

기술이전 협상에서 기술도입 기업의 기술료 결정 요인 중요도에 관한 연구 ; N 사업단 기술도입 기업 사례를 중심으로

백종일, 현병환*
대전대학교 융합건설경영학과

A study on the Determinant Priority of Royalty between Government-funded research centers and Companies who were transferred the technology. ; Focused on the case of 'N' Center.

Jong-il Baek, Byung-hwan Hyun*
Dept of Business Consulting, DaeJeon University

요약 본 연구의 목적은 산업분야로의 기술이전을 목적으로 연구개발을 수행하는 공공부문의 연구기관과 관련 정책을 수립하는 정부 기관 등 이해 관계자에게 '기술도입 기업' 입장에서 고려하는 중요한 기술료 산정 변수가 무엇인지에 대한 의미 있는 정보와 시사점을 제공하기 위함이다. 이를 위하여 본 연구에서는 2011년부터 2015년까지 농촌진흥청 차세대바이오그린 21 국책 연구 사업을 통하여 유상 기술이전을 받은 N사업단의 85개 기업을 대상으로 2016년 10월 1일부터 10월 31일 1개월 동안 AHP 설문 조사를 통하여 기술료 결정요인의 중요도에 대한 실증 분석을 실시하였다. 분석 결과 기술도입 기업에서는 1)기술 활용에 따른 수익성, 2)경영진의 관심 및 의지, 3)기술도입의 필요성 및 긴급성 순서로 기술료 결정을 위한 중요도의 우선순위가 작용하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과를 통하여 첫째, 향후 국가 R&D 연구 정책 또는 국책 연구를 수행하는 기관에서 단기간에 현장 활용성이 높고 제품화 등 기술도입 기업의 수익성에 도움이 되는 기술을 개발해야 한다는 것 둘째, 기술료 지불 절차와 방법, 기간 등에 대해 기술도입 기업의 경영적 부담을 줄여주어야 한다는 것 셋째, 국책 연구 과제를 공모할 때는 기술 개발의 시급성이 반영되어 연구수행 기간이 산정되어야 한다는 시사점이 도출되었다.

Abstract The purpose of this study is to present meaningful information and policy implications concerning the determinants of royalties to the government-funded research centers and agencies. These groups are responsible for policies encouraging technology transfer from the public sector to the private sector. To identify key determinants of royalties in technology transfer, this study conducted AHP survey analysis (Survey period: 01/10~31/10, 2016) of 85 companies which were participants of the R&D project "Next Generation BioGreen21" of R.D.A in the "N"center from 2011 to 2015. Research results show that the critical factors include: 1)Technical considerations for determining the profitability of the technologies, 2)The interest and willingness of the management group, 3)Necessity and urgency of technology transfer. These findings suggest three main policy implications. First, the government-funded research centers and agencies should develop technologies that help companies improve their commercialization as well as the profitability in the near future. Second, government-funded research centers and agencies should consider reducing the administrative burden of the royalty payment for private companies. Third, public R&D projects should reflect the proper research schedule for technology development on the basis of the R&D time span of companies which transfer technology.

Keywords : A.H.P. Governmen-funded research center, Public R&D policy, Royalty determinants, Technology transfer

*Corresponding Author : Byung-hwan Hyun (Professor, Dept of Business Consulting, DaeJeon Univ.)
Tel: +82-42-280-4181 email: hyunvv@gmail.com

Received February 22, 2017

Revised (1st March 8, 2017, 2nd March 9, 2017)

Accepted March 10, 2017

Published March 31, 2017

1. 서론

1.1 연구배경 및 목적

2000년 1월 「기술이전촉진법」이 최초로 제정된 이후, 오늘에 이르기 까지 공공연구기관 성과물의 민간 산업현장으로 기술이전은 국가 기술경쟁력 확보와 국내 경제적 파급 효과의 측면에서 그 중요성이 지속적으로 강조되어 오고 있다. 때문에 그동안 공공 연구기관 성과물의 기술이전 촉진과 성공적인 기술 사업화 촉진방안을 도출하기 위한 많은 연구들이 지속적으로 진행되어 왔다. 그런데 현재까지의 대부분의 연구는 기술이전의 촉진을 위해 기술 공급자의 입장 또는 기술 수요자의 입장에서 주요 영향 요인들을 분석하거나 혹은 기술이전을 통한 기술사업화의 사회적, 제도적 측면의 촉진 요인들과 인과 관계를 밝히려는 것이었다. 하지만 실제 산업현장의 기술거래에서는 기술이전의 가장 중요한 변수 중 하나는 기술도입기관이 부담하게 되는 경제적 지불 대가, 즉 기술료 금액이라고 볼 수 있다.

공공연구기관으로부터 민간부문으로의 유상 기술이전은 불가피하게 ‘기술도입 기업’과 ‘기술개발 및 공급 기관’ 사이에 기술료 결정에 대한 협상 과정을 거치게 된다. 물론 정부가 지정한 기술평가기관을 통해 추정된 기술가치 평가금액을 기술료의 객관적 산정 근거로 제시할 수도 있지만, 기술가치 평가는 다양한 접근 방법과 추정 변수를 통하여 산출된 평가 금액을 제시하는 것이기 때문에, 실제로 기술가치 평가금액이 반드시 기술이전 당사자 간의 거래에서 최종적으로 확정되는 기술료를 의미하는 것은 아니다.[1] 따라서 기술거래 당사자 간 기술료 책정의 결정요인과 그 우선순위를 분석해 보는 것은 매우 실질적이고 중요한 연구 문제라고 볼 수 있다.

본 연구의 목적은 이렇게 산업현장에서 공공부문으로부터 기술이전을 통하여 기술을 도입하고자 할 때, ‘기술이전 도입 기업’ 입장에서 실질적으로 작용하는 기술료 결정 요인들이 무엇인지에 대한 상대적 중요성에 대해 분석하고 실증해 보고자 하는 것이다. 본 연구의 결과는 산업분야로의 기술이전을 목적으로 연구개발기술을 수행하는 공공부문의 연구기관 뿐만 아니라 기술이전의 촉진 관련 정책을 수립하는 정부 기관 등 기술사업화와 관련된 이해관계 집단 및 관련 기관에게 기술 수요자인 ‘기술도입 기업’ 입장에서 고려하는 중요한 기술료 산정 변수가 무엇인지에 대한 의미 있는 정보와 시사점을 제

공함으로써, 향후 실질적인 공공부문의 기술이전 및 기술사업화를 촉진하기 위해 활용 될 수 있을 것이다.

1.2 연구 방법

본 연구에서는 ‘기술 도입 기업’의 입장에서 공공부문 연구 개발 기술을 이전 받고자 할 때 기술료 결정에 영향을 미치는 결정 요인의 중요성의 우선순위를 살펴보기 위해 AHP(Analytic Hierarchy Process)모형을 통해 분석을 시도하고자 한다. AHP는 의사결정의 일관성 유무에 대한 점검도구를 제공해준과 동시에 기준들 간의 상호작용 효과를 고려해 줄 수 있으며, 다수의사결정문제에 대해 단순 가중치 부여를 피하고 정성적인 요소를 모형에 고려함으로써 주관적 판단을 체계적으로 계량화할 수 있는 장점을 가진다. 때문에 AHP는 의사결정문제의 측정항목 간의 우선순위를 분석함에 있어 매우 유용한 연구 방법으로 활용되고 있다.

한편 기업의 입장에서 특정 분야에 대한 기술도입에 관한 정보의 공개는 치열한 시장경쟁 상황 하에서 기업 내부의 장·단기 기술 개발 전략에 대한 대외기밀에 해당하는 민감한 문제라고 볼 수 있다. 때문에 공공부문으로부터 기술이전을 받은 대상 기업의 구체적인 현황을 수집하는 것 자체도 쉽지 않은 일이다. 따라서 본 연구에서는 농촌진흥청 차세대바이오그린21 국책 연구 사업을 수행하고 있는 N사업단의 사례를 중심으로 분석하고자 한다. N사업단은 2011년부터 2015년까지 공공부문의 연구개발성과 중 총 138건의 유상 기술이전을 통하여 85개의 기업에게 7,591,862천원의 기술이전 계약을 체결하고 기술개발 기관에서 4,686,587천원의 정액 기술료를 실 징수한 바 있다.

2. 선행 연구 고찰

2.1 기술이전 및 기술사업화에 대한 연구

2.1.1 기술이전의 정의

일반적으로 국내에서는 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률[2]」에 정의된 기준을 통용하는데, 법률에서는 ‘양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 합작투자 또는 인수·합병 등의 방법으로 기술이 기술보유자(해당 기술을 처분할 권한이 있는 자를 포함한다)로부터 그 외의 자에게 이전되는 것’이라 정의하고 있다.

본 연구에서는 공공부문의 연구개발 성과물의 기술이전을 논의하는 것이므로, 기술이전에 대한 정의는 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」의 정의를 준용하여 따르도록 하되, ‘기술사업화를 목적으로 이루어지는 유상 기술이전’을 기술이전이라 정의하기로 한다.

2.1.2 기술이전에 관한 선행 연구

기술이전에 관해서는 주로 기술이전의 성공 가능성을 높이기 위한 정책요인 분석, 기술이전 촉진요인 및 활성화 방안에 대한 연구가 이루어 졌다. H. D. Hwhang, S. Y. Chung(2015)은 정부 출연연구기관의 보유기술을 기업에 홍보하는 일반적인 형태의 기술이전 마케팅보다 잠재적인 수요기업 발굴을 통한 기술이전 방법이 기술이전에 더 효과적이라고 하였다.[3] C. Y. Lim, Y. J. Lee(2007)은 정부출연 연구기관을 중심으로 기술이전·사업화 현황과 촉진을 위해서는 이전 대상이 되는 연구개발 결과의 기술적·시장적 속성을 파악하고, 이를 토대로 지원 정책이 수립되어야만 실효성이 있는 정책이 추진될 수 있다는 것을 주장하였다.[4] J. W. Yoon, et al.(2008)은 출연(연) 및 국립연구소 등 공공부문에서 개발된 기술이전에 관한 수요를 분석하고 도입의도에 미치는 영향을 분석하였다. 연구결과 연구개발 강도, 정부 기술개발 조세 감면제도 활용여부, 정부 연구개발 사업에 참여여부, 독립기업여부, 국내그룹 계열사 여부가 도입의도에 영향을 끼치는 것으로 나타났다.[5] O. S. Kwon, G. D. Han(2007)은 농림기술개발사업의 기술이전 및 그 성과에 미치는 영향을 살펴보았는데, 기업이 연구주체가 될 경우 대학이 연구주체가 될 경우에 비하여 기술이전으로 이루어질 확률이 높으며, 기술이전료 수입도 크다는 것과 연구비 규모가 큰 경우 기술이전료 수입이 증가하는 경향을 보임을 확인 하였다.[6] K. T. Kim, et al.(2016)은 대학의 특허 경영전문가 활용이 기술이전 성과에 미치는 영향을 조사하였는데, 특허 경영 전문가를 활용하는 기간이 길수록 기술이전 및 기술이전 수입이 높아진다는 것을 실증하였다.[7] 한편 국외에서는 Thursby and Kemp(2002)이 1991년부터 1996년까지 112개의 대학을 대상으로 기술이전에 미치는 영향을 분석하여 기술이전 전문 인력의 능력이 기술이전에 유의한 영향을 미침을 확인한바 있고[8], Rogers E.M.(2000)은 1996년 미국 내 131개의 대학을 대상으로 기술이전 전문 인력이 기술이전에 미치는 영향을 검증한바 있다. 이들은 기술이전 전문 인력의 능력과 더불어 기술이전기관의 활동기

간, 연방연구자금 등이 기술이전에 있어서 유의한 영향을 미침을 확인하였다.[9] Siegel D.S. (2003)은 1991년부터 1996년까지 미국 내 113개의 대학을 대상으로 기술이전에 미치는 영향을 조사하였다. 연구결과 기술이전에 대한 대학의 R&D 능력은 비 유의한 영향을, 기술이전기관의 활동기간은 유의한 영향을 미침을 확인한 바 있다.[10]

2.1.3 기술사업화에 관한 선행 연구

기술사업화에 관한 연구 또한 주로 기술사업화를 촉진하기 위한 영향 요인을 분석하는 데 집중되어 왔다. B. C. Ku, S. S Nam(2014)은 기술이전·사업화에 대한 개념의 고찰 및 기술이전·사업화를 가속화시키기 위하여 고려되어야 할 촉진요인을 도출하여 실증 분석한 결과, 현재까지는 대상 기술, 대상 기술에 대한 관리, 기술이전·사업화에 대한 제도 및 관련 조직의 효율성 확보에 초점이 맞춰져 있고, 기술사업화 단계에 있어 금융지원에 대해서는 상대적으로 인식이 미흡함을 실증하였다.[11] C. H. Kim et al.(2012)는 사업타당성이 있다고 평가되었지만 기술사업화가 중지된 사례의 실패원인을 규명하고자 하였다. 연구결과 표면적인 신기술사업화 실패원인들은 자금부족과 불가항력적인 요인, 관리력, 대량생산 기술 부재 등이었고, 이면에 숨겨진 핵심 실패 원인은 광의의 기술이해 부족 즉 기술구성 및 기술 제품 단계별 소요기술이 존재한다는 점과 기술개발 성공이 기술사업화 성공과 다르다는 것을 이해하지 못한 것이 주요 원인으로 보았다.[12] H. J. Jung(2016)은 기존 선행연구의 기술사업화 영향 요인을 통하여 연구소 기업 설립 여부와 숫자에 미치는 영향 요인을 분석한 결과, 연구 인력과 특허 출원이 많은 기관일수록, 대전 연구개발 특구 내 위치한 기관일수록 연구소기업의 설립 확률과 기업수가 많다는 것을 확인한 바 있다.[13]

2.1.4 기술이전 협상에 관한 선행 연구

기술이전 협상과 관련된 선행연구는 주로 양 당사자간 기술이전 계약 성공을 위한 협상 영향력 요인들의 상관관계를 규명하기 위한 연구가 이루어 졌다. 예를 들어 J. W. Byeon(2013)은 협상자의 협상력, 기술거래자의 경영 및 기술능력, 기술거래 환경 분석력이 기술거래 계약의 결과에 미치는 영향력을 연구한 결과, 기술거래 환경 분석력 요인, 기술거래자의 경영 및 기술능력, 협상자의 협상력 순으로 기술거래 계약 성공에 정(+의) 유의한

영향을 미치고 있음을 규명한다. [14]

2.2 기술료 및 기술 가치 평가에 관한 연구

2.2.1 기술료의 정의

현행 법률 및 규정상 기술료의 의미는 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제2조 제8호에서는 정의하고 있는데, 기술료를 ‘연구개발 성과를 실시하는 권리를 획득한 대가로 실시권자가 국가, 전문기관 또는 연구개발 성과를 소유하는 기관에 지급하는 금액’이라고 정의하고 있다.

본 연구에서 기술료라 함은 농촌진흥청 「농업과학기술 연구개발사업 운영규정 및 지침 (2015. 12. 28 농촌진흥청 훈령 제 1078호)」에서 정의한 ‘연구개발성과를 실시하는 권리(이하 “실시권”이라 한다)를 획득한 대가로 실시권자가 국가, 전문기관 또는 연구개발성과를 소유한 기관에 지급하는 금액’으로 기술료를 정의하기로 한다.

2.2.2 기술료에 관한 선행 연구

기술료에 관한 선행연구는 주로 기술료의 합리적인 징수 및 활용방안, 기술료 징수의 제도 개선방안, 기술료 회수성과의 요인분석 등에 대한 연구가 이루어 졌다. S. B. Jeon(2011) 법률적 관점의 접근을 통하여 기술료의 징수기준이 정부출연금만을 기준으로 하는 것이 아니라 시장가격 등과 같이 현실을 반영하는 기준을 제시하여야 함을 지적한다. [15] H. D. Kim(2010)는 국가연구개발사업의 기술료제도의 변천과정 및 주요 선진국의 기술료 제도와 비교 연구를 통하여 국가연구개발비의 법적 성격을 보조금, 융자금, 투자금 으로 구분하고 성격에 따라 표준화된 기술료제도를 운영하여야 한다고 주장하였다. [16] D. K. Lee(2007)는 부처별 국가 연구개발 사업 기술료의 합리적인 징수-활용방안을 연구한 결과, 부처별 정율 기술료 방식보다는 매출 실현과 이에 대한 경상 기술료 방식을 적용하는 것이 타당하며, 기술료 채권의 확보 및 기술료의 징수-활용 업무는 기술 실시자의 관점 즉, 기술 소비자의 관점에서 접근되어야 한다고 주장하였다. [17] S. Y. Noh(2016)는 산학협력단의 특허실적이 기술이전 사업성과에 미치는 영향을 분석한 결과 국내 특허 출원수와 미래 특허 출원수, 과학기술특허 출원수가 기술이전 건수와 기술료를 높이는 데 긍정적 영향을 미치는 것으로 분석하였다. [18]

2.2.3 기술 가치평가에 관한 선행 연구

합리적인 기술료 산정과 기술에 대한 경제적 가치를 평가하려는 연구는 꾸준히 진행되어 왔다. S. S. Seo et al.(2012)는 기술 가치평가란 특정 기술의 화폐적 가치를 평가하는 작업으로 기술 그 자체가 가진 경제적 가치에 대한 평가가 아닌 그 기술이 활용되는 상품이나 사업 혹은 기업에 대한 가치평가를 의미한다고 보았다. 그리고 기술 가치평가의 실무적 방법으로 기술성평가, 시장성평가, 사업성평가를 통한 기술가치 평가방법을 제시하였다. [19] C.H. Kim, H. W Park(2013)는 최근의 대학기술이전 사례들을 활용하여 대학에서 연구 개발된 기술에 대한 기술 가치평가의 신뢰성을 향상시키기 위한 방안을 제안 하였다. 대학의 기술개발 역량 및 기술 확산 역량이 기술가치 평가 전 영역에 작-간접적으로 연관되어 있다는 점에서 이들 관련 변수들과 기술 분야별 특성에 관련된 변수들을 활용하면 보다 실증적인 대학기술의 기술 가치평가를 수행할 수 있다고 주장하였다. [20] 한편 S. J. Son, et al.(2014)은 과학기술정책연구원의 「기술 가치평가 기반 국가 R&D 사업 성과평가 및 기술료 연계 가능성 탐색을 위한 정책연구」를 통하여 기술 가치평가가 기술의 적정 가치를 평가하는 것은 단지 기술거래에 있어서 주체들이 갖는 정보의 비대칭성 완화를 위한 출발에 불과하며, 기술거래 시 당사자 간의 의사결정을 지원하는 하나의 기준 값에 불과하다고 보았다. 또한 기술의 가치평가는 추정치이므로 평가결과로 도출된 등급 또는 금액은 절대적 일 수가 없고, 단지 적절성 또는 타당성 관점의 접근이므로 기술 가치평가는 최종 목표가 아닌 기술거래 활성화를 위한 하나의 매개 수단으로 제한적으로 활용이 가능하다고 기술가치평가의 한계성을 지적한다. [1]

2.3 선행연구과의 차별성

이상에서 살펴본 선행연구와 본 연구는 세 가지 측면에서 뚜렷한 차이가 있다. 첫째 본 연구는 기술이전 거래협상에서 ‘기술도입 기업’과 ‘기술개발 및 공급 기관’ 사이에 가장 중요한 협상 요인인 기술료 결정 요인의 중요도를 ‘기술도입 기업’의 입장에서 실증 분석하고자 하는 것으로 단지 기술이전과 기술사업화 촉진을 위한 제도적 환경적 성공 요인을 분석하는데 집중분석하고자 했던 선행연구들과는 차이가 있다. 둘째, 본 연구는 기술료의 제도개선이나 기술 가치의 평가를 위한 방법론, 기술가치

평가의 신뢰성을 확보하는 방안을 분석했던 선행연구와는 달리 실제 기술거래 협상에서 복잡적 변수로 작용하는 각각의 기술성, 시장성, 기업내부요인, 기술공급 기관의 요인들이 기술거래 협상에서 기술료 책정 시 어떠한 우선순위 요인으로 작용하고 있는지를 실증 분석하고자 하는 것이므로 기존 기술료 및 기술 가치평가 연구와도 차별성을 가지고 있다. 셋째, 본 연구는 기술거래 성사여부에 영향을 미치는 협상의 요인을 분석한 선행연구와 달리 기술거래 협상에서 협상력의 영향요인 중 특별히 기술료의 결정요인의 중요도에 대해 ‘기술 도입 기업’의 입장에서 결정 요인을 분석하고자 한다는 데 뚜렷한 차이가 있다.

3. 연구 모형 및 자료 수집 분석 방법

3.1 AHP 기법

본 연구에서 기술료 결정요인의 중요도를 분석하기 위한 기법으로는 AHP 기법을 활용하고자 한다. Saaty(1980)에 의해 개발된 AHP(Analytic Hierarchy Process)기법은 복잡한 다 기준 의사결정 상황에서 수치화가 가능한 정량적 요소(경제적 이해득실 등)뿐만이 아니라 수량화가 어려운 정성적 요소(서비스 이용 편의성 등)를 동시에 합리적이고 체계적인 방법으로 의사결정에 반영할 수 있도록 지원하므로 ‘기술도입 기업’에서 기술료 결정요인의 다 기준 의사결정의 중요도를 분석하는데 가장 적합한 분석도구라고 볼 수 있다.[21]

본 연구에서 기술료 결정요인의 중요도를 분석하기 위해 다음의 4단계 절차에 의해 AHP 의사결정 체계를 설정하였다. 첫째, 선행연구를 통해 기술료 결정 요인과 관련된 주요 공통 요인을 도출하고 계층으로 분류하여 의사결정계층 (decision hierarchy)을 설정한다. 둘째, 기술료 결정요인의 쌍대비교 판단자료를 수집한다. 쌍대비교를 위해서는 9점 비율척도를 적용한다. 셋째, 고유치 방법을 사용하여 의사결정요소들의 상대적인 가중치를 추정한다. 넷째, 평가대상이 되는 여러 대안들에 대한 종합순위를 얻기 위하여 의사결정 요소들의 상대적인 가중치를 종합화한 후, AHP기법에서는 평가자의 논리성을 검증하기 위해 쌍대비교의 일관성을 검증한다.

3.2 기술이전·사업화 결정 요인 도출

기존 선행연구 중 기술이전·사업화를 활성화하기 위한 방안 모색에 있어 AHP기법을 활용한 연구는 주로 기술적 측면과 경제적 측면, 제도·환경적 측면, 그리고 기업 내외부의 측면을 각 영향요인 및 결정요인으로 AHP 분석을 위한 계층 구조화를 통하여 실증연구가 이루어져 왔다는 것을 알 수 있다.

H. M Kim et al.(2013)은 기술사업화 정책 변화 방향 예측에 관한 연구에서 STEEP 분석을 통하여 ‘사회적 요소’, ‘기술적 요소’, ‘경제적 요소’, ‘환경적 요소’, ‘정치적 요소’를 AHP의 1계층으로 선정하였다.[22] G. W. Lee(2013)는 국가 연구개발사업 기술이전 및 기술사업화 제고 방안 연구에서 ‘사업화 기업제도 보완 및 기술 금융 활성화’, ‘특허 사업화모델 확립 및 확대’, ‘기술이전 전담조직의 전문성 강화’, ‘기술이전 전담조직의 네트워킹 구축’을 AHP 계층 항목으로 선정하 바 있다.[23] J. H. Jeon(2013)은 대학과 기업이 산학 협력 시 고려해야 하는 주요 요인을 인적자원, 기술적 자원, 제반환경, 제도 및 체제의 4개 영역으로 구분한 후, 각 영역별로 총 14개의 세부 항목을 도출하고, 산학협력 전문가 평가를 통하여 대기업, 중견기업, 중소기업 세 가지 기업 규모별 성공요인들의 우선순위를 결정하였다.[24] B. C. Ku, S. S Nam(2015)은 연구성과 기술이전 및 사업화 활성화 요인의 중요도를 분석하고자 ‘기술이전·사업화 제도 기반’, ‘우수기술의 발굴·개발 지원’, ‘IP 활용·사업화 촉진’, ‘기술금융지원 환경 구축’, ‘기술이전조직 효율성’을 결정요인으로 AHP 분석을 시도한 바 있다.[25] D. H. Roh et al.(2016)은 중소·벤처기업이 기술사업화 과정에서 겪고 있는 애로사항 파악을 목적으로 애로 요인들을 평가 지표화 하고, 중소기업의 기술사업화 애로요인에 대한 선행연구와 전문가 면담을 통해 기술요인, 기업 내부요인, 기업외부요인 등 3개의 상위 요인과 12개의 하위 요인을 추출하였다.[26] M. S. Lee et al.(2010)는 기업 입장에서 기술이전의 주요 평가지표의 중요도를 파악하기 위해 기술요인, 조직요인, 환경요인, 전략요인의 4요인으로 분류하여 AHP 분석을 실시하였다.[27]

3.3 AHP 모형 설계

본 연구에서는 먼저 기술이전 협상에서 기술료 결정요인을 AHP 핵심 계층 항목을 구성하기 위해서 위 선행연구를 통하여 확인된 기술이전 또는 기술사업화와 관련된 주요 결정요인과 기술료 또는 기술 가치평가의 주요

결정요인을 취합하여 선행 연구자들이 결정요인의 분석 도구로 활용한 공통 요인을 도출하였다.

한편, 기술료 결정 요인의 경우에는 현재 정부가 지정한 기술가치 평가기관 9곳에서 기본적으로 준용하고 있는 기술 가치평가 매뉴얼로 산업통상자원부가 제공하는 「기술 가치평가 실무가이드 (2014)[28]」를 참조하여 동 실무 가이드 상 기술가치 평가 핵심 요소인 기술성 분석, 권리성 분석, 시장성 분석, 사업성 분석을 기본 결정 요인으로 고려하였다. 다만, 유상 기술이전의 기술거래에 있어서 기술성 요인에는 당연히 기술의 권리성(배타적 권리성)이 전제되어야 하므로 권리성은 기술성 항목의 하위 항목으로 분류하였고, 시장성 요인은 결국 시장에 대한 성장 예측과, 이전받은 기술을 통한 시장 경쟁력, 제품 출시를 통한 수익성(사업성)이 포함될 수 있다고 가정하여 시장성의 하위 항목으로 분류하였다. 대신 「기술가치평가 실무가이드 (2014)」를 보완하기 위하여, 선행 연구에서 기술이전 촉진 결정요인으로 공통적으로 도출된 내용을 정리하여 ‘기술도입 기업의 내부 결정 요인’으로 상위 항목을 구성하고, 기술공급기관의 결정요인으로 분류될 수 있는 항목들은 ‘기술개발 기관 고려요인’으로 구성하여 Fig. 1 ‘기술료 결정요인 AHP 모

형’으로 계층화 하였다.

이상과 같은 선행연구와 기술가치평가 요인을 통하여 도출된 결정요인을 통하여 본 연구의 ‘기술료 결정요인 AHP 모형’에서 사용된 각 계층 항목의 의미는 Table 1 과 같다.

3.4 자료 수집 방법 및 분석 표본

본 연구는 국가연구개발사업인 농촌진흥청 차세대바이오그린21사업을 수행하는 N사업단의 사례를 중심으로 표본 대상을 한정하여 설문조사를 실시하였다. N사업단은 농촌진흥청의 차세대바이오그린21사업 중 농생명 바이오 식의약 소재분야의 실용화기술을 연구 개발하는 사업단으로 2011년부터 2014년까지 1단계 사업을 추진 후, 현재 2015년부터 2017년까지 2단계 사업이 진행 중이다. N사업단은 특히 농생명 바이오 분야의 실용화 기술개발을 통하여 산업 현장으로의 기술이전을 주요 성과목표로 사업을 추진 중으로, 농촌진흥청에 제출한 성과보고서에 따르면 N사업단은 2011년부터 2015년까지 5년 동안 연구개발기술 138건을 85개의 기업에게 유상 기술이전 하였고, 7,591백만 원 기술료 계약금중 4,686백만 원의 정액 기술료를 실 징수 하는 성과를 거둔 바

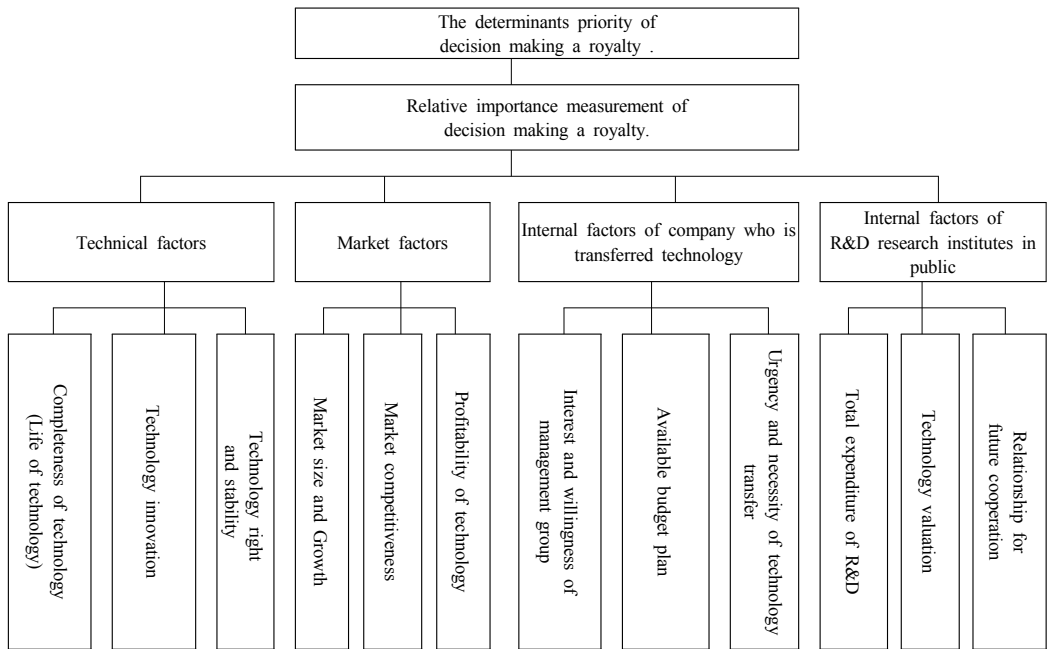


Fig. 1. AHP Model for the determinants of decision making a royalty

Table 1. Terms interpretation on the determinants in AHP model

Main factors	Subsidiary factors	Interpretation
Technical factors	Completeness of technology (Life of technology)	The position of technology readiness level. (Idea, experiment, materialization, commercialization, mass production)
	Technology innovation	Originality, differentiation, competitiveness and non-existing substitution of technology etc.
	Technology right and stability	Patent, exclusive right, The guaranteed period of technology right, right stability.
Market factors	Market size and growth	Market size of technology applied products. Possibility of market growth, The needs of technology applied products.
	Market competitiveness	Price & quality competitiveness of technology applied products. (Compare to competitors)
	Profitability of technology	The Profitability effect, cost reduction effect and the process improvement effect of technology applied product.
Internal factors of company who is transferred technology	Interest and willingness of management group	Management group's interest and willingness for technology transfer.
	Available budget plan	Available budget plan to pay the royalty by technology transfer.
	Urgency and necessity of technology transfer	Urgency and necessity of technology transfer under company's competition situation on the market.
Internal factors of R&D research institutes in public	Total expenditure of R&D	Total expenditure that disbursed for R&D project.
	Technology valuation	The technology transfer price which valued by technology valuation institute.
	The relationship for future cooperation	The relationship for cooperation in the near future. The importance for further technology transfer and support.

있다. 본 연구에서는 2011년부터 2015년까지 농촌진흥청 차세대바이오그린21사업의 N사업단의 연구개발 기술을 유상기술이전 받은 85개의 기업체를 대상으로 2016년 10월1일~31일까지 1개월간 AHP 설문 조사를 실시하였다.

한편 AHP 설문의 표본 크기와 관련하여 C. H. Lee(2000)는 AHP를 통한 분석 시 실무 지식과 전문성을 갖춘 사람으로 표본이 구성될 경우, 표본의 크기가 10명에서 15명이면 충분하다고 제시한바 있다.[29]

본 연구의 자료 조사 방식은 N사업단에서 ‘기술료 결정요인에 대한 쌍대 비교 설문항목’을 N사업단 연구개발 기술을 이전 받은 기업의 기술이전 책임자 또는 담당자를 대상으로 이 메일을 통하여 전송하고 직접 회신 받는 방식으로 이루어 졌으므로 응답에 대한 신뢰성 또한 아주 높다고 할 수 있다.

4. 분석 결과

4.1 AHP 일관성 측정 결과

Saaty(1980)에 의하면 AHP 기법에서 일관성 검증을 위해서는 일관성 지표를 평균 무작위지표(Random Index; RI)로 나눈 일관성 비율(Consistency Ratio ; CR)을 이용하여 평가하는데, 일관성 비율은 일관성 지수

(Consistency Index : CI)를 무작위 지수(Random Index : RI)로 나눈 값을 의미한다. RI는 표본 크기를 100으로 하고 9점 척도를 이용하여 무작위로 만들어 낸 역수행렬의 CI의 평균값으로 일관성의 허용한도를 나타낸다. 한편 CR은 평가자의 응답이 일관되지 않은 정도를 수치화한 것으로, 0.1 이하이면 평가자의 응답이 합리적인 일관성을 가지고 있는 것으로 판단할 수 있으며 0.2 이하일 경우에도 용납할 수 있는 일관성을 가진다고 판단할 수 있다. 그러나 CR이 0.2 이상일 경우에는 일관성이 부족한 것으로 판단할 수 있으며, 이 경우 재검토가 필요함을 의미하게 된다.[21]

Table 2 는 본 연구에서 기술도입기관의 기술료 산정의 상대적 중요도의 이원비교의 각 항목 간 CR값을 측정한 결과이다.

Table 2. Reliability verification by CR value

Factors		C.R. value
Total		0.0131
Relative importance measurement of decision making a royalty.	Technical factor	0.0001
	Market factor	0.0003
	Internal factors of company who is transferred technology	0.0000
	Internal factors of R&D research institutes in public	0.0043

Table 2 에서와 같이 모든 항목에서 CR값이 0.1이하로 측정되어, 본 연구의 표본 응답이 매우 높은 수준의 합리적 일관성을 가지고 있다고 판단 할 수 있다.

본 연구에서는 85개의 기업을 대상으로 AHP 설문을 실시하였고, 이 중 51개의 설문을 회수하여 CR에 대한 1차 분석을 실시하였다. 그리고 응답자의 높은 신뢰도를 위하여 51명의 응답자중 단 한 개의 설문 문항에서라도 문항의 CR값이 0.2 이상이 나온 응답자는 표본 분석 대상에서 제외하여 최종 21명의 응답자를 대상으로 분석을 실시하였으며 최종 표본 구성은 Table 3와 같다.

Table 3. Demographic structure of Survey Sample

	content	no.	(%)
Company Size	Small	19	90.5%
	Medium	1	4.8%
	Conglomerate	1	4.8%
	Total	21	
Respondent's career	Less 2 Years	2	9.5%
	2 ~ 5 Years	4	19.0%
	5 ~ 10 Years	8	38.1%
	10 Years over	7	33.3%
Department	R&D	15	71.4%
	TLO	1	4.8%
	Management	2	9.5%
	Sales	1	4.8%
	Manufacturing	0	0%
	Q.C.	0	0%
	CEO	1	4.8%
	Others	1	4.8%

4.2 AHP 가중치 분석을 통한 우선순위 도출

Saaty(1980)는 AHP기법 상 다수 평가자의 평가치를

통합하는 두 가지 방법을 제시하였다. 먼저 평가자가 작성한 쌍대비교행렬의 각 원소에 대하여 전체 평가자의 평가치 들을 기하 평균하여 단일의 쌍대비교행렬을 도출하고 이를 통하여 우선순위를 계산하는 방법과 각 평가자의 쌍대비교행렬로부터 우선도를 도출한 후, 그 우선도를 산술평균으로 통합하는 방법이며, 본 연구에서는 전자인 기하평균의 방법을 사용하였다.

이와 같이 기술이전 협상에서 기술료 결정의 상대적 중요도 요인에 대한 AHP 가중치 분석을 통한 중요도와 우선순위를 산출한 결과 Table 4와 같이 최종 분석되었다.

분석결과에 따르면 기술도입기관의 기술료 결정요인의 중요도의 우선순위를 분석한 결과 시장성 요인(0.339)과 기술도입 기업의 내부(고려)요인(0.326)이 근소한 차이로 각 1위와 2위로 나타나 기술성 요인(4위)이나 기술개발 기관 내부(고려)요인(3위)보다는 상대적 중요도가 큰 것으로 분석되었다.

한편 기술료 결정 세부 요인 전체를 대상으로 가장 높은 우선순위 결정요인 5가지를 분석해본 결과 기술 활용에 따른 수익성(0.156), 경영진의 관심 및 의지(0.141), 기술도입의 필요성 및 긴급성(0.120), 시장규모, 성장 및 수요 부합성(0.095), 시장 경쟁력(0.088) 순으로 나타났다. 반면 중요도가 가장 낮은 순위는 연구기관의 기술개발 투입 총비용(0.037)로 나타났고, 기술의 완성도(0.048), 기술권리의 안정성(0.054), 기술가치평가 제시금액(0.058)으로 순으로 기술도입기업의 입장에서는 기술료 결정의 고려요인의 중요가 낮은 것으로 나타났다.

Table 4. The Determinants Priority of decision making a royalty in technology transfer

Main Factors (Layer 1)	Relative Importance (Rank)	Subsidiary Factors (Layer 2)	Relative Importance in each main factor(Rank)	Total Relative Importance	Total Rank (Priority)
Technical factors	0.164 (4)	Completeness of technology (Life of technology)	0.293 (3)	0.048	11
		Technology innovation	0.378 (1)	0.062	8
		Technology right and stability	0.330 (2)	0.054	10
Market factors	0.339 (1)	Market size and growth	0.280 (2)	0.095	4
		Market competitiveness	0.259 (3)	0.088	5
		Profitability of technology	0.461 (1)	0.156	1
Internal factors of company who is transferred technology	0.326 (2)	Interest and willingness of management group	0.434 (1)	0.141	2
		Available budget plan	0.197 (3)	0.064	7
		Urgency and necessity of technology transfer	0.369 (2)	0.120	3
Internal factors of R&D research institutes in public	0.172 (3)	Total expenditure of R&D	0.214 (3)	0.037	12
		Technology valuation	0.335 (2)	0.058	9
		The relationship for future cooperation	0.451 (1)	0.077	6

5. 결론 및 시사점

본 연구는 산업현장에서 공공부문으로부터 기술이전을 통하여 기술을 도입하고자 할 때, ‘기술이전 도입기업’ 입장에서 기술료 결정 요인들이 무엇인지에 대한 상대적 중요성을 분석하고자 하였다. 이를 통하여 산업분야로의 기술이전을 목적으로 연구개발을 수행하는 공공부문의 연구기관 뿐만 아니라 기술이전의 촉진 관련 정책을 수립하는 정부 기관 등 기술사업화와 관련된 이해관계 집단 및 관련 기관에게 기술 수요자인 ‘기술도입기업’의 입장에서 고려하는 중요한 기술료 산정 변수가 무엇인지에 대한 실증적 정보를 제공하고자 기술료 결정요인의 중요도에 대한 AHP분석을 실시하였다.

이 같은 분석결과 기술료 결정의 각 고려 요인들의 전체적 중요도 우선순위는 기술 활용에 따른 수익성, 경영진의 관심 및 의지, 기술도입의 필요성 및 긴급성으로 높은 우선순위가 나타난 반면, 연구기관의 기술개발 투입 총비용(12위), 기술의 완성도(11위), 기술권리의 안정성(10위), 기술가치평가 제시금액(9위) 등은 기술료 결정을 위한 낮은 수준의 고려요인으로 나타났다. 이것은 기술도입 기업의 입장에서는 도입하고자 하는 기술이 수익 창출이 가능한 현장 적용 실용화 기술인가 여부가 가장 중요한 기술료 지불 가치의 판단 기준으로 작용하고 있다는 것을 의미한다. 이러한 기술의 수익 창출성에 비해 기술의 완성도, 산업재산권 확보 등 기술 권리성과 같은 형식적 요건들은 중요도가 낮은 순위를 차지하고 있어 기술도입 기업의 입장에서는 보다 직접적으로 단기간 내 기업의 이익 창출에 활용될 수 있는 실질적 실용화 기술을 선호하고 있음을 알 수 있다. 한편 기술가치평가 금액은 총 12개 요인 중 9위를 차지하고 있어, 기술 도입 기업의 입장에서는 기술가치평가 금액을 실질적인 기술료 산정의 기준으로 인식하고 있지 않다는 것을 보여주고 있다. 연구기관의 기술개발 투입 비용이 기술료 산정의 중요 요인 중 최하위를 차지하고 있다는 것 또한 같은 맥락으로 보여 진다.

또한 경영진의 관심과 의지가 두 번째로 중요한 기술료 결정의 요인으로 인식하고 있는 것으로 나타났는데, 이것은 기업이 기술협상결과 기술료를 지불하기 위해서는 결국 기업의 재무적 집행에 대한 최종 의사결정권자인 경영자의 의지가 매우 중요함을 말해주고 있다. 이상의 분석결과는 다음의 사항을 시사해주고 있다.

첫째, 연구 성과의 산업계 확산과 보급을 목적으로 하는 국가 R&D 연구 정책 수립기관의 연구 과제 기획을 위한 기술 수요 조사는 특히 기업의 애로 기술, 또는 즉시 현장 활용 가능한 실용화 기술에 대한 기술적 수요를 파악하기 위해 노력하여야 한다. 기술 수요는 궁극적으로 기업의 경영상 니즈로부터 발생하는 것이고 결국 도입한 기술이 기업의 영리활동에 직접 기여할 수 있는지의 여부가 중요하기 때문이다. 따라서 기술공급 기관인 연구기관에서는 연구개발 기술의 산업재산권 확보 유무, 우수논문게재 건수 등과 같은 형식적 요건 위주의 연구 성과 평가 지표를 지양할 필요가 있다. 그 대신 기술이전의 건수와 최종 기술이전 확정 금액, 기술이전 이후 기술도입기관의 기술적 수요에 대한 만족도 등을 새로운 실용화 연구 성과의 질적 지표로 반영할 필요가 있다. 본 연구의 결과는 연구적 차원에서 기술의 난이도가 낮은 기술이라 할지라도 연구의 성과물이 즉시 산업 현장에 투입되어 원가를 절감하거나 매출증대에 기여할 수 있느냐 유무가 기술 도입 기업의 입장에서는 기술료 지불의 직접적 중요 요인으로 작용하고 있음을 보여주고 있기 때문이다.

둘째, 본 연구의 결과는 기업에서 공공부문 기술을 도입하고자 할 때 기술료의 결정에는 최종적으로 기업의 경영 및 가용 예산의 집행 등에 대한 최종 의사결정자로서 경영진의 의지가 크게 작용하고 있음을 보여주고 있다. 이것은 기술도입 기업의 입장에서 기술이전이란 기술적 측면의 필요성뿐만 아니라, 기업이 처하고 있는 재정 상황 등 경영적 판단이 작용하고 있다는 것을 의미한다. 그런데 대부분의 국책 연구 사업의 유상 기술료는 연구기간이 종료되기 전에 발생되어야만 연구자의 프로젝트 완료 평가를 위한 성과물로 인정되기 때문에, 연구자는 기업의 경영상황과 관계없이 무조건 연구가 종료되기 전에 유상기술료의 선급금을 요구할 수밖에 없다. 하지만, 기술도입 기업의 경영자 입장에서는 기술료의 선급금에 대한 비용 부담이 유상 기술 도입을 망설이거나 기술료 결정의 큰 협상요인으로 작용하게 된다. 따라서 정부는 기술도입기관의 기술료 지불수단과 지불 기한 유예에 대한 다양한 제도적 보완을 통하여 경영진의 유상 기술도입에 대한 부담을 경감시켜주어야 한다. 물론 현재 운영되고 있는 기술료 감면제도가 있기는 하지만, 주로 기술료 전액의 일시불 납부, 중소기업에 대한 감면 제도 등에 그치고 있어 앞으로는 경상기술료, 기술개발 단계

에 따른 마일스톤 납부 등 다양한 기술료 지불 방법이 강구되어야 한다.

셋째, 본 연구의 결과는 국책R&D 연구개발 과제의 선정 시에 기술개발의 시급성이 중요한 선정 요인이 되어야 함을 시사하고 있다. 급변하는 시장 환경에서 끊임 없는 경쟁에서 살아 남아야하는 기업의 입장에서 하루가 달리 변화하고 있는 기술트렌드에 적응해야하기 때문이다. 그런데, 특정 기술개발의 시급성은 기술을 도입하고자 하는 기업과 연구기관의 인식정도가 차이가 있을 수 있다. 따라서 기술 수요 조사 시에 기술개발의 산업현장의 기술적 솔루션을 위한 시급성에 대한 보다 상세한 요구 정보가 수집되어야 하며 이러한 정보는 연구과제 공모와 선정단계에서 연구과제의 수행 기간 설정에 적절히 반영되어야 한다. 아무리 좋은 연구 성과라 할지라도 시의적절한 산업적 활용의 타이밍을 놓친다면, 결국 기술도입기관의 입장에서는 높은 기술료를 지불하고 기술료를 도입해야 할 당위성이 약해지기 때문이다.

한편 본 연구결과는 조사 대상기업을 바이오 관련 기업으로 국한하였기 때문에 IT, NT, ST 등 기술적 배경을 달리하는 모든 기업으로 일반화 할 수 없다는 한계를 가지고 있다.

References

- [1] S. J. Son, et al. "Exploring the Possibility of Applying Technology Valuation to National R&D Evaluation and Royalty System", STEPI publishers in Korea, 2014
- [2] Reliable Ministry of Government Legislation National Law Information Center, National Law Information Center the Korean representative legal information website "Technology transfer and commercialization promotion act(Act no. 11232. 26, Jan, 2012)[Internet], Available from: <http://www.law.go.kr> (accessed Jun 20, 2016)
- [3] H. D. Hwhang, S. Y. Chung, " A Measure on Technology Transfer Activation of Government-Sponsored Research Institutes Focusing on Companies in Demand: Focusing on the Cases in the K Research Institute", The Journal of Korea Technology Innovation Society, vol. 18, no. 2, pp. 318-337, 2015.
- [4] C. Y. Lim, Y. J. Lee, " An Analysis for Success Factor of Technology Transfer : from GRI's perspectives.", STEPI publishers in Korea, 2007.
- [5] J. W. Yoon, Y. H. Kim, J. K. Kim, " Who adopts technologies from government research institutes? : Evidence from Korea Manufacturing sector", The Journal of Korean Association for Policy Studies, vol. 17, no. 3, pp. 319-339. 2008.
- [6] O. S. Kwon, G. D. Han, "An analysis of the determinants of technology transfer from agricultural R&D projects to producers in Korea", The Journal of Rural Development, Vol. 29, no. 3, pp. 51-65, 2006.
- [7] K. T. Kim, J. S Lee, M. S Jeong, "A Study on the technology transfer performance according to the patent management expert utilization of the university", The Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol 17. no. 2, pp. 315-324, 2016. DOI: <http://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.2.315>
- [8] Thursby, J. G., Kemp, S., "Growth and productive efficiency of university intellectual property licensing", Research Policy 31, pp. 109-124, 2002. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(00\)00160-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(00)00160-8)
- [9] Rogers, E. M., Yin, Y. and Hoffman, J., "Assessing the effectiveness of technology transfer offices at U.S. research universities", Journal of the Association of University Technology Managers 12, pp. 47-80, 2000.
- [10] Siegel, D. S., Waldman, D. A. and Link, A. N., "Assessing the Impact of Organizational Practices on the Relative Productivity of University Technology Transfer Offices: An Exploratory Study," Research Policy, vol. 32, no. 1, pp. 27-48, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00196-2](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00196-2)
- [11] B. C. Ku, S. S Nam, "Derivation and Empirical Analysis of Critical Factors that Facilitate Technology Transfer and Commercialization of Research Outcome, The Journal of Korean Society of Business Venturing, vol. 9, no. 5, pp. 69-81, 2014.
- [12] C. H. Kim, C. R. Ko, S. S. Seol, "Case Studies on the Failure of Commercialization of Technology", The Journal of Korea Technology Innovation Society, vol. 15, no. 1, pp. 203-223, 2012.
- [13] H. J. Jung, "The Factors Affecting Technology Commercialization of Government Research Institutes : The case of Research Institute Spin-offs", The Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol 17, no. 9, pp. 74-82, 2016. DOI: <http://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.9.74>
- [14] J. W. Byeon, "A Study on the Effects of Negotiation Technique on the Terms and Conditions of Technology Transaction Agreement" Doctorial dissertation published in Korea, The Graduate School Kangnam University, 2013.
- [15] S. B. Jeon, "A Study on the Improvement for Collection and Use of Royalty for National Research and Development", The Journal of Law Research Institute Chungbuk National University in Korea, vol. 2, pp. 109-131, 2011.
- [16] H. D. Kim, " A Study on the history and major issues of licensing policies and regulations about Korean government R&D outputs", The Journal of Intellectual Property, vol. 5, no. 3 pp. 87-120, 2010.
- [17] D. K. Lee, " A Study on the reasonable collection and application of the royalty through technology transfer in National R&D project, Accounting Research Institute of Chungnam National University, vol. 8, no. 1, pp. 55-84, 2007.
- [18] S. Y. Noh, "The impact on earnings patent technology transfer business performance of the Industry-Academic

Cooperation Foundation”, The Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol. 17. no. 12, pp. 394-399, 2016.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.12.394>

- [19] S. S. Seo, S. K. Oh, H. W. Park, “Technology Valuation”, Beob Moon publishers in Korea, 2012.
- [20] C.H. Kim, H. W. Park, “The Role of Technology Valuation in Technology Transfer of Universities”, The Journal of Korea Technology Innovation Society, vol. 16, no. 3, pp. 754-783, 2013.
- [21] Saaty, T. L., The Analytic Hierarchy Process, NY, McGraw Hill, 1980.
- [22] H. M. Kim, J. H. Han, Y. B. Kim, “ Study on Future Foresight of the Technology Commercialization Policy”, The Journal of Industrial Economics and Business , vol. 26, no. 2, pp. 803-824, 2013.
- [23] G. W. Lee, “A Study on Improving Strategies for the Technology Transfer and Commercialization of National R&D in Korea”, KISTEP publishers in Korea, 2013.
- [24] J. H. Jeon, C.W. Woo, S.C. Lee, “ Priority Analysis of Success Factors in Industry-University Cooperation by Business Scale through AHP”, The Journal of Business and Economics in Korea, vol. 29, no. 1, pp. 49-69, 2013.
- [25] B. C. Ku, S. S. Nam, “The Importance Analysis of Critical Factors that Facilitate Technology Transfer and Commercialization through AHP”, The Journal of Korea Management Engineers Society, vol. 20, no. 1, pp. 45-63, 2015.
- [26] D. H. Roh, Y. K. Jeong, H. Y. Park, “An Analysis on the Relative Importance Evaluation of SMEs-Venture Technology Commercialization Problems Using AHP”, Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship, vol. 11, no. 1, pp. 1-12, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.16972/apjbe.11.1.201602.1>
- [27] M. S. Lee, T. H. Lee, J. S. Kim, “An Analysis on the Important Weight of Evaluation Items in Technology Transfer using AHP”, The Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society, vol. 11, no. 8, pp. 2758-2765, 2010.
DOI: <http://doi.org/10.5762/KAIS.2010.11.8.2758>
- [28] Ministry of trade, Industry and Energy, “ The working guide of technology valuation”, Korea Institute for Advancement of Technology Publishers, 2014.
- [29] C. H. Lee, “Group decision making”, Sejong publishers in Korea, 2000.

백 종 일(Jong-il Baek)

[정회원]



- 2012년 3월 : 고려대학교 경제정책 학(경제학 석사)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 대전대학교 융합컨설팅학과 (박사과정)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 농촌진흥청 동생명바이오식품의약소재개발사업단 팀장

<관심분야>

기술경영, 기술창업, 기술이전, 기술사업화, 기술가치평가

현 병 환(Byung-hwan Hyun)

[정회원]



- 2015년 3월 ~ 현재 : 대전대학교 융합컨설팅학과 (교수)
- 2004년 1월 ~ 2013년 12월 : 한국생명공학연구원 국가생명공학정책 연구센터장
- 2006년 1월 ~ 2015년 12월 : UST 기술경영 정책학 교수
- 2008년 1월 ~ 현재 : 한국기술혁신회 부회장, 학제위원장
- 2010년 1월 ~ 현재 : 기술경영경제학회 부회장
- 2017년 1월 ~ 현재 : 혁신클러스터학회 회장

<관심분야>

기술경영, 연구전략기획, 기술사업화