

산업별 특허가치평가 요인의 차이에 대한 연구

박성택[†] · 이승준^{† †} · 김영기^{† † †}

요 약

기술혁신은 국가의 경제 성장과 기업의 경쟁력 강화를 좌우하는 중요한 요소이다. 선진국들은 국가 경쟁력 강화를 위해 지식집약적 산업과 첨단기술기반 산업에 대한 육성 및 투자에 관심을 집중하고 있다. 특히 첨단기술기반 산업의 경우는 한국의 대표적인 산업으로서 정부에서 적극적으로 지원을 하고 있다. 이러한 첨단기술기반 산업에서는 특허가 기업의 중요한 경쟁우위 요소가 될 수 있는데 현재 이와 관련된 국내에서의 실증연구는 미흡한 실정이다. 본 논문은 특허가치평가 시 평가 요인들이 IT 및 BT 산업별로 중요도에 어떠한 차이가 있는지를 연구의 목적으로 하고 있다. 본 연구에서는 비교 분석을 위해 특허가치평가기관의 평가 모형과 기존의 선행연구에서 제시된 요인들 중에서 중요 요인을 도출하여 사용하였다. 또한 AHP 기법을 활용하여 IT와 BT 산업별로 특허가치평가 중요 요인들이 어떠한 차이를 보이는지에 대하여 분석하였다. 분석 결과, 특허가치평가 중요 요인들이 산업별로 차이를 보이는 것으로 나타났다.

주제어 : IT 산업, BT 산업, 특허가치평가 요인, AHP

[†] 충북대학교 경영대학 경영정보학과 강사(제1저자)

^{† †} 충북대학교 대학원 경영정보학과 박사과정수료(제2저자)

^{† † †} 충북대학교 경영대학 경영정보학과 정교수(교신저자)

논문접수 : 2011년 5월 3일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료 : 2011년 6월 2일

* 이 논문은 2010년 추계공동학술대회에서 최우수 논문상을 수상하였음

* 이 논문은 2010학년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었음

Weight Differences of Patent Valuation Factors by Industries

Seong-Taek Park† · Seung-Jun Lee† † · Young-Ki Kim† † †

ABSTRACT

The innovation is an important element controlling national economic growth and the competitive power reinforcement of the company. The developed nations concentrate interest on upbringing and investment in knowledge intensive industry and advanced technology base industry for national competitive power reinforcement. I support in particular it as Korean representative industry in the case of the advanced technology base industry positively in the government. Though a patent can become the important competition predominance element of the company by such an advanced technology base industry, this and the proof study in the country to be concerned with are the facts that are not enough now. As for the article of the book, what kind of difference there is in importance by IT and BT industry distinction comment on current events value factors of the patent valuation; of the study is aimed. I derived an importance factor among factors shown in the valuation model of the patent valuation organization and an existing precedent study for comparison analysis in the study and used it. In addition, it was analysis hello it utilized AHP technique, and what kind of difference patent value evaluation important factors showed by IT and BT industry distinction. Analysis, Because patent value evaluation important factors showed a difference by industrial distinction, I appeared.

Key Words : IT and BT Industries, Patent Valuation Factors, AHP

1. 서 론

기술혁신은 국가의 경제성장과 기업 경쟁력 강화를 좌우하는 중요한 요소이기 때문에, 기업들은 발명에 많은 투자를 하며 이의 결과물은 특허권이라는 지적재산권으로 독점적인 권리를 보호한다.

과거에는 기업이 갖고 있는 자본, 생산설비 등에 초점이 맞추어졌다면, 오늘날 지식기반경제에서는 지적재산권의 중요성이 더 비중 있게 인식되고 있다. 선진국들은 국가경쟁력 강화를 위해 지식집약적 산업 구조 전환에 모든 역량을 결집하고 있으며, 미래의 국가 경쟁력을 좌우할 핵심 IT, BT 기업들의 육성을 관심을 집중하고 있다. 왜냐하면 첨단기술기반 기업은 전통적인 중소기업과는 달리 고위험과 높은 수익을 창출 및 국가경쟁력 강화 등 여러 가지 측면에서 국민 경제에 기여하고 있기 때문이다[12].

또한 선진국들은 지적재산 정책을 수립하고 자국 기업들이 지적재산권 확보 전쟁에서 밀리지 않도록 많은 지원을 하고 있다. 현재 전세계에서 벌어지고 있는 국경 없는 기술의 전쟁은 피아를 구별하기가 어려우며 경쟁도 치열하다. 또한 이러한 경쟁 환경속에서 살아남기 위해 기업들은 치열한 경쟁을 하고 있다.

끊임없이 변화하는 환경에 적응하면서 경쟁력을 확보하지 못하거나 변화에 적응을 하지 못하면 결국 기업은 경쟁에서 뒤처지게 된다. 한국의 일부 산업들에서는 이미 양적, 질적으로 선진국과 기술 경쟁이 가능한 수준까지 도약해왔다. 그러나 반도체, 휴대폰 등의 개별산업분야에서는 기술 경쟁력을 갖추어 나가고 있는 반면에 원천기술 및 기초기술과 같은 산업 분야에서는 선진국과의 기술 격차가 높다고 할 수 있다. 이로 인해 전 산업 분야에서 특허의 중요성을 인식하고 있으며, 특허경영, 기술가치평가, 기술이전 등이 활발하게 이루어지고 있다.

또한 대부분의 기술가치평가기관에서 기술가치평가 모형에서 각 평가 요인을 일괄적으로 적용을 하고 있는 형태를 취한다. 물론 산업별, 제품별로 평가가 이루어지는 부분(기술기여도를 이용한 평가)도 있다. 하지만, 특허가치평가시 평가 요인들을 산업별로 일률적으로 적용하는 것은 바람직하지 못하다. 왜냐하면 산업 특성별로 가치평가 요인의 중요도에 차이가

있기 때문이다.

이에 본 연구에서는 특허가치평가 요인들 중에서 특허가치평가에 영향을 미치는 중요 요인을 도출하고자 한다. 도출된 요인을 사용하여 산업별로 중요 요인을 선정하는 과정을 AHP 기법으로 모델링하고 실증자료를 통하여 수치의 예를 제공하고, 실무적으로 유용하게 사용될 수 있는 평가모델을 제시하고자 한다. 또한 본 연구에서는 AHP 기법을 활용하여 IT, BT 산업별로 특허가치평가의 중요 요인들이 어떠한 차이를 보이는지에 대해 분석하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 IT 산업 및 BT 산업

IT 산업의 경우, 일반적으로 산업 환경적 특성은 산업의 역동성이 높고, 기업의 기술 수준이 높은 반면 산업내 경쟁이 매우 치열하다[7]. 이러한 점은 BT 산업에서는 소수 기업이 독과점 형태를 취하고 있는 것과는 매우 상반된다. 특히 IT 산업보다 산업의 역동성이 낮은 BT 산업에서는 산업내 경쟁이 IT 산업 보다는 치열하지는 않다. IT 산업과 BT 산업은 제품 수명주기, 산업 역동성 및 소비자의 기호, 제품 개발 기간, 집적화 정도, 산업의 성숙도 및 위험 등에서 서로 상당한 차이가 있다고 할 수 있다[2][7][17].

IT 산업은 제품수명주기가 빠르고 소비자의 기호 변화가 크기 때문에 시장과 환경에 따른 신속한 대응이 요구된다. 이를 제품화 할 수 있는 역량이 매우 중요하다. 특히 외부 시장 정보를 신속히 파악하고, 이를 제품화 할 수 있는 역량이 매우 중요하다.

특히 외부시장 정보에 대한 마케팅 역량과 외부환경의 불확실성을 감소시키거나 보완시킬 수 있는 지식관리 역량은 다른 역량보다 산업의 역동성은 IT 산업과 비교하여 느리며, 기술수준도 시장 또는 수요자에게 바로 상품화 할 수 있는 체계로 전환되기 위해서는 많은 시간과 노력이 필요하다. 또한 BT 산업은 기술지식 집약적 고부가가치 산업으로 핵심 특허 및 신기술 의존도가 높고, 기술간 융합이 이루어지는 집적화의 산업적 특성을 가지고 있다[2]. 그리고 장기간 및 대규모의 투자에 대한 위험성이 높아 정부차원의 지원 및 투자가 요구되고 투자회수시간이 긴 산업

이라고 할 수 있다. 반면 IT 산업은 기술지식 집약적 산업이나, 업종에 따라 장치 산업 및 부품소재 산업의 다양한 특성을 가지고 있으며, 장기간 및 대규모의 투자와 단기간 및 소규모의 투자가 혼용되는 특성을 가지고 있어 투자에 대한 위험성은 BT 산업보다 상대적으로 낮을 수 있다. 기술개발전력 측면에서 산업 형성 초기에 있는 BT 기업들은 새로운 신기술을 채택하는데 있어 빠른 의사결정을 하기 힘들다. 이러한 원인은 초기 바이오기술의 높은 위험도와 불확실성이 원인이 되기 때문이다. 이는 제품을 개발하는데 있어 소위 Wait and See 전략이라는 소극적인 자세를 취하고 있다[19].

이러한 의미에 있어 BT 기업들이 기술을 개발할 때, 혁신적인 전략보다는 위험을 줄이기 위해 외부자원을 활용하는 전략을 더 선호할 가능성이 있다. 즉 빠른 기술진보에 대한 대응력을 높이고 실패 위험을 줄이는 효과적 수단으로써 외부자원을 활용한 협력을 추구할 가능성이 높기 때문이다.

2.2 선행 연구

2.2.1 특허가치평가

특허가치평가와 관련한 대부분의 연구들은 특허가치평가를 어떻게 할 것인가에 대한 방법론적 연구가 주를 이루고 있으며, 특허가치평가의 중요 요인에 대한 연구는 김영기외의 연구가 주를 이루고 있다. 김영기외는 기존의 선행 연구 및 기술가치평가 기관들의 평가모형에서 제시하고 있는 평가항목들을 살펴보았고, 이로부터 특허가치에 영향을 주는 중요한 공통 평가 요인들을 사용빈도가 높은순과 선행연구에서 중요하다고 판단되는 요인들을 기준으로 도출하였으며, 또 다른 연구에서는 국내 특허가치평가 전문가를 대상으로 순위 형식의 네트워크 기법을 사용하여 10개의 요인들을 중요도에 따라 우선순위를 도출하였다 [4][5]. 또한 특허풀의 원활한 운영을 위해서는 특허풀에 참여하는 특허들에게 기술적 기여도를 평가하여 특허권자들에게 공평하게 로열티 수입을 분배할 필요가 있다고 주장을 하였으며, Rating/Ranking 방법을 활용하여 주요한 평가항목들을 도출하였다[6]. 박성택은 제품 특성에 따라 상대적 중요도가 다른 요소를 도출하여 분석하였다. 기존의 선행연구 및 기술가치

평가 기관들의 평가 모형에서 제시하고 있는 평가요소들을 살펴보았고, 전문가들의 의견을 수렴하여 48개의 특허가치에 영향을 미치는 중요 요소들을 추출하였다. 도출된 48개의 특허가치평가 요소 중에서 “제품 특성별로 특허의 가치평가에 미치는 중요도가 상대적으로 다를 것이다”라는 가정 하에 전문가의 의견을 수렴하여 10개 요소를 최종적으로 추출하여 제품 특성별로 상대적 중요도를 도출하고 이를 분석하였다[8]. 박성택외는 국내 휴대폰 부품산업의 R&D 투자에 대한 수익 확보 요인에 대한 우선순위를 계층 모형분석의 쌍대비교 기법을 통해 도출하였다. 5개 요인에 대한 요인 분석 결과 특허, 시장선점, 판매 및 서비스의 보완, 비밀유지 순으로 중요도가 나타났다 [9]. Markus Reitzig은 특허평가를 위한 지표를 실제 존재하는 특허를 통해 실증분석을 하여 새로운 특허 평가의 지표를 제시하였다[20]. Walter G. Park & Smith Wagh는 여러 나라에서 사용되고 있는 지적재산권의 지표를 5개의 카테고리로 나누고 평점법을 사용하여 새로운 지적재산권 지표를 제시하였다[18]. Chiu & Chen는 mp3 신제품 생산에 사용할 특허를 선정하기 위해 특허의 가치를 계층적으로 구조화 (AHP 기법)하고 각 단계별로 가중치를 두어 평가를 하였다[16].

2.2.2 산업별 차이 분석

김승겸외는 12개 기업을 대상으로 R&D의 효율성을 측정하였다. 다수의 산출 요소를 반영할 수 있는 DEA를 사용하여 R&D의 성과를 측정하였다. 기술집약적, 기술개발 및 변화의 속도가 빠른 산업에서의 R&D 생산성과 그렇지 않은 산업에서의 R&D 생산성은 다르게 나타날 것이라는 가정하에 기업이 속한 산업에 따른 R&D 생산성 특징의 차이에 대하여 살펴보았다[3]. 윤진호외는 첨단기반기업의 여러 가지 성과 결정 요인 중에서 기술과 직접적으로 관련된 요인들이 IT 및 BT 산업별로 어떻게 다르게 기업들의 성과에 영향을 미치는지를 조사하였다. 기술관련 성과 결정요인은 기업의 기술개발 전략, R&D 집단 특성, 지식자산 관리 역량의 3가지를 독립변수로 하고, 매출액 성장률을 종속변수로 하여 전 산업을 대상으로 회귀분석으로 분석을 하였다. 그 결과 기술관련 성과 결정 요인들이 기업의 성과에 전반적으로 영향을 미

칠 뿐만 아니라 IT 및 BT 산업별로 기술관련 성과 결정 요인이 기업의 성과에 상이한 영향을 미치는 것으로 나타났다[11]. 한동욱은 각 산업에 따라서 지식자산 지표를 선정하는 기준들이 어떻게 다른지를 분석하였다. 이를 위해 재무회계적인 정보와 정보시스템의 데이터 품질을 설명하는 기준들로부터 지식자산을 선정하는 기준의 계층적 구조를 통해 설문을 작성하고, 각 산업별로 지식자산 지표를 선정하는데 어떠한 차이를 보이는지 분석하였다. 그 결과 지식자산 지표 선정 등의 지식자산 모형 개발에 각 산업별로 차별화된 방법을 적용해야 한다고 나타났다[14]. 강호진외는 국내 제조업에 대하여 19개 산업을 대상으로 산업별 특허출원이 비교우위 구조에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 그 결과 산업별 특허출원 건수가 클수록 RCA(현시비교우위지수)가 큰 것으로 나타났으며, 특허출원이 비교우위에 상당한 영향을 주는 것으로 나타났다[1].

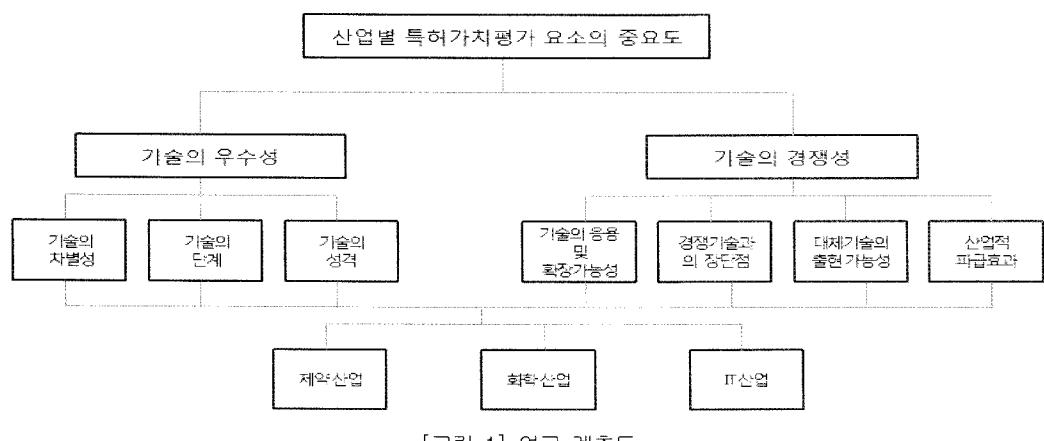
3. 연구모형 및 연구방법

3.1 AHP

AHP는 다수의 평가기준 하에서 다수 대안들의 우선순위를 선정하는 문제를 다루고 있다. Saaty는 AHP 방법을 의사결정 문제를 계층적으로 표현하고, 의사결정자의 판단에 기초하여 대안들에 대한 우선순위를 부여하는 다기준 의사결정모형이라고 정의하고 있다[21]. AHP 방법은 엄격한 가정하에서 최적화 해결을 추구하는 전통적인 방법과는 달리, 실제로 경영

일선에서 많은 경험을 갖고 있는 전문가의 의견을 쉽게 도출하고 체계적으로 분류하는 방법이다. 따라서 이론과 실제의 괴리문제를 해결할 수 있으며, 복잡한 의사결정에 AHP 방법을 적용하면 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다[10].

첫째, AHP 방법은 다기준 의사결정 문제를 해결하기 위하여 개발되었으므로 기존 기법의 한계점을 극복할 수 있다. 둘째, AHP 방법에서는 의사결정자의 오랜 경험과 직관을 평가의 바탕으로 하고 있기 때문에, 수치로 표현할 수 있는 정량적 평가기준은 물론 의사결정문제에서 나루기 곤란하면서도 반드시 고려하여야 하는 정성적 평가기준도 쉽게 적용할 수 있다. 셋째, 쌍대비교 방식은 전문가의 지식을 충분히 반영할 수 있다. 즉 많은 전문가의 지식을 활용할 수 있으며 일관성 비율을 측정함으로서 전문가의 지식의 신뢰성을 검증할 수 있다. 넷째, 다양한 요소로 구성되어 있는 복잡한 문제를 계층화하여 문제를 간결하게 분석할 수 있으므로 효율적이고 효과적인 의사결정이 가능하다. AHP 방법론이 다른 의사결정 방법론과는 다르게 가지고 있는 특성은 일관성비율(CR: Consistency Ratio)이다. 일관성비율을 기준으로 하여 설문에 대한 응답 즉 판단 결과의 신뢰도를 측정할 수 있고, 이를 통해 의사결정자의 논리적 일관성을 유지할 수 있는지 여부를 확인하고 의사결정의 합리성과 논리성을 높일 수 있게 된다. Satty는 $CR \leq 10\%$ (일관성 비율이 10%이내)인 경우에만 판단의 일관성이 있다고 판단[21] 하였으며, $CR > 10\%$ (일관성 비율이 10% 초과)이면 쌍대비교를 다시 하거나 설문지를 수정해야 한다고 제안하고 있다[13].



3.2 연구모형의 설정

본 연구 모형의 설정 목적은 기업이 특허가치평가 시 고려해야 하는 중요 요인과 평가 대안에 대한 의사결정을 돋는 모델을 제시하는 것이다.

특허가치평가의 중요 요인들 중에서 산업별로 특허가치평가에 영향을 미치는 요인을 찾아 특허가치평가 시 효율적인 가이드라인을 제시하고자 한다. 본 연구 모형을 토대로 특허가치평가 전문가들을 대상으로 실시한 설문조사의 결과를 분석하고자 한다. 연구모형은 제1계층에는 모델의 목표, 제2계층에는 2개의 상위평가기준, 제3계층에는 7개의 하위평가기준, 제4계층에는 3개의 평가 대안으로 구성하였다. [그림 1]의 계층도를 기반으로 특허가치평가를 대상으로 설문조사를 통하여 중요도를 산출하였다.

3.3 특허가치평가 모형 분석

<표 1> 연구모형의 평가기준

상위기준	하위기준	조작적 정의
기술의 우수성	기술의 차별성	기준 기술 대비 기술의 독창성, 효율성 및 신기술 분야 개척 가능성 등을 고려하여 평가
	기술의 단계	기술개발이 어느 정도(수준)까지 이루어졌는지에 대한 평가
	기술의 성격	기술이 원천 기술인지 모방 기술인지에 대한 평가
기술의 경쟁성	기술의 응용 및 확장 가능성	기술의 활용 수준 및 범위를 고려하여 산업 환경 및 수요자의 요구에 따라 다양한 종류의 기술로 개발 가능할지를 평가
	경쟁 기술과의 장단점	경쟁기술과의 장점 및 단점에 대한 평가
	대체 기술의 출현 가능성	경쟁기술과 유사 관련 기술의 수와 기술 상호간의 경쟁관계 등을 파악하여 평가
산업적 파급효과	핵심 기술이 산업계 및 기술 흐름에서 차지하는 위치, 기술의 활용정도 또는 가능성을 파악하여 평가	

3.3.1 평가기준

본 연구모형에서는 선행연구에서 제시된 특허가치 평가의 요인을 가지고 특허가치평가 전문가를 대상으로 선정된 기준에 대하여 텔파이 조사를 실시하여 보다 객관적인 중요 요인을 도출하였다. 텔파이 조사는 2009년 10월 1일~10월 30일까지 관련 분야 전문가를 대상으로 실시하였다.

설문에 참여한 전문가는 기술가치평가 기관의 전문가, 기업의 연구개발 담당자 및 특허담당 실무자 등으로 특허가치평가 분야에 대한 이론적, 실무적 경험을 보유하고 있을 뿐만 아니라 의사결정 과정에 영향을 줄 수 있는 전문가들로 구성하였다. 이러한 텔파이 조사를 통해 다음과 같은 평가기준을 도출하였다.

3.3.2 평가대안

대안의 분류는 특허청의 산업분류별 특허 분류기준, WIPO(세계지적재산권기구)의 기술 분야별 분류기준, IPC(국제특허분류) 클래스별 분류기준을 참고하였으며, 전문가의 의견을 참고하여 제품군을 분류 및 선정하였다[8].

3.4 연구방법

본 설문조사는 2009년 11월 1일~2009년 11월 20일까지 특허가치평가 전문가 7명을 대상으로 설문을 진행하였다. 설문에 응답한 전문가는 기술가치평가기관 3명, 대학교수 1명, 특허담당 실무자 2명, 연구개발 담당자 1명이다. AHP기법에서는 분석 자료에 대한 신뢰도를 판단하기 위해 응답자 개개인의 판단상 오차 정도를 측정하여 일관성 비율로 산출한다[21].

이중 결손치가 있는 응답자와 CR값이 0.2 이상인 응답지 3부를 제외한 4부를 분석에 사용하였다. 응답자의 일관성 비율은 0.02, 0.01, 0.05, 0.10로 나타났다. 본 연구에서는 4명의 전문가의 의견을 산술평균을 사용하여 집단의견의 중요도를 산출하였다[21]. 본 연구는 하나로 통합된 중요도를 AHP 분석 프로그램인 Expert Choice 2000을 이용하여 분석하였으며, 그룹

<표 2> 연구모형의 평가대안

평가 대안	정의
제약 산업	병의 진단, 치료, 예방을 위하여 사용되는 의약품을 개발, 생산하는 산업
화학 산업	전기, 전자, 자동차, 바이오 등의 다양한 산업에 핵심 소재를 공급하는 산업
IT 산업	정보통신 기기업과 정보통신 서비스업, S/W 및 컴퓨터 관련 서비스업을 포함하는 산업

의사결정 분석 기능을 이용하여 일관성 비율을 분석한 결과 CR=0.02로 유의한 수준의 응답을 얻음을 알 수 있다.

본 논문에서 설문조사의 표본수가 적다고 볼 수 있다. 그러나 특허가치평가는 전문적인 영역의 특수성을 감안한다면 적정하다고 판단된다. 왜냐하면 AHP 방법론에서는 설문 응답자의 수 보다는 설문 응답자의 전문성이 더 중요시되고 있기 때문에 표본의 수는 적정하다고 판단하고 있기 때문이다[8].

4. 실증분석

상위기준 및 하위기준간 우선순위에 대한 특허가

치평가 전문가들의 의견을 <표 3>에서 보여주고 있다. 우선 상위기준 간 쌍대비교 결과는 기술의 우수성과 기술의 경쟁성의 중요도가 각각 78%와 22%로 나타났다. 상위기준간의 쌍대비교에서는 기술의 우수성이 기술의 경쟁성 보다 중요한 것으로 나타났다.

상위기준 대비 하위기준 간의 상대적 중요도는 기술의 우수성에서는 기술의 성격이 49%로 1위로 나타났으며, 기술의 차별성이 33%로 2위, 기술의 단계가 18%로 3위로 나타났다. 연구결과 기술의 우수성에서는 기술의 성격이 1위로 나타났다.

이러한 결과가 나온 이유는 IT, BT 산업의 특성에 기인한 것으로 보인다. IT, BT 산업의 경우 다른 산업보다는 개발된 기술 자체가 원천기술인지 모방기술인지가 중요한 요소로 작용을 하기 때문에 기술의 성격이 1위로 나타났다.

기술의 차별성은 2위로 도출되었다. IT, BT 산업의 경우 기존의 기술과 대비하여 독창성이 있거나 신기술 개발 분야 등의 개척이 다른 산업 분야보다 중요하기 때문에 2위로 도출되었다.

기술의 단계는 3위로 나타났다. 기술의 단계는 기술의 개발이 어느 정도까지 이루어졌는지를 판단하는 것을 말한다.

IT, BT 산업은 기술의 개발이 상용화 단계에 있어야만 제품을 출시할 수 있다. 예를 들면 IT산업의 경

<표 3> 상위기준 및 하위기준간 우선순위 분석

상위기준	상위기준간 상대적 중요도	하위기준	상위기준 대비 하위기준간 상대적 중요도	전체 하위기준간 상대적 중요도	하위기준 우선순위
기술의 우수성	0.777	기술의 차별성	0.327 (2순위)	0.254 (2순위)	2
		기술의 단계	0.188 (3순위)	0.146 (3순위)	3
		기술의 성격	0.485 (1순위)	0.377 (1순위)	1
기술의 경쟁성	0.223	기술의 응용 및 확장 가능성	0.209 (3순위)	0.047 (6순위)	6
		경쟁기술과의 장단점	0.179 (4순위)	0.040 (7순위)	7
		대체기술의 출현 가능성	0.276 (2순위)	0.061 (5순위)	5
		산업적 파급효과	0.336 (1순위)	0.075 (4순위)	4
총 합	1.000		2.000	1.000	

우, 제품의 개발에 성공을 하였더라도 실제 단계에서 경쟁업체가 제품을 먼저 출시하게 되면 기업의 입장에서는 그 기술이 필요 없게 되는 경우가 종종 발생을 하고 있다.

기술의 경쟁성에서는 산업적 파급효과 33%, 대체기술의 출현 가능성 28%, 기술의 응용 및 확장 가능성 21%, 경쟁기술과의 장단점 10%로 나타났다. 먼저 산업적 파급효과가 1위로 나타났다. 산업적 파급효과는 고용증대, 수입대체 및 수출 증대와 같이 산업계에 미칠 경제적, 사회적 파급효과를 평가하는 것을 말한다. IT, BT 산업의 경우 핵심기술이 산업계 및 기술 흐름에서 차지하는 위치, 기술의 활용정도와 가능성이 다른 산업에 비해 높기 때문에 1위로 도출되었다.

대체기술의 출현가능성은 일정기간 내에 동종 및 유사 기술의 출현 가능성을 평가하는 것이다. 시장에서 보면 유사제품의 출현 가능성이 높은 시점을 예측하는 것과 같다. 일반적으로는 기술가치평가에서는 최소 5년을 기준으로 기준을 정하지만, IT, BT 산업의 경우에는 평가자에 따라 조정이 필요하다. 대체기술의 출현 가능성이 2위로 도출된 이유는 IT, BT 산업의 경우 타 산업에 비해 매우 민감하게 반응을 하기 때문이다. 예를 들어 제약산업의 경우, 보통 신약이 개발되면 특허를 출원하게 되는데 이러한 경우, 20년 동안은 그 권리를 지속 받게 된다. 발기부전치료제의 경우를 보면, 미국의 제약업체인 화이자가 비아그라를 1998년 3월에 미국 FDA의 승인을 받아 판매를 시작하였다. 그러나 미국의 제약업체인 일리릴리사가 시알리스를 개발하여 2002년에 영국에서 처음으로 시판을 하였다. 일반적으로 신약의 경우는 개발

하기까지 천문학적인 금액이 소요되기 때문에 한번 개발되면, 시장에서 독점적인 위치를 확보할 수 있게 된다. 그러나 화이자의 경우는 일리릴리사에게 주도권을 내주고 있다. 그만큼 대체기술의 출현 가능성성이 중요하게 인식되기 때문에 2위로 나타났다.

기술의 응용 및 확장가능성은 대상 기술이 다양한 활용 수준과 범위를 갖는 원천기술에 가까운지에 대한 여부를 평가하는 것으로, 원천 및 기반기술에 가까울수록 관련 산업 환경 및 수요자의 요구에 따라 다양한 응용이 가능해지고 활용분야가 넓어지게 되는 것을 말한다[8]. 기술의 응용 및 확장가능성이 3위로 나타난 것은 IT, BT 산업의 경우 현재의 기술로 응용 가능한 제품이나 기술을 개발할 수 있고, 더 나아가 산업 환경 및 수요자의 요구에 따라 다양한 종류의 기술로 개발이 가능한지가 중요한 산업이기 때문이다. 예를 들어, 제약산업을 보면, 비아그라의 경우 화이자가 90년대 초에 협심증 치료제로 개발을 했다가 임상실험 과정에서 남성 발기에 탁월한 효과가 있는 것으로 밝혀져, 발기부전 치료제로 개발되었다.

<표 4>는 대안간 하위 기준별 우선순위를 보여주고 있다. 제약산업의 경우, 기술의 단계, 기술의 성격, 경쟁기술과의 장단점, 대체기술의 출현 가능성, 산업적 파급효과에서 모두 1위로 나타났다. 일반적으로 제약산업은 새로운 신약 개발을 위해 연구개발이 필수적이며, 고위험, 고부가가치 산업이다. 또한 신약 개발에 많은 비용과 시간이 소요되는데 비해 성공 확률은 매우 낮은편이다. 그러나 신약 개발에 성공하면 천문학적인 수익을 얻게 되는 경우가 일반적이다. 이로 인해 제약산업에서는 신약 개발시 기술의 단계와 성격, 경쟁기술과의 장단점, 대체기술의 출현 가능성,

<표 4> 대안간 하위기준별 우선순위 분석 결과

대안	기술의 우수성			기술의 경쟁성				순위
	기술의 차별성	기술의 단계	기술의 성격	기술의 응용 및 확장 가능성	경쟁기술과의 장단점	대체기술의 출현 가능성	산업적 파급효과	
제약 산업	0.193 (3순위)	0.457 (1순위)	0.411 (1순위)	0.309 (2순위)	0.473 (1순위)	0.468 (1순위)	0.406 (1순위)	1
화학 산업	0.326 (2순위)	0.296 (2순위)	0.365 (2순위)	0.432 (1순위)	0.306 (2순위)	0.289 (2순위)	0.378 (2순위)	2
IT 산업	0.481 (1순위)	0.247 (3순위)	0.224 (3순위)	0.259 (3순위)	0.221 (3순위)	0.243 (3순위)	0.216 (3순위)	3

산업적 파급효과 등이 다른 산업에 비해 높은 것으로 나타났다. 화학산업의 경우는 기술의 응용 및 확장 가능성이 1위, 나머지 6개 요인에서는 2위로 나타났다.

화학산업은 전기, 전자, 자동차, 기계 등 다양한 수요 산업에서 생산하는 제품에 핵심 소재를 공급하는 기간산업으로 이들 산업 발전에 중대한 역할을 수행해 온 산업이다. 기술의 응용 및 확장 가능성은 기술의 활용수준 및 범위 등을 고려하여 산업 환경 및 수요자의 요구에 따라 다양한 종류의 기술로 개발 가능한지를 평가하는데 등중 및 유사기술로의 발전성 및 활용성이 매우 뛰어난지 아닌지를 평가한다. 화학산업의 경우 다른 산업에 핵심 소재를 공급하는 기간산업이기 때문에 기술의 응용 및 확장 가능성이 1위로 나타났다. IT 산업의 경우, 기술의 차별성이 1위이고 나머지 6개 요인에서는 3위로 나타났다. 일반적으로 IT 산업의 경우는 기술의 차별성이 다른 산업보다 중요하다.

IT 산업은 제품의 수명주기가 빠르고 산업의 역동성도 크며, 소비자의 욕구가 심하기 때문에 기업의 입장에서는 이러한 상황을 신속하게 대응하는 것이 무엇보다도 중요하다고 할 수 있다. 기존기술과 비교하여 평가대상 기술의 차별성을 높이면 시장 진입시 유리하고 독점적인 위치를 차지하는데 기여할 것이다. 이에 기술의 차별성에서 IT 산업에서는 1위로 나타난 것으로 보인다.

<표 5> 대안간 상위 기준별 우선순위 분석

대안	기술의 우수성	기술의 경쟁성	전체 순위
제약 산업	0.420 (1순위)	0.365 (2순위)	0.403 (1순위)
화학 산업	0.355 (2순위)	0.370 (1순위)	0.347 (2순위)
IT 산업	0.225 (3순위)	0.265 (3순위)	0.250 (3순위)

<표 5>는 대안간 상위 기준별로 우선순위를 보여 주고 있다. 기업에서 특허가치평가시 기술의 우수성과 기술의 경쟁성을 모두 고려한 결과 제약산업이 1위로 나타났다. 기술가치평가 전문가들은 제약산업이 기술의 우수성과 경쟁성이 다른 산업에 비해 더 중요하다고 인식을 하고 있는 것으로 나타났다. 특허가치

평가 전문가들은 기술의 우수성에서는 제약산업이 중요하게 생각하고, 기술의 경쟁성에서는 화학산업이 중요하게 생각하는 것으로 나타났다. 기술의 우수성에서 화학산업은 2위로 나타났다. 기술의 우수성이란 타 기술대비 차별화된 효용과 가치 및 다양한 응용 가능성을 통한 시장 적용 잠재력 및 기술의 완성도를 평가하는 것을 말한다. 최근 선진 화학기업들의 연구개발 전략에 있어서 가장 큰 흐름 중의 하나는 기술융합을 추구하고 있으며, 조합화학(IT와의 접목), 바이오화학(BT와의 접목), 나노화학(NT와의 접목) 등의 기술들이 등장하여 화학산업의 기술적 한계를 극복하는데 결정적인 기여를 할 것으로 기대하고 있다 [15]. 이로 인해 화학산업이 기술의 우수성에서는 2위로 나타났다. 기술의 경쟁성에서는 화학산업이 1위로 나타났다. 기술의 경쟁성에서는 화학산업이 1위로 나타났다. 기술의 경쟁성이란 기술을 상업화하려고 활용하는데 발생 가능한 경쟁상의 또는 사회적 경제적 제약 요인을 평가하는 것으로 대체기술의 출현 가능성을 통한 기술의 유효수명 및 수익의 연속성 가능성을 평가하거나, 기술자체의 파급효과 및 경제적 파급효과를 고려함으로써 해당 기술의 경쟁적 우위를 판단하는 것을 말한다.

최근 선진 화학기업들의 연구개발 전략의 흐름 중의 하나는 기술 융합의 추구하고 있으며, 다양한 기술 기반을 확보하기 위한 노력이 활발하게 진행이 되고 있다. 제약산업의 경우 다른 산업과는 다르게 기술 자체의 파급효과가 다른 산업에 비해 더 크기 때문에 2위로 나타났다. 기술의 우수성과 경쟁성에서는 IT 산업이 모두 3위로 나타났다. IT 산업의 경우 다른 산업과는 달리 일반적으로 기술의 모방이 쉬운 편이다. 예를 들면, GUI(Graphical User Interface)의 원천기술은 미국 국방성이 가지고 있었다. 그러나 상업용으로 허용된 후 제록스가 이 기술을 채택하였고 이를 애플이 모방했고, 다시 MS가 차용하였다. 이로 인해 다른 산업보다는 덜 중요한 요인으로 나타났음을 알 수 있다.

5. 결 론

기술혁신은 국가의 경제성장과 기업 경쟁력 강화를 좌우하는 중요한 요소이기 때문에, 기업들은 발명에 많은 투자를 하며 이의 결과물을 특허권이라는 지

적재산권으로 독점적인 권리로 보호를 한다. 과거에는 기업이 갖고 있는 자본, 생산설비 등에 초점이 맞추어졌다면, 오늘날 지식기반경제에서는 지적재산권의 중요성이 더 비중 있게 인식되고 있다. 지식기반경제에서는 축적된 기술과 노하우가 기업의 경쟁력과 국가의 경제성장의 가장 중요한 원천으로 인식되고 있다. 특히제도는 특허권자에게 독점적인 권리를 부여함으로써 새로운 기술의 발명과 상업화를 촉진시켜 궁극적으로 삶의 수준을 향상시키는 것을 목표로 하고 있다. 이로 인해 특허의 중요성과 특허가치평가의 중요성이 나날이 증가하고 있다. 이에 본 연구에서는 기존의 선행연구에서 제시된 특허가치평가의 요인들 중에서 특허가치평가 전문가들에게 설문조사를 실시하여 중요 요인을 도출하였다. 도출된 요인들을 가지고 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

먼저 상위기준간 상대적 중요도에서는 기술의 우수성이 78%, 기술의 경쟁성이 22%로 나타났다. 기술이 대체기술의 출현 가능성과 기술의 과급효과를 평가하는 기술의 경쟁성 보다는 유용성을 바탕으로 한 기술의 우수성이 더 중요한 요인으로 나타났다. 하위기준간 우선순위에서는 기술의 성격(0.377), 기술의 차별성(0.254), 기술의 단계(0.146), 산업적 과급효과(0.075), 대체기술의 출현 가능성(0.061), 기술의 응용 및 확장가능성(0.047), 경쟁기술과의 장단점(0.040)의 순으로 나타났다.

대안간 상위 기준별 우선순위는 제약 산업(0.403), 화학 산업(0.347), IT 산업(0.250)의 순으로 나타났다. 제약산업의 경우는 타 기술대비 차별화된 효용성과 가치 및 다양한 응용 가능성을 통한 시장 적용 잠재력과 기술의 완성도가 다른 산업에 비해 더 중요하기 때문에 1위로 도출되었다. 화학산업의 경우는 현재 추세가 기술의 융합에 초점이 맞추어져 있기 때문에 제약산업 보다는 낮은 2위로 나타났다. IT 산업에서는 하나의 기술을 가지고는 제품을 만들 수 없는 경우가 발생을하게 된다. 또한 다양한 기능을 가진 컨버전스 기기들이 출시가 되고 있는 추세로 인해 3위로 도출되었다.

본 연구의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 최종적으로 도출된 7개의 요인과 도출된 대안의 우선순위는 기업에서 특허가치평가시 객관적이고 합리적으로 평가할 수 있을 것으로 기대한다. 둘째, AHP기법을 활용하여 특허기술과 밀접한 관련을 가지고 있는 전문

가의 견해를 반영하였으며, 특히 몇 연구개발 담당 실무자들이 현장경험을 살려 적절한 해석의 도출 및 활용이 가능할 수 있을 것으로 보인다.

본 연구의 한계점 및 향후 연구방향은 다음과 같다. 첫째, AHP 방법론에서는 설문 응답자의 수 보다는 설문 응답자의 전문성이 더 중요시된다. 그러나 본 연구에서는 설문 대상이 다양하지 않아서 폭넓은 분석이 제한된 측면이 있다. 이를 위해 설문대상을 다양화하는 연구가 필요할 것으로 보인다. 둘째, 각 요소들 사이의 독립성을 확보하여 객관적인 특허가치평가를 할 수 있는 연구가 이루어져야 할 것이다. 이를 위해 통계적인 분석이 필요하고 특허가치평가의 각 요소별 중요도와 가중치에 대해 타당성을 검증하기 위한 연구가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강호진, 박건영(2007), "산업별 특허출원이 비교우위에 미치는 영향에 관한 실증 연구", 무역학회지, 제32권 제3호, pp. 293-311.
- [2] 고유상(2003), "바이오테크 기업의 사업 전략", Issue Paper, 삼성경제연구소.
- [3] 김승겸, 이학연, 박용태(2006), "기업의 R&D 성과 측정: 산업간 차이에 대한 탐색적 분석", 기술경영경제학회 2006년 제28회 동계학술대회 발표회 논문집.
- [4] 김영기, 박성택, 이승준(2009), 특허가치평가 요소에 관한 연구, 디지털정책연구, 제7권 2호, pp. 63-70.
- [5] 김영기, 박성택, 이승준(2010), 특허가치평가 중요 요인 도출에 대한 텔파이 연구, entree journal, 제9권 1호, pp. 7-18.
- [6] 김영기, 박성택, 이승준(2010), "Patent Valuation for Fair Royalty Distribution in Patent Pool", The Journal of Digital Policy and Management, vol.8, No.1, pp. 41-53.
- [7] 민철구, 김왕동, 김종선(2005), "혁신주도형 중소기업 육성을 위한 정책방안: 공급사슬 관점에서", 과학기술정책연구원.
- [8] 박성택(2010), 제품군별 특허가치평가의 상태

- 적 중요도 분석에 관한 연구, 박사학위논문, 충북대학교.
- [9] 박성택, 이승준, 정수현, 김영기(2010), “R&D에 대한 수익 확보 방안에 관한 연구”, 인문 사회과학연구 제28권, pp. 139-162, 호남대학교 인문사회과학연구소.
- [10] 백승천(2003), “지방공기업 경영평가지표 선정 및 가중치 설정 : BSC와 AHP의 활용을 중심으로,” 박사학위논문, 고려대학교.
- [11] 윤진호, 최명신, 박경수(2006), “IT 및 BT 산업별 기술관련 기업성과 결정요인 비교 분석 연구”, 기술혁신학회지 제9권 2호, pp. 350-372.
- [12] 이병현(2005), “벤처기업의 성장단계별 기술 혁신 전략과 정부의 R&D 지원효과”, 벤처경영연구, 제8권 2호.
- [13] 조근태, 조용곤, 강현수(2003), 앞서가는 리더들의 계층분석적 의사결정, 동현출판사.
- [14] 한동욱(2007), “산업별 지식자산 지표 선정기준의 차이에 대한 연구”, 산업경영시스템학회지 제30권 제4호, pp. 118-126.
- [15] 홍정기(2005), “화학산업에 대한 5가지 고정 관념”, LG주간경제.
- [16] Chiu, Y.J. & Chen, Y.W(2007), Using AHP in patent valuation, Mathematical and Computer Modelling 46, pp. 1054-1062.
- [17] Liebeskind, J., Oliver, A., Zucker, L., and Brewer, M.(1996), "Social Networks, Learning and Flexibility, Sourcing Scientific Knowledge in New Biotechnology Firms", Organization Science, 7(4), pp. 228-443.
- [18] Park, W. G. and S. Wagh(2002), "Index of Patent Rights," Gwartney, J. and Lawson, R.(Ed), In: Economic Freedom of the World: 2002 Annual Report, Washington, D.C.: The Cato Institute, 33-43.
- [19] Powell, Walter W., White, Douglas R., and Koput, Kenneth(2002), "The Evolution of a Science-Based Industry: Network Movies and Dynamics Analyses of Biotechnology", Pending at American Journal of Society.

- [20] Reitzig, M.(2003), "What Determines Patent Value? Insights from the Semiconductor Industry," Research policy, Vol. 32, 13-26.
- [21] Saaty, T. L(1980), The Analytic Hierarchy Process, McGraw-Hill Inc.

박 성 택



2003 충북대학교 경영대학원
(경영학석사)
2010 충북대학교 대학원 경영
정보학과 경영학 박사
현재 충북대, 선문대, 홍익대
강사

관심분야: 특허가치평가, 특허경영전략, e-learning, 유비쿼터스, 소프트웨어방법론, 비즈니스 전략 등

E-Mail: solpherd@cbnu.ac.kr

이 승 준



2008 충북대학교 경영정보학과
(경영학석사)
2010 충북대학교 대학원 경영정
보학과 박사과정수료
현재 선문대 강사

관심분야: 특허가치평가, 특허경영전략, e-learning, 유비쿼터스, 소프트웨어방법론, 비즈니스 전략 등

E-Mail: check81@cbnu.ac.kr



김 영 기

1978 서울대학교

1987 Univ. of Iowa M.B.A
(경영학석사)

1992 Univ. of Iowa
(경영정보학 박사)

1993~현재 충북대학교 경영정보학과 정교수

관심분야: 정보통신, 특허가치평가, 특허경영전략,
e-learning, 유비쿼터스 소프트웨어
방법론 등

E-Mail: ykkim@cbnu.ac.kr