

한국기업의 對중국 기술수출 결정요인 분석

An Analysis on the Determinants of Technology Export by Korean Firms to China

이승영(Sing-Young Lee)

동국대학교 사회과학대학 국제통상전공 교수

김희용(Hee-Yong Kim)

한국과학기술기획평가원 연구위원

목 차

I. 서 론	V. 결 론
II. 실행연구 고찰	참고문현
III. 연구모형 및 가설설정	Abstract
IV. 대중국 기술수출 결정요인 분석	

Abstract

This study aims to come up with the elements that have influence on the outcomes of technology transfer in a multi-divisional way by making analysis of the interactive relations among technology transfer factor, technology transfer procedure factors, and technology transfer outcome factors through the Structural Equation Model(SEM). And the sample companies are restricted to the ones that have the records of technology transfer to China for the past five years.

For research model, technology success factor model of Choi and Lee (2000) and technology receptive capability and technology transfer outcome model of Lin, Tan and Chang(2002) were adopted. The research model was divided into an external variable, technology transfer factors and an internal variables, technology transfer procedure factors and technology transfer outcome factors. Research hypothesis was divided into technology transfer factors and technology transfer procedure factors; and technology transfer outcomes.

As a result of analysis, cultural difference associated with technology transfer, technological type, corporate capability, and mutual trust have an effect on the outcomes of technology transfer.

Key Words : Technology Transfer, Technology Export, Performance of Technology Export

I. 서 론

글로벌 경제에서 국가의 경제발전과 경쟁력은 자원의 풍족함이 아니라 기술혁신의 속도에 의해 결정된다. 또한 기술혁신의 속도는 연구개발투자의 양적 측면 뿐만 아니라 과학기술 자원을 모으고, 도입 및 개량하는 역량에 의하여 결정되고 있는 것이 현실이다. 오늘날 기술혁신이 점점 다양한 분야에 걸쳐서 일어나고 있고, 이에 대한 비용도 증가하고 있으며, 또한 국가간의 시장경쟁은 더욱 치열해지고 있다.

일반적으로 선진국은 이미 축적된 기술능력이나 자체 연구개발을 통해 경제적·사회적 요구, 시장여건에 맞는 기술개발을 할 수 있고, 외국기술을 도입하는 경우에도 쉽게 소화, 흡수, 개량하여 시장수요에 맞는 산업응용기술을 개발 할 수 있을 뿐만 아니라 이를 바탕으로 자체 기술개발능력을 제고시킬 수도 있다. 하지만 대부분의 개도국은 기술개발 자원의 한계와 기초기술·응용기술·산업화 기술 등의 자체 개발능력이 부족하기 때문에 외국에서 도입된 기술이 산업발전에 큰 비중을 차지하고 있다. 우리나라에서 기술거래가 관심의 대상이 된 것은 비교적 최근의 일이다. 기술수출은 1990년대 들어 빠른 속도로 늘어나고 있으나 그 전체 규모는 아직 미미한 수준이다. 1978년을 시작으로 한 기술수출은 1980년 말까지 1.3억달러에 불과하였으나, 1990년대 전반에는 2.5억달러(연평균 49백만달러), 1990년대 후반에는 7.2억달러(연평균 144백만달러)의 실적을 보여주고 있다.

한편, 중국은 개혁 개방정책 이후 연평균 9%이상의 급속한 경제성장으로 한국경제는 물론이거니와 세계 경제의 위협적인 국가로 부상하고 있다. 그러한 경제성장의 주된 요인중의 한 가지는 선진국 혹은 다국적기업으로부터의 외국인직접투자나 계약방식을 통한 기술도입을 정책적으로 수용한 결과이다. 이미 13억 중국시장 선점을 위해 세계 500대 다국적기업의 86%가 이미 기술수출을 진행한 상태다. 한국도 중국의 개방정책에 부응하여 방대한 분야에 걸쳐 기술을 이전하여 왔다. 중국에 대한 한국의 기술수출은 2001년의 186백만 달러에서 2005년에는 719백만 달러로 5년 사이에 3.8배 가까이 증가하였다. 또한 다국적기업들은 중국의 상품시장을 확보하기 위하여 연구개발센터 건립을 위한 투자 및 해외직접투자를 통한 기술수출을 하고 있으며 우리나라 기업들도 상품화 할 수 있는 기술을 중국에 수출하고 있는 실정이다. 이러한 현실은 여러 산업에 걸쳐 중국과의 기술격차를 감소시키는 결과를 낳았고 국제시장에서 한국은 거의 전 산업 전 업종에 걸쳐 중국과 치열한 경쟁을 하게 되었다.

이에 본 연구는 한국기업의 대중국 기술수출성과에 영향을 미치는 결정요인을 제시함으로서 한국의 대중국 기술수출의 문제점과 효과적인 기술수출 방안을 제시하고자 한다.

II. 선행연구 고찰

기업의 기술수출은 기업의 의사결정을 통해 이루어지며 이러한 의사결정은 기술제공자와 기술수용자의 상호간 필요에 의해 발생한다. 또한 상호의 목표가 충분히 달성될 때 기술수출의 효용가치는 유용한 것이다. 따라서 기술수출 여부는 기술수출의 주체인 기술제공자와 기술수용자의 내부적·외부적 요인에 의해 영향을 받게 된다.

Kremic¹⁾은 공공연구기관과 기업들의 기술수출 활동을 유발하는 요인을 1차적 요인과 2차적 요인으로 구분하였는데 1차적 요인은 법적인 제도와 수익창출이며 2차적 요인은 공공연구기관과 산업계를 다시 구분하여 설명하였다. Bozeman²⁾은 산업계의 측면에서 기술수출 효과를 정확히 측정하기 위해서는 고려가능한 모든 요인들을 충분히 검토해야 하고 평가시기 또한 합리적으로 설정해야한다고 주장했다. 하지만 고려 가능한 모든 요인들을 충분히 검토할 수 없을 뿐 아니라 그 측정의 시기 또한 명확히 정의하기가 어렵기 때문에 기술수출의 효과성을 평가하는 것은 실질적으로 불가능한 것이라고 설명한다. 따라서 기술수출을 통해 산업계에서 제품의 창출 및 매출향상이 이루어졌다고 하더라도 이전받은 기술이 절대적인 영향을 미친 요인이라고 간주할 수는 없다는 설명이다.

Kabiraj & Marjit³⁾는 기술수출에 참여하는 두 기업의 의사결정은 상호의존적으로 이루어진다는 게임 이론적 방법으로 기술수출요인을 설명하였다. 그는 해외기업과 국내기업이 국내시장에서 경쟁관계에 있고 특히 해외기업이 우위의 기술을 가지는 경우, 해외기업이 가진 기술을 특정한 계약에 의해 국내 경쟁기업으로 이전할 수 있다는 모형을 설명하였다.

Todo⁴⁾는 기술선진국과 기술후진국간에 기술수출을 유발하는 FDI를 기술수출의 분석대상으로 하여 기술개발은 그 나라를 구성하는 인구의 규모에 영향을 받는다고 주장하였다. 즉, 인구가 많을수록 기술혁신에 종사하는 과학자와 기술자의 수가 많아지므로 더 높은 기술성장률을 가져올 것이며 기술후진국의 거대한 인구규모와 경제규모는 더 많은 투자의 이윤가능성 기회를 창출하므로 기술선진국으로부터 더 많은 과학자와 기술자가 FDI를 통해 기술후진국에 투입되고 기술수출이 발생한다는 설명이다.

한성안⁵⁾은 지리적 변수가 기술수출에 미치는 영향에 대한 중요성을 강조하였다. 그는 기술확산은 경쟁력 변수, 특히 및 연구개발투자규모 등 기술적 거리, 제도적 변수, 그리고 지리적 변수 등 복합적 상호작용에 의해 좌우되는데 특히 기술혁신은 지리적 요인과 직접적으로 연관되어 있을 뿐만 아니라

1) T. Kremic, "Technology Transfer: A Contextual Approach," *Journal of Technology Transfer*, Vol.28, 2003, pp.149-158.

2) B. Bozeman, "Technology Transfer and Public Policy," *Research Policy*, Vol.29, 2000, pp.627-655.

3) T. Kabiraj & S. Marjit, "Protecting Consumers Through Protection," *European Economic Review*, Vol.47, 2003, pp.113-124.

4) Y. Todo, "Empirically Consistent Scale Effect: An Endogenous Growth Model with Technology Transfer to Developing Countries," *Journal of Macroeconomics*, Vol.25, 2003, pp.25-46.

5) 한성안, "지리적변수가 기술수출에 미치는 효과에 관한 실증연구", 「무역학회지」, 제23권 제3호, 한국무역학회, 1998, pp.21-37.

지리적으로 근접할 수록 그 효과가 크게 나타난다고 주장하였다.

김종범⁶⁾은 기술수출과 기술개발이 선택의 대상임을 주장하였다. 즉, 기술선진국인 미국을 제외한 나머지 국가들은 경제성장의 필요성에 따라 국가의 적극적인 기술개발활동이 결국 적극적인 기술수출을 야기하는 주요 요인으로 작용한다고 설명하였다.

홍성일 등⁷⁾은 기술수출을 발생시키는 요인을 거래 당사자간의 경험, 기술제공자의 기술경쟁력수준, 기술제공자의 기술수출 의지 및 노력, 기술제공자의 조직구조, 기술도입자의 기술흡수력 및 기술수준 등으로 파악했다. 따라서 원활한 기술수출을 위해서는 참여인력의 지속적인 노력이 이루어질 수 있도록 관련된 조직적, 법률적, 규정적 저항요소들을 해소해야하는 것이 가장 중요하다고 설명하였다.

이웅석⁸⁾은 기술수출의 요인에 대해 다국적 기업이 합작회사로 제공하는 기술이 인적 체화 기술일수록, 다국적기업의 합작회사에 대한 투자비율이 높을수록, 다국적기업이 인식하는 합작회사의 전략적 중요성이 클수록 그리고 합작회사가 다국적기업에게 의존하는 정도가 클수록 기술수출이 촉진된다고 설명하였다. 반면, 합작회사의 기업규모나 사업경험이 클수록 기술수출은 억제된다고 하였는데 합작회사의 기업규모나 사업경험이 클수록 자율성은 증대하고 이러한 자율성 증대는 다국적기업과의 상호의 존성을 낮추어 결과적으로 기술수출은 억제 된다는 설명이다.

〈표 1〉 기술수출 관련 선행연구

연구자	관련주제	주요내용
김종범	기술수출과 기술개발	국가의 적극적인 기술개발활동이 적극적인 기술수출을 야기하는 주요요인으로 작용함을 제시
이웅석	국제합작투자기업의 기업내 기술수출	다국적기업의 합작회사에 대한 기술이 인적체화기술일수록, 투자비율이 높을수록, 의존도가 클수록 모기업으로부터의 기술도입가능성이 높아짐을 제시
김경	한국제조기업의 기술도입과 기술수출	한국의 기술수출과 기술도입의 일반적 현황을 국가별, 산업별로 파악하고 한국의 기술도입과 기술수출을 결정짓는 산업적 특성 제시
박승찬	한·중 기술협력 방안	한·중 태크노마트 모형구축을 통해 대중국 기술수출 전략의 효율적인 활용을 위한 방향 제시 및 정부의 대중국 기술수출 촉진정책 수립을 위한 기초자료 제시

6) 김종범, “기술수출과 기술개발의 관계분석”, 「한국행정학보」, 제24권 제2호, 한국행정학회, 1990, pp.981-1001.

7) 홍성일·김재수·김재향, “해외연구소로부터 기술수출에서의 영향요인과 성과에 관한 연구”, 「대한상업공학회 학술대회논문집」, 대한상업공학회, 1998, pp.1-9.

8) 이웅석, “국제합작투자기업의 기업내 기술수출에 관한 연구”, 「국제경영연구」, 제6권, 국제경영학회, 1995, pp.281-312.

최영곤	국제기술수출 경로선택	국제기술수출 경로의 주요 선택대안으로 라이센싱과 해외직접투자의 선택을 함께 있어 한국기업들은 어떤 요인을 고려하여 의사결정을 하며, 경로 선택에 따른 문제점 및 해결방안 제시
서상혁	기술수출 및 상용화	공공부문의 기술수출에 대한 국내외 현황을 통한 문제점을 제시하고 기술수출 촉진방안 제시
Todo	개도국 기술수출	해외직접투자를 기술수출의 분석대상으로 하여 개도국의 기술수출을 촉진시키는 요인 제시
Bach et al	유럽우주프로그램의 기술수출과 확산	유럽우주관련 프로그램의 기술수출에 영향을 주는 주요요인을 도출하여 기술형태는 기술수출에 영향을 미치고 있음을 제시
Choi&Lee	기술수출 성공요인	한국기술재산특허 양허산업에 참여중인 127개 회사를 3개 집단으로 구분하여 기술수출의 성공과 관련된 결정요인 도출
Lin, Tan & Chang	기술수용능력 주요요인	383개의 전자관련 업종과 165개의 화학관련업종을 대상으로 기술수용능력과 기술수출 성과에 영향관계 분석
Dahlman & Wesphal	산업의 기술습득	기술을 습득하고 내재화하기 위해서는 자체적인 기술적 노력과 기술학습을 통해 기술문제를 해결하고 자국실정에 맞는 기술수용능력의 중요성 제시
Nahar et al	국제기술수출	정보기술에 대한 국제적인 기술수출의 성공요인으로 동일언어의 중요성 제시

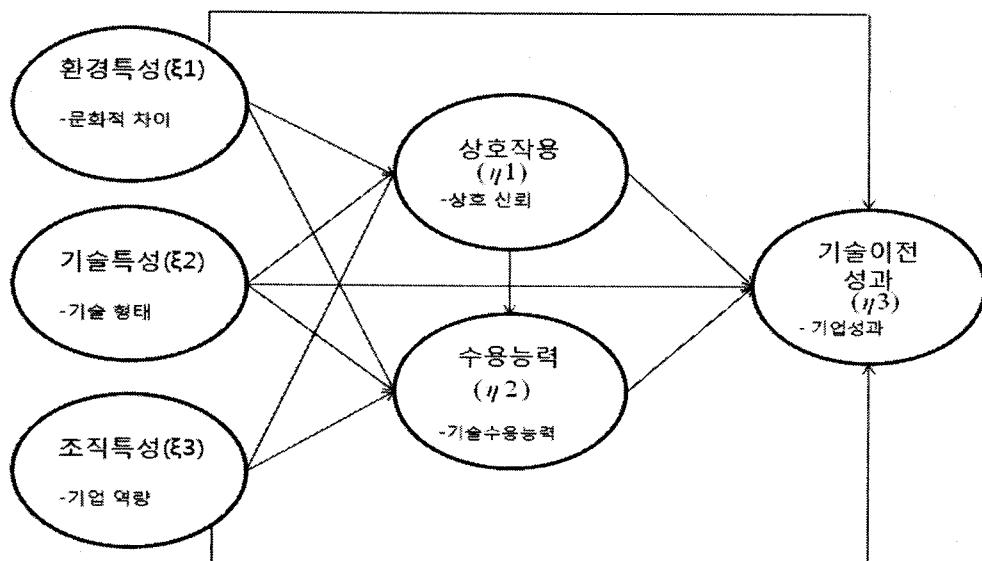
기존의 기술수출 관련 연구들은 국내 산학연 간의 기술수출 정책 및 제도에 관한 문헌연구와 기술수출 사례분석 내지는 단순 실태분석이 대부분이었다. 특히 중국에 대한 기술수출 관련 연구는 매우 미미한 실정이다. 반면에 본 연구는 새로운 연구모형의 개념적 체계를 이용하여 대중국 기술수출 결정요인을 기술수출실적이 있는 기업체의 설문을 활용하여 인과관계분석을 통해 실증적으로 제시했다는 점에 그 의의가 있으며, 본 연구의 학술적 기여도를 찾을 수 있다.

III. 연구모형 및 가설설정

1. 연구모형 설정

본 연구모형 [그림 1]은 Choi and Lee(2000)의 연구와 Lin, Tan, and Chang(2002)이 제시한 모형으로 기본적 분석모형을 도출하고 기업의 기술수출요인과 기술수출과정요인으로 상호작용 및 수용능력정도,

그리고 기술수출성과로 분류하였다.



[그림 1] 연구모형설정

본 연구모형에 대한 각각의 요인화 한 변수를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 기술수출요인은 환경특성, 기술특성, 조직특성으로 구분하였고 환경특성 관련 요인은 양국간의 문화적 차이를, 기술특성 관련 요인은 기술을 제공하는 우리나라 기업의 기술형태를, 조직특성 관련 요인은 우리나라 기업의 기술관련 역량을 요인으로 선정하였다.

세부적으로 변수화 한 요인을 살펴보면, 문화적 차이는 기술수출의 환경적 측면에 있어 당사자들간의 문화적 차이를 의미하며 일반적으로 기술수출국과 기술도입국의 문화적 격차가 증가할수록 기술수출의 가능성은 감소하며, 많은 학자들은 기술수출에 있어 문화적 차이를 중시했다. 따라서 본 연구에서는 문화적 차이에 대해 사회·문화적 차이, 언어, 상관습, 기술정책 및 제도, 사고체계 등을 변수화하였다. 기술형태는 기술수출 기업이 보유하고 있는 기술의 기술수명주기와 기술유형 및 기술 수준과 밀접한 관련이 있다. 일반적으로 기술수출국은 기술수명주기가 성숙기일때 이전하며, 기초기술 보다는 제품을 상용화 할 수 있는 응용기술을 이전한다. 또한 이전기술의 수준이 높고 첨단기술일 수록 기술성과가 높다. Bach et al (2002)은 기술특성을 기술의 완성도(maturity), 다양성(diversity), 형태(generic or specific)의 하위 요인들을 포함하며 기술 완성도가 낮을수록, 기술의 적용이 다양할수록, 또는 보다 일반적(generic)형태의 기술이 더욱 많이 이전된다고 제시하였다. 따라서 본 연구에서는 기술성숙도, 기술유형, 기술수준, 기술비용과 투입기간, 기술상업화 정도를 세부 변수로 선정하였다.

기업역량은 Teece(1996)가 주장한 기술제공기업은 기술수출능력과 기술을 이전하려고 하는 의지를

보유해야 한다고 주장했으며, 특히 기술도입기업에 필요한 기술을 제공해야 한다고 제시하였다. 본 연구에서는 기업역량을 기술수출기업이 보유하고 있는 기술관련 능력을 의미한다. 즉 기술수출 경험, 정부보조금 지급, 연구개발인력과 전담부서, 기술계약 관련 협상능력 및 마케팅 능력 등을 측정변수로 선정하였다.

둘째, 본 연구 모델에서 사용된 매개요인은 기술수출기업과 기술도입 기업의 상호신뢰를 바탕으로 한 기술수출 계약을 하는지의 여부와 기술도입을 수용하고 흡수할 수 있는 능력을 평가하기 위한 기술수용능력을 요인으로 선정하였다.

Santoro & Shanthi⁹⁾는 기술제공자와 기술도입자 양 조직간에 높은 신뢰가 형성되면 각자가 보유하고 있는 아이디어, 감정 및 지식을 더 가까이 공유할 수 있다고 주장하여 기술제공자와 기술도입자 조직간에 신뢰의 중요성을 제시했다. 이에 본 연구에서는 기술수출계약시 양 당사자간에 상호신뢰 구축과 의사소통에 초점을 맞추어 변수를 측정하였다.

기술수용능력은 기술제공자가 제공하는 이전 기술을 기술도입자가 이전받아 자신의 독창적인 핵심 역량으로 전환시키는 능력, 즉 기술 지식에 대한 내재화 능력을 의미한다. Dahlman and Wesphal¹⁰⁾은 도입된 기술을 내재화하기 위해서는 자체적인 기술적 노력이 필요하다고 하였다. Schrader¹¹⁾는 기업 간 정보이전에 대한 연구에서 정보수용자의 능력이 높을수록 이전되는 정보의 양이 많아지고 학습활동이 증가한다고 말하고 있다. 또한 기술협력에 있어 기술수출 및 소화를 촉진하기 위해서는 높은 수준의 기술적 대화가 가능해야 하기 때문에 조직의 기술능력뿐 아니라 양 조직의 참여자들이 적절한 기술능력을 보유하고 있어야 한다고 주장한다. 박중구¹²⁾는 산업발전의 후발개도국으로서 선진국 기술의 모방 단계를 벗어나 재래기술의 혁신을 효율적으로 추진하고 중요 첨단기술을 독자적 역량으로 개발하기 위해서는 우수한 연구개발인력의 확보가 매우 중요하다고 제시하였다.

이에 본 연구에서는 기술도입국의 기술수용능력을 기술적 역량과 기술도입 태도에 초점을 맞추어 측정 변수로 선정하였다.

기술수출 성과에 대해 이진주(1980)¹³⁾는 기술도입 기업의 입장에서 성과를 측정하였다. 기술 도입 자체 보다는 도입기술을 사용하여 제품이 상용화 되었을 때 얻을 수 있는 상업적 성과의 중요성을 강조하였다.

Teece¹⁴⁾는 기술수출 성과를 단기간 내에 파악할 수 있는 것이 아니며 이를 정확하게 측정하는 것은

9) M. D. Santoro & G. Shanthi, "The institutionalization of knowledge management, firm growth and performance: An Introductory essay," *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol.17, 2000.

10) C. J. Dahlman & L. E. Westphal, "The Acquisition of Technological Mastery in Industry," *Department of Economic Development*, World Bank, 1981.

11) S. Schrader, "Informal Technology Transfer between Firms: Cooperation through Information Trading", *Research policy*, 1991.

12) 박중구, "한국 외국인투자기업의 기술개발활동 결정요인 분석", 「국제통상연구」, 제9권 제1호, 한국국제통상학회, 2004.4, p.78.

13) 이진주, "성공적 기술도입과 이의 소화개량 방안", *기술수출*, 제1권 제1호, 1980.

14) Teece, D. J., "The Multinational Corporation and the Resource cost of International Technology Transfer",

더 어렵다고 제시하였다. 양연직¹⁵⁾은 정보통신 분야 기술수출 관련 연구에서 기술적 성과로 신제품 개발기간, 기술적 목표달성, 제품의 성능향상을 선택하였고, 상업적 성과로는 매출액 이익 성장률과 시장점유율 상승률을 성과지표로 삼았다.

임권열¹⁶⁾은 민군겸용 기술수출 관련 연구에서 기술적 성과로 연구능력 향상, 관련기술의 성능향상, 관련기술의 노하우 획득, 제품 개발 소요기간 단축을 선택하였고, 상업적 성과로는 매출액 증대, 수익성 증대 및 시장 점유율 증대를 성과지표로 삼았다.

본 연구에서 기술수출 성과는 기술제공국의 기술수출에 따른 성과로 상업적 성과인 매출액, 수익뿐만 아니라 기술수출로 얻을 수 있는 비상업적 부문인, 해외시장개척, 기술의 상품화, 기술협력, 현지생산지원 등을 측정 변수로 선정하였다.

2. 연구가설 설정

본 연구에서 설정된 가설은 선행연구 모형에서 제시되고 검증된 변수를 요인화 하여 선정한 것이다. 연구가설은 세 개 분야로 구분하였다. 첫째, 기술수출 과정요인인 상호신뢰와 기술수용능력에 영향을 미치는 기술수출 요인에 관한 가설이다. 둘째, 기술수출 요인이 기업성과인 기술수출 성과에 직접적으로 영향을 미치는 가에 대한 가설이다. 셋째, 매개요인인 상호신뢰와 기술수용능력이 기업성과인 기술수출에 영향을 미치는 가에 대한 가설이다.

〈표 2〉 연구가설

항 목	내 용
가설 1	환경특성과 기술수출과정과의 관계
가설1-1	문화적 차이는 상호신뢰에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
가설1-2	문화적 차이는 기술수용능력에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
가설 2	기술특성과 기술수출과정과의 관계
가설2-1	기술형태는 상호신뢰에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설2-2	기술형태는 기술수용능력에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 3	조직특성과 기술수출과정과의 관계
가설3-1	기업의 역량은 상호신뢰에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설3-2	기업의 역량은 기술수용능력에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 4	상호작용과 수용능력과의 관계
가설 4	상호작용과정의 상호신뢰는 기술수용능력에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

Cambridge, Mass: Ballinger, 1996.

- 15) 양연직, “정보통신산업의 기술수출유형 결정에 미치는 영향요인에 관한 연구”, 충남대학교 석사학위논문, 2000.
 16) 임권열, “기술수출 성과의 영향요인에 관한 연구”, 충남대학교 석사학위논문, 2004.

가설 5	환경특성과 기술수출성과와의 관계
가설 5	문화적 차이는 기업성과에 부(-)의 영향을 미칠 것이다.
가설 6	기술특성과 기술수출성과와의 관계
가설 6	기술형태는 기업성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 7	조직특성과 기술수출성과와의 관계
가설 7	기업의 역량은 기업성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다..
가설 8	상호작용과 기술수출성과와의 관계
가설 8	상호작용과정의 상호신뢰는 기업성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
가설 9	수용능력과 기술수출성과와의 관계
가설 9	기술수용능력은 기업성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

IV. 대중국 기술수출 결정요인 분석

1. 자료수집 및 분석방법

1) 자료수집

자료수집은 설문조사를 통해 이루어졌다. 설문대상 기업은 한국산업기술진흥협회의 기술무역통계조사에 응답한 업체로서, 최근 5년간 대중국 기술수출 실적이 있는 기업을 표본대상으로 삼았다. 본 연구조사 방식은 선행연구에서 검증된 측정변수를 재인용하고 1차 pre-test를 거쳐 최종 확정된 설문지를 이용하여 방문조사, 우편조사, 팩스, 전자우편 방식 등을 이용하였다.

설문조사기간은 설문지 최종안을 작성하기 위한 예비조사 및 사전조사 기간을 포함하여 60일(2007년 12월 15일-2008년 2월 15일)이다.

수집된 유효 표본수는 방문조사를 통해 회수한 48부와 우편조사 21부 그리고 전자우편 및 팩스를 통해 수집된 86부를 합하여 155부이다. 그러나 회수된 설문지 155부중에서 응답내용이 부실하거나 누락된 내용이 들어 있다고 판단된 설문지 7부를 제외한 총 148부(95.4%)의 설문지가 실제 분석에 이용되었다.

〈표 3〉 설문지 배부 및 회수현황

구분	방문조사		우편조사		전자우편 및 팩스		합계			
	배부	회수	배부	회수	배부	회수	배부	회수	회수율	분석 활용
기술 이전업체	48	48	100	21	104	86	252	155	61.5%	148

2) 분석방법

본 연구를 위해 수집된 설문자료의 통계처리는 컴퓨터 응용통계 프로그램인 SPSS 11.0과 구조방정식 모형을 통한 연구가설 검증을 위해 AMOS(Analysis of Moment Structural)통계 프로그램을 사용하였다.

설문자료의 처리에 대한 분석방법으로는 연구결과를 도출하기 위한 기초자료 분석과 대중국 기술수출 결정요인을 도출하기 위한 연구가설검증 분석으로 구분하여 기초분석인 경우 표본의 특성을 파악하고 설문자료의 신뢰성과 타당성을 입증하기 위하여 신뢰성과 타당성 분석을 실시한다.

변수에 관한 신뢰성 검증은 신뢰성 분석(reliability analysis)을 통해 크론바 알파(Cronbach's Alpha)계수¹⁷⁾로 측정하였으며 측정도구의 타당성 검증은 연구모형에 대한 구성개념의 파악을 위해 탐색적 요인분석을 실시하였다. 또한 잠재변수와 관측변수 사이의 관계뿐만 아니라, 잠재변인간의 관계를 측정하기 위해 확인적 요인분석(Confirmatory factor analysis)을 실시하였다. 그리고 확인적 요인분석을 통해 새롭게 얻어진 변수로 각 요인별 인과관계를 파악하기 위하여 상관관계 분석을 실시하였다.

확인적 요인분석을 통해 항목에 적합하지 않은 변수들을 제거한 상태에서 본 연구의 목적인 한국기업의 대중국 기술수출 성과 분석을 하기 위해 경로분석을 실시하였다. 경로분석(Path Analysis)은 변수 사이의 관계를 규명하는 방법으로서 공분산이나 상관계수에 의하여 인과분석을 실시하는 것이다¹⁸⁾.

2. 설문지 작성 및 구성

본 연구의 설문지는 연구목적에 부합한 설문항목을 찾아내기 위하여 Choi and Lee(2000)의 기술수출 성공요인 모델과 Lin, Tan and Chang(2002)의 기술수용능력과 기술수출 성과에 관한 모델을 참조하여 설문문항을 구성하였다.

17) 정충영·최이규, 「SPSSWIN을 이용한 통계분석」, 1997, p.142.

18) 김계수, 「AMOS 구조방정식 모형분석」, SPSS 아카데미, 2001, pp.281-282.

〈표 4〉 설문구성항목

구성	요인	세부변수	설문 내용
기술수출요인	환경특성	문화적 차이	c1 : 사회·문화적 차이 c2 : 언어장벽 c3 : 상관습 c4 : 사고체계 c5 : 기술정책 및 제도
			d1 : 기술수명주기 d2 : 응용기술 d3 : 기술수준 d4 : 비용투입기술 d5 : 상업화 단계
			e1 : 기술수출 경험 e2 : 정부예산지원 기술 e3 : 연구개발인력과 전담부서 e4 : 협상능력 e5 : 마케팅 능력
			f1 : 상호신뢰구축 f2 : 의사소통 f3 : 상호의존적 f4 : 상호간 정보공유 f5 : 상호간 성실수행
			g1 : 연구개발자원 g2 : 기술적 역량 g3 : 기술도입노력 g4 : 기술이해능력 g5 : 제품상용화능력
	수용능력	기술수용 능력	h1 : 순수익 h2 : 해외시장개척 h3 : 기술상품화 h4 : 기술협력 h5 : 현지생산지원
기술수출 성과요인	기술수출성과	기업성과	

설문지 구성은 4가지로 구분한다. 첫째, 설문대상기업의 일반사항에 대한 부분으로 설문대상기업의 일반적 사항과 한국기업의 대중국 기술수출 실태와 관련된 설문문항으로 구성하였다. 둘째, 한국기업의 대중국 기술수출 요인으로서 문화적 요인을 나타내는 환경특성 5개 문항, 기술형태를 나타내는 기술특성 5개 문항, 기업역량을 나타내는 조직특성 5개 문항으로 구성하였다. 셋째, 한국기업의 대중국 기술수출 과정요인으로 기술수출 시 양국의 상호신뢰 5개 문항과 기술도입국가의 기술수용 능력 5개 문항으로 작성하였다. 넷째, 기술수출성과에 관한 부분에서는 한국기업의 대중국 기술수출 후 얻는 기업성과를 5개 문항으로 구성하였다. 본 연구에서 구성된 설문지 문항 기록방법은 5점 리커트 척도 (Likert type scale)이다.

3. 표본특성의 일반사항분석

1) 분석대상기업의 일반사항 분석

표본의 기초통계분석은 설문대상 기업의 일반사항에 관한 분석내용이다. 분석대상기업의 규모와 주요 취급품목을 비롯한 일반사항에 대한 기초통계 분석 결과를 정리하였다.

(1) 분석대상기업의 일반사항 분석

회수된 설문의 분석대상기업은 한국산업기술진흥협회의 기술무역통계조사에 응답한 대중국 기술수출 실적이 있는 업체를 대상으로 기업규모 및 주요 취급품목에 대한 설문조사 결과는 다음과 같다.

<표 5> 기업규모 및 주요 취급품목

기업규모	빈도	비율	주요 취급품목	빈도	비율
중소기업	91	61.5	소비재	19	12.8
대기업	57	38.5	산업재	129	87.2
총 계	148	100.0	총계	148	100.0

<표 5>는 분석대상기업의 기업규모 및 주요 취급품목에 관한 내용으로서 기업규모는 중소기업이 61.5%, 대기업이 38.5%로 중소기업의 대중국기술수출이 더 많은 것으로 나타났다. 또한 취급품목은 소비재 12.8%, 산업재 87.2%로 산업재가 더 많이 기술수출 되었던 것으로 분석되었다.

<표 6> 업종

업종	빈도	비율
건설·건축	14	9.5
농축산물·식품	10	6.8
산업기자재·기계	19	12.8
섬유·의류	10	6.8
의료	10	6.8
자동차·조선	13	8.8
전기·전자	9	6.1
중공업·철강	10	6.8
컴퓨터·부품	18	12.2
정유·화학	35	23.6
총 계	148	100.0

<표 6>은 분석대상 기업의 업종별 현황으로서 정유화학업체가 23.6%로 가장 많았고 산업기자재 및 기계 업종이 12.8%, 컴퓨터 및 부품이 12.2%으로 나타났다.

2) 측정도구의 신뢰성 및 타당성 분석 결과

본 연구에서는 내적일관성 신뢰도 측정방법인 Cronbach's α 분석을 통해 설문의 신뢰성을 검증하였다. 그리고 한국기업의 대중국 기술수출요인에 대한 측정변수 항목들의 개념 타당성 검증을 위해 탐색적 요인분석을 실시하였다. <표 7>은 외생변수의 탐색적 요인분석과 신뢰도를 분석한 결과이다.

<표 7> 외생변수의 탐색적 요인분석과 신뢰도 검정 결과

요인명	변수명	요인 1	요인 2	요인 3	크롬바 α
환경특성	c2	0.856	0.203	-0.097	0.855
	c3	0.845	0.340	-0.240	
	c4	0.792	-0.132	-0.036	
	c1	0.748	0.329	0.178	
조직특성	e4	0.222	0.893	-0.006	0.788
	e5	0.171	0.798	-0.340	
	e2	0.507	0.689	0.143	
	e1	-0.181	0.657	0.474	
기술특성	d5	-0.015	0.078	0.854	0.682
	d4	-0.165	-0.439	0.753	
	d2	0.389	-0.033	0.628	
	d3	-0.092	0.067	0.501	
고유치		3.187	2.828	2.403	0.700
설명변량		26.554	23.568	20.029	
누적변량		26.554	50.123	70.151	
KMO and Bartlett's Test		KMO=0.700			
		$\chi^2=104.546$, df=66, p=0.000			

먼저, 외생변수에 대한 <표 7>의 탐색적 요인분석결과를 살펴보면, 변수들간의 상관관계가 다른 변수에 의해 설명되어지는 정도를 나타내는 KMO의 값은 0.700으로서 요인분석에 의한 변수선정이 적당하다고 분석할 수 있다. 또한 요인분석 모형의 적합성 여부를 타나내는 바트레트(Bartlett)의 구형성검정치가 104.546이며 유의확률 값이 0.000 이므로 공통요인이 존재한다고 분석할 수 있다.

이에 본 연구에서 이용하고 있는 기술수출요인에 관한 외생변수들이 타당함을 알 수 있다. 기술수출요인에 관한 외생변수들의 타당성 검정결과는 다음과 같다. 고유값(Eigen Value)이 1이상인 요인은 모두 3개로 나타났다. 요인부하량에 의해 각 요인과 측정변수의 관계를 살펴보면 다음과 같다. <요인 1>

은 환경특성요인으로 설명변량은 26.5%, <요인 2>는 조직특성요인으로 설명변량은 23.5%, <요인 3>은 기술특성요인으로 설명변량은 20.0%로 나타났다.

<표 8>의 외생변수의 탐색적 요인분석 결과, 환경특성의 5개 항목중 c5 항목인 ‘양국간 기술정책 및 제도에 관한 차이’, 조직특성 5개 항목중 ‘연구개발인력과 전담부서 존재’, 기술특성 5개 항목중에서 ‘기술수명주기상 성숙기 기술’ 등이 요인분석의 적합성 지수가 0.5미만인 관계로 탐색적 요인분석결과에서 제외되었다.

<표 8> 외생변수의 탐색적 요인분석 결과

요인	최초항목	최종항목	제외변수
환경특성	5	4	기술정책 및 제도차이
조직특성	5	4	연구개발인력과 전담부서
기술특성	5	4	기술수명주기상 성숙기 기술

또한 내적일관성 신뢰도 측정방법인 Cronbach's α 분석을 통해 설문의 신뢰성을 검증한 결과, 환경 특성은 0.855, 조직특성은 0.788, 기술특성은 0.682로 설문의 신뢰성은 충분한 것으로 분석되었다.

<표 9>의 내생변수에 대한 탐색적 요인분석결과와 신뢰도 검정결과를 살펴보면, 변수들간의 상관관계가 다른 변수에 의해 설명되어지는 정도를 나타내는 KMO의 값은 0.766으로서 요인분석에 의한 변수선정이 적당하다고 분석할 수 있다. 또한 요인분석 모형의 적합성 여부를 타나내는 바트레트(Bartlett)의 구형성검정치가 805.645이며 유의확률 값이 0.000 이므로 공통요인이 존재한다고 분석할 수 있다.

이에 본 연구에서 이용하고 있는 기술수출과정요인 및 기술수출성과요인에 관한 내생변수들이 타당함을 알 수 있다.

<표 9> 내생변수의 탐색적 요인분석과 신뢰도 검정 결과

요인명	변수명	요인 1	요인 2	요인 3	크롬바 α
기술수출 성과	h3	0.840	0.207	-0.195	0.843
	h2	0.798	0.042	0.111	
	h4	0.740	-0.280	-0.274	
	h1	0.736	0.238	-0.140	
	h5	0.729	-0.233	-0.235	
상호작용	f5	0.100	0.901	-0.073	0.805
	f2	-0.237	0.759	-0.199	
	f4	0.110	0.748	-0.259	

수용능력	g4	-0.026	-0.149	0.874	0.823
	g1	-0.232	-0.183	0.823	
	g2	-0.343	-0.472	0.662	
고유치		3.215	2.459	2.192	
설명변량		29.227	22.358	19.924	
누적변량		29.227	51.586	71.509	
KMO and Bartlett's Test			KMO=0.766		
			X ² =805.645, df=55, p=0.000		

<표 9>의 내생변수의 탐색적 요인분석 결과는 다음과 같다. 고유값(Eigen Value)이 1이상인 요인은 모두 3개로 나타났다. 요인부하량에 의해 각 요인과 측정변수의 관계를 살펴보면 다음과 같다. <요인 1>은 기술수출성과요인으로 설명변량은 29.2%, <요인 2>는 상호작용요인으로 설명변량은 22.3%, <요인 3>은 수용능력요인으로 설명변량은 19.9%로 나타났다.

한편, 내생변수의 탐색적 요인분석 결과, 기술수출성과의 5개 항목은 요인분석의 적합성 지수가 모두 0.5이상으로 분석되어 삭제된 항목이 없으며, 상호작용 5개 항목중 ‘상호신뢰구축’, ‘상호의존성’ 2개항목과 수용능력의 ‘기술도입 노력’, ‘제품상용화 능력’ 2개 항목은 요인분석의 적합성 지수가 0.5미만인 관계로 탐색적 요인분석결과에서 제외되었다.

<표 10> 내생변수의 탐색적 요인분석 결과

요인	최초항목	최종항목	제외변수
기술수출성과	5	5	없음
상호작용	5	3	상호신뢰구축, 상호의존성
수용능력	5	3	기술도입노력, 제품상용화능력

또한 내적일관성 신뢰도 측정방법인 Cronbach's α 분석을 통해 설문의 신뢰성을 검증한 결과, 기술수출성과는 0.843, 상호작용은 0.805, 수용능력은 0.823으로 비교적 설문의 신뢰성이 높은 것으로 분석되었다.

4. 한국기업의 대중국 기술수출 결정요인 분석

본 연구의 목적인 한국기업의 대중국 기술수출 성과에 영향을 미치는 결정요인을 분석하기 위해 연구모형의 개념적 체계를 이용하여 기술수출요인과 매개변수 요인 그리고 기술수출성과의 상호간의 영향관계를 분석하고자 한다. 이를 위해 연구모형의 경로를 검증하기 위하여 AMOS 4.0(Analysis of

Moment Structure)를 통한 구조방정식 모형(SEM : Structural Equation Model)을 실증분석을 위한 모형으로 분석한다.

1) 확인적 요인분석 결과

일반적으로 요인분석이란 연구분석 목적에 따라서 탐색적인 요인분석, 확인적 요인분석으로 나눈다¹⁹⁾. 탐색적 요인분석은(Exploratory factor analysis)은 이론상으로 체계화되거나 정립되지 않는 연구에서 연구의 방향을 파악하기 위한 탐색적인 목적을 가진 분석방법을 의미한다.

반면에 확인적 요인분석(Confirmatory factor analysis)은 이론적인 배경하에서 변수들간의 관계를 미리 설정해 놓은 상태에서 요인 분석하는 경우를 말한다. 또한 확인적 요인분석은 잠재변수와 관측변수 사이의 관계뿐만 아니라, 잠재변인간의 관계를 측정하는 방법이다.

우선 본 연구에서 경로분석에 들어가기 전에 확인적 요인분석 방법을 통하여 관측변수와 잠재변수의 요인부하량(factor loading, λ)을 측정하였다.

확인적 요인분석을 하기에 앞서서 탐색적 요인분석결과 상관관계가 0.3 이하이거나 동일 개념을 내포하지 않는 변수는 항목에서 제거해야 한다²⁰⁾. 따라서 탐색적 요인분석 결과 항목에 적합하지 않은 변수는 제거하고 얻어진 항목들이 사용되었으며, 확인적 요인분석에 이용된 변수는 환경특성 4개 항목, 기술특성 4개 항목, 조직특성 4개 항목, 상호작용 3개 항목, 수용능력 3개 항목, 기술수출성과 5개 항목 등이 확인적 요인분석에 사용되었다.

〈표 11〉 확인적 요인분석 결과

변수	요인	문항			요인 적재량	t값	구성개념 신뢰도 (CR)	평균분산추 출값 (AVE)
		탐색	변수명	최종				
외생변수	환경특성 (ξ_1)	4	c1	4	0.713	-	0.881	0.697
			c2		0.797	12.455***		
			c3		0.957	11.244***		
			c4		0.741	8.531***		
	기술특성 (ξ_2)	4	d4	2	0.605	-	0.755	0.667
			d5		0.931	5.767***		
	조직특성 (ξ_3)	4	e4	3	0.603	8.787***	0.742	0.581
			e5		0.539	7.318***		
			e2		0.926	14.693***		
내생변수	상호작용 (n_1)	3	f2	3	0.705	-	0.856	0.709
			f4		0.79	8.857***		
			f5		0.939	9.982***		

19) 김제수, 「AMOS 구조방정식 모형분석」, SPSS 아카데미, 2001, pp.315-316.

20) 김제수, 전개서, 2001, pp.169-170.

	수용능력 (n ₂)	3	g1	3	0.740	-	0.823	0.673
			g2		0.971	9.252***		
			g4		0.617	8.9***		
	기업성과 (n ₃)	5	h5	5	0.653	-	0.824	0.576
			h4		0.737	9.851***		
			h3		0.937	8.957***		
			h2		0.589	6.938***		
			h1		0.523	5.82***		

<표 11>은 확인적 요인 분석 결과이다. 분석결과에서 알 수 있듯이, 외생변수에서 기술특성 2개항목, 조직특성 1개 항목 등 총 3개 항목에서 요인부하량(factor loading, λ)이 0.45보다 낮은 수치를 보여 항목에서 제거해주었다. 확인적 요인 분석 특성상, 요인부하량이 낮은(요인부하량, 0.45)항목을 제거하는 것이 바람직하다.²¹⁾ 따라서 본 연구의 확인적 요인분석 결과 기술특성 '응용기술', '기술수준'의 2개 항목이 제외되었으며, 조직특성에서 '기술수출경험' 1개 항목이 제외되었다.

2) 연구의 가설검증결과

본 연구의 가설을 검증하기 위하여 두 단계 확인적 요인분석 방법으로 얻어진 항목을 바탕으로 그 항목들간의 평균값을 구한 후 각각의 변수들간의 관계를 알아보기 위하여 경로분석을 실시한다.

본 연구에서는 가설검증을 위해 수집된 자료를 바탕으로 구조방정식(Structural Equation Model:SEM)을 적용하였으며, 모형의 모수 추정 방법은 최대우도법(Maximum Likelihood: ML)을 사용하였다. 전체 연구 모형을 구조모형으로 구성하여 실행한 결과는 <표 12>와 같다. 본 연구에서 각각의 가설경로에 대하여 최대우도법에 의한 경로계수 추정치와 T(T_값 = 비표준화계수/표준오차) 값을 보여주고 있다. 본 연구에서는 $T \geq 1.645$, one-tali test에서 통계적으로 유의하다.

<표 12> 연구가설 검정 결과

가설	경로			Estimatea	S.E.	t-value	결과
가설 1-1	환경특성 (ξ_1)	→	상호작용 (n ₁)	-0.512	0.073	-4.691***	채택
가설 1-2	환경특성 (ξ_1)	→	수용능력 (n ₂)	-0.470	0.074	-3.856***	채택
가설 2-1	기술특성 (ξ_2)	→	상호작용 (n ₁)	0.678	0.082	6.204***	채택
가설 2-2	기술특성 (ξ_2)	→	수용능력 (n ₂)	-0.168	0.211	-0.8	기각

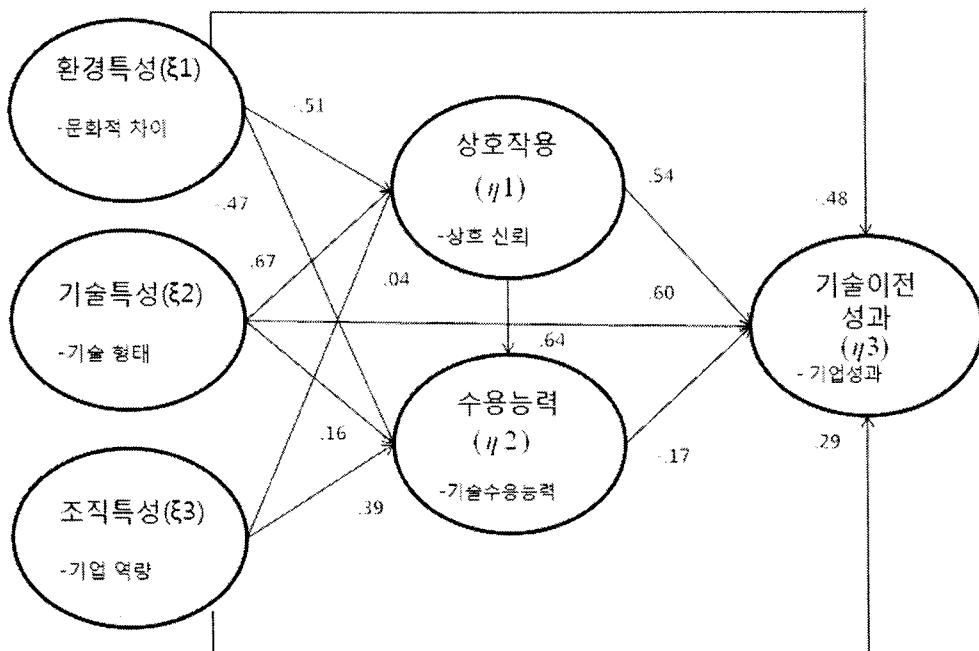
21) Anderson, James C. and David W. Gerbing, op.cit, 1988, pp.411-423.

가설 3-1	조직특성 (ξ_3)	→	상호작용 (n_1)	0.046	0.03	0.561	기각
가설 3-2	조직특성 (ξ_3)	→	수용능력 (n_2)	0.392	0.135	3.332***	채택
가설 4	상호작용 (n_1)	→	수용능력 (n_2)	0.644	0.369	1.746*	채택
가설 5	환경특성 (ξ_1)	→	기술수출성과 (n_3)	-0.488	0.132	-4.75***	채택
가설6	기술특성 (ξ_2)	→	기술수출성과 (n_3)	0.600	0.194	2.813**	채택
가설7	조직특성 (ξ_3)	→	기술수출성과 (n_3)	0.291	0.064	2.169*	채택
가설8	상호작용 (n_1)	→	기술수출성과 (n_3)	0.541	0.105	4.005***	채택
가설9	수용능력 (n_2)	→	기술수출성과 (n_3)	-0.176	0.355	-0.662	기각

a: 표준화 추정값, *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

본 연구의 모형을 경로별로 설명하면, 첫째, 환경특성요인이 상호작용에 미치는 영향은 회귀계수가 -0.512이고 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 수용능력에 미치는 영향은 회귀계수가 -0.470이며 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 환경특성요인이 기술수출성과에 미치는 직접적 효과는 회귀계수가 -0.488으로 직접적 영향을 미치나 부(-)의 효과가 있는 것으로 분석되었다. 둘째, 기술특성요인이 상호작용 및 수용능력 그리고 기술수출성과에 미치는 영향을 분석한 결과, 상호작용에 미치는 영향은 회귀계수가 0.678로 유의한 영향을 미쳤으며, 수용능력에 미치는 영향은 회귀계수가 -0.168로 통계적으로 유의하지 못하였다. 그리고 기술수출성과에 미치는 직접적 효과는 회귀계수가 0.600으로 통계적으로 유의한 것으로 분석되었다. 셋째, 조직특성요인이 상호작용 및 수용능력 그리고 기술수출성과에 미치는 영향을 분석한 결과, 상호작용에 미치는 영향은 회귀계수가 0.046으로 유의하지 않는 것으로 나타났으며, 수용능력에 미치는 영향은 회귀계수가 0.392로 유의한 영향을 미쳤다. 그리고 기술수출성과에 미치는 직접적 효과는 회귀계수가 0.291로 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 넷째, 상호작용요인이 수용능력에 미치는 영향은 회귀계수가 0.644로 영향을 미치는 것으로 분석되었으며, 상호작용요인이 기술수출성과에 미치는 영향은 회귀계수가 0.541으로 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 마지막으로 수용능력이 기술수출성과에 미치는 영향은 회귀계수가 -0.176로 통계적으로 유의하지 못한 것으로 분석되었다.

[그림 2] 구조방정식 분석 결과 모형



V. 결 론

본 연구는 한국기업의 대중국 기술수출 결정요인을 분석하기 위해서 설문지 방식을 이용했으며 본 연구에 이용된 통계적 분석방법은 인과관계분석인 구조방정식을 사용하였다. 그리고 실증분석에 이용된 표본 대상업체는 최근 5년간 대중국 기술수출 실적이 있는 기업을 대상으로 하였으며, 한국기업들의 대중국 기술수출요인-기술수출 과정요인-기술수출성과에 관한 부분으로 연구범위를 설정하였다. 그리고 연구모형은 Choi and Lee(2002)의 기술수출 성공요인 모델과 Lin, Tan and Chang(2002)의 기술수용 능력과 기술수출 성과에 관한 모델을 토대로 연구모형을 응용하여 설정하였다. 연구모형은 외생변수로 한국기업의 대중국 기술수출요인과 내생변수로 기술수출과정요인 및 기술수출 성과요인으로 분류하였다. 연구가설은 기술수출요인과 기술수출 과정요인 그리고 기술수출 성과의 가설로 구분하여 설정하였다. 특히 내생변수에서 양국간의 상호작용 과정과 수용능력을 매개변수로 두어 기술수출 성과에 미치는 직·간접 효과를 살펴보았고, 또한 외생변수인 기술수출 요인이 기술수출 성과에 미치는 직접효과도 분석하였다.

본 연구의 분석결과를 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 본 설문지의 신뢰성과 타당성을 검증하기 위해

신뢰성 분석과 탐색적 요인분석을 실시하였다. 본 설문의 신뢰성은 충분하였고 탐색적 요인분석에서도 요인적재량이 낮은 몇 개의 항목을 제외하고는 타당성이 있는 것으로 분석되었다.

둘째, 인과관계분석인 구조방정식 모형분석을 들어가기에 앞서 확인적 요인분석을 실시하였다. 탐색적 요인분석결과 항목에 적합하지 않은 변수는 제거하고 얻어진 항목들이 사용되었으며, 확인적 요인분석에 이용된 변수는 환경특성 4개 항목, 기술특성 4개 항목, 조직특성 4개 항목, 상호작용 3개 항목, 수용능력 3개 항목, 기술수출성과 5개 항목 등이 확인적 요인분석에 사용되었다. 확인적 요인분석 결과 외생변수에서 기술특성 2개항목, 조직특성 1개 항목 등 총 3개 항목에서 요인부하량(factor loading, λ)이 0.45보다 낮은 수치를 보여 항목에서 제거해주었다.

셋째, 확인적 요인분석을 통해 새로이 얻어진 변수들로 상관관계 분석을 실시하였다. 상관관계분석 결과, 기술특성은 수용능력과 관련성이 없었으며, 조직특성은 상호작용과 관련성이 없었으며, 수용능력은 기술수출 성과와 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 나머지 요인들은 상관관계가 있는 것으로 분석되었다.

넷째, 한국기업의 대중국 기술수출 결정요인에 대한 연구가설을 검증한 결과 연구가설 9개 중 6개 가설이 채택되었으며 3개 가설은 기각되었다. 채택된 연구가설을 구체적으로 살펴보면, 환경특성은 상호작용, 수용능력, 기술수출성과 요인 모두에 부(-)의 영향을 주는 것으로 분석되어 채택되었다. 기술특성은 상호작용과 기술수출 성과에 정(+)의 영향을 주어 채택되었으나 수용능력에는 영향이 없는 것으로 기각되었다. 그리고 조직특성은 수용능력과 기술수출 성과에 정(+)의 영향을 주어 채택되었으나 상호작용에는 영향이 없는 것으로 기각되었다. 내생변수인 상호작용은 수용능력과 기술수출 성과 모두에 정(+)의 영향을 미쳐 채택되었고 수용능력은 기술수출 성과에 영향이 없는 것으로 기각되었다. 따라서 한국기업의 대중국 기술수출 결정요인은 환경특성에 문화적 차이, 기술특성에 기술형태, 조직특성에 기업역량, 양국간의 상호신뢰 등이 기술수출 성과에 직접적 영향을 미치는 결정요인으로 나타났다.

한국기업의 대중국 기술수출에 대한 연구가설을 검증한 결과에 대한 시사점과 대응방안을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 한국기업의 대중국 기술수출요인이 상호작용과 수용능력에 미치는 영향을 살펴보면, 문화적 차이, 기술형태, 기업역량은 상호신뢰에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 문화적 차이는 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타나 문화적 차이는 상호신뢰와 역의 관계가 있는 것으로 나타났다. 기술을 이전하는데 있어 시간과 노력이 많이 투입된 기술이나 상업화 할 수 있는 단계의 기술, 정부의 예산을 지원받은 기술, 협상능력, 마케팅 능력은 상호정보 공유와 의사소통의 원활화, 상호 성실수행 등의 상호신뢰에 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한 문화적 차이, 기술형태, 기업역량이 기술수용능력에 미치는 영향관계는 문화적 차이는 부(-)의 영향관계이며, 기업역량은 정(+)의 영향을 미쳤고, 기술형태는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 문화적 차이가 있으면 기술을 이해하고 받아들이는 능력이 떨어질 수 있으며, 기술제공국의 기업역량은 기술도입국의 기술이해능력에 영향을 미친다고 볼 수 있다. 그러나 기술제공국의 상업화 단계의 기술은 기술수용능력과 관계가 없는 것으로 나타났다.

둘째, 기술수출과정요인간의 영향관계를 살펴보면 다음과 같다. 상호작용과정의 상호신뢰는 기술도입국의 기술수용능력에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 일반적으로 양국간의 상호신뢰는 기술을 도입하는 국가의 기술에 대한 이해능력을 제고시킬 수 있다.

셋째, 기술수출과정요인과 기술수출성과 간의 영향관계를 살펴보면, 상호작용과정의 상호신뢰는 기술수출 성과인 기업성과에 영향을 미쳤으나 기술도입국의 기술수용능력은 기술체공국의 기업성과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 기술수출과정상에 양국의 상호신뢰가 그만큼 중요함을 알 수 있다.

넷째, 기술수출요인과 기술수출성과간의 직접적 효과를 살펴보면, 문화적 차이, 기술형태, 기업역량은 모두 기술수출 성과인 기업성과에 영향을 미쳤으나 문화적 차이는 부(-)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이는 양국의 문화적 차이는 기업성과와 역의 관계에 있음을 알 수 있다. 기업성과를 제고시키기 위해서는 양국의 사회문화적 차이, 상관습, 제도 및 법규 등을 충분히 인식하고 이해해야 할 것이다. 기술형태와 기업역량은 기술수출 성과인 기업성과에 정(+)의 영향을 미치고 있으므로 향후 대중국 기술수출을 하려고 하는 기업들은 문화적 차이는 줄이면서 자사보유 기술에 대한 상당한 노력과 비용을 들여야 하며 기술수출 계약시 협상능력이나 마케팅 능력을 제고시켜야 한다.

본 연구는 한국기업의 대중국 기술수출 결정요인을 도출하고자 하였다. 분석결과 기술수출 관련 문화적 차이, 기술형태, 기업역량, 상호신뢰 등은 기술수출에 중요한 요인이며 기술수출 성과에 영향을 미친다. 따라서 본 연구결과를 통한 기대효과는 다음과 같이 요약될 수 있다.

첫째, 최근 중국의 경제성장은 세계 경제에 매우 큰 영향을 미치고 있으며, 다국적 기업들 뿐만 아니라 한국기업들도 중국시장에 기술수출이 증가하고 있는 시점에 대중국 기술수출의 결정요인을 참고함으로서 향후 기술수출을 계획하고 있는 기업이나 정부의 기술수출지원전략 수립에 기초적 자료가 될 것으로 기대한다.

둘째, 한국기업이 기술수출을 촉진시키기 위해서는 기술수출 전담조직 및 전문인력 양성이 매우 중요하며 이에 따른 정부의 세제 혜택 및 자금지원, 종합지원 센터 등의 설립이 필요하다는 근거가 될 것이다.

셋째, 기존의 기술수출 관련 연구들은 국내 산학연 간의 기술수출 정책 및 제도에 관한 문헌연구와 기술수출 사례분석 내지는 단순 실태분석이 대부분이었다. 특히 중국에 대한 기술수출 관련 연구는 매우 미미한 실정이다. 반면에 본 연구는 연구모형의 개념적 체계를 이용하여 대중국 기술수출 결정요인을 인과관계분석을 통해 제시했다는 점에 그 의의가 있다.

참 고 문 헌

- 강병서 · 김계수, 「현대통계분석」, 무역경영사, 2000.
- 강병주 · 오덕성, “기술수출 촉진수단으로서 테크노마트 조성에 관한 연구”, 「기술혁신학회지」, 제2권 제3호, 한국기술혁신학회, 1999.
- 권원기, 「국제기술수출론」, 나남, 1991.
- 김경, “국제라이센싱의 로열티 지급방식 결정요인 분석: 한국의 기술수출을 중심으로”, 「무역학회지」, 제30권 제1호, 한국무역학회, 2005.
- 김계수, 「AMOS 구조방정식 모형분석」, SPSS 아카데미, 2001.
- 김기국, “외국인투자기업의 R&D 현황 및 과제”, 「과학기술정책연구원 정책자료」, 과학기술정책연구원, 2003.
- 김종갑, “공공 기술수출 성과의 영향요인 분석”, 성균관대학교 일반대학원 박사학위논문, 2005.
- 김종범, “기술수출과 기술개발의 관계분석”, 「한국행정학보」, 제24권 제2호, 한국행정학회, 1990.
- 김희용, “中國科學院의 概況 및 科學技術協力”, 과학기술정책관리연구소, 1997.
- 김희용 외, “中國의 對外科學技術協力 現況 및 技術導入政策”, 과학기술정책관리연구소, 1997
- 남수중, “중국내 다국적기업의 R&D 투자 변화와 정책적 함의”, 「현대중국연구」, 제8집 2호, 현대중국학회, 2007.
- 박승찬, “중국 기술 산업화 발전유형과 향후 기술협력방안 연구”, 「중국학연구」, 제41집, 중국학연구회, 2007.
- 박승찬, “한 · 중 기술협력방안 연구 - 한 · 중 Techno-Mart 설립을 중심으로”, 「현대중국연구」, 제6집 2호, 현대중국학회, 2004.
- 박승찬, “한중 기업간 효과적인 기술수출 모형연구”, 「국제지역학회춘계학술대회자료집」, 국제지역학회, 2007.
- 박중구, “한국 외국인투자기업의 기술개발활동 결정요인 분석”, 「국제통상연구」, 제9권 제1호, 한국국제통상학회, 2004.
- 백인화, “국방기술획득 시스템에서 기술수출 성과 및 내재화 성과 영향요인”, 충남대학교일반대학원 박사학위논문, 2007.
- 상부구원과공사(商部究院跨公司), 研究中心, 2005.
- 선길균 · 박현우, “국제기술수출 보상구조의 결정에 관한 연구”, 「사회과학논문집」, 제23권 제1호, 대전대학교사회과학연구소, 2004.
- 설영기, “한국의 대 중국 기술 이전에 관한 연구”, 開發論叢, Vol.3 No.-, (1994).
- 이응석, “국제합작투자의 암묵적 기술수출과 합작성과에 관한 연구: 합작파트너 관계특성의 상호작용

- 효과를 중심으로”, 「경영학연구」, 제34권 제2호, 2005.
- 이진주, “성공적 기술도입과 이의 소화개량 방안”, 「기술수출」, 제1권 제1호, 1980.
- 정충영 · 최이규, 「SPSSWIN을 이용한 통계분석」, 1997.
- 채서일, 「사회과학조사방법론」, 학현사, 1998.
- 한국산업기술진흥협회, 「산업기술백서」, 각년호, 2003~2006.
- 한국산업기술진흥협회, 「기술무역통계조사보고서」, 각년호, 2001~2007.
- 한성안, “지리적변수가 기술수출에 미치는 효과에 관한 실증연구”, 「무역학회지」, 제23권 제3호, 한국무역학회, 1998.
- 한 · 중 산업기술수준 비교, 「한국과학기술기획평가원 보고서」, 2003.
- 한중과학기술협력센터, “중국 기술시장 현황과 발전방안”, 「한중과학기술협력센터 정책자료」, 2006.
- 홍성일 · 김재수 · 김재향, “해외연구소로부터 기술수출에서의 영향요인과 성과에 관한 연구”, 「대한상업공학회 학술대회논문집」, 대한상업공학회, 1998.
- Al-Obaidi, Z., “International Technology Transfer Control: A Case Study of Joint Venture in Developing Countries”, *Helsinki School of Economics*, Series A-151, HeSE Print, Helsinki, 1999.
- Bach, L & Cohendet, P & Schenk, E., “Technological Transfers from the European Space Programs: A Dynamic View and Comparison with Other R&D Projects”, *Journal of Technology Transfer*, 27, 2002.
- Bozeman, B., “Technology Transfer and Public Policy,” *Research Policy*, Vol.29, 2000.
- Cohendet, Bach. and Schenk, “Technology Transfers from the European Space Programs: A Dynamic View and Comparison with other R&D Projects”, 2002.
- Dahlman, C. J. & L. E. Westphal, “The Acquisition of Technological Mastery in Industry,” Department of Economic Development, *World Bank*, 1981.
- Hennart, J. F. and Y. R. Park, “Greenfield vs. Acquisition: The Strategy of Japanese Inventors in the United States”, *Management Science*, Vol.39, No.9, 1993.
- Judith Sedaitis, “Technology transfer in transitional economies: a test of market, state and organizational models”, *Research Policy* 29, 2000.
- Kazuyuki, M. “R&D of Multinationals in China: Structure, Motivations and Regional Difference”, *Discussion Paper*, Series 06-E-005, 2006.
- Kissell, Fred N, “Insights on Technology Transfer from the Bureau of Mines”, *Journal of Technology Transfer* 25, 2000.
- Kremic, T. “Technology Transfer: A Contextual Approach,” *Journal of Technology Transfer*, Vol.28, 2003, pp.149-158.
- Lee, J. Z. and Z. T. Bae & D. K. Choi, “Technology Development process: A model for a Development

- Country with a Global Perspective", *R&D Management*, Vol.18, No.13, 1988.
- Lin Chinho and Bertram Tan & Shofang Chang, "The Critical Factors for Technology Absorptive Capacity", *Industrial Management & Data Systems*, 102/6, 2002.
- Nazunn Nahar, Kalle Lyytinen, Najmul Huda, Sergey V. Muravyov, "Success factors for information technology supported international technology transfer: Finding export consensus", *Information & Management* 43, 2006.
- OECD, Main Science and Technology Indicators, 2007/2.
- Peansupap, V & D. Walker, "Exploratory factor influencing information and communication technology diffusion and adoption within Australian construction organizations: a micro analysis", *Construction Innovation* 5, 2005.
- Richard Li-Hua, "Examining the appropriateness and effectiveness of technology transfer in China", *Journal of Technology Management in China*, Vol.1 No.2, 2006.
- Santoro, M. D. & G. Shanthi, "The institutionalization of knowledge management, firm growth and performance; An Introductory essay," *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol.17, 2000.
- Sigurdson, J., "Foreign R&D investment in China", *Global R&D in China*, Nanjing, 2005.
- Teece, D. J., "The Multinational Corporation and the Resource cost of International Technology Transfer", Cambridge, Mass: Ballinger, 1996.
- Tibor Kremic, "Technology Transfer: A Contextual Approach", *Journal of Technology Transfer*, 28, 2003.
- Tihanyi and A. S. Roath, "Technology Transfer and Institutional Development in Central and Eastern Europe", *Journal of World Business*, Vol.37, 2002.
- Todo, Y. "Empirically Consistent Scale Effect: An Endogenous Growth Model with Technology Transfer to Developing Countries," *Journal of Macroeconomics*, Vol.25, 2003.
- UNCTAD, World Investment Report 2005 Transnational Corporation and the Internationalization of R&D, UN, 2005.
- Younghoon Choi and JangJae Lee, "Success Factors for Transferring Technology to Spin-off Applications: The Case of the Technology Property Rights Concession Program in Korea", *Journal of Technology Transfer*, 25, 2000.
- Zhang, Y. "Globalization of R&D," paper presented at UNCTAD Expert Meeting on FDI & Development, Geneva, 2005.