래 예상치를 구하여야 한다[6]. 즉, 자산으로부터 발생하는 수입 흐름의 총액 예상, 수입 흐름이 가져오는 기간의 예상, 기대수익 실현에 관한 리스크 예상 등의

수익접근법 3대 요소가 반드시 필요하다. 수익접근법은 자산가치의 정의에 가장 충실한 접근법으로 적용 범위가 가장 넓으며 특히 무형자산의 가치 평가 등 대부분의 상업용 콘텐츠 제작에 사용되는 기술의 가치평가에 적용될 수 있다[7].

표 1. 디지털콘텐츠 기술가치 평가 방법의 비교

평가 방법	주요 특징
비용접근법	- 연구개발에 투입된 비용을 기초로 해당 기술의 가치 판단 - 상품화까지 추가 연구개발이 필요한 초기단계 기술이나 아직 시장이 형성되지 않은 기술을 평가할 때 활용되는 기법
시장접근법	- 시장에서 거래된 유사기술의 가치를 근거로 판단 - 기술평가 정보가 충분히 축적되어 있고, 유사한 사례가 있을 경우 효과적으로 활용될 수 있는 기법
수익접근법	- 기술이 상품화되었을 때의 예상 매출액 및 이익을 환산하여 현재의 현금 가치화하는 기법 - 현실적으로 대부분 기술의 거래시장이 존재하지 않고 개발비용으로 매각할 수 없는 것이기 때문에 현재로서는 수익접근법을 사용하는 것이 일반적 - 장래의 현금흐름을 적절한 할인율로 나누어 현재의 가치를 산출하는 방법으로 할인현금흐름(DCF)법이 기본적으로 사용됨

2.2.3 디지털콘텐츠 기술의 기술가치 평가

오늘날 디지털콘텐츠 기술로 서비스되는 최종 부산물인 디지털콘텐츠가 개인의 지식과 감성의 표현이므로 이러한 무형자산의 가치가 급부상하고 있다[4]. 따라서 디지털콘텐츠 기술에 대한 기술가치 평가의 필요성이 제기되고 있다. 디지털콘텐츠 기술가치 평가의 목적도 큰 틀에서는 다른 분야의 기술가치 평가 목적과 차이가 없으나 공공자금의 지원을 통해 이루어지는 디지털콘텐츠 개발 효과를 증진시키는데 보다 주안점을 두며, 디지털콘텐츠 관련 기술에 대한 공적 자금 배분/지원 등에 기술가치 평가를 활용한다. 또한 디지털콘텐츠의 연구개발 성과·기술 확산 촉진을 위하여 개발 및 거래대상 기술의 가치평가 프레임워크를 제시하고, 효과적인 의사결정 지원을 위한 방향을 제시한다.

디지털콘텐츠의 가치평가 대상은 애니메이션, 영화, 게임 등 상업용 콘텐츠의 제작에 활용되는 공통기반기술과 응용기술 그리고 문화재 복원 등 공익 목적의 사업에 응용되는 문화유산 기술과 문화복지 기술과 같은 공공기술들로 구분된다. 상업적 응용분야는 해당 기술

이 공개적으로 거래되는 시장이 존재하거나 기술이 체화된 제품의 시장이 존재하는 경우 가치 평가를 위한 기초 자료로서 거래량, 가격, 시장점유율, 시장의 성장률 등의 시장 데이터를 사용한다. 반면에, 공공기술의 응용분야는 그 성격상 시장 자체가 존재하지 않거나 시장이 있다 하더라도 거래가 극히 드물게 발생하여 재화나 기술의 가치에 대한 자료를 구할 수 없는 경우가 대부분이므로, 공공기술 응용에 따른 사회적 편익과 공공기술 개발 비용의 산정을 위해서는 통산적인 기술가치 평가 방법을 적용할 수는 없고 공공사업의 타당성 평가 등에 수익접근법이 많이 활용된다. 따라서 본 연구에서는 디지털콘텐츠 가치평가를 수익접근법에 근거하여 수행하고자 한다.

III. 수익접근법에 근거한 디지털콘텐츠 기술가치 평가 프레임워크

본 연구에서의 디지털콘텐츠 기술가치 평가는 과제 선정(creating projects), 선별(screening), 심층 분석(assessment), 가치평가(valuation)의 4단계를 거친다. 과제 선정 단계에서는 지적재산(Intellectual Property)의 포트폴리오에 속해 있는 여러 기술군들을 사업단위 또는 전략단위별로 분류하고, 선별단계에서는 선정된 과제들에 대해 심층 분석(assessment)을 수행할 것인지 여부를 정성적 평가를 통해 결정한다. 즉, 평가자는 선별 및 심층 분석에 필요한 정보를 요구하는 질문서를 기술 개발자 등에 보내 관련 정보를 입수하고, 선별을 위한 기준들은 기술개발단계, 기술의 경쟁력, 기술의 보호정도, 규제, 사업성 등이 포함되며, 간단한 체크리스트 형식으로 표현된다. 평가자는 과제별로 체크리스트를 작성하여, 일정한 기준 점수(예: 100점 만점에 30점) 이상을 얻은 과제들만을 대상으로 추가적인 작업을 진행한다. 심층 분석단계에서는 선별된 과제들에 대한 기술성(권리성, 수익/사업성, 문화성), 경영/사업화 능력, 시장 지위 등의 세분화된 체크리스트를 통해 상세한 수준에서의 정성적 평가를 실시한다. 이 자료는 가치평가(valuation) 단계 수행 여부를 판단하기 위한 선별과정

으로 활용 가능하다. 심층 분석 단계에서는 산업/시장 조사, 기술조사, 체크리스트의 평가를 포함한다. 산업/시장조사는 기술이 적용되는 시장의 규모, 경쟁사업자, 시장점유율, 시장 전망 등을 조사하고, 기술조사는 특허 정보 분석과 기술 문헌정보 분석 등을 통해 선행기술조사, 경쟁 기술의 개발 동향 조사, 기술의 권리성 분석 등을 조사한다. 그리고 질문서 등을 통해 개발자 등으로부터 받은 자료, 산업/시장 조사, 기술조사의 결과를 토대로 평가하고, 체크리스트를 통해 평가 대상 과제들의 점수를 매기고 기준 점수(예: 100점 만점에 40점)를 초과하는 과제들에 대해서만 가치평가 작업을 수행한다. 마지막으로 가치평가 단계에서는 심층 분석을 통과한 과제별로 사업가치를 산정하고 평가 대상 기술별로 기술기여도 분석 등을 통하여 기술가치를 산정한다[9]. 이상과 같은 근거하에 디지털콘텐츠 기술가치 평가 프레임워크를 제시하면 다음 [그림 1]과 같으며 구체적인 설명은 다음과 같다.

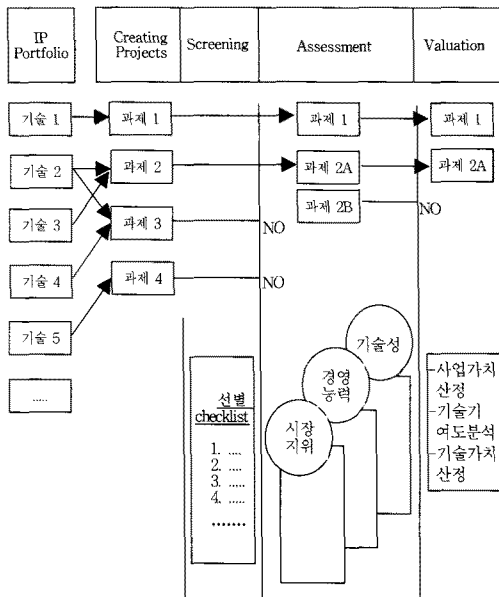


그림 1. 디지털콘텐츠 기술가치 평가 그림

3.1 과제의 선정(creating projects)

과제 선정 단계에서는 지적재산(IP) 포트폴리오에 속해 있는 여러 기술군들을 사업단위 또는 전략단위별로

분류하는 단계이다. 여러 디지털콘텐츠 기술군들을 사업단위 또는 전략단위별로 분류하기 위해 기술을 식별하고, 응용 제품/서비스의 식별과 목표시장을 설정함으로써 과제를 정의한다. 기술을 식별하기 위해서는 기술 개요표를 작성한다. 기술 개요표는 기술 개발자(또는 의뢰인)가 제공한 자료, 기술 개발자 등과의 인터뷰, 전문가 자문 등을 통해 얻은 정보를 토대로 작성되며, 평가 대상 기술을 대분류/소분류 기준에 따라 분류하고 해당 기술의 지적 재산권 관리 여부 파악, 영업비밀 등의 등록 상황을 파악한다.

기술이 응용되는 제품/서비스의 식별을 위해 해당 기술을 활용하여 상업적인 효과가 나타날 수 있는 제품 또는 서비스 형태를 정의한다. 그리고 시장의 식별 및 목표시장을 설정하기 위해 해당 기술이 활용될 수 있는 시장을 분류하여, 목표시장을 선택한다. 이때, 평가 대상이 개별 기술일 경우 기술/시장 식별 작업 결과를 기초로 “기술-응용 시장(제품/서비스)”의 결합으로 과제를 정의하고, 기술 포트폴리오(portfolio) 평가의 경우 기술의 응용분야를 기준으로 기술들을 분류/결합하고 과제를 정의한다. 지적재산(IP) 전략을 고려할 경우 응용 시장×IP전략의 Matrix 형태로 과제를 정의할 수 있다.

3.2 선별(Screening)

선별단계에서는 선정된 과제들에 대해 심층 분석 (assessment)을 수행할 것인지 여부를 정성적 평가를 통해 결정한다. 즉, 평가자는 선별 및 심층 분석에 필요한 정보를 요구하는 질문서를 기술 개발자, 기술 개발 관리자, 관련 사업 담당자 등에 보내 관련 정보를 입수한다. 설문은 평가 과정이 시작되기 전 또는 과제 선정 작업이 완료된 직후에 실시하며, 선별을 위한 기준들은 기술의 개요, 기술의 개발 단계, 개발 인력, 비용, 특허 출원 상황, 기술 개발의 기대 효과, 경쟁 기술의 동향 및 비교 분석, 기술의 제품화 동향, 기술이 적용되는 시장의 구조, 규모, 유사 기술의 거래 동향 등이 포함되며, 간단한 체크리스트 형식으로 표현된다. 평가자는 평가 과제마다 체크리스트에 의해 평가를 수행하며, 선별 기준 점수를 통과한 과제들에 대해서만 심층 분석을 실시한다.

3.3 심층 분석(assessment)

심층 분석단계에서는 선별된 과제들에 대한 기술성(권리성, 수익/사업성, 문화성), 경영/사업화 능력, 시장 지위 등의 세분화된 체크리스트를 통해 상세한 수준에서의 정성적 평가를 실시한다. 이 자료는 가치평가(valuation) 단계 수행 여부를 판단하기 위한 선별과정으로 활용 가능하다. 심층 분석 단계에서는 산업/시장 조사, 기술조사, 체크리스트의 평가를 포함하며 주요한 설명은 다음과 같다.

3.3.1 산업/시장조사 및 분석

산업/시장조사는 과제의 목표시장을 분석하는데 필요한 자료를 수집하는 과정으로 정량적으로 파악하는 통계조사와 주로 정성 항목을 파악하여 시장분석에 도움을 주는 전형조사(사례조사)가 있다[9]. 시장조사 및 분석 절차는 기술이 적용되는 시장의 규모, 경쟁사업자, 시장점유율, 시장 전망 등을 조사함으로써 각종 시장 분석기법에 의존하여 시장의 구조와 동태를 파악하고, 시장의 매력도를 진단하고 기회/위협 요인들을 추출한다.

시장의 구조와 동태 분석을 위한 방법에는 Porter(1980)의 5요인 모델과 SWOT 분석이 있다[10]. Porter(1980)의 5요인 모델은 산업조직이론에서 발전된 이론 모델로 Porter에 의해 1980년에 소개된 것으로, 시장의 수익성이 현재 시장의 경쟁 강도, 잠재경쟁자 존재 여부, 대체재 존재 여부, 구매자(전방기업) 교섭력, 공급자(후방기업) 교섭력 등에 의해 결정된다고 보았다. 이 모델은 평가 대상 시장(산업) 구조의 전체적 특징을 파악하는데 유효하며 시장의 구조에 대한 폭넓은 관점을 제공해주는 모델로 널리 활용되고 있다.

SWOT 분석을 응용한 기회/위협요인의 추출은 평가 대상 기술이 적용되는 시장 구조의 변화를 초래할 가능성이 있는 요인들을 긍정적 요인(기회요인)과 부정적 요인(위협요인)으로 구분하고 요인들의 중요도에 따라 적어도 3가지 이상을 나열하는 방법이다.

이상의 시장 구조/동태 분석과 기회/위협 요인 분석에 근거하여 시장의 대략적인 발전 방향을 전망할 수 있다. 그러나 시장분석시 해당 기술이 사용될 수 있는 시장으로 한정해야 하며, 기술을 사용하는 입장에서 신

기술의 당위성이나 소비자의 가치 향상성, 대체품이나 대체기술의 등장 가능성 여부, 지역적, 정치적, 사회적 여건을 반영 등을 가능한 한 객관적인 조사 자료를 확보하여 조사해야 한다. 즉, 왜곡된 결과를 지양하기 위하여 공신력 있는 조사결과를 활용하고, 특정 기술을 옹호하는 입장에 있지 않는 분석정보를 활용해야 한다.

3.3.2 기술 분석

기술분석은 특허정보 분석과 기술 문헌정보 분석 등을 통해 선행기술조사, 경쟁 기술의 개발 동향 조사 등 기술 경쟁력과 기술의 권리성 등을 조사한다. 기술 경쟁력 분석은 시장 구조 분석에서 사용되는 Porter(1980)의 모델을 응용하여 평가 대상 기술을 중심으로 경쟁기술, 신규/대체기술, 후방기술, 전방기술 등을 설정하고, 각각의 특징을 분석한 후, 각 기술들의 특징 분석을 토대로 대상기술과 경쟁기술, 대상기술과 신규/대체기술의 장단점을 비교 분석한다[10].

또한 기술의 권리성 분석을 위해 대상 기술의 특허 명세서 등을 통해 권리 내용을 파악하고, 각종 특허 분석 기법을 활용하여 대상 기술과 유사한 선행 특허를 찾고 이들 특허들의 권리 내용을 분석함으로써, 대상 기술의 특허 분석, 선행 특허 분석, 공지 여부의 확인 등을 토대로 권리의 유효성을 판단한다.

3.3.3 체크리스트에 의한 정성평가

체크리스트에 의한 평가의 목적은 평가 대상 기술이 사업가치에 기여하는 수준을 객관적, 종합적으로 측정하고, 기술이 사업화될 경우 기술의 가치를 증가시킬 수 있는 사업화 주체의 경영/사업화 능력, 시장 지위 등의 역량을 측정하는데 있다. 기술과 경영/사업화 능력, 시장지위 등 사업화 주체의 역량은 서로 보완적인(complementary) 관계를 가지므로 동일한 내용의 기술이라 하더라도 사업화 주체의 역량이 크면 기술의 가치는 증가하게 된다. 체크리스트는 기술성 즉, 기술의 권리성, 기술의 수익/사업성, 기술의 문화성과 경영/사업화 능력, 시장 지위 등을 평가할 수 있어야 한다. 기술성은 기술을 이용하여 사업화하려는 업체가 아닌 평가 대상 기술 자체의 경제적 가치에 대한 기여도를 측정하

며, 기술의 권리 보호 정도, 수익성 및 사업적 가능성 수준, 문화적 측면에서의 우수성 및 문화적 가치에의 기여도 등을 측정한다. 이때, 권리성과 수익/사업성으로 평가되는 요소들은 기존의 기술가치 평가 모델들에서 사용되는 체크리스트들에서 평가 요소들과 대동소이하며, 문화성으로 평가되는 요소들은 디지털콘텐츠 기술의 특성을 나타내는 것들로서 중요도와 측정의 용이성 등을 고려하여 선정한다. 이상의 기술성 항목의 내용은 [표 2]와 같다.

표 2. 기술성 항목의 내용

대항목	중항목	소항목	평가 요소
기술성	권리성	-권리의 범위	특허청구의 범위 및 보호 강도
		-권리의 경쟁성	경쟁자와의 방어적 측면에서의 보호 강도(상대적 기준)
		-보호의 비용/편의	권리 보호 활동에 소요되는 비용과 편의의 분석에 근거한 보호 활동의 적정 범위
		-권리의 안정성	기술에 대한 권리가 무효화되지 않고 안정적으로 유지될 가능성 여부
		-모방의 용이성(기술의 난이도)	보유 핵심 권리에 대한 악의적인 제3자의 모방의 용이도(기술의 난이도)
		-권리의 전략적 중요도	회사 차원에서의 권리 보호를 위한 지원의 수준
	수익/사업성	-개발단계	제품이나 서비스로의 상용화까지 남은 추가적인 개발 단계
		-가능성	선택 가능한 대체기술들에 대비한 기능적 측면에서의 상대적 우수성
		-가격/원가 우위	대체 기술들에 대비한 가격/원가 측면에서의 우수성
		-적용 시장의 크기	기술이 적용될 수 있는 시장의 크기(기술이 커버하는 지역의 범위도 고려)
		-양산화의 장애요인	기존 시설의 활용 가능성, 원자재의 확보 및 조달 가능성
		-진입장벽/자금조달	초기 투자규모, 지배적 사업자, 정부 규제 등에 기인한 진입장벽의 존재 및 자금조달 정도
	문화성	-사업 전략성 중요도	신규사업으로서 이익창출능력, 자사의 기존사업과의 관계, 타사와의 관계에 미치는 영향 등
		-유사 기술 동향	과거 유사한 형태의 사업성공을 토대로 평가 대상 기술 사업의 성공가능성 평가
		-독창성(신규성)	기술의 혁신/개량 수준의 평가
		-적용 분야(OSMU)	산업계에 미칠 파급효과, 활용의 지속성, 기술활용의 폭(산업분야)과 깊이(다양한 용도) 평가
		-콘텐츠의 대중성	기술이 구현된 콘텐츠의 흥미, 오락성에 미치는 영향의 범위 및 크기
		-이용 편리성	기술이 적용됨으로써 이용의 편의성이 높아지는 콘텐츠 분야의 범위
	-문화복지에의 기여	기술이 문화재 복원이나 문화복지 분야에 적용될 가능성의 정도	

경영/사업화 능력 평가는 기술을 사업화하는 업체 경영진의 전문성과 인력의 수준, 업체 조직의 사업화 추진 능력 등을 통해 전반적인 경영 및 사업화 능력을 평가하는 것을 말하며 주요 내용은 [표 3]과 같다.

표 3. 경영/사업화 능력 항목의 내용

대항목	중항목	소항목	평가 요소
경영/사업화 능력	경영/사업화 능력	인력의 수준/능력	생산, 판매, 마케팅 등의 인력 확보 수준, 관련 인력의 배치와 능력
		사업화 공능력	기업의 생산, 판매, 마케팅 기타 관련 조직들의 인력 및 시스템의 기술의 사업화 추진 능력
		경영진의 전문성	사업과 관련한 경영진의 전문성과 기술의 적합도 평가

시장 지위 평가는 가격, 품질 등에서의 비교우위 수준과 고객 대응 능력과 고객 만족도, 생산 및 공급 관리 능력 등을 통해 기술을 사업화하는 업체의 시장경쟁 우위요소를 평가하는 것을 말하며 주요 내용은 [표 4]와 같다.

표 4. 시장 지위 항목의 내용

대항목	중항목	소항목	평가 요소
시장 지위	시장 지위	경쟁우위 수준	가격, 품질 등의 주요 경쟁 요소에서 경쟁우위의 정도, 지속 가능성
		소비자 만족도	가격, 품질 등에 관한 소비자의 요구사항들에 대한 대처 능력
		생산/공급 능력	시장에서 수요가 대두되는 시점에 맞추어 제품을 적기에 생산할 수 있는 능력

질문서 등을 통해 개발자 등으로부터 받은 자료, 산업/시장 조사, 기술조사의 결과를 토대로 체크리스트에 의해 평가대상 과제들의 점수를 매기고 기준 점수(예: 100점 만점에 40점)를 초과하는 과제들에 대해서만 다음 단계인 가치평가 작업을 수행한다.

3.4 가치평가(valuation)

가치평가 단계에서는 심층 분석을 통과한 과제별로 사업가치를 산정하고 평가 대상 기술별로 기술기여도 분석 등을 통하여 기술가치를 산정한다.

3.4.1 사업가치의 산정

사업가치 산정 절차는 [그림 2]와 같이 매출 예측에서 비용 예측, 잉여현금흐름 예측, 현재가치 예측으로 이어지며, 이때, 기술수명과 할인율을 예측하여 고려하여야 한다.

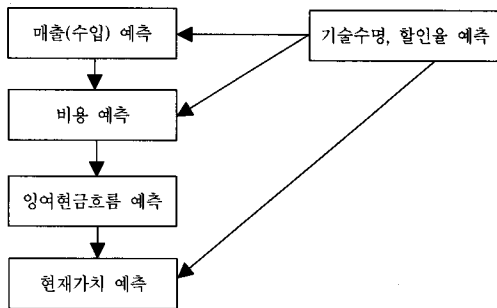


그림 5. 수익접근법에 의한 디지털콘텐츠 기술 사업가치 산정 절차

수익접근법에 따른 기술가치 평가시 적용되는 기술수명은 “경제적 수명(Economic Life)”으로 이는 어떤 기술을 이용함으로써 이익이 산출되는 기간을 의미한다. 거의 모든 무형자산 및 지적재산의 경제적 수명은 법률이나 계약상의 기간대로 되지 않으며, 권리기간 만료 전의 특허라도 뛰어난 기술이 출현하였다거나 그 특허를 이용한 제품이 시장에서 자취를 감춤으로써 특허의 실제 효력이 없어질 수 있으며, 반대로 잡지의 정기구독이나 소비자대출관련 계약의 경제적 수명은 계약기간이 갱신되는 경우에는 약정(법정)기간보다 길어질 수 있기 때문에, 이들 자산의 경제적 수명은 많은 외부요인에 대하여 자산이 어떻게 대응할 것인가를 고려하여야 한다.

매출액 예측은 우선 자료의 수집으로부터 출발하며, 과거 판매 자료는 예측에 중요한 자료로 활용된다. 그러나 매출액이 비교적 안정적인 시장(성숙기 시장)에서는 과거 판매 자료가 미래 판매를 예측하는데 도움이 되지만 매출액이 불안정적이고 과거자료가 충분히 축적되어 있지 못한 신규시장의 경우에는 2차 자료들로부터 예측치를 참조하거나 예측에 필요한 자료나 시장 조사를 통해 자료를 수집해야 한다. 수집된 자료는 예측목적과 자료의 형태에 따라 적합한 예측모델에 의해

분석되어 예측치가 도출된다[12].

사업가치 평가의 매출액 및 비용, 잉여현금흐름, 현재가치를 예측할 때, 비교대상 기업이 없는 경우에는 산업(업종) 표준 재무제표를 이용하여 추정 재무제표를 작성하여 활용한다. 반면에, 비교대상 기업이 있는 경우에는 재무비율을 이용한 추정 재무제표를 작성하여 활용한다. 즉, 비교 대상 업체들의 재무 자료들을 토대로 이들 기업들에 대한 표준 재무비율을 구한 뒤 추정 재무제표를 작성하여 활용한다. 이때, 평가하려는 업체의 미래 투자 계획이나 비용지출 계획과 같은 정보가 있고 이것이 믿을만하다고 판단될 경우에는 재무비율을 구하지 않고 이를 활용하여 추정 재무제표를 작성하는 것이 바람직하다[12].

조사 분석의 경우는 보통 일정한 척도로서 측정되므로 자료 단위는 별로 문제되지 않으나, 다양한 척도가 사용되는 까닭에 적용 기법의 선정에 유의해야 하며, 결과 해석에도 유의해야 한다. 예측시에는 예측에 사용되는 설명 변수들의 예측치를 사용할 때 가장 주의해야 할 사항은 데이터의 일관성을 유지하는 것이다. 즉, 변수의 단위, stock 데이터인가 flow 데이터인가의 구분, 정상가격인가 절대가격인가 등의 측면에서 분석에 사용된 단위와 같게 통일되어야 자료의 일관성을 유지할 수 있고, 예측 결과의 신뢰성도 보장할 수 있게 된다.

3.4.2 기술가치의 산정

사업가치에 영향을 미치는 대표적인 요인은 사업에 투입된 모든 무형자산이며, 무형자산의 분류방식은 여러 가지가 있으나 본 연구에서는 [표 5]와 같이 창작능력, 경영능력, 시장지위 등의 3가지로 구분하였다[4].

표 5. 무형자산의 분류

창작능력	경영능력	시장지위
작품 또는 고부가가치 신기술을 창작할 수 있는 역량	조직을 효율적으로 운영하고 사업을 효과적으로 추진할 수 있는 경영진의 능력	경쟁자들에 비해 적은 비용으로 보다 높은 수입을 올릴 수 있도록 해주는 그 밖의 시장경쟁우위 요인들
- 특허, 실용신안, 의장(디자인), 상표, 기술의 노하우, 영업비밀, 저작권(예: 시나리오, S/W 코드 등) 등의 지적 재산	- 최고 경영진의 리더쉽, 사업 비전, 사업 추진력, 인맥 - 경영진의 전문지식 - 경영진의 의사소통	- 브랜드 인지도 - 사업체의 규모 - 제조, 유통 및 고객 관리의 효율성 - 고객 만족도

- 국가인정 우수 신기술 (KT, NT, EM, IT 등) 취득 여부 - 연구자들의 창조적 문제해결 능력, 연구자들의 경험	능력	
---	----	--

기술이 경제적 이익에 기여하는 최대 비율은 무형자산에서 인적 요소(창작성력+경영능력)가 차지하는 비율(여기서는 인적 요소를 “기술자산”이라 지칭함)을 말한다. 특허 등을 통해 지적재산권이 확보된 기술의 경우에는 창작능력의 비율이 해당 기술이 기여하는 비율을 정확히 반영한다고 할 수 있겠으나 실제 활용되는 기술의 상당 부분은 암묵적인 지식의 형태로 남아 있어 기술을 보유/운용하는 사람과 분리하기는 어렵다[4].

기술분야지수 산정 모델은 장르별/Value Chain 단계별 지수를 산정한다. 먼저 장르별로 무형자산 가운데 기술자산(창작성력+경영능력)의 비율(“장르지수”)을 추정하고 단계별로 기술자산 비율(“단계지수”)을 추정한다. 이때, “디지털콘텐츠 기술분야지수 = 장르지수 × 단계지수”가 된다.

또한 기술의 가치는 기술의 법적 보호 능력, 기술의 경쟁력(기능성, 개발 단계 등), 기타 사업화능력 등 경쟁 기술 대비 평가대상 기술의 상대적 우수성에서 영향을 받으므로, 심층분석 단계에서 사용되었던 체크리스트의 점수를 활용하여 “기술성능지수 = 체크리스트 점수/100”과 같이 산정한다. 이상의 기술 가치 산정지수를 토대로 하여 디지털콘텐츠 기술가치를 산정하면 아래와 같이 나타낼 수 있다.

디지털콘텐츠 기술가치=사업가치×기술분야지수 (장르지수×단계지수) ×기술비중지수×기술성능지수
--

IV. 디지털콘텐츠기술 가치평가 프레임워크 적용

본 연구는 디지털콘텐츠기술 가치 평가 프레임워크를 검증하기 위해 A사의 음악저작 디지털콘텐츠를 통해 시뮬레이션을 하였다. 본 연구에서는 [그림 1]에서 제시한 디지털콘텐츠 기술의 가치평가 프레임워크 중

에서 적용 범위를 디지털콘텐츠 기술의 가치평가 부분에 집중하여 진행하고자 한다. 평가대상 기간은 2006 ~ 2010년(5년)으로 하였다. 실무적인 평가 작업에서 가장 많이 채택되는 기술수명은 5년이며 기술수명이 짧은 분야에서는 이보다 짧은 3년이 기술수명으로 채택되고 있다. 본 평가의 대상이 되는 두 기술은 모두 소프트웨어 기술로서 이 분야의 기술수명은 다른 분야에 비해 짧은 편이다. 평가대상이 되는 두 기술의 목표 시장은 국내외적으로 발전 초기 단계로서 시장이 확대되고 경쟁이 활성화되기까지는 다소 시일이 소요될 것으로 전망되므로, 수명이 짧은 분야의 기술임에도 불구하고 시장발전 단계를 고려하여 평가대상 기간을 5년으로 설정하였으며, 사업화 방안은 두 기술 모두 개발사가 직접 사업화를 추진하는 것으로 가정하였다. 가치평가절차는 소프트웨어 1 복사당 가치를 산정(음악저작 디지털콘텐츠 기술의 경우에는 핸드폰용, PDA용, 컴퓨터용 가치들을 각각 산정)하고 소프트웨어 매출액의 예측, 소프트웨어 판매사업의 현재가치 산정으로 진행하였다. 소프트웨어 1 복사 당 가치 산정방법은 시장에서 판매되고 있는 유사한 기능을 가지는 경쟁 기술들의 시장가격을 참고로 본 연구에서 개발된 수익접근법을 활용하여 평가대상 기술들의 가치를 산정하였으며, 소프트웨어 판매사업 현재가치는 할인현금흐름(Discount Cash Flow) 기법을 사용하였다.

A사의 음악저작 디지털콘텐츠 기술은 음악분야의 비전문가들도 쉽게 사용할 수 있는 음악 콘텐츠 저작 및 생성을 위한 소프트웨어로 컴퓨터 뿐만 아니라 PDA와 핸드폰 등의 이동 단말기에서도 사용 가능하다. A사의 음악저작 디지털콘텐츠 기술의 사업화 가정을 살펴보면, 핸드폰용 기술은 국내외의 단말기 제조업체들에게 라이선스 형태로 제공되고, 컴퓨터용 및 PDA용 기술은 웹 사이트 등을 통해 사용자들에게 판매된다. 컴퓨터용 기술의 가치평가 방법은 해외의 경쟁업체가 개발한 유사한 기술의 시장가격이 알려져 있으므로 본 연구에서 개발한 수익접근법을 절충하는 방법을 사용하였다. 현재 시장에서 팔리고 있는 경쟁기술의 가격을 P_I 라 하고 본 기술의 예상 판매가격을 P_E 라고 할 경우 본 연구에서 개발한 기술가치 평가모형의 공식에 따라 다음과

같은 관계가 성립된다.

$$P_I \leq NPV \times I_G \times I_S \times w_x \times F_I$$

$$P_E \leq NPV \times I_G \times I_S \times w_x \times F_E$$

여기서 순현재가치(NPV)는 본 기술이 적용되는 사업, 즉 임의의 음악 콘텐츠사업의 사업가치, I_G, I_S, w_x 등은 각각 장르지수, 단계지수, 기술비중지수, F_I, F_E 등은 각각 경쟁기술과 본 기술의 성능지수를 뜻한다. 위의 두 식은 기술의 판매가격이 가치보다 낮다면 음악 콘텐츠 제작자가 그 기술을 구입할 것이라는 것을 의미하며, 시장이 완전하여 재정거래 기회가 없다(no arbitrage)라고 가정하면 위의 부등식은 등식이 되며 (기술의 판매가격=가치) 이 경우에 기술의 예상 판매가격(가치) P_E 는 다음과 같이 표현된다.

$$P_E = P_I \times \frac{F_E}{F_I}$$

따라서 경쟁 기술의 가격이 알려져 있다면 본 기술의 가치는 두 기술의 성능지수만 알면 구할 수 있다. 성능지수는 체크리스트의 점수로 표현되므로 두 기술의 체크리스트 점수를 구하면 본 기술의 가치를 구할 수 있다. PDA용 기술은 컴퓨터용 기술에 비해 운영체제(OS)의 한계 등으로 기능면에서 다소 떨어질 것으로 예상된다. 따라서 PDA용 기술의 가치는 컴퓨터용 기술의 가치에 비해 낮아질 것으로 판단되나 현재 가지고 있는 정보로서는 하락폭이 어느 정도 될 것인지 예상하기는 매우 어려우므로, 본 평가에서는 PDA용 기술의 가치를 컴퓨터용 기술의 1/2로 가정했다. 핸드폰용 기술은 PDA용 기술에 비해서도 기능이 훨씬 더 떨어질 것으로 예상된다. 따라서 핸드폰용 기술은 음악의 전문가가 아닌 일반 음악애호가들에 의해 주로 사용될 것으로 전망된다. 일반 애호가들이 제작한 음악 콘텐츠는 통상적으로 경제적 의미에서의 부가가치를 창출하지 않으므로 이 기술과 유사도가 높은 휴대폰용 가상가계 소프트웨어 기술의 시장거래 가격을 참조하였다.

소프트웨어 1 복사 당 가치 산정방법은 시장에서 판

매되고 있는 유사한 기능을 가지는 경쟁 기술들의 시장 가격을 참고로 본 연구에서 개발된 수익접근법을 활용하여 컴퓨터용 기술과 PDA용 기술, 핸드폰용 기술들의 가치를 산정하였다¹⁾. A사의 음악저작 콘텐츠의 체크리스트 점수는 [표 6]과 같이 58점이며, 비교대상 기술인 Cakewalk 제품의 체크리스트 점수는 [표 7]과 같이 86점이다. A사의 음악저작 디지털콘텐츠 기술의 체크리스트 점수가 비교대상 기술인 Cakewalk 제품의 점수보다 낮게 나온 이유는 다음과 같다. 먼저, Cakewalk의 제품들은 세계 시장을 오래 전부터 장악하여 왔으나 A사의 음악저작 디지털콘텐츠 기술은 아직까지 시장에 소개되지 않았으며, A사의 음악저작 디지털콘텐츠 기술과 관련하여 출원된 특허는 컴퓨터용 기술과는 관련성이 별로 없는 핸드폰용 기술로서 구체적인 권리 보호 장치가 없는 컴퓨터용 기술의 권리성은 낮게 평가될 수밖에 없기 때문이다. 또한 Cakewalk의 제품들은 전문가용으로서 A사의 음악저작 디지털콘텐츠 기술에 비해 우수한 음악 콘텐츠의 제작에 유리하므로, 기술의 대중성이나 편리성면에서 A사의 음악저작 디지털콘텐츠 기술 보다 월등하다고 판단된다.

표 6. A사 음악저작 디지털콘텐츠 기술의 항목별 배점

대상목	중항목	소항목	점/환산점수					비고
기술성	권리성 (24)	권리의 범위	5	4	3	2	1	평점 환산점수
			4	3	2	1	0	
		권리의 경쟁성	5	4	3	2	1	
			4	3	2	1	0	
		보호의 비용/편익	5	4	3	2	1	
			4	3	2	1	0	
		권리의 안정성	5	4	3	2	1	
			4	3	2	1	0	
		모방의 용이성	5	4	3	2	1	
			4	3	2	1	0	
		권리의 전략적 중요도	5	4	3	2	1	
			4	3	2	1	0	

1) 평가일 현재 Cakewalk의 stand alone PC용 S/W인 SONAR Home Studio Version 4의 표준가격(Cakewalk사 홈페이지)은 149 US 달러이며, 독일의 경쟁업체인 Steinberg사의 경쟁제품인 Cubase SE의 소매가격은 149 유로이다.

	수익/사업성 (32)	개발단계	5	4	3	2	1		
			4	3	2	1	0		
		기능성	5	4	3	2	1		
			4	3	2	1	0		
		가격/원가 우위	5	4	3	2	1		
			4	3	2	1	0		
		적용시장의 크기	5	4	3	2	1		
			4	3	2	1	0		
		양산화의 장애요인	5	4	3	2	1		
			4	3	2	1	0		
	진입장벽/자금조달	5	4	3	2	1			
		4	3	2	1	0			
	사업전락상 중요도	5	4	3	2	1			
		4	3	2	1	0			
	유사기술 동향	5	4	3	2	1			
		4	3	2	1	0			
	문화성 (20)	독창성(신규성)	5	4	3	2	1		
			4	3	2	1	0		
		적용분야(OSMU)	5	4	3	2	1		
			4	3	2	1	0		
콘텐츠의 대중성		5	4	3	2	1			
		4	3	2	1	0			
이용편리성		5	4	3	2	1			
		4	3	2	1	0			
문화복지에의 기여		5	4	3	2	1			
		4	3	2	1	0			
경영/사업화 능력	경영/사업화 능력 (12)	인력의 수준/능력	5	4	3	2	1	평점 환산점수	
			4	3	2	1	0		
		사업화 성공능력	5	4	3	2	1		
			4	3	2	1	0		
	경영진의 전문성	5	4	3	2	1			
		4	3	2	1	0			
	시장 지위 (12)	시장 지위 (12)	경쟁우위 수준	5	4	3	2	1	
				4	3	2	1	0	
소비자 만족도			5	4	3	2	1		
			4	3	2	1	0		
생산/공급 능력	5	4	3	2	1				
	4	3	2	1	0				
합계		58							

표 7. Cakewalk Sonar Home Studio 항목별 배점

대상목	중항목	소항목	평점/환산점수					비고
			5	4	3	2	1	
기술	권리성 (24)	권리의 범위	5	4	3	2	1	평점

성	수익/사업성 (32)	권리의 경쟁성	4	3	2	1	0	환산점수		
			5	4	3	2	1			
		보호의 비용/편익	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
		권리의 안정성	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
		모방의 용이성	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
		권리의 전략적 중요도	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
		개발단계	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
		기능성	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
		가격/원가 우위	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
	적용시장의 크기	5	4	3	2	1				
		4	3	2	1	0				
	양산화의 장애요인	5	4	3	2	1				
		4	3	2	1	0				
	진입장벽/자금조달	5	4	3	2	1				
		4	3	2	1	0				
	사업전락상 중요도	5	4	3	2	1				
		4	3	2	1	0				
	유사 기술 동향	5	4	3	2	1				
		4	3	2	1	0				
	문화성 (20)	독창성(신규성)	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
		적용분야(OSMU)	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
		콘텐츠의 대중성	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
		이용편리성	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
		문화복지에의 기여	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
		경영/사업화 능력	경영/사업화 능력 (12)	인력의 수준/능력	5	4	3	2	1	평점 환산점수
					4	3	2	1	0	
				사업화 성공능력	5	4	3	2	1	
					4	3	2	1	0	
경영진의 전문성	5		4	3	2	1				
	4		3	2	1	0				
시장 지위 (12)	시장 지위 (12)		경쟁우위 수준	5	4	3	2	1		
				4	3	2	1	0		
		소비자 만족도	5	4	3	2	1			
			4	3	2	1	0			
생산/공급 능력	5	4	3	2	1					
	4	3	2	1	0					

	만족도	4	3	2	1	0	
	생산/공급 능력	5	4	3	2	1	
		4	3	2	1	0	
합 계		86					

- A사 음악저작 디지털콘텐츠 기술의 1 copy당 가치
- Cakewalk의 비교대상 기술의 시장가격 = 150,000원
- A사 음악저작 디지털콘텐츠 기술의 체크리스트 점수/비교대상 기술의 체크리스트 점수 = 58/86

PC용 A사 음악저작디지털콘텐츠 기술의 1 copy당 가치
= 150,000×(58/86)≈100,000원

- PDA용 기술의 가치²⁾

PDA용 A사 음악저작 디지털콘텐츠 기술의 1 copy당
가치
= PC용 A사 음악저작DCT의 1 copy당 가치×1/2 =
50,000원

- 핸드폰용 기술의 가치³⁾

핸드폰용 A사 음악저작 디지털콘텐츠 기술의 1 copy당
가치= 2,000원

다음으로, 소프트웨어 매출액을 예측하기 위해 판매 시장을 국내 시장에 한정한 시나리오 1과 해외시장 진출 시나리오 2로 분석하였다. 먼저, 판매시장을 국내 시장에 한정한 시나리오 1의 경우, 핸드폰용 기술은 국내 핸드폰 목표시장의 50%를 차지하는 것으로 가정하고, 실시권 제공 대가는 핸드폰 1대당 2,000원으로 가정하였다. PDA용 기술은 핸드폰과 마찬가지로 국내 목표시장의 50%를 차지하는 것으로 가정하였으며, 1 copy당 가격은 50,000원으로 가정하였다. 컴퓨터용 기술은 2006년 200개, 2007년 500개, 2008~2010년은 매년 1,000개의 소프트웨어가 팔리는 것으로 가정하고, 소프트웨어 1 copy당 가격은 100,000원으로 가정하였다.

2) Klaar사의 PDA용 저작도구인 Syntrax의 1 copy당 표준가격은 20달러(20,000원) 수준임
3) 현재 핸드폰의 Virtual Machine 및 관련 S/W 로열티의 국제적인 수준은 핸드폰 1대당 2~3달러(2,000~3,000원) 대이며, 본 연구에서는 핸드폰용 본 기술의 가치를 다소 보수적으로 핸드폰 1대당 2,000원으로 산정하였음

표 8. 소프트웨어 매출액의 예측(시나리오 1)

		2006	2007	2008	2009	2010	합계
핸드폰	수량(천대)	90	95	101	107	113	507
	단가(천원)	2	2	2	2	2	-
PDA	수량(천대)	7	9	12	16	20	64
	단가(천원)	50	50	50	50	50	-
PC	수량(천대)	0.2	0.5	1	1	1	3.7
	단가(천원)	100	100	100	100	100	-
매출액(백만 원)		545	692	906	1,100	1,349	4,592

해외시장 진출의 시나리오의 경우, 핸드폰용 기술은 국내 핸드폰 1위 업체인 삼성전자에 국내 및 해외 판매용 핸드폰에 대한 A사 음악저작 디지털콘텐츠 기술의 실시권을 제공함으로써 해외 시장에 진출하고, 실시권 제공 대가는 핸드폰 1대당 2,000원으로 가정하였다. PDA용 기술은 국내 목표시장의 50%를 차지하는 것으로 가정하고, 1 copy당 가격은 50,000원으로 가정하였다. PC용 기술은 2006년 200개, 2007년 500개, 2008~2010년은 매년 1,000개의 소프트웨어가 팔리는 것으로 가정하고 소프트웨어 1 copy당 가격은 100,000원으로 가정하였다. 해외시장 진출의 시나리오의 경우, 핸드폰용 기술은 국내 핸드폰 1위 업체인 삼성전자에 국내 및 해외 판매용 핸드폰에 대한 A사 음악저작 디지털콘텐츠 기술의 실시권을 제공함으로써 해외 시장에 진출하고, 실시권 제공 대가는 핸드폰 1대당 2,000원으로 가정하였다. PDA용 기술은 국내 목표시장의 50%를 차지하는 것으로 가정하고, 1 copy당 가격은 50,000원으로 가정하였다. PC용 기술은 2006년 200개, 2007년 500개, 2008~2010년은 매년 1,000개의 소프트웨어가 팔리는 것으로 가정하고 소프트웨어 1 copy당 가격은 100,000원으로 가정하였다.

마지막으로 소프트웨어 판매사업의 현재가치를 산정하기 위해 판매시장을 국내 시장에 한정한 시나리오 1과 해외시장 진출 시나리오 2로 분석하였다. 영업비용은 매출 영업이익률을 40%로 가정하고, 자본지출 및 감가상각비는 없는 것으로 가정하였다. 또한 필요 운전 자본 비율은 매출액의 12%로 가정하였으며, 무위험자산 수익률은 4.16%, 할인율은 CAPM +Risk의 방식을 사용하여 28.46%로 산정하였다[10]. 이상 소프트웨어

판매사업의 현재가치 시나리오 1과 시나리오 2는 다음과 같다.

소프트웨어 판매사업의 현재가치(시나리오 1) = 할인된 현금흐름(DCF) 합계 + 잔존가치 = 560백만 원 + 42백만 원 = 592백만 원
--

소프트웨어 판매사업의 현재가치(시나리오 2) = 할인된 현금흐름(DCF) 합계 + 잔존가치 = 1,368백만 원 + 86백만 원 = 1,454백만 원
--

이상의 결과를 종합하면 제시된 디지털콘텐츠 기술 가치 평가 프레임워크를 적용하여 A사 음악저작 디지털콘텐츠 기술가치는 사업화 시나리오에 따라 592~1,454백만원의 기술가치가 있는 것으로 나타났다. 즉, 판매가 국내시장에 한정될 경우(시나리오 1)에는 592백만원, 세계 휴대폰시장 진입에 성공하는 경우(시나리오 2)에는 1,454백만원으로 나타났다.

V. 결 론

본 연구에서는 디지털콘텐츠 기술의 연구개발 성과 이진·기술 확산 및 사업화 촉진을 위하여 개발 및 거래대상 기술가치를 평가하고 이를 통한 효과적인 의사결정 지원을 하기 위한 디지털콘텐츠 기술가치 평가 프레임워크를 개발하였다. 평가대상 기술은 공통기반기술, 콘텐츠제작기술, 공공기술에 속하는 기술로서 디지털콘텐츠 기술의 특성을 가능한 최대한도로 반영하여 디지털콘텐츠 기술 가치평가 프레임워크를 개발하였다. 이 프레임워크를 통해 디지털콘텐츠 기술가치의 정량화와 기술거래의 활성화, 연구개발 성과물의 경제적 효과평가 등 투자 효율의 극대화(지원 여부 및 우선순위 결정 등 효과적인 의사결정), 보유 기술의 품질 평가 등에 활용하여 디지털콘텐츠 기술 및 기업의 경쟁력을 강화할 수 있을 것으로 기대한다.

또한 본 연구에서는 디지털콘텐츠 가치평가 프레임워크를 검증하기 위해 A사의 음악저작 디지털콘텐츠 기술을 통해 시물레이션을 하였다. 시물레이션 결과는 평가대상 기술과 경쟁, 유사한 기술들의 시장 가치와의 비교 측면에서 타당하였으나 보다 많은 수의 디지털콘

텐츠 기술에 대한 시물레이션 작업을 하여 그 결과를 통계분석 후 반영함으로써 프레임워크를 점차적으로 개선해 나가야 할 것이다.

본 연구의 주요한 의의를 정리하면 다음과 같다. 유사 디지털콘텐츠 기술이 활용되는 국내외 시장이 존재하며 해당 기술의 거래가격이 공개되어 있으므로, 수익 접근법을 적절히 사용하면 기술가치 작업의 현실성을 제고할 수 있다. 즉, 현재 세계 시장을 선도하고 있는 기술의 가격과 국내 업체에 의해 개발된 기술의 가격의 격차를 수익접근모델에서 개발된 디지털콘텐츠 기술평가를 통해 도출할 수 있다. 본 평가 작업에서 사용한 방법을 따르면 시장에서 거래되는 유사한 기술의 가격을 참조하므로 수익접근법에만 의존함으로써 비현실적인 평가 결과가 나오는 위험을 피할 수 있게 된다.

향후 기술가치 평가대상이 되는 디지털콘텐츠 기술들은 본 연구에서 시물레이션 평가 작업에서와 같이 유사 기술이나 경쟁기술들의 시장가격이 알려진 경우가 대부분일 것으로 예상되며 이 경우에는 본 시물레이션 평가 작업에서 시도한 바와 같이 수익접근법에 시장접근법을 적절히 결합하여 기술의 가치를 평가하는 것이 바람직하다고 사료된다. 끝으로 본 연구에서 개발한 디지털콘텐츠 기술가치 평가 프레임워크는 다수의 디지털콘텐츠 기술 시물레이션에 적용하여 자료를 누적시켜 이를 통계 분석하여 디지털콘텐츠 기술 가치평가 프레임워크를 지속적으로 보완·발전시켜 나아가야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 한국소프트웨어진흥원, 2006~2007 디지털콘텐츠 산업백서, p.30, 2007.
- [2] 김윤중, 김동준, “문화기술 육성을 위한 전략 방안”, 한국과학기술기획평가원, 2009.
- [3] L. Baruch, *Intangibles, Management, Measurement and Reporting*, Brookings Institution, 2001.
- [4] R. F. Reilly and R. P. Schwehs, *Valuing Intangible Assets*, New York: McGraw-Hill,

1999.

[5] 산업기술연구회, 출연(연) 연구성과의 초기사업
화 마케팅에 관한 연구-제4세대 R&D의 효율적
확산을 위한 제언, pp.42-43, 2008.

[6] 김홍수, 김전희, “수익접근법에 의한 기술자산 가
치평가에 관한 연구”, 한국부동산연구원, p.88,
2007.

[7] 정보통신연구진흥원 연구보고서, 기술사업화촉
진, p.78, 2009.

[8] Albert, “Direct Validation of Citation Counts as
Indicators of Industrially Import Patents,”
Research Policy, Vol.20, pp.123-134, 1991.

[9] 특허청, 산업시장 분석 및 경제적 타당성 분석,
2002.

[10] M. Porter, *Competitive Strategy*, The Free
Press, New York, 1980.

[11] D. R. Lehmann and S. Russel, Winer, *Analysis
for Marketing Planning*, 3rd ed., Irwin, 1994.

[12] 한국기술거래소, 수익접근법에 근거한 기술가
치평가 실무지침서(전기전자/정보통신분야),
2003(10).

[13] J. H. Schilt, *Selection of Capitalization
Rate-Revisited*, Business Valuation Review,
American Society of Appraisers, 1991(6).

- 2005년 3월 ~ 2009년 8월 : 동신대학교 디지털 콘텐
츠학과 교수
- <관심분야> : 콘텐츠 개발전략, 기획창작, 스토릴 텔
링, 애니메이션기획창작개발, 게임전략

김 창 수(Chang-Su Kim)

정회원



- 1999년 8월 : 중앙대학교 경영학
과(경영학박사)
 - 2003년 2월 : 영국 런던정경대
(London School of Economics:
LSE)박사
 - 2008년 4월 : 영국 런던대학교
컴퓨터과학과 컴퓨터과학 박사수료(MPhil)
 - 2004년 3월 ~ 현재 : 영남대학교 경영학부 교수
 - 2005년 12월 ~ 2006년 2월 : 미국 University of
Texas at Austin, 객원교수
 - 2006년 7월 ~ 2007년 8월 : 영국 런던대학교 객원교수
- <관심분야> : 전자상거래, 디지털콘텐츠 비즈니스, 유
비쿼터스 컴퓨팅, 정보시스템 개발

저 자 소 개

정 재 진(Jai-Jin Jung)

정회원



- 1990년 2월 : 성균관대학교 독어
독문학과(문학사)
- 1996년 8월 : 연세대학교 행정대
학원(행정학석사)
- 2004년 8월 : 성균관대학교 경영
대학원(경영학박사)
- 2009년 9월 ~ 현재 : 단국대학교 공학대학 멀티미디
어공학전공 교수
- 2005년 9월 ~ 2009년 8월 : 동의대학교 디지털문화
콘텐츠공학과 교수