

특허의 질적 가치:

우리나라 특허권에 대한 집합적 특성 분석을 중심으로*

성 태 경**

목 차

- I. 서론
- II. 특허의 질 판단기준
 - 1. 특허의 요건
 - 2. 경제적 부가가치
 - 3. 지식의 파급효과
 - 4. 과학기술계가 부여하는 가치
 - 5. 불확실성
- III. 특허의 질 평가지표
 - 1. 특허출원 전 단계 관련 지표
 - 2. 심사단계 관련 지표
 - 3. 특허 관련 지표
 - 4. 경제적 효과 관련 지표
- IV. 우리나라 특허의 질 평가
 - 1. 출원 전 사내탈락률
 - 2. 특허허여율
 - 3. 특허심사오류율
 - 4. 해외특허출원
 - 5. 특허영향지수
 - 6. 특허시장성지수
- V. 요약 및 결론

* 본 논문은 특허청의 요청으로 저자가 수행한 「우리나라 특허제도 및 정책의 개선방안에 관한 연구」의 일부 내용을 지식재산연구 금번 호 특별주제에 맞게 수정·보완한 것임을 밝힌다.

** 전주대 경영학부 교수.

초록

최근 우리나라에서 특허출원수가 양적으로 크게 증가하는 상황에서 본 연구는 국가 전반적인 차원에서 특허의 질적 측면을 분석한다. 이를 위해 먼저 특허의 질적 가치를 판단할 수 있는 기준을 제시하고, 이에 따라 특허출원단계별로 측정지표들을 소개한다. 다음에 이를 토대로 가용한 자료들을 동원하여 우리나라 특허 질의 특성을 평가한다. 연구결과 특허출원의 사내탈락률, 심사오류율, 특허허여율, 그리고 해외출원특허점유율 면에서는 특허의 질이 미국, 일본, 유럽 등 다른 국가들에 비해서 크게 낮다고 볼 수 없다. 하지만 경쟁력 있는 분야로 여겨지는 정보통신기술 분야에서도 특허영향력이나 시장성이 미국, 유럽 등 다른 나라들에 비해서 미흡한 것으로 나타났다. 따라서 특허출원의 양적 성장보다는 질적 성장을 촉진하는 정책이 필요하다. 마지막으로 본 연구의 특허의 질 판단지표들은 특허의 사업화나 기술금융 분야에서 활용될 수 있으나, 보다 광범위하고 체계적인 방법론이나 지표개발이 필요하다.

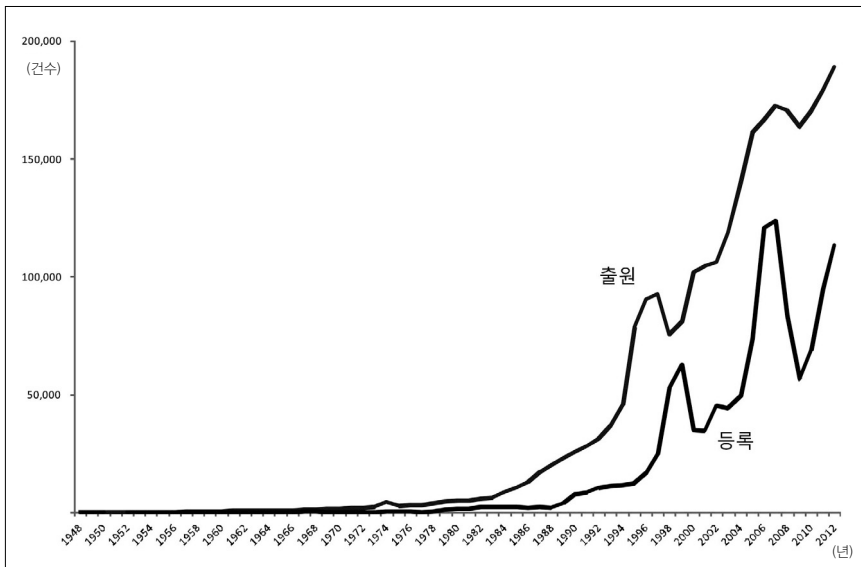
주제어

특허, 특허의 질, 특허평가지표, 특허인용

I. 서론

1990년대 후반부터 한국경제가 지식기반경제(knowledge-based economy)로 전환되면서 지속적 경제성장, 산업경쟁력의 유지 및 제고, 그리고 국민복지수준을 향상시킴에 있어서 지식재산권(IPR), 특히 특허(patents)의 중요성은 더욱 커지게 되었다. 이에 부응하여 정책당국은 특허의 허여범위를 신기술(생명공학기술), 신지식재산권(소프트웨어), 그리고 경영기법(business method: BM)으로 확대시켰으며, 대학 및 공공연구소와 같은 새로운 특허출원주체들을 활성화시켰다. 또한 특허권 사용에 대한 독과점금지법을 완화하였으며, 판매제품으로부터 과학적 연구방법, 소재, 발견 등에 이르기까지 특허의 범위를 확대시켰다. 이에 따라 <그림 1>에서 보는 바와 같이 1990년대 이후 우리나라 특허출원 및 등록 건수가 크게 증가하여 왔으며, 2012년 현재 각각 연간 18만 8천 건과 11만 3천 건에 달하고 있다. 따라서 현시점에서 우리나라 특허제도 및 특허정책은 양적인 면에서 어느 정도 소기의 목적을 달성한 것으로 보인다.

<그림 1> 우리나라 특허출원 및 등록 건수의 증가 추이(1948년~2012년)



자료: 특허청 홈페이지에서 작성

이러한 양적 성장에도 불구하고, 특허의 질(quality of patent)은 미흡한 것으로 나타나고 있다. 이는 등록된 특허의 활용 정도를 통해서 확인해 볼 수 있는데, 우리나라 특허청에 따르면, 권리가 부여된 특허 중 활용되지 못하는 휴면특허의 비율이 60~70%에 달하는 것으로 조사되었다. 또한 특허의 사업화 성공률도 매우 낮게 나타났다. 이에 따라 사회 일각에서는 특허의 양적 성장, 즉 특허건수 증가 위주의 특허제도 및 정책이 특허의 내재적 질 혹은 가치를 떨어뜨림으로써 휴면특허를 증가시켰다는 지적도 나오고 있는 실정이다.¹⁾

따라서 이제는 특허의 양적 성장으로부터 특허의 질적 수준 향상으로 정책의 초점이 전환되어야 할 시점이 되었다고 본다. 하지만 특허의 질을 평가한다는 것은 쉽지 않은 일이다. 예를 들어 토지의 질적 수준, 즉 비옥도는 단기적인 생산성을 통해서 확인할 수 있으며, 노동의 질도 노동생산성이라는 개념을 통하여 사전적으로나 사후적으로 평가할 수 있다. 하지만 특허는 본질상 하나의 지식 가치일 뿐만 아니라 그 가치가 오랜 기간에 걸쳐 실현되므로 특허의 질적 측면을 평가하는 데에는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 특허의 품질을 평가하는 일은 특허의 사업화와 이를 위한 금융지원 측면에서 필수적이다.

본 연구에서는 특허의 질적 특성을 집합적으로 분석한다. 이를 위해 제Ⅱ절에서는 특허의 질을 판단하는 기준에 대하여 심도 있게 설명하고, 제Ⅲ절에서는 이를 보여 주는 질적 지표들을 소개한다. 이를 토대로 하여 제Ⅳ절에서는 우리나라 특허의 질적 수준을 다각도로 평가한다. 마지막 제Ⅴ절에서는 논문을 요약하고 결론을 맺는다.

Ⅱ. 특허의 질 판단기준

서론에서 언급한 바와 같이 토지, 노동 등 다른 생산요소들에 비해서 특허의 질을 평가하는 일은 매우 어렵다. 그럼에도 불구하고 우리는 특허의 질을 판단할 수 있는 기준들을 다음과 같이 제시할 수 있다.

1) 성태경, 우리나라 특허제도 및 정책의 개선방안에 관한 연구: 휴면특허의 활용을 중심으로, 특허청, 2005, 5~7면.

1. 특허의 요건

우선 경제적 및 법적 관점에서 특허의 질이 좋다는 것은 특허심사 통과여부를 떠나 특허법에서 요구하는 특허의 요건을 잘 갖추고 있음을 의미한다. 우리나라 특허법에서는 특허의 요건으로서 산업상의 이용가능성, 신규성, 그리고 진보성(비자명성)을 들고 있다. 일반적으로 특허출원 및 등록건수가 많아질수록, 산업상의 이용가능성, 신규성, 그리고 비자명성에 대한 종전의 기준 혹은 최소한의 바람직한 기준에서 벗어나는 특허들이 공급되는 것으로 평가되고 있다.²⁾ 특히 특허의 양적 증가에 비해 특허의 질이 떨어지는 분야는 기존 분야 혹은 기술정보가 정제된 분야보다도 기술변화의 속도가 매우 빠른 분야(예: 유전자, 소프트웨어, BM 등)에서 더욱 심각하다고 한다.³⁾

위의 세 가지 특허요건 이외에도 특허를 받기 위해서는 발명에 대한 명세서를 작성해야 하는데, 명세서는 발명에 대한 자세한 내용을 기술해야 한다. 이는 특허가 지식파급이라는 하나의 사회적인 목적을 가짐을 의미한다. 즉 하나의 발명이 특허화 되어 공개되면, 다른 사람들이 그 발명을 활용하거나 개선하는 일이 용이하게끔 충분히 그 내용이 공개되어야 한다는 것이다. 따라서 발명의 내용을 충분히 공개하는 특허가 질 좋은 특허라고 할 수 있다.

2. 경제적 부가가치

발명·특허가 가져올 경제적 부가가치가 크다면, 우리는 그 특허를 질 좋은 특허로 판단할 수 있다. 예를 들어 1937년에 E. H. Land라는 개인 발명가에 의해 발명된 즉석카메라 기술이 1948년 미국 Polaroid사에 의해 사업화 된 이후, 50여 년간에 걸쳐서 막대한 경제적 이득을 가져 왔다. 따라서 사후적이기는 하나, 즉석카메라에 관한 특허는 경제적 부가가치 창출 측면에서 매우 질이 높은 특허였다고 볼 수 있다.

2) Merrill, S. A., R. C. Levin and M. B. Myers (eds.), *A Patent System for the 21st Century*, The National Academy Press, 2004, pp.46-47.

3) Barton, J., "Reforming the Patent System", *Science*, Vol.287(2000), pp.1933-1934.

그러나 사전적으로 특허의 경제적 부가가치를 평가하기는 매우 어렵다. 우선 정태적인 관점에서 뿐만 아니라 동태적인 관점에서 그 가치를 평가해야 한다. 또한 특허의 기대수익률을 평가하기 위해서는 기술의 실현가능성, 시장규모 등을 파악해야 하는데 이는 매우 어려운 과제이다.

3. 지식의 파급효과

만약 어떤 특허가 원천기술을 포함하는 것으로서, 다른 산업 혹은 기술 분야에 파급효과를 가지는 특허라면 그 특허를 질 좋은 특허라고 할 수 있다. 예를 들어 레이저, 카본섬유, 입체영상 등과 같은 현대적 기술에 대한 개발노력은 여러 산업에서 동시에 진행되어 왔을 뿐만 아니라, 다양한 혁신을 가져왔다. 따라서 레이저 등의 기술은 그 자체로서 기술적 가치를 지니지만 다른 분야의 기술혁신을 가져왔다는 측면에서 질 높은 특허들이다

4. 과학기술계가 부여하는 가치

특허 질의 다른 판단기준과도 연관되어 있기는 하지만, 과학기술계가 특허에 부여하는 가치 자체가 특허의 질을 판단하는 기준이 된다. 예를 들어 줄기세포 및 복제와 관련된 특허의 가치에 대해서는 대부분의 과학자들이 인정하고 있다. 따라서 첨단연구 분야의 전문가 그룹인 과학계가 특허에 대해서 부여하는 가치도 별도의 기준으로 삼을 수 있다.

5. 불확실성

사회후생의 관점에서 보면, 질 좋은 특허의 중요한 특징은 특허 청구항(claim)의 범위, 즉 발명이 가져온 기술향상의 특정한 내용이 보호되는 범위에 대한 불확실성이 상대적으로 낮아야 한다는 것이다. 뿐만 아니라 이러한 청구항의 범위가 특허가 부여된 후 법적인 절차가 진행되는 과정에서도 분명할수록 질 좋은 특허라고 할 수 있다. 이는 특허의 효력(validity)에 관한 불확실성이 클수

록 잠재적인 비용을 유발하기 때문이다. 예를 들어 그러한 불확실성은 특허보유자가 당해 기술에 투자하는 것을 꺼리게 할 수 있고, 대안적인 기술개발에서 경쟁하는 잠재적 경쟁자들의 투자를 위축시킬 수도 있으며, 또한 특허보유자와 잠재적 경쟁자들이 많은 자금을 투자한 후에 낭비적인 특허침해분쟁을 일으킬 수도 있다.

Ⅲ. 특허의 질 평가지표

앞에서 특허 질에 대한 몇 가지 판단기준을 세워 보았으나, 실제로 그 수준을 측정하는 평가지표를 찾는 것은 또 다른 과제이다. 국내에서도 김승균(2004) 등이 국내의 특허통계 및 지표에 대한 체계적인 연구를 시도하였으나, 특허의 질 평가지표에 대한 언급이 없었다.⁴⁾ 이는 특허의 질에 대한 평가가 매우 어렵다는 반증이기도 하다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서는 특허의 질을 보여 줄 수 있는 평가지표들을 특허출원단계별로 찾아보고자 한다.

1. 특허출원 전 단계 관련 지표

개인 발명가들과는 달리 기업은 특허출원 전에 사내에서 특허에 대한 평가를 통해서 일정 기준을 통과한 특허제안서에 대해서만 특허청에 출원을 하고 있다. 특히 대기업들은 특허 전담반을 운영하고 있으며, 여기서 특허제안서에 대한 체계적인 평가를 실시하고 있다.

따라서 특허출원 전에 사내에서 실시되는 특허제안서에 대한 평가가 제대로 이루어진다면, 어느 정도 특허의 질을 보장할 수 있을 것이다. 다시 말해서 특허제안서의 사내탈락률이 높을수록, 그 기업은 질 높은 특허를 출원한다고 볼 수 있다. 그러나 특허평가에 대한 정보는 공개되기에는 한계가 있으므로, 이러한

4) 최근 류태규 외(2011)에서 이에 대해서 체계적으로 방법론을 제시하고 실제로 측정하고 있으나, 특허 자체보다는 R&D로 인해 창출된 지식재산권에 대한 것으로 포괄 범위가 너무 넓다. 이외에도 본 연구는 류태규 외(2011)와 달리 국가 전반적인 차원에서 특허출원단계별로 특허의 질을 평가하고 있다.

정보를 공식적으로 활용할 수는 없다. 다만 특허의 질과 관련하여 출원주체 자체의 노력도 일차적으로 중요하다는 것이다.

2. 심사단계 관련 지표

특허심사와 관련한 특허 질에 대한 평가지표로는 다음 네 가지를 들 수 있는데, 주로 미국에서 사용되는 평가지표들이다.⁵⁾

1) 특허허여율

첫째는 특허허여율(patent approval rate)이다. 일단 특허가 출원되면 심사를 거치게 되는데, 특허허여율이 높으면 심사에 통과된 특허들의 질 혹은 수준이 낮다고 할 수 있다. 극단적인 예로 출원된 특허가 100% 모두 통과된다면, 그 속에는 분명 질 낮은 특허들이 포함되어 있다고 볼 수 있기 때문이다.

2) 심사오류율

둘째는 출원특허들에 대한 미특허청의 질적 확인검토 시의 오류율(the error rate in USPTO quality assurance reviews of allowed patent applications)이다. 이 오류율이 낮을수록, 허여된 기존 특허들의 질은 문제가 없다고 볼 수 있을 것이다. 미국특허청의 심사오류율은 1980년 이후로 3.6~7%사이에서 변동하고 있는 것으로 보고되고 있다. 기간별로는 심사오류율이 1990년대에 높아졌다가 2000년 이후에는 4% 정도로 낮아졌다.⁶⁾

3) 특허효력비인정율

셋째는 특허침해소송에서 법원의 특허효력비인정률이다. 이 비율은 특허의 효력을 인정하는 판결수 대비 특허의 효력을 인정하지 않는 판결수의 비율(the

5) Merrill, S. A., et al. (eds.), *op cit*, pp.48-51.

6) Merrill, S. A., et al. (eds.), *op cit*, p.49.

ratio of invalid to valid patent determinations)로 정의 된다. 이 값이 낮을수록 기존의 등록된 특허의 질은 높다고 볼 수 있다. Lemley(2002)는 미국의 경우 법원에서의 특허효력비인정률은 1994년 이후 약 55% 정도인 것으로 보고하고 있다.⁷⁾

4) 청구항 취소율 혹은 수정률

넷째는 미특허청의 재심사과정에서 청구항의 취소율, 수정률, 혹은 전면적인 특허폐지율(the rate of claim cancellation or amendment or outright patent revocation in re-examination proceedings)을 들 수 있다. 이 비율들은 특허심사의 엄격성을 말해주므로 그 값이 높을수록 기존 특허들의 질은 좋은 것으로 볼 수 있다. 미국의 경우 재심을 받은 특허들 중 10%만이 특허가 전면적으로 폐지되었다. 하지만 3분의 2 정도는 청구항에 대한 수정이 이루어졌는데, 이는 특허보유자들이 새로 발견한 기술적 내용을 특허에 반영하기 위한 노력에 기인하는 것으로 해석된다.⁸⁾

3. 특허 관련 지표

미국의 경우 하나의 특허가 공개될 때, 평균적으로 5개 내지 6개 정도의 인용특허(cited patents)들이 열거되어 있다. 따라서 어떤 하나의 특허가 다른 특허들에 많이 이용되면 될수록, 그 특허는 중요한 과학적인 진보를 포함하는 특허로 평가할 수 있다. 즉 지식의 파급효과가 큰 특허는 질이 높다고 볼 수 있다. 이와 관련하여 대략 다음 다섯 가지 정도의 평가지표들이 활용되고 있다.

1) 특허영향지수(Patent Impact Index: PII)

특허영향지수는 특정 국가 또는 기업의 기술혁신 성과의 질적 수준을 평가하

7) Merrill, S. A., et al. (eds.), *op cit*, p.48.

8) Merrill, S. A., et. al. (eds.), *op cit*, p.49.

기 위해 사용될 수 있는 지표이다. PII는 한 국가의 특허수에서 피인용된 특허수의 비중을 전체 특허수에서 전체 특허피인용수의 비율로 나누 값이다. 즉,

$$PII_a = \frac{\frac{Ca}{Na}}{\frac{C_t}{N_t}}$$

Ca : a국의 특허 피인용수
 Na : a국의 특허수
 C_t : 전체 특허 피인용수
 N_t : 전체 특허수

2) 현재영향지수(Current Impact Index: CII)

현재영향지수(CII)는 특정 국가 또는 기업의 현재 시점에서의 기술적 영향력을 파악하기 위한 지표이다. CII는 한 나라 특정 산업(혹은 기업)의 특허들이 평균적으로 인용된 횟수를, 특정 산업(혹은 기업)의 특허가 세계 전체적으로 인용되는 횟수로 나누고, 이를 5년(혹은 3년) 이동 평균한 값을 말한다. 즉,

$$CII = \frac{\sum_{t=1}^5 \left[\frac{\frac{C_t}{n_t}}{\frac{C_t}{N_t}} \times n_t \right]}{\sum_{t=1}^5 n_t}$$

t : 현재 연도를 기준으로 과거 5개(혹은 3개) 연도
 C_t : 국가 또는 기업의 t연도 특허가 현재 연도에 인용된 전체 회수
 n_t : 국가 또는 기업의 t연도 특허건수
 C_t : t연도의 전체 특허가 현재 연도에 인용된 전체 회수
 N_t : t연도의 전체 특허건수

그러므로 CII의 값이 2라면, 그 특정 산업(혹은 기업)의 특허가 미래에 특허 출원에서 인용될 가능성이 평균보다 두 배 정도 크다는 것을 의미한다. CII는 이동평균 값이므로 그 값이 떨어진다는 것은 최근 년도의 상황을 반영하는 것이

다. CII는 동종 산업 혹은 기술군에 속한 기업들의 상호 비교가 가능하다는 점에서 매우 유용하다. 또한 특허 인용이 한 산업 혹은 기술 분야 내에서 뿐만 아니라 다른 산업 혹은 다른 기술에서도 이루어지므로 매우 중요한 지표로 활용할 수 있다.

3) 기술력지수(Technology Strength: TS)

국가기술력지수는 피인용 횟수를 이용하여 산출한 현재영향지수(CII)에 특허 등록건수를 곱한 값이다. 즉,

$$TS_i = CII_i \times Ni$$

CII_i : 해당 연도 i 의 CII값
 Ni : 해당연도 i 의 특허건수

따라서 이 지수는 특허의 질적 지표와 양적 지표를 모두 포함한다. 물론 이 값이 클수록 특허의 질은 높다고 볼 수 있다.

4) 과학기술연계(Science Linkage: SL)

과학기술연계(SL)는 한 산업(혹은 기업)의 특허가 과학문헌과 어느 정도 연관성이 있는지를 보여주는 지표이다. SL은 미국특허청에 등록된 특허의 경우 특허 명세서의 첫 페이지에 특허 이외에 인용된 다른 참고문헌, 즉 학술지 발표논문과 학술대회 발표논문 등의 평균 횟수를 말한다. 책이나 보고서, 그리고 비과학적 문헌은 제외된다. SL의 측정방법은 다음과 같다.

$$SL_t = \frac{\sum_{i=1}^{n_t} S_i}{n_t}$$

n_t : t 연도에 등록된 특허건수
 S_i : i 특허가 인용한 과학기술 논문수

5) 기술순환주기(Technology Cycle Time: TCT)

기술순환주기(TCT)는 미국 특허명세서의 첫 페이지에 표기된 선행특허들의 평균연령을 말한다. 즉 어떤 특허의 등록연도와 인용된 특허들의 등록연도 차이의 중앙값 연령(median age)이다. 따라서 TCT는 현재의 특허가 등록될 때와 과거의 선행 특허들이 등록될 때 얼마 정도의 시간이 지나갔는지를 나타내며, 현재의 특허와 과거 지식스톡과의 순환주기를 의미한다. 현재 급속히 발전하는 기술은 기술순환이 빠를 것이며, TCT의 값은 4년 이하의 값을 갖는다. 반대로 성숙된 기술은 TCT의 값이 크며, 평균적으로 15년 이상의 기술순환주기를 갖는다. 또한 기술순환주기가 짧으면, 원천기술보다는 응용기술 분야의 특허를 더 많이 공급한다고 볼 수 있다.

4. 경제적 효과 관련 지표

특정 국가가 해외에 특허를 출원하는 이유는 상업적인 이윤 혹은 기술경쟁관계에 있을 경우이므로 패밀리 특허(family patents) 국가수가 많을수록 시장성이 크다고 볼 수 있다. 이를 반영하는 특허시장력지수(patent market-powered index; PMI)는 다음과 같이 계산된다. 즉,

$$PMI_a = \frac{\frac{FP_a}{N_a}}{\frac{FP_t}{N_t}}$$

FP_a : a국의 패밀리수
 N_a : a국의 특허수
 FP_t : 국가들의 총패밀리수
 N_t : 국가들의 총특허수

IV. 우리나라 특허의 질 평가

앞에서 제시한 특허의 질을 보여주는 지표들은 매우 지엽적이며, 통계적으로도 신뢰도가 매우 떨어지는 것으로 지적되고 있다. 예를 들어, Lanjouw and

Schankerman(2003)에 따르면, 미국의 경우 법원의 특허효력인정률도 전체 특허 중 1% 정도의 특허침해사례에 근거한 것이며, Graham et. al(2003)에 의하면 심사오류율의 근거가 되는 재조사 특허도 전체의 2% 내지 3% 정도에 불과하다고 한다.⁹⁾

우리나라의 경우에는 특허의 질을 평가하기에는 더욱 어렵다. 특히 미국과 같이 특허출원 시 참고문헌(references) 혹은 선행기술(prior arts)을 표기하지 않아도 되므로 피인용 자료가 없는 실정이다. 그럼에도 불구하고, 본 절에서는 가용한 일부 통계지표를 활용하여 우리나라 특허의 질을 가늠해 보고자 한다.

1. 출원 전 사내 탈락률

공식적인 자료로 활용하는 데에는 한계가 있으나, 출원전 사내 탈락률에 대한 조사를 면담을 통해 실시하였다. 먼저 국내 A 대기업(전자회사)의 경우를 살펴 보았다. 이 회사는 200명으로 구성된 특허전담반을 운영하고 있으며, 이 중 70여명이 전문적으로 특허출원을 담당하고 있는 것으로 알려져 있다. 이 기업에서는 기술상으로 중요할 뿐만 아니라, 등록가능성이 높은 특허는 우선 해외로 출원하고, 나머지는 국내에 출원하고 있다고 한다. 특허 출원 시에는 사내평가를 실시하는데, 특허출원제안서의 50% 내지 60%만이 실제로 특허청에 출원되는 것으로 파악되었다.

다음으로 일정 규모를 갖춘 J 기업(섬유회사)의 부설연구소에 대해서 조사하였다. 특허출원 30대 기업에 드는 이 회사는 연구원들의 특허제안서를 객관적으로 평가하며, 이 중 50% 정도가 출원된다고 한다.¹⁰⁾ 요컨대 우리나라 기업들은 대략 제안된 특허제안서 중에서 약 절반 정도는 사내에서 평가를 통해 탈락시키는 것으로 여겨진다.

2. 특허허여율

9) Merrill, S. A., et al. (eds.), *op cit*, p.49.

10) A기업과 J기업에 대한 내용은 각각 특허담당임원과 전임 연구소장과의 면담을 통한 것이다.

특허허여율이 높을수록 심사가 엄격하지 않다고 볼 수 있으므로 특허의 질은 낮아지는 것으로 해석할 수 있다. 특허등록허여율은 특허출원건수 중에서 특허를 획득한 건수의 비율이지만, 심사기간의 차이 등으로 계산하기가 쉽지 않다.

우리나라의 경우 특허청에서 특허허여율 혹은 거절율을 공식적으로 발표하고 있지 않다. 하지만 2000~2012년 기간 출원된 총특허수 대비 등록된 특허수의 비율이 약 50%로 나타났다. 따라서 우리나라의 특허허여율은 약 50% 정도로 추정할 수 있다. 미국의 경우 특허허여율을 보면, 연구자에 따라 다르게 나타나고 있다. Quillen and Webster(2001)에 따르면 1993~98년 기간 동안 미국특허청이 중국적으로 특허를 허여한 비율을 85~97%로 보고하고 있다. 이는 미국 특허청이 공식적으로 발표하는 추정치보다 20~30% 높은 수준이다. Clarke(2003)는 1994~98년 사이의 특허허여율이 75%보다 약간 낮은 것으로 추정하였다. 유럽은 약 60~70%, 일본은 약 40%선인 것으로 보고되고 있다.¹¹⁾

국가별로 비교하면, 우리나라는 미국이나 유럽에 비해서는 특허허여율이 낮고 일본에 비해서는 높은 편이다. 따라서 우리나라는 최소한 특허거절 면에서 다른 나라에 비해 특허의 질이 떨어진다고 얘기하기는 어렵다.

그러나 이것은 어디까지나 외관적인 통계자료를 가지고 본 것임에 유의해야 한다. 즉 각국마다 특허제도가 다를 뿐 아니라 - 예를 들어 일본은 특허청구항을 매우 좁게 하는 경향이 강함 - 미국의 경우에서 보는 것처럼 특허허여율을 계산하는 방법도 다양하므로 국가 간 비교에 한계가 있다.

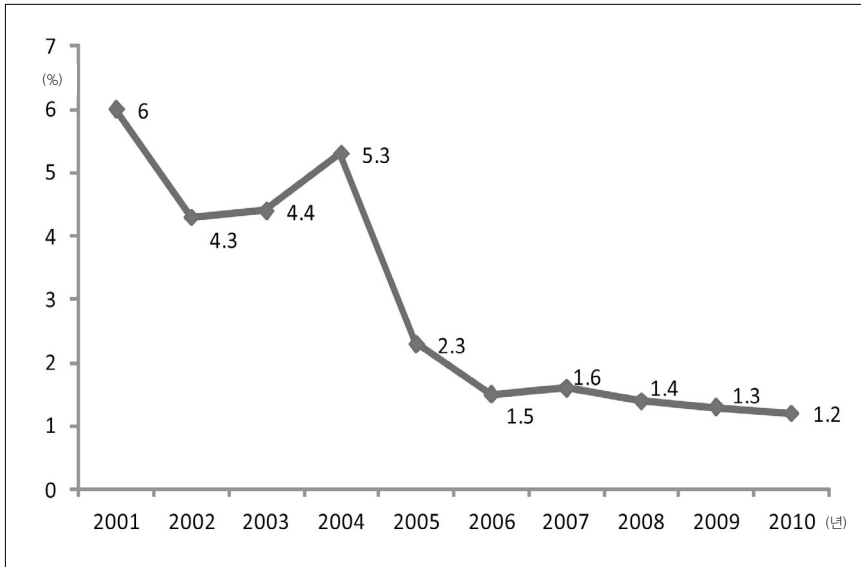
3. 특허심사오류율

우리나라 특허청에서는 특허의 심사오류율 발표하고 있기 때문에 이를 통하여 우리나라 특허의 질을 파악할 수 있다. 심사오류율은 총심사평가건수 중에서 재검토의뢰건수의 비율이다.

〈그림 2〉에는 특허(실용신안 포함)의 심사오류율의 추세가 나타나 있다. 그림에서 보는 바와 같이 2001년 심사오류율이 6% 정도였으나, 점차 감소하여

11) Merrill, S. A., et al. (eds.), *op cit*, p.53.

〈그림 2〉 특허의 심사오류율



주: 1) 실용신안 포함

2) 심사오류율 = 재검토의뢰건수/ 총심사건수

자료: 특허청 발표 자료에서 작성

2010년에는 1.2%로 낮아졌다. 미국의 경우 앞에서 언급한 바와 같이 미국특허청(USPTO)의 심사오류율은 1980년 이후로 3.6~7% 사이에서 변동하고 있는 것으로 알려지고 있다. 기간별로는 오류률이 1990년대에 높아졌다가 2000년 이후에는 4% 정도로 낮아졌다.

따라서 우리나라의 특허청의 심사오류율은 점차 낮아지고 있으며 미국에 비해서도 낮은 수준이라고 할 수 있다. 그러나 심사오류율이 낮아진 요인은 복합적이므로, 특허 질의 수준과 직접 연관시키기에는 한계가 있다. 또한 미국과 우리나라의 특허제도는 차이가 있으므로 수평적으로 비교하기도 어렵다.

4. 해외특허출원

앞의 A 대기업 특허담당자와의 면담에서 우리나라 기업들은 기술상으로 중

요하고, 등록가능성이 높은 특허는 우선 해외로 출원하는 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 특허의 국제출원은 외국특허청으로의 직접 출원이든 PCT를 통한 출원이든 상당한 비용을 수반하기 때문에 세계적으로 성장잠재력이 있고, 최초 출원 후 단기간에 상업적 효과를 가질 수 있는 경우에 이루어진다.¹²⁾ 따라서 해외로 출원되는 특허는 그 질이 높을 것으로 추정할 수 있다.

먼저 삼성전자, LG전자 등 우리나라 기업들이 미국특허청(USPTO)에 출원하여 등록한 특허수를 보면, 1990년 218건에 불과하였지만 2012년 13,956건으로 크게 증가하였다. 이는 미국이 외국인에게 허여한 총 138,607건의 특허 중 10.1%를 점유하는 수준으로 일본 37.2%, 독일 10.5%에 이어 3위이다.

미국특허청(USPTO), 유럽특허청(EPO), 일본특허청(JPO)에 동시에 출원한 삼국특허를 보면, 2012년 현재 우리나라는 보유율 면에서 미국, 일본, 독일에 이어 4위를 차지하고 있다.

PCT 특허출원의 경우는 2012년에 총 19만 4천여 건 중 미국이 26.3%를 차지하여 가장 높고, 일본 22.5%, 독일 9.7%, 중국 9.6% 순으로 이어지고 있다. 우리나라는 2012년 점유율이 6.1%로 중국에 이어 세계 5위에 랭크되었다.

5. 특허영향지수(PII)

특허 피인용 관련 지표는 미국 특허청에 출원된 특허에 대한 것이므로 이를 조사하는 것은 본 연구의 범위를 넘어서는 방대한 작업이다. 마침 임진양(2012)은 특허 피인용 횟수를 활용하여 질적 평가를 시도하고 있어서 이를 소개한다. 이 연구는 정보통신기술(ICT)에 국한된 것이나 가장 최근 자료(2011년)를 이용했다는 점에서 의미가 있다. 여기서는 한국, 미국, 일본, 유럽, 중국 등 5개국을 대상으로 하여, ICT기술을 반도체, 디스플레이, 소프트웨어 등 13개 분야로 나누어 분석하고 있다.

임진양(2012)에 따르면, 2011년 정보통신기술(ICT) 분야의 특허영향지수(PII)는 0.38로 미국의 1.25, 일본의 0.81, 유럽의 0.65 등에 비해서 뒤지고 있

12) 김승균, 특허통계 지표 · 개발에 관한 기초연구, 한국발명진흥회 지식재산권연구센터, 2004, 47-48면.

다. 그러나 중국의 0.11에 비해서는 높은 것으로 나타났다. 따라서 일견 기술경쟁력이 있는 것으로 여겨지는 정보통신기술 분야에서도 아직도 미국, 일본, 유럽 등 경쟁국에 비해서 특허의 질적 측면에서 전반적으로 낮은 것으로 판단할 수 있다. 특히 소프트웨어 분야에서의 특허영향지수(PII)는 0.16으로 절대적으로나 상대적으로 매우 낮았다.

6. 특허시장성지수(PMI)

임진양(2012)에서는 특허시장성지수(PMI)도 계산하였다. 이에 따르면, 2011년 정보통신기술(ICT) 분야의 특허시장성지수(PMI)는 0.64로 미국의 1.48, 유럽의 1.42, 중국의 0.72에 비해서 뒤지고 있다. 그러나 일본의 0.47에 비해서는 높은 것으로 나타났다. 세분류별 기술로 보아도 전반적으로 마찬가지로 결과를 보이고 있다. 다만 홈네트워크/정보가전, 차세대 컴퓨터 등에서의 특허시장성지수(PMI)가 중국보다는 높게 나타났다.

V. 요약 및 결론

특허는 본질상 하나의 지식이므로 특허의 질이나 가치를 평가하기는 매우 어렵다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서는 특허출원 단계별 평가지표들을 동원하여 우리나라 특허의 질을 가늠해 보았다. 여기서 발견한 잠정적인 결론들은 다음과 같다.

첫째, 특허출원 전에 기업들은 특허를 관리하는데, 사내평가를 생성된 아이디어 중 50% 정도를 특허로 출원하는 것으로 나타났다. 물론 이는 일부 사례이고 해외와의 비교 자료도 없지만, 우리나라 기업들이 사내평가를 통해 특허를 선별하여 출원한다는 사실을 알 수 있다.

둘째, 특허심사와 관련한 특허 질의 평가지표로서 특허허여율은 일본에 비해서는 높으나 미국이나 유럽에 비해서 낮은 것으로 나타났다. 오히려 미국의 경우에는 출원된 특허들은 중국에 가서는 약 90% 가까이 등록되는 것으로 밝혀지

고 있음에 비추어 볼 때, 우리나라 특허의 질도 특허허여율의 기준에서 크게 떨어지지 않는다.

셋째, 역시 특허심사와 관련한 평가지표로서 심사오류율은 미국과의 비교에서 크게 뒤지지 않는다. 그러나 심사오류율 등의 산정시에 문제가 있으므로 국가 간 특허제도 및 절차의 차이, 적절한 모집단의 확보의 문제 등을 충분히 감안한 후에야 의미 있는 평가가 이루어질 것이다.

넷째, 해외에 출원한 특허는 국내에만 출원한 특허에 비해서 질이 높은 것으로 볼 수 있는데, 미국특허청에 출원한 특허, 삼극특허, PCT특허 면에서 각각 3위, 4위, 5위로 랭크되고 있다. 따라서 그간 우리나라 특허의 양적 증가가 단순히 질적 저하의 결과였다고 주장하기는 어렵다.

다섯째, 우리나라가 미국에 출원한 특허의 피인용 정도를 질적 평가의 지표로 보았을 때, 일전 기술경쟁력이 있는 것으로 여겨지는 정보통신기술 분야에서도 미국, 일본, 유럽 등 경쟁국에 비해서 특허의 질적 측면에서 전반적으로 낮은 것으로 판단할 수 있다.

여섯째, 특허출원 후 시장성지수는 정보통신분야의 경우 미국과 유럽에는 뒤지나, 일본보다는 높은 것으로 나타났다. 중국에 대해서도 전반적으로 뒤지지만, 홈네트워크/정보가전, 차세대 컴퓨터 등 일부에서는 앞서는 것으로 분석되고 있다.

요컨대 우리나라 특허의 질은 전반적으로 미국, 유럽, 일본 등 선진국 수준에 미치지 못하지만, 1990년대 이후 특허의 급속한 양적 증가에 비해서 그 질이 크게 떨어진다고 보기도 어렵다.

하지만 이상의 잠정적인 결론에 대해서 몇 가지 한계점이 있다. 무엇보다도 특허출원 단계별로 지표를 통하여 우리나라 특허의 질을 평가하였지만 각각의 평가지표들 간의 상관관계 혹은 구조적 연관성을 분명하게 밝히지는 못하였다. 또한 이를 반영하여 나름대로 의미 있는 지표를 제시하지 못한 것은 아쉬운 점이다. 특히 미국에 출원된 특허들에 대한 피인용 횟수 관련 지표들에 대해서 우리나라 전체적으로 평가하지 못하고,¹³⁾ 최근에 정보통신기술을 대상으로 한 연

13) 우리나라 전체에 대한 평가는 2005년에 한국산업평가관리원에서 수행한 바 있으나, 그 후에는 평가가 이루어지지 않고 있다.

구결과를 소개하는 데 그쳤다. 물론 이러한 한계점들은 본 연구의 범위를 넘어서는 대규모 연구 작업이 이루어야져야 해결되므로 추후 연구과제로 남긴다.

마지막으로 본 연구를 통해 특허의 사업화와 이를 위한 금융지원문제에 대한 시사점을 찾아볼 수 있다. 특허출원단계별로 볼 때 특허출원 전 지표와 특허심사관련 지표들은 기술금융과 연결 짓기 어려우나, 등록특허 자체의 특성을 나타내는 각종 지표들, 즉 특허영향지수, 현재영향지수, 과학기술연계, 기술순환주기 등과 잠재적 시장성을 보여주는 특허시장성지수는 기술금융의 판단지표로 활용할 수 있다. 하지만 이러한 지표들은 피인용 횟수에 대한 정보에 기반을 두고 있으므로 미국 등 해외에 출원한 특허에 국한된다. 따라서 모든 특허의 질적 가치를 판단하여 이를 기술금융에 직접 연결시킬 수 있는 지표의 개발이 필요하다. 이 역시 추후 연구과제로 남긴다.

참고문헌

〈국내 단행본〉

송영식 · 이상정 · 황종환, 지적소유권법(상, 하), 육법사, 2003.

〈국내 학술지〉

박규호, “특허데이터를 활용한 경제학연구,” 지식재산논단, 제2권 제1호(2005), 119-133면.

〈기타 국내 자료〉

김승균, 특허통계 지표 · 개발에 관한 기초연구, 한국발명진흥회 지식재산권 연구센터, 2004.

류태규 · 김혜경 · 서원철 · 임소진 · 주연옥 · 정찬식 · 김재용 · 윤정연 · 정동욱 · 조국훈, 연구개발로 창출된 지식재산성과의 질적 평가방법 및 개발, 한국지식재산연구원, 2012.

성태경, 우리나라 특허제도 및 정책의 개선방안에 관한 연구: 휴면특허의 활용을 중심으로, 특허청, 2005.

윤권순, 국가 R&D 효율성 제고를 위한 특허정책에 대한 연구, 한국발명진흥회 지식재산권연구센터, 2004.

임진양, 2011년 계량정보(논문, 특허)를 활용한 우리나라 IT기술경쟁력 분석보고서, 한국산업기술평가관리원, 2012.

특허청, 지식재산백서, 각년도.

하홍준 · 박규호 · 정성창, 출원주체별 특허활동의 경제적 효과에 관한 연구, 한국발명진흥회 지식재산권연구센터, 2004.

한국산업기술평가관리원, 우리나라의 미국등록특허 경쟁력 분석을 통한 기술력조사, 전략기획실 내부자료, 2005.

〈해외 단행본〉

Graham, S., B. Hall, D. Harhoff, and D. Mowery, “Patent Quality Control: A Comparison of US Patent Re-examinations and European Patent Oppositions,” in W. Cohem and S. Merrill, (eds.), *Patents in the Knowledge-based Economy*, The Nation Academies Press, 2003.

- Hall, B. H., S. Graham, D. Harhoff, and D. C. Mowery, "Prospect for Improving U.S. Patent Quality via Postgrant Opposition," in A. Jaffe, (ed.), *Innovation Policy and the Economy*, The MIT Press, 2004.
- Lanjouw, J. and M. Schankerman, "Enforcement of Patent Right in the United States," in W. Cohem and S. Merrill, (eds.), *Patents in the Knowledge-based Economy*, The Nation Academies Press, 2003.
- Lemley, M., "An Empirical Study of the 20-year Patent Term," in R. Towse and R. W. Holzhauser, eds., *The Economics of Intellectual Property*, Edward Elgar Publishing, 2002.
- Merrill, S. A., R. C. Levin and M. B. Myers (eds.), *A Patent System for the 21st Century*, The National Academy Press, 2004.
- Rosegger, G., *The Economics of Production and Innovation: An Industrial Perspective*, BH, 1996.

〈해외 학술지〉

- Barton, J., "Reforming the Patent System," *Science*, Vol.287(2000), pp.1933-1934.
- Clarke, R., "US Continuity Law and Its Impact on the Comparative Patenting Rates of the US, Japan, and European Patent Offices," *Journal of the Patent and Trade Mark Office Society*, Vol.8(2003), pp.335-349.
- Quillen, C. and O. Webster, "Continuing Patent Applications and Performance of the U.S. Patent Office," *Federal Circuit Bar Journal*, Vol.11 No.1(2001), pp.1-21.

The Quality of Patents: An Multilateral Evaluation for Korea

Sung Tae Kyung

Abstract

The number of patents application has sharply increased since the mid-1990s in Korea. The paper analyses the qualitative aspects of patents rather than the quantitative ones at the national level. We suggest the evaluation criteria of patents' qualitative value, and introduce the measurement indexes reflecting the value according to the patent application process. Using these indexes, we evaluate the overall quality level of patents in Korea. We found that in terms of the error rate of screen, acceptance rate, and patents application to foreign countries, the patents quality level of Korea is not lower than that of the USA, Japan, and European countries. However, Korea should improve the indexes reflecting patents citation, for instance, patent impact index(PII) and patent market-powered index(PMI) for information and communication technology. Therefore, the Korean government should foster the quality of patents with inducing the quantity of patents. Finally, although some indexes suggested in this study can be utilized in the process of commercialization and technology financing, more extensive and systematic methods or indexes should be developed.

Keywords

Patents, Quality of Patents, Evaluation Index of Patents Quality, Patents Citation