

특허가치평가 중요 요인 도출에 대한 델파이 연구

Selection of important factors for Patent Valuation using Delphi Method

김영기 · 박성택 · 이승준

Kim, Youngki · Park, Seongtaek · Lee, Seungjun

Abstract

지식기반경제에서는 지식을 창출하거나 활용하는 능력이 기업의 경쟁력을 결정하는 중요한 요소가 될 뿐만 아니라 국가적 경쟁우위의 기본이 되고 있다. 산업경제에서 지식기반경제로의 이행이 가속화됨에 따라 부동산 및 설비 등 유형자산 보다는 노하우, 특허권 등의 무형자산이 기업 경쟁력에 미치는 영향이 더욱 커지고 있다. 따라서 유형자산과 마찬가지로 기업이 소유하고 있는 무형자산인 특허권의 합리적인 가치평가가 중요하다. 왜냐하면 특허 가치의 정확한 평가는 기술 거래 시장의 활성화를 가져올 수 있고 또한 기업의 특허 전략 수립에 필수적이기 때문이다. 하지만 유형자산과는 달리 무형자산인 특허권의 정확한 가치평가는 매우 어려운 것으로 알려져 있다. 이에 본 연구에서는 문헌연구를 통해 그동안 제시된 특허가치 평가요인들을 살펴보고, 이로부터 특허가치평가 전문가들에게 설문을 하여 공통된 10개의 중요 항목들을 추출하였다.

주제어 : 특허권, 특허권 가치평가, 특허권 가치 평가 요인, 델파이방법

In knowledge-based economy, the ability to create and utilize knowledge is a key to a company's competitive edge as well as the foundation for a country's competitiveness. Thanks to the paradigm shift from the industrial economy to the knowledge economy, the importance of the intangible assets such as know-how or patents surpasses that of the tangible assets such as real estates or equipments in terms of the impact on the corporate competitiveness. As such, it is important to evaluate the economic value of a patent reasonably accurately because it can activate the technology market and it is critical to the patent strategy development of a company. However, it is known that it is difficult to measure a patent's value accurately. In this paper, we present the evaluation factors suggested by the past research and select important common 10 factors from patent valuation experts survey.

Keywords : Patent, Patent Valuation, Patent Valuation Factor, Delphi Method

김영기 : 충북대학교, 경영대학, 경영정보학과, 정교수(제1저자)

박성택 : 충북대학교, 경영정보학과, 박사과정(교신저자)

이승준 : 충북대학교, 경영정보학과, 박사과정(제2저자)

1. 서론

지식기반경제로의 이행이 가속화되면서 기업의 생존과 경쟁력의 핵심요소로서 지적재산의 역할과 지적재산 활동의 중요성이 증대되고 있다. 특허 등 지적재산은 다양한 영역에서 기업의 경영전략 및 기술혁신 전략과 밀접한 관계를 맺으며 활용되고 있다. 또한 선진국과 다국적 기업은 경쟁력 있는 지적재산의 선점과 보호를 바탕으로 세계 경제에서의 주도권을 더욱 강화하고 있다.

특허는 기업의 경쟁력을 지킬 수 있는 창이자 방패이다. 글로벌 선진기업이 지속적으로 경쟁력을 유지하고 계속 발전할 수 있는 이유도 좋은 제품을 만들어 시장을 독점하고 최적의 특허전략을 활용하여 시장에서 독점적인 우위를 유지하여 왔기 때문이다. 즉, 특허권은 국가와 기업의 부를 창조하는 경영전략 수립에 중요한 축이 되고 있다.

지식기반경제에서는 과거 전통적인 유형의 생산요소보다는 기술, 지식 등의 무형의 생산요소가 더 큰 부가가치를 창출하게 되고, 이들 요소의 거래가 활발하게 일어나고 있다. 또한 기업에 투자하고 대출하는 금융기관들도 그 기업의 가치를 나타내는 기준으로 무형자산을 중요시하기 시작했다는 것이 그 좋은 예일 것이다[12].

특허의 가치평가는 기술 거래를 활발히 촉진 시키고 있다. “기술시장”이 급격히 커지고 있는 추세이다. 기업들은 자신들에게 필요한 기술은 구매를 하고, 다른 기업들이 필요로 하는 기술은 매매 및 라이선싱 등을 하기도 한다. 또한 아직 상용화되지 않은 기술을 스스로 상품화 하는 것이 나은지, 매매를 하는 것이 나은지 객관적으로 검증을 받으려는 기업들이 늘고 있는 추세이다.

지금까지 특허의 가치평가에 있어서 가장 연구가 활발하고 주목을 받은 부분은 특허의 획득에 따른 주가에 미치는 영향 또는 기업과 시장가치 간의 관계에 관한 분석이었다. 그러나 특허가 가진 각각의 가치는 다르다고 알려져 있다. 많은 연구자들이 특허의 가치를 측정하기 위하여 단순한 특허개수 외에도 특허에 기반한 다양한 측정단위(Patent-based Measures)를 개발·사용하여 왔다. 특허의 인용(Citation)빈도로 가중치를 주어 도출한 개수[30], 등록갱신 연수[23], Schankerman and Pakes[27], 특허 그룹의 규모(특허가 출원된 국가의 개수, Putnam[25]), 그리고 청구항의 개수 등이 그 예이다[6].

Chiu & Chen(2007)의 연구에서는 AHP기법을 사용하

여 mp3 신제품 생산에 사용할 특허를 선정하였다. 다른 연구들과 다른 점은 특허권자에게 설문조사를 한 점이다. 특허의 가치를 계층적으로 구조화하고 각 단계별로 가중치를 두어 평가를 하였다[21].

특허가 중요하다는 인식은 널리 퍼져있다. 또한 특허가치평가 기법도 다양하게 연구가 되어지고 있다. 그러나 대부분의 연구는 무형자산의 가치평가를 위한 접근 방법으로 비용접근법(Cost Approach), 시장접근법(Market Approach), 수익접근법(Income Approach) 등을 위주로 연구가 진행 되고 있는 실정이다[10].

또한 지금까지 특허가치평가에 있어서 연구가 가장 활발하게 이루어진 부분은 특허의 가치를 어떻게 평가할 것인가에 대한 방법론적인 연구가 많았다. 특허가치평가 방법론에 관한 연구들은 방법론의 적용과 가치산정을 위한 계산방법에 초점을 맞추고 있다.

특히, 특허가치평가를 위한 평가모델개발과 평가지표에 대한 보고서 및 연구는 일부 기술가치평가기관들에 의해 이루어지고 있지만, 특허가치평가의 중요요인을 도출한 연구는 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다.

이에 본 연구는 전문가를 대상으로 특허가치평가의 중요한 요인을 찾아내고 이들을 체계적으로 정리하여 특허가치평가에서 중요한 요인들이 무엇인지 살펴보고 이를 분석하여, 특허가치에 영향을 미치는 요인들을 찾고자 하였다. 또한 델파이기법을 사용하여 10개의 특허가치평가 요인에 대한 우선순위를 도출하고 최종순위를 산출하였다.

2. 문헌연구

2.1 이론적 배경

2.1.1 지적재산권의 이해

지적재산권은 지적 창작물에 부여된 재산권에 준하는 권리를 말한다. 지적재산권은 보통 산업분야의 창작물과 관련된 산업재산권(특허권, 실용신안권, 상표권, 디자인권)과 문화예술분야의 창작물과 관련된 저작권으로 나뉜다. 이 밖에도 반도체 배치 설계나 온라인 디지털 콘텐츠와 같이 전통 지적재산권의 범주에 속하지 않는 것을 따로 분류하여 '신지적재산권'이라고 한다.

2.1.2 지적재산권의 필요성

1) 시장에서 독점적 지위 확보

특허권 등 산업재산권은 독점배타적인 무체재산권으로 신용창출, 소비자와의 신뢰도 향상 및 기술판매를 통한 로열티 수입 기능이 있다.

2) 특허분쟁의 사전 예방

자신의 발명 및 개발기술을 적시에 출원 및 권리화함으로써 타인과의 분쟁을 사전예방하고, 타인이 자신의 권리를 무단사용시 적극적으로 대응하여 법적 보호가 가능하다.

3) R&D 투자비 회수 및 향후 추가 기술개발의 원천

막대한 기술개발 투자비를 회수할 수 있는 확실한 수단이며 확보된 권리를 바탕으로 타인과 분쟁 없이 추가 응용 기술개발 가능 정부의 각종 정책자금 및 세제지원 혜택이 있다.

2.1.3 지적재산권의 분류

지적재산권은 특허권(Patent), 실용신안(Utility Model), 디자인권(Design Patent), 상표권(Trademark), 비즈니스 모델(BM: Business Method), 저작권(Copyright)이 있다. 이 중에서 특허권은 법에 의하여 발명을 독점적으로 이용할 수 있는 권리를 말한다.

2.2 특허가치평가

2.2.1 특허가치평가의 이해

특허가치평가는 일반적으로 기술가치평가와 같이 평가 대상 기술의 기술적, 권리적, 상업적 관점으로부터 출발한다. 하지만 본질적 측면의 특허 기술 평가는 기술가치의 개념에서 출발하게 된다. 이는 기술가치의 평가 목적에 따라 대상 기술의 평가 관점의 결과 그에 따른 다양한 이론적 원리와 실무적 기법의 적용이 결정되는데 있어, 기술가치의 개념이 이를 상당부분 반영하기 때문이다[24]. 이에 따라 기술가치와 기술가치평가의 개념에 대한 고찰이 요구된다.

2.2.2 기술가치평가의 개념

1) 기술가치의 본질

가치거나 가치는 경영학적 또는 마케팅에서 정의하는 개념이다. 가치평가는 영어로 단순히 Valuation 이라 하는데, 가치평가를 업무영역으로 파악하자면, 어떤 대상을 정량화하여 수치적인 값으로 구하는 작업이라 할 수 있다.

그런데 가치라는 것은 아름다움과도 같은 성질을 가지고 있다. 즉 가치라는 것은 보는 사람의 입장에 따라 달라지게 된다. 가치에 대한 평가자의 경험, 교육 정도, 가치를 이용하는 목적, 평가자의 개인 및 조직의 편견에 따라서 이러한 가치의 기준은 다를 수 밖에 없다. 그러므로 과학자, 기술자, 경영자, 재무전문가 및 투자자는 기술의 가치에 대해서 각각 다른 시각을 갖고 있다. 왜냐하면 그들은 배경과 동기가 다르기 때문에 각자 달리 생각하고 상대적인 관점에서 이해하려는 시각도 적을 수 밖에 없다[2].

2) 기술가치평가의 대상

기술가치평가의 대상은 물론 기술이다. 본 절에서는 먼저 기술의 개념을 정의한 후 연구의 초점이 되는 기술의 범위를 한정하고, 기술가치평가의 효율적 수행을 위한 가치평가의 구체적 대상을 제시한다.

카폰과 글레이저(1987)는 기술이란 넓은 의미의 노하우(Knowhow)로서, 기업의 관점에서 보면 제품 또는 서비스의 생산 및 판매에 요구되는 정보(Information)이며 제품기술, 공정(Process)기술, 경영(Management)기술의 세 가지로 구성된다고 정의하였다[20].

보어(1999)는 기술을 유용한 목적을 위한 지식의 응용이라 정의하고 기술은 기존의 기술에 새로운 기술적 요소 또는 과학적 지식을 추가함으로써 창출된다고 하였다. 또한 성공적 기술의 기준은 유용성으로서 비록 기술이라도 필연적으로 진부화(Obsolescence)된다는 점에서 과학(Science)과 구별된다고 하였다[19].

위의 정의로 미루어 볼 때 기술이란 ‘상품적 가치’를 전제로 하는 지식을 의미한다고 할 수 있다. 다시 말하면 기술은 거래가 가능한 제품 또는 서비스와 결합되어 부가가치 창출에 기여하여야 한다. 따라서 기술이 적용되는 제품이나 서비스를 떠나서 기술을 논하는 것은 적어도 기업의 관점에서는 무의미하다[18].

3) 기술가치평가와 기술평가

기술가치평가(Valuation)와 기술평가(Assessment)의 차이를 설명하기 위하여 먼저 기술평가를 정의하기로 한다. 기술평가라는 개념은 1970년대 미국 OTA(Office of Technology Assessment)에 의해 기본 개념이 정립되

었는데, 새로운 기술에 대한 경제성, 권리성, 대체성, 기타 요인에 대한 기회 요인과 위험요인을 종합적으로 분석하여 해당기술에 대한 미래의 자산가치를 현재의 시점으로 나타낸 것이다. 기술평가의 대상으로는 산업재산권인 특허, 실용신안권, 의장, 상표 등과 기업의 기술적인 정보 또는 자료, 기술적인 용역, 기술적인 지원 등을 포함하는 노하우와 컴퓨터 프로그램을 포함한다. 조직이 갖고 있는 자원과 환경을 명확히 파악하는 것은 기업이 효과적인 사업전략(Business Strategy)을 수립하기 위한 필수적인 사항이다. 기술평가는 이러한 전략적 관점에서 수행되는 것으로 첫째, 어떠한 기술적 자원이 기업의 전략적 우위를 창조하며 또한 기업이 선택한 사업전략에는 어떠한 자원이 소요되는가를 결정하고 둘째, 어떠한 미래 기술 동향(Technological Trends)이 경쟁전략을 추진하기 위한 기업의 능력에 지대한 영향을 미치게 될 것인가 결정한다. 이때 기업이 보유한 자원의 능력과 소요량은 유연성(Flexibility)의 관점에서 조사되며, 미래 기술 동향은 기술 예측(Technology Forecasting)을 통하여 평가될 수 있다.

기술평가는 전략 지향적이므로 기업에 미치는 기술의 전략적 가치가 평가의 기준이 되는 것이 당연하다. 이와는 달리 기술가치평가는 기업의 전략으로부터 독립적인 경우가 일반적이다. 기술가치평가에서는 대체로 기술 자체가 갖고 있는 공정한 시장 가치(Fair Market Value)를 평가하는 것이 중요하며, 가능한 한 중립적 거래(Arm's-length Transaction)상황에서 기술의 금전적 가치(Monetary Value)를 측정하는 것이다[2][18].

2.2.3 특허가치평가 선행연구

기존의 가치평가 기법인 원가접근 방식의 비용접근법(Cost Approach), 상대가격접근 방식의 시장접근법(Market Approach), 수익접근방식의 소득접근법(Income Approach), 미래현금흐름의 현재가 환산으로 가치를 평가하는 할인현금흐름법(DCF: Discounted Cash Flow)의 방식으로 특허가치를 평가하였다. 이들의 평가방식들은 무형자산의 경제적 효익 측정이 불가능하다는 한계로 인하여 평가 결과가 상이하게 나타났으며, 평가 대상 기술을 주로 양적인 속성을 위주로 검증하기 때문에 전체적으로 평가한다고 볼 수 없다. 또한 기술 거래와 기술 담보력을 위한 정보로써 활용될 뿐 기업 가치 증가를 위한 경영전략수립, 특허권 침해기술 분쟁 관련 법적 소송 등에 필요한 정보제공에는 한계가 있었다.

이에 박선영(2004)은 기술무형자산 관리의 실무적인

측면에서 이의 가치를 측정하고 평가하는 활동에 대해서 연구하였다. 특허기술평가는 유형자산과는 다른 무형의 지식자산으로서의 특성상, 평가의 합목적성을 갖추기 위한 이론적, 실무적 난점을 지니는데, 본 연구에서는 특허기술평가 시에 활용되는 적합한 평가요인을 살펴보고 특허기술 평가요인의 세부항목을 제시하였다[3]. 배석현(2007)은 새로운 특허권 가치평가 방식으로 특허맵을 활용하였다. 특허맵에 대한 분석으로 인용도 분석법, 패밀리 특허 분석법, 등고선분석법 등을 사용하여 가치평가 사례를 제시하고 무형자산 평가를 실시하는 목적에 부합하는 기본의 방식에 추가된 하나의 방식을 제공했다[5].

연태훈(2004)은 특허가 우리나라 상장 기업들의 시장 가치에 미친 영향을 분석해 보고자 사건연구와 패널 분석의 두가지 분석 기법을 사용하였다. 특허 취득 공시에 대한 일별 주가의 반응을 사건 연구 기법을 통해 분석한 결과, 기업의 특허 취득이 가지는 경제적 가치가 상당히 높은 것으로 파악되었으며, 특허공시가 시장에 유의한 주가 상승 신호를 주는 것으로 파악되었다. 이러한 효과는 비교적 오랜 기간에 걸쳐서 유지되는 것으로 나타났다. 또한 증권거래소 상장 기업들의 연간 패널 자료를 토대로 분석한 결과 역시 특허 취득이 누적적으로 기업의 시장가치에 유의하고 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다[8].

조찬호(2001)는 A사 특허기술의 가치평가 항목들에 대한 상대적인 중요도를 도출하기 위해 다기준 의사결정 문제에서 가중치 결정에 응용하는 경영과학적 기업인 계층분석과정(AHP: Analytic Hierarchy Process)을 적용하였다. NTTC(National Technology Transfer Center)의 10가지 가치평가 항목들을 활용하였고, 구체적인 가치평가요소로 40개를 선정하여 QFD(Quality Function Deployment) 기법의 중요 부분만을 이용해서 A사 특허기술의 가치평가 항목들을 식별하여 각각의 상대적 중요도에 따른 우선순위별 점수를 정하였다. QFD 기법을 적용한 결과를 보면, 상위 10위권내의 주요가치평가요소로 특허등록가능성, 특허권리기간, 특허청구범위, 결합특허와의 관계, 특허침해가능성, 시장규모, 시장성속도, 수요자요구, 예상수익, 할인을 등으로 도출되었다[14].

Markus Reitzig는 특허평가를 위한 지표를 실제 존재하는 특허를 통해 실증분석을 하여 새로운 특허평가의 지표를 제시하였다[26].

Walter G. Park & Smith Wagh는 여러 나라에서 사용하고 있는 지적재산권의 지표를 5개의 카테고리로 나누고 평점법을 사용하여 새로운 지적재산권 지표를 제

시하였다[31].

표 1. 특허가치평가 선행연구

연구자	연구내용
Nordhaus(1967)	특허의 가치를 결정하는 요소
Griliches(1981)	기업의 시장가치와 R&D 지출, 그리고 특허 수 사이의 관계를 분석
Yu-Jing Chiu, Yuh-Wen Chen(2007)	mp3 player 제품에 특허가 미치는 영향
조찬호(2001)	미국 국립 기술 이전센터(NTTC)의 10가지 가치평가 항목들과 QFD(품질 기능 전개)기법을 활용하여 중요한 가치평가 요소를 도출
원정욱(2002)	국제표준 로열티 평가방법과 GVP(Gain Volume Product)방법을 이용한 특허가치평가
박선영(2004)	특허기술의 기술 사업성 가치평가를 위한 범주형 평가지표를 개발, 국내외 평가모형 33개, 국내의 평가서 11개를 참고하여 전문가의 의견을 종합
중소기업청(2005)	5개 평가기관의 평가모형을 통합하여 공통의 기술 요소를 추출하여 기술평가 표준모델 평가매뉴얼 개발, 기술경영 및 인적자원, 기술성, 시장성, 사업성의 4개 대항목으로 구성, 실증분석을 통해 평가지표 검증 및 평가점수 산출 모형 개발
박현우(2005)	국내에서 실제로 수행된 기술가치평가 사례를 조사하여 기술가치에 영향을 주는 주요변수들을 분석하고, 기술의 평가금액, 기술수명, 할인을 수준, 기술 기여율 수준 등이 어떻게 결정되는지 살펴봄
조소영(2008)	가치평가의 특수성을 고려하고 특허 라이선싱 및 특허권의 가치평가 방법의 활용

2.2.4 우선순위 도출에 관한 연구

우선순위 도출에 관한 연구는 여러 학문 분야에서 활발하게 이루어지고 있으나, 특허가치평가에 관련하여서는 연구가 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다. 권희자와 김석규(2006)는 신뢰도가 높은 전문가 집단을 대상으로 계층분석과정과 델파이기법을 통하여 스포츠 산업 인프라 구축을 위한 정책 우선순위와 하위영역을 도출하고 정책 우선순위와 하위영역간의 중요도를 고려한 투자 우선순위를 설정하였다[1]. 정경수와(2004)는 국내 소프트웨어 개발 프로젝트 전문가를 대상으로 순위 형식의 델파이기법을 사용하여 14개 그룹, 45개 항목으로 구성된 요인리스트와 그 중요도에 따른 위험 요인의 최종 순위 20가지 항목을 도출하였다[11]. 조용권과 조근태(2004)는 생명공학분야를 중심으로 미래 유망기술의 R&D전략수립을 위한 절차를 제시하기 위해 전체 과제 중요도와 연구개발 수준을 고려한 포트폴리오 구성을 위해 델파이기법을 사

용하였다. 델파이조사 결과를 바탕으로 AHP 기법을 활용하여 과제들의 우선순위를 설정하였다[13]. 한하민(2008)은 기술가치평가항목 개발 및 중요도를 평가하고자 델파이기법을 활용하여 BSC기반의 기술가치평가항목을 도출하였다. 도출된 항목은 AHP기법을 활용하여 평가항목의 중요도를 분석하였다[16].

3. 연구설계 및 조사방법

본 장에서는 특허가치평가를 위한 평가요인을 도출하고, 도출된 평가요인의 우선순위를 분석하기 위하여 사용 가능한 다양한 분석기법들을 살펴보고자 한다. 우선순위 결정을 위해 적용가능한 다양한 방법들에 대해 그 특징과 적용방법, 장단점은 다음과 같다[7].

3.1 우선순위 결정 방법론

3.1.1 평점법(Scoring Model)

평점법은 연구개발 사업의 선정 또는 우선순위 결정에 사용되는 일반적인 방법 중의 하나이다. 체크리스트법을 논리적으로 확장한 개념으로 평가기준에 가중치를 직접 부여할 수 있도록 함으로써 이를 보다 합리적으로 발전시킨 모형이다. 평점법은 비교적 간단하면서도 쉽게 활용할 수 있고, 나름대로 평가기준들의 중요성을 반영할 수 있는 반면에 전문가의 질에 따라 결과가 달라질 수 있다. 그러나 매우 주관적일 가능성이 높아 신뢰성이 낮고 평가결과의 검증 수단이 없다.

3.1.2 다속성 효용이론(Multi-Attribute Utility Theory: MAUT)

다속성 효용이론은 복잡한 의사결정 과정에 대한 우선순위를 결정하는데 유용하게 사용되는 방법으로 통계적 의사결정이론으로부터 개념구조를 도입하고 심리학, 경영과학 등의 응용기법과 실증 경험을 의사결정 과정에 결합시킨 방법론이다[17]. 그러나 평가 기준에 대해 최대 최소 구간을 설정해야 하므로 번거로움이 있으며, 응답의 일관성 검증 수단이 없고 평가기준의 수가 증가할수록 우선순위 도출작업이 복잡해진다는 단점이 있다.

3.1.3 델파이(Delphi)

델파이법은 미래에 대한 예측기법의 한가지로 전문가 그룹을 활용하는 경우, 어떤 목적으로도 사용될 수

있는 기법이다. 일반적으로 델파이법은 미래의 목표, 목적 또는 행동과정에 관한 집단의 의견 일치도를 근접시키는 데 유효한 것으로 알려져 있으며 역사적인 자료가 없을 경우, 앞으로 발생할 외적요소 변화가 지금까지의 발전을 지배했던 요소보다 더 중요하다고 판단되는 경우에 전문가의 견해는 거의 유일한 예측의 자료가 될 수 밖에 없다. 하지만 델파이조사에 의한 예측연구는 여전히 불확실한 상황을 연구대상으로 삼고 있다는 기본적인 한계 때문에 ‘비과학적인 이론적’이라는 비판을 받을 수 있다.

물론 델파이법이 그 자체로서 정확성 여부만을 논하자면 이와 같은 비판을 면하기는 어렵겠지만, 델파이법의 궁극적인 목적이 현재 상황과 현재 시점에서의 의사결정을 돕는 데에 있다고 한다면, 예측조사의 방법으로서 가지는 의의는 충분히 있다고 할 수 있다 [6].

본 연구에서는 우선순위 분석 기법중에서 델파이법을 사용하고자 한다. 올바른 연구의 수행을 위해서는 특허가치평가에 관련한 신뢰할 수 있는 정보가 필요하기 때문에 현업에서 특허가치평가에 경험이 있는 전문가 집단을 연구 대상으로 하였다. 그리고 전문가들로부터 신뢰성 있고 타당성이 있는 자료를 수집하기 위하여 다양한 의견을 받아들일 수 있도록 개방형 질의를 하고 피드백 기반의 의견 조합을 추구하였다. 또한 특허가치평가 중요 요인 도출은 피드백의 반복을 통해 전문가들의 견해를 도출할 수 있는 특징을 지니는 순위 형식의 델파이법(Schmidt, 1997)을 본 연구의 연구방법으로 선택하였다.

3.2 자료수집 및 분석 방법

자료수집과 분석방법을 위한 델파이 분석과정은 Schmidt et al.(2001)의 연구에서 행해진 바와 같이 <그림 1>과 같이 3단계로 나누어 행해졌다[29]. 첫번째는 브레인스토밍 단계로 패널들로부터 가능한 많은 항목을 추출하기 위해 시행 되어졌다. 각 패널들이 제출한 항목들을 분류하고 정리하여 전반적으로 간결한 항목으로 만들어 두번째 단계의 설문에 사용할 수 있게 하였다. 두번째 단계는 리스트의 항목을 줄이는 단계이다[11]. 첫번째 단계에서 만들어진 통합리스트를 각 패널들에게 다시 보내지고 각 패널들은 리스트에 있는 항목 중 가장 중요하다고 생각하는 요인을 최소 10개에서 15개까지 응답하도록 하였다. 10개의 항목을 가지는 리스트를 만드는 것을 목표로 하며 높은 빈도를 가지는 항목으로 이루어지는 리스트를 만들었다. 세번째 단계에서는 선택된 요인들의 순위를 매기는 것으

로, 각 패널들은 두번째 단계에서 만들어진 리스트의 항목에 대해 중요도 순으로 매기게 된다. 각 패널들에게 특허가치평가에 중요한 영향을 주는 요인들에 대해 순위를 매기도록 하였으며, 매겨진 리스트를 받아 평균 순위에 따라 중요도에 따른 리스트를 도출하였다.

또한 본 연구에서는 켄달의 일치계수를 사용하여 패널 사이의 의견의 일치도가 어느 정도인지 분석하였다.

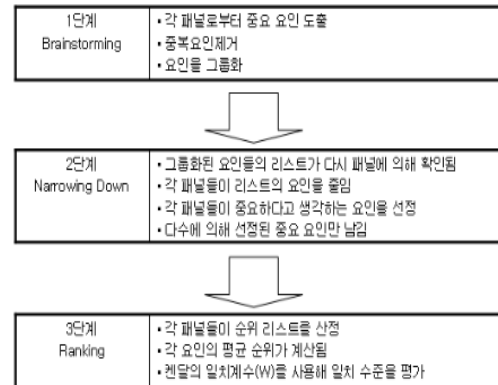


그림 1. 분석절차

본 연구는 분석을 위하여 SPSS 12.0 Windows용 프로그램을 사용하였으며, 사용한 분석방법은 평균 순위와 의견의 일치도를 알아보기 위한 켄달의 일치계수이다.

3.3 조작적 정의

본 연구는 특허가치평가에 영향을 미치는 중요 요인을 도출하는 것으로 특허가치평가에 대한 정의가 필요하다. 본 연구에서는 특허가치평가는 특허로 보호되는 기술의 가치평가를 의미하며 기술가치평가는 기술의 기술적, 권리적, 상업적 관점으로부터 출발한다. 기술가치의 평가 목적에 따라 대상 기술의 평가 관점의 결정과 그에 따른 다양한 이론적 원리와 실무적 기법의 적용이 결정된다[15].

4. 연구결과

4.1 표본의 특성

본 연구에서는 기술가치평가전문가, 특허담당실무자, 변리사, 기술이전실무자 등 특허가치평가 분야 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 최종 응답자 10명에 대한 표본의 특성은 <표 2>와 같다.

표 2. 표본의 특성

구분	빈도	비율(%)
경력	5-10년	5
	10-15년	2
	15년 이상	3
직업	기술가치평가전문가	2
	변리사	4
	기술이전실무자	2
	특허담당실무자	2
학력	대졸	2
	석사	4
	박사	4
연령	20대	2
	30대	5
	40대이상	3

전체 표본 중에서 응답자의 직업은 변리사가 40%를 차지하였고, 기술가치평가전문가, 기술이전실무자, 특허담당실무자가 나머지 부분을 차지하였다.

기술가치평가 경력은 5년 이상 10년 미만이 50%를 차지하였으며, 15년 이상은 30%를 차지하였다. 최종 응답자 10명의 특허가치평가 평균 경력 기간은 11년 8개월로 나타났다.

응답자의 일반적 특성을 살펴보면, 최종 학력은 대졸 20%, 석사 40%, 박사 40%이며 연령은 20대 20%, 30대 50%, 40대 이상이 30%를 차지하였다.

4.2 연구의 결과

4.2.1 특허가치평가 요인

요인도출은 기존 선행연구, 국내외 기술가치평가 기관 및 연구기관의 평가 모형을 기반으로 하였다.

본 연구와 관련된 국내외 평가모형의 조사대상은 다음과 같다.

표 3. 특허가치평가 요인 (1차 델파이결과)

가격 경쟁력 거래처와의 교섭력 경쟁 기술과의 장단점 (경쟁성) 경쟁 기술의 환경 관련 산업 동향과의 부합성	대체 기술의 출현가능성 (존재 유/무) 대체품과의 우위성 매출 성장성 모방 용이성 법 규제 및 제약/장려요소
--	---

관련기술간 경쟁 정도 권리 안정성 또는 확보 가능성 권리의 범위 권리의 이전가능성 기술 수명주기상 위치 기술의 단계(수준) 기술의 성격 (원천기술/모방기술) 기술의 수명주기상 위치 기술의 신뢰성 기술의 완성도 기술의 응용 및 확장 가능성 기술의 자립도 기술의 적응력 (기존시설의 활용성) 기술의 제품 기여도 기술의 차별성 기업간의 경쟁 강도 노동 생산성	부가가치 창출 능력 사업전략과의 부합성 산업 시장 진입성 산업적 파급 효과 생산 시설 확보 용이성 수입 대체 정도 시장 경쟁 형태 시장 구조 시장 점유율 시장에서의 선호도 시장의 성장성 신기술의 출현 속도 영업 수익성 원가 우위성 자본 조달 용이성 재료 및 부품 조달 용이성 지적재산권 수명 투자 대비 회수 가능성 투자 수익성 표준화 적합성 출원목적(권리독점/방어) 환경 친화성
---	--

기존 선행연구에서 제시된 평가기관들 중 15개 기관의 평가모형을 기반으로 하였다. NTT의 Top Index 모형, DOW Chemical의 TF method 모형, TVMS(Technology Valuation Management System), CTA(Central Technology Assessment: 일본기술평가정보센터), 가나가와고도기술재단 모형, ETRI(Electronics and Telecommunications Research Institute: 한국전자통신연구원), 한국발명진흥회의 특허기술 평가모형, 한국기술거래소의 기술가치평가항목, 삼성전자 특허가치평가항목, 포스코 특허가치평가항목, 중소기업 기술평가 표준모델 평가메뉴얼, 지식재산권연구센터의 특허기술평가서의 표준모델개발에 관한 연구보고서, 기술신용보증기금의 기술가치평가항목, 원정욱[9]의 연구에서 제시된 특허권 가치평가 18개 항목 등 15개 기관의 특허권 가치평가 항목 리스트 등을 살펴보았다.

한국발명진흥회와 한국기술거래소, 기술신용보증기금은 국내의 대표적인 기술가치평가기관이다. ETRI는 국내 대표적인 연구기관으로 특허권 가치평가를 자체적으로 시행하고 있고, 삼성전자와 포스코의 경우는 자체적으로 특허평가를 시행하고 있다. 또한 NTT, DOW Chemical, TVMS, CTA, 가나가와고도기술재단은 국외의 대표적인 기술가치평가기관이며, 국내 가치평가기관들이 대부분 NTT의 평가모형에 기반을 하여 각 기관들의 평가모형을 구축하였기 때문에 본 연구에서 대상으로 선정을 하였다. 주요 기술평가기관들의 기술평가모형이 고려하고 있는 평가요소는 다양한 측면에서 혼재되어 있으며, 이들은 각기 기관 및 평가목적에 따라 다양하게 구성되어 있다. 또한 각 평가요

소의 항목 분류 체계 역시 이러한 특성을 보이고 있다. 본 연구에서 살펴본 15개 평가모형을 기반으로 특허 가치에 영향을 미치는 요인을 도출하였다. 이 과정에서 평가 기준 및 개념에 따라 평가요소가 부합하도록 구성하였으며, 유사항목의 통합과 관련성이 적은 항목의 삭제가 이루어졌다. 또한 국내 기술가치평가 전문가의 의견을 수렴하여 최종 항목을 도출하였다.

4.2.2 특허가치평가 요인 항목 순위

국내외 가치평가기관들의 15개 모형을 기반으로 하여 첫번째 단계에서는 전문가들에게 특허가치평가 요인항목들 중에서 중요하게 판단되어지는 평가항목으로 49개 항목을 도출하였다. 두번째 단계에서는 1차 설문조사결과 만들어진 통합 리스트를 전문가들에게 다시 보내고 전문가들에게 리스트에 있는 항목 중 가장 중요하다고 생각하는 요인을 최소 10개에서 15개까지 응답하도록 하였다. 마지막 단계에서는 두번째 단계에서 선택된 요인들의 순위를 매기는 것으로, 전문가들은 두번째 단계에서 추출되어진 24개 항목에 대해 중요도 순으로 매기게 된다.

3차에 걸쳐 조사된 중요 요인의 순위가 <표 4>에 나타나 있다. 총 49개의 항목중에서 최종 10개의 항목이 선정되었다. 특허가치평가에 중요한 요인으로는 기술의 성격, 권리의 범위, 경쟁기술과의 장단점 순으로 나타났다.

표 4. 최종순위, 평균 및 분산

	요인 항목	평균	표준 편차	분산
1위	기술의 성격 (원천기술/모방기술)	3.10	3.21	8.44
2위	권리의 범위	3.50	3.24	8.53
3위	경쟁기술과의 장단점(경쟁성)	5.00	2.05	4.22
4위	권리안정성 또는 확보가능성	5.00	3.38	7.26
5위	기술의 단계(수준)	5.30	2.31	7.70
6위	대체 기술의 출현가능성 (존재유무)	5.80	2.49	7.63
7위	기술의 차별성	5.90	1.91	7.83
8위	기술의 응용 및 확장가능성	6.50	2.22	8.40
9위	산업적 파급효과	6.80	2.04	8.33
10위	대체품과의 우위성	8.10	3.00	8.64

특허가치평가의 요인으로는 기술성, 권리성, 시장성, 사업성 측면으로 크게 구분된다. 그러나 본 연구의 결과에서는 특허가치평가의 중요 요인 10가지 항목 거의 대부분이 기술성 및 권리성 측면인 것으로 나타났다. 이러한 결과가 나온 이유는 특허가치평가에서 중

요한 요인을 산정하는 기준의 차이에서 비롯된 것으로 판단된다.

설문 조사시 전문가들에게 특허가치평가 항목들 중에서 가장 중요하다고 판단한 10개 항목의 선정기준에 대한 응답에서 특허가치평가에서 중요한 요인을 선정한 기준으로 ‘특허의 기술성 및 권리성을 기준으로 하였다’라고 응답을 한 경우가 대부분이었으며, 그 다음으로 기술 및 가격의 우위성, 특허의 우위성 순으로 하였기 때문이다.

4.2.3 의견 일치도에 대한 분석

본 연구에서는 델파이기법을 사용하여 정해진 전체 순위에서 과연 얼마만큼 패널들 사이의 일치가 이루어졌는가를 알아보는 방법으로 켄달의 일치계수 W를 사용하였다. 이는 순위에 대한 일치도를 알아보기 위해서 Schmidt(1997)의 연구에서 제시된 해석을 기준으로 삼았으며, 다음의 표에 일치계수에 대한 해석이 나타나 있다[28].

본 연구 결과에 있어서 켄달의 일치계수 W는 0.32로 나타났으며 결과 순위에 있어서 패널들의 의견은 약간 일치하는 것으로 나타났다.

표 5. 켄달의 일치계수 W의 해석
(Schmidt, R.C(1997))

W	해석	순위예의 확신
0.1	매우 약간 일치함	확신 불가능
0.3	약간 일치함	약간 확신 가능
0.5	어느 정도 일치함	어느 정도 확신 가능
0.7	강하게 일치함	확신 가능
0.9	매우 강하게 일치함	매우 확신 가능

5. 결론

지식기반경제로의 이행이 가속화되면서 과거에는 기업이 갖고 있는 자본, 생산설비 등의 가치가 중요한 요소로 작용하였지만, 현재에는 지적재산권의 중요성이 더 비중 있게 인식되고 있다. 또한 기업의 경쟁력을 결정짓는 특허에 관한 학문적 관심이 높아지고 있으며, 그중 특허가치에 관한 연구도 많이 이루어지고 있다. 특허가치평가가 중요한 이유는 다음과 같다. 첫째, 특허가치평가는 기업의 특허전략수립에 필요하다. 왜냐하면 특허가치평가를 통하여 필요한 기술을 자체 개발할 것인지, 구매할 것인지를 선택하는 등의 특허 전략 수립을 할 수 있기 때문이다. 둘째, 특허가치평가는 기술거래 시장의 활성화를 가져올 수 있다. 셋째,

다수의 기술을 필요로 하는 신제품 개발시 각 기술의 기여도를 산출해 낼 때 필요하다. 하나의 신제품 개발에 다수의 특허가 필요하게 되는 경우 이 특허는 꾸르노가 제시한 보완재 문제가 발생할 수 있으며, 이에 해법으로 특허풀을 사용하게 되었다. 특허풀을 활용하는 경우 각 기술의 기여도를 산출하는 것이 중요하다. 왜냐하면 각 개별 기술의 기여도를 계산하여야만 합당한 기술의 가격 및 라이선싱 비용을 산출할 수 있기 때문이다.

본 연구는 국내 특허가치평가 전문가를 대상으로 순위 형식의 델파이기법을 사용하여 49개 항목으로 구성된 중요 요인 리스트와 중요도에 따른 우선순위를 도출하였다. 국내의 특허가치평가 전문가들이 중요한 요인으로 생각하고 있는 것은 기술의 성격(원천기술/모방기술), 권리의 범위, 경쟁기술과의 장단점(경쟁성) 순으로 나타났으며, 기술성 및 권리성 측면이 거의 대부분인 것으로 나타났다.

특허가치평가에 있어서 연구가 가장 활발하게 이루어진 부분은 특허의 가치를 어떻게 평가할 것인가에 대한 방법론적인 연구가 많았다. 특허가치평가 방법론에 관한 연구들은 대부분 방법론의 적용과 가치산정을 위한 계산방법에 초점을 맞추고 있다. 특히, 특허가치평가를 위한 평가모델개발과 평가지표에 대한 연구는 기술가치평가기관들에 의해 일부 이루어지고 있지만, 특허가치평가의 중요 요인을 도출한 연구는 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다. 또한 국내의 주요 기술평가기관들의 평가모형들이 다양한 측면에서 혼재되어 있고 평가 목적에 따라 서로 다르게 구성되어 있으며, 보다 합리적인 특허가치평가를 위해서는 보편적이며 타당한 평가항목들의 선정이 필수적이다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 10명의 패널에 의해 확인된 49개의 평가 요인과 최종적으로 선정된 10개 평가요인은 특허가치평가 시 보다 객관적이고 합리적인 특허가치평가 모델을 수립하는데 도움을 주며, 특허가치평가 지침을 개발하는데 사용할 수 있을 것으로 기대한다. 둘째, 순위 형식의 델파이법을 활용하여 실제로 특허기술과 밀접한 관련을 가지고 있는 전문가의 견해를 반영하였고, 특허담당 실무자들에게 설문데이터를 제공함으로써 현장경험을 살려 적절한 해석을 도출하고 적절한 데이터 활용이 가능할 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구가 갖는 한계 및 향후 연구방향을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 델파이분석을 사용한 다른 연구에서와 같이 연구결과가 제한된 수의 응답자에 기초했다는 것이다. 또한 응답자들의 의견 일치도를 알아보

기 위한 켄달의 일치계수 W는 0.32로 나타나 응답자들간의 의견 일치도는 조금 약한 것으로 나타났다는 점이다. 둘째, 개별 평가 항목들에 대한 추출 및 조정에 대해 보다 객관적인 선정 기준을 제시하지 못했다. 향후 연구에서는 기술가치평가전문가, 특허담당실무자, 변리사, 기술이전실무자, 특허권자 등 다양한 분야 전문가들 의견을 수렴하는 연구가 필요하며, 전문가들의 설문조사를 통하여 통계적인 분석을 하고 특허가치평가의 각 항목별로 중요도와 가중치에 대해 타당성을 검증하기 위한 연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 최근 공공분야에서 광범위하게 사용되고 있는 다기준 의사결정 방법인 계층분석방법(AHP)을 활용한 연구도 이루어져야 하며, 마지막으로 상이한 이해관계자들이 특허가치평가에서 중요하게 선정된 요인들에 대해 어떠한 의견 차이를 가지고 있는가에 대한 연구도 필요할 것으로 보인다.

참고문헌

- [1] 권희자, 김석규, “스포츠산업 인프라구축을 위한 정책 우선순위 분석”, *한국스포츠산업경영학회지*, 제11권 제4호, 2006, pp.113-122.
- [2] 문영호, “기술가치 어떻게 평가하나”, 산업기술정보원, 2006.
- [3] 박선영, “특허기술 평가요인에 관한 연구”, *지식재산연구*, 제2권 제1호, 2004, pp.30-56.
- [4] 박현우, “기술가치 결정요인의 특성과 영향요인 분석”, *기술혁신학회지*, 제8권 제2호, 2005, pp.623-649.
- [5] 배석현, “특허맵을 활용한 기술가치평가 사례연구”, 석사학위논문, 충남대학교, 2007.
- [6] 배혜진, “Delphi와 AHP를 이용한 가상현실 게임 구성요소의 중요도에 관한 연구”, 석사학위논문, 인제대학교, 2003.
- [7] 송학진, “연구개발프로젝트 선정 평가모형에 관한 연구”, 박사학위논문, 부산수산대학교, 1991.
- [8] 연태훈, “특허의 가치에 대한 시장의 평가”, *KDI 정책연구*, 제26권 제2호, 2004, pp.63-104.
- [9] 원정욱, 전학성, 박태웅, “특허가치평가 방법론의 이론적고찰”, *기술혁신연구*, 제10권 제2호, 2002, pp.165-181.
- [10] 이승준, “특허전략을 위한 기술가치평가에 대한 연구”, 석사학위논문, 충북대학교, 2008.

- [11] 정경수, 강명희, 김용, “소프트웨어 개발 프로젝트의 위험요인 도출에 대한 델파이 연구”, *정보시스템연구*, 제13권 제1호, 2004, pp.1-20.
- [12] 조소영, “특허라이센싱에서 특허권 기술가치평가와 그 활용에 관한 연구”, 석사학위논문, 충남대학교, 2008.
- [13] 조용근, 조근태, “delphi와 AHP를 이용한 생명공학 분야 미래유망기술의 R&D전략 수립”, *대한산업공학회/한국경영과학회 2004 춘계학술대회 논문집*, 2004.
- [14] 조찬호, “특허분석을 활용한 정량적 기술가치 평가 방법론에 관한 연구”, 석사학위논문, 아주대학교, 2001.
- [15] 중소기업청, “중소기업 기술평가 표준모델 평가 메뉴얼”, 2005.
- [16] 한하민, “BSC관점에서 AHP기법을 이용한 신기술사업 선정에 관한 연구”, 박사학위논문, 전남대학교, 2008.
- [17] 허은영, “환경오염 저감의 경제적 가치분석”, 한국기술혁신학회 하계 콜로кви엄, 1998.
- [18] 황규승, “기술가치평가 기법과 연구 방향”, *경영학연구*, 제30권 제2호, 2001, pp.451-474.
- [19] Boer, F. P., “The Valuation of Technology, New York”, John Wiley & Sons, Inc, 1999.
- [20] Capon, N. and Glazer, R., “Marketing and Technology: A Strategy Co-Alignment”, *Journal of Marketing*, Vol.51, 1987.
- [21] Chiu, Y. and Chen Y., “Using AHP in patent valuation”, *Mathematical and Computer Modelling*, Vol.46, 2007, pp.1054-1062.
- [22] Griliches, Z., “Market Value, R&D and Patents”, *Economic Letters*, Vol.7, 1981, pp.183-187.
- [23] Pakes, A., “Patents as Options: Some Estimates of the Value of Holding European Patent Stocks”, *Econometrica*, Vol.54, No.4, 1986, pp.755-784.
- [24] Pratt, P. S. et. al., *Valuating Small Business and Professional Practices*, New York, McGraw-Hill, 3rd edition, 1998.
- [25] Putman, S. H., *Extending DRAM Model: Theory-Practice Nexus*, Transportation Research Record 1552, 1996.
- [26] Reitzig, M., “Improving patent valuations for management purpose-validating new indicators by analyzing application rationales”, *Research Policy*, Vol.33, 2004, pp.939-957.
- [27] Schankerman, M. and Pakes, A., “Estimates of the Value of Patent Rights in European Countries During the Post-1950 Period”, *Economic Journal*, Vol.96, No.384, 1986, pp.1052-1077.
- [28] Schmidt, R. C., “managing Delphi Surveys Using Non-parametric Statistical Techniques”, *Decision Science*, Vol.28, No.3, 1997, pp.763-774.
- [29] Schmidt, R. C., Lyytinen, K., Keil, M. and Cule, P., “Identifying Software Project Risk: an International Delphi Study”, *Journal of Management Information Systems*, Vol.17, No.4, 2001, pp.5-36.
- [30] Trajtenberg, M., “Economic Analysis of Product Innovation: The Case of CT Scanners”, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1990.
- [31] Walter, G. P. and Smith, W., “Index of Patents Rights, Economic Freedom of the World”, *2002 Annual Report chapter 2*, 2002, pp.33-41.
- [32] William, D. N., “The Optimal Life of a Patent”, *Cowles Foundation Discussion Papers 241*, Cowles Foundation, Yale University, 1967.

저자소개



김영기
(Kim, Youngki)

서울대학교 농경제학사, University of Iowa에서 MBA 및 경영정보학 박사학위를 취득하였다. 현재 충북대학교 경영정보학과 정교수로 재직중이며, European Journal of Operational Research, Telecommunication System에 논문을 발표하였다. 관심분야는 정보통신, 특허가치평가, 특허경영전략, e-learning, 소프트웨어방법론, 유비쿼터스 등이다.

E-mail: ykkim@cbnu.ac.kr

Tel: +82-43-261-3141



박성택
(Park, Seongtaek)

충북대학교 대학원 경영정보학과 박사과정을 수료하였으며, 현재 충북대학교, 선문대학교, 홍익대학교에 출강중이다. 주요 연구 관심분야는 특허가치평가, 특허경영전략, e-learning, 유비쿼터스, 소프트웨어방법론, 비즈니스전략 등이다.

E-mail: solpherd@cbnu.ac.kr

Tel: +82-43-261-3141



이승준
(Lee, Seungjun)

충북대학교 대학원 경영정보학과 박사과정에 있으며, 현재 선문대학교에 출강중이다. 주요 연구 관심분야는 특허가치평가, 특허경영전략, e-learning, 유비쿼터스, 소프트웨어방법론, 비즈니스전략 등이다.

E-mail: check81@cbnu.ac.kr

Tel: +82-43-261-3141

◇ 이 논문은 2009년 06월 12일 접수하여 2009년 07년 12일 수정을 거쳐 2009년 08월 28일에 게재확정되었습니다.

