

우리나라 기술도입의 업종별 보상구조 분석

Industrial Characteristics of Compensation Structures of Korean Technology Imports

박 현 우*

<목 차>

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| I. 서 론 | IV. 기술도입의 업종별 보상구조 분석 |
| II. 기술도입 보상구조 관련연구 검토 | V. 결론 및 시사점 |
| III. 우리나라 기술도입의 특성 | |

I. 서 론

기업의 경영환경이 세계화, 무국경화되고, 해외시장에 대한 신속하고도 동시적인 진입의 필요성이 증대됨과 아울러, 기술수명주기가 단축되고 신기술개발을 위한 R&D 투자의 필요성이 커짐에 따라 국제 기술거래도 동시에 확산되게 되었다. 해외 기술도입 또는 기술수출이 기업의 국제전략의 중요한 요소로 등장함에 따라 이들 거래관계를 적절히 구조화하고 관리하는 것과 관계된 문제들을 검토해야 할 필요성이 제기되게 되었다.

오늘날 기업들이 기술을 활용하여 자체적으로 제품을 생산하여 시장에 판매함으로써 이윤을 추구하고 있을 뿐만 아니라, 여러 가지 근거에서 기술 자체를 하나의 상품처럼 국내외의 여타 기업과 거래, 이른바 라이선싱을 폭넓게 활용하고 있다. 즉, 기업들은 기술개발 투자로부터 완제품 생산을 통해 이윤을 획득하는 일 이외에 개발된 기술을 판매하여 추가적인 이익을 얻고, 시장에서 산업표준을 설정하며, 경쟁에서 유리한 위치를 타 기업보다 미리 확보하고, 신속한 시장 접근성을 획득하기 위한 전략적 수단으로서 이러한 기술거래를 활용하고 있다.

기술도입자 입장에서는 조기에 선진기술을 확보하고 신제품 개발을 수행하며, 비효율적인 R&D 투자를 회피하고, 시장을 선점하기 위해 자체적으로 기술을 개발하기보다 해외로부터 기술도입을 선호할 수도 있다.

* 한국과학기술정보연구원 책임연구원, e-mail: hpark@kisti.re.kr

또한 기술 라이선싱은 시장에서 우호적인 평판을 확보하고, 보완적 기술에 접근함으로써 경쟁우위를 획득하기 위한 수단으로서 매력적인 기업전략으로서 활용되고 있다. 물론 기술제공자는 기술을 다른 기업에게 이전함으로써 전략적 목표를 달성할 수 있도록 하지만, 이때 그러한 기술이전에 포함된 비용과 리스크를 충분히 고려해야 한다.

본 고에서는 기술도입 보상구조의 기본적 특징을 간략히 살펴보고, 우리나라 기술도입 보상구조의 다양한 측면에서 업종별로 어떻게 차이가 나는지를 분석한다. 특히 우리나라의 해외 기술도입의 일반적 특징을 검토하고, 보상구조의 특성을 보상구조의 유형, 기술도입 계약기간, 로열티율 등의 측면에서 실증적으로 분석한다. 이러한 분석을 통해 우리나라 기술도입에서 보상구조가 어떻게 결정되고 있는지를 살펴보고 이러한 분석결과가 시사하는 바를 검토하고자 한다.

II. 기술도입 보상구조 관련연구 검토

1. 기존연구 검토

최근 국제 기술이전 또는 기술 라이선싱에 관해서 다양한 주제가 연구되어 왔다. 이러한 국가간의 기술이전 거래에 대한 기존연구는 대체로 다음과 같은 세 가지 문제에 초점을 맞추어 왔다.

첫째, 해외시장 진입을 위한 수단으로서, 기술이전 또는 기술 라이선싱과 다른 형태의 진입수단 간의 선택을 예견하는 문제에 대한 연구이다. 이 분야에서는 Agarwal and Ramaswani(1992), Contractor(1984), Davidson and McFetridge(1985), Kim and Whang(1992) 등의 연구가 있다.

둘째, 기업들이 자신이 보유한 기술을 해외로 판매 또는 라이선스 하도록 하는 요인을 확인하는 연구이다. 이 분야에서는 Kotabe, Sahay and Aulakh(1996), Hagedoorn(1993), Telesio(1979), Kim(2003) 등의 연구가 있다.

셋째, 기술을 해외에 판매 또는 제공하는 기업과 해외에서 기술을 도입하는 기업에 대한 라이선싱의 비용과 이익, 그리고 보상금액 협상과정에서의 상대적인 교섭력을 검토한 연구이다. 이 분야에서는 Contractor(1981, 1985), Cho(1988), Kim and Im(1997) 등이 있다.

이들 연구는 국제 라이선싱에 대한 이해를 향상시켜 왔다. 그러나 기업간 국제

기술이전 거래계약의 통제요인과 리스크 선호와 관계된 문제들을 직접 다루지는 못하고 있다. 예를 들어, 해외시장에 대한 진입유형에 관한 연구에서는 기술 라이선싱이 해외 기술도입자에 대한 통제력을 거의 제공하지 못하고, 따라서 해외시장 진입에 있어서 관여와 보상이 낮은 유형이라는 것을 암묵적으로 가정한다.

협상에 관한 연구에서는 라이선스된 기술에 대한 전체 보상 패키지를 계산하는데 있어 기업의 교섭력을 강조하지만, 기술거래에 따른 보상구조 차이를 기술제공 기업의 해외시장 관여수준의 차이와 연결하지 못하고 있다. 한편, 국가간 기술 라이선싱 계약의 보상구조에 관해서는 Aulakh(2001)의 연구가 있는데, 국제 기술거래의 보상구조 결정을 대리이론에 근거하여 미국의 기업들을 대상으로 분석하고 있다.

기업간 국제 기술거래는 시장과 체계에 대한 극단적인 형태의 특성을 갖지는 않는다. 따라서 다양한 전략적 목표를 달성하기 위한 독점적 기술이나 노하우 활용의 잠재력이 주어져 있으며, 이에 의해 두 거래 당사자가 공유된 협동의 이익과 개별적인 개인적 이익을 달성할 수 있다면, 문제는 라이선싱 기업이 이익을 달성하고 노하우 이전의 잠재적 위험을 최소화할 수 있도록 하는 혼성의 지배구조를 발견하는 것이다.

2. 보상구조 유형의 선택

기업간의 기술거래에 대한 보상은 일시불 또는 정액 기술료, 서비스 수수료, 경상로열티, 환매, 상호 기술이전 등 여러 가지 형태를 취할 수 있다. 본 연구에서는 두 가지 유형의 보상구조를 고려한다. 그 하나는 정액 기술료 또는 고정 기술료로서, 이는 기술제공자 또는 라이선서¹⁾가 외국의 기술도입자 또는 라이선시에게 일정 합의된 금액을 받고 기술을 판매하는 방식이다. 다른 하나는 경상 기술료로서 이는 기술도입자가 기술거래 계약기간동안 라이선서에게 기술을 사용한 제품의 판매 또는 수입금액에 대하여 사전에 결정된 일정비율의 금액을 지불하는 방식이다.

기술제공자의 입장에서 볼 때 정액 기술료 방식의 보상구조는 해외의 기술도입자와의 일회성 거래와 유사하다고 할 수 있다. 라이선서는 기술판매 계약 초기에 당해 기술에 대한 총가치 금액을 회수하기 때문에 이후 기술도입자와의 지속적 관계를 유지하도록 하는 인센티브는 약하다고 할 수 있다. 따라서, 기술제공자는 기술도입자가 취할 수 있는 기회주의적 행동의 가능성에 기인한 거래비용을 염려하지 않

1) 본 고에서 기술제공자, 기술제공기업, 기술판매자, 라이선서(licensor) 등은 모두 동일한 의미로, 또한 기술도입자, 기술도입기업, 라이선시 licensee) 등도 별도의 언급이 없는 한 동일한 의미로 사용한다.

아도 되며, 기술도입자의 행동을 적극적으로 모니터링 할 필요성도 갖지 않는다.

한편 경상 로열티 방식의 보상구조에서는 판매기술의 전체 가치금액에 대한 기술공자의 회수능력이 해외의 기술도입자의 경영성과 밀접한 관계가 있다. 여기에서 기술제공자는 기술도입자의 경영성과에 큰 관심이 있으며, 당해 기술의 적절한 사용, 품질요건의 준수, 최종제품의 적절한 마케팅 등이 보장되기를 바란다. 판매기술로부터의 경제적 렌트는 기술도입자의 매출 및 수익에 달려있기 때문에 기술도입자를 모니터링 하고 의사결정 과정에 관여할 필요성이 커진다.

또한, 경상 로열티 구조에 내재한 기술제공자의 관심을 충족시키기 위해 기술도입자는 경영상의 의사결정 문제를 일부 기술제공기업에 기꺼이 넘기려 할 수도 있다. 본질적으로 경상 로열티 거래에서는 기술제공자와 기술도입자는 거래대상 기술로부터 발생하는 위험과 보상을 나누어 갖게 된다고 할 수 있다.

Ⅲ. 우리나라 기술도입의 특성

1. 기술도입 분석자료의 특성과 해석

1) 기술도입 분석대상 자료의 특성

우리나라는 지난 60년대 이후 40년간 10,000여건의 선진기술을 도입하여 경제성장의 기반을 구축해 왔다고 할 수 있다. 이른바 기술모방을 통한 성장전략을 추구하여 성과를 이루었다고 말할 수 있다. 국토가 협소하고 자원도 부족한 우리나라는 기술모방전략을 적절히 구사하여 기술적 토대를 구축해온 것이라고 할 수 있다.

이러한 과정에서 정부가 기술도입에 적극적으로 개입하여 산업정책의 수립을 주도해 나갔던 것도 기술력 확보가 산업발전의 주요 요소였기 때문이라고 할 수 있다. 정부가 나서서 필요기술의 도입을 적극 권장하고, 해외차관을 통한 각종 대규모 프로젝트를 추진하면서 기술도입을 알선 및 권장해 나갔으며, 다른 한편으로는, 각종 허가 및 신고제도를 통해 로열티의 지급한도나 공정거래 위배 소지 등을 이유로 우리 기업을 보호하는 역할을 적절히 수행하였다.

그러나 기업의 외부환경이 개방화시대로 이동되면서 정부의 이러한 규제 또는 보호정책은 점점 설자리를 잃어가고 있다. 정부의 규제에 대한 선진국의 압력을 피하고, 기업활동의 자유를 확대한다는 측면에서 이러한 규제축소는 불가피하다고 볼 수 있다. 이에 따라 1978년 이래 정부의 기술도입에 대한 규제가 점차 완화되어 왔

으며, 이제는 극히 일부분야를 제외하고는 도입절차상의 정부규제는 모두 제거되었다고 할 수 있다. 1997년 2월 재정경제원은 고시를 통해, 기술도입신고대상 범위를 우주·항공분야, 방위산업분야 등 정책적으로 관리해야 하는 분야와 우리나라의 국제경쟁력 제고에 필요하다고 판단되는 고도기술로서 조세감면을 받고자 하는 경우로 국한하였다. 기술도입과 관련한 이와 같은 정부의 정책조치 현황은 <표 1>과 같이 지속적인 자유화로 특징지을 수 있다.

<표 1> 기술도입 자유화 조치 현황

구 분	조 치 내 용	대 상
제1단계(1978. 4)	- 자동인가 사항 · 선불금 3만달러 이하, 경상기술료 3% 이하, 계약기간 3년 이하 · 정액은 10만달러 이하	기계, 조선, 전기, 전자, 금융, 화학, 섬유
제2단계(1979. 4)	- 자동인가 사항 · 선불금 5만 달러 이하, 경상기술료 10% 이하, 계약기간 10년 이하 · 정액은 10만달러 이하	원자력, 방위 산업을 제외한 전산업
제3단계(1980. 7)	- 자동인가 사항 · 경상기술료 10% 이하, 계약기간 10년 이하	전 산업
제4단계(1982. 7)	- 개별심사 사항에서 외자사업 투자심사위원회 및 외자도입심의위원회의 의결로 과학기술처장관에 의견조회	전 산업
제5단계(1984. 7)	- 인가제에서 신고제로 전환	전 산업
제6단계(1986. 7)	- 단순상표권 도입허용	전 산업
제7단계(1988. 7)	- 계약기간이 3년을 초과하는 기술도입계약으로서 정액기술료가 10만달러를 초과하거나 경상기술료가 2%를 초과(또는 착수금이 5만달러 초과)하는 경우를 제외하고는 감류 외국환은행에 위임)	전 산업
제8단계(1993. 3)	- 계약기간이 1년을 초과하는 기술도입계약으로서 정액기술료가 30만달러를 초과하거나 착수금이 5만달러 이상이고 경상기술료가 순매출액의 3% 이상인 경우를 제외하고는 감류 외국환은행에서 계약인증으로 대체	전 산업
제9단계(1994. 3)	- 감류외국환은행의 계약인증제 폐지(지급인증으로 대체)	전 산업
제10단계(1995. 4)	- 항공·우주, 원자력, 방위산업 및 조세감면을 받고자하는 고도기술 산업의 경우를 제외한 전산업분야의 기술도입정부신고제 폐지	
제11단계(1997. 2)	- 원자력분야 신고대상 범위에서 제외	

자료: 한국산업기술진흥협회, 기술도입·수출현황 자료집, 1997. 6, p.3.

본 고에서는 우리나라의 국제 기술거래에 대하여 최근, 특히 1996년 이후 2002년까지의 실적을 중심으로 분석하였다. 구체적으로 앞에서 설명한 바와 같이 기술도입 자유화 조치에 따라 기술도입 건수실적은 현재 신고대상이 우주·항공, 방위산업기술, 조세감면을 신청한 고도기술 등 3가지 분야의 정부신고분에 제한될 수밖에 없다. 원자력 분야의 경우 1997년 신고대상 범위에서 제외됨에 따라 1996년 통계에

만 포함되어 있다고 할 수 있다. 기술도입 금액은 은행에서 외환이 지급될 때 기술도입 명목으로 이루어진 금액에 대한 통계이므로 기술도입의 전반적인 실적을 반영하고 있다고 할 수 있다.

따라서 본 고에서 분석대상으로 삼은 기술도입 실적은 우리나라 전체의 실제 기술거래를 충분히 반영한다고는 할 수 없으나, 고도기술 분야가 신고대상으로 통계에 포함되어 있어 전반적인 추세를 파악하는 데 충분히 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

2) 기술도입 통계의 해석

국제간 기술이전 실적을 분석하는 데 사용되는 통계는 통상 계약건수 통계와 대가지급액(로열티금액) 통계 등 두 가지로 구분된다. 먼저, 계약건수는 해당 연도에 계약을 체결한 건수의 통계로 각 연도별 추이를 정확히 반영하는 중요한 자료이다. 다음으로, 로열티금액 통계는 지불시점에서의 통계이기 때문에, 각 연도별 상황만을 반영하는 것이 아니라, 계약기간 내에 속해 있는 모든 거래계약의 지불발생시점에서의 통계²⁾로서, 연도별 현황을 표시해 주는 데에는 한계를 가지고 있다. 그러나 로열티금액이 발생시점의 가장 근년의 거래계약을 가장 많이 반영한다고 볼 수 있기 때문에 최근 수년간의 동향을 이해하는 데에는 여전히 유용한 자료가 되는 것이다.

그런데, 우리나라 기술도입 통계의 경우 연도별 상황을 정확히 반영해 주는 도입계약 건수 통계가 현재 부분적으로만 산출되고 있는 실정이다.³⁾ 그것은 계약건수 통계의 산출이 정부신고분에 근거하고 있는데, 현재 정부신고 대상범위가 상당히 축소되어 있기 때문이다. 그러나 현재의 신고대상에서 주류를 차지하고 있는 것이 고도기술로서 우리나라의 국제경쟁력 제고에 도움이 되는 기술들이기 때문에, 동계약건수 통계를 통해 첨단기술의 도입현황은 어느 정도 파악할 수 있다고 할 수 있다. 로열티 지급금액 통계의 경우에는 은행에서 외환이 지급될 때 기술도입 명목이 파악되고 있어 전체적인 통계를 산출하는 데에는 여전히 별 문제는 없는 상태이다.

2. 우리나라 기술도입의 동향분석

2) 예를 들어, '90년에 10년간의 기간으로 계약한 기술거래의 로열티 지불시점은 '90년부터 10년간 지속되므로 '97년에 지불한 통계에 '90년의 계약거래도 포함될 수 있다.

3) 한국산업기술진흥협회는 이러한 문제점을 인식하여 일선은행에서 외화지급시 관련자료를 조사해 취합함으로써 이러한 정보를 복원하자는 제안을 하였으나, 아직까지 효과를 거두지 못하고 있다.

우리나라 기술도입의 업종별 현황을 정부신고분의 건수 측면에서 정리하면 <표 2>와 같다. 이 표에서 볼 수 있듯이 건수 측면에서 전기·전자 업종은 전 기간에 걸쳐 가장 많은 기술도입이 이루어졌으며, 그 비중도 전체 기술도입의 절반 이상(52.5%)을 차지할 정도로 절대적인 위치를 차지하고 있다. 다음으로, 기계 업종의 경우도 30%가 넘는 비중을 차지하여 전기·전자 업종과 함께 대표적인 기술도입 업종임을 보여주고 있다. 이 두 업종을 합칠 경우 전체 기술도입의 81.2%를 차지하여 압도적인 비중을 차지하고 있으며, 그 외 업종은 미미한 수준에 불과한 것으로 나타나고 있다.

<표 2> 주요 업종별 기술도입 건수현황

구 분	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		계('96-02)	
	건수	비중	건수	비중	건수	비중	건수	비중	건수	비중	건수	비중	건수	비중	건수	비중
전기·전자	104	55.0	113	65.3	49	53.3	34	41.0	36	45.0	41	55.4	17	28.3	394	52.5
기 계	58	30.7	45	26.0	32	34.8	29	34.9	26	32.5	15	26.3	11	18.3	216	28.8
정유·화학	8	4.2	3	2.0	5	5.4	5	6.0	6	7.5	5	6.8	5	8.3	37	4.9
통 신	9	4.8	7	4.0	2	2.2	4	4.8	-	-	2	2.7	11	18.3	35	4.7
기 타	10	5.3	5	2.7	4	4.3	11	13.3	12	15.0	11	14.9	16	26.6	69	9.2
합 계	189	100.0	173	100.0	92	100.0	83	100.0	80	100.0	74	100.0	60	100.0	751	100.0

자료: 한국산업기술진흥협회, 기술도입·수출현황 자료집, 각년도 자료를 기초로 하여 재작성함.

이러한 기술도입 현황을 세부 업종별로 보다 구체적으로 건수 및 금액 면에서 살펴보면 <표 3>과 같다. 이 표에서 볼 수 있는 바와 같이 우리나라의 기술도입은 일부 업종에서 집중적으로 이루어지고 있다. 즉, 전기·전자와 기계 분야가 대표적인 기술도입 업종이라고 할 수 있으며, 그 중에서도 전기·전자가 압도적으로 높은 현황을 보이고 있다.

건수 면에서 보면 전기·전자 업종의 경우 분석대상 전기간에 걸쳐 가장 많은 기술도입이 이루어졌음을 알 수 있다. 7개년간 전기·전자 업종의 총 기술도입 건수는 372건이며, 다음으로 기계 업종이 178건으로 높은 수치를 나타내고 있다.⁴⁾ 이 두 업종을 제외하면, 정유·화학 37건, 통신 35건이 가장 높은 수치인데, 앞의 두 업종에 비하면 현저히 낮은 수치임을 알 수 있다.

금액 면에서도 유사한 현상을 나타내고 있다. 전기·전자, 기계, 정유·화학 분야

4) 기계 업종의 경우 방위산업 및 우주항공기술이 정부신고분에 해당되는 관계로 높은 기술도입 건수를 기록하고 있다고 할 수 있다.

가 가장 큰 기술도입 대가지급을 보이고 있다. 구체적으로 전기·전자가 151.0억 달러, 기계가 52.9억 달러, 정유·화학이 27.7억달러를 기록하였으며, 그 외 업종은 앞의 세 업종에 비해 현저히 낮은 실적을 나타내고 있다.

<표 3> 업종별 기술도입 현황(건수, 대가지급)
(단위: 건, 백만달러)

구 분	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		계('96-02)	
	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액	건수	금액
농업·축산	-	3.4	-	3.3	-	3.4	-	3.2	-	6.8	-	5.3	-	5.5	-	55.9
식품	-	40.0	1	43.5	-	26.4	-	38.8	-	64.0	-	40.1	-	22.8	1	394.1
펄프·제지	-	1.4	-	2.7	-	1.7	-	3.8	-	4.4	-	4.4	-	1.6	-	41.4
방직·직물	-	0.9	-	0.2	-	-	-	0.2	-	-	-	1.5	-	3.4	-	29.2
화학 섬유	-	49.9	-	35.8	-	18.7	-	8.9	-	9.4	-	18.5	1	12.6	1	373.0
요업·시멘트	-	12.5	-	15.4	-	9.8	-	20.4	-	17.4	-	17.9	-	23.3	-	298.6
정유·화학	8	275.2	3	200.1	5	150.6	5	140.1	6	140.5	5	198.5	5	119.3	37	2,769.2
제약	-	7.0	-	18.4	1	12.6	-	13.9	2	18.7	-	18.3	-	37.6	3	197.1
금속	3	10.8	1	25.1	2	56.6	1	43.0	2	36.8	1	49.3	-	21.3	10	425.7
전기·전자	103	1,090.8	113	1,250.9	47	1,216.1	25	1,491.9	32	1,838.6	35	1,746.1	17	1,590.4	372	15,099.4
기계	54	525.6	40	531.4	24	464.5	25	505.2	15	413.1	9	366.2	11	256.5	178	5,286.0
조선	-	10.4	1	21.3	-	1.4	1	11.2	1	2.9	-	14.9	-	16.6	3	358.7
통신	9	43.5	7	19.0	2	61.5	4	11.6	-	17.7	2	33.7	11	99.5	35	461.5
전력	4	19.9	1	25.4	1	22.4	-	33.2	-	22.1	1	11.4	1	10.0	8	892.1
건설	-	86.7	1	68.8	-	127.7	3	67.7	6	78.7	4	69.6	1	46.7	15	687.0
기타	2	119.2	-	153.3	-	213.1	2	292.7	1	391.7	2	516.5	13	693.6	20	2,675.8
합계	183	2,297.2 (18.0)	168	2,414.6 (5.1)	82	2,386.5 (-1.2)	66	2,685.8 (12.5)	65	3,062.8 (14.0)	59	3,112.2 (1.6)	60	2,960.8 (-4.9)	683	30,049.8

주: 1) ()내는 금액의 증가율(%)

2) 이 표의 건수는 실제로 기술도입을 위한 정부신고분(<표 2> 참조) 중 업체가 공개를 원하지 않는 건수는 제외되어 있음.

자료: 한국산업기술진흥협회, 기술도입·수출현황 자료집, 각 년도 자료를 기초로 하여 제작성함.

IV. 기술도입의 업종별 보상구조 분석

1. 자료의 수집과 분석의 방법

1) 자료의 수집

본 연구에서는 1996년부터 2002년까지 7년 동안에 이루어진 기술도입을 중심으로 기술도입 기업 또는 국가, 업종, 계약기간, 보상구조 유형, 로열티율 등의 정보를 획득할 수 있는 기술거래를 표본으로 선정하였다.

분석대상 기간을 1996년부터로 한정된 것은 1995년 4월에 개정된 기술도입자유화 조치로 인해 항공, 우주, 원자력, 방위산업 및 조세감면을 받고자 하는 고도기술 산업의 경우에 한해서 기술도입 신고를 의무화하고 기타 업종에 대해서는 신고의무를 폐지했기 때문에 자료의 일관성을 유지하기 위해서이다.

1997년도부터는 원자력분야까지 신고의무 대상에서 제외되었으나 1996년도의 기술거래 중 원자력 기술과 관련된 기술거래 건수가 미미하고 1996년도 기술거래 자료를 제외시킬 경우 자료의 수가 급격히 줄어들기 때문에 1996년도를 분석대상 기간에 포함시켰다.

본 분석에 사용된 표본자료는 한국산업기술진흥협회의 각 연도별 기술도입·수출 현황 자료집을 이용하여 입수하였으며, 최종적으로 분석대상에 포함된 표본자료는 <표 3>의 업종별 건수에 대한 거래사례를 대상으로 하였다.

즉, 1996년부터 2002년까지 이루어진 기술도입 실적인 751건(<표 2> 참조) 중 업체가 공개를 원하지 않는 건수를 제외한 683건에 대한 기술도입 거래조건을 분석대상으로 하였다.

2) 분석방법

우리나라 해외 기술도입의 보상구조를 검토함에 있어서, 본 연구에서는 빈도분석을 통하여 기술도입 사례에 대한 동향과 특징을 분석한 후, 업종간에 보상구조 유형, 계약기간 및 로열티율 등에 있어서 차이를 보이는 지를 일원분산분석(ANOVA)을 이용하여 분석을 실시하였다.

이를 위해 먼저 업종은 거래건수와 금액에서 가장 큰 비율을 차지하고 있는 기계, 전기·전자, 정유·화학 등 세 업종과 나머지 기타 업종의 네 개 집단으로 구분을 하였고, 기업규모는 자본금 규모를 기준으로 대기업(자본금 규모 750억원 이상)과 중소기업(자본금 규모 750억원 미만) 집단으로 구분하였다.

또한 기술도입의 보상구조 유형은 정액기술료, 착수금 또는 선불금, 경상로열티, 기타 지급장식 등 4가지 유형이 있으며, 이 4가지 유형 중 어느 한 형태를 취할 수도 있고, 두 가지 이상이 결합된 형태가 될 수도 있다. 여기에서는 여러 가지 보상구조의 유형을 정액기술료 계열과 경상기술료 계열로 구분하여 분석하였다.

2. 기술도입의 대가지급 유형의 분석

1) 업종별 보상구조 유형 분석

우리나라의 기술도입 전체의 보상구조 유형을 보면 크게 정액 기술료, 착수금, 경상 기술료, 기타 지급방식으로 구분하고, 기술도입 계약조건을 이에 따라 구분하여 집계하면 <표 4>와 같이 정리될 수 있다. 이 표에서 보면 우리나라 기술도입 보상구조는 A유형(정액기술료 방식)이 408건(59.7%)으로 압도적인 비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로는 D유형(착수금과 경상로열티 결합방식)이 150건(22.0%)으로 높은 비중을 차지하고 있다.

<표 4> 기술도입의 보상구조 유형(건수, %)

구분 \ 유형	A (①)	B (①+②)	C (①+②+③)	D (②+③)	E (③)	F (④)	합 계
전기·전자	240 (64.5)	4 (1.1)	2 (0.5)	77 (20.7)	44 (11.8)	5 (1.3)	372 (100.0)
기 계	88 (49.4)	2 (1.1)	1 (0.6)	55 (30.9)	32 (18.0)	0 (0.0)	178 (100.0)
정유·화학	20 (54.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (13.5)	11 (29.7)	1 (2.7)	37 (100.0)
통신	23 (65.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (20.0)	4 (11.4)	1 (2.9)	35 (100.0)
기 타	37 (60.1)	2 (3.3)	0 (0.0)	6 (9.8)	15 (24.6)	1 (1.6)	61 (100.0)
합 계	408 (59.7)	8 (1.2)	3 (0.4)	150 (22.0)	106 (15.5)	8 (1.2)	683 (100.0)

주: 우리나라 기술도입 거래 계약조건 중 대금 결제조건 즉, 보상구조를 ① 정액 기술료, ② 착수금, ③ 경상로열티, ④ 기타 지급방식 등으로 구분하여 정리함.

이 표에서 A유형과 B유형은 정액기술료 계열, 그리고 D유형과 E유형은 경상로열티 계열의 보상구조라고 할 수 있는데, 전자(A+B)의 경우(416건, 60.9%)가 후자(D+E)의 경우(256건, 37.5%)보다 훨씬 높은 비중을 차지하고 있어 우리나라 기술도입은 정액지급 방식의 보상구조가 지배적인 것으로 나타나고 있다.

이러한 보상구조의 유형을 업종별로 보면 전기·전자와 통신 업종의 경우 정액기술료 계열로 계약이 된 경우가 경상로열티 계열보다 높게 나타나고 있으며, 기계 업종의 경우는 각각 동일하게 나타나고 있다.

기술도입의 보상구조 유형에 대한 차이검정을 실시한 결과는 <표 5>와 같다. 이 표에서와 같이 보상구조의 유형에 대한 분석결과는 업종별로 통계적으로 유의적인

것으로 나타나고 있다. 특징적으로 전기·전자 업종의 경우 정액기술료 방식을 선호하는 것으로 이해할 수 있다.

<표 5> 기술도입의 보상구조 유형의 차이검정

구 분		N	A+B	D+E	F값 (p-value)
업 종	전기·전자	365	244	121	3.2000 (0.023)*
	기 계	177	90	87	
	정유·화학	36	22	16	
	기 타	92	62	30	

주: 검정통계량(F 통계량)은 (집단간 분산/자유도)/(집단내 분산/자유도), 즉 집단간 평균 분산/집단내 평균분산이며, *는 5% 유의수준에서, **는 1% 유의수준에서 각 집단별 차이가 없다는 귀무가설이 각각 기각됨을 의미함.

2) 업종별 계약기간 분석

기술도입 계약기간을 보면 <표 6>에서와 같이 업종별로는 건수가 가장 많은 전기·전자 업종은 2년 이하가 가장 빈도가 높고, 다음으로 4-5년, 2-3년 등의 순으로 나타나고 있으며, 기계 업종은 2년 이하가 가장 높고, 5-8년, 4-5년 등의 순으로 빈도가 높은 것으로 나타나고 있다.

<표 6> 기술도입의 계약기간(건수, %)

	2년 이하	2-3년	3-4년	4-5년	5-8년	8-10년	10년 초과	특허 만기일 등 기타	계
전기·전자	125 (33.3)	62 (16.7)	7 (1.9)	63 (16.9)	18 (4.8)	26 (7.0)	13 (3.5)	58 (15.6)	372 (100.0)
기 계	49 (27.5)	12 (6.7)	14 (7.9)	28 (15.7)	32 (18.0)	25 (14.0)	13 (7.3)	5 (2.8)	178 (100.0)
정유·화학	3 (8.1)	2 (5.4)	1 (2.7)	5 (13.5)	4 (10.8)	12 (32.4)	5 (13.5)	5 (13.5)	37 (100.0)
통 신	17 (48.6)	4 (11.4)	2 (5.7)	2 (5.7)	0 (0.0)	6 (17.1)	0 (0.0)	4 (11.4)	35 (100.0)
기 타	10 (16.4)	6 (9.8)	6 (9.8)	12 (19.7)	6 (9.8)	8 (13.1)	9 (14.8)	4 (6.6)	61 (100.0)
합 계	204 (29.9)	86 (12.6)	30 (4.4)	110 (16.1)	60 (8.8)	77 (11.3)	40 (5.9)	76 (11.1)	683 (100.0)

주: 1996년부터 2002년까지 총 683건의 기술도입 거래의 계약기간을 최단 2년 이하로부터 최장 10년 초과까지 구분하여 업종별로 집계함.

전반적으로 기술도입 계약기간은 2년 이하가 204건(29.9%)으로 가장 비중이 높으며, 다음으로 4-5년(16.1%), 2-3년(12.6%), 8-10년(11.3%) 등의 순으로 높게 나타나고 있다.

기술도입의 계약기간에 대한 차이분석의 결과는 <표 7>과 같다. 이 표에서도 계약기간은 업종별로 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 보면, 정유·화학 업종이 7.120년으로 가장 길고, 전기·전자는 3.562년으로 가장 짧은 것으로 나타나고 있다.

<표 7> 기술도입 계약기간의 차이검정

구 분		N	평균	표준편차	F값 (p-value)
업 종	전기·전자	372	3.562	3.733	14.354 (0.000)**
	기 계	178	5.205	3.922	
	정유·화학	37	7.120	4.925	
	기 타	96	5.354	5.480	

주: <표 5>의 주 참조

3) 업종별 로열티율 분석

기술도입이 경상로열티 계열로 이루어진 경우는 전체 기술도입 683건 중 213건이었으며, 이들 계약에 대한 업종별 로열티율을 보면 <표 8>과 같다.

<표 8> 기술도입의 로열티율 현황(건수, %)

	1% 이하	1-%	2-3%	3-5%	5-8%	8-10%	10% 초과	기타 종량법	계
전기·전자	10 (10.5)	23 (24.2)	22 (23.2)	28 (29.5)	2 (2.1)	4 (4.2)	2 (2.1)	3 (3.2)	95 (100.0)
기 계	1 (1.3)	12 (15.4)	37 (47.4)	23 (29.5)	3 (3.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.7)	78 (100.0)
정유·화학	1 (7.1)	2 (14.3)	4 (28.6)	6 (42.9)	1 (7.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	14 (100.0)
통 신	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (22.2)	4 (44.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (33.3)	9 (100.0)
기 타	3 (17.6)	2 (11.8)	3 (17.6)	4 (23.5)	2 (11.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (17.6)	17 (100.0)
합 계	15 (7.0)	39 (18.3)	66 (31.0)	64 (30.0)	12 (5.6)	4 (1.9)	2 (0.9)	11 (5.2)	213 (100.0)

주: 분석대상으로 한 기술도입 총 683건 중 경상로열티 조건을 포함하고 있는 213건의 거래계약의 로열티율을 기초로 수준별로 집계함.

업종별로 보면, 전기·전자 업종의 경우 3-5%가 29.5%로 가장 많으며, 다음으로 1-2%와 2-3%가 높은 비중을 차지하고 있어서 1-5% 사이의 로열티율이 전체의 76.8%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 기계 업종의 경우 2-3%(47.4%)와 3-5%(29.5%)가 높은 비중을 차지하고 있어 2-5% 로열티율에 기계업종 전체의 기술 도입 거래의 76.9% 정도로 집중되어 있음을 알 수 있다.

전체적으로 보면 2-3%와 3-5%가 각각 31.0%와 30.0%를 차지하여 전체의 60% 이상을 차지함으로써 가장 일반적인 로열티율인 것으로 나타나고 있다.

기술도입의 로열티율에 대한 차이검정 결과는 <표 9>와 같다. 이 분석결과에 따르면 업종별로는 전기·전자(4.048%) 업종이 기계(3.148%)와 정유·화학(3.382%) 업종에 비해 평균적으로 높은 로열티를 지불하는 것으로 나타나고 있다. 그러나 이러한 업종별 로열티율의 차이는 통계적으로 유의적이지는 않은 것으로 나타났다.

<표 9> 기술도입 로열티율의 차이검정

구 분		N	평균	표준편차	F값 (p-value)
업 종	전기·전자	92	4.048	2.661	1.012 (0.387)
	기 계	76	3.148	1.044	
	정유·화학	14	3.382	1.680	
	기 타	20	3.550	1.935	

주: <표 6>의 주 참조

V. 결론과 시사점

본 연구의 목적은 우리나라의 기술도입을 대상으로 독립적인 기업의 국가간 기술거래 계약의 보상구조가 어떻게 결정되는지를 분석하는 것이다. 이러한 기술도입의 보상구조의 결정에 대하여 우리나라의 기술도입에서 실제로 업종별로 어떻게 차이가 나는지를 분석하고자 하였다.

이를 위해 본 고에서는 국제 기술이전 거래의 기존연구 동향과 기술이전 보상구조 분석에 대한 기본적인 이론적 근거를 간략히 살펴보았다. 이러한 기본적인 바탕 위에서 우리나라 기술도입의 동향과 특성을 살펴보았으며, 기술도입과 관련된 통계를 이해하고 해석하는 데 주의가 필요함을 언급하였다. 우리나라 기술도입 보상구조의 분석을 위해 공식적으로 신고되어 집계가능한 자료를 이용하였다. 이러한 거

래사례에 대하여 업종별로 정액 로열티와 경상 로열티간의 선택, 계약기간, 로열티율 등 보상구조의 형태가 어떻게 차이가 나는지를 분석하였다.

우리나라 기술도입의 경우 보상구조의 유형을 업종별로 보면 전기·전자와 통신업종의 경우 정액기술료 계열이 채택된 경우가 경상로열티 계열보다 높게 나타나고 있으며, 기계업종의 경우는 거의 동일하게 나타나고 있다. 기술도입의 보상구조 유형에 대한 차이검정을 실시한 결과에서도 업종별로 통계적으로 유의적인 것으로 나타나고 있다. 특징적으로 전기·전자업종의 경우 정액기술료 방식을 선호하는 것으로 이해할 수 있다.

우리나라 기술도입의 계약기간은 2년 이하가 가장 비중이 높게 나타나고 있으며, 다음으로 4-5년, 2-3년, 8-10년 등의 순으로 높게 나타나고 있다. 기술도입의 계약기간을 업종별로 분석하면, 정유·화학업종이 7.120년으로 가장 길고, 전기·전자는 3.562년으로 가장 짧은 것으로 나타나고 있다. 이러한 결과를 통해 거래 당사자간에 정유·화학업종의 기술수명을 전기·전자나 기계업종의 기술수명에 비해 길게 인식하고 있는 것으로 짐작해 볼 수도 있다.

우리나라 기술도입의 로열티율 수준을 보면, 2-3%와 3-5%가 전체의 60% 이상을 차지함으로써 가장 일반적인 로열티 수준인 것으로 나타나고 있다. 업종별 로열티율을 분석해 보면, 전기·전자업종의 경우 4.048%로 나타나, 기계업종 3.148%와 정유·화학업종 3.382%에 비해 평균적으로 높은 로열티를 지불하고 있는 것으로 나타나고 있다. 그러나 이러한 업종별 로열티율의 차이는 통계적으로 유의적이지 않은 것으로 나타났다.

이처럼 우리나라 기술도입에 대하여 보상구조의 유형, 계약기간, 로열티율 등의 측면에서 살펴보았다. 그러나 본 연구는 최근 7개년간의 특정분야, 특정목적의 신고대상 기술도입 실적자료만을 대상으로 분석이 이루어질 수밖에 없었기 때문에 우리나라의 국제 기술거래의 특성을 완전히 설명하지는 못하고 있다고 할 수 있다.

또한 우리나라 기술도입 거래사례로부터 입수할 수 있는 정보, 공개된 정보가 매우 제한적이었기 때문에 기술도입의 보상구조를 이론적으로 설명하는 모델을 체계적으로 검증하는 데는 한계가 있었다. 이러한 점에서 본고는 여러 가지 한계와 문제점을 가지고 있으며, 이는 향후 연구를 위한 과제로 넘길 수밖에 없었다.

따라서, 향후 양적으로 확대된 자료가 입수될 수 있고, 기술도입 거래조건에 대한 추가적인 정보가 확보될 수 있다면 기술도입의 보상구조와 결정요인 등 더욱 이론적인 분석과 실증적 검증이 가능할 수 있을 것으로 생각된다.

< 참고 문헌 >

- 김진섭·임형록, “불완전정보하의 비협조적 기술이전 협상의 가격결정에 관한 연구,” 협상연구, 제3권 제1호, 한국협상학회, 1997. 12, pp.97-122.
- 류시용, “우리나라 기업의 기술거래특성이 국제기술이전경로 선정에 미치는 영향,” 국제통상연구, 제2권 제1호, 한국국제통상학회, 1997. 8, pp.39-63.
- 박현우, “기술가치평가와 기술이전 가격결정에 관한 연구,” 산·학·연 기술이전·평가 국제세미나, 한국과학기술정보연구원, 2001. 12.
- 박현우·송명규, “국제 기술이전 보상구조의 결정에 관한 연구,” 한국기술혁신학회 추계학술대회, 2002. 11.
- 한국산업기술진흥협회, 기술도입·수출현황 자료집, 한국산업기술진흥협회, 각년호
- 한국산업기술진흥협회, 기술무역통계조사, 과학기술부, 2003. 11.
- Agarwal, Sanjeev and Sridhar Ramaswami, “Choice of Foreign Market Entry Mode: Impact of Ownership, Location, and Internalization Factors,” *Journal of International Business Studies*, 23, 1992, pp.1-27.
- Anderson, Erin and Hubert Gatignon, “Modes of Foreign Entry: A Transaction Cost Analysis and Propositions,” *Journal of International Business Studies*, 17, Fall 1986, pp.1-26.
- Aulakh, Preet S., “Compensation Structures in International Licensing Agreements: An Agency Theory Perspective,” *Valuation of Intangible Assets in Global Operations*, edited by Farok J. Contractor, West Port, CT: Quorum Books, pp.64-88.
- Chen, Min, *Managing International Technology Transfer*, London: International Thomson Business Press, 1996.
- Contractor, Farok J., *International Technology Licensing Compensation, Costs and Negotiation*, Lexington, MA: D.C. Heath and Company, 1981.
- Contractor, Farok J., “Choosing between Direct Investment and Licensing: Theoretical Considerations and Empirical Tests,” *Journal of International Business Studies*, 15, Winter 1984, pp.167-188.
- Contractor, Farok J., *Licensing in International Strategy: A Guide for Negotiations and Planning*, Westport, CT: Quorum Books, 1985.
- Davidson, William H. and D.G. McFetridge, “Key Characteristics in the Choice of International Technology Transfer Mode,” *Journal of International Business Studies*, 16, Summer 1985, 5-21.
- Gencturk, Esra F. and Preet S. Aulakh, “The Use of Process and Output Controls in

- Foreign Markets," *Journal of International Business Studies*, 26(4), 1995, pp.755-786.
- Hagedoorn, John, "Understanding the Rationale of Strategic Technology Partnering: Interorganizational Modes of Cooperation and Sectoral Differences," *Strategic Management Journal*, 14(5), 1993, pp.371-385.
- Hill, Charles W.L., Peter Hwang, and W. Chan Kim, "An Eclectic Theory of the Choice of International Entry Mode," *Strategic Management Journal*, 11(2), 1990, pp.117-128.
- Johanson, J. and J. Vahlne, "The Internationalization Process of the Firm: A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Commitments," *Journal of International Business Studies*, 8 (Spring/Summer), 1977, pp.23-32.
- Kim, W. Chan and Peter Hwang, "Global Strategy and Multinationals' Entry Mode Choice," *Journal of International Business Studies*, 23(1), 1992, pp.29-53.
- Kotabe, Masaaki, Arvind Sahay, and Preet S. Aulakh, "Emerging Role of Technology Licensing in the Development of Global Product Strategy: Conceptual Framework and Research Proposition," *Journal of Marketing*, 60, January 1996, pp.73-88.
- Telesio, Piero, *Foreign Licensing Policy in Multinational Enterprises*. New York: Praeger, 1979.