

기술의 경제적 기여도 분석 및 이를 통한 기술의 사업화 타당성 평가

고병열*

< 목 차 >

- | | |
|-----------|----------------|
| I. 서론 | III. 기술의 제품기여도 |
| II. 기술기여율 | IV. 결론 |

< 초 록 >

본 연구에서는 기업의 기술 사업화 타당성 평가 시, 기술성, 시장성 및 경제성 평가가 독립적으로 진행되는 것을 제고하고, 평가과정 중에서 자연스럽게 기술성과 사업성을 결합하여 인식할 수 있는 방법론적 틀을 제시하고자 하였다. 여기서는 크게 LSLP 개념을 도입한 기술기여율 분석과, 기술적 난이도 및 부가가치 창출율의 기하평균으로 구성된 기술의 제품기여도 분석으로 이를 파악하고자 하였으며, 이를 통해 도출된 결과들은 기술의 경제적 가치의 상대적 파악, 표적시장 및 기업의 기술 포트폴리오 구축에 활용되었다.

* 한국과학기술정보연구원(KISTI), 선임연구원, cohby@kisti.re.kr

I. 서론

기술의 사업화 타당성 평가는 대부분의 경우 기술성, 시장성, 경제성을 독립적으로 평가하며, 크게 기술적 타당성 평가와 경제적 타당성 평가로 나뉘어 평가가 진행된다¹⁾. 실제로 업계에서는 기술성과 사업성(경제성) 평가에 있어서 평가전문가를 완전히 구분하여 평가한다. 그러나, 이러한 시도는 다음과 같은 이유로 인하여 대단히 큰 위험성을 갖는 것으로 지적되고 있다(설성수, 2000). 첫째, 기술간 경쟁, 시장에서의 호응도, 시장활동을 위한 보완기술의 존재여부 등 기술자체보다 기술과 시장이 결합된 요인에 의하여 기술가치가 결정되는 경우가 많고, 둘째로, 과학기술계와 경상계 두 집단의 사고나 평가기준은 비교할 수 없을 정도로 차이가 커서 평가의견이 정반대로 확산되는 경우도 존재할 수 있다(Snow, 1993; 설성수, 2000).

또한, 신고전주의에서 기술은 경제성장의 외생변수로 취급되었고, 신성장 이론에서는 내생변수로 취급되는바, 기술의 사업화 타당성 평가에 있어서도 기술성 및 경제성의 도식화된 2분법적 평가는 더 이상 바람직하지 못한 것으로 사료된다. 이와 같은 배경 하에서, 기술가치평가가 90년대 이후 활발히 연구되기 시작하였고, 다양한 기법들이 논의되고 있으며, 본 연구에서는 기술의 사업화 타당성 평가를 수행함에 있어서 기술적 타당성 평가자료를 바탕으로 기술의 경제적 기여도를 산출하여 기술성과 경제성을 동시에 파악하고자 하였다. 대표적으로 기술적 타당성 평가자료를 근간으로 하여 기술 기여율을 도출하는 부분과 기술의 표적시장에의 기여도를 도출하는 기술의 제품기여도²⁾ 부분으로 구성하였다.

1) Smith(1994)는, 무형의 기술을 대상으로 기술성, 시장성, 사업성을 검토하여 기술의 금액, 등급, 점수, 의견 등으로 표시하는 평가활동을 협의의 기술평가로 정의하였다.

2) 일반적으로 제품과 기술은 서로 복잡하게 얽혀있는 양상을 보인다. 즉, 다수의 기술로 하나의 제품을 형성하기도 하며 특정기술이 여러 제품에 영향을 미치기도 한다. 따라서 기술의 경제성을 분석할 때에 가장 선행되어야 할 요소가 기술의 제품기여도 분석이다. 이하 본문에서 논의하기로 한다.

II. 기술기여율

1. 개념

경제적 타당성 분석과 기술적 타당성 분석의 고리 구실을 하는 것이 기술기여율로 볼 수 있으며, 기술가치평가 시 사용하는 개념과 유사하다고 볼 수 있다. 기술기여율을 제시하는 가장 근본적인 목적은 기술적 타당성 평가 결과를 활용하여 경제적 타당성 분석결과에 반영한다는 연결고리의 관점 및 사업화 타당성 평가과정에서 비교적 간단하고 효율적으로 기술의 경제적 가치를 가늠해 볼 수 있게 한다는 점이다.

기술기여율이라는 개념정립에는 기술이전의 현상을 파악하는 것이 도움이 될 것이다. 기술이전 가격결정의 중요한 개념 중 LSLP(Licensor's Share of Licensee's Profit)가 있는데, 그 의미는 기술제공자와 기술도입자 모두가 기술로 창출된 증분이익을 공유한다는 것이며, 기술을 통하여 확보할 수 있는 경제적 가치 중 기술의 기여분이라는 의미로 재해석된다. 이는 다음과 같은 식으로 설명된다.

$$\text{LSLP}(\%) = \frac{\text{기술 공급자가 수취하는 수수료(기술가격)}}{\text{기술 도입자의 이익}} \times 100$$

$$\text{기술가격} = \text{LSLP}(\%) \times \text{기술도입자의 이익}$$

UNIDO(1983, 1984)에서의 연구에 따르면 수익률(총이익/총기술료)은 3-5가 되어야 한다고 하였는데, 이는 1달러의 기술료가 적어도 3-5달러의 이익을 가져다 주어야 함을 의미한다. 다시 말하면 LSLP가 20-33%가 되어야 한다는 의미이다. 또한 1972년 개최된 Licensing Executives Society에서는 대부분의 전문가들이 25% rule에 동의하였으며, 많은 일본의 관련서적들이 이 수치를 채택하고 있다. 미국 법원의 대부분의 사건에서는 LSLP를 10%에서 30%로 보고 있다(박현우, 2001).

이에 근거하여 본 연구에서는 기술기여율을 1/4 rule(25%)과 1/3 rule(33%) 사이에서 적용하였다. 단, 신청기술 및 제품이 속한 산업에 따라

기여율을 일정 정도 조절하며, 이러한 내용을 <표 1>에 제시하였다. 기여율의 변동범위는 $\pm 6\%$ 로 하였는데, 이는 한국과학기술정보연구원(KISTI)에서 제작한 기술가치평가 S/W의 변동범위와 동일하게 한 것이다(유선희, 2001).

<표 1> 산업에 따른 기여율 조정 예

산업 구분	기준 기여율	기여율 변동범위
전통제조업(화학·화공, 섬유, 금속, 기계)	25%	19% ~ 31%
전기·전자, 신소재 산업	29%	23% ~ 35%
첨단산업(IT, NT, BT, ET)	33%	27% ~ 39%

예를 들어, 전통산업분야의 특정기술에서는 기준 기여율을 25%로 설정하였으며, 최대 기술기여율은 6%를 가산한 31%로 제한하였다. 즉, 기술로 인하여 창출된 이익 중 기술의 최대 기여분은 31%라는 개념이다.

경 제 적 가 치³⁾

경 제 적 가 치 ³⁾	
비기술적 요소의 가치(69%)	기술적 요소의 가치(최대 31%)

2. 도출 방법

본 연구서는 전통산업의 경우 19% ~ 31%의 범위내에서 <표 2>와 같이 4가지 유형으로 나누었으며, 평가대상 기술이 어디에 속하는가는 기술적 타당성 평가의 평점결과⁴⁾를 이 매트릭스에 도시함으로써 결정된다.

예를 들어 유형 I의 경우, (기술경쟁력 평가, 기술제품화환경 평가) = (10점, 10점)과, (8점, 10점)~(10점, 8점)을 잇는 사선 사이에 속하는 경우를 의

3) 여기서는, 비 기술적 요소와 기술적 요소는 상호 영향을 미치지 않는 독립적인 인자로 가정한다. 이러한 가정은 기술이 경제성장의 내생변수라는 신성장이론의 관점을 충분히 설명하지 못하는 단점이 있으나, 간단하고 효율적으로 기술의 경제적 가치를 파악하고자 하는 본 연구의 목적에 부합하기 위하여 사용하였다.

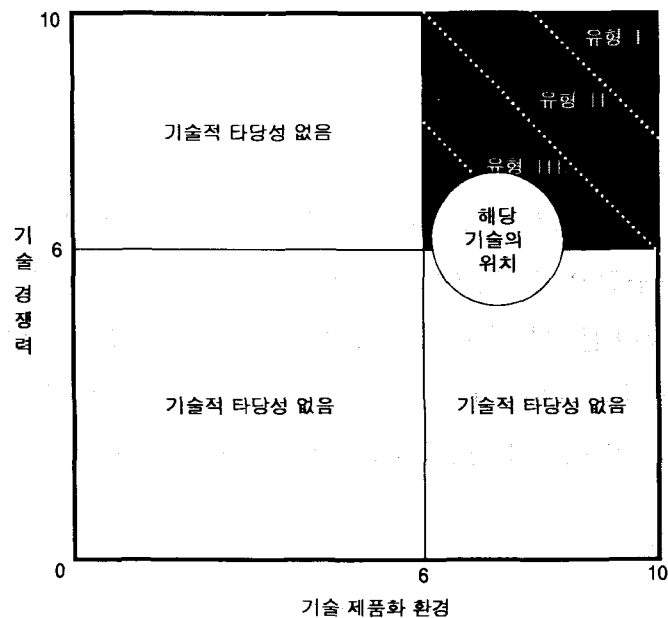
4) 본 연구에서 기술적 타당성 평가는 기술경쟁력 평가 및 기술제품화 환경 평가로 구성하였으며, 각각의 세부인자별 등급평가를 수행하였다. 세부인자별 평점은 기술거래가 가능한 최저수준을 6점으로 설정하였다.

미하며, 기술 기여율을 <표 2>와 같이 부여받는다.

<표 2> 기여율 변동범위 및 평균기여율

	기여율 변동범위	평균 기여율
유형 I	28% ~ 31%	28.5%
유형 II	25% ~ 28%	26.5%
유형 III	22% ~ 25%	23.5%
유형 IV	19% ~ 22%	20.5%

우선, 이전의 기술 경쟁력-제품화 환경 매트릭스를 다음과 같이 재구성하였다. 즉, 기술적 타당성이 있는 부분, 다시 말하면 최소한 기술거래가 가능한 부분을 4가지 유형으로 나누었으며, 그 방법은 x 절편과 y 절편을 동일하게 하고 사선으로 나누는 방법을 채택하였다. 평가대상기술의 기술적 타당성 평가결과가 기술경쟁력이 6.5점, 기술제품화 환경이 7.0점일 경우 그림상에서 <그림 1>과 같이 위치한다. 즉, 평가 대상기술은 4가지 유형 중 유형 IV에 해당하며 평균 기여율 20.5%를 부여받는다.



<그림 1> 기술경쟁력-제품화 환경 매트릭스에서 신청기술의 위치

- 5) 여기서 원의 크기가 비교적 큰 이유는 기술적 타당성 평가 시 불확실성을 감안한 오차범위를 설정하였기 때문이다.

3. 기술의 경제적 가치

이후부터는 신청기술과 이로부터 창출된 경제적 가치에 대하여 분석해보기로 한다. 예를 들어 31%의 기술 기여율(전통산업의 범주에서 최대 기술기여율)을 갖는 기술의 경우-이 기술은 이상적인 기술로 볼 수 있다-, 이 기술로 인하여 최대의 경제적 가치⁶⁾가 창출될 수 있으며 이 값을 정규화하여 1로 보기로 한다. 앞서 예로서 제시한 20.5%의 기술기여율을 갖는 기술의 경우 경제적 가치(이를 수정된 경제적 가치라 표현함)가 최대 경제적 가치, 1보다 감소하게 된다. 즉, 기술적인 결함요소가 창출되는 경제적 가치를 축소시킨다는 의미가 되는 것이다. 여기서 수정된 경제적 가치를 구하는 공식은 다음과 같으며 이는 전통제조업인 경우에 한정된다.

수정된 경제적 가치

$$= \text{최대 경제적 가치} \times \left(69 + \text{기술기여율} \times \frac{69}{(100 - \text{기술기여율})} \right) \times \frac{1}{100}$$

여기서 수정된 경제적 가치를 1로 정규화한 값을 NEV라 칭하기로 한다. 이와 같이 기술에 의해 수정된 정규화 경제적 가치(Normalized Economic Value through Specific Technology : NEV)를 의미하며 다음의 수식으로 표현된다.

$$\text{NEV} = \left(69 + \text{기술기여율} \times \frac{69}{(100 - \text{기술기여율})} \right) \times \frac{1}{100}$$

본 대상기술을 예로 들면

$$\text{NEV} = \left(69 + 20.5 \times \frac{69}{(100 - 20.5)} \right) / 100 = \mathbf{0.868} \text{로 나타난다.}$$

한편, 최대 기술기여율을 갖는 이상적 기술(유형 I)인 경우, 기술기여율은 31%이며,

6) LSLP의 개념에서는 창출될 수 있는 최대의 이익으로 볼 수 있다.

$$NEV = (69 + 31 \times \frac{69}{(100-31)}) / 100 = 1$$

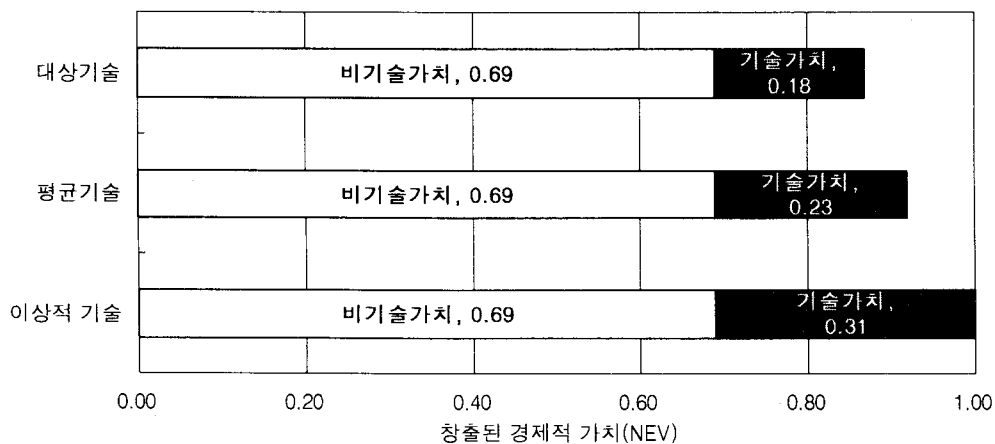
기술적으로 타당성을 인정받은 평균 기술(유형 II와 III의 경계)의 경우, 기술 기여율 29%이며,

$$NEV = (69 + 25 \times \frac{69}{(100-25)}) \times \frac{1}{100} = 0.92 \text{로 나타난다.}$$

즉, 대상기술은 최대 기술기여율을 갖는 이상적인 기술보다 13%, 타당성을 인정받은 평균적 기술들보다 5% 정도 경제적 가치⁷⁾의 감소를 가져온다. <표 3>과 <그림 2>에 이상의 내용을 정리하였다.

<표 3> 기술기여율 및 경제적 가치

	기술기여율	창출된 경제적 가치(정규화)		
		NEV	비기술가치	기술가치
이상적 기술	31%	1.00	0.69	0.31
평균 기술	25%	0.92	0.69	0.23
신청 기술	20.5%	0.87	0.69	0.18



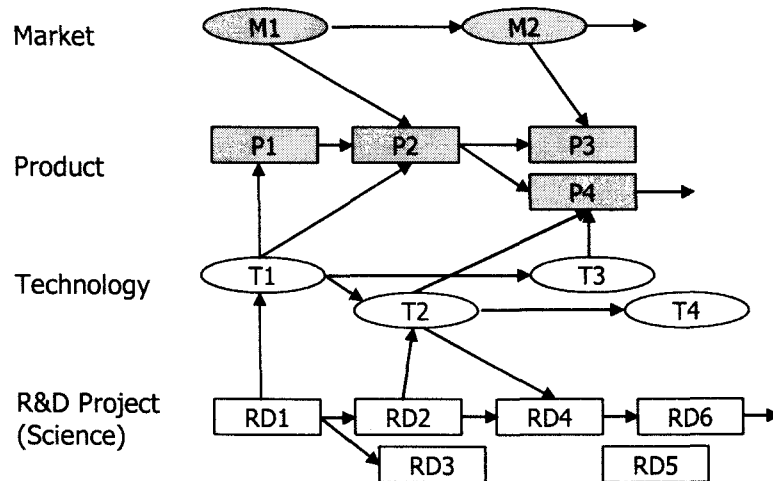
<그림 2> 기술에 의해 창출된 경제적 가치

7) LSLP의 개념에서 보면 도입한 기술로 인하여 창출된 이익으로 볼 수 있다.

III. 기술의 제품기여도

1. 개념

일반적으로 제품과 기술은 서로 복잡하게 얽혀있는 양상을 보인다. <그림 3>과 같이 다수의 기술(T2, T3)로 하나의 제품(P4)을 형성하기도 하며 특정 기술(T1)이 여러 제품(P1, P2)에 영향을 미치기도 한다. 따라서 기술의 경제성을 분석할 때에 가장 선행되어야 할 요소 중의 하나가 기술의 제품기여도 분석이다.



<그림 3> 제품-기술 전개도(P. Groenveld, 1998)

기술의 제품기여도 분석은 보유기술의 적용제품에 대한 해당기술의 기여도를 평가하여 제품생산에 미치는 영향을 분석하는 것을 말한다. 예를 들어, 한국종합기술금융주식회사의 기술력 평가서(2차용)에는 보유기술의 기여도 평가라는 내용으로 제품기여도를 분석하고 있다(<표 4>). 중소기업청의 개별기술의 경제적 측면 평가요소별 측정방법(<표 5>)도 이와 유사하다. 한편, 기술개발의 리스크를 감소시키기 위한 기술의 제품 포트폴리오 구성에도 이러한 기술의 제품기여도 분석이 사용될 수 있다. 다시 말하면, 기술이 적용될 수 있는 제품을 다양하게 선정하여 시장진입전략을 수립할 수 있다는 것이다.

이를 정리하면, 기술의 제품기여도 분석은 다음과 같은 주 목적이 있다고 볼 수 있다.

- ① 특정제품을 구성하는 기술들을 분석함으로써 제품의 핵심기술 파악
- ② 보유기술이 적용될 수 있는 제품들을 분석함으로써 표적시장 파악
- ③ 기술 사업화의 포트폴리오 구성

<표 4> 한국종합금융주식회사의 기술력 평가서 2차용(일부)

평가항목	평가내용	평가기준
...
보유기술의 기여도	보유기술의 적용제품에 대한 해당기술의 기여도 평가	A. 해당기술없이 제품생산 불가능 B. 제품생산에 해당기술 의존도가 매우 높음 C. 제품생산에 해당기술 의존도가 높음 D. 여타기술로도 제품생산 용이
...

<표 5> 중소기업청의 개별기술의 경제적 측면 평가요소별 측정방법(예)

세부평가요소	평가관점	구체적 등급 평가기준				
		5	4	3	2	1
...
기술의 제품구성 기여도	적용제품 기여도, 핵심성, 타기술 결합 필요성	핵심기술하나로 제품을 생산하며 핵심기여	해당기술 제품기여가 핵심, 일부 타기술	해당기술 제품구성 기여, 핵심절반 타기술	제품구성기여 핵심, 절반이상 타기술 필요	제품구성기여 비핵심, 절반이상 타기술 필요
...

본 연구에서는 이러한 맥락에서 기술의 제품기여도 분석을 보다 심층적이고 객관적으로 수행할 수 있는 프로세스를 개발하여 특정 기술에 적용하였다.

2. 도출방법

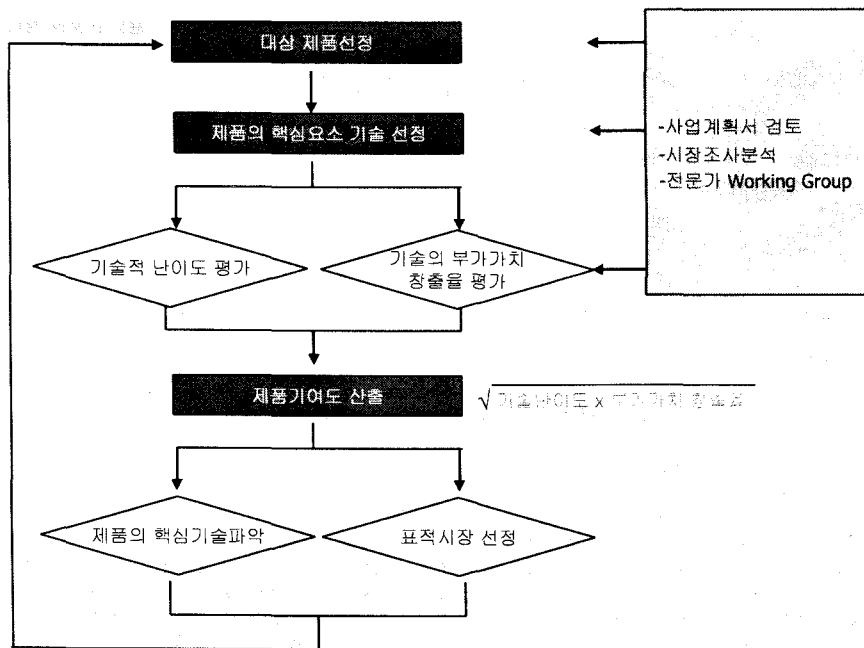
기술의 제품기여도 분석은 제품을 구성하는 기술 들 중에서 평가대상기술이 차지하는 기여도를 산출하여 해당기술의 핵심기술 여부를 가늠하고, 해당기술의 제품에 대한 기여율을 분석하여 주요 대상제품(표적시장)을 선정하는데 목적이 있으며, 기술적 난이도 평가와 기술의 부가가치 창출을 평가로 나

낼 수 있다. 이 때 기술의 제품기여도는 다음과 같이 산출하였다. 사실, 난이도 평가와 부가가치 창출을 평가로 나누는 것에 대한 이론적 배경을 정립하기는 어려운 점이 있지만, 업계에서 기술의 제품기여도를 파악할 때 경험적으로 가장 중요하게 생각하는 인자들로 판단되었다.

기술의 제품기여도를 구하는 공식은 다음과 같다. 산술평균이 아니라 기하평균을 사용한 이유는 두 항목을 동시에 고려하기 위함이다.

$$\text{기술의 제품기여도} = \sqrt{\text{기술의 난이도} \times \text{부가가치 창출율}}$$

본 연구에서의 기술의 제품기여도를 평가하는 흐름도는 <그림 4>와 같은 형태로 제시될 수 있다.



<그림 4> 기술의 제품기여도 평가 흐름도

1) 대상제품의 선정

대상제품의 선정은 사실 기업의 존재 이유와 같다. 기업은 이윤을 창출하기 위하여 끊임없이 새로운 대상제품을 선정하며, 또한 자체보유기술의 포트폴리오를 구성하기 위하여 기술의 새로운 대상제품을 모색하기도 한다. 최근

들어 글로벌 경제가 진전되고, 국내 산업이 고코스트 구조로 바뀌면서 생산이 중국 등 適地 생산화 되고 있는데 이에 따라 국내산업이 공동화 현상을 맞으면서 산업고도화를 위한 신규사업 창출의 중요성이 극대화되고 있다. 대 상제품의 선정은 이런 거시적 맥락에서도 매우 중요하다.

정보분석의 측면에서 볼 때 이러한 기술의 포트폴리오를 구성하기 위해서는 사전에 기술 및 특허분석이 필요하다고 볼 수 있다. 일반적으로 기술 및 특허 정보에서는 연구자들이, 해당기술의 적용분야에 대하여 일정부분 기술하고 있다. 정형화된 방법으로 제시할 수 있는 것은 Derwent 社의 WPI(World Patent Index) 분석과 미국 CAS 社의 STN databank 분석을 예로 들 수 있다. <표 6>에 WPI 특허의 한 record를 제시하였다. WPI 특허 DB의 중요한 특징은 "USE"라는 field가 있다는 점이며 이를 통하여 기술의 다양한 적용가능성에 대한 실마리를 찾을 수 있다.

<표 6> WPI 특허 DB의 형태

000004470000	문서	4 (전체 48 건)
DOCID	99-348290000-WPI9930 0001	
WEEK	9930	
AY	9712	
PY	9906	
AX	99-348290	
TI	Dye formulation with good dispersion factor, used in ink jet and sublimation transfer printing	
PA	BASF AG (BADI);	
IN	BACH V; HERRMANN M; KOENIG G; SENS R; SIEGEL B; SIEMENSMEYER K;	
PN	DE19754025 A1 990610 (9930) C09D-011/02 015PP	
NC	NCPC: 1 NPNO: 1	
PR	A 971205 DE-1054025	
ANO	A 971205 DE-1054025	
IC	C09B-067/36 B; C09B-067/40 B; C09D-011/02 A; D06P-005/13 B;	
DC	A26; A35; A60; A87; A94; A97; E14; E21; F06; G02; G05;	
AB	DE--197540) 67NOVELTY - Dye formulations contain 0.1-30 wt.% mono- and/or polyazo dye(s) containing no acid groups, 0.1-20 wt.% dispersant based on an arylsulfonic acid-formaldehyde condensate or water-soluble dispersant based on oxyalkylated phenols and optionally water. USE - The formulations are used as inks in the ink-jet process and in textile sublimation transfer printing (all claimed). They are especially suitable for the bubble jet process or the process using a piezoelectric crystals. They are useful for ink-jet printing on paper and other substrates and sublimation transfer printing on textiles (fibers, yams, threads, nets and woven and nonwoven fabrics) of polyester, modified polyester, e.g. anionically modified polyester, mixtures of polyester with cellulose, cotton, viscose or wool, polyamide, polyacrylonitrile, triacetate, acetate, polycarbonate, polypropylene or polyvinyl chloride, polyester microfibers or plastics-coated substrates, e.g. metal foils, glass or ceramics. ADVANTAGE - The formulations do not block ink jets and give streak-free prints. Dwg.0/0	
TT	DYE FORMULATION DISPERSE FACTOR INK JET SUBLIMATION TRANSFER PRINT	
CAX	C99-102745	

이와 유사한 기능이 있는 또 하나의 DB는 STN databank로서 주로 화학 분야 쪽에 국한되는 특성이 있다. STN databank 내에서 검색할 때에는 다음과 같은 검색식을 사용하여 그 물질이나 제품이 사용되는 용도와 관련된 특허 및 문헌만을 추출해 낼 수 있다. 이러한 방식으로 기술(제품)의 다양한 적용가능성에 대한 실마리를 찾을 수 있다. 이를 STN의 CAS role이라 한다.

<표 7> STN의 용도(USES) CAS roles

CAS Role	내용	MOA	Modifier or Additive Use
AGR	Agricultural Use	POF	Polymer in Formulation
ARG	Analytical Reagent Use	TEM	Technical or Engineered Material Use
CAT	Catalyst Use	GFM	Geological or Astronomical Formation
DEV	Device Component Use	MFM	Metabolic Formation
FFD	Food or Feed Use	FMU	Formation, Unclassified

2) 핵심요소기술의 선정 및 제품기여도 평가

기술의 다양한 대상제품이 선정되고 나면, 각 제품을 구성하는 기술을 추출해내는 단계가 진행된다. 기술이 추출이 완료되면 각각의 기술들의 해당제품에 대한 기술적 난이도 및 부가가치 창출율을 구해서 최종적으로 제품기여도 평가를 수행한다. 사실 이 부분에서는 특별히 정형화된 방법을 찾기란 쉽지 않으며, 다만 주로 다음과 같은 접근을 통해서 기술추출, 기술난이도 평가, 부가가치 창출율 평가를 수행해낸다.

- ① 기술로드맵 분석결과 활용
- ② 특허맵 분석결과 활용
- ③ 전문가 Working Group 선정 - Delphi 및 Brainstorming, 가장 접근하기 쉬우면서 대표적인 방법으로 크제는 ①, ②를 포함한다고 생각할 수 있다.

3) 사례 분석

기술의 제품기여도 분석 후에는 해당기술이 대상제품의 핵심기술임을 가늠한다. 즉, 제품기여도 값이 어느 정도 인지를 확인하고 이에 따른 시장진입시나리오를 작성한다. 이하, 본 기술의 제품기여도 분석사례를 제시한다.

- 평가대상기술 : 수지 첨가제 a의 합성을 위한 입자조절 기술 1과 2

- 대상기술의 대상제품 : A, B 두 종류 수지의 첨가제, a로 활용(단, A수지에는 a의 첨가가 이미 검증된 상태로 상용화되어 있으며, B 수지에의 첨가는 상용화되지 않은 미 검증 상태임.)
- 대상제품(첨가제 a)의 요소기술 : 입자조절기술1, 입자조절기술2, 코팅기술, 상용화기술

여기서, 상용화 된 A 수지시장에 첨가제, a를 적용하는 경우를 소극적 시장에서의 기여도, 미상용화 된 B 수지시장에 첨가제, a를 적용하는 경우를 적극적 시장에서의 기여도로 구분하기로 한다.

① 소극적 시장에서의 기여도

소극적 시장에서는 상용화기술의 경우, 이미 검증되었기 때문에 기술적 난이도와 부가가치 창출율이 매우 낮게 나타나게 된다. 따라서, 신청기술의 제품기여도가 매우 크게 나타난다. 이러한 내용을 바탕으로 전문가 설문방식으로 제품기여도를 산출하였고, <표 8>에 이를 제시하였다. 여러 요소기술 중에서도 입자조절기술 1이 최근에 화두가 되고 있으며, 이에 따라 이 요소기술의 기술적 난이도와 부가가치 창출율이 높게 나타났다.

<표 8> 소극적 시장에서 기술의 제품기여도

	기술적 난이도	부가가치 창출율	제품기여도
입자조절기술 1	50	50	50
입자조절기술 2	35	25	29.6
코팅기술	5	5	5
상용화기술	10	20	14
합계	100	100	98.6

② 적극적 시장에서의 기여도

적극적 시장에서는 상용화기술이 미검증상태이기 때문에 이 기술에 대한 기술적 난이도와 부가가치 창출율이 매우 높게 나타나고, 따라서, 신청기술의 제품기여도가 비교적 낮게 나타난다. 역시 이러한 내용을 바탕으로 전문가

가 설문방식으로 제품기여도를 산출하였고, <표 9>에 이를 제시하였다. 여기서는 코팅기술도 상용화기술에 영향을 미치기 때문에 소극적 시장에서보다 기여율이 높게 나타난다.

<표 9> 적극적 시장에서 기술의 제품기여도

	기술적 난이도	부가가치 창출율	제품기여도
입자조절기술 1	35	25	29.6
입자조절기술 2	20	15	17.3
코팅기술	15	15	15
상용화기술	30	45	36.7
합계	100	100	98.6

③ 핵심기술의 파악 및 표적시장의 선정

소극적 시장에서 기술의 제품기여도는 79.6으로 매우 높게 나타났으며, 정성적으로 소극적 시장은 해당기술의 표적시장이 될 수 있음을 의미한다. 적극적 시장에서는 46.9로 나타났으며, 적극적 시장을 표적시장으로 선택하기 위해서는 특정 평가기준값을 자체적으로 선정해야 할 필요가 있다. 이 경우 해외시장분석을 통하여 α 에 대한 적극적 시장이 미약하게 선진국을 중심으로 형성되어가는 추세를 이후 시장진입 시나리오에 반영할 필요가 있다. 또 하나 내릴 수 있는 결론은 해당기술이 제품을 구성하는데 있어서 핵심기술임을 확인할 수 있다.

IV. 결론

본 연구에서는 기술의 사업화 타당성 평가 시, 기술성, 시장성 및 경제성 평가가 독립적으로 진행되는 것을 제고하고, 평가과정 중에서 자연스럽게 기술성과 사업성을 결합하여 인식할 수 있는 방법론적 틀을 제시하였다. 크게 기술기여율 분석과 기술의 제품기여도 분석으로 이를 파악하고자 하였으며, 이를 통한 결과는 기술의 경제적 가치의 상대적 파악, 표적시장 및 기술 포

트폴리오 구축에 활용되었다.

본 연구에서의 주요 연구결과는 중소기업형 기술들의 사업화 타당성 평가에 적용되었으며, 연구의 활용을 통해 기존의 기술적 타당성 평가와 경제적 타당성 평가의 틀을 크게 변화시키지 않고도 효율적으로 두 평가지표를 연결시킬 수 있었다. 또한, 제품기여도 분석의 경우 중소기업들이 가지고 있는 기술의 표적시장이 매우 새로운 경우도 종종 발견되어 앞서 주지한 바와 같이 기술 포트폴리오 구성에 유용하게 사용될 수 있었다. 다만 이러한 경우, 기술 및 시장정보 분석력 및 전문가 working group의 효율적 활용이 선행되어야 할 것이며, 향후 다양한 기술평가에 있어서도 시스템화된 기술시장 정보분석방법이 지속적으로 요구될 것이다.

참고문헌

- 고병열, "기술분석과 특허정보분석", 특허청, 2002.
- 고병열, "벤처기업 기술력 평가 및 제고방안", KISTI, 2001.
- 박현우, "기술가치평가와 기술이전 가격결정에 관한 연구", 산학연 기술이전·평가 국제세미나, 64, 2001.
- 설성수, "기술가치평가의 분석틀", 기술혁신학회지, 3(1), 5, 2000.
- 유선희, "기술가치평가 시스템 구축과 정보활용 방안연구", 산학연 기술이전·평가 국제세미나, 86, 2001.
- Groenveld, P., "The Roadmapping Creation Process.", Presentation at the Technology Roadmap Workshop, Washington, DC, Oct. 29, 1998.
- Smith, Gordon V, Russel L. Parr, "Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets", NewYork : John Wiley & Sons, 1994.
- Snow, C, "The Two Cultures", Cambridge Univ. Press, 1993.
- UNIDO, Technology Payments Evaluation; Summary Results of A Pilot Exercise, Caracas(Oct. 17-20), Vienna: UNIDO, 1983.
- Venkata, R. S. Arni, Evaluation of Technology Payments, UNIDO, I.D./W.G. 429/5(Sep. 6), Vienna; UNIDO, 1984