

IT융복합 유망분야 설문분석을 통한 IT융복합 인력양성사업 미래전략 연구

정회원 임 양 섭*

A Study on the Future Strategy of Convergence IT Workforce Program through the Question Analysis of Convergence IT Promising Area

Yang-sup Lim* *Regular Member*

요 약

본 논문에서는 국내의 IT와 주력산업이 결합된 IT융복합 산업에서의 유망분야 설문분석을 통하여 IT융복합 인력양성사업 미래전략을 제시하였다. IT융복합 인력양성사업의 미래전략을 IT융복합 유망분야 측면, 인력양성 모델 운영측면, 인프라 및 제도 지원측면에서 다각적으로 분석하였으며, 이를 토대로 각 분야별 핵심전략을 제시하였다. 결과적으로 제시한 IT융복합 인력양성사업 미래전략은 위의 세 가지 측면이 효율적으로 유기적인 역할을 담당하여 효과적으로 추진되었을 때 성과가 가시적일 수 있다는 결론을 도출하였고, 종합적인 분석을 통한 유망분야의 선정, 국가-산업체-대학의 효율적인 연계방안수립의 필요성, 국가주도의 체계적인 지원과 정부정책 수립의 필요성이 매우 중요하다는 결론을 도출하였다.

Key Words : IT융복합, 인력양성사업, 설문분석, 미래전략

ABSTRACT

In this paper, we propose the future strategy of convergence IT workforce program through the question analysis of convergence IT promising area. We analyzed the future strategy of convergence IT workforce program from different angles in the aspects of convergence IT promising area, workforce model operation, and infrastructure & system support. Based on this analysis, we suggest the key strategy of each area. As a result, we concluded that the outcome of the proposed strategy is visible when the upper three aspects are efficiently coordinated and the strategy is effectively proceeded. Also, we concluded that selection of promising areas through overall analysis, the necessity of efficient correlation plan establishment among state-industry-university, and the necessity of state-run systematic support and state policy establishment are very important.

I. 서 론

근래에 들어 New-IT전략을 통한 국가주력산업과

융합된 IT융복합 산업에 대한 적극적인 추진과 육성전략은 국제적 국가기술경쟁력을 확보하기 위한 국가차원의 전략수립에서 비롯된다. 특히, 글로벌

* 정보통신산업진흥원(yslim@nipa.kr)

논문번호 : KICS2012-01-010, 접수일자 : 2012년 1월 10일, 최종논문접수일자 : 2012년 2월 22일

위기 이후 우리 경제의 새로운 돌파구로 융합기술의 중요성이 떠오르고 있다. 이러한 디지털 컨버전스의 가속화에 따라 IT, BT, NT 등 기술 간의 융합으로 새로운 기술들이 출현하고 있고, 이들 융합기술이 기반이 되는 신산업이 등장하면서 IT를 기반으로 하는 이중산업의 패러다임이 크게 변화하고 있으며, 미래 융합 신시장을 창출하고 있는 상황이다¹⁻⁴⁾. 이에 발맞추어, 지식경제부에서는 10대 IT융합 전략산업(IT+자동차, 조선, 의료, 기계, 섬유, 건설, 에너지, 조명, 국방, 로봇)을 육성하기 위해 산업간 융합기술의 정의로부터 출발하여 신시장을 창출할 융합과제 기획 등을 위한 '10대 IT융합포럼'을 출범할 수 있도록 지원하고, 대학원 과정인 IT융합 「고급인력과정」을 신설하여 산학간 협력을 통한 IT융합 고급인력의 집중 양성을 지원할 수 있는 체제를 마련하였다. 한편, 자동차, 조선, 건설 등의 주력산업에서 IT비중이 점차 확대되고, 부가가치 제고 수단으로서의 IT의 중요성이 증가하는 등 산업전체로 IT확산이 가속화되고 있다⁵⁻⁸⁾. 이러한 상황에서 IT와 주력산업이 결합된 IT융복합 산업의 발전을 위해 IT융복합 인력양성사업의 발전방안을 연구하는 것은 매우 핵심적인 필수사항이다.

본 논문에서는 IT융복합 유망분야에 대한 설문결과 분석을 바탕으로 IT융복합 인력양성사업 미래전략을 제시하고자 한다. 본 논문의 구성은 2장에서 IT융복합 유망분야에 대한 설문결과를 분석하고, 3장에서 IT융복합 인력양성사업 미래전략을 위한 핵심 구성체계를 도출한다. 4장에서는 3장의 내용을 바탕으로 IT융복합 인력양성사업 미래전략의 핵심 구성요소를 제시한다. 마지막 5장에서는 결론을 내리고 향후 연구방향에 대해 기술한다.

II. IT융복합 유망분야에 대한 설문결과 분석

본 장에서는 IT융복합 유망분야에 대한 설문결과를 분석한다. 설문결과를 바탕으로 6개의 유망분야를 도출하고 유망분야별로 설문결과 시사점을 살펴본다.

2.1. IT융복합 유망분야 도출

IT융복합 유망 분야의 우선순위를 도출하기 위해 신성장동력 분야에 대해 관계기관 및 대학, 민간연구소의 박사급 연구원들을 대상으로 메일로 전문가 설문조사를 실시하였다. 조사항목으로는 발전 가능성이 높은 분야, 방해요인 및 해결방안, 기술경쟁력

및 인력수준 현황, 세계적인 흐름에 비추어 IT융복합 분야에서 주목 받을 분야 및 이유, 국가 경제에 미칠 파급성 및 구체적인 영향, 정부정책 적합도 및 산업기여도, IT분야와의 복합 교과과정의 필요성 및 이유, 산업체와의 연계 시 교육방안 및 문제점 등을 제시하였고, 이를 통해 IT융복합 유망분야 6개를 도출하였으며, IT융복합 유망분야 도출 방법은 다음 그림 1과 같다.

IT융복합 유망분야 도출 방법

- **유망산업 분야 점수 X축(40점) = 발전가능분야(20점) + 국가경쟁력(15점) + 정책적합도 점수(5점)**
 - 발전가능분야(1~6순위): 분야별 순위 가중치 적용
 - 국가경쟁력(1순위): 10점 배점을 15점으로 환산하여 1순위에 적용
 - 정책적합도(1순위): 5점 배점을 5점으로 사용하여 1순위에 적용
- **산업 점수 Y축(60점) = 방해요인점수(20점) + 기술경쟁력점수(10점) + 인력수준점수(10점) + 산업기여도점수(20점)**
 - 방해요인점수(1순위): 방해요인항목의 척도를 역치환하여 높은 점수가 방해요인이 없는 것으로 나타난 후 항목의 합을 20점 배점으로 환산하여 1~6순위에 동일하게 적용
 - 기술경쟁력점수(1~6순위): 5점 배점을 10점 배점으로 환산하여 각 발전가능분야 1~6순위에 각각 적용
 - 인력수준 점수(1순위): 5점 배점을 10점 배점으로 환산하여 각 발전가능분야 1~6순위에 각각 적용
 - 산업기여도점수(1순위): 산업기여도 항목의 합을 20점 배점으로 환산하여 1순위에 적용

그림 1. IT융복합 유망분야 도출 방법
Fig 1. Method for Extraction of Convergence IT Promising Area

그림 1에서 제시한 도출 방법을 이용하여 IT융복합 유망분야 우선순위를 분석한 결과는 그림 2와 같다. 그림 2에서 보는 것처럼, 기존 전통 주력산업인 자동차, 의료, 교육의 3분야에 새롭게 추가한 첨단융합산업 분야인 BT(생명공학), 방송, CT(문화기술)의 3분야가 유망분야로 도출되었다. ‘생명공학’ 분야에서 IT융합은 필수적으로 이로 인한 시너지효과 및 고부가가치 창출, ‘방송’ 분야는 최근 방송통신융합 트렌드에 따른 IT융합을 통해 관련 산업 성장 인프라 구축, 공공서비스 모델 개발 등 성장 잠재력이 높다. ‘CT’ 분야는 문화예술 산업에 디지털 미디어기술을 융합함으로써 첨단문화예술산업으로 발전시키고 있으며, IT기술을 활용한 특허 출원 등이 활발히 일어나고 있다. 기존 8대 전통 주력산업

에 해당되지 않았던 BT, CT, 방송 분야가 유망분야 상위 6위 안에 포함된 이유로는 최근 대두되는 국내외 방송통신융합과 바이오 기술 개발 트렌드 영향에 따른 것으로 유추된다.

IT융복합 유망분야 도출결과											
순위	항목	선택횟수						점수			
		전체	1	2	3	4	5	6	X평균	Y평균	전체합
1순위	자동차	29	20	4	1	1	3	0	19.6	25.0	44.6
2순위	의료	32	4	4	7	10	5	2	10.5	19.0	29.5
3순위	BT	23	9	4	4	1	2	3	11.3	16.6	27.9
4순위	방송	20	2	5	2	4	2	5	6.0	13.2	19.3
5순위	CT	21	2	3	0	5	7	4	5.4	12.9	18.3
6순위	교육	22	0	1	5	3	4	9	4.0	14.0	18.1
7순위	ET	21	1	3	5	2	7	3	5.4	11.8	17.3
8순위	에너지	18	3	1	3	6	1	4	5.8	11.3	17.1
9순위	조선	14	1	6	1	1	2	3	4.3	8.9	13.2
10순위	NT	12	0	5	2	2	3	0	3.6	6.6	10.2
11순위	국방	11	0	0	6	1	1	3	2.5	5.8	8.3
12순위	건설	10	0	4	1	2	0	3	2.6	5.6	8.3
13순위	ST	9	0	2	1	2	2	2	2.1	5.0	7.1
14순위	섬유	4	0	0	3	1	0	0	1.2	2.4	3.6
15순위	항공	4	0	0	0	1	2	1	0.6	2.2	2.8

그림 2. IT융복합 유망분야 도출 결과
Fig. 2. Result of Convergence IT Promising Area Extraction

2.2. 유망분야별 설문결과 시사점

다음은 전문가 설문조사를 통하여 도출한 IT융복합 6대 유망분야별로 실시한 설문조사 결과를 인력 수급현황, 산학협력체계 및 실습교육, 필요 교육과정의 개발 항목별로 시사점을 분석하였다.

2.2.1. IT+자동차 분야

IT+자동차 분야의 설문조사 결과는 다음 표 1과 같다. 조사결과에 의하면, 실습 기간 이후 실습생의 이탈로 인한 비용 소모를 방지하고 지속적으로 연계할 수 있는 정부 차원에서의 제도 마련이 필요하다는 것을 알 수 있었다.

표 1. IT+자동차 분야 설문조사 결과
Table 1. Question Analysis of IT+Healthcare Area

항목	설문 결과
인력 수급 현황	- 대졸 수준 인력 선호가 특히 강함(79%) - 필요 인력 분야: IT분야 경력자가 가장 필요(40%) - 업무 적응 기간: 실무경험(50%)도 원인이지만 대학교육과 괴리(35%)의 문제도 있음 - 인력채용시 가장 고려하는 자질: IT분야(20%), 해당분야(35%), 산학협력/인턴제도 참여자(20%), 해당분야 자격증 및 전문교육 이수자(25%)로 골고루 분포
산학협력 체계 및 실습교육	- 실습 인력은 30% 수준이고, 실습 인력의 100%가 실습 종료 후 채용되는 것으로 나타남 - 실습 효과의 유무에 대한 질문에서 50%만이 긍정적인 답변이었으나, 채용효과에 대해서는 모두 만족함
필요 교육 과정의 개발	- 수요자 중심의 IT융복합 인력양성 사업 진행시 우선 고려사항으로 IT융합 교육의 집중 교육 및 훈련이 필요하다고 응답 - 산학 협력 교육프로그램을 통한 현장 및 실습 교육이 가장 적합한 시기는 대학 2학년 이상으로 나타남

2.2.2. IT+의료 분야

IT+의료 분야의 설문조사 결과는 다음 표 2와 같다. 조사결과는 실습교육에서 2~3년제 대학생이 주로 참여하므로 이에 적합한 교과목 구성과 역할 다양성을 위한 방안 마련이 필요하다는 것을 시사하고 있었다.

표 2. IT+의료 분야 설문조사 결과
Table 2. Question Analysis of IT+Medicine Area

항목	설문 결과
인력 수급 현황	- 필요 인력 분야: 해당분야 경력자(25%)와 해당분야 경력무관(35%) 모두 높은 수치
산학협력 체계 및 실습교육	- 실습생의 100%가 기초사무직 역할을 수행하지만 후에 다양한 분야로 활용될 예정임
필요 교육 과정의 개발	- 현 교육의 문제점으로 '실습 및 프로젝트 수행' 외에 탄탄한 기초 이론교육, 충분한 실습 기자재 확보와 활용교육 등이 문제점으로 제시됨 - 수요자 중심의 IT융복합 인력양성 사업 진행시 우선 고려사항으로 기업체가 교육프로그램을 공동으로 구성하는 것이 가장 필요하다고 응답함 - 산학 협력 교육프로그램을 통한 현장 및 실습 교육이 가장 적합한 시기는 대학 신입생 이상으로 나타남 - IT융복합 교육기간으로 평균 1~2년 사이보다 적은 6개월~1년 사이의 교육기간이 적당함 것으로 조사됨

2.2.3. IT+BT(생명공학) 분야

IT+BT 분야의 설문조사 결과는 다음 표 3과 같다. 조사결과에 의하면, 실습 인력 수준은 낮지만 실습 인력에 대한 만족도는 높으며 산학연계 프로그램에 대한 산업체의 필요성과 기대수준이 높다는 것을 알 수 있었다.

표 3. IT+BT 분야 설문조사 결과
Table 3. Question Analysis of IT+BT Area

항목	설문 결과
인력 수급 현황	- 신호 학력 수준: 대졸수준 인력 신호가 특히 강함(80%) - 필요 인력 분야: 해당분야 경력자(55%)와 해당분야 경력무관(30%) 모두 높은 수치 - 업무 적응 기간: 실무경험 습득(45%)도 원인이지만 대학교육과 괴리(35%)의 문제도 있음
산학협력 체계 및 실습교육	- 실습 인력은 15% 수준이고, 실습 인력의 100%가 실습 종료 후 채용되는 것으로 나타남 - 산학연계 프로그램 제공의사가 75%로 평균 41.1%보다 크게 웃돌음 - 효율적인 연계를 위해 정부의 제도적, 정책적 지원이 필요하다는 응답이 상당수임
필요 교육 과정의 개발	- 수요자 중심의 IT융복합 인력양성 사업 진행 시 우선 고려사항으로 IT융합 교육의 집중 교육 및 훈련이 필요하다고 응답

2.2.4. IT+방송 분야

IT+방송 분야의 설문조사 결과는 다음 표 4와 같다. 조사결과는 산업체 실습이 취업으로 연계되는 정도와 실습생 관리에 대해 부정적인 입장을 보이고 있어 이를 효과적으로 극복하기 위한 방안이 필요함을 시사하고 있었다.

표 4. IT+방송 분야 설문조사 결과
Table 4. Question Analysis of IT+Broadcasting Area

항목	설문 결과
인력 수급 현황	- 필요 인력 분야: 해당분야 경력자에 높은 선호(50%)
산학협력 체계 및 실습교육	- 실습 인력은 25% 수준이고, 실습 인력의 40%만이 실습 종료 후 채용되는 것으로 나타남(산업체 평균은 73%임) - 제약요인으로 지도할 수 있는 인력의 부재가 선택됨 - 실습생을 받지 않는 이유로 실습생 관리에 대한 번거로움이 86.7%로 상당히 높음
필요 교육 과정의 개발	- 수요자 중심의 IT융복합 인력양성 사업 진행 시 우선 고려사항으로 기업체, 학생, 교수 공동 과제 수행이 필요하다고 응답

2.2.5. IT+CT(문화기술) 분야

IT+CT 분야의 설문조사 결과는 다음 표 5와 같다. 조사결과에 의하면, 실습 인력의 효율성에 산업체가 만족하고 있으며 그로 인해 실습 인력의 100%가 채용되고 있었다. 이러한 연계가 지속적이고 원활하게 이루어질 수 있도록 제도적 뒷받침을 해야 한다는 것을 알 수 있었다.

표 5. IT+CT 분야 설문조사 결과
Table 5. Question Analysis of IT+CT Area

항목	설문 결과
인력 수급 현황	- 선호 학력 수준: 석사 이상의 고급 인력 선호(CT분야 40%) - 필요 인력 분야: IT분야 경력자가 가장 필요(40%) - 업무 적응 기간: 실무경험(50%)도 원인이지만 대학교육과 괴리(35%)의 문제도 있음 - 인력채용시 가장 고려하는 자질: IT분야(20%), 해당분야(35%), 산학협력/인턴제도 참여자(20%), 해당분야 자격증 및 전문교육 이수자(25%)로 골고루 분포
산학협력 체계 및 실습교육	- 실습 인력은 30% 수준이고, 실습 인력의 100%가 실습 종료 후 채용되는 것으로 나타남 - 실습 효과의 유무에 대한 질문에서 50%만이 긍정적인 답변이었으나, 채용효과에 대해서는 모두 만족함
필요 교육 과정의 개발	- 수요자 중심의 IT융복합 인력양성 사업 진행 시 우선 고려사항으로 IT융합 교육의 집중 교육 및 훈련이 필요하다고 응답 - 산학 협력 교육프로그램을 통한 현장 및 실습 교육이 가장 적합한 시기는 대학 2학년 이상으로 나타남

2.2.6. IT+교육 분야

IT+교육 분야의 설문조사 결과는 다음 표 6과 같다. 조사결과는 기업체가 교육프로그램을 공동으로 구성하여 실습의 효율성을 높이고 실습생의 역할 다양성을 위한 방안 마련이 필요함을 시사하고 있었다.

표 6. IT+교육 분야 설문조사 결과
Table 6. Question Analysis of IT+Education Area

항목	설문 결과
인력 수급 현황	- 필요 인력 분야: 해당분야 경력자(25%)와 해당분야 경력무관(35%) 모두 높은 수치
산학협력 체계 및 실습교육	- 실습생의 100%가 기초사무직 역할을 수행하지만 후에 다양한 분야로 활용될 예정임
필요 교육 과정의 개발	- 현 교육의 문제점으로 '실습 및 프로젝트 수행' 외에 탄탄한 기초 이론교육, 충분한 실습기자재 확보와 활용교육 등이 문제점으로 제시됨

<ul style="list-style-type: none"> - 수요자 중심의 IT융복합 인력양성 사업 진행 시 우선 고려사항으로 기업체가 교육프로그램을 공동으로 구성하는 것이 가장 필요하다고 응답함 - 산학 협력 교육프로그램을 통한 현장 및 실습 교육이 가장 적합한 시기는 대학 신입생 이상으로 나타남 - IT융복합 교육기간으로 평균 1~2년 사이보다 적은 6개월~1년 사이의 교육기간이 적당할 것으로 조사됨

III. IT융복합 인력양성사업 미래전략을 위한 체계

3.1. IT융복합 인력양성사업 미래전략 구성 체계

본 절에서는 IT융복합 인력양성사업 미래전략을 위한 가이드라인에 대하여 설명하고, 구성 체계에 대한 모델과 각각의 역할에 대해서는 다음 절에서 설명한다. 또한, 이들의 분석적인 모델과 세부적인 방안 및 전략에 대해서는 다음 장에서 설명한다.

IT융복합 인력양성사업 미래전략을 위한 구성 체계는 그림 2에 보인 바와 같이 IT융복합 유망분야 측면, 인력양성 모델 운영 측면, 인프라 및 제도지원 측면으로 구성되며, 각각의 분야에 대한 다각적인 분석이 필요하다.

그림 3과 같은 IT융복합 인력양성사업 미래전략 가이드라인 구성 체계를 구체화하기 위해서 IT융복합 산업 유망분야 분석결과, IT융복합 인력양성 To-Be 모델, IT융복합 인력양성 성과지표에 대한 자료를 충분히 분석하였다. 이를 통하여 다음 절에서는 IT융복합 인력양성사업 미래전략을 위한 구성 체계에 대한 세부 핵심구성요소와 가이드라인을 제시한다.

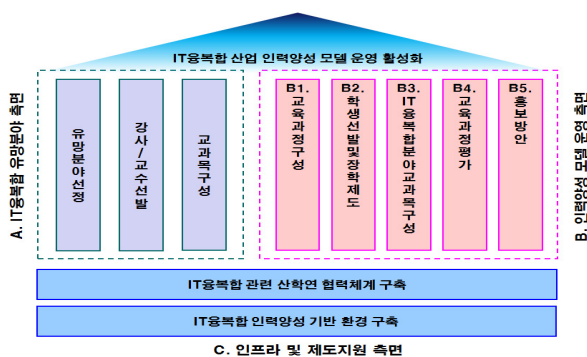


그림 3. IT융복합 인력양성사업 미래전략 구성 체계
Fig. 3. Configuration Scheme of Future Strategy for Convergence IT Workforce Program

3.2. IT융복합 인력양성사업 미래전략 가이드라인

그림 2에서 제시한 바와 같이, IT융복합 인력양성사업 미래전략을 위한 구성 체계로서 IT융복합 산업 유망분야 측면에서 고려되어야 하는 사항은 강사/교수진 선발, 교과목 구성을 들 수 있다. 인력양성 모델 운영 측면에서 고려되어야 하는 사항은 교육과정 구성, 학생선발 및 장학제도, IT융복합분야 교과목 구성, 교육과정 평가, 홍보방안을 들 수 있다. 또한, 인프라 및 제도지원 측면에서 고려되어야 하는 사항은 IT융복합 인력양성 기반 환경구축, IT융복합 관련 산학연 협력체계 구축이다. 이러한 다각적인 세부사항들이 동시에 유기적으로 고려되고 효율적으로 연계 운영될 때만이 가장 효과적인 인력양성 모델의 운영성과를 달성할 수 있다. 표 7에서는 이러한 세부 핵심구성요소에 대한 전체적인 도표와 각 측면에서 중점적으로 고려되어야 하는 파라미터들을 정리한다.

표 7. IT융복합 인력양성사업 가이드라인
Table 7. Guideline for Convergence IT Workforce Program

구성 체계	가이드라인	가이드라인 구축을 위한 핵심 파라미터
IT융복합 산업 유망분야 측면	강사/교수진 선발	우수 강사/교수진 전문분야 및 전문능력 분석
	교과목 구성	- 수요지향적인 IT융복합 프로그램 및 교과목 분석 - 수요지향적 교재개발
인력양성 모델 운영 측면	교육과정 구성	- 인력양성 모델별 특성화분석 - 인력양성 프로그램 유형별 특성화 전략 수립 - 효과적인 운영위원회 구성
	학생선발 및 장학제도	- 설명회 개최 및 온/오프라인 홍보 - 전공에 따른 특화된 학생선발 - 학생관리 DB구축 및 평가체계
	IT융복합분야 교과목 구성	- 전문가Pool 의견 반영 - 관련기업 의견 반영 - IT융복합 설문조사 - 현장중심의 교과과정 구성
	교육과정 평가	- 정량적/정성적 평가체계 - 교육과정에 피드백 반영
인프라 및 제도지원 측면	홍보방안	- 직접적인 홍보: 홈페이지, 언론 - 간접적인 홍보: 취업률, 만족도 조사
	IT융복합 인력양성 기반 환경 구축	- 첨단 교육시설 및 기자재 지원 - 산학연 현장캠퍼스 구축/운영 - IT융복합 유망분야의 필수교과목 구성
인프라 및 제도지원 측면	IT융복합 관련 산학연 협력체계 구축	- 산학협력 체계구축 및 활성화 - 산학연 협력연구 방안도출 - 지역특성화 클러스터 구축

IV. IT융복합 인력양성사업 핵심 전략

본 장에서는 그림 2와 표 7에서 제시한 IT융복합 인력양성사업 미래전략을 위한 가이드라인과 구성 체계를 IT융복합 산업 유망분야 측면, 인력양성 모델 운영 측면, 인프라 및 제도지원 측면에서 살펴본다. 각 측면의 가이드라인에 대한 핵심 파라미터의 실현방안과 전략에 대해서 설명한다.

4.1. IT융복합 산업 유망분야 측면

4.1.1. 강사/교수진 선발

IT융복합 분야의 짧은 역사로 인해 IT융복합 인력양성 모델이 제대로 운영되기 위해서는 전문적인 강사/교수의 부족과 교과목의 부재에 대한 문제를 해결해야 한다. 특히, IT융복합 분야는 서로 다른 여러 학문들의 융합적인 특성이 있기 때문에 전문 강사나 교수요원의 경우 어떤 분야를 가르칠 수 있는 능력을 가졌는지 구분해야 할 필요성이 있다. 또한, 우수한 전문강사나 교수요원을 선발하기 위해 인센티브를 마련할 필요가 있으며, IT융복합 분야에 대한 이론적인 분야와 실무적인 분야 모두를 뒷받침할 수 있도록 산학연이 함께 참여해야 한다. 따라서 IT융복합 유망분야는 대학과 산업체 연구소가 연계된 산학연 연계를 통하여 유기적으로 결합되어야 한다.

4.1.2. 교과목 구성

IT융복합 인력양성사업이 기존의 교육과정과 달리, 실무 중심의 교육과정으로 개선되기 위해서는 수요지향적인 IT융복합 프로그램 및 교과목을 새롭게 구성하고, 교재 개발에 힘써야 한다. 즉, IT융복합 분야의 교과목 구성은 IT융복합 인력양성 모델의 가장 중요한 컨텐츠로 IT융복합 유망분야 측면 뿐만 아니라 인력양성 운영 측면에서도 함께 연관되어야 한다. 그림 4에 보인 바와 같이, IT융복합 분야 교과목은 학계 및 산업계 전문가/자문인들의 의견수렴을 통하여 수요지향적으로 구성해야 한다.

4.2. IT융복합 인력양성 모델 운영측면 핵심전략

IT융복합 인력양성 운영모델은 IT융복합 유망분야 도출과 인프라 및 제도지원을 바탕으로 그림 5와 같이 교육과정 구성, 학생선발 및 장학제도, IT융복합 분야 교과목 구성, 교육과정 평가 순으로 순환되는 체계로서 평가와 피드백, 피드백 반영까지도 고려되어야 하는 구조이다. 이에 대한 핵심 전략을 각 항목별로 제시한다.

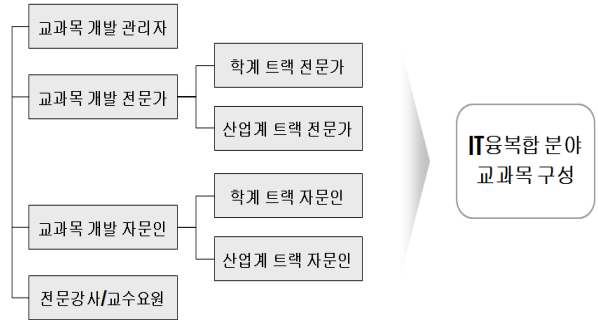


그림 4. IT융복합 분야 교과목 구성체계
Fig. 4. Curriculum Scheme of Convergence IT Area

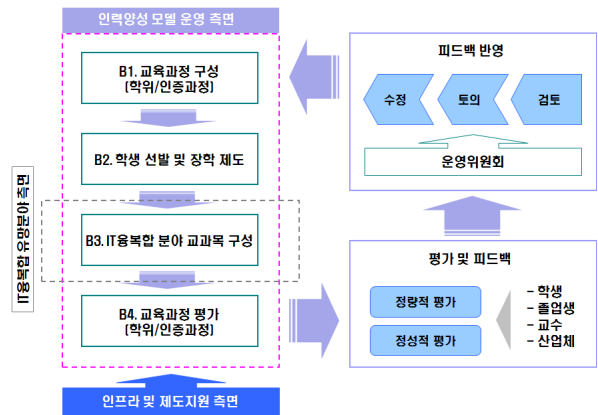


그림 5. IT융복합 인력양성 모델 운영 체계
Fig. 5. Operating Scheme of Workforce Model for Coverage IT

4.2.1. 교육과정 구성

IT융복합 인력양성 모델의 교육과정 구성 핵심전략은 인력양성 센터별 특성화된 전략을 통하여 인재양성 프로그램 유형을 선택하는 것이다. 본 논문에서 도출한 인재양성 프로그램 유형은 Type GA: General Analyst(범용 엔지니어 양성), Type GR: General Engineer(범용 R&D 인력양성), Type SA: Special Analyst(특정산업 전문기획 인력양성), Type SR: Special Engineer(특정산업 전문 연구개발 인력양성)이다. 표 8에서는 인재양성 프로그램 유형별로 교육프로그램의 구성 전략을 제시하였다.

결론적으로 표 8에서 각 인재양성 프로그램 유형별로 중요도를 분석하면, Type GA와 GR은 Type SA, SR에 비해 개문적이고 범용적인 융복합 분야 교육이다. 따라서 Type SA와 SR을 이수하기 위한 학생들의 공통이수 과정 등으로 구성하는 것이 타당하다. IT융복합 인력양성 센터가 일반 학과와 차별화되기 위하여 Type SA와 SR 과정 개설을 권장한다. 즉, Type SA와 SR은 특정 융복합 분야의 전문 인력을 양성하

표 8. IT융복합 인재양성 프로그램 유형선택 및 중요도 분석
Table 8. Type Selection and Significance Analysis of Convergence IT Workforce Program

인재양성 프로그램 유형		교육프로그램 구성전략
Type GA: General Analyst	해당 산업 전체 기획 및 분석 인력 (범용 엔지니어 인력양성)	- 학부단위 다학제 (Interdisciplinary) 전공 운영 - 2학년 이상의 학생은 누구나 프로그램의 신청이 가능하도록 운영
Type GR: General Engineer	해당 산업 전체 R&D 인력(범용 R&D 인력양성)	- 산업 전체의 니즈에 맞는 이론과 실무 위주의 교육 - 4학년 학생들의 취업 준비과정
Type SA: Special Analyst	특정산업분야 기획 및 분석 인력 (특정산업 전문 기획 인력양성)	- 4+1, 3+2 등 학부과정과 석사과정을 연계한 고급 엔지니어 양성 프로그램으로 운영
Type SR: Special Engineer	특정 산업 분야 R&D 인력 (특정산업 전문 R&D 인력양성)	- 해당분야의 이론 습득 및 실제 연구개발 수행 능력 향상을 위한 산학 협력 프로그램 시행

는데 적합하다고 볼 수 있기 때문이다. 따라서 각 인력양성센터는 융복합 분야의 전문인력을 배출해야 한다는 측면에서 Type GA와 GR보다는 SA와 SR 과정이 활성화되어야 한다.

4.2.2. 학생선발 및 장학제도

학생선발은 설명회 개최와 온/오프라인 홍보를 통해 우수한 학생을 유치할 수 있도록 해야 하고, 학생 선발과 장학 제도에 대한 명확한 기준을 마련하여 학생들의 지속적인 참여를 유도해야 한다. 학생선발에 있어서 핵심전략은 IT융복합 분야 전공자 및 유사전공자를 대상으로 한 인력양성인지, 연계전공자 및 부전공자를 대상으로 한 인력양성인지, 산업체 및 연구소에서 필요로 하는 IT융복합 분야 인력양성인지를 고려하여 학생을 선발하고 프로그램을 운영하는 것이다.

표 9. IT융복합 인력양성을 위한 학생선발 고려사항 및 운영 전략
Table 9. Considering Points and Operating Strategy of Students Selection for Convergence IT Workforce

구분	고려사항 및 운영 전략
IT융복합 분야 전공자 및 유사전공자를 대상으로 한 인력양성	- IT융복합 분야에 대한 학문은 여러 가지의 학문이 연계된 통합학문의 특성이 강하지만, 무엇보다 대학의 IT융복합 분야 관련 전공을 통해 체계적인 인력양성 과정이 필요함

	- 또한, IT융복합 유사전공을 통해 기초교육을 수행하고 산학연 연계를 통해 실무 중심의 교육을 겸비한다면 IT융복합 분야의 전문인력을 양성할 수 있을 것임
연계전공자 및 부전공자를 대상으로 한 인력양성	- IT융복합 분야와 관련된 기초 전공을 기반으로 IT융복합 해당분야의 기술에 대한 이론 습득 및 현장 경험을 통해서 전문인력으로 발전할 수 있음 - 연계전공자 및 부전공자도 IT융복합 분야의 전문인력이 되기 위해서는 크게 선수과목, 기초과목, 전공과목으로 구분하여 비전공자도 기본적인 교과목을 이수할 수 있도록 권장할 필요가 있음
산업체 및 연구소에서 필요로 하는 IT융복합 분야 인력양성	- 산업체 및 연구소에서 요구하는 IT융복합 분야 전문인력을 양성하기 위해서는 이론 중심의 교육과 함께 실무 능력을 갖춘 인재를 양성해야 하며, 이를 위해서는 산학연 협력 과정을 개발해야 함 - 실무 중심의 교과목을 구성하고, 이론교육과 함께 학생들의 자발적인 참여를 유도한 IT융복합 분야에 대한 연구과제 및 산학연 공동 연구가 병행될 수 있도록 해야 함 - 사이버 교육 및 교내외 협력활동 등을 지원해야 함
대학원 과정의 고려	- 학부 과정뿐 아니라 좀 더 체계적이고 전문적인 교육을 받을 수 있도록 대학원 과정에 대한 수요도 파악하여 학부 & 대학원 연계과정에 대해서도 고려해봐야 함

또한, 학생 관리는 DB를 구축하여 학생들이 학습, 취업과 관련된 상담을 적극적으로 요청할 수 있는 분위기를 구축하고 면담과 질문/답변의 결과를 DB화하여 성과평가에 반영하는 것이다.

4.2.3. IT융복합분야 교과목 구성

IT융복합분야 교과목 구성을 위한 핵심전략은 최신 IT융복합 트렌드 분석, IT융복합 전문가 Pool/해당 기업체/교수의 의견 반영, IT융복합 수요에 대한 설문조사, 학생의 만족도 조사 등을 기반으로 선발된 전문강사 및 교수요원의 의견을 참고하여 IT융복합 분야에 대한 교과목을 지속적으로 개선하는 것이다. 특히, 전문가 설문조사를 통하여 도출된 IT융복합 6대 유망분야에 대해서 현장중심의 교과과정을 개설하는 것이 중요하다. 표 10에서는 6대 유망분야의 현장중심의 교과과정에서 중요하게 고려되어야 하는 사항을 평가한 산업체 설문조사 결과이다. 각 항목별로 응답율(%)을 조사하였고, 6대 유망분야 모든 부분에서 실습, 실무중심의 현장교육이 가장 중요한 요소라고 평가하였다.

표 10. IT융복합 분야 현장중심의 교과목 구성을 위한 산업체 전문가 설문조사 결과

Table 10. Industry Expert Question Analysis for Spot-centered Curriculum Configuration of Convergence IT Area

분야	설문조사 결과 (응답율%)
IT+자동차	실습, 실무 중심의 현장교육(54.2), 기업에 따라 현장커리큘럼 구축(8.3), 교양 및 인성 교육(8.3), 관련 업무에 해당되는 법적사항의 기본적인 소양 프로세스(8.3), 기초이론(4.2), 프로그램별 사용 모듈에 대한 전문지식(4.2), 과거실패요인에 대한 분석&개선(4.2), 자동차에 관한 기초 및 실습과정(4.2), 자동화시스템(4.2), 전산시스템의 교육(4.2), 특수소재개발(4.2)
IT+의료	실습, 실무중심의 현장교육(40), 전산시스템의 교육(15), 프로그램별 사용 모듈에 대한 전문지식(10), 기업에 따라 현장 커리큘럼 구축(5), 교양,인성교육(5), 기초이론(5), 과거실패요인에 대한 분석&개선(5), 산업체인턴(5), 이론과 실습을 함께 병행(5), 경영분석 및 직원의 정보 공유(5)
IT+BT	실습/실무중심의 현장교육(35), 기업에 따라 현장 커리큘럼 구축(5), 프로그램별 사용 모듈에 대한 전문지식(5), 산업체인턴(5), 현재 우리나라 산업 현황의 정확한 이해(5)
IT+방송	실습/실무중심의 현장교육(20), 산업체인턴(15), 방송기술관련(15), 전산시스템의 교육(5), 기업에 따라 현장 커리큘럼 구축(5), 교양/인성교육(5)
IT+CT	실습/실무중심의 현장교육(40), 기업에 따라 현장커리큘럼 구축(10), 프로그램별 사용 모듈에 대한 전문지식(10), IT융복합 단기 프로젝트(10), 유비쿼터스 전시기획과정 전시디자인 과정(5), 영어(5)
IT+교육	실습 /실무중심의 현장교육(20), 프로그램언어(10), 마인드개념의 교육(10), 교양/인성교육(5), 프로그램 별 사용 모듈에 대한 전문지식(5), 전산시스템의 교육(5), 음성인식기술(5), 콘텐츠 개발(5), 마케팅디자인(5), ITC기술 활용(5), 영어(5)

4.2.4. 교육과정 평가

IT융복합 분야 인력양성 모델에서 교육과정 평가는 IT융복합 인력양성센터에서 진행하고 있는 교육 과정에 대해 매년 정량적/정성적으로 평가하며, 운영위원회 토의 및 자문, 지속적인 산업체의 수요조사 실시를 통하여 이를 교육과정에 다시 반영해야 한다. 이에 대한 체계는 그림 6에 보였다.

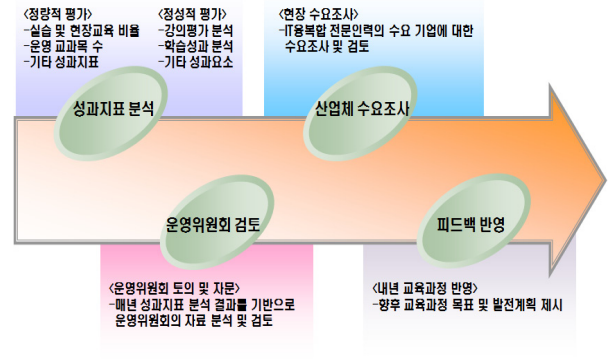


그림 6. IT융복합 인력양성 모델 교육과정 평가 체계
Fig. 6. Evaluation Scheme of Education Process for Convergence IT Workforce Model

4.2.5. 홍보방안

IT융복합 분야에 대한 지속적인 수요를 충족시키기 위해서는 IT융복합 인력양성센터의 설립과 함께 많은 학생들을 대상으로 홍보가 이루어져 우수 학생을 유치할 수 있어야 한다. 주기적으로 홈페이지를 구축 및 운영하고 언론에 홍보를 해야 할 뿐 아니라 취업률, 전공취업률, 만족도 조사, 참여자 만족도 조사, 학술대회 개최 등의 성과를 높이는 방법이 요구된다. 홍보방안으로는 홈페이지나 언론홍보를 통한 직접적인 홍보와 취업률 향상, 전공취업률 향상, 만족도 조사결과 향상 등의 간접적인 홍보를 들 수 있다. 특히, 직접적인 홍보 방법에 대한 차별화를 제시해야 할 뿐 아니라 간접적인 홍보방법으로써 인력양성센터의 성과지표 향상을 위해 지속적으로 노력해야 한다.

4.3. IT융복합 인프라 및 제도지원 측면 핵심전략

4.3.1. IT융복합 인력양성 기반환경 구축

IT융복합 유망분야의 필수적인 교과목에 대한 정확한 구성을 통해서 학생들을 교육하기 위한 교육 계획과 방법을 적절히 선택하고 이론과 함께 충분한 실험 및 실습의 기회를 제공해야 한다. IT융복합 분야의 인력양성을 위해서는 실험 및 실습이 매우 중요하므로, 교육 수준 향상을 위한 첨단 교육시설과 기자재를 지원하고 산학연 현장 캠퍼스의 구축 및 운영이 필요하다.

4.3.2. IT융복합 관련 산학연 협력체계 구축

기존의 산학협력의 문제점으로 기업은 연구결과의 사업화, 기술의 상업적 가치 등에 관심을 가지는 반면, 대학은 기초기술의 진보, 교육 및 인재양성

등에 관심을 가지기 때문에 산학협력은 기업체와 대학 간의 이해관계가 달라서 협력이 이루어지기 어려운 측면이 있다. 먼저, 대학은 산학협력이 활성화되기 위한 혁신노력 및 산학협력 역량이 부족한 측면이 있어 최근 10년 동안 대학은 양적 성장에도 불구하고 질적 경쟁력이 아직 취약한 상태이다. 기업 또한, 산학협력을 위한 혁신역량이 미흡하고 협력전략이 미성숙하여 자체적인 혁신역량을 갖춘 기업연구소는 전체의 12.6%에 불과(산업기술진흥협회, 2004)하고 그나마 기업연구소의 연구역량이 소수의 대기업에 집중되어 국가 전체적으로 활발한 기술혁신 활동을 기대하기 어려운 현실이다. 이처럼 기업과 대학간의 산학협력을 위한 혁신역량 미흡은 대학의 기술이전 실적과 기업의 신제품개발을 위한 공동연구에서 역력히 나타난다. 따라서 IT융복합 인력양성 센터의 경우에는 지역특성화 클러스터 구축, 산학연 협력연구 방안도출, 특별세액 공제제도 도입의 세 가지 측면에서 발전방안을 고려해야 한다.

IT융복합 관련 산학연 협력체계 구축을 위해서는 현장기술을 반영하지 못하는 대학의 커리큘럼과 프로젝트 수행경험 부족 등의 문제를 해결하기 위해서 산학연 협력을 통해 산업현장에 직접 참여하여 활동할 수 있도록 적극적으로 지원해야 한다. 특히, 산학연 협력체계 구축을 통해 산업체 및 연구소에서 대학이 배출한 IT융복합 인력의 실무 수행 능력을 평가함으로써 IT융복합 인력이 갖추어야 할 전문지식 수준에 대한 요구사항을 파악할 수 있으며, 교육의 질을 더욱 향상시킬 수 있을 것이다. 즉, IT융복합 교육과정 구성부터 현장 실습에 이르기까지 산학연간 지속적인 피드백 과정을 통해 명확히 역할 분담을 수행할 수 있는 제도 및 체계를 구축해야 한다.

4.3.3. 제도적 지원 방안

- IT융복합 인력양성센터의 전문강사 및 교수요원에 대한 인센티브 확대

기존의 논문실적 위주의 평가제도에서 벗어나 IT융복합 인력양성센터가 활성화될 수 있도록 학생 취업률, 산학연 협력의 활성화 등을 평가에 반영해야 한다. 산학연 협력 연구의 성과와 연계된 전문강사 및 교수요원에 대해 승진이나 보상체계를 강화하여 적극적인 참여를 유도해야 한다. 또한, 강의부담을 경감하거나 면제하여 IT융복합 분야의 산학연 협력 연구에 보다 힘쓸 수 있는 제도를 마련해야 한다.

- 산학연 협력 특별세액 공제제도의 도입

산학연 협력단의 조세부담이 기존 대학과 동등한 수준으로 유지될 수 있도록 관련된 제도를 개정하여 IT융복합 분야의 산학연 협력을 촉진할 필요가 있다. 산업체나 연구소의 대학 투자를 유인하기 위하여 기존의 연구 및 인력 개발비 공제율보다 더 확대하여 적용할 필요가 있다.

- 각 지역의 대학 역량을 강화

각 지역의 IT융복합 인력양성센터가 발전하기 위해서는 각 지역 대학의 자체 역량을 강화하고 연구 기반 구축 및 산학연 협력을 촉진하기 위해 정부의 지원 비중을 확대하는 방안에 대해 지속적으로 검토해야 한다. 또한, 각 지역의 특성에 맞는 산학연 협력체계를 확립해야 한다.

이처럼 IT융복합 분야의 전문인력을 양성할 수 있는 정책과 제도를 개발하고, 또한 이와 같은 문화 풍토를 조성할 수 있는 환경을 마련해야 한다.

4.4 핵심전략 추진을 위한 정부 정책수립 방향

앞서 살펴본 IT융복합 산업 유망분야 측면, IT융복합 인력양성 모델 운영측면, IT융복합 인프라 및 제도지원 측면에서의 핵심전략이 효과적으로 실행되도록 하기 위해서는 정부의 정책적인 뒷받침이 필요하다. 본 절에서는 이를 위한 정부 정책수립 방향을 제시한다.

- IT융복합 기술을 선도할 인력양성사업 수립

IT융복합 기술 분야별 R&D 로드맵에 따라 인력양성사업을 수립하고, 기초·산학 중심의 이원화된 추진이 필요하다. 또한, 지속적으로 10대 주력산업 분야에 IT접목을 지원함으로써 다양한 분야의 IT융복합 기술 인력을 양성해야 한다.

- 시장친화적 인력양성 인프라 구축

산업계가 요구하는 IT융복합 인력양성을 위해 IT융복합 분야별 인력 수급을 조사하고, 기업체 맞춤형 교육과정 수립, 산학협력 중심의 성과운영 방안 마련, 전통산업 재직자의 IT기술 습득을 위한 효과적인 지원책 마련에도 힘써야 한다.

V. 결론 및 향후 연구방향

본 논문에서는 국내의 IT와 주력산업이 결합된

IT융복합 산업에서의 유망분야 설문분석을 통하여 IT융복합 인력양성사업 미래전략을 제시하였다. 도출된 IT융복합 산업의 유망분야는 IT+자동차, IT+의료, IT+BT, IT+방송, IT+CT, IT+교육이고, 각 분야별로 설문분석을 통하여 시사점을 파악하였다. 제시한 IT융복합 인력양성사업 미래전략의 핵심 구성체계에서 IT융복합 산업 유망분야 측면, 인력양성 모델 운영측면, 인프라 및 제도지원 측면이 서로 효율적으로 유기적인 역할을 담당하여 효과적으로 추진되었을 때 성과가 가시적일 것이다. 효과적인 IT융복합 인력양성사업 미래전략의 추진을 위해서는 종합적인 분석을 통한 유망분야의 선정, 국가-산업체-대학의 효율적인 연계방안수립, 국가주도의 체계적인 지원과 정부정책 수립이 매우 중요하다.

참 고 문 헌

[1] J. S. Han, "The Prospect of IT Convergence Industry," TTA Journal, No. 119, pp.64-96, August, 2008.

[2] J. Y. Kang, M. C. Kang, "The Promotion Strategy of the Convergence Industry by using IT Utilization," The KAIS Transactions, Vol. 18, No. 1, pp.47-76, 2009.

[3] J. S. Hwang, S. H. Kim, "Study on the Frame of Innovation Policy for IT Industry Promotion in Convergence Environments," Information and Communication Magazine, Vol. 22, No. 8, pp. 51-85, 2005.

[4] B. D. Jung, Y. C. Jung, "Study on the Role of u-Gov by Convergence Evolution," The KIICE Transactions, Vol. 11 No. 7, pp. 1235-1241, 2007.

[5] M. A. Jung, B. S. Jang, Y. W. Lee, S. R. Lee, "Study on the Method of Ship-IT Convergence Workforce Education," Korea Information Processing Society Review, Vol. 16, No. 4, pp.85-96, July, 2009.

[6] D. Y. Jang, "Study on the Method of Nano-IT Convergence Workforce Education," Korea Information Processing Society Review, Vol. 16, No. 4, pp.97-102, July, 2009.

[7] L. Yoon, I. S. Kim, B. W. Choi, "Current State and Future Direction of Convergence Education: Centering on the Example of

Hanbat University," Journal of Engineering Education Research, Vol. 14, No. 3, pp.55-60, 2011.

[8] G. M. Choi, C. H. Yeon, H. G. Kim, B. T. Hur, "Digital Convergence in IT Convergence Services," Information and Communication Magazine, Vol. 27, No. 5, pp.8-15, May, 2010.

임 양 섭 (Yang-sup Lim)

정회원



2012년 2월 성균관대학교 기술경영학과 박사 수료
 1998년~2009년 정보통신연구진흥원 선임연구원
 2009년 8월~현재 정보통신산업진흥원 수석
 <관심분야> R&D관리, IT인력 정책, 기술사업화