

로열티 상관행법과 영향요인에 근거한 합리적 경상로열티 추정방법[†]

Estimation Method for Reasonable Running Royalty Rate Based
on Classic 25% Rule and Royalty Influential Factors

성웅현(Oong-Hyun Sung)*

목 차

- | | |
|------------------|--------------------|
| I. 서 론 | IV. 상관행법 로열티 범위 분석 |
| II. 주요 선행연구 | V. 합리적 로열티 추정 |
| III. 연구설계 및 자료분석 | VI. 결 론 |

국 문 요 약

최근 국가 연구개발 성과 기술이전 사업화 정책이 강력하게 추진되고, 기업도 미래 경쟁력 강화를 위해서 라이선스 전략을 도입하고 있다. 라이선스 거래에서 협상 당사자들이 수용할 수 있는 객관적이고 합리적인 로열티 정보가 요구된다. 본 연구에서 상관행법 로열티 정보와 로열티 영향요인(기술성, 시장성, 권리성) 평가 결과를 결합하여 경상로열티를 추정할 수 있는 방법을 제시하였다. 분석결과 업종별 상관행법 로열티 적정 범위와 기술거래사례 로열티 정보 사이에 유사성이 높은 것으로 나타나고, 분석결과 상관행법 로열티의 활용 타당성을 확인하였다. 최종 경상로열티 추정을 위하여 상관행법 로열티 범위와 로열티 영향요인 분석 결과를 결합한 선형함수를 이용하였다. 본 연구결과는 라이선스 협상과정에서 객관적이고 합리적인 경상로열티를 산출하는데 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

핵심어 : 라이선스, 상관행법, 로열티 영향요인, 합리적 경상로열티

※ 논문접수일: 2013.11.4, 1차수정일: 2013.12.9, 게재확정일: 2013.12.10

* 한신대학교 응용통계학과, soh@hs.ac.kr, 031-379-0612

† 이 논문은 2013년도 한신대학교 학술연구비에 의하여 연구되었음.

ABSTRACT

Recently national technology commercialization policy using the outcomes of public R&D has been promoting the activities of technology transfer and licensing. Firms also are considering licensing strategies to make great strides and strengthen their future competitiveness. In the licensing deals, objective and reasonable royalty determination is required to be accepted for both negotiation parties. This study analyzed the appropriate royalty range for various types of business and established three royalty influential factors with ten valuation items to explain royalty difference. This study suggested new method to estimate rationally reasonable running royalty rate, combining the appropriate royalty range from classic 25% rule and the result evaluated from royalty influential factors. The adequacy of royalty range from classic 25% rule is confirmed because its range is similar to that of royalty of transfer cases. The final estimate of running royalty can be made from linear function for royalty determination using the results of royalty range and royalty influential factors. This method suggested here is expected to practically useful to determine an appropriate running royalty rate for licensing negotiation.

Key Words : Licensing, Classic 25% rule, Royalty influential factor, Reasonable royalty rate

I. 서 론

기술혁신을 통한 신기술 창출과 기술사업화 성공은 무한 경쟁시장에서 기업의 생존과 성장을 위한 원천이다. 기술혁신 패러다임은 외부 혁신조직과 네트워크를 통하여 혁신의 유입과 유출이 활발한 개방형 혁신으로 변화되고 있다(Chebrough, 2003). 김성홍(2007)에 의하면 R&D 효율성과 내·외부 혁신자원을 결합한 경쟁역량 강화에 의하여 기술혁신이 결정된다. 윤병운·이성주(2010)는 개방형 혁신활동이 대기업보다 중소기업에서 더욱 절실하다고 역설하였다. 중소기업의 경우 핵심기술 개발에 내부역량을 집중하고, 외부로부터 주변기술을 도입하여 효율적인 기술사업화전략을 추진하는 것이 유리하다. 혁신활동은 내향형 혁신활동과 외향형 혁신활동으로 구분된다. 내향형 혁신활동이란 외부 혁신조직으로부터 필요한 기술이나 아이디어를 획득하여 자사의 기술사업화에 활용하는 것이고, 반면에 외향형 혁신활동의 경우 자사의 혁신성과를 타사로 이전하여 사업화를 모색하는 것이다. 내향형 혁신활동은 기술도입을 의미하고, 외향형 혁신활동은 기술제공을 의미한다.

기업이 신기술을 개발하고 사업화 단계에서 높은 불확실성이 수반된다. 따라서 기업은 기술 개발 실패 위험을 회피하고 적기에 사업화를 추진하기 위하여 기술도입 전략을 추진한다. 반면에 기술보유 기업은 자체 사업화보다 기술거래를 통하여 로열티 수익 전략을 추진할 수 있다. 라이선스에서 기술제공자는 기술도입자에게 라이선스 제품을 생산하고 유통시킬 수 있는 권리를 일정기간 제공하고, 기술도입자는 기술제공자에게 경상로열티 혹은 정액기술료를 지급한다. 라이선스 당사자의 관심은 대상기술의 기술대가인 경상로열티(이하부터 로열티)의 산출이다. 라이선스에서 로열티 사례를 탐색하려면 우선 활성화된 기술거래시장이 존재해야 한다. 또한 비교 가능한 기술의 거래실적이 다수 존재하고 거래정보도 수집되어야 한다. 동일 혹은 유사 업종에서 수익성, 시장점유율, 법적 보호범위, 경제적 잔존기간 등에서 유사한 사례가 다수 존재해야 기술비교가 가능하다(기술가치평가 실무가이드, 2011).

기술 라이선스에서 대상기술과 동일한 거래사례 정보를 다수 수집하는 것은 거의 불가능하다. 유사한 사례가 있더라도 사례 수가 매우 작은 경우 로열티 대표값으로 활용하기 힘들다. 왜냐하면 유사사례가 작은 자료에 이상값(매우 작거나 큰 로열티)이 포함되어 있다면 로열티는 과소 혹은 과대평가될 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 거래사례 로열티를 활용할 수 없는 경우에 합리적으로 로열티를 산출할 수 있는 방법을 제시하였다. 즉, 장기간 기업정보에서 산출된 상관행법 로열티 정보와 로열티 차이를 설명할 수 있는 영향요인 정보를 결합하여 합리적인 로열티를 결정하는 것이다. 본 연구 결과는 거래사례 로열티 정보가 미흡할 때 로열티 추정의 합리성을 확보하는데 기여할 수 있을 것이다. 연구내용은 다음과 같이 구성하였다. 첫

째, 대상기술이 속한 업종의 장기간 영업이익률 분포로부터 상관행법(classic 25% rule)을 이용하여 로열티 분포를 산출하고, 그 분포로부터 로열티 적정범위를 도출하였다. 둘째, 로열티 범위를 설명할 수 있는 로열티 영향요인(기술성, 시장성, 권리성)의 구성과 평가항목을 설정하였다. 셋째, 업종별 영업이익률 분포에서 구해진 상관행법 로열티 범위와 로열티 영향요인 분석결과를 결합하여 최종 로열티를 산출하는 절차를 제안하였다.

II. 주요 선행연구

1. 시장접근법 및 로열티공제법 가치평가

기술가치 평가방법은 시장접근법(market approach), 수익접근법(income approach), 비용접근법(cost approach) 등으로 크게 구분되고, 시장접근법의 유형에 로열티공제법(relief from royalty)이 포함된다(기술가치실무가이드, 2011). 시장접근법은 대상기술과 동일 또는 유사기술이 거래된 가치정보에 근거하여 상대적인 가치를 산출한다. 최근 특허 및 지식재산(IP) 가치평가에 로열티공제법이 유용하게 적용되고, 로트허가치는 특허를 보유함으로써 회피 가능한 로열티 지불액의 현재가치로 표현된다. 가치평가 신뢰성은 로열티 추정의 객관성과 합리성에 의하여 좌우된다. 손혁·박성진·김성남(2011)의 연구에서 K-IFRS 도입에 따른 특허기술 사용권가치를 로열티공제법을 적용하여 평가하였다. 로열티 추정은 'royaltysource.com'에서 제공된 유사기술 6개 로열티를 평균하여 적용하였다. 그러나 적용된 로열티가 해당기술의 속성이 반영된 로열티인지 불확실하다.

Chiesa et al.(2005)의 연구에서 수술관련 특허의 기술가치를 산출하는데 시장접근법을 적용하였다. 이 경우에도 해당특허와 유사한 거래사례에 근거하지 않고, 기술적용 제품분석을 통하여 기술가치를 도출하였다. 김근환 외(2012)는 시장접근법에서 유사한 특허기술을 탐색하기 위한 2차원 유사도 계측모델을 제안하였다. 그러나 유사도 계측과 기술적 유사성사이의 연관성을 사례를 통하여 검증할 필요가 있다. 시장접근법을 가치평가에 적용하려면 비교 가능한 기술에 대한 거래사례가 가능한 다수(충분히) 존재해야 한다. 그러나 현실적으로 대상기술과 유사한 거래사례 탐색이 매우 어렵기 때문에 시장접근법 적용은 매우 제한적이다. 로열티공제법에서 가치는 로열티 수입액에 근거하여 추정되기 때문에, 로열티 추정의 객관성과 합리성을 충족하여야 한다.

2. 업종표준법(Industry Standards)

업종표준법은 개별기술 거래사례가 아니라 기술제품이 속한 업종으로 확대하여 수집된 로열티 통계에 근거한다. 일정기간 동안 라이선스 시장에서 수집된 로열티를 업종별로 분류하여 평균, 중앙값, 최고, 최저 등 요약통계로 표현된다. 로열티 업종표준은 거래사례에 근거하기 때문에 시장접근법에 포함된다. 업종표준 통계는 라이선스 협상에서 적절한 로열티 범위를 결정하는데 유용하게 활용될 수 있다. AUS Consultants(2003)에서 17년간(1983-2000년) 구축한 거래사례 RoyaltySource DB에서 제시된 업종별 로열티 통계는 <표 1>과 같다. 15개 업종 로열티 통계의 평균이 중앙값보다 크게 나타났기 때문에, 로열티 자료 분포는 오른쪽에 긴 꼬리를 갖는 비대칭 분포일 것으로 판단된다. 따라서 업종별 로열티 대표값은 평균보다 중앙값을 사용하는 것이 적절하다. 15개 업종에서 수집된 거래사례 2088건에서 구한 로열티 중앙값은 4.8%로 나타났다. 로열티 중앙값이 높은 업종은 인터넷 9.0%와 소프트웨어 6.8%이고, 낮은 업종은 식품가공업이 2.90%, 반도체가 2.80%로 나타났다.

<표 1> RoyaltySource 로열티 통계

업종	로열티(매출액 대비)				사례
	평균	중앙값	최고	최저	
화학	4.7%	4.0%	25.0%	0.1%	81
인터넷	12.3%	9.0%	50.0%	0.3%	83
통신(미디어 제외)	4.8%	4.5%	15.5%	0.4%	83
소비재, 소매·레저	5.4%	5.0%	40.0%	0.1%	117
미디어·연예	9.0%	5.3%	50.0%	1.0%	26
식품가공	3.5%	2.9%	10.0%	0.3%	40
의료·건강제품	5.9%	5.0%	50.0%	0.1%	391
의약·생명공학	7.3%	5.5%	50.0%	0.0%	534
에너지·환경	5.1%	5.0%	20.0%	0.5%	119
기계/도구	5.1%	4.5%	25.0%	0.5%	91
자동차	4.6%	4.0%	20.0%	0.5%	65
전기·전자	4.2%	4.1%	15.0%	0.5%	130
반도체	4.3%	2.8%	30.0%	0.0%	79
컴퓨터·사무용기기	5.5%	4.0%	25.0%	0.2%	75
소프트웨어	11.5%	6.8%	77.0%	0.0%	174
전체	6.2%	4.8%	77.0%	0.0%	2,088

출처: AUS Consultants(2003), "Annual Review of Industry Royalty Rates," *Licensing Economics Review*, Moorestown, New Jersey: AUS, p.8.

Licensing Executives Society(U.S.A. and Canada)에서 2009년 수집된 거래사례 71건(62건 미국/캐나다, 9건 외국)에 대한 로열티 통계는 <표 2>와 같다. 자료의 70%가 경상로열료 자료를 포함하고, 75%가 2008-2009년 동안에 거래된 것이다. 로열티 평균은 5.25%로 나타났고, 화학분야가 상대적으로 높은 5.73%, 환경/소재가 낮은 3.67%로 나타났다. 두가지 로열티 통계의 기간, 표본, 산출기준이 다르지만 업종별로 단순 비교하면 다음과 같다. 화학산업인 경우 LES 로열티 평균 5.73%가 RoyaltySource 평균 4.7%보다 1.03% 높게 나타났고, 에너지산업인 경우 RoyaltySource 평균 5.1%와 LES 평균 4.93%이 유사하게 나타났다.

업종표준법에서 제시된 업종별 로열티 사례통계가 로열티 결정에 유용하게 적용되려면 두 가지 한계를 극복하여야 한다. 첫째, 업종별 사례 로열티 통계의 신뢰성이 확보되어야 한다. 장기간에 걸쳐 수집된 사례가 충분하고, 사례분포의 속성을 최소, 하위 25%, 중앙값, 상위 25%, 최대, 평균 등으로 표현하여야 한다. 둘째, 대상 기술에 대한 로열티 결정은 제시된 로열티 통계와 더불어 대상 기술의 경쟁력 속성이 차별적으로 반영되어야 한다. 왜냐하면 거래사례 로열티 통계는 전체 거래사례 통계로부터 도출된 로열티 범위 및 요약 정보이기 때문이다.

<표 2> 업종별 평균 로열티(LES)

업종	평균 로열티	범위	
		최소	최대
화학	5.73%	0.13%	25.00%
에너지	4.93%	0.50%	15.00%
환경/소재	3.67%	0.50%	7.50%
평균	5.25%	0.13%	25.00%

3. 상관행법(Classic 25% Rule)

시장접근법이나 업종표준법을 통하여 로열티를 결정할 때 거래사례가 적은 경우 객관적인 로열티 산출에 어려움이 존재한다. 반면에 상관행법은 거래사례를 직접 이용하지 않고 해당 업종의 영업이익률 통계로부터 적정 로열티를 도출한다. 상관행법은 기술이전이나 특허권 라이선스에서 오랫동안 적용되고 있는 관행적인 방법으로, 다음과 같은 배분 원칙을 적용한다. 기업의 수익은 발명(기술), 개발(자본), 생산(노동력), 판매(경영능력) 등 4가지 기능이 결합하여 창출된다. 따라서 상관행법에서는 수익의 배분을 4가지 기능에 동일하게 25%씩 배분하는 원칙을 적용한다(Razgaitis, 2004). Degnan and Horton(1997)은 기술거래시장에서 업종

별 수익과 로열티사이의 관계성을 분석한 결과, 업종별 로열티 통계가 이익에서 평균적으로 25% 배분에 수렴되는 것을 확인하였다. 즉, 업종수익이 높아질수록 로열티도 함께 증가하는 경향이 있다는 것이다. Granstrand(2006) 연구에서 상관행법 적용 실증분석 결과 25%법칙이 33%법칙보다 로열티 결정에 더 적합하다고 주장하였다. Goldscheider(2002)는 1990-2000년 동안 15개 산업에서 조사된 로열티 평균이 영업이익률의 26.7%로 나타났기 때문에, 25%법칙의 준거성을 실증적으로 확인하였다. 여러 연구에서 로열티와 영업이익률사이의 연관성을 실증분석으로 확인하였다(Goldscheider, 2011, 2012; Kemmerer and Lu, 2008). 그러나 상관행법에서 로열티 결정에 영향을 미치는 다양한 요인을 고려하지 못한다는 비판도 있다(Granstrand, 2006). 또한 기업의 수익은 여러 제품으로부터 발생되기 때문에, 단순히 영업이익률의 25%를 해당기술의 로열티 산출에 반영하는 것은 적절하지 않을 수 있다(Kidder and O'Brien, 2011).

상기 사전연구를 종합하면 상관행법은 로열티 산출의 신속성과 편의성은 있지만, 적용할 때 발생할 수 있는 세가지 문제점을 보완하여야 한다. 첫째, 대상 기술이 제품을 구성하는 핵심기술이고 수익창출에 핵심적으로 기여하는 것을 확인하여야 한다. 둘째, 적용 가능한 상관행법 로열티 범위는 업종별 장기간 영업이익률 분포로부터 도출되어야 한다. 중단기 재무정보를 사용할 경우 이상값에 의하여 분포가 크게 달라질 수 있기 때문이다. 셋째, 상관행법 로열티와 더불어 로열티 영향요인을 분석하여 그 결과를 최종 로열티 결정에 반영하여야 한다.

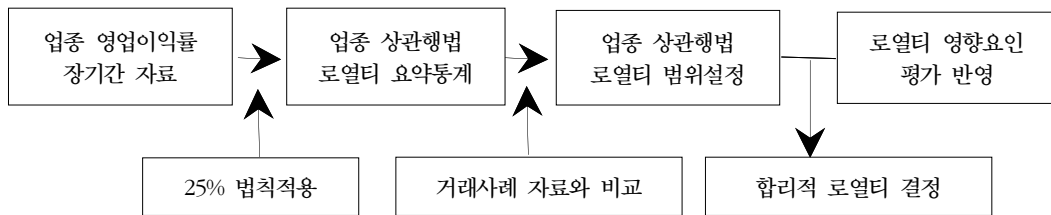
III. 연구설계 및 자료분석

1. 합리적 로열티 추정 절차

라이선스 협상에서 로열티 결정은 기술사업화로 인한 기대수익과 위험수준에 의하여 좌우된다. 로열티 결정은 시장접근법과 수익접근법을 통하여 산출될 수 있다. 성웅현(2010)은 수익접근법에 근거한 로열티 추정에서 제한점을 다음과 같이 제기하였다. 첫째, 미래 불확실성이 클 경우 기대 매출 및 비용에 대한 예측오차가 크게 발생될 수 있다. 둘째, 위험수준은 라이선서 대상 기업의 유형과 환경에 따라 상당한 차이가 있기 때문에 적절한 할인율 설정이 어렵다. 셋째, 기술기여도는 완성된 기술의 기여도를 산출하는데 유용한 지표이지만, 제품에서 해당 기술의 공헌비율을 결정하는데 충분하지 못하다. 마지막으로 로열티 수준은 기술과

시장의 속성과 더불어 라이선스 협약조건에 따라 크게 달라질 수 있다.

본 연구에서 상관행법을 통한 합리적인 로열티를 추정할 수 절차를 (그림 1)과 같이 제안한다. 첫 번째 절차는 대상 기술이 속한 업종 기업의 장기간 영업이익률 자료를 수집하여 평균을 구한다. 두 번째 절차는 업종별 영업이익률 분포에 25% 상관행법을 적용하여 로열티 요약통계를 도출한다. 세 번째 절차는 거래사례 통계와 유사성을 검토한 후 상관행법 로열티 적정범위를 설정한다. 마지막으로 상관행법 로열티 범위에서 로열티 영향요인 평가결과에 근거하여 로열티를 추정한다. 여기서 합리적 로열티란 상관행법 로열티 결과와 로열티 영향요인 평가를 종합하여 객관적이고 합리적으로 결정된 추정값을 의미한다.



(그림 1) 기술 라이선스 합리적 로열티 추정 절차

2. 기술거래 사례 로열티 요약통계

KIAT(2012)에서 지난 10년 동안 거래사례 794건을 수집하였다. 전체의 64.9%인 515건이 정액기술료이고, 나머지 35.1%인 279건은 경상로열티(매출액 대비 일정비율)이다. 거래 대부분은 중소기업으로 기술이전 거래된 사례로 구성되었다. 로열티 279건을 업종별로 구분했을 때 사례건수가 상대적으로 많은 4개 업종의 경상로열티 요약통계¹⁾는 <표 3>과 같다. 업종은 표준산업분류 제조업에서 중분류 C20(화학물질 및 화학제품 제조업: 의약품제외), C26(전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업), C28(전기장비 제조업), C29(기타 기계 및 장비 제조업) 등 4개 업종이다. C26과 C28 업종에서 로열티 사례분포 왜도²⁾가 0보다 크기 때문에 분포가 비대칭적이고, C20과 C29의 경우 분포가 대칭에서 약간 벗어난 것으로 나타났다. 따라서 업종별 로열티 대표값으로 평균보다 중앙값을 사용한다. 로열티 사례분포에서 중앙값

1) Q1, Q2, Q3: 자료분포에서 하위 25%, 중앙값, 상위 25%에 위치한 값, P10, P90: 자료분포에서 하위 10%, 상위 10%에 해당되는 값이다

2) 왜도는 자료분포의 대칭성 혹은 치우친 정도를 측정한다. 왜도가 0에 가까우면 자료분포가 대칭에 가깝고, 큰 값의 양수일 때 오른쪽에 긴 꼬리(매우 큰 로열티 자료 포함), 큰 값의 음수일 때 왼쪽에 긴 꼬리(매우 작은 로열티 포함) 비대칭 분포를 의미한다.

이 3-5%로 나타났지만, 로열티 사분위수 범위(Q3-Q1)는 업종별로 큰 차이를 보이고 있다. 로열티 사례분포에서 사분위수 범위가 넓은 업종은 C20(화학물질 및 화학제품 제조업)으로 4%로 나타났다.

〈표 3〉 업종별 거래사례 경상로열티 요약통계(단위: %)

업종	최소	Q1	중앙값	Q3	P90	최대	평균	왜도	건수
C20	1.00	2.00	3.00	6.00	6.00	6.00	3.68	0.22	17
C26	0.50	2.13	3.00	3.00	5.00	10.00	3.16	2.09	43
C28	2.50	3.00	3.00	4.75	8.25	10.00	4.06	1.99	16
C29	0.02	3.00	5.00	5.00	5.00	7.00	4.45	-0.19	29

3. 업종별 영업이익률과 상관행법 요약통계

제조업 4개 중분류 업종(C20, C26, C28, C29)의 비상장 중소기업의 영업이익률 자료를 분석하기 위해서 지난 11년(2002-2012년)동안 재무회계 공시정보를 이용하였다. 여기서 상장기업을 고려하지 않은 이유는 거래사례 대부분이 중소기업에서 발생된 것이고, 거래사례와 상관행법 통계를 비교하기 위한 것이다. 따라서 본 연구의 목적도 비상장 중소기업의 기술거래에 적용될 수 있는 업종별 상관행법 로열티를 추정하는 것이다. 영업이익률 배분에 근거한 상관행법을 적용하기 위해서 11년간 영업이익률 평균이 음수인 기업을 우선 제외하였다. 장기간 영업이익률 평균이 음수인 중소기업인 경우 수익창출 역량이 미흡하기 때문에, 기술이전 라이선스 대상 수요기업이 될 가능성이 낮다. 또한 로열티 객관성을 확보하기 위해서 추가적으로 설립연도 확인불가, 표준산업분류 확인불가, 설립연도가 5년 미만 기업을 제외하였다. 영업이익률 분석결과 〈표 4〉에서 업종별 영업이익률 분포범위가 상당히 다르게 나타났다. 영업이익률 사분위수범위(Q3-Q1)가 가장 넓은 업종은 C26에서 4.43%이고, 가장 작은 업종은 C28에서 3.87%로 나타났고, 영업이익률 중앙값 범위는 4.93-6.20%로 나타났다.

〈표 4〉 업종별 영업이익률 요약통계(단위: %)

업종	최소	P10	Q1	중앙값	Q3	P90	최대	평균	왜도	건수
C20	0.01	2.05	3.57	5.46	7.95	10.82	36.51	6.29	2.49	701
C26	0.01	1.32	2.85	4.93	7.28	10.58	34.85	5.64	1.95	1,354
C28	0.03	1.88	3.47	5.26	7.34	9.67	27.42	5.67	1.42	950
C29	0.01	2.47	4.19	6.20	8.37	10.88	26.52	6.54	1.04	2,481

업종별 영업이익률 전체자료에 상관행법을 적용하여 구한 요약통계는 <표 5>와 같다. 4개 업종 상관행법 중앙값 범위(1.23-1.55%)는 거래사례 로열티 중앙값 3-5%와 비교하면 상대적으로 매우 낮게 나타났다. 상관행법 요약통계에서 상위분포(Q3 -P90)로 갈수록 거래사례 로열티 중앙값과 유사하다. 따라서 상관행법에서 업종별 전체자료를 사용하기 보다는 영업이익률이 상대적으로 높은 기업군 자료를 사용하는 것이 적절하다. 왜냐하면 다른 조건이 일정할 때 영업이익률이 상대적으로 높은 기업(혁신적인 기업)일수록 기술거래 대상 기업이 될 가능성이 높기 때문이다.

<표 5> 업종별 상관행법 로열티 요약통계(단위: %)

업종	최소	P10	Q1	중앙값	Q3	P90	최대	평균	왜도	건수
C20	0.00	0.51	0.89	1.36	1.99	2.71	9.13	1.57	1.10	701
C26	0.00	0.33	0.71	1.23	1.82	2.64	8.71	1.41	1.05	1,354
C28	0.01	0.47	0.87	1.31	1.83	2.42	6.86	1.42	0.84	950
C29	0.00	0.62	1.05	1.55	2.09	2.72	6.63	1.63	0.88	2,481

IV. 상관행법 로열티 범위 분석

1. 업종별 영업이익률 평균차이 분산분석

업종별 상관행법 로열티를 산출할 때 업종의 세분화가 필요한 지 여부를 확인하여야 한다. 분산분석(ANOVA)을 이용하여 중분류 업종에 속한 여러 소분류 업종사이에 영업이익률 평균이 차이가 있는지 유의수준 0.05에서 검정하였다. <표 6>의 분산분석 결과 중분류 C20에서 검정 p-값이 0.151로 유의수준 0.05보다 상당히 크게 나타났다. 따라서 C20에 속한 4개 소분류(C201-204) 업종사이에 영업이익률 평균차이가 유의하지 않았다. 반면에 C26, C28과 C29에 대한 분산분석 결과 p-값이 각각 0.00002, 0.0075, 0.0006으로 0에 가까운 매우 작은 값으로 나타났다. 따라서 C26에 속한 5개 소분류(C261-C265)업종, C28에 속한 6개 소분류(C281-C285, C289)업종, C29에 속한 2개 소분류(C291-C292)업종사이에 영업이익률 평균차이가 유의하다. 따라서 상관행법을 적용할 업종의 분류는 C20인 경우 세분화하지 않고 중분류 업종으로 설정하였고, 반면에 C26, C28과 C29인 경우 중분류 보다는 소분류 업종으로 세분화하였다.

〈표 6〉 중분류에 속한 소분류 업종사이 평균차이 ANOVA 결과

중분류	표준산업분류		기업	평균	표준 편차	검정결과	
	소분류	업종				F-값	p-값
C20	C201	기초화학물질 제조업	90	6.55	3.80	1.773	0.151
	C202	비료 및 질소화합물 제조업	31	5.82	3.66		
	C203	합성고무 및 플라스틱 물질 제조업	128	5.59	3.17		
	C204	기타 화학제품 제조업	438	6.53	4.79		
	C205	화학섬유 제조업	14				
C26	C261	반도체 제조업	133	7.23	5.68	6.767	0.00002
	C262	전자부품 제조업	499	5.78	4.25		
	C263	컴퓨터 및 주변장치 제조업	129	5.21	4.02		
	C264	통신 및 방송장비 제조업	492	5.23	3.55		
	C265	영상 및 음향기기 제조업	99	5.07	5.10		
	C266	마그네틱 및 광학매체 제조업	2				
C28	C281	전동기, 발전기 및 전기변환·공급·제어장치 제조업	538	5.90	3.51	3.181	0.0075
	C282	일차전지 및 축전지 제조업	21	4.74	2.68		
	C283	절연선 및 케이블 제조업	56	4.83	3.73		
	C284	전구 및 조명장치 제조업	134	5.23	2.88		
	C285	가정용 기기 제조업	66	4.83	2.78		
	C289	기타 전기장비 제조업	135	6.06	3.37		
C29	C291	일반 목적용 기계 제조업	1097	6.27	3.51	11.728	0.0006
	C292	특수 목적용 기계 제조업	1384	6.75	3.50		

2. 업종별 상관행법 로열티 요약통계

상관행법을 적용하여 로열티 통계를 산출할 때 업종별 전체자료 혹은 부분자료를 사용할 것인지 판단할 필요가 있다. 기술과 혁신이 기업의 핵심가치이고 기술력과 혁신력이 높은 기업이 상대적으로 큰 수익을 창출할 수 있다. 따라서 상대적으로 영업이익률이 높은 기업군에서 연구개발을 통한 기술개발이 활발하고, 기술이전을 통한 사업화 니즈가 발생할 가능성이 상대적으로 높아진다. 따라서 상관행법을 사용하여 업종별 로열티 통계를 도출할 때 업종별 영업이익률 분포에서 상위 50%(보통이상 기업)와 상위 25%(혁신기업) 등 두 가지 범주로 구분하여 적용하였다. 두 가지 범주에 상관행법을 적용하여 산출된 업종별 로열티 요약통계는 〈표 7〉과 같다.

〈표 7〉 두개 범주에 대한 업종별 로열티 요약통계

		C20	C26					
			C261	C262	C263	C264	C265	C26전체
상위 50 %	최소	1.37	1.50	1.30	1.03	1.19	1.13	1.24
	Q1	1.65	1.69	1.60	1.40	1.40	1.37	1.50
	Q2	1.99	2.13	1.89	1.79	1.63	1.67	1.81
	Q3	2.56	3.17	2.34	2.57	2.22	2.37	2.38
	P90	3.35	5.00	3.29	2.93	3.15	3.15	3.39
	최대	9.13	8.51	8.70	5.10	5.43	5.81	8.71
	평균	2.30	2.74	2.20	2.05	1.95	2.10	2.15
	자료	351	67	250	65	246	50	677
상위 25 %	최소	1.99	2.13	1.89	1.79	1.64	1.71	1.82
	Q1	2.25	2.65	2.10	2.11	1.84	2.00	2.06
	Q2	2.56	3.16	2.36	2.57	2.22	2.37	2.38
	Q3	3.09	4.36	3.04	2.88	2.84	3.21	3.13
	P90	4.06	5.83	4.05	3.91	3.91	4.51	4.28
	최대	9.13	8.51	8.71	5.10	5.43	5.81	8.71
	평균	2.95	3.71	2.79	2.69	2.50	2.84	2.79
	자료	176	34	125	33	123	25	338

		C28						C29			
		C281	C282	C283	C284	C285	C289	C28전체	C291	C292	C29전체
상위 50 %	최소	1.33	1.30	1.03	1.24	1.28	1.42	1.31	1.45	1.61	1.55
	Q1	1.54	1.41	1.20	1.45	1.43	1.70	1.52	1.72	1.82	1.78
	Q2	1.88	1.82	1.62	1.68	1.60	1.95	1.83	2.04	2.14	2.09
	Q3	2.42	2.13	2.20	1.99	2.04	2.29	2.27	2.50	2.59	2.55
	P90	3.07	2.13	2.79	2.53	2.35	2.90	2.97	3.06	3.24	3.15
	최대	6.86	2.19	5.08	4.67	3.03	4.60	6.86	6.28	6.03	6.03
	평균	2.10	1.74	1.86	1.83	1.77	2.13	2.03	2.22	2.34	2.29
	자료	270	11	28	67	33	68	476	549	692	1241
상위 25 %	최소	1.88	1.82	1.70	1.68	1.60	1.96	1.84	2.04	2.14	2.09
	Q1	2.09	1.84	1.85	1.79	1.72	2.20	2.01	2.19	2.36	2.30
	Q2	2.42	2.00	2.20	1.98	2.04	2.29	2.27	2.50	2.59	2.55
	Q3	2.97	2.13	2.77	2.25	2.19	2.77	2.77	2.94	3.07	3.00
	P90	3.65	2.17	3.61	3.12	2.86	3.88	3.54	3.59	3.89	3.76
	최대	6.86	2.18	5.08	4.67	3.02	4.60	6.86	6.28	6.03	6.03
	평균	2.63	2.00	2.48	2.21	2.08	2.59	2.52	2.71	2.84	2.79
	자료	135	6	14	34	17	34	238	275	346	621

상위 50% 기업에서 도출된 상관행법 로열티 분포인 경우 Q3가 C261업종을 제외한 대부분 업종에서 2.5% 이하이고, 상위 25% 기업에서 도출된 상관행법 로열티 분포인 경우 Q3 대부분이 2.5-3.2%이다. <표 4>의 거래사례 중앙값(Q2)이 C29업종을 제외하면 3%이고, 상위 25% 기업에서 도출된 상관행법 로열티 분포의 Q3와 유사하다. 따라서 상관행법 로열티 범위를 산출할 때 업종별 중소기업 상위 25% 기업군 자료를 활용하였다. 여기서 거래사례 로열티 자료수가 충분하지 않기 때문에 두가지 자료분포를 단순 비교하는 것은 적절하지 않을 수 있다. 또한 거래사례 로열티 정보에서 기업정보가 알려져 있지 않기 때문에, 라이선시 기업들 대부분이 해당업종에서 영업이익률 관점에서 어떤 위치에 있는지 알 수 없다. 일반적으로 대상 기술의 기술타당성 및 사업타당성이 높을수록 기술이전 가능성이 증가한다. 따라서 대부분 기술거래 사례는 일반기업 보다는 혁신기업에서 발생될 가능성이 높다고 가정하였다. 업종별 분포에서 혁신기업군은 평균보다 높고 상위 25%에 속할 가능성이 높다고 판단할 수 있다(자료분포를 구분할 때 통계에서 4분위수를 활용함).

<표 7>의 상관행법 로열티 범위와 <표 4>의 거래사례 로열티 범위사이의 유사성을 검토하자. C20업종 거래사례 로열티 범위(Q1-Q3: 2-6%)는 상관행법 로열티 범위(Q1-P90: 2.25-4.06%)와 상당부분 중복으로 나타났다. C26업종 거래사례 로열티 사분위수 범위 2.13-5%는 소분류 C261업종에서 상관행법 범위 2.65-5.83%, C265업종에서 2.00-4.51%, C262에서 2.10-4.05% 범위와 매우 유사하게 나타났다. C28업종 거래사례 로열티 범위 3-8.25%는 상관행법 로열티 범위 1.72-3.88%와 차이가 큰 것으로 나타났다. C28 업종 영업이익률 분포를 고려할 때 사례 로열티 8.25% 수준은 거래사례에서 특이하게 발생될 수 있는 이상값이라고 판단할 수 있다. C29업종 거래사례 로열티 범위 3-5%는 C291에서 상관행법 로열티 범위 2.36-3.89%와 C292에서 2.30-3.76%와 상당부분 유사하게 나타났다. 따라서 업종별 상관행법 로열티 적정범위의 하한과 상한을 업종별 로열티 분포에서 설정한다면 Q1과 P90의 값이 적절하다고 판단된다. 왜냐하면 라이선스 거래에서 특이한 거래 사례보다는 발생 가능성이 있는 적절한 범위를 설정하는 것이 본 연구의 목적이기 때문이다.

IV. 합리적 로열티 추정

상관행법에서 도출된 업종별 로열티 범위는 대부분 기술 라이선스 거래에서 기대할 수 있는 로열티 구간정보의 의미를 갖는다. 여기서 관심사는 로열티 구간 내에서 대상 기술과 연관된 로열티를 단일값으로 결정하는 것이다. 로열티 구간 내에서 대상기술의 적정위치를 결정하

기 위해서 로열티의 차이를 설명할 수 있는 영향요인을 고려하여야 한다. 본 장에서 로열티 영향요인 평가 결과를 최종 로열티 추정에 반영하는 절차를 제안하였다.

1. 로열티 영향요인 구성

로열티 결정에 유의한 영향을 미치는 요인에 대한 문헌 연구를 <표 8>과 같이 요약하였다. Phillips(1996)의 연구에서 지식재산이 미래 수익 창출에 영향을 미치는 요인을 지식재산의 유용성, 법적보호, 상용화 성공, 라이선스 독점성 등으로 구분하였다. 박현우(2004)에 의하면 기술가격은 기술의 실시·사용을 통하여 창출될 수 있는 기대수익에 영향을 받고, 기대수익과 기술가격사이에 연관성을 분석하였다. Zaharoff(2004)의 연구에서 로열티 영향요인은 사업성 요인과 법률적 요인으로 구분하였고, 기술의 유일성, 개발단계, 수익성과, 독점적 권리를 핵심 항목으로 설정하였다. 백선우(2008)는 전문가 설문에서 라이선스 영향요인을 기술과 기업의 내·외부요인으로 구분하였다. 성웅현(2010)은 기술성과 사업성의 핵심항목과 라이선스 요인을 로열티 영향요인으로 제시하였다. 상기 연구를 종합하면 로열티 변동에 유의한 영향을 주는 결정요인은 기술성, 사업성요인과 라이선스 법적요인으로 축약될 수 있다. 본 연구에서 로열티 영향요인이란 상관행법에서 구한 로열티 범위 내에서 변동을 설명하기 위한 요인을 의미한다. 업종별 상관행법 로열티 범위 산출과정에서 업종 재무정보가 이미 활용되었기 때문에 성웅현(2010)에서 업종 시장환경 및 사업매력도를 제외하였고, 라이선스 우위성을 권리성에 포함하여 <표 9>와 같이 설정하였다.

기술성이란 대상기술의 기술적 측면의 경쟁력을 의미하고, 평가항목은 기술완성도, 기술혁신성과 기술경쟁성으로 구성하였다. 기술완성도가 높아짐에 따라 기술사업화에 필요한 기술적 불확실성이 감소되기 때문에 라이선스에 긍정적인 영향을 미치게 된다. 기술혁신성에서 제품 생산에 혁신적인 기술인지 주변기술인지 혹은 기존 기술을 단순 개선한 기술인지 여부를 판단한다. 혁신성이 강한 기술일수록 새로운 시장을 창출할 수 있고, 기대 수익을 창출할 가능성이 높아진다. 기술경쟁성은 유사기술 혹은 경쟁기술과 성능과 품질에서 상대적 경쟁력 수준을 의미한다. 다른 조건이 일정할 때 기술성 평가가 우수할수록 기술이전 가능성이 높아지고, 라이선스에서 로열티 결정에 긍정적 효과를 미칠 것이다.

시장성이란 대상기술에 속한 시장니즈 및 시장경쟁력을 의미하고, 평가항목은 수요부합성, 수익성과 시장경쟁성으로 구성하였다. 수요부합성에서 기술이 속한 산업군의 국내외 기술개발 및 산업 동향과 부합되고, 시장의 니즈를 반영한 기술인지 판단한다. 수익성은 사업의 가능성과 계속성을 평가하기 위한 중요한 요소이다. 시장경쟁성은 목표시장의 구조, 경쟁기업의 수, 경쟁제품의 수 등을 의미하고, 기술의 상용화 및 시장진입에 필요한 마케팅 전략을 수립하

는데 중요하다. 다른 조건이 일정할 때 시장성 평가가 우수할수록 기술이전 가능성이 높아지고, 로열티 결정에 긍정적 효과를 미친다.

권리성이란 대상 특허기술의 권리의 법적 확보 충분성을 의미하고, 평가항목은 권리강도, 권리안정성, 침해대응 용이성으로 구성되고, 라이선스 (법적)우위성 등을 고려하였다. 권리강도는 특허기술이 적용될 수 있는 제품 및 서비스 범위에 관한 것으로 강도가 강할수록 미래 잠재 수익가치를 보장할 수 있다. 권리안정성은 평가대상 특허의 권리 클레임 범위의 적절성, 방어적 측면에서의 보호 강도에 관한 것이다. 특허의 강도와 안정성이 높을수록 시장에서 독점적인 권리를 보장받을 수 있다. 침해대응 용이성은 제3자의 권리 침해시 용이하게 인지 및 구별 가능성을 평가한다. 또한 침해에 대한 증거 확보가 용이하여 대응이 가능한지 여부를 평가한다. 라이선스 우위성은 라이선스 법률적 계약조건으로 독점 실시권 여부, 초기 권리기간, 계약조건과 갱신 조항, 협력관계, 기술제공자 영향 등을 종합하여 결정한다. 다른 조건이 일정할 때 권리성이 높을수록 기술이전 가능성이 높아지고, 라이선스에서 로열티 수준 결정에 긍정적 효과를 미칠 것이다.

〈표 8〉 로열티 결정요인 및 항목 사전 연구

연구	항목	세부항목
Phillips (1996)	지식재산 유용성	수익창출형 혹은 비용절감형
	법적보호	
	상용화 성공	시장크기, 시장점유, 경쟁환경
	라이선스 독점성	범위, 기간
박현우 (2003)	기술성	완성도, 생산활동 유지가능성, 특허 독립성과 배타성
	사업성	수익성
	라이선싱	허락의 내용, 범위 및 특성
Zaharoff (2004)	사업성 요인	기술의 유일성, 개발단계, 수익성, 위험수준,
	법률적 요인	독점적 권리, 선급금, 적용범위, 지역범위, 권리기간
백선우 (2008)	기술 내부요인	개발단계, 시장성, 타당성
	기술 외부요인	기술보유기관, 기술지도(범위 및 수준), 거래유형, 독점유형(범위 및 수준)
	기업 내부환경	R&D 역량, 관리자의 의지, 기술습득 역량, 기술거래 경험
	기업 외부환경	경쟁환경, 특허보호수준
성용현 (2010)	기술의 차별성	완성도, 혁신성, 경쟁성, 기술 경제적 수명
	특허권리 강도	특허 유형, 권리의 폭과 안정성, 유용성
	사업 환경	시장 규모, 시장 성장성, 시장 경쟁성
	사업 매력도	생산 용이성, 마케팅 용이성, 수익성
	라이선스 요인	독점 실시권, 용도 범위, 적용 지역 범위, 초기 권리기간, 계약조건 및 갱신, 라이선서 전략과 지원범위

〈표 9〉 로열티 결정요인 및 평가항목 구성

평가요인	평가항목
기술성	기술완성도, 기술혁신성, 기술경쟁성
시장성	수요부합성, 수익성, 시장경쟁성
권리성	권리강도, 권리안정성, 침해대응 용이성과 라이선스 우위성

2. 합리적 로열티 추정

〈표 9〉에서 로열티 영향요인에 대한 10개 항목의 평가척도는 5점 척도(5: 매우강함, 4: 강함, 3: 보통, 2: 미흡, 1: 매우미흡)로 설정하고, 객관적 분석에 근거한 10개 항목 평가결과를 종합평점(50점 만점)으로 산출한다. 여기서 객관적 분석이란 영향요인 항목평가에서 평가의 공정성을 확보하기 위해서 평가자는 객관적 분석정보에 근거하여 판단해야 한다는 것이다. 예를 들면, 기술성 속성에서 기술완성도는 대상기술의 상용화 단계를 의미하기 때문에, 어느 단계에 속하는지 객관적인 평가가 요구된다. 평가자는 대상 기술과 연관된 평가착안 사항인 기술성숙도 단계(TRL), 단계입증 제품 및 실험자료 확보, 제조설비 구축 등을 종합적으로 고려하여 5점 척도(양산단계-제품화완료단계-시제품완료단계-연구개발단계-아이디어단계)에서 상용화 단계를 선정한다. 합리적 로열티 추정이란 영향요인 평점 결과를 업종별 상관행법 로열티 구간범위에 반영하여 산출된 로열티의 속성을 의미한다. 〈표 7〉에서 구해진 업종별 상관행법 로열티 범위의 하한을 Y_L , 상한을 Y_U 로 표시하고, 영향요인 10개 평가항목에서 구한 종합평점을 X 로 표시하였다. 로열티 적정범위의 하한과 상한은 상관행법 로열티 분포에서 Q1과 P90에 해당되는 값을 의미한다. 따라서 평점의 전체 범위를 10-50점으로 설정하기 보다는 범위를 제한하는 것이 타당하다. 예를 들면, 전문가 판단에서 평점이 15점미만인 경우와 45점보다 높을 경우에 상관행법 로열티 범위에서 벗어날 수 있다. 상기 기준을 적용한 보간법에 의하여 로열티 추정값은 아래와 같은 식으로 구해진다.

$$R = Y_L + (Y_U - Y_L) \times \frac{(X - 15)}{(45 - 15)}$$

상기 로열티 산출식을 두 가지 예제에 적용한 결과는 다음과 같다. 반도체 제조업(C261)에 속한 대상 기술거래에서 로열티 영향요인 평점이 40점인 경우와 전동기, 발전기 및 전기변환·공급·제어장치 제조업(C281)에 속한 기술거래에서 로열티 영향요인 평점이 38점인 경우에 산출된 로열티는 아래와 같이 3.76%와 2.86%로 산출된다.

$$\text{C261 기술거래: } R = 2.25 + (4.06 - 2.25) \times \frac{(40 - 15)}{(40 - 15)} = 3.76\%$$

$$\text{C281 기술거래: } R = 2.09 + (3.65 - 2.09) \times \frac{(38 - 15)}{(45 - 15)} = 2.86\%$$

VI. 결 론

최근 국가 연구개발 성과 기술이전 사업화 정책이 강력하게 추진되고, 기업도 미래 경쟁력 강화를 위해서 라이선스 전략을 도입하고 있다. 라이선스 협약에서 당사자들이 수용할 수 있는 객관적이고 합리적인 로열티 산출이 요구된다. 기술은 그 창출자 또는 소유자의 고유한 권리이자 희소성 재산이기 때문에, 대상기술의 가치에 상응되는 로열티가 고려되어야 한다. 본 연구에서 상관행법 로열티 정보와 로열티 영향요인 평가결과를 종합하여 합리적인 로열티를 추정할 수 있는 방법을 제시하였다. 분석결과 업종별 상위 25% 기업군에서 구한 상관행법 로열티 범위와 거래사례 로열티 범위사이에 유사성이 높기 나타났다. 따라서 업종별 상관행법 로열티 범위의 적절성을 확인하였다. 그리고 로열티 변동에 유의한 영향을 미칠 것으로 예상되는 10개 평가항목에 대한 평가결과를 최종 로열티 추정에 반영하였다.

본 연구에서 제안한 상관행법 로열티 방법에 대한 장점은 다음과 같다. 첫째, 업종별 로열티 범위를 적절성과 객관성을 확보하기 위해서 장기 영업이익률에 상관행법배분 근거를 적용하였다. 즉, 수익의 배분 관점에서 장기 시계열 재무정보에 근거하였다. 둘째, 로열티 영향요인과 10개 평가항목을 설정하였고, 그 평가결과를 선형함수를 통하여 최종 로열티를 추정하였다. 반면에 본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 영업이익률 배분에 적용된 상관행법의 적절성 논란이다. 상관행법(25%)은 라이선스 협상에서 실무적으로 적용되고 있는 관행적인 값이지만, 모든 업종에 일괄적으로 적용될 수 있는 방법이 아닐 수도 있다. 따라서 향후 기술거래사례가 축적됨에 따라 상관행법의 적절성에 대한 통계적 검증이 필요하다. 둘째, 로열티 영향요인에 대한 객관적 가중값 설정이다. 기술성, 시장성, 권리성 요인에 대한 상대적인 중요도를 사례에 근거하여 검증할 필요가 있다.

본 연구 결과를 라이선스 실무 협상과정에 적용하면 합리적인 로열티를 추정하는데 유용하게 활용될 것으로 기대한다. 기술거래시장에서 로열티 사례정보가 추가적으로 확보되면 상관행법 적절성에 대한 통계적 검증과 로열티 영향요인 가중값 설정은 추후 연구과제로 진행할 계획이다.

참고문헌

- 김근환·심위·강종석·박현우·문영호 (2012), “기술거래정보 관찰과정을 통한 시장접근법 활용 적합성 분석방법”, 「기술혁신학회지」, 15(2): 262-276
- 김성홍 (2007), 「개방형 기술혁신을 위한 산업별 혁신네트워크 구축전략 수립」, 정책자료 2007-19, 과학기술정책연구원.
- 박현우 (2003), 「기술라이센싱-국제 기술경영의 전략과 실무」, 한국과학기술정보연구원.
- 백선우 (2008), “전문가설문을 이용한 기술 라이선싱 결정요인 분석”, 「기술혁신학회지」, 11(4): 476-509.
- 성웅현 (2010), “생명제약 기술 라이선스 경상로열티 추정에 관한 연구”, 「지식경영연구」, 11(1): 37-50
- 손혁·박성진·김성남 (2011), “무형자산의 공정가치평가-로열티공제법을 중심으로”. 「회계저널」, 20(2): 527-560.
- 윤병운·이성주 (2010), “중소기업의 오픈 이노베이션 모형”, 「기술혁신학회지」, 13(1): 160-183.
- 지식경제부 (2011), 「기술가치 실무가이드」, 지식경제부.
- 한국산업기술진흥원 (2012), 「시장접근법 기반의 기술평가모형 정립」, 한국산업기술진흥원.
- Chesbrough, H. W. (2003), *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*, Harvard Business School Press Books.
- Chiesa, V., E. Gilardoni, and R. Manzini (2005), “The valuation of technology in buy-cooperate-sell decisions”, *European Journal of Innovation Management*, 8(1): 5-30.
- Degnan, Stephen A. and Horton, Corwin (1997), A Survey of Licensed Royalties,” *les Nouvelles*, 91-96.
- Goldscheider, R. (2011), “The Classic 25% Rule And The Art Of Intellectual Property Licensing.” *les Nouvelles*, 148-159.
- _____ (2012), “The Current Realities Of The Classic 25% Rule: An Attempt To Put The House In Order,” *les Nouvelles*, 1-7.
- Goldscheider, R., J. Jarosz, and C. Mulhern (2002), “Use of the 25 percent rule in valuing IP,” *les Nouvelles*, 123-133.
- Granstrand, Ove (2006), “Fair and Reasonable Royalty Rate Determination – When is the 25% Rule Applicable?” *les Nouvelles*, 179-181.

- Kemmerer, J.E. and Lu, J. (2008), "Profitability and Royalty Rates Across Industries: Some Preliminary Evidence", *Journal of the Academy of Business and Economics*, 8(3).
- Kidder, D.G. and O'Brien, V.E. (2011), "Simply Wrong: The 25% Rule Examined," *les Nouvelles*, 263-268.
- LES (2010), *CEEM Royalty Rate and Deal Terms Survey*, LES.
- Phillips, Scott D (1996), *Identifying and Evaluation Royalty License Clauses*, IPC Group.
- Razgaitis, R. (2004), *Valuation and Pricing of Technology-Based Intellectual Property*, John Wiley & Sons.
- Zaharoff, Howard G. (2004), *Setting values and royalty rates for medical and life science business*, Morse Marnes Brown Pendleton.

성응현

성균관대학교 통계학과를 졸업하고 미국 Ohio University에서 경영학석사 및 Texas Tech University에서 경영통계학 박사학위를 취득하였다. 현재 한신대학교 응용통계학과 정교수로 재직 중이다. 관심 분야는 다변량분석, 기술가치평가, 실물옵션, 기술경영 등이다.