

# 국내대학 융합교육에 대한 교육과정 및 정책분석

홍진근  
백석대학교 정보통신학부

## Analysis of Curriculum and Policy for Convergence Education of Domestic University

Jinkeun Hong

Div. of Information and Communication, Baekseok University

**요약** 본 논문에서는 지역특화산업을 고려하여 관련 융합산업의 유형을 분석하였고, 교육내용을 중심으로 각 대학의 융합교육 차별화 방향을 분석하였다. 또한 국내 융합산업정책을 중심으로, 각 융합영역에서 인력 수요 상태를 분석하였다. 덧붙여 융합분야에서 전공 교육과정을 조사하였다.

**주제어** : 융합교육, 커리큘럼, 산업, 교과과정, 융합인력

**Abstract** In this paper, we analyzed about type of related convergence industry in considering of local area specialization industry, and in center of education contents, reviewed about convergence education distinction direction in each university. Also in center of domestic convergence industry policy, it analyzed status of recruitment demand in each convergence area. In addition, we were examined major curriculum of the convergence field.

**Key Words** : Convergence Education, Curriculum, Industry, Curriculum, Convergence man power

### 1. 서론

융합정책과 관련하여, 미국 NSF의 Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science 전략보고서에는 융합기술을 나노 과학 기술분야, 바이오 기술분야, 인지과학 기술분야, 정보통신 기술분야간 결합으로 정의하고 있다[1]. 안승구 등은 미국 융합기술정책을 국책사업과 프로그램을 통해 추진하는 방향과 기관들 간의 협업 프로그램을 통해 추

진하고 있다고 분석하고 있다[2]. 미국과 EU, 일본의 경우 차세대 에너지, 연료전지 산업, 나노, 바이오 의료서비스, 지능형 로봇과 로보틱스 산업 영역에 집중하고 있다. 미국의 경우 2011년 5개년 전략계획에서 과학기술간의 융합 강화를 위해 과학기술의 변혁, 사회 변화, 선도적 성과창출을 강화하고 있다.

EU는 사회 경제적 현안을 해결하기 위한 인문 사회 기술분야의 융합화를 추진하고 있으며, 일본 또한 기술 산업간 융합을 위해 일본사회 5대 혁신 비전을 정하고 융합기술 로드맵을 수립하여 추진하고 있다. 중국은 7대 신

\* 본 논문은 2014년 백석대학교 산학협력단의 학술연구비에 의하여 지원되었음

Received 15 August 2014, Revised 30 September 2014

Accepted 20 October 2014

Corresponding Author: Jin-Keun Hong(Baekseok University)

Email: jkhong@bu.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

성장 산업에 집중 육성 정책을 추진하고 있는데 과학기술 융합화를 위해 적극적으로 투자하고 있는 실정이다. 우리 정부는 제1차 산업융합 발전 기본계획에서 융합산업의 기본 중심축을 ICT 분야로 두고 있으며 건강, 편리성, 안전, 웰빙, 오락, 친환경 등 융합 서비스 제품을 고려하고 있다. 정부는 2007년 이전을 융합화 전략 진단계로 보고 분야별 제한적 융합 인식단계로 고려하여, 2008~2011년까지 기간동안 융합화 1기 즉 ICT 융합화 전략을 중점적으로 추진해 왔으며, 2012년 이후 융합화 2기에서는 인문 예술을 포괄하는 범국가적 융합전략을 추진해오고 있다. 이러한 추진 결과로 융합 신시장 창출 성과는 로봇, 나노, 바이오 분야에서 나타나고 있으며, 인문예술과 산업 제품간 융합을 통해 주력 산업을 고부가가치화하고 사회적 문제를 해결하고자 하는 시도가 확산되고 있는 실정이다. 또한 이러한 시도는 산업 인프라와 문화의 융합 사례로 창작실이나 소공연장, 예술 공장과 같은 형태로도 나타나고 있다. 콘텐츠 서비스 분야에서 산업 융합은 방송통신 융합이나 U헬스, 의료서비스, 콘텐츠 지식서비스 융합 형태로 서비스 모델 개발이 확산되고 있다. 손용희는 융합산업 정책현황과 대응전략에서 목적별 선진국의 융합산업 테마를 분석하고 있다[3]. 이 분석에 따르면, 현재 국내 산업융합 촉진법을 중심으로 산업융합지원센터 임무가 부여되고 있는데 법규정 기반의 센터임무 제26조 및 시행령 제31조, 기타 정책지원을 위한 법규(정보서비스(제26조, 제31조, 제7조), 정책기획(제17조), 협력체계 구축(제26조, 제31조, 제9조, 제22조), 기업경쟁력 강화(제23조, 제26조, 제31조)가 제시되고 있다. 본 논문은 대학 융합교육방향이 정부NBIC지도와 연관성과 일치성을 가지는지, 교육과정이 차별성을 가지고 구성되는지 살펴보고자 한다. 또한 대학의 융합학과 개설이 융합시장의 수요 전망과 어느 정도 상관성을 가지는지를 살펴보기 위해 수요전망에 대한 기존 분석된 자료를 중심으로 재고찰할 필요성을 절감한다. 아울러 본 연구는 현재까지 이루어진 융합교육정책을 중심으로 분석된 내용임을 밝힌다. 본 논문의 구성은 2장에서 대학의 융합교육 방향과 정부 NBIC 지도의 연관성을 분석하였으며, 3장에서 융합산업 정책과 수급전망, 4장에서 융합교과과정 분석, 5장에서 결론을 맺었다.

## 2. 대학 융합교육방향과 정부NBIC지도 연관성

먼저 지금까지 이루어진 연구를 기반으로 국가NBIC 지도를 기반으로 대학 융합교육이 접근하고 있는지를 살펴볼 것이다. 현재까지 이루어진 융합교육 정책 연구와 관련하여, 한국직업능력개발원 강경중 박사의 연구에 따르면[4], 연세대 융합실무형 공학교육의 경우 공학과 사회, 인문, 자연, 예술분야를 단순한 연결보다 입체적이고 복합적인 모델(기술경영, 기술사업화, 기술 사회 각각의 융합)을 지향하고 있는데, 설치된 융합학부의 중심에 공학이 위치하고 있다. 중앙대 융합공학은 독립된 형태가 아닌 나노바이오 소재 - 의료공학 - 디지털 이미징 공학 전공을 3개 전공으로 묶고 있는데, 이 또한 공학이 중심에 위치해 있다. 한동대는 이공계와 비이공계를 묶는 TECH+형 인재 양성에 초점을 맞추고 있는데, 융합교육 과정에는 과학과 기술 그리고 공학의 융합교육과정과, 기술과 경영 그리고 법 분야의 융합교육 과정, 마지막으로 인문 사회 융합교육과정로 구분하여 추진하고 있다. 한양대의 융합공학은 기초과학 - 과학철학 - 전기공학 - 전자공학 - 컴퓨터공학 - 통신공학 - 반도체 공학의 융합교육으로 통합공학 교육이 핵심이다. 융합자유전자공학부의 경우 통신 - 신호처리 - 반도체 - 디스플레이 분야의 전자공학과 컴퓨터공학의 융복합 학습이 중심이 된다. 한양대의 경우 하드웨어 성격의 공학이 중심이 됨에 따라 융합 성격 또한 이 전공들을 중심으로 다학제간 융합을 추진하고 있다. 서울과학기술대는 생산시스템 및 설계공학, 정보기술경영, 글로벌 테크노 경영의 융합 프로그램을 제시하고 있다. 국외 스텐포드 대학의 융합교육은 공학과 인문 사회과학의 접목(디자인, 공학, 산업, 교육, 사회과학, 경영, 의학, 생물학)이 특징이며, 미국 올린대는 공학 전문성과 예술적 창조성, 윤리적 경영의 융합이 된 공학인재 양성이 특징이다. 핀란드 알토대는 디자인, 마케팅, 공학분야의 융합 교육이 이루어지는데, 디자인 관련 비즈니스 역량을 갖춘 인재 양성이 목표가 되고 있다. 지금까지 살펴본 국내의 대학 융합교육의 중심에는 공학이 자리 잡고 있다. 즉 공학 교과목이 주된 공인 학과를 중심으로 융합공동교과와 실무프로젝트 및 기타 경영, 디자인 등의 분야교과가 구성되고 있다. 그런데 대부분의 대학현장은 융합교육을 실시하기 위해 복수

의 전공을 묶어 전공 교과를 개설하고 있으나 개별 교과의 경우 종래의 학문적인 범주를 벗어나기 어렵다는 점이 지적되고 있다. 복수개의 학문을 중심으로 통합 교과를 운영하는 경우에도 여전히 학제간 다학문의 성격을 가지지만 실제 융합 소양이 되는 기반 교육이 미흡하다는 점이 지적되고 있다. 이를 확인하기 위해 융합전공의 교육과정을 분석하였다. 국외 일본 게이오대의 경우 미디어 디자인에 초점을 맞춘 디자인 - 기술 - 경영 - 정책 창조성을 중심으로 미디어 이노베이터 즉 통합된 인재 양성을 목표로 하고 있다. 진성희와 신수봉의 연구[5]에 따르면, 융합교육은 기존 공학전공간 융합을 통한 공학융합 역량강화, 공학과 다른 학문 분야간 학문적 융합교육, 신기술 분야의 인재양성을 위한 융합교육, 마지막으로 설계중심의 융합교육으로 구분할 수 있다. 이 연구에서는 융합역량을 비판적 사고와 창의적 사고능력, 보편적 지식, 의사소통과 설득능력, 글로벌 이해능력, 경영 경제에 대한 지식, 특허 권리에 대한 지식, 예술감각, 다학문 이해가 기초학문으로 자리 잡아야 융합교육의 효과를 올바르게 발휘할 수 있다는 점을 암시한다. 그런데 이 연구 또한 실제 이러한 분류에 대한 타당성 여부가 논의되어야 할 필요가 여전히 존재한다. 교육부 NBIC 국가융합기술 지도 자료에 따르면[6], 58개 과제, 38개 융합과제, 70개의 원천 융합기술이 제시되고 있다. 70개의 원천 융합기술 가운데 ICT분야의 경우 가상현실 영역 3개, 융합LED 7개, 지능형 융합자동차 4개, 웨어러블 융합플랫폼 4개, 라이프 로봇 5개 기술분야가 우선추진대상 과제로 선정된 바 있다. 바이오 의료분야의 경우 메디 - 바이오 진단시스템 5개, 고령친화 의료기기 6개, 기능성식품 1개가 공학기술과 직접적으로 관련된다. 에너지 환경분야의 경우 스마트상수도 및 대체수자원 3개, 바이오에너지 4개, 고효율저공해 차량 5개, 나노기반 융합 핵심소재 5개가 모두 공학기술과 관련이 있다. 정부가 중점적으로 추진하는 융합기술지도의 70개 과제 가운데 52개가 공학기술과 직접적인 관련을 가지고 있다. 양해봉 등은 IT조선 융복합교육 프로그램 구성에 관한 연구[7]에서, 조선 IT기술에 대한 설계분야, 생산, 구매, 운영 분야로 구분하여 이에 필요한 교육내용을 제시하고 있다. 융복합 교육 프로그램 구성에 있어서 교과목 개설 비중과 영역, 영역별로 인력배출에 요구되는 해결형 교과목 등을 중심으로 수요조사를 실시하였고, 이로부터 융복합 교과목 도출과

함께 관련 교과목을 제시하고 있다. 산업체 밀착 융복합 메커니즘과 크로스 계층 필수교과목 이수체계를 중심으로 제시하고 있다. 박성미는 공학 과학 미학 인문학 및 사회과학 분야간 지식융합을 위한 수렴영역 분석 연구[8]에서 창의적 발상과 문제해결을 위한 융합 가능성을 시사하는 학문분야로 공학, 미학, 인문학, 경영학이 언급된다. 대학이 분석하고 있는 융합교육방향과 국가 NBIC지도에서 분류하고 있는 70개의 원천융합기술, 아울러 원천융합기술과 관련성을 가지고 지역특화산업 또한 추진되어야 한다. 그러나 실제 융합교육은 물론이고 정부 융합산업정책이 수요현황이나 지역특화산업과 연결성이 떨어지고 있는 것으로 파악된다.

### 3. 융합산업 정책과 수급전망 분석

이시균의 첨단융합산업 인력수요에 따르면[9], IT융합부분이 매년 0.35%(1천5백명/년간)씩 고용이 증가가 예상된다. 구체적으로 웨어러블플랫폼이 1.1%, 디지털 선박이 2.2%, 지능형그린자동차의 변화는 거의 없는 것으로 전망된다. 2016년이 되면 웨어러블 플랫폼 수요는 16만2천명, 디지털 선박이 8만1천명, 지능형그린자동차가 30만9천명으로 예상된다. 반도체산업의 경우 집적회로 제조업 분야가 2016년이 되면 9만천명, 다이오드를 포함한 소자가 1만2천명이 예상되며, RFID/USN 분야가 47만명, 로봇산업융합 분야는 1만4천명으로 예상되며 연간 1.1%(1백명/년간) 고용감소가 예상된다. 그런데 산업용 로봇제조업 부분의 경우 2010년 23%에 비해 2016년 32.5%로 증가가 예상된다. 로봇산업분야의 경우 2016년 직접 종사자는 연평균 5.5% 증가하여 12.6천명으로 예상하고 있다. 로봇융합부분이 포함된 산업영역의 수요는 많지 않으나 직접적인 로봇융합분야 인력수요는 증가할 것으로 전망하고 있다. 신소재-나노융합 부분의 경우 0.5% 고용증가가 예상되며, 로봇융합과 반도체의 경우 2016년까지 인력수요 감소가 예상되며, IT융합과 RFID/USN 분야에서 연평균 1.5%와 1.3% 증가가 예상되고 있다. 이수영 등이 연구한 융합기술 전문인력 양성방안 연구[10]에 따르면, 생명공학분야의 세계시장 전망이 2020년까지 7.2배, 한국시장이 9.5배 성장세가 예측된다. BIT융합기술은 생물정보학(신경체학, 시스템생

물학을 포함한 6개), 바이오칩(생체이식용칩을 포함한 마이크로어레이, 마이크로유체기술, 바이오 MEMS), 생체 인식기술(물리, 생리)로 분류하고 있다. 그런데 연구결과 바이오융합기술은 학부수준의 전공보다 대학원수준의 융합전공의 필요성이 한층 강조되고 있다. 한편 바이오융합기술 발전을 가장 저해하는 요인으로 바이오융합기술 관련 산업의 취약성이 제시하고 있는데 이 또한 정부가 해결해야할 과제이다. 수요지향적 융합실무형 공학인재 양성의 목표는 전공이나 학부차원에서 융합실무형 교육(융합연계전공, 융합전공, 융합공학부 운영), 교과목 및 프로그램 차원에서 융합실무 교육(융합교과목, 융합형 캡스톤디자인, 실습 교과와 현장실습, 전공연계 봉사활동, 계약 학과 운영)으로 구분하여 추진하는 것이 핵심이나 무엇보다 기초 교육이 기반이 될 때 융합효과를 발휘 할 수 있을 것으로 분석한다. 한국전자정보통신산업진흥회의 전자IT융합기술인력 수급 및 교육훈련 수요조사 자료[11]에 따르면, IT융합은 IT공정이 가장 많고 IT 미래생활, IT차량, IT건설 순이다. IT차량, IT조명기기, IT의료와 IT조선 분야가 공학 기술을 핵심기술로 필요로 하며, 그 가운데 센서와 인식기술, 하드웨어 플랫폼 기술, 시스템통신네트워크기술, 소프트웨어 플랫폼 기술, 보안기술 등이 필요로 한다. 이 연구에 따르면 기업당 IT 융합과 관련된 종사자가 76%에 해당하며, 기획, 연구개발과 설계 구현에 참여하는 IT융합 전문 인력은 19.9%로 나타나고 있다. IT기업에서 융합인력의 수요는 2018년이 되면 65.3명(2014년 기준 56.5명) 수준에 도달할 것으로 예상된다. 지역특화산업을 살펴보면 충청권의 의약바이오, 차세대에너지, 뉴IT, 융합기계부품, 나노융합소재, 무선통신융합 영역이나, 호남권의 신재생에너지, 라이프케어, 광융복합 분야, 강원권의 헬스케어와 바이오 메디컬, 대경권의 IT융복합, 그린에너지, 스마트자동차부품, 첨단융합소재, 로봇과 의료기기, 스마트 모바일 분야, 동남권의 화학융합소재, 기계와 조선해양융복합, 제주권의 식품융합, 풍력과 관광산업으로 분류할 수 있다. 한편 이 지역 특화 산업이 융합산업과 최적의 연결성을 가지고 추진되어야 하며, 이에 따른 구체적인 로드맵 제시가 필요할 것으로 판단된다. <Table 1>은 지역특화산업을 해당 융합영역으로 개괄적으로 분류한 것이다.

(Table 1) Local Specialization Industry and Convergence Major

Area	Specialization area	Convergence area
Chungcheong	Knowledge convergence, Optic system material, Bio material, Mold deep processing, Research development service	Medicine-bio New IT Nano Car Optic Green Bio LED Display Image Cosmetic Energy
	Car component material, LED component material, Green bio, Metal material component processing, Knowledge image service	
	Car component material, Green bio	
	Power energy component, metal processing, functional cosmetic, Bio-oriental food	
Honam	Smart home applications, Composite mold, bio medicine material component, knowledge data, Design	Energy Smart-home Optic Ocean Food
	Structure function ceramics, oil chemic polymer material, Ocean equipment component, High function biology material, Metal material processing	
	Light material component, Print electronic, Energy conversion storage component, Oriental functional food, Car mechanic product	
Daejeon	Product processing mechanic, Material bio health, Deep forming, Fashion wear, Data knowledge service	Fashion-wear Material IT Mobile Green E Robot Medical-device Smart Car
	Digital device component, Energy component material, Functional bio material, Forming processing, Living fiber	
Dongnam	Deep convergence component, Industry fiber material, Bio health, Mold heat treatment, Image contents	Car Energy Material Nano Ship Ocean Energy
	Transport mechanic convergence component, Deep chemical, Energy material, Environment, Engineering plant	
	Product mechanic, Transport mechanic car component, Nano optic, Material forming, Life health	
Kwangju	Life medicine device, Emergency advanced material, Wellness food, Sport knowledge service	Food Medicine Sport
Jeju	Life convergence knowledge, Ocean bio, Health beauty material, Culture tour contents	Food Culture Tour Health

지역특화 산업을 중심으로 융합 인력을 양성하기 위해, 대학이 추진하는 융합 인재 양성을 방향을 파악할 수 있는 전공 기반의 학과 특성을 갖는 데이터를 <Table 2>와 <Table 3>에서 제시하였다. <Table 2>에서와 같이 비IT 영역이 중심이 되는 융합전공에는 주로 신소재융합이나 미래해양산업융합, 바이오발효융합, 지식융합, 융합에너지신소재, 지식융합기술경영, 산업정보융합, 나노융합공학, 신소재융합공학, 환경과에너지융합전공 등이 있다. 국민대 바이오 발효 융합학과에서는 진통발효문화와 발효융합연구, 발효와 배양, 생산 공정에서 품질관리와 설계, 포장과 디자인에 이르기까지 발효에 특화를 시킨 교과과정으로 구성하고 있는 것이 특징이다. 동남권 영역인 경상대의 미래해양산업 융합학과의 교과과정은 수산학과 해양학, 해양토목과 정보통신, 환경공학, 조선공학, 선박운용, 정보통신 융합개론, 경영학 일부와 해양환경 일부의 내용을 중심으로 구성되고 있다.

<Table 2> Non IT Convergence Major

Area	University	Major area
Metropolitan	Kukmin	Bio Fermentation convergence Technology
	Soongsil	Systems Biomedical Science
	Sogang	Knowledge Convergence
	Sejong	Environment and Energy
	Seokyeong	Nano Convergence Engineering
	Yonsei	Convergence Technology Management
Metropolitan, Chungcheong	Kunkuk	Advanced Industry Fusion
	Korea	Biotechnology & Bioinformatics
	Hongik	Industry Information Convergence
Dongnam	Pusan	Bio information electronic
	Kyongsang	Future Ocean Industry Convergence
Metropolitan, Daejeon	Dongguk	Convergence Energy Advanced Material
Dongnam	Changwon	Advanced Material Convergence engineering

IT가 중심이 되는 융합 전공에는 IT융합, 철도융합, 융합보안, 산업융합, 디지털 정보융합, 소프트웨어융합, 의료IT융합, 나노와 바이오 융합, 신소재융합공학, 휴먼 ICT 융합, 융합전자공학, 창의IT공학 등이 있다. 일부 대학들

은 정부 융합정책에 발맞추어 지역특화산업을 고려한 융합 전공을 선도적으로 운영하고 있는 것으로 파악된다.

<Table 3> IT Convergence Major

Area	University	Major area
Metropolitan	Songsil	Software Convergence
	chungang	Convergence Engineering(nano bio, bio medical, digital imaging)
	Sungkyunkwan	IT convergence
		Human ICT convergence
	Hanyang	Convergence Electronic Engineering
	Ajou	Software convergence
	Korea	IT Convergence
	Kyungki	Convergence Security
Cheungcheong	Wusong	Railroad Integrated System
	Korea Industry Technology	Knowledge Convergence (Industry convergence)
	Chungbuk	Digital Informatics and Convergence
Daejeon	Kumoh National Institute of Technology	Medical IT Convergence
		IT Convergence
Honam	Wonkwang	Electronic convergence engineering
Dongnam	POSTEC	Creative IT engineering
	Changwon	Advanced Material Convergence engineering

한국산업기술대학교의 산업융합전공의 교과 과정은 전공심화교과로 기계IT(9개), 산업 공학 공통교과와 ICT 교과(9개), 산업 경영학 (기술경영, 경영정보, 유통물류를 포함한 9개 교과)이 복합적으로 구성되고 있다.

#### 4. 융합 교과과정 분석

<Table 4>는 주요 대학의 융합 전공에서 개설하고 있는 융합 교과목명을 분석한 것이다. 융합전공과 융합교과목을 살펴봄으로써 관련대학의 융합 특성화 방향을 예측할 수 있다.

〈Table 4〉 Open class name

Unversity	Class name
Kunkuk	Introduction to Traditional industry convergence, Advanced industry convergence theory, BT industry convergence theory, ST industry convergence theory, ET industry convergence theory, IT industry convergence theory, NT industry convergence theory, CT industry convergence theory
Kyongsang	Introduction to Convergence of Information & C communication
Kukmin	Fermentation Convergence Research/I, Fermentation Culture & Industry
Korea Industry Technology	Creative Engineering Design
Songsil (Graduate)	IT Convergence system, IT Convergence Seminar
Dongguk	Nano science & technology, creative material engineering design, engineering law, engineering economic
Kyungki	Introduction to Convergence security, Convergence security major& course search, convergence security architecture, convergence security control, convergence security consulting, convergence security control practice, convergence security technology strategy
Sogang	Introduction to Creativity Arts and so on(4), convergence project(4)
Yonsei	Convergence technology & economic, convergence technology & policy, convergence technology & inauguration, Convergence technology marketing, Advanced seminar for convergence technology management, Convergence technology management seminar
Korea	Advanced seminar for IT convergence I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, Special Topics in IT Convergence Multimedia Application, Topics in IT Convergence Software, IT convergence HCI, IT Convergence Intelligent System Theory, IT convergence Morphological Signal Processing, IT Convergence Multimedia Database and Applications, Advanced IT convergence realtime system, Wireless communication for IT convergence, Wireless Communications for IT convergence mobile handsets, IT convergence network design, IT convergence sensor network, advanced

	topics in IT convergence network, Advanced Topics in IT convergence networking service, IT convergence RFIC design, IT convergence antenna engineering, IT convergence microwave circuits, computer systems for IT convergence, Biocomputing
Chungbuk	Database convergence application development, Information convergence project
Chungang	Introduction to convergence engineering, Convergence application mathematics, Convergence experimentation design, Convergence material science, convergence industry mathematics I/II, convergence digital signal processing
Changwon	Introduction to advanced material convergence engineeringI/II, Introduction to advanced material engineering design, Advanced material convergence engineering experimentation I/II/III/IV
Wonkwang	Introduction to electronic convergence engineering, Electronic convergence system experimentation, Antenna convergence system, Electric wave system experimentation, Communication convergence system
Sungkyunkwan(Graduate)	Common course: Human ICT convergence seminar, Creative convergence open school, Convergence capstone design, Human ICT convergence project, Human ICT convergence industry-academic project
Hanyang	Introduction to convergence engineering, Convergence engineering design, Introduction to convergence capstone, Convergence capstone design I/II/III, Introduction to bioelectronics convergence technology, Bio convergence electronic engineering, Green IT convergence electronic engineering , Car IT convergence electronic engineering, convergence multimedia system
Ajou	Introduction to software convergence, Convergence project Basics, Software convergence seminar, software convergence project I/II/III/IV, software convergence field practiceI/II
POSTEC	Introduction to human knowledge technology convergence

우송대학교 철도융합학과는 철도시스템, 수송, 건설, 차량, 공정 및 안전관리 융합 분야로 특화시킨 교과과정으로 구성하고 있다. 서강대학교 지식융합학부 아트&테크놀로지전공은 문화, 예술 장르와 ICT 영역을 융합하고 있다. 연세대학교 융합기술경영학과는 융합기술을 기반

으로 경영학 관련 주요 교과를 운영하고 있다. 고려대 대학원 IT융합학과의 멀티미디어 트랙, S/W트랙, 무선통신트랙, 네트워크트랙, RF트랙, 융합트랙으로 나누어 융합교과를 구성하고 있다. 홍익대 산업정보융합학부는 특성화고졸 재직자를 대상으로 운영하며, 경영경제와 법학, 산업공학과 디자인이 융합된 교육과정을 가지고 있다. 충북대학교 디지털정보융합학과에서는 바이오의료 학문분야와 스마트콘텐츠 기반의 정보기술을 융합하는 교과과정을 구성하고 있다. 서경대 나노융합공학과는 화학, 나노, 바이오가 융합 교육과정을 구성하고 있다. 금오공대 IT융합학과는 경영과 IT를 융합한 교과과정을 구성하고 있고, 메디컬IT융합학과는 의료와 IT를 융합하고 있다. 중앙대 나노바이오소재공학은 나노와 바이오에 초점을 맞춘 교과과정을 설계하고 있다. 성균관대 IT융합학과는 대학원 운영과정으로 삼성전자와 협약을 통해 운영되는 교육과정이며, 휴먼ICT융합학과는 스마트케어 융합, ICT 융합 기반, IT경영, UI/UX디자인 융합분야로 나누어 교육과정을 구성하고 있다. 스마트케어는 U헬스케어와 휴대용의료기기를 중심으로, UI/UX영역은 감성공학과 디자인, 다중감각과 인지과학, 지식컴퓨팅으로 ICT융합기반은 모바일융합컴퓨팅, 상황인지UI, 시각인지 및 감성 디스플레이 디자인으로 IT 경영은 CT 영역을 포함하고 있다. 포스트 창의IT융합공학과는 창의IT설계(I~IV), 인문기술융합, 인터랙션 디자인, 감성과 휴먼, 놀이와 게임, 생체의료와 기술 창업, 마케팅, ICT 혁신을 중심으로 교과과정을 구성하고 있다. 그런데 실제 대부분 융합 교과과정을 살펴볼 때 무엇보다 융합교육의 효과성을 위해서는 기초소양 교육과정과 평가방안 마련이 절실히 필요하다.

## 5. 결론

본 논문에서는 대학의 융합교육 방향과 특성을 살펴 보았으며, 국가 융합기술 지도와 지역별 특화전략산업의 유형을 함께 고찰하였다. 특화산업에 나타나는 융합산업을 연결성을 찾고자 시도하였으며, 대학의 융합교과과정을 통해 융합 특성화 방향을 살펴보았다. 대학의 교과과정을 분석한 결과 효과적인 융합교육을 위해서는 기초교육에 대한 이해와 평가 방안이 마련되어야 함을 확인할

수 있었다. 그러나 여전히 대학 융합교육 현장은 개발교과를 묶어 통합교과 형태로 운영하는 종래의 학문적 범주를 벗어나지 못하고 있다. 아울러 대학 융합교육이 어떻게 취업과 효과적으로 연결될 수 있는가 라는 주제와 관련하여, 효과적으로 융합교육이 취업과 연결되기 위해서는 무엇보다 융합 중심의 비판적 창의적 사고, 예술감각과 다학문 소양, 특허권리 지식과 경영경제 마인드, 글로벌이해와 소통능력을 포함하는 융합 소양교육의 강화가 무엇보다 절실하다.

## ACKNOWLEDGMENTS

This paper was supported by research fund of Industry Academia Cooperation Group of Baekseok University in 2014.

## REFERENCES

- [1] NSF, *Converging technologies for improving human performance*, Kluwer Academic Publisher, 2003.
- [2] Ahn senggu, Jeong yu jin, "America's convergence technology development policy - driving trend," Oct. 2008.
- [3] Son woonghae, "Convergence industry policy status and response strategy," KIET Industry Economic, Sept Oct. 2012.
- [4] Kang kyung jong, Yun yeo in, Jeong ho, "Demand oriented convergence practical engineering person training method," KRIVET report, Vol.3, 2013.
- [5] Sung-Hee Jin, Soobong Shin, "Case study and needs analysis on convergence education in engineering colleges," *Journal of Engineering Education Research*, Vol.16, No.6, pp.29-37, Nov. 2013.
- [6] www.nstc.go.kr NBIC National convergence technology report, 2010. 9.
- [7] Hae Bong Yang, Min A Jeong, "A study on composition of IT shipbuilding convergence

- education program,” Journal of KICS, Vol. 35, No.8, pp.1217-1222, 2010. 8.
- [8] Sung Mi Park, “Analysis on the convergence for knowledge fusion in the field of the engineering, science, aesthetics, humanities and social sciences,” Journal of KSFME, Vol.25, No.5, 2013.
- [9] See gun Lee, Byeung Yu Jeon, Jae Jin Lee, Geul Bang, “High technology industry person demand view,” Journal of KEIS, Dec. 2011.
- [10] Su young Lee, Tae jeung Ha, Yang kyung Seung, “Training method of convergence technology specialty person: in the center of BT convergence technology,” Journal of KRIVET, Nov. 2008.
- [11] KEA, “Electronic IT convergence technology person supply and training demand report,” Report of KEA, Nov. 2013.

**홍진근(HONG, JINKEUN)**



- 1991년 2월 : 경북대학교 전자공과(공학사)
- 1994년 2월 : 경북대학교 전자공과(공학석사)
- 2000년 2월 : 경북대학교 전자공과(공학박사)
- 2004년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 정보통신학부 교수

- 관심분야 : 정보보호정책, 융합ICT보안
- E-Mail : jkhong@bu.ac.kr