

IS 분야 연계전공의 교육만족도 : 사례연구

소정은* · 김태성**

Students' Satisfaction of IS Interdisciplinary Majors : A Case Study

Jeong Eun Soh* · Tae-Sung Kim**

Abstract

As technology rapidly develops, the demand for manpower by new industries is increasing. In order to respond to the changing demands of the workforce, universities are actively introducing interdisciplinary majors, which is a program formed by two or more departments cooperating to develop new majors. Although the importance of the interdisciplinary major is increasing, universities have difficulties managing them due to non-flexible educational systems. The purpose of this study is to present an effective management direction for interdisciplinary majors based on the results of a survey on student satisfaction with interdisciplinary majors. Also, we analyzed the required level and possessed level of the IS practitioners' competencies, and developed specific educational directions for training IS talents. The results showed that there was a significant difference in satisfaction with the curriculum development and curriculum evaluation of existing subjects provided by existing departments and new subjects established of interdisciplinary majors, specifically the satisfaction of new subjects is higher than existing subjects. In the IS field, there was a high demand for education in the following areas, in order: information security, information technology strategy planning, information technology operation, information technology development, information technology management, information technology sales, and core competencies. Based on the results of the analysis, the satisfaction of students and the cultivation of the talents that the interdisciplinary major aims to develop can be improved.

Keywords : Interdisciplinary Major, Students' Satisfaction, IS(Information Systems) Knowledge and Skills, IS Professionals

Received : 2019. 05. 21. Final Acceptance : 2019. 06. 18.

* First Author, Department of MIS, ChungBuk National University, e-mail : sso4387@cbnu.ac.kr

** Corresponding Author, Professor, Department of MIS; Director, Cybersecurity Economics Research Institute, Chungbuk National University, 1 Chungdae-ro, Seowon-gu, Cheongju, Chungbuk, 28644, South Korea, Tel : +82-43-261-3343, e-mail : kimts@cbnu.ac.kr

1. 서 론

급격한 속도로 기술이 발전하면서 산업구조 및 직업구조에 큰 변화가 예상되고 있으며[Ministry of Employment and Labor, 2018], 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터 등의 신기술을 중심으로 새롭게 생겨나는 다양한 산업에 대한 인력 수요가 증가할 것으로 보인다. 2018년 산업계 관점 대학평가 신산업분야 요구 분석 결과에 따르면 특히 IT 분야에서 새로운 직업이 생겨날 가능성이 높은 것으로 전망하였다. 미국에서는 2022년까지 정보보호 분석가, 컴퓨터 시스템 분석가 등 IT 분야의 직업이 18%이상 증가할 것으로 예상하고 있다[Frey and Osborne, 2013]. 이처럼 IT 분야 수요가 증가하면서 조직체계를 바탕으로 일반적인 IT 지식 이외에 조직과 산업에 대한 지식 등을 포함하는 IS(Information System, 정보시스템) 관련 인력 수요 또한 증가하고 있다[Yen et al., 2001; Kappleman et al., 2016].

새로운 분야에 대한 인력 수요가 증가하고 있지만 현재 노동시장은 밝지 않다. 2018년 12월 통계청 고용동향 자료에 의하면 실업률은 전년 동월 대비 0.1%p 상승하였고, 실업자는 전년 동월 대비 31천명(3.4%) 증가하는데 그쳤다. 인력 수급의 적절한 관리가 중요시되고 있지만[Kim et al., 2013], 양적·질적 불일치 현상은 지속되고 있다[Ministry of Employment and Labor, 2017]. 이로 인해 채용 이후에도 대졸 신입사원의 평균 교육·훈련기간은 18.3개월, 신입사원 교육비는 6,000만원에 육박하고 있어 사회 수요에 적합한 인재를 양성하기 위한 시간과 비용이 많이 소요되고 있는 실정이다[Korea Employers Federation, 2013]. 많은 기업들은 산업 수요를 제대로 반영하지 못한 대학 교육으로 인해 오래전부터 대학 교육에 만족하지 못하고 있으며[The Federation of Korean Industries, 2002], 특히 IT 분야의 경우 주입식 강의로 인해 창의적인 융합 인재 양성에 어려움이 있다. 사회 수요를 반영하지 못하는 교육으로 인하여 일부 산업에서는 인력이 과잉 공급되고 있으나 실제 산업 현장에서 필요로 하는 지식과 기술을 갖춘 인력은 부족한 상황이다[Korea Information Society Development Institute, 2013].

이에 최근 많은 대학에서는 사회 수요에 적합한 인력 양성을 위하여 연계전공 제도를 활발히 운영하고 있다.

연계전공은 융합 인재 양성을 목표로 학과의 신설 없이 대학의 기존 인프라를 활용하여 운영할 수 있는 방법으로 우리나라의 학과 중심적인 학사구조에서 벗어나 자율적인 학문 간의 연계를 바탕으로 새로운 지식을 창출할 수 있는 특징이 있다[Han and Koo, 2003; Kang and Han, 2002]. 정부 차원에서도 창의·융합 인재를 양성하기 위한 노력을 기울이고 있다. 2017년 5월 교육부에서 발표한 대학 학사제도 개선방안에 따르면 대학 내 학과 간 연계전공을 운영해오던 융합전공제도가 국내·국의 대학 사이에서도 개설할 수 있도록 개정되었고, 전공 필수제를 폐지하여 소속 학과 전공, 연계전공, 융합전공, 학생설계전공 중 전공을 선택할 수 있는 전공 선택제가 도입되었다. 하지만 본래 대학은 직업교육을 포함하고 있지 않았기에 학생들의 진로 지도에 미흡한 점이 있었고 사회에서 요구하는 전문 인력의 수요와 질적 수준이 높아지면서 점차 직업교육을 포함하게 되었다. 대학에서 이루어지는 교육은 기업에서 필요로 하는 인재와 거리가 있어 대학 교육 개선에 대한 필요성이 증가하고 있다[Gaskell and Hepburn, 1997; Seo, 2011].

본 연구는 연계전공을 이수하는 학생들의 만족도를 조사하여 연계전공의 효과적인 운영방안을 모색하는 것을 목적으로 한다. 연계전공에 대한 연구가 부족한 경영학분야에서 교육만족도 조사를 바탕으로 실증연구를 진행하는 것에 본 연구의 의의가 있다. 구체적으로 IS 분야의 인력 양성을 목표로 운영되고 있는 연계전공 이수 학생들을 대상으로 연계전공의 교육과정 및 교수 인력에 대한 만족도 조사를 실시한다. 또한 IS 실무자에게 필요한 역량에 대하여 실제 업무 수행에 필요하다고 생각되는 필요수준과 자신의 보유 수준을 조사함으로써 IS 인력 양성에 적합한 교육 방향을 제시한다. 분석 결과를 토대로 사회 인력 수요의 변화에 대응하고 인력 수급의 양적·질적 불일치 해소를 위한 실무적인 관점에서의 연계전공 교육 방향 설정에 도움이 될 수 있을 것으로 기대된다.

2. 이론적 배경

2.1 연계전공 관련 연구

2.1.1 다양한 전공 제도

우리나라 대학은 1990년대 중반을 기점으로 양적으로 급격히 팽창하였다. 이러한 과정에서 많은 대학

들은 교육의 목적에 따라 교육과정을 구성하기 보다는 학과 중심의 교육과정을 운영해왔으며 이로 인해 단과 대학 수가 많고 학과 수도 지나치게 세분화되어 있다 [Han and Koo, 2002]. 이러한 학과 중심의 학사제도의 문제점과 급속한 사회 발전은 융합 교육의 필요성을 증가시켰다. 대부분의 대학에서는 고등교육법 시행령 제 19조(대통령령 제29222호, 2018.10.18.)에 근거하여 학생들의 전공 선택의 폭을 넓힐 수 있는 복수전공, 연계전공, 학생설계전공 등의 제도를 운영하고 있다. 복수전공 제도는 주전공 이외의 전공을 이수함으로써 일정 학점 이상을 이수하면 추가로 학위 취득이 가능하며 연계전공은 두 개 학과(전공) 이상이 연계하여 새로운 전공을 신설한 형태이다. 일정 학점 이상을 이수하면 추가 학위 취득이 가능하다는 점에서 복수전공 제도와 유사하다. 학생설계전공은 학생 스스로 교육과정을 편성하여 전공으로 인정받는 제도를 의미한다. 가장 보편적인 개념으로 인식되고 있는 복수전공 제도는 1974년부터 도입되었으며 전공 외 학문을 학습할 수 있는 기회가 확대됨에 따라 학생들의 관심이 크게 높아졌다(Kim et al., 2015). 복수전공에 대한 실증적인 연구에서 Kim et al.,(2015)는 복수전공 이수자는 단일 전공자에 비해 취업 확률은 1.3 배, 첫 직장의 월 평균 소득은 5.5만원 정도 높은 것으로 분석하였고, Yi(2013)은 취업성과에 주전공과 복수전공의 조합이 영향을 미치며 일반적으로 인문계열 단일 전공 학생들보다 복수전공 이수 학생이 높은 임금을 받는다고 하였다. Hemelt(2010)은 복수전공 이수 학생은 단일 전공자보다 졸업 후 3.2% 높은 임금을 받는 것으로 나타났지만 Chung and Lee(2005)의 연구에서는 복수전공 이수자가 취업에 효과가 없는 것으로 나타났다.

2.1.2 연계전공 제도

(1) 학제간 연구의 의의

기술의 발전과 더불어 사회 문제가 다양해지고 복잡해짐에 따라 학제간(interdisciplinary) 연구와 교육의 필요성이 대두되면서 이에 대한 투자와 교육 프로그램 등이 늘어나기 시작했다(Klein and Newell, 1997; Brint et al., 2009). 학제간(interdisciplinary)의 개념은 단일 학문으로는 해결할 수 없는 문제를 해결하기 위한 여러 학문의 유기적인 결합이며 총

체적인 이해를 제공하는 학문적 지식의 종합이라 정의할 수 있다(Klein, 1990; Newell, 1990; Holley, 2017). 이와 유사한 개념인 다학문(multidisciplinary)은 학문을 통합하지 않고 각 학문별 특성이 남아 있는 상태로 문제를 다루는 방식을 의미하는데(Klein, 2010; Collin, 2009) 많은 연구에서 두 용어는 혼용되어 사용되고 있다(Lattuca, 2001; Holley, 2009, Adams et al., 2007). 학제간 연구 및 교육은 여러 학문이 결합되어 있기에 학문간 유기적인 결합이 이루어지는 것이 중요하며 특히 사회과학분야에서 강조되고 있다(Newell, 1990).

OECD 보고서(1972)에 따르면 학제간 연구는 과학기술의 발달, 학생들의 수요, 전문적인 교육의 필요성, 사회적 요구 등으로 인해 발생한 것으로 보았다. 미국의 경우 학제간 학부 학위 프로그램 수는 1975~1976년 674개에서 2000~2001년 1,663개로 약 250% 정도 급격히 증가하였다(Brint et al., 2009). 우리나라는 1980년대 이후 IT, BT, NT 등 과학기술 분야를 중심으로 다양한 연구 지원 프로그램이 실시되었으며(Han and Kyung, 2011), 국내 최초 융합학과로 건국대학교 신기술융합학과 석·박사 과정이 2004년에 신설되었다.

대학에서 두 개 이상의 학과가 연계하여 학제간 교육과정을 제공하는 형태는 1990년대 중반부터 꾸준히 이어지고 있다. 일반적으로 2개 이상의 전공이 연계하여 새로운 교육과정을 편성하고 학위를 수여하는 형태로 운영되고 있으며(Holley, 2017; Kang and Han, 2002; Son, 2006) 다양한 학문 간의 유기적인 연계를 통해 급변하는 사회적 요구에 능동적으로 대처할 수 있는 전공 제도로 평가받고 있다.

(2) 연계전공 제도의 특성

연계전공 제도는 연계전공, 융합전공, 공유전공 등 다양한 명칭으로 불리고 있으며 통합적 지식을 제공할 수 있는 다양한 학문간 결합을 통한 융합 인재 양성을 목표로 하고 있다(Holley, 2017; Kang and Han, 2002; Son, 2006).¹⁾ 국내에서는 대부분 복수전공 형태로 운영되고 있으며 주전공 졸업기준학점과 연계전공 졸업기준학점을 이수해야 졸업이 가능하다. 연계

1) 이하 연계전공으로 표기

전공 교육과정은 연계전공에 참여하는 학과의 전공 교과목과 새롭게 연계전공에서 신설하는 교과목, 필요한 경우 교양 과목을 포함하여 구성되어 있다. 미국에서는 연계전공을 주전공으로 이수할 수 있는데 우리나라에서도 전남대학교, 동아대학교의 경우 연계전공 이수 시 주전공 이수학점은 이수하지 않고 연계전공 학점만 이수할 수 있는 제도가 마련되어 있다.

연계전공은 학생들에게 직업에 대한 준비 인식을 향상시키고 문제해결에 있어 통합적이고 비판적인 사고능력을 증가시킬 수 있는 장점이 있다(Newell, 1990; Hursh et al., 1983). 하지만 우리나라의 학과 중심의 경직된 교육제도는 학제간 연구 및 교육에 커다란 걸림돌이 되고 있다(Han and Koo, 2003). 또한 학문의 결합 시 각 분야의 교수는 본인의 수준과 관점에 의하여 학문에 접근하게 되기에 학문 통합에 어려움이 있고 통합된 학문에 대한 넓은 시야를 가지는 교수의 능력과 노력이 요구되고 있다(Newell, 1990; Newell and Green, 1982). 이에 많은 연구에서는 학제간 융합 교육과정을 비롯한 행·재정적인 문제에 대한 논의가 지속적으로 이루어지고 있으며 팀티칭, 협동학습, 교수에 대한 인센티브 강화, 교수학습지원시스템, 행·재정적 지원 등이 강조되고 있다(Chen et al., 2009; Newell and Green, 1982; Newswander and Borrego, 2009; Sa, 2008; Boden and Borrego, 2011; Newell, 1990).

하지만 이러한 연계전공의 도입 취지와 장점에도 불구하고 연계전공 운영에 현실적으로 많은 어려움을 겪고 있다. 연계전공 교육과정 편성 시 관련 규정에 따라 신설이 필요하다고 판단되는 경우에도 필요한 만큼 신설할 수 없고, 과목이 신설되었을 경우에도 기존 학문 분야보다 전문적인 분야를 포함하기에 적합한 담당 교원을 찾는데 애도 어려움이 있다. 보통 실무 경험이 풍부한 비전임교원이 신설되는 과목을 담당하게 되는데 최근에는 대학의 재정적인 문제, 강사 제도 등으로 인하여 비전임교원의 강의 담당도 쉽지 않은 상황이다. 또한 행·재정적 지원도 턱없이 부족하다. 연계전공 전담 부서가 없는 경우 연계전공 주관학과에서 연계전공 학사업무를 맡고 있어 업무 부담이 많으며 전공 강의실도 부재하여 수업 강의실 확보에 어려움이 있다. 재정지원 또한 별도로 없기 때문에 운영상 실질적인 어려움이 있다. 학생들의 입장에서 연계전공 관련한 학사상담 등을 위한 전문 인력이 없기 때문에

정확한 정보 습득이 어려운 상황이다. 국내·외 주요 많은 대학에서는 IS 관련 연계전공을 운영하고 있으며 충북대학교 경영정보학과의 경우 2019년 3월 기준 5개의 연계전공을 주관 또는 참여하고 있다.

2.2 IS 인력

정보기술(Information Technology, IT)의 급속한 발전으로 빅데이터, 사물인터넷, 인공지능 등 다양한 기술이 발달하고 있고 이를 바탕으로 기업의 목표와 전략 실행을 가능하게 해주는 정보시스템(Information System, IS)의 역할 또한 중요해지고 있다(Chang, 2012). IS(Information Systems)는 조직 체계를 바탕으로 하며 시스템, 테크놀로지의 유형 및 사용방법에 따라 컴퓨터공학과 소프트웨어공학과는 구분되는 개념이다(Glass, 1992; Couger et al., 1995). 특히 1990년대 중반 이후부터는 프로그래밍 기술자보다 기업 경영에 대한 전반적인 문제를 IT 솔루션을 통해 해결 할 수 있는 IS 전문가에 대한 수요가 급격히 증가하면서 IS 전문 인력 양성에 대한 중요성이 커지기 시작하였다(Gill and Bhattacharjee, 2009; Abraham et al., 2006). 하지만 IS 전공자수는 우리나라를 포함하여 전 세계적으로 감소하고 있고 산업체 요구에 미치지 못하는 IS 분야 교육과정에 대한 비판과 개선사항 등에 대한 논의가 지속적으로 이루어져왔다(Zhang, 2007; Burns et al., 2014; Lee, 2002).

Leithesier[1992]는 IS 전문가들이 갖추어야 하는 전문지식과 기술을 조사한 결과 인간관계 기술이 가장 중요하다고 주장하였으며, Lee[1995]의 연구에서는 네트워크, 데이터통신 등의 기술과 경영 프로세스에 대한 지식, 인간관계 기술을 가진 전문가들의 수요가 증가하고 있다고 하였다. Koh[2006]는 IS 실무자들은 인간관계에 관련된 지식과 개인적인 특성, IS 테크놀로지를 중요시 하는 것으로 분석하였으며, 대학의 IS 관련 교육과정이 보다 필수적인 기초 지식과 더불어 실무 중심의 교육과정으로 개편되어야 한다고 주장하였다. Ashenhurst[1972]는 대학원 MIS(Management Information Systems) 과정의 학생들이 습득해야 할 기술과 능력을 사람, 모델, 시스템, 컴퓨터, 조직, 사회로 분류하였다. Nelson[1991]은 IS 지식 및 기술에 대하여 필요정도 및 숙련정도 조사

하였고 Pratt et al.[2010]은 미국에서의 IS 인력 수급 현황 및 이에 대한 구인·구직자 인식 비교 분석하였다. Kappelman et al.[2016]은 IT 직무에 관해 직급별(CIO, IT Middle Manager, New IT Hires)인식을 비교하였으며 Lee et al.[2002]은 IS 지식 및 기술에 대하여 학계와 산업계의 인식을 비교하였다.

미국에서는 학부 표준 MIS 교육과정인 IS 2010, 대학원 표준 교육과정인 MSIS 2016을 통하여 급변하는 IT 환경에서 IS 역량을 기를 수 있는 교육과정을 제시하고 있다. 우리나라의 경우 1994년 정보통신부가 출범하면서 본격적으로 IT 인력 양성 정책이 추진되었고 최근 새로운 IT 융·복합 기술의 발전으로 수요자 중심, 실무 중심, 융합형 인력 양성의 방향으로 발전하고 있다. 하지만 IT 융·복합에 대한 체계적인 전망과 대비가 미흡하여 학계 및 산업계의 인력 수급의 양적 불일치 현상이 지속되고 있다[Korea Information Society Development Institute, 2013]. 이에 최근에는 국가직무능력표준(NCS : National Competency Standards)을 통해 산업별, 직무별로 요구되는 역량 등을 관리하고 있다. NCS는 산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·태도 등의 내용을 국가가 체계화한 것으로 NCS의 분류는 직무의 유형을 중심으로 한국고용직업분류(KECO : Korean Employment Classification of Occupations)등을 참고하여 대분류(24개) → 중분류(78개) → 소분류(241개) → 세분류(848개)의 순으로 구성되어 있다. 현재 많은 기업체, 교육훈련기관, 자격시험기관에서 사용되고 있다[NCS, <https://www.ncs.go.kr>].

2.3 교육만족도

교육만족도는 교육과 관련된 경험과 결과에 대한 학생들의 주관적인 평가로[Oliver and DeSarbo, 1989] 교육의 실제 수요자라 할 수 있는 학생들의 평가라는 점에서 중요한 의미를 갖는다. Sirgy[2007]은 교육만족도에 영향을 미치는 요인으로 교수, 교수법, 학생의 수업량, 평판, 학교 구성원의 다양성, 기숙사, 국제 프로그램 및 서비스, 동아리, 도서관 서비스, 교통 시설, 운동시설을 주장하였고, Astin[1993]은 교수와의 관계, 교육과정, 학생들의 학교생활, 교육시설,

학생지원 서비스의 요인을 알아내었다. Abdullah [2006]은 교육만족도에 영향을 미치는 교수, 교육프로그램, 대학의 명성, 학생에 대한 배려, 조교·직원, 접근성의 6개 변수를 중심으로 교육만족도 평가모델(HEdPERF)을 개발하였다. 교육만족도 조사를 통하여 교육 환경을 둘러싼 요소들을 확인함으로써 교육의 질을 향상시키고 결과적으로 더욱 훌륭한 인재를 양성할 수 있다.

3. 연구 문제

3.1 연구 가설

본 연구는 IS 분야 전문 인력 양성을 목적으로 운영되고 있는 연계전공을 중심으로 연계전공의 효과적인 운영방안을 모색하는 것을 목적으로 한다. 연계전공은 다양한 학문이 유기적으로 결합되어 새로운 교육과정을 편성하여 운영하고 있으며 연계전공의 운영 목적에 비추어볼 때 교육과정은 교육환경을 구성하는 요소 중 매우 중요한 요인이다. 교육과정은 교육목표를 달성하기 위한 활동 체계로 편성, 운영, 평가의 단계로 구분할 수 있다. 교육과정 편성 단계는 전공 분야의 연구 동향에 따라 교육목표에 부합하는 과목들을 체계적으로 나열하고 운영 단계에서는 편성된 교과목들에 대하여 적절한 교수진 및 교육방법 선정, 수업지원 등을 하게 된다. 평가 단계에서는 교육 이수 이후 교육 목표 달성도에 대한 학생들의 평가가 이루어지고 이를 통해 교육과정의 개선점을 찾게 된다[Tyler, 1949; Stark and Lattuca, 2009; Taba, 1962; Schubert, 1980]. 이러한 일련의 과정을 통하여 궁극적으로 교육과정의 질을 향상시킬 수 있으며 학생들의 인식과 참여, 교수의 전문성, 교수법 등 또한 중요한 것으로 강조되고 있다[Chen et al., 2009; Spelt et al., 2009].

연계전공 교육과정은 연계전공에 참여하는 학과에서 제공하는 과목(이하 기존 교과목)과 연계전공에서 신설된 과목(이하 신설 교과목)이 통합되어 있고 각 과목은 전임교원뿐만 아니라 실무 경험이 풍부한 비전임교원이 강의를 담당하고 있다. 이러한 교육환경에 대하여 학생들의 인식, 즉 만족도를 조사하여 교육환경을 개선할 수 있는 방향을 제시한다면 연계전공의 운영에 도움이 될 수 있을 것이다. 이상의 연구목적에 따라 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

1. 연계전공 교육과정 편성에 대한 만족도는 어떠한가?
 - 1-1. 연계전공 교육과정 편성에 있어 기존 교과목에 대한 만족도는 어떠한가?
 - 1-2. 연계전공 교육과정 편성에 있어 신설 교과목에 대한 만족도는 어떠한가?
2. 연계전공 교육과정 운영에 대한 만족도는 어떠한가?
 - 2-1. 연계전공 교육과정 운영에 있어 기존 교과목에 대한 만족도는 어떠한가?
 - 2-2. 연계전공 교육과정 운영에 있어 신설 교과목에 대한 만족도는 어떠한가?
3. 연계전공 교육과정 성과평가에 대한 만족도는 어떠한가?
 - 3-1. 연계전공 교육과정 성과평가에 있어 기존 교과목에 대한 만족도는 어떠한가?
 - 3-2. 연계전공 교육과정 성과평가에 있어 신설 교과목에

대한 만족도는 어떠한가?

4. 연계전공 교수 인력에 대한 만족도는 어떠한가?
 - 4-1. 연계전공 교과목을 담당하는 전임교원에 대한 만족도는 어떠한가?
 - 4-2. 연계전공 교과목을 담당하는 비전임교원에 대한 만족도는 어떠한가?

3.2 측정 항목

연계전공을 구성하는 교육환경 중 교육과정과 교수 인력을 중심으로 학생들의 교육만족도 조사를 실시하였다. 특히 연계전공 교육과정의 특성을 반영하여 기존 학과에서 제공되는 교과목과 새로 신설된 교과목으로 구분하였고 각각에 대하여 교육과정 편성·운영·성과평가로 세분화하여 측정 항목을 구성하였다. 또한

<Table 1> Survey Items

Construct		Survey Items	Reference
Curriculum Development	Existing Subject	The curriculum is structured systematically.	Stark and Lattuca(1997) Newell(1990) Taba(1962) Schubert(1980) Tyler(1949)
		The curriculum includes various contents.	
		The curriculum reflects the latest issues.	
	New Subject	The curriculum is structured systematically.	
		The curriculum includes various content.	
		The curriculum reflects the latest issues.	
Curriculum Management	Existing Subject	The professors are suitable for the contents of the lectures.	
		Course contents are appropriate.	
		Major courses help you set up a career or prepare for employment.	
	New Subject	The professors are suitable for the contents of the lectures.	
		Course contents are appropriate.	
		Major courses help you set up a career or prepare for employment.	
Curriculum Evaluation	Existing Subject	The criteria for student evaluation of the course contents are clearly specified.	
		The content of the student evaluation of the course contents is appropriate.	
		The method of student evaluation of the course contents is appropriate.	
	New Subject	The criteria for student evaluation of the course contents are clearly specified.	
		The content of the student evaluation of the course contents is appropriate.	
		The method of student evaluation of the course contents is appropriate.	
Professor	Full-time Professor	Professor has expertise.	Shin et al. (2009) Hartman and Schmidt(1995)
		Professor uses educational methods appropriate to the contents of education.	
		Education is done at students' level.	
	Adjunct Professor	Professor has expertise.	
		Professor uses educational methods appropriate to the contents of education.	
		Education is done at students' level.	
Students' Satisfaction		Overall, I am satisfied with the interdisciplinary major.	Ruben(1995) Hartman and Schmidt(1995)
		I am satisfied with the quality of the interdisciplinary major.	
		I feel proud as a student who is majoring in interdisciplinary major.	
		I'm willing to recommend the interdisciplinary major to others.	

교수 인력에 대해서도 전임교원과 비전임교원으로 구분하였고 모든 문항은 5점 리커트 척도로 구성하였다.

IS 실무자에게 필요한 역량에 대해서는 표준화된 역량 기준이라 할 수 있는 NCS를 기준으로 하였다. 대분류 정보통신 → 중분류 정보기술의 소분류 및 세분류 항목을 중심으로 실제 현업에서 업무처리 시 필

요로 하는 능력의 수준(이하 필요수준)과 본인이 현재 보유하고 있는 능력의 수준(이하 보유수준)을 측정하였다. 직업기초능력의 경우 NCS에서 제시하는 세부 능력과 문헌연구에서 도출된 역량을 종합하여 사용하였다. 교육만족도 설문 문항과 IS 실무자 역량 기준은 <Table 1>, <Table 2>와 같다.

<Table 2> IS Practitioners Competencies

Category	Subcategory	Sub Subcategory	Competency
Information & Communication	Information Technology	Information Technology Strategy Planning	Information Technology Strategy
			Information Technology Consulting
			Information Technology Planning
			SW Product Planning
			Big Data Analysis
			IoT Convergence Service Planning
			Big Data Planning
			Fin Tech Technology Planning
		Information Technology Development	SW Architecture
			Application SW Engineering
			Embedded SW Engineering
			DB Engineering
			NW Engineering
			Security Engineering
			UI/UX Engineering
			System SW Engineering
			Big Data Platform Construction
			Fin Tech Engineering
		Information Technology Operation	IT System Management
			IT Technical Training
			IT Technical Support
			Big Data Operation & Management
		Information Technology Management	IT Project Management
			IT Project
			IT Test
			IT Supervision
		Information Technology Sales	IT Technical Sales
			IT Marketing
		Information Security	Information Security Management & Operation
			Information Security Diagnosis & Analysis
			Security Incident Analysis & Response
			Information Security Encryption & Authentication
			Intelligent Image Information Processing
Core Competency		Communication Skills	
		Presentation Skills	
		Data Analysis and Problem-Solving Expertise	
		Critical Thinking	
		Creative Thinking	
		Vocational Ethics	

4. 연구방법

4.1 자료의 수집

본 연구는 충북대학교 경영정보학과가 주관·참여하고 있는 연계(융합)전공인 보안컨설팅, 빅데이터, 지능형 안전 전공 이수 학생들을 연구대상으로 설정하여 2018년 11월 26일부터 12월 15일까지 3주간 온라인과 오프라인으로 실시하였다. 총 119부의 유효한 설문을 회수하였으며 연계전공 이수학생 대비 응답률은 평균 74.3%였다(<Table 3> 참조).

<Table 3> Demographics Data of Respondents

Interdisciplinary major	# of student	Frequency	Response Ratio(%)
Information Security Consulting	60	49	81.6
Big Data	51	36	70.5
Intelligence Safety Management	48	34	70.8
Total	159	119	74.30

4.2 분석 방법

수집된 설문의 개수가 119개로 적은수준이고 연계 전공 교육과정 및 교수 인력에 대한 세부 항목별 평균 비교를 위하여 SPSS 18.0을 사용하여 분석하였다.

5. 실증분석

5.1 교육만족도 결과 분석

5.1.1 측정문항의 타당성 및 신뢰성 분석

본 연구에 사용된 항목의 타당성과 신뢰성을 분석하기 위하여 요인분석 및 신뢰성 계수를 검증하였다. 모든 문항들은 Bagozzi and Yi(1988)이 제시한 0.6 이상을 충족시키므로 타당성이 있는 것으로 볼 수 있다. 신뢰성 계수는 크론바흐 알파 값을 통해 검증하였으며 일반적인 평가기준인 0.7 이상으로 확인되었기에 설문 문항에 대한 신뢰성이 검증되었다고 할 수 있다(Hair et al., 2010)(<Table 4> 참조).

<Table 4> Validity and Reliability Test

			Composite Reliability								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Curriculum Development	Existing Subject	A_01	.028	-.240	.337	.278	.086	.060	.095	.625	.298
		A_02	.272	.027	.216	.187	.278	.007	-.064	.777	.024
		A_03	.099	-.013	-.132	.162	.091	.253	.086	.801	-.166
	New Subject	B_01	.070	.214	.245	.131	.691	.156	.064	.107	.156
		B_02	.207	.177	.012	.163	.741	.196	.284	.250	.029
		B_03	.118	-.106	.075	.305	.768	.029	.244	.136	.031
Curriculum Management	Existing Subject	C_01	.139	.205	.731	.136	.320	.159	.055	-.172	.090
		C_02	.230	.049	.865	.103	.017	.186	.130	.187	.092
		C_03	.144	.072	.709	.296	.092	.163	.306	.190	.058
	New Subject	D_01	.330	.206	.177	-.011	.408	.096	.637	-.084	.129
		D_02	.342	.147	.183	.026	.218	.160	.753	.077	.190
		D_03	.269	.204	.241	.250	.234	.185	.675	.094	.201
Curriculum Evaluation	Existing Subject	E_01	.102	.110	.288	.778	.241	.090	.143	.221	.035
		E_02	.228	.267	.196	.775	.136	.165	.138	.173	.146
		E_03	.223	.146	.034	.660	.219	.237	-.066	.188	.072
	New Subject	F_01	.139	.108	.179	.018	.347	.794	.082	.136	.118
		F_02	.156	.073	.194	.471	.107	.735	.090	.088	.142
		F_03	.170	.170	.185	.233	-.044	.751	.255	.157	.212
Professor	Full-time Professor	G_01	.045	.871	.055	.030	-.030	.122	.103	.033	.271
		G_02	.166	.885	.030	.220	.115	.046	.158	-.077	.100
		G_03	.245	.784	.194	.175	.201	.131	.104	-.063	.082
	Adjunct Professor	H_01	.458	.300	.161	.002	.271	.408	.023	-.022	.533
		H_02	.322	.306	.156	.105	.142	.217	.157	-.058	.765
		H_03	.256	.282	.056	.184	.043	.181	.357	.036	.724
Students' Satisfaction	S_01	.762	.144	.337	.145	.117	.039	.163	.195	.158	
	S_02	.718	.271	.157	.094	.250	.225	.248	.096	.048	
	S_03	.824	.074	-.051	.214	.063	.177	.248	.100	.143	
	S_04	.813	.095	.217	.169	.075	.071	.143	.110	.244	
Cronbach's alpha			.915	.904	.852	.843	.816	.876	.882	.757	.904

5.1.2 기초 통계 분석

교육만족도 설문 항목에 대한 평균 및 표준편차는 <Table 5>와 같다.

5.1.3 t-test

연계전공 교육과정 편성·운영·성과평가에 대한 기존 학과의 과목과 신설된 교과목의 만족도 차이, 그리고 교수 인력 중 전임교원과 비전임교원의 만족도 차이를 분석하기 위하여 대응표본 t-검정을 실시하였다. [가설 1] 교육과정 편성에 대한 기존 교과목과 신설된 과목의 만족도는 유의한 차이가 있다. [가설 2] 교육과정 운영에 대한 기존 교과목과 신설된 과목의 만족도는 유의한 차이가 있다. [가설 3] 교육과정 성과평가에 대한 기존 교과목과 신설된 과목의 만족도는 유의한 차이가 있다. [가설 4] 전임교원과 비전임교원의 만족도는 유의한 차이가 있다.

<Table 6> Comparison for Curriculum Development

Construct		Mean	Standard Deviation	t-value	p-value
Curriculum Development	Existing Subject	3.409	.6035	-4.176	.000***
	New Subject	3.658	.631		

※ N = 119, *p < .05, **p < .01, ***p < .001.

분석결과는 <Table 6>와 같다.

기존 교과목의 교육과정 편성과 신설된 과목의 교육과정 편성에 대한 만족도 평균이 유의한 차이를 보이는지 검증하고자 대응표본 t-검정을 실시하였다. 그 결과 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다(t = -4.289, p < .001). 평균 비교 결과 신설된 과목의 교육과정 편성에 대한 만족도(M = 3.658)는 기존 과목의 교육과정 편성에 대한 만족도(M = 3.409)보다 더 높은 것으로 나타났다. 이는 연계전공 교육과정 중 신설된 과목이 새로운 학문 영역에 대한 내용을 적절히 반영하여 다양하고 체계적으로 구성되어 있는 것으로 판단된다.

<Table 5> Results of Survey Items

Construct		Survey Items	Mean	SD
Curriculum Development	Existing Subject	The curriculum is structured systematically.	3.39	.641
		The curriculum includes various contents.	3.46	.722
		The curriculum reflects the latest issues.	3.37	.832
	New Subject	The curriculum is structured systematically.	3.75	.679
		The curriculum includes various content.	3.64	.745
		The curriculum reflects the latest issues.	3.59	.786
Curriculum Management	Existing Subject	The instructors are suitable for the contents of the lectures.	3.62	.689
		Course contents are appropriate.	3.66	.740
		Major courses help you set up a career or prepare for employment.	3.66	.728
	New Subject	The instructors are suitable for the contents of the lectures.	3.71	.761
		Course contents are appropriate.	3.68	.747
		Major courses help you set up a career or prepare for employment.	3.66	.716
Curriculum Evaluation	Existing Subject	The criteria for student evaluation of the course contents are clearly specified.	3.57	.632
		The content of the student evaluation of the course contents is appropriate.	3.47	.674
		The method of student evaluation of the course contents is appropriate.	3.29	.835
	New Subject	The criteria for student evaluation of the course contents are clearly specified.	3.50	.609
		The content of the student evaluation of the course contents is appropriate.	3.53	.674
		The method of student evaluation of the course contents is appropriate.	3.64	.733
Professor	Full-time Professor	Professor has expertise.	3.83	.763
		Professor uses educational methods appropriate to the contents of education.	3.71	.741
		Education is done at students' level.	3.70	.849
	Adjunct Professor	Professor has expertise.	3.82	.813
		Professor uses educational methods appropriate to the contents of education.	3.71	.752
		Education is done at students' level.	3.64	.841
Students' Satisfaction	Overall, I am satisfied with the interdisciplinary major.		3.97	.838
	I am satisfied with the quality of the interdisciplinary major.		3.79	.891
	I feel proud as a student who is majoring in interdisciplinary major.		3.89	1.01
	I'm willing to recommend the interdisciplinary major to others.		3.98	.939

대학에서는 교육과정 편성시 각 대학의 교육과정 규정·지침을 따르고 있는데 교과목 신설에 제한을 두지 않고 자유롭게 편성가능하거나 신설하는 과목의 학점 수 또는 과목 수를 제한하는 경우가 있다. 충북대학교의 경우 연계전공과목 편성시 신설 교과목의 개설은 최소전공인정학점의 1/4 이내 또는 4과목 이내에서 편성하고 융합전공의 신설 교과목은 최소전공인정학점의 1/2 이내로 편성하되, 융합전공 참여 학과(부)는 전임 교원 강의담당 비율을 전년도 수준 이상으로 유지해야 한다는 규정을 두고 있으며 부산대학교의 경우에도 새로운 과목을 신설할 경우에는 3개 과목 또는 9학점 이내로 편성하는 것으로 규정하고 있다. 하지만 신설된 과목에 대한 학생들의 만족도가 높고 최근 사회에서 요구되는 인력 수요가 다양하게 변화하고 있는 상황임을 고려할 때 보다 탄력적인 과목 편성이 요구된다. 또한 기존 학과에서 제공하는 교과목을 연계전공 교육과정으로 편성할 때에는 연계전공의 새로운 학문 분야를 포함할 수 있는 적합한 과목이 편성될 수 있도록 실제 현업 전문가들의 의견 수렴도 도움이 될 수 있을 것이다.

〈Table 7〉 Comparison for Curriculum Management

Construct		Mean	Standard Deviation	t-value	p-value
Curriculum Management	Existing Subject	3.649	.6316	-.641	.523
	New Subject	3.682	.667		

※ N = 119, *p < .05, **p < .01, ***p < .001.

기존 교과목의 교육과정 운영과 신설된 과목의 교육과정 운영에 대한 만족도 평균이 유의한 차이를 보이는지 검증하고자 대응표본 t-검정을 실시하였다. 그 결과 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다(t = -.641). 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았지만 평균 비교 결과 신설된 과목의 교육과정 운영에 대한 만족도(M = 3.682)는 기존 과목의 교육과정 운영에 대한 만족도(M = 3.649)보다 더 높은 것으로 나타났다. 신설된 과목의 경우 대부분 기존 학과에서 제공하지 않은 새로운 학문 분야에 대한 내용을 포함하기 때문에 실무 경험이 풍부한 외부 전문가가 강의를 담당하는 경우가 많다. 실무 관점에서 강의를 통해 학생들은 간접적으로나마 현장 실무경험을 접할 수 있으며 해당 분야에 대한 지식을 보다 폭 넓은 관점에서 쌓을 수 있다. 이러한 점에 학생들이 만족했을 것으로 판단되기에 기존 교과목도 다양한 실무 경험을 접

할 수 있는 운영 방안이 필요할 것이다.

또한 실질적인 운영의 측면에서 살펴본다면 기존 교과목의 경우 기존 학과 학생들과 더불어 연계전공 학생들이 함께 수강하기 때문에 수강 인원이 대폭 증가하고 학생들의 수준차이도 존재하여 강의 운영에 어려움이 있다. 하지만 신설 과목의 경우 대부분 연계전공을 이수하는 학생들이 수강하기 때문에 강의 담당 교원의 수업 진행, 학생들의 수업 수강 측면에서 큰 문제가 없다. 따라서 기존 교과목의 경우도 수강인원, 강의 난이도 등의 문제를 해결할 수 있도록 분반을 운영하는 방안 등을 모색해야 할 것이다.

〈Table 8〉 Comparison for Curriculum Evaluation

Construct		Mean	Standard Deviation	t-value	p-value
Curriculum Evaluation	Existing Subject	3.442	.6275	-2.140	.034*
	New Subject	3.554	.6033		

※ N = 119, *p < .05, **p < .01, ***p < .001.

기존 교과목의 교육과정 성과평가와 신설된 과목의 교육과정 성과평가에 대한 만족도 평균이 유의한 차이를 보이는지 검증하고자 대응표본 t-검정을 실시하였다. 그 결과 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다(t = -2.140, p < .05). 평균 비교 결과 신설된 과목의 교육과정 성과평가에 대한 만족도(M = 3.554)는 기존 과목의 교육과정 성과평가에 대한 만족도(M = 3.442)보다 더 높은 것으로 나타났다.

기존 교과목의 경우 기존 학과 학생과 연계전공 학생이 함께 수강한다면 모두 같은 조건에서 평가를 받아야 하기에 불합리한 측면이 있을 수 있다. 따라서 앞서 언급한 것과 같이 기존 학과 학생들과 연계전공 학생들이 따로 수강할 수 있도록 수강반을 별도로 운영하는 것이 고려되어야 할 것이고 이를 통해 학생들에 대한 적절한 평가가 이루어진다면 학생, 담당교원 모두 만족할 수 있을 것이다.

〈Table 9〉 Comparison for Faculty

Construct		Mean	Standard Deviation	t-value	p-value
Professor	Full-time Professor	3.745	.7192	.411	.682
	Adjunct Professor	3.719	.7351		

※ N = 119, *p < .05, **p < .01, ***p < .001.

교수 인력 중 전임교원과 비전임교원에 대한 만족도 평균이 유의한 차이를 보이는지 검증하고자 대응표본 t-검정을 실시하였다. 그 결과 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다($t = -.411$). 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않지만 전임교원에 대한 만족도($M = 3.745$)는 비전임교원 대한 만족도($M = 3.719$)보다 더 높은 것으로 나타났다.

전임교원의 경우 강의 경력이 많고 학생들과도 지속적으로 친밀한 관계를 유지하고 있어 비전임교원에 대한 만족도보다 조금 높은 것으로 판단된다. 비전임교원의 경우 학문적인 지식보다는 실무 경험이 풍부한 전문가들이 대부분이기에 학생들의 입장에서는 비전

임교원의 강의 능력 측면에서 만족하지 못할 수 있다. 하지만 비전임교원은 실무 경험 및 실제 현업에서 필요로 하는 능력 및 기술에 대해서 현실적인 관점에서 지도가 가능하다는 장점이 있다. 이러한 것들이 학생들에게 잘 전달될 수 있도록 교수 학습 프로그램 등을 지원하여 비전임교원의 강의 능력 향상에 도움을 주어야 할 것이다.

5.2 IS 실무자 역량 분석

IS 실무자 역량에 대하여 필요수준과 보유수준을 조사하였고, 분석 결과는 <Table 10>과 같다.

<Table 10> Required Level and Possessed Level of IS Practitioner Competencies

Category	Sub-category	Sub Subcategory	Competency	Required level(A)		Possessed level(B)		Gap (A-B)
				Mean	SD	Mean	SD	
Information & Communication	Information Technology	Information Technology Strategy Planning	Information Technology Strategy	3.99	0.69	2.81	0.98	1.18
			Information Technology Consulting	3.88	0.72	2.69	0.98	1.19
			Information Technology Planning	3.93	0.69	2.75	1.00	1.18
			SW Product Planning	3.84	0.69	2.82	1.03	1.03
			Big Data Analysis	4.13	0.75	2.90	1.08	1.23
			IoT Convergence Service Planning	4.06	0.68	2.66	0.93	1.40
			Big Data Planning	3.98	0.71	2.80	1.08	1.18
			Fin Tech Technology Planning	3.85	0.73	2.58	1.00	1.27
			Mean	3.96	0.49	2.75	0.89	1.21
		Information Technology Development	SW Architecture	3.68	0.80	2.70	1.04	0.98
			Application SW Engineering	3.71	0.80	2.71	1.13	1.01
			Embedded SW Engineering	3.59	0.82	2.46	1.03	1.13
			DB Engineering	3.89	0.71	2.75	1.12	1.14
			NW Engineering	3.70	0.79	2.55	1.00	1.14
			Security Engineering	3.86	0.88	2.66	1.08	1.19
			UI/UX Engineering	3.55	0.82	2.42	1.02	1.13
			System SW Engineering	3.76	0.83	2.51	1.08	1.24
			Big Data Platform Construction	3.87	0.74	2.64	1.08	1.23
		Fin Tech Engineering	3.71	0.84	2.41	1.00	1.29	
		Mean	3.73	0.66	2.58	0.97	1.15	
		Information Technology Operation	IT System Management	4.04	0.69	2.89	1.07	1.15
			IT Technical Training	3.90	0.76	2.75	0.98	1.15
			IT Technical Support	3.88	0.72	2.75	1.01	1.13
			Big Data Operation & Management	4.07	0.72	2.87	1.07	1.20
		Mean	3.97	0.62	2.81	0.95	1.16	
		Information Technology Management	IT Project Management	3.87	0.73	2.76	1.06	1.11
			IT Project	3.86	0.72	2.78	1.05	1.08
			IT Test	3.72	0.78	2.69	1.04	1.03
IT Supervision	3.74		0.82	2.66	1.04	1.08		
Mean	3.80	0.66	2.72	1.00	1.08			
Information Technology Sales	IT Technical Sales	3.61	0.79	2.80	1.04	0.81		
	IT Marketing	3.61	0.84	2.80	1.01	0.82		
Mean	3.61	0.78	2.80	0.99	0.81			
Information Security	Information Security Management & Operation	3.97	0.78	2.80	1.00	1.17		
	Information Security Diagnosis & Analysis	4.11	0.79	2.80	0.99	1.31		
	Security Incident Analysis & Response	4.12	0.84	2.76	1.04	1.36		
	Information Security Encryption & Authentication	4.13	0.82	2.76	1.11	1.37		
	Intelligent Image Information Processing	3.83	0.85	2.62	1.09	1.21		
Mean	4.03	0.59	2.75	0.99	1.28			
Core Competency	Communication Skills	4.34	0.79	3.68	0.86	0.66		
	Presentation Skills	4.26	0.73	3.53	0.94	0.73		
	Data Analysis and Problem-Solving Expertise	4.49	0.66	3.59	0.86	0.90		
	Critical Thinking	4.33	0.78	3.56	0.94	0.76		
	Creative Thinking	4.26	0.81	3.40	0.94	0.86		
	Vocational Ethics	4.14	0.86	3.53	1.02	0.61		
Mean	4.30	0.63	3.55	0.80	0.75			

학생들이 IS 실무자 역량을 소분류 기준으로 분석하였을 때 필요수준을 가장 높게 평가한 것은 직업기초능력, 정보보호, 정보기술운영, 정보기술전략·계획, 정보기술관리, 정보기술개발, 정보기술영업의 순이었다. 보유수준에 대해서는 직업기초능력, 정보기술운영, 정보기술영업, 정보기술전략·계획 및 정보보호, 정보기술관리, 정보기술개발 순으로 높게 나타났다.

또한 필요수준평균과 보유수준평균의 차를 구하여 이를 교육수요의 크기로 보았다(Kang et al., 2014) (<Table 11> 참조).

구체적으로 살펴보면 학생들은 정보보호에 대한 교육이 가장 필요하다고 생각하였다. 정보보호암호·인증, 보안사고분석대응 등은 최근 이슈화 되고 있는 분야 중 하나이며 전문적인 분야이기 때문에 보편적인 교육이 이루어지지 않는 것이다. 정보보호의 중요성이 커지고 있는 만큼 이에 대한 교육을 강화해야 할 것으로 판단된다. 그 다음으로는 정보기술전략·계획에 대한 교육 수요가 높았는데 구체적으로 IoT 융합서비스 기획, 핀테크기술기획, 빅데이터분석 등 4차 산업혁명 시대에서 강조되고 있는 분야이다. 이 또한 기존 학문에서는 잘 다루어지지 않았던 분야이기 전문적인 교육을 실시하는 것이 중요할 것이다. 정보기술운영 역

량에서는 빅데이터 운영·관리에 대한 교육 수요가 높은 것으로 나타났다. 모두 공통적으로 최근 새롭게 주목받고 있는 분야이기 때문에 새로운 기술 동향을 중심으로 정규 수업 이외에도 전문가 특강 등을 활용한 실무 교육이 필요하다고 판단된다. 상대적으로 정보기술개발, 정보기술관리, 정보기술영업에 대한 교육 수요는 작게 나타났으며 특히 직업기초능력에 대한 교육 수요가 가장 낮았다. 학생들은 직업기초능력보다는 IS 분야에 대한 전공 지식을 습득하는 것에 중점을 두고 있는 것으로 판단된다.

5. 결론

연계전공의 운영 목적은 빠르게 변화하고 있는 인력 수요에 적합한 인재를 양성하는 것이다. 많은 대학에서 연계전공을 확대하여 운영하고 있는 상황이지만 교육과정 편성·운영을 비롯한 행·재정적인 복합적인 문제로 인하여 연계전공 운영에 현실적인 어려움을 겪고 있다. 본 연구에서는 IS 인력 양성을 위한 연계전공의 효과적인 운영방안을 모색하고자 연계전공의 교육과정과 교수 인력을 중심으로 학생들의 만족도를 조사하였다. 또한 IS 실무자에게 필요한 역량에 대한

<Table 11> Demand of Education for IS Practitioners Competencies

Rank	Sub Subcategory	Competency	Rank	Sub Subcategory	Competency
1	Information Security	Information Security Encryption & Authentication	4	Information Technology Development	Fin Tech Engineering
		Security Incident Analysis & Response			System SW Engineering
		Information Security Diagnosis & Analysis			Big Data Platform Construction
		Intelligent Image Information Processing			Security Engineering
		Information Security Management & Operation			NW Engineering
		IoT Convergence Service Planning			DB Engineering
		Fin Tech Technology Planning			Embedded SW Engineering
2	Information Technology Strategy Planning	Big Data Analysis	5	Information Technology Management	UI/UX Engineering
		Information Technology Consulting			Application SW Engineering
		Big Data Planning			SW Architecture
		Information Technology Strategy			IT Project Management
		Information Technology Planning	IT Supervision		
		SW Product Planning	IT Project		
3	Information Technology Operation	Big Data Operation & Management	6	Information Technology Sales	IT Test
		IT System Management			IT Marketing
		IT Technical Training	7	Core Competency	IT Technical Sales
		IT Technical Support			Data Analysis and Problem-Solving Expertise
					Creative Thinking
	Critical Thinking				
	Presentation Skills				
	Communication Skills				
	Vocational Ethics				

필요수준과 보유수준을 분석하여 교육과정에 중점을 두어야 할 방향을 제시하고자 하였다. 주요 연구 결과는 다음과 같다.

교육과정 편성 측면에서는 신설된 과목에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다. 전체적인 교육과정 편성 시 관련 분야 과목을 단순 병합시키기 보다는 해당 학문을 포괄할 수 있는 교과목을 다양한 관점에서 분석하여 사회적 요구에 부합할 수 있도록 편성하는 것이 중요하다. 특히 새로운 학문 분야에 대한 신설 과목을 다양화하고 그 과목 수를 늘려 연계전공이 목적으로 하는 새로운 분야의 인력 양성을 위한 교육이 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 필요한 경우 실무 능력을 배양할 수 있는 실습수업, 현장 실습 등을 확대 편성하여 이론 지식 이외의 교육이 가능하도록 해야 할 것이다.

교육과정 운영의 측면에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았지만 교육 내용을 효과적으로 전달할 수 있는 교재, 교수법 등이 중요할 것으로 판단되며 기존 학과에서 운영하는 과목들도 기존 교육 방식에서 탈피하여 연계전공이라는 새로운 관점에서 운영할 수 있는 방안을 도모해야 한다.

교육과정 성과평가의 측면에서는 신설된 과목에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났으며 기존 과목의 성과 평가에 대한 학생들의 만족도를 향상시킬 수 있는 방안을 모색해야 할 것이다. 기존 교과목에서 기존 전공 학생과 비전공 학생이 함께 수강하며 발생하는 불합리한 평가 기준 등을 정비하여 학생들의 만족도를 향상시키고 나아가 교육과정에 대한 지속적인 피드백을 통해 주기적으로 교육과정을 개선한다면 궁극적으로 교육의 질을 향상시킬 수 있을 것이다.

교수 인력의 측면에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았지만 전임교원에 대한 만족도가 높았다. 기존 학과의 전임교원은 강의 내용뿐만 아니라 학생들과 밀접한 관계를 유지하여 진로설정, 취업 등에 도움이 될 수 있도록 해야 하고 비전임교원의 경우 강의 능력을 향상시키기 위한 교수학습지원프로그램 등을 제공하여 학생들의 만족도를 제고할 수 있도록 해야 할 것이다.

이러한 것들은 유연하고 탄력적인 학사제도가 뒷받침되어야 한다. 융합교육이 아무리 중요하다고 강조되어도 각종 제도가 뒷받침되지 않으면 운영상 어려움은 반드시 존재하고 결과적으로 학생들은 제대로 된 교육

을 받지 못할 것이다. 대학의 이해관계자 모두 이러한 상황을 인식하고 문제점을 극복한다면 연계전공이 목표로 하는 융합 인재 양성에 실질적으로 기여할 수 있을 것이다.

IS 실무자 역량에 대한 교육의 우선순위로 정보보호, 정보기술전략·계획, 정보기술운영, 정보기술개발, 정보기술관리, 정보기술영업, 직업기초능력 순으로 나타났다. 큰 틀에서 차이는 있지만 대체적으로 정보보호, 빅데이터 등 최근 이슈 되고 있는 부분에 대한 교육 수요가 높은 것으로 나타났다. 해당 분야에 대한 과목들을 다양하게 개설하여 실습수업, 전문가 강연 등 여러 가지 교육 방식을 활용하여 새로운 학문에 대한 학습이 효과적으로 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다.

본 연구의 한계점으로는 설문 응답자의 수가 적어 t-test의 통계적 검증력이 부족하였다. 설문이 충분히 확보된다면 보다 유의미한 결과가 도출될 것이며 학과별, 계열별 비교 분석을 실시한다면 세부적인 맞춤형 교육방향 제시가 가능할 것이다. 또한 연계전공의 교육환경 중 교육과정과 교수 인력을 중심으로만 분석하였고 행·재정적인 부분은 고려하지 못하였다. 이 부분을 포함하여 학생뿐만 아니라 교수, 직원 등을 대상으로 함께 조사한다면 폭넓은 차원에서의 연계전공 운영 방안을 도출할 수 있을 것이다. 하지만 본 연구는 실증 데이터로 분석한 결과라는 점에 의의가 있으며 추후 연계전공 평가 모형 등에 적용하여 실무적인 운영에 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다. 향후 연구에서는 대학원 협동과정 또는 계약학과를 대상으로 하여 고급 인력 차원에서 분석이 필요할 것으로 보인다. 또한 IS 실무자 역량에 대하여 실제 인력의 수요자인 기업의 인식을 조사하여 사회적 요구를 만족시킬 수 있는 교육방향을 제시해야 할 것이다.

References

- [1] Abdullah, F., "The development of HED-PERF : A new measuring instrument of service quality for the higher education sector", *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 30, No. 6, 2006, pp. 569-581.
- [2] Abraham, T., Beath, C., Bullen, C., Gallagher, K., Goles, T., Kaiser, K., and Simon,

- J., "IT workforce trends : Implications for IS programs", *Communications of the Association for Information Systems*, 2006, Vol. 17, No. 1, pp. 1147-1170.
- [3] Adams, J., Jackson, L., and Marshall, S., *Bibliometric Analysis of Interdisciplinary Research*. Report to Higher Education Funding Council for England, 2007.
- [4] Ashenhurst, R. L., "Curriculum recommendations for graduate professional programs in information systems", *Communications of the ACM*, Vol. 15, No. 5, 1972, pp. 363-398.
- [5] Astin, A. W., *What matters in college*, Liberal Education, Fall 1993.
- [6] Bagozzi, R. P. and Yi, Y., "On the evaluation of structural equation models", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 16, No. 1, 1988, pp. 74-94.
- [7] Boden, D. and Borrego, M., "Academic departments and related organizational barriers to interdisciplinary research", *Higher Education in Review*, Vol. 8, 2011, pp. 41-64.
- [8] Brint, S. G., Turk-Bicakci, L., Proctor, K., and Murphy, S. P., "Expanding the social frame of knowledge : Interdisciplinary, degree-granting fields in American colleges and universities, 1975~2000", *The Review of Higher Education*, Vol. 32, No. 2, 2009, pp. 155-183.
- [9] Burns, T. J., Gao, Y., Sherman, C., Vengerov, A., and Klein, S., "Investigating a 21st century paradox : As the demand for technology jobs increases why are fewer students majoring in information systems?", *Information Systems Education Journal*, Vol. 12, No. 4, 2014, pp. 4-16.
- [10] Chang, Y. H., "A study on the MIS curriculum directions and courses based on the MIS identity and IS core competency", *Journal of Digital Convergence*, Vol. 10, No. 1, 2012, pp. 253-270.
- [11] Chen, S., Hsu, I. C., and Wu, C. M., "Evaluation of undergraduate curriculum reform for interdisciplinary learning", *Teaching in Higher Education*, Vol. 14, No. 2, 2009, pp. 161-173.
- [12] Chung, T. Y. and Lee, K. Y., "Determinants of job finding among college graduates : with emphasis on the effects of GPA", *Korea Business Review*, Vol. 8, No. 2, 2005, pp. 159-184.
- [13] Collin, A., "Multidisciplinary, interdisciplinary, and transdisciplinary collaboration : Implications for vocational psychology", *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, Vol. 9, No. 2, 2009, pp. 101-110.
- [14] Couger, J. D., Davis, G. B., Dologite, D. G., Feinstein, D. L., Gorgone, J. T., Jenkins, A. M., and Valacich, J. S., "IS'95 : Guideline for undergraduate IS curriculum", *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 3, 1995, pp. 341-359.
- [15] Frey, C. B. and Osborne, M. A., *The Future of Employment : How Susceptible are Jobs to Computerisation?*, University of Oxford, 2013.
- [16] Gaskell, P. J. and Hepburn, G., "Integration of academic and occupational curricula in science and technology education", *Science Education*, Vol. 81, No. 4, 1997, pp. 469-481.
- [17] Gill, G. and Bhattacharjee, A., "Whom are we informing? Issues and recommendations for MIS research from an informing sciences perspective", *MIS Quarterly*, Vol. 33, No. 2, 2009, pp. 217-235.
- [18] Glass, R. L., "A comparative analysis of the topic areas of computer science, software engineering, and information systems", *Journal of Systems and Software*,

- Vol. 19, No. 3, 1992, pp. 277-289.
- [19] Hair, J. F., *Multivariate Data Analysis*, Pearson Education India, 2006.
- [20] Han, S. H. and Kyung, J. U., "Empirical analysis for promotion of integrated research : Focused on the difference of recognition between all disciplines", *The Korea Association for Policy Studies*, Vol. 20, No. 1, 2011, pp. 151-179.
- [21] Han, S. Y. and Koo, Y. H., "Comparative review of structure and operating mechanism of university educational programs", *The Journal of Educational Administration*, Vol. 21, No. 3, 2003, pp. 337-358.
- [22] Hartman, D. E. and Schmidt, S. L., "Understanding student/alumni satisfaction from a consumer's perspective : The effects of institutional performance and program outcomes", *Research in Higher Education*, Vol. 36, No. 2, 1995, pp. 197-217.
- [23] Hemelt, S. W., "The college double major and subsequent earning", *Education Economics*, Vol. 18, No. 2, 2010, pp. 167-189.
- [24] Holley, K. A., "Interdisciplinary strategies as transformative change in higher education", *Innovative Higher Education*, Vol. 34, No. 5, 2009, pp. 331-344.
- [25] Holley, K. A., *Interdisciplinary Curriculum and Learning in Higher Education*, Oxford Research Encyclopedia of Education, 2017.
- [26] Hursh, B., Haas, P., and Moore, M., "An interdisciplinary model to implement general education", *The Journal of Higher Education*, Vol. 54, No. 1, 1983, pp. 42-59.
- [27] Kang, H. S. and Han, S. I., "Analysis of characteristics on interdisciplinary programs of university", *Korean Journal of Comparative Education*, Vol. 12, No. 1, 2002, pp. 239-269.
- [28] Kang, M. H., Jun, H. J., and Kim, T. S., "Differences between information security education demand of information security employees and curriculum of information security education center", *Information Systems Review*, Vol. 16, No. 3, 2014, pp. 179-190.
- [29] Kappelman, L. A., Jones, M. C., Johnson, V., McLean, E. R., and Boonme, K., "Skills for success at different stages of an IT professional's career", *Communications of the ACM*, Vol. 59, No. 8, 2016, pp. 64-70.
- [30] Kim, H. H., Woo, H. S., Kim, H. G., and Kim, B. H., "The influence of dual-major degree program on employment outcomes of university graduates", *Journal of Vocational Education & Training*, Vol. 18, No. 1, 2015, pp. 37-70.
- [31] Kim, K., Kim, T. S., Lim, D. E., and Park, H. M., "Managing the supply and demand uncertainty in workforce recruitment : Planned or just-in-time acquisition", *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 64, No. 11, 2013, pp. 1654-1663.
- [32] Klein, J. T. and Newell, W. H., "Advancing interdisciplinary studies", *Handbook of the Undergraduate Curriculum : A Comprehensive Guide to Purposes, Structures, Practices, and Change*, 1997.
- [33] Klein, J. T., "A taxonomy of interdisciplinarity," *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, 2010, pp. 15-30.
- [34] Klein, J. T., *Interdisciplinarity : History, Theory, and Practice*, Wayne State University Press, 1990.
- [35] Koh, S. H., "Critical IS knowledge and skills required by industries : Finding form Korea", *Journal of Information Technology Applications and Management*, Vol. 13, No. 3, 2006, pp. 1-15.
- [36] Korea Employers Federation, *Investigation of Education, Training, and Appren-*

- ticeship Management in 2013, 2013.
- [37] Korea Information Society Development Institute, "Policy plan for fostering small hidden champions through the support of fostering of IT specialists of small and medium enterprises", *Information & Communication Policy*, Vol. 25, No. 2, 2013, pp. 1-25.
- [38] Korean Council for University Education, 2018 Industry View of University Evaluation, 2018.
- [39] Lattuca, L. R., *Creating Interdisciplinarity : Interdisciplinary Research and Teaching among College and University Faculty*, Vanderbilt University Press, 2001.
- [40] Lee, D. M., Trauth, E. M., and Farwell, D., "Critical skills and knowledge requirements of IS professionals : a joint academic/industry investigation", *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 3, 1995, pp. 313-340.
- [41] Lee, S., Koh, S., Yen, D., and Tang, H. L., "Perception gaps between IS academics and IS practitioners : An exploratory study", *Information and Management*, Vol. 40, No. 1, 2002, pp. 51-61.
- [42] Ministry of Employment and Labor, 2016-2026 Mid-to long-term Manpower Demand Forecast, 2017.
- [43] Ministry of Employment and Labor, A View of Labor Demand in the 4th Industrial Revolution, 2018.
- [44] NCS, <https://www.ncs.go.kr>.
- [45] Nelson, R. R., "Educational needs as perceived by IS and end-user personnel : A survey of knowledge and skill requirements", *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 4, 1991, pp. 503-525.
- [46] Newell, W. H. and Green, W. J., "Defining and teaching interdisciplinary studies", *Improving College and University Teaching*, Vol. 30, No. 1, 1982, pp. 23-30.
- [47] Newell, W., "Interdisciplinary curriculum development", *Issues in Interdisciplinary Studies*, 1990.
- [48] Newswander, L. K. and Borrego, M., "Engagement in two interdisciplinary graduate programs", *Higher Education*, Vol. 58, No. 4, 2009, pp. 551-562.
- [49] OECD, Center for Educational Research and Innovation, 1972, pp. 44-48.
- [50] Oliver, R. L., "Processing of the satisfaction response in consumption : A suggested framework and research proposition", *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, Vol. 2, No. 1, 1989, pp. 1-16.
- [51] Pratt, J. A., Hauser, K., and Ross, S. C., "IS staffing during a recession : Comparing student and IS recruiter perceptions", *Journal of Information Systems Education*, Vol. 21, No. 1, 2010, pp. 69-84.
- [52] Ruben, B. D., *Quality in Higher Education*, Transaction Publishers, 1995
- [53] Sá, C. M., "Interdisciplinary strategies' in US research universities", *Higher Education*, Vol. 55, No. 5, 2008, pp. 537-552.
- [54] Schubert, W. H., Curriculum Books, University Press of America, 1980.
- [55] Seo, B. W., "Research on the company satisfaction of university education for the expansion of youth employment", *Journal of Employment and Career*, Vol. 1, No. 2, 2011, pp. 69-90.
- [56] Shin, H. J. and Min, H. R., "Effects of students' majors on the relationship between perceived learning experiences and course satisfaction of undergraduate students", *Korean Journal of Educational Research*, Vol. 47, No. 3, 2009, pp. 49-72.
- [57] Sirgy, M. J., Grzeskowiak, S., and Rahtz, D., "Quality of college life(QCL) of stu-

- dents : Developing and validating a measure of well-being”, *Social Indicators Research*, Vol. 80, No. 2, 2007, pp. 343-360.
- [58] Son, C. K., “A study on the actual conditions and development model of interdisciplinary major curriculum in university”, *The Journal of Future Education*, Vol. 13, No. 2, 2006, pp. 1-26.
- [59] Spelt, E. J., Biemans, H. J., Tobi, H., Luning, P. A., and Mulder, M., “Teaching and learning in interdisciplinary higher education : A systematic review”, *Educational Psychology Review*, Vol. 21, No. 4, 2009, pp. 365-378.
- [60] Stark, J. S. and Lattuca, L. R., *Shaping the College Curriculum : Academic Plans in Action*, Allyn & Bacon, 1997.
- [61] Taba, H., *Curriculum Development : Theory and Practice*, Brace & World, 1962.
- [62] The Federation of Korean Industries, *Problems and Tasks of Korean Education*, 2002.
- [63] Tyler, R. W., *Basic Principles of Curriculum and Instruction*, University of Chicago Press, 1949.
- [64] Yen, D. C., Lee, S., and Koh, S., “Critical knowledge/skill sets required by industries : an empirical analysis”, *Industrial Management and Data Systems*, Vol. 101, No. 8, 2001, pp. 432-442.
- [65] Yi, P. N., “The effects of double majors on early-career labor market outcomes of four-year college graduates”, *The Journal of Economics and Finance of Education*, Vol. 22, No. 3, 2013, pp. 135-164.
- [66] Zhang, W., “Why IS : Understanding undergraduate students’ intentions to choose an information systems major”, *Journal of Information Systems Education*, Vol. 18, No. 4, 2007, pp. 447-458.

■ 저자소개



Jeong Eun Soh

충북대학교에서 학사, 석사학위를 취득하고 현재 경영정보학과 박사 과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 대학 교육 및 평가, MIS 교육 등이다.



Tae-Sung Kim

KAIST 산업경영학과에서 박사를 취득하고, 한국전자통신연구원에서 선임연구원으로 근무한 후, 현재 충북대학교 경영정보학과에서 정교수, 보안경제연구소장, 보안컨설팅연계 전공 주임교수, 일반대학원 정보보호경영학과 주임교수로 재직하고 있다. 국가정보원 보안관리실태평가 자문 및 평가위원, 행정안전부 전자정부민관협력포럼 자문위원, 국방부 사이버보안 자문위원, 한국전력 정보보안 자문위원, ISMS/PIMS 인증위원회 위원으로 활동하고 있으며, 주요 관심분야는 정보통신과 정보보호 분야의 경영 및 정책 의사결정이다.