

인문사회기반 융합연구 성과 영향요인 연구

A Study of the Factor of Humanities and Social Science based Convergence Research Performance

노영희*, 이광희**, 정대근***

건국대학교 문헌정보학과*, 한국연구재단 문화융복합단**, 전남대학교 문헌정보학과***

Younghee Noh(irs4u@kku.ac.kr)*, Kwang Hee Lee(thomas@nrf.re.kr)**,
Dae Keun Jeong(jdk1319@jnu.ac.kr)***

요약

본 연구는 인문사회기반 융합연구성과에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 규명하고자 하였다. 이를 위해 융합연구성과 영향요인으로 개인특성, 연구환경요인, 연구자요인, 연구팀요인, 지원기관요인을 설정하였으며, 인문사회기반 융합연구를 진행하고 있는 연구자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 분석결과 인문사회기반 융합연구에 영향을 미치는 요인은 연구자요인, 지원기관요인, 연구환경요인 중 연구분야(전공)인 것으로 나타났으며, 이들 요인이 융합연구성과에 미치는 설명력은 51.6%인 것으로 나타났다. 연구결과를 통해 도출한 시사점은 첫째, 인문사회기반 융합연구의 경우 융합연구의 성과에 있어 연구팀 요인보다는 연구자 개인요인이 중요요인인 것으로 나타났다. 둘째, 지원기관은 융합연구성과에 대한 지속적인 관리로 통해 융합연구성과를 높일 수 있다. 셋째, 연구자의 연구분야(전공) 또한 융합연구성과에 영향을 미치므로, 융합연구 연구팀 구성에 있어 연구분야(전공) 또한 중요하게 고려되어야 한다.

■ 중심어 : | 학제 간 연구 | 융합연구 | 융합연구성과 | 인문사회기반연구 | 한국연구재단 |

Abstract

The purpose of this study is to investigate empirically the factors affecting the research results of humanities and social sciences based convergence research. For this purpose, personal characteristics, research environment factor, researcher factor, research team factor, and support agency factor were set as influence factors of convergence research. Survey was conducted for researchers who are conducting research on humanities and social sciences based convergence research. As a result, it was found that factors influencing research on humanities and social sciences based convergence were researcher factor, supporting agency factor, research environment factor(major), and the influence of these factors on convergence research result was 51.6%. The implications of the research results are as follows: First, when performing the convergence research based on humanities and social science, individual factor of the researcher is more important than the factor of the research team in the performance of convergence research. Second, the support organization can improve the convergence research result through continuous management of convergence research results. Third, the research field (major) of the researcher also influences the performance of the convergence research. Therefore, the research field (major) should be considered important in the formation of the convergence research team.

■ keyword : | Interdisciplinary Research | Convergence Research | Convergence Research Performance | Humanities and Social Sciences Based Research | National Research Foundation of Korea(NRF) |

I. 서론

1920년대 미국 사회과학연구회의 설립과 함께 등장하기 시작한 융합연구는 1930년대부터 과학기술분야를 중심으로 점차 확산되기 시작하였다[1]. 그러나 과학기술의 발달만으로는 해결할 수 없는 불확실성의 증가와 예측불가능 현상이 지속적으로 발생함에 따라 새로운 지식과 과학기술의 창출은 인간과 자연현상에 대한 이해가 근본바탕이 되어야 한다는 인식이 확산되기 시작하였다. 이로 인하여 1960년대 이후부터는 과학기술 분야 뿐 아니라 인문사회, 예체능분야 등 전체 학문분야가 참여하는 총체적 관점의 융합연구가 점차 확산되기 시작하면서 미래사회에도 지속가능한 사회경제적 발전을 추구하는 새로운 융합연구 패러다임으로 변화되어 왔다. 특히, 글로벌 환경 변화가 가속화됨에 따라 사회경제적 문제가 다양한 범위에서 복잡하게 변화하면서 주요 선진국에서는 지속가능한 사회경제적 발전을 추구하는 동시에 새로운 지식과 혁신적인 과학기술의 발전을 위해 융합연구를 강조해 오고 있다[2].

융합연구에 있어 인문사회 등 학제 간 융합의 중요성이 높아지면서 한국연구재단은 2009년 인문사회를 기반으로 하는 학제간 융합연구지원사업을 계획하였으며, 현재까지 지속적으로 수행하고 있다. 학제간 융합연구지원사업은 2010년 학제간융합연구 활성화를 위하여 일반기초 연구지원사업에서 신규 사업예산의 5% 내외로 지원을 시범적으로 실시하였고, 이후 일반공동연구 자지원사업과 중견연구자지원사업의 일부 비용을 융합연구에 지원하였으나, 2015년 이후 학제간 융합연구지원사업에서 통합적으로 지원·관리하고 있다.

학제간 융합연구지원사업이 지속적으로 이루어지면서 인문사회기반 융합연구에 대한 성과 또한 점차 증가하게 되었다. 이러한 시점에서 지원기관은 인문사회기반 융합연구의 효율성을 극대화하고 향후 정책적 방향성을 결정하기 위하여 연구성과에 대한 체계적이고 종합적인 조사·분석의 필요성을 느끼게 되었으며, 이에 본 연구는 인문사회기반 융합연구성과에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 규명하고자 하였다. 이를 위해 인문사회기반 융합연구 성과에 영향을 미치는 요인으

로 연구자 개인특성, 연구환경 요인, 융합연구자 요인, 융합연구팀 요인, 융합연구를 지원하는 지원기관 요인으로 설정하였으며, 인문사회기반 융합연구성과에 미치는 영향관계를 규명함으로써 인문사회기반 융합연구 성과를 높일 수 있는 방안을 마련하고자 하였다.

II. 선행연구

융합연구의 성과에 영향을 미치는 요인에 대한 연구는 국내·외적으로 다양하게 진행되었다.

1. 학문분야 간 융합연구

Bauer(1990)는 학문분야 간 관심과 가치, 인식론, 문화를 독립변수로 선정하여 과학기술분야의 학문분야들을 분석한 결과 이질성이 높은 학문분야들 간에도 이론과 방법론은 상호 연계되어 있음을 발견하고, 연구자들 간 차이를 해결하기 위해서는 학문분야 간 특성의 관계를 규명해야 한다고 하였다[3]. Öberg(2009)는 학문분야 간 공동기반 구축을 독립변수로 하여 연구자들 간 역할과 책임의 협력수준, 참고문헌의 질적 우수성, 정보의 질적 우수성과 신뢰성, 정보분석의 질적 우수성을 독립변수로 선정하여 환경과학프로그램의 사례를 분석한 결과 인식론적 차이가 연구성패의 결정요인이었음을 발견하였다[4]. 배형준(2014)은 이공계 교수를 중심으로 융합연구 수행의 영향요인 및 연구성과 영향을 분석하였다. 성별, 학위과정, 임용 전 연구경력, 연구분야, 연구여건, 소속 조직 특성 등 총 17개의 독립변수를 설정하였으며, 이 중 연구분야, 연구협력자 수, 소속학과의 융합지향성과 같은 연구환경 및 조직 특성이 융합연구 수행에 영향을 미치며, 융합연구의 수행은 융합연구성과인 IF(Impact Factor)지수 합계에 영향을 미친다고 하였다[5].

2. 융합연구 환경

Vanderloop(2004)는 연구자 경험, 예산규모, 연구기간, 혁신의 잠재성과 강도, 공동연구자, 실용성, 동기부여(Stimulation), 시설, 연구초점, 연구자 신념, 연구전

념 시간, 연구시기, 관리지원, 기술적 가이드, 기술적 장애(Necessity), 관리도구의 관점에서 혁신성의 변화속도, 기술성의 난이도, 기존시장의 존재유무를 기준으로 분류한 8가지 연구유형에 미치는 영향관계를 규명하기 위해 100개의 우수 연구성과에 선정된 연구자를 대상으로 180명의 인식도를 조사하고, 가중치 빈도분석을 하였다. 분석결과 모든 연구유형에서 연구자 경험(expert)과 연구자 신념(Tenacity), 혁신의 잠재성 및 강도(GreatIdea), 공동연구자 요인들이 연구성과와 높은 정(+)의 관계에 있음을 발견하였다[6].

한승환 외(2009)는 융합연구의 여건과 연구역량, 대학의 연구기반 조성, 연구 네트워크, 연구성과의 확산·활용, 이슈영역의 관점에서 살펴보았으며, 분석결과 융합연구에 대한 투자확대와 고위험·고수익 연구에 대한 성실실패 인정, 학문분야 간 커뮤니케이션 채널 및 네트워크 구축, 연구자들의 개방적 태도 등 융합연구의 토대를 강화해야 한다는 결론을 도출하였다[7].

이봉재(2016)는 연구집단 특성이 융합연구성과에 미치는 영향에 관한 실증연구를 실시하였다. 연구비, 연구원 수, 연구집단의 존속기간 등 연구집단의 투입 특성과 다중성, 균형성, 이질성 등 연구집단의 학제적 특성, 외부 협력파트너 수, 연구집단의 물리적 거리, 연구원들의 성별비율 등 연구집단의 협력적 특성이 연구집단의 융합연구성과에 미치는 요인을 살펴보았다. 분석결과 연구집단의 학제적 특성 중 연구원들의 전공 균형성과 연구집단의 협력적 특성 중 연구집단 파트너 수가 융합연구성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다[8].

3. 융합연구 기관요인

노유진(2008)은 학술연구조성사업이 학술적 효과에 미치는 영향관계를 규명하기 위해 학술연구조성사업에 참여한 연구자를 분석하였다. 분석결과 연구기간과 연구비 규모가 학술적 효과에 정(+)의 관계에 있음을 증명하였다[9]. 경정운(2012)은 정부의 역할이 융합연구 효과에 미치는 영향요인에 관한 연구에서 융합연구 효과에 영향을 미치는 8개 독립변인을 설정하였으며, 이 중 성과관리의 체계성, 평가지표의 적절성, 사업계획의 체계성, 성과환류의 적절성의 4개 변수가 융합연구효과

에 영향을 미친다고 하였다[10]. 강정석(2013)은 출연연구소를 중심으로 융합연구성과에 영향을 미치는 요인을 분석하였는데, 융합연구사업교류활동, 창조적 혁신 인프라, 프로세스 체계 구축, 기술개발 역량, 융합전문 교육, 융합리더십, 사업발굴 및 정부지원, 개발형 융합연구 강화, 예산지원과 리스크 관리 등 총 9개의 독립변인을 설정하였으며, 이 중 기술개발 역량, 융합리더십, 개방형 융합연구 강화, 예산지원과 리스크 관리가 융합연구의 성과에 영향을 미치는 요인임을 확인하였다[11].

선행연구를 통해 살펴보았듯이, 융합연구성과요인에 대한 다양한 연구가 이루어지고 있지만 실질적으로 인문사회기반 융합연구 영향요인에 대한 연구는 찾아보기 힘들다. 따라서 본 연구에서는 인문사회기반 융합연구의 관점에서 융합연구성과에 영향을 미치는 요인을 살펴보고자 한다.

III. 연구설계 및 모형

1. 변수 선정

본 연구에서는 선행연구를 기반으로 인문사회기반 융합연구 성과에 미치는 영향요인으로 개인특성요인, 연구환경요인, 연구자요인, 연구팀요인, 지원기관요인을 선정하였다. 첫째, 개인특성요인에는 성별, 연령, 소속, 소속기관 설립구분을 포함하였다. 둘째, 연구환경요인으로는 연구자유형, 학위수여국가, 연구경력, 연구분야를 포함하였고, 연구자요인으로는 내부소통, 융합관심, 외부협력율, 연구팀요인으로는 지식공유정도, 융합에 대한 인식, 리더십요인, 연구협력을 포함하였다. 마지막으로 지원기관요인으로는 사업계획, 연구비편성, 과제평가, 성과관리를 포함하였다. 종속변수인 융합연구성과는 학술성과, 인재양성성과, 협력성과, 지식재산권성과, 산업지원성과로 구성하였다. 선정된 변수와 참고문헌을 정리하면 다음 [표 1]과 같다.

표 1. 융합연구 변수별 참고문헌

변수	참고문헌
개인 특성	성별, 연령, 조직설립구분
	Porter·Toutkoushian(2006), Cherchye·Abeele(2005), Rijnsoever·Hessels(2011), 정경운(2012), 오현석·배형준·김도연(2012), 배형준(2014),
연구환경 요인	연구자유형, 학위국가, 연구경력, 연구분야 Levitin(2006), Horta(2009), Shin·Cumming(2010), 오현석·배형준·김도연(2012), 배형준(2014)
연구자 요인	내부소통, 융합관심, 외부협력
	Chataway·Joffe·Mordaunt 2007, Thompson 2007, Collins 2009
연구팀 요인	지식공유, 융합인식, 리더십요인, 연구협력
	Baird(1991), Thompson(2007), Rijnsoever·Hessels(2011), 강정석(2013), 이봉재(2016)
지원기관 요인	사업계획, 연구비편성, 과제평가, 성과관리
	Bauer(1990), Bruhn(1995), Öberg(2009), 노유진(2008), 한승환·경정운(2011), 경정운(2012)
융합연구 성과	학술성과, 인력양성성과, 협력성과, 지식재산권성과, 산업지원성과
	diamond(1986), Brown·Sevenson(1998), 교육부(2017), 이영범(2016), 과학기술정보통신부(2017), Noh·Lee·Jeong(2018)

2. 측정지표

2.1 융합연구성과

본 연구의 종속변수인 융합연구성과는 Diamond (1986), Brown·Sevenson(1998), 교육부(2017), 이영범(2016), 과학기술정보통신부(2017), Noh·Lee·Jeong(2018) 등에 근거를 두고 선정하였다[12-17]. 한국연구재단은 인문사회 관련 학술연구지원사업의 경우 교육부(2017)로부터 위임받아 사업을 진행하고 있으며, 학술연구지원사업 성과로 학술논문, 저역서, 학술대회발표, 석박사 학위배출, 국내외연수지원, 관련프로그램 강좌, 국내외 교류과전, 국제공동연구, 학술대회 개최, 지식재산권 출원 및 등록, 기술마케팅, 기술실시계약, 기술확산, 기술지도, 사업화 추진, 후속연구추진 등을 성과요소로 평가하고 있다[14]. 이영범(2016)은 교육부의 성과요인을 학술 및 과학기술성과, 인력양성 및 연구시설, 국제협력, 산업지원 및 연구성과활용, 기타 성과 등 5가지 요인으로 축소하여 제시하기도 하였다[15]. 연구성과 요인 중 가장 일반적으로 사용되는 항목은 학술논문(SCI, 비SCI)으로 Diamond(1986), Brown·Sevenson(1998) 등에 의해 양적, 질적 측면에서 주요 성과요인으로 사용되었다

[12][13].

2.2 개인특성요인

본 연구에서 독립변수요인 중 개인특성요인은 Porter·Toutkoushian(2006), Cherchye·Abeele(2005), Rijnsoever·Hessels(2011), 배형준(2014), 경정운(2012) 등에 근거를 두고 선정하였다. 성별요인의 경우 Long(1992)은 성별에 따라 연구협력이나 네트워크 활동에 차이가 없다는 결과를 얻기도 하였으며[18], Porter·Toutkoushian(2006), Rijnsoever·Hessels(2011) 등 다수의 연구자들은 대체로 성별에 따른 차이를 인정하고 있다[19][20]. 소속 및 조직특성의 경우도 융합연구성과에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있는데, 오현석·배형준·김도연(2012)에 의하여 소속대학 및 학과로부터 융합연구에 많은 영향을 받는다고 하였다[21]. Cherchye·Abeele(2005) 역시 소속된 기관의 특성은 연구성과에 큰 영향을 미친다고 보고하였다[22].

2.3 연구환경요인

융합연구의 경우 연구자의 연구환경에 따라 차이가 나타난다는 연구결과가 다수 존재한다. Levitin(2006)은 일반적인 수준을 거쳐 한 분야의 최고의 수준에 이르기 위해서는 1만 시간(10년) 이상의 훈련이 필요하다고 하였다[23]. 또한 융합연구 생애사적 연구를 한 오현석·배형준·김도연(2012)에 의하면 연구경력 및 정보 혹은 기업에서 근무한 경력은 학제적 협력 관계 증진에 중요한 요인이라고 하였다[21]. Horta(2009)에 의하면 박사후 과정경험 등은 교수 임용 후 연구에 영향을 미친다고 하였다[24]. 연구분야의 경우 Shin·Cumming(2010)에 따르면 사회과학분야에 영향을 미친 것으로 보고되고 있다[25]. 학위관련해서는 장덕화·양정모·최윤영(2009)에 의하면 해외 박사학위수여자가 국내박사학위수여자보다 SCI논문에 더 많은 성과를 나타내고 있는 것으로 나타났다[26].

2.4 연구자요인

본 연구에서는 선행연구를 통해 연구자의 개인적특성 및 연구환경적 요인에 따라 융합연구의 성과에 영향

을 미친다는 연구결과를 확인하였다. 하지만 연구자의 개인적, 환경적 요인을 제외하더라도 연구자 개인의 융합연구에 대한 인식 및 태도 또한 연구에 영향을 미칠 수 있다. 많은 연구자들은 연구자 개인의 의사소통과 협력적 노력이 융합연구의 성패를 좌우하는 변수라고 하였다[27-29].

2.5 연구팀요인

연구팀요인 역시 중요한 융합연구성과 요인이라고 할 수 있다. Baird(1991), Rijnsoever-Hessels(2011) 등은 연구협력의 경우 중요한 성과 변인 중의 하나라고 언급하였으며, 연구협력은 연구성과에 대체적으로 긍정적인 관계를 보인다고 하였다[30][20]. 또한 Thompson(2007)는 연구자들 간의 의사소통의 문제와 리더십의 존재는 융합연구의 매우 중요한 요인이라고 하였다[27]. 강정석(2013) 역시 리더십 요인은 융합연구의 성과에 정(+)'의 영향을 미친다고 하였다[9].

2.6 지원기관요인

경정운(2012)은 정부의 역할이 융합연구효과에 미치는 효과를 검증하였으며, 사업계획 및 성과관리 등이 융합연구효과에 영향을 미친다고 하였다[10]. Öberg(2009) 또한 사업계획의 구체성은 사업목적의 달성에 중요한 요인이라고 하였다[4]. 연구비 편성의 경우도 Bauer(1990), Bruhn(1995), 노유진(2008) 등에 의해 중요 요인이라고 하였는데, 특히 노유진(2008)은 학술연구조성사업에 연구기간 및 연구비의 규모가 학술적 효과에 정(+)'의 영향을 미친다고 하였다[9]. 과제평가의 경우 Campbell(2004)는 학문분야 간 문화와 평가방법에 따라 연구성과에 차이가 있다고 하였다[31]. Bruun et al(2005) 역시 연구수행 과정의 타당성, 연구성과의 환류 및 투명성 등은 학제간 융합연구 수행에 차이를 보인다고 하였다[32].

융합연구성과 측정지표를 정리하면 다음 [표 2]와 같다.

표 2. 융합연구성과 측정지표

변수		측정지표	
개인 특성	성별	성별 구분	
	연령	연령 구분	
	설립 구분	소속 기관의 국립/사립 구분	
	연구 자유형	연구책임자 참여경험 공동연구원 참여경험	
연구 환경요인	학위 국가	박사학위 국내/국외 구분	
	연구 경력	국내외 전임연구원 근무경력 국내외 교수 근무경력	
	연구 분야	인문, 사회, 예체능, 자연과학, 공학, 의약학	
연구 자요인	내부 소통	내부 융합연구팀 연구자와 융합지식정보공유를 위한 의사소통 노력	
	융합 관심	인문사회기반 융합연구에 대한 중요성 인식 인문사회기반 융합연구에 대한 관심 및 활동	
	외부 협력	다양한 분야의 전문가와의 융합관련 정보 공유 국내외 융합연구프로그램 참여 정도	
독립 변수	연구 팀요인	지식 공유	융합연구팀 간 융합지식정보공유를 위한 활동 정도
		융합 인식	연구팀 연구자들의 융합연구에 대한 인식정도 연구팀 연구자들의 융합연구 관심도 및 활동 정도
	리더십 요인	연구책임자의 융합연구에 대한 관심의 정도 연구책임자의 융합과제에 대한 공동연구자들과의 공감정도	
	연구 협력	타 분야 연구팀 간 융합관련 정보 공유 연구팀 간 융합적 네트워킹 및 커뮤니티 구성 연구팀의 국내외 융합연구프로그램 참여정도	
지원 기관요인	사업 계획	명확한 개념을 바탕으로 융합연구 사업계획 수립 비전과 목표와 연계된 융합연구 사업계획 수립 사업 목적달성에 필요한 구체적인 연구방향 제시 학문분야 간 역할과 기능 등을 구체적으로 제시	
	연구비 편성	융합연구 학문분야 간 책임과 역할을 협의를 위한 충분한 연구비 반영 기초·응용·개발 연구분야 간의 연구사업에 균형있게 연구비 배분 단기적(소규모) 연구분야와 중장기(대규모) 연구분야 간 균형있게 연구비 배정	
	과제 평가	연구성과와 활용가능성 및 파급효과를 평가지표에 반영 여부 융합연구 전문가 및 학문분야 전문가 평가패널 구성여부	
	성과 관리	융합연구성과의 체계적인 관리 및 차기사업 반영 여부 융합연구성과내용 공개 및 성과분석정보 공개 여부	
중속 변수	학술성과	학술논문(SCI, 비SCI), 저역서, 학술대회발표 등에 대한 성과 향상	
	인력양성 성과	석박사 학위배출, 국내외 연수지원, 관련프로그램 강좌에 대한 성과 향상	
	협력성과	국내외 교류파견, 국제공동연구, 학술대회 개최 등 성과 향상	
	지식재산권 성과	지식재산권(특허) 출원 및 등록 성과 향상	
산업지원 성과	기술마케팅, 기술실시계약, 기술확산, 기술지도, 사업화 추진, 후속연구추진 등 성과 향상		

3. 연구설계

3.1 연구문제 및 연구모형

본 연구에서는 제시한 융합연구성과에 대한 측정요인을 중심으로 연구문제를 설정하였으며, 연구문제를 기반으로 다음 [그림 1]과 같은 연구모형을 설정하였다.

연구문제 1. 융합연구자의 개인특성 및 연구환경요인에 따라 융합연구 영향요인 및 융합연구성과가 차이가 나타나는가?

연구문제 2. 융합연구자의 개인특성 및 연구환경요인은 융합연구성과에 영향을 미치는가?

연구문제 3. 융합연구 영향요인(연구자 요인, 연구팀 요인, 지원기관요인)은 융합연구성과에 영향을 미치는가?

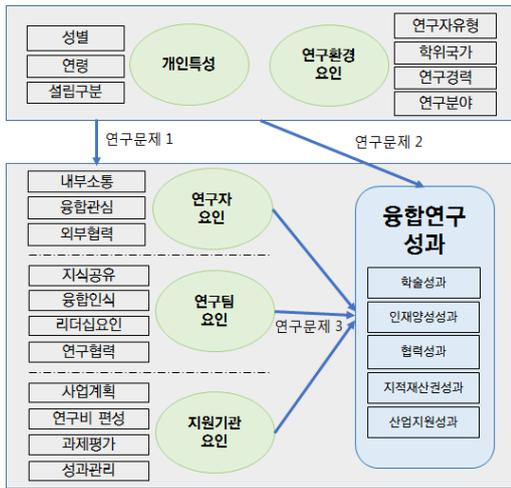


그림 1. 연구모형

3.2 조사방법 및 분석방법

본 연구에서는 연구문제를 검증하기 위하여 인문사회기반 융합연구를 진행하고 있는 연구자 200명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지는 총 88부 회수하였다. 분석은 SPSS 21.0을 통해 빈도분석, 기술통계 분석, t-검증, One Way ANOVA 분석, 다중회귀분석 등을 실시하였다.

IV. 분석결과

1. 신뢰도 및 타당성

설문문항에 대한 신뢰성 및 타당성을 분석하기 위해 요인분석 및 신뢰도 분석을 실시하였다. 요인분석 결과는 [표 3]과 같다.

표 3. 요인분석 결과

구분	성분			
	1	2	3	4
지원기관요인6	.815	.047	.264	.067
지원기관요인4	.813	.179	-.023	.229
지원기관요인10	.811	.271	.136	.148
지원기관요인9	.799	.119	.140	.162
지원기관요인8	.793	.253	.064	.118
지원기관요인5	.783	.022	.221	.211
지원기관요인3	.781	.200	-.052	.231
지원기관요인7	.773	.184	.144	.148
지원기관요인11	.745	.270	.185	.115
지원기관요인2	.737	.349	.078	.191
지원기관요인1	.663	.376	.105	.194
연구팀요인2	.192	.779	.090	.090
연구팀요인6	.104	.777	.041	.288
연구팀요인3	.210	.740	.376	-.030
연구팀요인5	.292	.740	.077	.177
연구팀요인1	.314	.712	.122	.138
연구팀요인4	.182	.659	.426	.090
연구팀요인7	.305	.575	.340	.327
연구팀요인8	.304	.553	.424	.191
연구팀요인9	.278	.511	.417	.204
연구자요인4	.105	.037	.855	.152
연구자요인6	.109	.076	.794	.159
연구자요인5	.236	.184	.753	.160
연구자요인3	.012	.268	.646	.261
연구자요인1	.155	.401	.625	.131
연구자요인2	.015	.343	.534	.286
융합연구성과1	.229	.236	.176	.789
융합연구성과2	.272	.196	.190	.777
융합연구성과4	.247	.129	.378	.745
융합연구성과3	.281	.243	.218	.738
융합연구성과5	.356	.086	.367	.579

각 문항에 대한 신뢰성도 Cronbach 알파계수가 0.8이상으로 높은 신뢰성을 보고 있는 것으로 나타났다.

표 4. 신뢰성 분석

요인	Cronbach 알파
연구자요인	.870
연구팀요인	.919
지원기관요인	.954
성과요인	.901
전체	.957

2. 일반현황 분석

본 연구의 설문에 참여한 응답자의 일반현황을 분석한 결과는 다음 [표 5]와 같다. 성별은 남성(65.9%)이 여성(34.1%)보다 많이 응답하였으며, 연령대의 경우 40대(46.6%)가 가장 많이 응답하였다. 응답자의 소속 설립구분은 사립대학(79.5%)이 매우 높았다. 융합연구에 참여한 연구자유형의 경우 공동연구원(75%)로 다수를 차지하였으며, 연구자의 박사학위 지역의 경우 국내(70%) 학위자가 다수였다. 연구경력은 국내 박사후 연구원(34%)과 국외 전임연구원(34%)으로 근무한 경험이 높게 나타났으며, 응답자의 연구분야(전공)는 사회과학(34.1%), 공학(29.5%), 인문학(15.9%) 순으로 나타났다.

표 5. 응답자 특성

	구분	빈도	%
성별	남	58	65.9
	여	30	34.1
연령	30세 미만	3	3.4
	30대	8	9.1
	40대	41	46.6
	50대	31	35.2
	60세 이상	5	5.7
소속 설립	국공립대학	16	18.2
	사립대학	70	79.5
	연구기관	2	2.3
연구자유형	책임연구원	17	19.3
	공동연구원	66	75.0
	연구보조원	5	5.7
학위 국가 (박사)	국내	62	70.5
	아시아	6	6.8
	북아메리카	15	17.0
	유럽	5	5.7
연구 경력	국내 박사후 연구원	34	34.0
	국외 박사후 연구원	12	12.0
	국내 전임연구원	11	11.0
	국외 전임연구원	34	34.0
	기타	5	5.0
	없다	4	4.0%
연구 분야 (전공)	공학	26	29.5
	사회과학	30	34.1
	예술체육	8	9.1
	의약학	7	8.0
	인문학	14	15.9
	자연과학	3	3.4

본 연구에서 개인별 특성에 따른 차이분석을 실시하기 위해 기술통계 분석을 실시하였다. 분석결과 리커트

척도 5점 만점 중 연구팀 요인이 4.0758로 가장 높게 나타났다으며, 연구자유인이 3.9678, 융합연구성과가 3.7568이었으며, 지원기관요인의 경우 3.6064로 가장 낮게 나타났다.

표 6. 영향요인 및 융합연구성과 기술통계 분석

구분	N	평균	표준편차
연구자유인	88	3.9678	.63016
연구팀요인	88	4.0758	.57810
지원기관요인	88	3.6064	.70130
융합연구성과	88	3.7568	.74058

3. 영향요인 분석

3.1 개인특성별 차이분석

본 연구에서는 개인특성 및 연구환경요인이 융합연구영향요인 및 융합연구성과에 영향을 미치는가를 T-검증 및 일원배치분산분석을 통해 확인하였으며, 그 결과는 다음 [표 7]과 같다.

연구자 개인특성인 성별, 연령, 소속기관의 설립형태에 따라서는 영향요인 및 융합연구성과에 차이가 없는 것으로 나타났다. 반면 연구환경요인 중 박사학위지역의 경우 지원기관요인에서 차이를 보였으며, 연구원 경험의 경우 융합연구성과를 제외한 전 요인에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 학문분야에 따라서는 지원기관요인 및 융합연구성과 요인에 차이가 있는 것으로 나타났다.

표 7. 응답자 특성별 차이 분석

독립변수	종속변수			
	연구자유인	연구팀요인	지원기관요인	융합연구성과
성별	×	×	×	×
연령	×	×	×	×
소속설립	×	×	×	×
연구자유형	×	×	×	×
학위국가(박사)	×	×	○	×
연구경력	○	○	●	×
연구분야(전공)	×	×	○	○

유의수준: ○ = p(0.05), ● = p(0.01)

3.2 융합연구성과 영향요인 분석

연구문제 2의 개인특성이 융합연구성과에 미치는 영

향을 분석한 결과 성별, 연령, 소속기관의 설립주체 등 개인특성은 융합연구성과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

표 8. 융합연구성과 영향요인 분석(개인특성)

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률
	B	표준 오차	베타		
(상수)	3,013	.610		4,941	.000
성별	.011	.178	.007	.059	.953
연령	.046	.100	.052	.454	.651
소속설립	.314	.188	.181	1,672	.098

연구환경요인이 융합연구성과에 미치는 영향을 분석한 결과 학위지역, 연구자유형, 연구경력 등은 융합연구성과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며, 연구분야(전공)의 경우만 융합연구성과에 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

표 9. 융합연구성과 영향요인 분석(연구환경요인)

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률
	B	표준 오차	베타		
(상수)	3,602	.384		9,387	.000
학위지역	-.031	.071	-.047	-436	.664
연구자유형	-.139	.141	-.104	-.986	.327
연구경력	.046	.049	.100	.952	.344
연구분야	.133	.052	.276	2,568	.012

연구문제 3의 융합연구 영향요인인 연구자유인, 연구팀요인, 지원기관요인이 융합연구성과에 미치는 영향을 분석한 결과는 다음 [표 10]과 같다. 연구자유인과 지원기관요인의 경우 융합연구성과에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 연구팀 요인의 경우 유의하게 나타나지 않아 연구팀요인은 융합연구성과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 연구자유인과 지원기관요인의 설명력은 46.9%로 나타났다.

표 10. 융합연구성과 영향요인 분석(연구자, 연구팀, 지원기관요인)

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	설명력
	B	표준 오차	베타			
(상수)	-.013	.443		-.030	.976	.469
연구자유인	.414	.115	.353	3,605	.001	
연구팀요인	.203	.143	.158	1,418	.160	
지원기관요인	.360	.102	.341	3,536	.001	

연구팀 요인의 경우 단순회귀분석 시 융합연구성과에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 다중회귀분석을 실시한 경우는 영향력이 없는 것으로 나타났다. 이는 [표 11]의 상관관계 분석에서 알 수 있듯이 연구팀 요인이 연구자유인 및 지원기관요인 높은 상관관계를 보이고 있기 때문으로 사료된다.

표 11. 상관관계 분석

구분	성과 요인	연구자유인	연구팀요인	지원기관요인
성과 요인	1,000	0.577*	0.570*	0.568*
연구자유인		1,000	0.601*	0.380*
연구팀요인			1,000	0.586*
지원기관요인				1,000

앞서 분석한 융합연구성과에 영향을 미치는 요인으로 나타난 연구자유인, 지원기관요인, 연구분야(전공)만을 대상으로 다중회귀분석을 실시한 결과 3개 요인의 설명력은 51.6%로 분석되었다.

표 12. 융합연구성과 영향요인 분석

구분	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	설명력
	B	표준 오차	베타			
(상수)	-.027	.397		-.068	.946	.516
연구자유인	.538	.096	.458	5,628	.000	
지원기관요인	.373	.087	.353	4,290	.000	
연구분야	.117	.037	.245	3,205	.002	

3.3 연구결과 요약 및 시사점

본 연구는 크게 3가지의 연구문제를 가지고 연구를 진행하였다. 연구문제 1의 경우 연구자의 개인특성 및 연구환경요인에 따라 융합연구 영향요인(연구자요인, 연구팀요인, 지원기관요인) 및 융합연구성과에 차이가 있는가를 분석하였다. 분석결과를 살펴보면, 일부 선행 연구에서 차이가 있는 것으로 나타났던 성별, 연령, 소속기관 설립주체 모두 차이가 없는 것으로 나타나 개인특성의 경우 향후 통제변수의 적용이 가능하다. 연구환경요인의 경우는 연구자유형에 따라서는 차이가 없는 것으로 나타났으나, 학위국가, 연구경력, 연구분야의 경우 차이가 있는 것으로 나타났다. 특히 3가지 환경적 요인 모두 지원기관요인에 차이를 보였다. 연구경력의 경우는 융합연구영향요인으로 분류한 연구자요인, 연구팀요인, 지원기관요인 모두에서 차이를 나타내고 있었다. 연구분야의 경우 유일하게 융합연구성과에서 차이를 보이는 것으로 나타났다. 향후 본 연구 결과를 토대로 연구모형을 구체화 할 경우 차이를 나타낸 요인의 경우 융합연구성과요인 경로설정에 있어 참고할 수 있을 것이다. 연구문제 2의 개인특성 및 연구환경요인이 융합연구성과에 영향을 미치는가에 대한 분석결과는 연구분야(전공)만이 유일하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 연구문제 3의 연구자요인, 연구팀요인, 지원기관요인이 융합연구성과에 미치는 영향을 살펴본 결과 연구자요인과 지원기관요인의 경우 융합연구성과에 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 연구팀요인의 경우 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. Bruhn(2005), Thompson(2009) 등 선행연구의 경우 융합연구에 있어 연구협력 및 리더십요인 등 연구팀요인이 중요한 영향요인으로 분류하였는데, 본 연구에서는 단순회귀분석 시 영향을 미쳤으나, 다중회귀분석 시 제외됨을 확인하였다. 이는 연구자요인과 지원기관요인과의 높은 상관관계가 영향을 미쳤을 것으로 사료되나 이에 대한 추가적인 연구의 필요성이 제기되는 부분이다. 특히 선행연구의 경우 인문사회기반 연구가 아니었음을 감안할 때 인문사회기반 연구의 특성상 연구자개인의 영향력으로 인한 연구팀요인이 제외되었을 수 있음을 배제할 수 없다. 따라서 연구자 개인 및 연구팀 간의 명확한 경로를

설정하여 모형을 구축할 필요성이 있다.

본 연구에서 융합연구성과 영향요인으로 나타난 요인으로는 연구자요인, 지원기관요인, 연구분야(전공)였으며, 3요인의 설명력은 51.6%였다. 일반적으로 65% 이상의 설명력을 가질 때 모형의 설명력이 높다고 할 수 있는데 본 연구에서는 이에 미치지 못하는 인문사회기반 성과요인에 대한 초기연구임을 감안하면 중요한 결과라고 할 수 있다.

V. 결론 및 제언

4차 산업혁명과 함께 점점 다양해지고 복잡해지는 사회문제를 해결하는데 있어 다양한 학문의 접목을 통한 통합적 관점에서 문제해결 방식이 필요한 시대가 되었다. 특히, 기존 과학기술 간 융합만으로 해결하지 못했던 문제에 대하여 인문학적 사고를 통한 문제해결의 필요성이 높아지고 있다. 그럼에도 불구하고 인문사회기반 융합연구에 대한 충분한 논의의 과정을 거치지 못한 상황에서 진행된 인문사회기반 융합연구는 연구의 수행을 위한 연구자간 네트워크의 구축 및 지식공유 등 다양한 분야에서 문제를 겪게 되었으며, 융합연구의 기반이 미숙한 상태에서 연구성과로의 연결은 한계를 가질 수 밖에 없다. 이에 본 연구에서는 인문사회기반 융합연구의 성과를 높일 수 있는 방안을 마련하고자 융합연구성과에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 규명하고자 하였다.

본 연구에서는 선행연구를 통해 융합연구성과에 영향을 미치는 요인을 연구자의 개인특성, 연구환경요인, 연구자요인, 연구팀요인, 지원기관요인으로 선정하고 분석을 통해 영향요인을 도출하였다. 연구결과, 연구자의 개인특성 및 연구팀요인은 융합연구성과에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며, 연구환경요인의 연구분야(전공), 연구자요인, 지원기관요인이 융합연구성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구를 통해 도출된 시사점은 다음과 같다. 첫째, 인문사회기반 융합연구의 경우 융합연구의 성과에 있어 연구팀 요인보다는 연구자 개인의 융합연구에 대한

노력이 더욱 필요한 것으로 나타났다. 이는 인문사회기반 융합연구가 인문사회와 과학기술이 하나로 연계되어 효과를 창출해야 함에도 불구하고 여전히 이분화되어 연구자 개인의 능력에 따라 연구성과가 나타나고 있음을 방증하는 것이라 할 수 있다. 따라서 인문사회기반 융합연구의 경우 개인의 범위에서 벗어나 실질적인 융합연구로 나아갈 수 있는 방안을 마련이 절실히 필요하다. 둘째, 지원기관요인의 노력 역시 융합연구성과에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 지원기관요인의 경우 하위 영향요인을 살펴본 결과 융합연구에 대한 명확한 비전제시와 융합연구성과관리 측면으로 구분할 수 있는데, 본 연구의 결과를 살펴보면 지원기관이 융합연구에 대한 명확한 비전을 제시하는 것보다는 융합연구성과를 철저히 관리하는 것이 융합연구의 성과를 더욱 높일 수 있는 것으로 나타났다. 지원기관의 측면에서는 융합연구에 대한 명확한 비전제시와 함께 지속적으로 융합연구에 대한 성과를 관리할 때 인문사회기반 융합연구의 성과를 높일 수 있다. 이를 볼 때 인문사회기반 융합연구 성과의 확산 및 성과관리에 있어 한국연구재단의 노력과 함께 융합연구총괄센터의 역할의 확대가 필수적으로 동반되어야 할 것이다. 셋째, 융합연구의 성과에 영향을 미치는 또 다른 요인은 연구자의 연구분야(전공)이다. 즉, 융합연구 연구팀 구성에 있어 연구분야(전공)의 선정은 매우 중요한 요소라고 할 수 있다. 이에 융합연구를 지원하는 단계에서 주제에 따른 연구분야(전공)의 효과적인 연계를 위한 방안의 마련이 반드시 필요하다.

본 연구는 융합연구성과에 영향을 미치는 요인으로 연구자요인, 지원기관요인, 연구분야(전공)요인으로 도출하였다. 하지만 본 연구는 융합연구의 주제, 특성, 규모 등의 차이는 고려하지 않았다는 한계를 가지며, 또한 기존 선행연구를 중심으로 융합연구 요인을 도출하여 인문사회기반 융합연구만을 위한 영향요인의 도출에 한계를 가진다. 이러한 한계는 본 연구에서 제시한 영향요인의 설명력이 51.6%로 나타남을 통해 알 수 있듯이, 여전히 융합연구성과에 미치는 추가적인 영향요인의 도출이 필요하다. 따라서 향후 연구에서는 추가적인 분석을 통하여 인문사회기반 융합연구성과에 영향

을 미치는 요인의 도출이 필요하며, 융합연구성과요인에 대한 경로분석 및 구조분석을 통하여 일반화 된 융합연구성과 모형의 개발이 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 황다영, 김영인, 이병민, “기술융합 특성에 따른 새로운 분류체계의 제안,” 기술혁신학회, 제11권, 제4호, pp.592-612, 2008.
- [2] 한승환, “융합연구 지원의 정책 방향: 미국 과학혁신정책 기반사업, 스위스 연구센터 역량강화사업을 중심으로,” 정책개발연구, 제10권, 제2호, pp.109-130, 2010.
- [3] H. Bauer, "Barriers Against Interdisciplinarity: Implications for Studies of Science, Technology, and Society(STS)," Science, Technology, & Human Values, Vol.15, No.1, pp.105-118, 1990.
- [4] G. Öberg, "Facilitating Interdisciplinary Work: Using Equality Assessment to Create Common Ground," High Education, Vol.57, pp.405-413, 2009.
- [5] 배형준, *이공계 융합연구 수행의 영향요인 및 연구성과 영향 요인 분석*, 서울대학교, 박사학위논문, 2014.
- [6] D. H. Vanderloop, *Success Factors and Patterns in Government-Supported Research and Development*, Doctor of Public Administration in University of Southern California, 2004.
- [7] 한승환, 조순로, 양정모, 최연수, 경정은, *학문간 융복합 연구지원계획 수립에 관한 연구*, 한국연구재단 연구보고-2009-001-학술정책, 한국연구재단, 2009.
- [8] 이봉재, *연구집단 특성이 융합연구 성과에 미치는 영향에 관한 실증연구: 선도연구센터 지원사업을 중심으로*, 성균관대학교, 박사학위논문, 2016.
- [9] 노유진, *학술연구구성사업 투자효과분석*, 한국연구재단 연구보고-조사분석2008-004-성과분석, 한국연구재단, 2008.

- [10] 김정운, 정부의 역할이 융합연구효과에 미치는 영향요인에 관한 연구, 서울시립대학교, 박사학위논문, 2012.
- [11] 강정석, 융합연구 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 실증 분석: 출연(연)을 중심으로, 성균관대학교, 석사학위논문, 2013.
- [12] A. Diamond, "What is a Citation Worth?," *The Journal of Human Resources*, Vol.21, No.2, pp.200-215, 1986.
- [13] M. G. Brown, and R. A. Svenson, "Measuring R&D Productivity," *Research-Technology Management*, Vol.31, No.4. pp.11-15, 1988.
- [14] 교육부, 교육부 학술연구지원사업 성과분석보고서, 한국연구재단, 2017.
- [15] 이영범, 우수 융합 연구과제지원을 위한 융합 연구 평가시스템 개선, 한국연구재단, 2016.
- [16] 과학기술정보통신부, 과학기술정보통신부 주요 연구개발사업 성과분석보고서, 한국연구재단, 2017.
- [17] Y. H. Noh, K. H. Lee, and D. K. Jeong, "A Study on the Performance Analysis of the Humanities Based Interdisciplinary Convergence Research Support Project," *The Journal of Transdisciplinary*, Vol.2, No.1, pp.60-90, 2018.
- [18] J. S. Long, "Measures of Sex-differences in Scientific Productivity," *Social Forces*, Vol.71, No.1, pp.159-178, 1992.
- [19] S. J. Porter and D. H. Toutkoushian, "Institutional Research Productivity and the Connection to Average Student Quality and Overall Reputation," *Economics of Education Review*, Vol.25, pp.605-617, 2006.
- [20] F. Rijnsoever and L. Hessels, "Factors Associated with Disciplinary and Interdisciplinary Research Collaboration," *Research Policy*, Vol.40, pp.463-472, 2011.
- [21] 오현석, 배형준, 김도연, "과학기술분야 융합연구자의 융합연구 입문과 과정에 관한 연구," *아시아 교육연구*, 제13권, 제4호, pp.297-335, 2012.
- [22] L. Cherchye and P. V. Abeele, "On Research Efficiency a Micro-analysis of Dutch University Research in Economics and Business Management," *Research Policy*, Vol.34, pp.495-516, 2005.
- [23] D. J. Levitin, *This is Your Brain on Music: The Science of a Human Obsession*, Dutton Adult (Penguin), 2006.
- [24] H. Horta, "Holding a Post-doctoral Position Before Becoming a Faculty Member: Does it Bring Benefits for the Scholarly Enterprise?," *Higher Education*, Vol.58, No.5, pp.689-721, 2009.
- [25] J. C. Shin and W. K. Cummings, "Multilevel Analysis of Academic Publishing Across Disciplines Research Preference, Collaboration, and Time on Research," *Scientometrics*, Vol.85, pp.581-594, 2010.
- [26] 장덕희, 양정모, 최윤영, "남녀 연구자에 대한 정부연구비 지원규모와 연구업적의 차이 비교," *한국행정연구*, 제18권, 제3호, pp.97-124, 2009.
- [27] J. Thompson, *Interdisciplinary Research Team Dynamics: A Systems Approach to Understanding Communication and Collaboration in Complex Teams*, VDM Verlag, Saarbrücken, Germany, 2007.
- [28] A. Collin, "Multidisciplinary, Interdisciplinary, and Transdisciplinary Collaboration: Implications for Vocational Psychology," *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, Vol.9, pp.101-110, 2009.
- [29] A. Thomas and G. Mohan, *Research skills for policy and development: How to find out fast*, Sage Publicatinos, 2007.
- [30] L. Baird, "Publication Productivity in Doctoral Research Department: Interdisciplinary and Intradisciplinary Factors," *Research in Higher Education*, Vol.32, No.3, pp.303-318, 1991.
- [31] L. M. Campbell, "Diversity: Overcoming Obstacles to Interdisciplinary Research," *Conservation*

Biology, Vol.19, No.2, pp.574-577, 2004.

[32] H. Bruun, J. Hukkinen, K. Huutoniemi, and J. T. Klein, Promoting Interdisciplinary Research: The case of the Academy of Finland, Academy of Finland, 2005.

저 자 소 개

노 영 희(Younghee Nho)

정회원



- 2000년 2월 : 연세대학교 문학박사
- 2009년 6월 ~ 현재 : 건국대학교 문헌정보학과 교수
- 2011년 3월 : 지식콘텐츠연구소 소장

▪ 2017년 9월 : 융합연구총괄센터 센터장

<관심분야> : 융합연구성과, 지식콘텐츠, 정보시스템

이 광 희(Kwang Hee Lee)

정회원



- 2000년 2월 : 서울대학교 행정학 박사
- 2009년 6월 ~ 현재 : 한국연구재단 문화융복합단 PO
- 2006년 4월 : 한국학술진흥재단 학술정책단 연구위원

▪ 2004년 10월 : 행정자치부 전자정부/행정개혁본부 전문위원(가급)

<관심분야> : R&D정책, 전자정부, 도시 및 지역정책

정 대 근(Dae Keun Jeong)

정회원



- 2014년 2월 : 전남대학교 문헌정보학 박사
- 2014년 9월 ~ 현재 : 전남대학교 문헌정보학과 강사
- 2018년 2월 : 융합연구총괄센터 부센터장

<관심분야> : 융합연구, 도서관경영, 청소년독서