

# 국내 정보보호의 체계적인 교육을 위한 대학교육과정에 관한 연구

전정훈\*

## 요 약

최근 국내 정보보호에 대한 인식은 사이버전과 해킹 사고들로 인해 매우 높아졌으나, 아직까지 정보보호 전문가가 매우 부족한 상황이다. 이러한 상황에서 국내 대학들의 관련학과 개설이 늘어나고, 교육기관들은 다양한 커리큘럼들을 개발하고 있다. 그러나 국내 정보보호 교육과정은 대학 또는 학과에 따라 서로 다르고, 실무적인 교육보다는 이론 교육에 비중이 높은 경향이 나타나고 있다. 따라서 본 논문은 국내 정보보호 관련 대학들의 정보보호 관련 교육과정을 조사 및 개선방향을 알아봄으로써, 향후 국내 정보보호 교육에 대한 체계적인 교육과정 개발에 활용될 것으로 기대한다.

## Study on the college curriculum for systematic education of the domestic information security

Jeon Jeong Hoon\*

### ABSTRACT

Recently, the awareness of the domestic information security is very higher due to cyber war and hacking incidents. Yet, the information security professional is very scarce situation. In these circumstances are increasing of a opening the information security related departments of the domestic universities. And the Educational institutions are developed various curriculums. However, the domestic information security curriculum is different depending on the university or department. And there tends to be concentrated on the practical education rather than theoretical education. Therefore, in this paper will be analyzed to the Information security curriculum situation of the domestic Information Security related universities. This is expected to be utilized in a systematic curriculum development of the domestic information security education in a future.

**Key words** : Information security, Curriculum, Information security related department, Information security education, Information security job

## 1. 서 론

최근 국가 간의 사이버 전과 해킹 등의 사고들이 발생하고, 이에 대한 위험성이 널리 알려지면서 국내 정보보호의 중요성이 강조되고 있는 가운데, 정보보호 관련 자격증 및 교육, 관리체계 등 여러 제도적인 기반들이 마련되어 가고 있다. 또한 국내 대학들은 정보 보호 관련 학과들을 신설하거나 전문가 양성과정들을 개설 및 운영함으로써, 기업들에게 부족한 전문 인력들을 충원할 수 있는 길을 마련하고 있다. 그러나 이러한 기대와는 달리, 관련 학과들의 이론 중심 교육과정과 특정 인기 분야에 편중된 교육과정으로 안정된 전문 인력의 공급이 어려워짐에 따라 인력 부족현상이 반복적으로 발생하고 있다. 이러한 상황에서 국내 기업들은 비교적 실무 경험이 적은 취업 준비생들에 대한 채용을 꺼리고 있으며, 이는 사회적 문제뿐만 아니라 국가적인 문제로도 확대 해석해 볼 수 있다.

따라서 본 논문은 최근 사회적 문제로 떠오르고 있는 정보보호 분야의 취업 문제에 원인이 될 수 있는 부분들을 국내 대학에서의 정보보호 교육과정과 전문 인력 수급 현황에 대해 조사해 봄으로써, 향후 전문가 양성 및 취업과 같은 사회적인 문제의 해결을 위해 필요한 교육과정의 설계 및 제도적인 보완과 효율적인 해결방안 마련을 위한 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다. 본고의 논리적 구성을 위해 2장은 국내 정보보호 관련 직종들과 종사 현황, 수급 전망을 알아보고, 3장은 국내 대학들의 정보보호 교육 현황조사와 문제점에 대해 알아본다. 그리고 4장은 체계적인 정보보호 교육을 위한 개선방안을 제안하고, 마지막 5장에서 결론 부분으로써 이 글을 마치도록 한다.

## 2. 관련연구

### 2.1 국내 정보보호 관련 직종

국내 수많은 직업들은 소멸과 생성을 반복해 가며 변화하고 있다. 이러한 직업들의 변화에 대해 한국고용노동부는 매년 다양한 직업들을 조사하고 있으며, 국내 정보보호 관련 직업들에 대해 표1과 같이 정리하고 있다[1]. 표1은 2012년 2015년 정보보호 직업들

을 조사한 자료로 2012년의 직업명들보다는 2015년의 직업명들이 다소 줄어들었으며, 직업 그룹에서도 변화가 나타나고 있음을 알 수 있다.

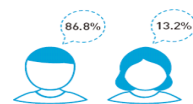
<표 1> 2012/2015 한국고용정보원의 정보보호 직업

	2012 직업명	2015 직업명
1	악성코드분석가	악성프로그램치료사 컴퓨터바이러스치료사
2	보안제품개발자	정보보호프로그램머 보안프로그램개발원 암호알고리즘개발원
3	서버보안관리자 DB보안전문가 디지털포렌식전문가	네트워크엔지니어링 컴퓨터시스템엔지니어링 침입탐지시스템엔지니어링
4	보안컨설팅 보안진단전문가 보안교육전문가 보안관리인증전문가 개인정보보호전문가 보안관리자 정보시스템감리사 취약성분석전문가 최고보안관리자 보안제품인증전문가	정보시스템 감리원 컴퓨터시스템컨설팅 정보보호컨설팅
5	침해사고대응전문가 모의해킹전문가 정보시스템(네트워크) 운영자	전산보안관제원 국가사이버안전요원

표1의 2015년 직업명들을 살펴보면, 표1의 2012년에 비해 단순 소멸만이 아닌 유사 직업들의 통합이나 새로운 직업들의 생성 등의 변화를 볼 수 있다. 그러나 향후 보다 세분화되고 높은 전문성을 요구하는 직업들로 수요가 증가할 것으로 전망된다.

### 2.2 국내 정보보호관련 직업의 종사자 현황

본 절에서는 정보보호 관련 분야 종사자들에 대한 각종 통계 자료를 통해 전문 인력의 현황과 배경을 알아본다. 이에 대해 [2]는 정보보호 종사자들의 성별과 임금수준별, 학력별, 연령별 분포상황들을 다음과 같이 나타내고 있다.



(그림 1) 성별

<표 2> 컴퓨터 & 통신 인력 수요와 공급(unit: 1,000명)

분류	교육	공급	수요			공급-수요
			대체 수요	성장수요	총 수요	
컴퓨터/통신	2년제 대학	58.7	17.1	15.4	32.5	26.2
	4년제 대학	105.7	43.8	37.0	80.8	24.9
	석사	25.2	5.1	22.1	27.2	-2.0
	박사	5.5	1.1	8.5	9.5	-4.1

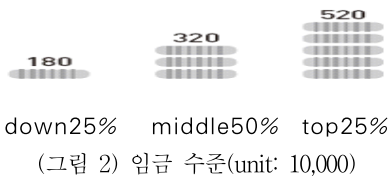
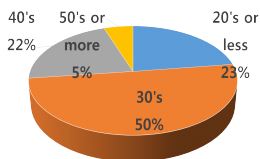
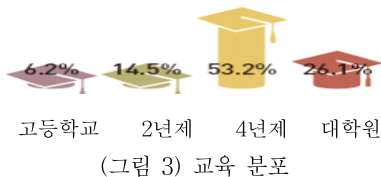


그림1은 정보보호 종사자들의 성 비율로 남성의 비율이 월등히 높음을 알 수 있으며, 이러한 결과의 가장 큰 원인으로 높은 전문성과 지속적인 학습, 광범위 한 지식 요구, 업무시간 등을 꼽아 볼 수 있다. 그리고 정보보호 인력의 임금 수준을 나타내고 있는 그림2를 살펴보면, 상위 520만원과 하위 180만원으로 상위와 하위 간의 격차가 약 3배로 매우 큼을 알 수 있는데, 이러한 임금 격차는 취업 선호분야로 인력들이 집중될 수 있는 요인으로 작용하고 있음을 시사하고 있다.



그리고 정보보호 전문가들의 학력분포 현황에 대해 그림3을 살펴보면, 고등학교 졸업자 6.2%에서 대학원 26.1%로 각기 다른 분포를 보이고 있으며, 이중 대학 졸업자가 53.2%로 가장 많은 부분을 차지하고 있다. 또한 정보보호 전문가들의 연령대를 나타내고 있는 그

림4를 통해, 30대가 가장 많은 분포를 보이고 있으며, 그 뒤를 20대, 40대, 50대 순으로 나타내고 있다. 이러한 통계자료는 정보보호 기술의 변화가 빠른 만큼 젊은 층의 전문 인력의 비중이 큼을 알 수 있다. 표2은 컴퓨터와 정보통신의 공급과 수요인력에 대한 조사내용으로 이를 통해 4년제 대학의 공급이 매우 큰 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다. 그리고 4년제 대학의 인력 공급보다는 2년제의 공급 비율이 비교적 높게 나타나고 있으며, 2년제와 4년제 공급인력의 과잉으로 잉여 인력이 배출되고 있음을 알 수 있다. 또한 석·박사의 수요공급은 불균등한 비율을 나타내고 있어, 이에 대해 수요에 따른 공급이 좀 더 이뤄져야 함을 알 수 있다. 그러나 기업들은 잉여인력들이 배출되고 있음에도 불구하고, 전문 인력의 부족을 호소하고 있는 점은 다소 모순이 되고 있는 부분이며, 이러한 점은 기업의 요구 수준에 미치지 못하고 있음을 간접적으로 시사하고 있다. 결과적으로 앞서 조사결과들을 종합해보면, 개발이나 네트워크 및 시스템의 구축 업무 등을 수행하기 위해 업무의 연속성을 고려한 근무시간과 생물학적인 차이, 경험치 에서 비교적 남성들의 비율이 높았고, 4년제 대학 졸업자의 비중이 큰 만큼 급여체계에서도 차이를 나타내고 있다. 또한 기업들의 요구 수준에 미치지 못하는 인력의 배출이 공급과 수요의 불균형의 원인이 되고 있음을 알 수 있다.

### 2.3 국내 정보보호 인력 수급 전망

국내 컴퓨터와 통신 공학 전공자들의 중장기(2013년~2022년까지) 수급 전망에 대해 표2을 통해 살펴볼 수 있는데[3], 이를 요약해 보면, 공급과 수요에 있어 석사와 박사 인력들은 대체 수요와 성장 수요를 합한 총수요와 공급과의 차를 고려해 볼 수 있으며, 향후에는 공급 부족현상이 나타날 것으로 예상된다.

&lt;표 3&gt; 정보보호 인력 수요 전망

분류	2013		2014	2015	2016	2017
	현인원	부족인원				
보안회사	12,473	910	14,424	15,309	16,233	17,198
일반회사	73,220	5,736	81,483	84,090	86,781	89,558
공공기관	8,531	3,730	12,359	12,458	12,558	12,658
총계	94,224	10,376	108,266	111,857	115,572	119,414
성장률			3.5%	3.3%	3.3%	3.3%

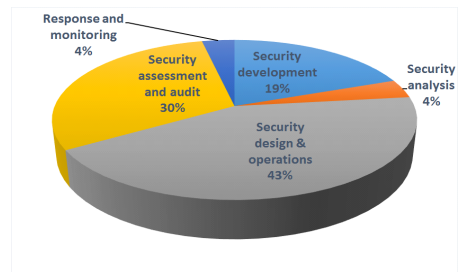
그리고 정보보호 인력수요 전망을 나타내고 있는 표3을 살펴보면, 정보보호 인력은 3.3%씩 인력수요가 점차 증가할 것으로 전망되고 있는 가운데[4], 이와 같은 수치는 앞으로도 사물 인터넷과 융합 보안, 산업 보안 등의 활성화로 인해, 일반 기업 및 보안 업체에서의 인력수요는 더욱 증가할 것으로 예상된다[5][6]. 결과적으로 이러한 수요는 사회 및 국제 동향, 기술 변화 등에 따라 또 다른 변수를 가져다 줄 수도 있지만, 현재로서 가장 큰 문제는 보안 인력에 대한 제도적인 기반과 처우 개선이 가장 큰 문제가 될 수 있으며, 정보보호 인력양성 교육만으로도 실제 업무에 활용할 수 있는지가 가장 큰 관건이라 할 수 있다. 또한 수요의 요구에 맞는 인력 양성은 추후 인력부족을 간단히 해결할 수 있는 중요한 열쇠가 될 것으로 기대되며, 이에 따른 양성 교육의 방향이 매우 중요하게 작용할 것으로 전망된다.

## 2.4 국내 정보보호 학과 개설 동향

최근 정보보호 분야가 이슈로 떠오르면서 국내 대학들은 정보보호 학과들을 앞 다투어 개설하고 있으며, 이를 통해 취업률과 대학 지원율이 높아지고 있다. 대부분의 학과들은 정보보호와 정보보안, 사이버 보안, 산업보안, 융합보안, 해킹보안 등의 이름을 사용하고 있으며, 2015년도 기준 국내 정보보호 관련 학과 개설 대학은 모두 28개이다[7]. 이들 대학들은 보안에 관한 전문적인 이론지식과 심화된 기술이론 등에 대한 교육들이 이뤄지고 있다. 이밖에도 특성화 고등학교에서는 정보보호와 관련된 학과들을 개설하여 관련 보안지식과 자격증 취득 등을 통해 대학에 진학하고 있다[8]. 이들 특성화 고등학교의 커리큘럼은 대학에서도 하기 어려운 보안 기술과 해킹 기술에 대한 실무 중심의 교육을 받고 있는 실정이다.

## 3. 정보보호교육현황 조사와 문제점 고찰

### 3.1 국내 대학들의 정보보호 교과목 현황 조사



(그림 5) 16개 학부와 대학원 교과목 비율

국내 대학들의 정보보호 교과과정의 현황을 알아보기 위해 국내 28개 정보보호 관련 교과과정을 개설하고 있는 16개 대학과 대학원의 무작위로 선택하여 조사하였다. 조사 대상은 국내 7개 대학과 6개 대학원, 고용 계약형 석사과정 3개 대학원이며, 고용 계약형은 기업들의 요구사항에 맞춘 맞춤 교육으로 이들 교과목들을 통해 기업들의 요구 사항들을 살펴본다. 먼저 16개 대학 및 대학원의 교과목은 총 294개로 과목들을 크게 5가지 영역으로 분류하여 각각의 분포를 알아보았다[9]. 5가지의 영역으로는 ‘보안 개발’과 ‘보안 분석’, ‘보안 설계 및 운영’, ‘보안 진단 및 감사’, ‘대응 및 모니터링’으로, ‘보안 개발(security development)’ 영역은 보안 제품이나 보안 프로토콜, 암호 관련 개발에 필요한 과목들을 모두 포함하도록 하였다. 그리고 ‘보안 분석(security analysis)’ 영역은 악성코드 및 암호, 해킹, 바이러스 등을 분석하는 과목들을 대표하도록 하였다. 또한 ‘보안 설계 및 운영(security design & operations)’ 영역은 서버와 데이터베이스, 멀티미디어, 보안 시스템, 모의 해킹, 디지털포렌식 등 운영과 설계

과목들을 대표하였으며, ‘보안 진단 및 감사(security assessment and audit)’ 영역은 보안제품인증 및 보안 교육, 정보보호 관련법, 컨설팅, 감리 등을 포함하도록 하였다. 마지막으로 ‘대응 및 모니터링’ 영역은 침해 사고 대응 및 정보시스템 운영 등의 과목들을 대표하도록 하였다. 그림5는 국내 16개 대학 및 대학원의 교과목들을 5개의 대표 과목들로 분류하여, 분포 현황을 나타낸 것이다. 이 중 ‘보안 설계와 운영’ 영역이 43%로 가장 높았고, ‘보안 진단 및 감사’ 영역이 30%, ‘보안 개발’ 영역이 19%, ‘보안 분석’ 영역이 4%, ‘대응 및 모니터링’ 영역이 4% 순으로 나타났다. 이와 같은 결과를 통해, 국내 대학 및 대학원들의 교육 목표 및 방향이 ‘보안 설계 및 운영’ 영역에 비중을 두고 있으며, ‘대응 및 모니터링’과 ‘보안 분석’ 영역의 비중이 매우 낮아 대응과 분석 영역의 인력 공급이 수월하지 못함을 알 수 있다.

### 3.2 이론 및 실습 현황의 조사

국내 대학의 이론 및 실습 비율을 알아보기 위해 16개 대학 및 대학원의 교과목을 조사하였다. 이 중 실습 과목들을 구분하기에는 다소 어려움이 있었지만, 본 조사에서는 실습 과목으로 분류하여 지정된 과목들에 한해서 조사하였다. 이에 대한 이론 대비 실습과목의 비율은 그림6과 같았으며, 16개 대학의 중복된 과목명들을 제외한 294개 과목 중, 실습을 명시한 과목의 수는 19개 과목으로 6%에 불과하였다. 조사는 과목명만으로 산출된 결과이기 때문에 보다 더 정확한 자료를 위해서는 실제 강의 내용에 대한 향후 추가 조사가 필요하며, 이번 조사는 홈페이지에 공개한 자료들만으로 실시하였다. 조사 결과, 국내 대학 및 대학원들의 정보보호 교육은 이론 중심 교육에 보다 큰 비중을 두고 있음을 알 수 있었다.



(그림 6) 이론과 실습 비율

### 3.3 정보보호 교육의 문제점 고찰

본 절에서는 2장의 국내 대학 및 대학원 16개 대학의 교육과정에 대한 조사를 토대로 정보보호 교육의 문제점들을 3가지로 요약하여 보았다.

첫 번째는 유사 교과과정들로 인해 다양성을 저하시키는 점이다. 앞서 조사된 자료를 살펴보면, 국내 대학들은 유사과목들의 비중이 적지 않았다. 예로는 교과목명은 동일하되, ‘~특론’과 ‘고급~’, ‘기초~’라는 이름으로 개설되고 있었으며, 약간의 글자나 단어조합의 편집정도의 수정으로 동일한 의미의 교과목들이 개설된 경우가 다수 발견되었다. 반면, [10]에서는 정보보호의 산업활성화 전략으로 ‘정보보안 연구 및 개발직’, ‘정보보안 관리직’, 정보보안 영업직, 기타 정보보안 관련직’으로 분류하여 학생들이 여러 분야를 준비할 수 있도록 다양한 과목 개설을 요구하고 있다. 결과적으로 유사 교과과정은 학생들의 다양한 진로 결정에 방해요인이 되고 있음을 알 수 있다.

두 번째는 대학들의 정보보호 교과목들이 특정 분야로 편중되고 있다는 점이다. 정보보호 분야는 점차 세분화되고 있으며, 포괄적인 적용범위를 갖고 있는데 대학들의 교육과정은 그림5의 결과와 같이 특정 분야에 편중되는 현상을 나타내고 있다. 이와 같은 경우, 양성 인력이 제한적이기 때문에 취업분야에도 영향을 미치며, 사회적으로도 전문 인력의 부족현상을 초래할 수 있는 요인이 된다. 그리고 이와 같은 인력 양성의 불균형은 수요에 따른 공급 부족현상이나, 과잉 현상을 유발 시키고, 어느 특정 대학출신의 인력들만이 집중 공급되는 등 사회적 문제의 원인을 제공하게 된다. 이러한 편중현상은 [10]의 2015년 정보보호 산업 직종별 인력현황에서도 알 수 있다. 2015년 정보보호 인력 중, 정보보안 인력은 전체 35.3% 9,244명이었으며, IoT의 활성화이후, 물리보안은 64.7%인 16,947명인 것으로 나타났다. 이 연구보고서에 따르면, 정보보안은 연구 및 개발직 종사자의 비중이 53.8%를 나타냈으며, 물리보안은 30.5%의 비중을 나타냈다. 그러나 앞서 3.1과 3.2절의 조사내용 살펴보면, 물리보안 교과목을 개설하고 있는 대학은 지방의 2개 대학으로 각각 1과목씩만을 개설하고 있으며, 그 밖의 대학에서는 전무한 실정임을 알 수 있다. 결과적으로 국내 대학들의 특정분야에 치중한 교과과정의 개설은 불균등한 인력 양

성에 요인이 되며, 시대적 흐름에 부합하지 못하고 있음을 알 수 있다.

세 번째로는 이론 중심의 교과과정이 실무능력을 저하시키고 있다는 점이다. 정보보호는 이론적인 지식을 기반으로 다양한 실습교육이 필요한 분야이다. 공격과 대응기술을 습득하기 위해 원리 및 구조에 필요한 실습교육이 미치는 영향은 매우 크다 할 수 있다. 그러나 이에 반해 그림6의 조사결과를 살펴볼 때, 대부분의 대학에서 이론 중심의 교육이 이뤄지고 있으며, 기업들이 요구하는 실무형 교육과정과는 상반되고 있음을 알 수 있다. 이와 같은 이론 중심의 교육은 기업들이나 취업자들에게 있어 비용과 시간에 대한 부담이 전가되게 된다. 이러한 문제를 해결하기 위해 기업들은 취업 연계형 과정의 개설 등을 대학에 요청하는 사례가 점차 늘어가고 있는 추세에 있다. 결과적으로 이론중심의 교육은 사회전반에 걸쳐 인력구조 변화에 큰 영향을 미치며, 중요 요인으로 작용하고 있음을 알 수 있다.

## 4. 개선 방안의 제안

### 4.1 다양하고 중복되지 않는 교과과정 개발

다양한 대학들의 교과 과정의 개발을 위해서는 직능별 과목개설 방안을 제안한다. 현재 국가에서는 국가직무능력(NCS:National Competency Standard) 표준을 완성하고, 이에 따른 교재개발 및 채용, 자격검정, 교육 등에 적용을 권장하고 있으며, 지속적으로 개발 및 보완되어가고 있다. 그리고 이를 중심으로 교육과정의 개발 사례가 늘어가고 있다[11]. [12]에 따르면 채용 시에도 적용하는 추세로 채용과정 적용도와 역량 개발 적용도에 영향을 미치고 있음을 알 수 있듯이, 직무능력을 기반으로 한 교과과정의 개발을 통해 대학교육과 실무적용능력의 배양이 이루어 질 수 있는 교과과정의 개발이 방안이 될 수 있음을 제안한다.

### 4.2 중장기적인 정보보호 정책의 반영

정보보호 기술은 다양한 공격기술의 진화에 따라 다양한 기술 개발과 분야 또한 그 범위가 확대되고 있

다. 최근 사물인터넷(IoT: Internet of Things)에 대한 높은 관심과 함께 이에 따른 정보보호 로드맵 3개년 시행계획이 2015년에 발표된바 있으며[12], 이밖에도 [13]에 따르면, 2016년 ‘공통보안가이드’ 마련과 2017년 ‘7대 IoT분야별 보안가이드’ 개발이 진행될 예정이다. 이러한 국가의 중장기적인 정보보호 정책들은 국내 정보보호 전문 인력의 수요와 공급에 큰 영향을 미치고 있는 만큼, 국내 대학들은 국가 정책들을 반영한 미래 지향적인 교과과정의 설계와 기업 연계과정의 개발 등이 필요하다. 이와 같은 국가 정책의 반영은 국내 정보보호 인력의 수요와 공급 및 전문 인력양성에 따른 문제해결 방안이 될 것으로 사료된다.

### 4.3 분야별 이론 및 실습비중의 조절

정보보호 분야는 직무에 따라 다양한 이론적인 지식을 바탕으로 공격과 방어에 대한 실습교육이 필요하다. [14]에 따르면, “사이버 보안교육에 필요한 전문지식을 습득함과 동시에 이에 따른 역량의 편차가 클 경우, 실습 진도가 이루어지지 않아 문제점이 나타나기 때문에 분야별 이론 지식의 습득과 실무지식을 습득하기 위한 창의적이고, 능동적인 교육이 될 수 있도록 평가되어야 한다.”고 기술하고 있다. 그러나 그림6과 같이 국내 대학들은 이론 중심의 교과과정을 나타내고 있으며, 이러한 교육은 취업 후, 실무분야에 활용도가 매우 낮아 학생들의 취업에도 큰 영향을 미치고 있다. 따라서 대학 교육에서 필요한 실습교육의 비중을 높이고, 실무경험이 많은 전문가를 활용한 교육 방법이 체계적인 정보보호 교육을 위한 개선 방안이 될 수 있음을 제안한다.

## 5. 결론

최근 국가 간의 사이버전과 해킹 피해사태들이 일상의 생활까지 발생하고 있어, 정보보호에 관한 관심과 인식이 많이 높아지고 있으며, 사물 인터넷과 같은 기술들이 여러 산업 현장에 적용 및 응용되고 있어, 이에 따른 정보보안 피해가 증가할 것으로 예상되고 있다. 이러한 가운데 정보보호 인력 수요의 증가에 따른 전문 인력 양성이 절실히 필요한 상황이다. 이에 국내

대학의 교육과정의 현황에 대해 조사해 봄으로써, 정보보호의 여러 분야에 대한 균형 있는 교육과정의 개발이 필요성과 이론 및 실습의 비율을 고려한 개발을 통해 실무에 적용할 수 있는 인력 양성이 이뤄져야 함을 알 수 있다. 이러한 상황에서 현재의 교육과정으로는 특정분야에 집중된 불균형한 인력부족 문제와 실무능력을 갖추지 못한 인력 공급의 부족현상도 발생할 수 있어 향후 다양한 문제들이 예상됨에 따라 이에 대한 방안들을 제안하였다.

따라서 본 논문은 정보보호 관련 학과들의 교육과정의 중요성과 문제점, 정보보호의 인력수급 전망 등을 알아봄으로써, 실무형 전문 인력 양성을 위한 교육과정 개발을 위해 유용한 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다. 그러나 향후, 대학들의 학과별 교육과정에 대한 실제 교육 내용을 바탕으로 보다 정확한 분석이 이뤄져야 할 것이며, 교육과정을 통한 국내 정보보호 인력의 균형 있는 양성 과정 개발을 위해 체계적이고, 지속적인 연구를 통해 시대적인 흐름에 맞는 교육과정의 개발이 이뤄져야 할 것으로 사료된다.

### 참고문헌

[1] 김동규, 서정희, “2015 한국 직업 사진,” 한국고용정보원, pp. 493-496, Dec. 2014

[2] 한국고용정보원, “2015 한국직업 전망,” 한국고용정보원, pp. 737-740, 2014

[3] Ministry of Science ICT and Future Planning, “The long-term(2013~2022) supply and demand outlook of the Scientific and technical personnel,” Ministry of Science ICT and Future Planning, 2013

[4] Society for E-Business Studies, “the manpower supply and demand of the Information Security in 2014 & Analysis and forecast resulting reports,” Korea Internet & Security Agency, Dec.2015

[5] 전정훈, “사물인터넷의 기술 동향과 전망에 관한 연구,” 융합보안학회, vol.14, no.7, pp.65-73, Dec.2014

[6] 정수환, “part.10 Knowledge of information security,” 산업무역자원부, 2015

[7] <http://www.veritas-a.com/news/articleView.htm?idxno=22338>, Veritas professional education newspaper, May. 2014

[8] <http://www.boannews.com/media/view.asp?idx=38314>, Security News, 2013

[9] 전정훈, “정보보호 직종 직무분석 및 출제기준 개발,” 한국인터넷진흥원, 2017

[10] 이동근, 노은희, “창조경제신성장동력원 정보보호산업 활성화전략,” 한국인터넷진흥원, pp.75-105, 2015.11

[11] 최석현, “국가직무능력표준화 중심의 교육과정 개발 사례연구,” 한국공학·예술학회논문지, vol.4, no.1, pp.67-76, 2012

[12] 임상호, “국가직무능력표준 적용이 직무 몰입도에 미치는 영향,” 산업진흥원, pp.13-18, 2016.1

[13] 정보보호지원과, “사물인터넷[IoT] 정보보호 로드맵 3개년 시행계획,” 정보보호정책관, 2015.6

[14] 엄정호, “효과적인 사이버보안 교육훈련을 위한 교육과정 문제점 및 개선방안,” 보안공학연구논문지, vol.12, no.4, 2015

### [저자소개]



#### 전 정 훈 (Jeong-hoon Jeon)

2008년 2월 숭실대학교 일반대학원 컴퓨터학과 공학박사  
 2005년 5월~ 현재 동덕여자대학교 컴퓨터학과 교수

email : nerdrandy@dongduk.ac.kr