

정보보안 전문인력 양성을 위한 교육과정 분석

박재용*

〈요 약〉

21세기 신지식정보사회를 맞아 최근 인터넷, 이동통신의 보급이 확대됨에 따라 지식정보화 사회로의 진전이 점점 더 빨라지고 있다. 특히 B2B, B2C 전자상거래, 인터넷뱅킹 등 인터넷을 통한 다양한 정보서비스가 확대됨에 따라 사회 전반적으로 정보시스템에 대한 의존도가 크게 증가하고 있는 현실이다.

날로 증가하는 이러한 현실과 함께 정보기술(IT)의 발달에 따라 정보시스템에 대한 해킹을 통한 개인정보는 물론 산업정보의 유출이 사회적으로 주요이슈로 부각되고 있으며, 이에 따른 정보시스템 보안의 중요성이 증대되고 있다.

따라서 정보보호가 제대로 이루어지지 않는다면 국가나 조직이 정상적으로 운영되기 어려운 정도로 심각한 문제를 야기할 수도 있으며, 특히, 기업 차원에서는 세계적인 기업으로 발전하기 위한 글로벌 경쟁력을 가질 수 없는 것은 두말할 나위가 없다.

이에 본 연구는 부산광역시에 소재하고 있는 16개 대학을 중심으로 현행 경영정보학 교육과정의 수집, 분석을 통하여 시대가 요구하는 정보보안 및 정보보호 전문인력 양성에 대한 문제점과 개선방안을 모색하고자 하였다. 본 연구의 결과를 제시하면 다음과 같다. 첫째, 산업현장에서 필요로 하는 실질적인 정보보안 전문인력 교육을 위한 교과과정 개설로의 개선이 필요하다. 둘째, 산업·실무에서도 정보보안 전문인력 양성을 위한 산학연계프로그램 등에 참여하는 등 적극적인 노력을 함께 해야 한다. 셋째, 미국·일본을 비롯한 정보화 선진국에서는 정보보안 제도를 법제화, 제도화하여 시행하고 있는 바, 우리나라에서도 적절한 법률적, 제도적 측면에서 관련규정의 제·개정이 이루어져야 할 것이다.

핵심주제어 : 교육과정, 정보보안, 정보보호

I. 서 론

각 기업에서는 정보시스템이 조직에 도입됨에 따라 경영활동자료를 눈으로 확인할 수 없는 데이터베이스에 저장하게 되었고, 자료처리의 집중화에 따른 업무분장의 통제화가 불필요하게 되는 등의 업무 변화가 생겨났다. 이와 더불어 사회적으로는 컴퓨터 범죄, 사생활의 침해, 컴퓨터 바이러스의 등장, 정보시스템의 안전 및 보안문제 등이 제기되어 이에 대한 자료의 신뢰성, 안전성, 가용성에 대한 시스템자원에 대한 보호 및 정보보호의 필요성이 대두되었다.

특히, 최근 조현달(2009)와 정철호(2009) 등의 연구에서 지적한 바와 같이 정보시스템의 도입에 따른 전문인력의 부족현상을 지적한 바와 같이, 정보보호 전문인력에 대한 보안전문가 등이 절실히 필요한 시기가 되었다. 이러한 현실에서 최근 정보시스템에 대한 전문인력 양성과 관련하여 실무계를 중심으로 관심이 점진적으로 증대하고 있다. 그러나 학계에서 실질적인 학술분야로서 자리매김하기 위한 전문학술단체에 의한 연구노력은 아직 부족한 실정이다. 물론 한국정보보호학회를 중심으로 한국산업보안학회 등 관련단체에서 시스템보호와 보안의 필요성에 대한 연구, 발표를 하고 있으나 국가적인 측면에서 많은 투자와 관심이 필요한 실정이다.

과거 컴퓨터 프로그램을 조작하여 미리 뇌물과 청탁을 받아 당첨시켰던 1973년 서울 반포 아파트 분양사건이 국내 최초의 컴퓨터 범죄이다¹⁾. 또한 조달청이 운영하는 종합전자조달 시스템인 '나라장터(www.g2b.go.kr)'가 DDoS 공격으로 2시간 30분 이상 마비되는 사건이 발생했다²⁾. 2010년 10월에도 북한이 국가정보시스템 마비와 정보해킹을 위한 해커를 대량훈련 시키고 있다는 기사가 발표하기도 했다³⁾.

이에 따라 정부와 관련기관에서는 기업정보보안에 대한 정보자원 보호활동을 강화하고 있다. 이에 따라 국내에서는 1990년대 부터 본격적으로 정보시스템에 대한 정보보안 기법들이 많이 개발되었으며, 정보보안을 전문으로 하는 정보보안전문가 제도의 도입이 이루어져 오고 있다.

따라서 이러한 정보자원관리 및 정보보안과 관련한 전문인력을 육성하고 배출하여야 하는 대학에서 현재 운영되고 있는 교육과정의 어느 정도 시대적 요

1) http://kin.naver.com/qna/detail.nhn?d1id=11&dirId=110501&docId=50936704&qb=7KCV67007IKs7ZqM7J2YIOyXreq4sOuKpQ=&enc=utf8§ion=kin&rank=5&search_sort=0&spq=0&pid=gKpXCwoi5T8ssu2j4BVsss--413398&sid=TMpukzljykwAAC2aDGE

2) http://media.daum.net/digital/view.html?cateid=1077&newsid=20101029154310250&p=inew_s24

3) <http://www.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2010102907512829735>, cited 2011. 12. 10

구에 부합되고 있는지를 검토해야 할 필요성이 있다. 즉, 현재 기업을 비롯한 공공기관의 정보시스템 관리를 수행하는 전문인력을 양성하는 대표적인 전공이라고 할 수 있는 경영정보학의 교육과정을 검토함으로써 현행 교육과정의 문제점을 발견하여 이에 대한 개선점을 모색하고자 함이 본 연구의 목적이 있다. 본 연구결과는 산업현장에서 필요로 하는 실무적인 교과과정을 운영할 수 있는 기반이 될 것으로 기대된다.

II. 이론적 배경 및 관련연구 검토

1. 정보보안 전문인력의 필요성 및 이론적 관점

1.1 정보보안 전문인력 양성의 필요성

정보시스템 자산보호 및 정보보호 전문인력은 조직의 정보시스템에 대한 물리적, 논리적 환경과 각종 정보의 유효성 등을 감시, 통제하는 전문인으로서 정보 보안 정책을 수립하고, 시스템에 대한 접근 및 운영을 통제하며, 침입자가 발생했을 때에는 신속히 탐지 대응해 정보자산을 보호한다⁴⁾. 즉, 인가받지 않은 사람이 컴퓨터 시스템의 정보자원에 불법 접근하여 정보를 탈취, 변조, 파괴하는 등의 공격 행위를 할 때, 이를 방어하거나 예방한다. 각종 컴퓨터 바이러스의 발생과 해커의 침입에 대비하여 보안 정책을 수립하고, 방화벽(firewall)을 구축하며, 정보가 크래킹 당했을 때 이를 신속하게 복구하고 새로운 보안 체계를 구축한다. 위험하고 취약한 요소를 파악하여 대비책을 마련하고, 컴퓨터 바이러스 백신 프로그램을 개발하여 보급하며, 컴퓨터 바이러스에 감염된 데이터를 복구한다.

현재까지 우리나라의 경우 정보보안에 대한 전문인력의 절대적 필요성을 인식하고 있는 수준은 미국, 일본 등에 비하여 매우 낮은 수준이다. 특히, 이러한 전문인력을 필요로 하는 산업계에서도 여러 가지의 여건미비로 이에 대한 급박한 인식은 부족한 실정이다. 따라서 기업경영활동에 대한 모든 정보가 정보시스템 내에 보관, 이용되고 있는 상황에서 기업정보 및 산업기밀유지에 대한 모든 사항에 대한 보안유지 및 기술유출 방지 등을 위한 산업정보관리를 위하여 산업보안 및 정보보안을 위한 체계적인 전문인력의 교육이 필요하다.

4) <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=926431> cited 2011. 11. 07

1.2 정보보호를 위한 기술적 관점 분류

일반적으로 정보자원, 정보시스템자원에 대한 보호를 위한 통제관점을 정보시스템 통제 및 감사적 관점에서 분류하면 다음과 같다. 이는 정보시스템과 관련하여 수립되어야 할 주요한 통제항목들을 식별하고, 이를 바탕으로 시스템진단 및 감사영역을 분류하는 방법이다. 특히, 갈라고스(Gallegos, 1999)는 시스템 감사영역을 관리, 기술, 응용, 개발, 준거성의 5가지로 분류하였다. 그러나 이러한 분류의 관점은 통제 지향적인 관점의 감사 영역이 모든 정보시스템의 감사대상이 되는 영역을 포함하고 있는지에 대한 명확한 기준이 없는 실정이다.

둘째, 최근에는 프로세스 관점에서 정보자원에 대한 통제영역을 분류하여 실무에서 적용되고 있다. 즉, 정보시스템 자원의 운영과 처리와 관련된 업무 프로세스를 중심으로 정보자원의 안전성과 신뢰성, 가용성을 식별하는 방법이다. 특히 프로세스를 중심으로 정보보호를 위한 통제 및 감사대상 영역을 제시하는 대표적인 것이 COBIT(Control Objective for Information and related Technology)이다.

COBIT에서는 통제목적으로 구성된 34개의 상위수준의 IT프로세스를 4개의 업무영역 즉, 계획·조직, 도입·구축, 운영·지원, 모니터링으로 구분하고 있다. 각 조직은 이러한 34개의 상위수준의 통제목적을 충족시킴으로써, IT 환경에 대하여 적절한 거버넌스와 통제 조정을 수립할 수 있다.

2. 정보자원보호와 관련한 선행연구

최근 들어, 정보시스템에 대한 전문인력 양성과 관련하여 한국정보보호학회를 중심으로 한국산업보안학회 등에서 산업보안, 정보보호, 시스템자원 보호의 필요성에 대한 연구, 발표를 하고 있으나, 이러한 전문인력 양성에 관련한 연구는 아직까지 미미한 수준이다.

1990년대 이후의 연구를 중심으로 살펴 보면, 김길조(1993)는 ‘정보시스템감사 제도의 중·장기 발전계획에 관한 연구’를 통하여 ‘전산감리사’ 자격시험제도를 제도화 시키고, 별도의 특별법의 제정을 통하여 시스템 감사제도를 발전시켜 나갈 것을 제안하였다. 이에 이어 2000년대 접어 들어, 정보보호, 정보보안 및 시스템감사와 관련한 단행본, 전문서적들이 출판되기 시작하였으나 학계의 관심부족 등으로 출판이 지속적으로 이루어지지 못하였다. 이러한 상황에서 조현달(2009)은 정보시스템계획수립에 대한 연구를 통하여 효율적인 전문인력양성에

대한 필요성을 제시한 바 있다. 그리고 정철호(2010)는 정보시스템 도입에 따른 전문인력의 성과를 조사하면서 정보시스템에서 관리해야 할 주요관리 특성요인을 구체화하였고, 조직의 구조적 특성에 따른 적절한 변화관리 활동의 중요성을 확인하였다.

그리고 정보시스템에 따른 환경변화에 따른 국내산업의 모바일 기술유출에 대한 대응방안에 대한 연구로 임종인(2011)의 연구가 최근에 실시되었다. 여기서는 날로 변화하고, 다양해지는 산업체에서의 정보기술보호에 대한 효율적방안과 중국 등 사례를 통하여 시스템에 대한 효율성과 효과성을 높일 수 있는 방안을 모색하였다. 아울러 봉선학(2011)은 “핵심인력 관리중심의 기술보호”를 통하여 정보산업에 종사하는 핵심기술 인력에 대한 관리방안에 대하여 선진사례의 조사를 통하여 실질적인 전문지식이나 실무능력을 지닌 정보시스템의 핵심인력에 대한 관리방안에 대한 연구를 진행하고 이에 대한 교육 및 육성필요성을 제기하였다.

이상 최근의 관련연구내용을 간략히 요약하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 선행연구 요약

년도	연구자	연구내용	비고
1993	김길조	정보시스템감사인 자격제도 연구	
2009	조현달	ISP수립에 따른 전문인력양성 연구	
2010	정철호	IS입에 따른 전문인력 성과요인 분석	
2011	임종인	정보기술보호의 중국사례 분석	
2011	봉선학	핵심인력 중심의 기술보호 연구	

Ⅲ. 연구방법 및 결과분석

1. 조사대상 및 조사방법

본 연구는 정보시스템 보호 및 보안전문인력 교육과 관련하여 경영정보학전공의 환경변화에 적응한 교육을 위한 교육과정을 살펴보고자 한 것이다. 이를 위하여 부산소재 16개 대학교의 경영학부, 경영정보학과로 개설된 곳을 연구범

위로 하고, 대학교의 정보보안, 산업보안 및 정보시스템 자원보호 등 정보시스템 및 정보기술과 관련된 교과목의 개설여부와 그 현황을 살펴보았다.

조사대상은 부산시내 소재 4년제 대학에서 경영정보학 전공이 개설된 10개교 5)를 임의로 선정하였다. 조사내용은 국립대와 사립대로 나누어 6) 경영정보학 7)의 교과과정에서 정보보안, 정보보호 및 시스템자원관리와 관련된 교과목의 개설여부와 현황을 조사하였다.

또한, 자료수집방법으로는 해당 대학교 홈페이지에 등록된 교과과정을 검색하였으며, 수집된 자료는 김성근 외(2007)의 기존연구에서 분류한 기준인 정보시스템 교과목 분류기준을 원용하여 3개 영역 8), 49개 과목분류로 나누어 분류하여 그에 해당하는 전공과목을 매칭시켰다. 이러한 연구의 결과를 분석하기 위하여 연구자료의 수집, 조사 및 분석기간은 2011년 12월 20일부터 2012년 1월 25일까지 약 1개월에 걸쳐 진행되었다.

2. 정보시스템 보안 관련 교과목 현황

앞서 김성근 외(2007)에서 제시된 분류기준에 따라 부산소재 국립, 사립대학의 경영정보학과와 정보시스템 및 정보기술 관련 교과목 개설현황에서 먼저 국립대에 대한 현황조사결과를 나타내면 <표 2>와 같다. <표 2>의 대학수와 비율은 전체대학에서 개설하고 있는 해당교과목의 수와 전체 대학수 9)에서 차지하는 개설비율을 의미한다. 그리고 개설과목은 해당대학에서 개설된 교과목 명칭을 적절히 김성근 외(2007)가 분류한 기준에 따라 분류하여 놓은 것이다.

-
- 5) 부산소재 총 16개 대학교 중 경성대, 동명대, 동서대, 동아대, 동의대, 부경대, 부산가톨릭대, 부산대, 부산외대, 신라대, 10개교이며, 가야대, 고신대, 영산대, 인제대는 경영정보학과(전공)이 없거나 홈페이지에서 교과과정을 찾을 수 없었으므로 제외하였고, 부산교육대와 해양대는 특수교육 목적 설립대로 인식하고 표본에서 제외하였음
 - 6) 국립대와 사립대로 분류한 이유는 환경변화에 따른 교과과정 개편운영에 차이가 있을 것이라는 주관적인 판단에서 집단을 나누어 분석하였다.
 - 7) 경영정보학과라는 명칭 이외에 경영학부 또는 경영학부 내에 있는 경영정보학전공 또는 e-비즈니스과는 동일한 전공으로 인식하고 분석하였다.
 - 8) Technical 영역, IT Management 영역, Business Application 영역의 3개 영역이다.
 - 9) 부산소재에 국립대학에서 분석대상은 부산대, 부경대의 2곳이다.
 - 10) 개설대학의 교과목 수/해당대학의 수로써 1과목/2개교=50%의 개설비율을 의미한다. 즉, 부산대와 부경대 2곳 중에서 1개 대학에서만 해당교과목을 개설하고 있다는 의미이다.

<표 2> 국립대 정보시스템 교육과정 현황

3개 영역	개설과목	개설대학수	비율(%)
Technical Courses	프로그래밍	1	50.0 ¹⁰⁾
	시스템 분석/설계	2	100.0
	DBMS	1	50.0
	데이터관리	1	50.0
	데이터마이닝	-	-
	네트워크	-	-
	인터넷	-	-
IT Management	정보전략수립(ISP)	1	50.0
	사업전략과의 연계	-	-
	정보자원관리	-	-
	IT 서비스관리	-	-
	글로벌 IT관리	-	-
	프로젝트관리	1	50.0
	감리/진단/평가	1	50.0
	IT 비즈니스 창업	-	-
	IT 컨설팅	-	-
Business Application	프로세스 혁신	1	50.0
	의사결정	1	50.0
	문제해결	-	-
	지식경영	-	-
	디지털 마켓 개론	1	50.0
	디지털 마켓 전략/경영	2	100.0
	ERP	1	50.0
	CRM	1	50.0
	SCM	1	50.0
	AIS	1	50.0
전체 개설과목수		17	

* 개설과목 분류기준은 김성근 외(2007)의 연구를 수정한 것임

현재까지 정보시스템 관련 교과목개설 수를 국립대 전체수로 나누어 전체 대비 몇 개의 대학에서 관련 교과목을 개설하고 있는지를 살펴 본 것이다. 이를 각 영역에서 가장 높은 개설비율을 나타낸 교과목을 요약하면 다음 <표 3>과 같다.

<표 3> 국립대 정보시스템 교과목 현황 요약

3개 영역	개설과목	개설대학수	비율(%)
Technical Course	시스템 분석/설계	2	100
IT Management	정보전략계획(ISP)	1	50
	프로젝트관리	1	50
	시스템감리/진단/평가	1	50
Business Application	디지털 마켓 개론	2	100

즉, 국립대의 경우 정보시스템 관련 교과목 중에서 Technical Course에서는 “시스템분석 및 설계”를 모든 대학에서 100% 개설하는 것으로 조사되었다. IT Management 영역에서는 이동진(2010)의 전국대학을 중심으로 조사결과에서의 “정보자원관리”는 전혀 개설되지 않고 있을 뿐만 아니라 오히려 “정보전략계획 (ISP)”, “프로젝트관리”, “시스템감리/진단/평가”를 각각 개설하는 것으로 나타났다. 그러나 Business Application영역에서는 “디지털 마켓 전략/경영”이 이동진 (2010)의 연구와 유사한 연구결과인 95%에 해당하는 100% 개설률로 조사되었다. 즉 이동진의 연구에서는 디지털마켓개론이 가장 많이 개설된 것이었으며, 본 조사에서는 디지털 마켓전략/경영으로 나타났으나 이는 유사한 분야의 교과목으로 생각된다.

대부분의 경영정보학과에서 정보시스템에 대한 교육이 이루어지고는 있으나, 정보시스템 이론적 교육을 하는 것이 일반적이며, 실제 산업현장에서 필요로 하는 시스템감리/진단 및 평가 등에 대한 내용은 전체대학의 50%정도만 개설되고 있었다. 이는 국립대의 경우 표본수가 적음에 따른 원인도 있으나 전통적인 마케팅 보다는 지식경영이나 경영전략 등에 관심을 보이기 때문으로 해석된다.

<표 4> 사립대 정보시스템 교육과정 현황

3개 영역	개설과목	개설대학수	비율(%)
Technical Courses	컴퓨터구조 및 OS	3	37.5
	프로그래밍	6	75.0
	객체지향 프로그래밍	11	137.5 ¹⁾
	시스템 분석/설계	8	100.0
	DBMS	9	112.5

	데이터마이닝	3	37.5	
	네트워크	9	112.5	
	인터넷	7	87.5	
	정보기술 발전동향	2	25.0	
IT Management	정보전략수립(ISP)	3	37.5	
	사업전략과의 연계	3	37.5	
	정보자원관리	3	37.5	
	프로젝트관리	8	100.0	
	감리/평가	3	37.5	
	IT 비즈니스 창업	5	62.5	
	IT 정책/법규	-	-	
	IT 컨설팅	1	12.5	
	Business Application	프로세스 혁신	1	12.5
		의사결정	5	62.5
지식경영		4	50.0	
디지털 마켓 개론		3	37.5	
디지털 마켓 전략/경영		7	87.5	
ERP		11	137.5	
CRM		7	87.5	
SCM		3	37.5	
AIS	2	25.0		
전체 개설과목수		127		

* 개설과목 분류기준은 김성근 외(2007)의 연구를 수정한 것임

또한 부산시내 사립대 경영정보학과에서 개설된 정보보안과 관련하여 정보시스템 관련 교과목 개설 대학의 수를 살펴본 결과는 <표 4>와 같다. 전체 개설 교과목의 수는 127개이었고, 이들 중 “IT정책/법규”를 제외하고는 모든 교과목을 골고루 개설하고 있는 것으로 나타났다. 이는 사립대의 경우 표본의 수가 상대적으로 국립대보다 많은 것도 원인이 될 수 있으나, 다양한 실무적 수요에 국립대보다 빠르고 적극적으로 대응하는 것으로 해석된다. 각 영역별 가장 높은 비율을 나타낸 과목을 정리 요약하면 다음 <표 5>와 같다.

11) 총개설학과목수/총사립대학수로써 11과목/8개대학=137.5%로 이는 일부대학에서는 객체지향프로그래밍을 (I), (II)로 나누어 개설한 곳이 있으므로 8과목을 초과하게 된다. 이하 8과목이 넘는 경우는 모두 이와 같은 경우에 해당한다.

<표 5> 사립대 정보시스템 교과목 현황 요약

3개 영역	개설과목	개설대학수	비율(%)
Technical Course	객체지향프로그래밍	11	137.5
	DBMS	9	112.5
	네트워크	9	112.5
IT Management	프로젝트관리	8	100.0
Business Application	ERP	11	137.5
	CRM	7	87.5
	EC	7	87.5

사립대의 경우 정보시스템 및 보안관련 교과목 중에서도 Technical Course 영역에서는 “객체지향프로그래밍”이 137.5%로 가장 높게 나타났다. 그리고 “DBMS”, “네트워크”는 각각 112.5%로 높게 나타났다. 이러한 현상은 8개대학 중 일부대학에서는 해당교과목을 중요하다고 판단하여 2과목이상 개설한 경우가 있었기 때문이다. IT Management 영역은 “프로젝트관리”가 100%로 모든 대학에서 개설하는 것으로 높게 나타났다. 이는 이동진(2010)의 연구결과인 “정보자원관리”가 85%의 개설률을 보인 것과 다른 결과이다. 그리고 Business Application 영역에서도 이동진의 연구와 달리 “디지털 마켓 개론”(84%)이 아닌 “ERP”는 8개대학에서 11과목을 개설하여 137.5%의 높은 개설률을 보였다. 그리고 “CRM”, “EC”는 전체 8개 대학 중 7개 대학에서 개설하여 각각 87.5%로 다음으로 높게 나타났다.

이상을 종합하면, 정보시스템 진단/평가/감사 및 보안관련 교과목은 국립대의 경우 50%정도 개설되고 있으며, 사립대의 경우 37.5%정도 개설되고 있는 것으로 조사되었다. 이러한 분석 결과를 보더라도 향후 정보시스템 관리를 위한 보안전문요원의 양성프로그램의 개발이 시급하다고 볼 수 있다. 향후로는 현재 모든 대학에서 개설하지 않고 있는 영역인 사업 영속성과 재해 복구영역 등 최근 이슈가 되고 있는 정보보호, 산업보안과 관련된 정보자산 보호영역을 적극적으로 반영, 개설하여야 할 것이다.

IV. 현행 교육제도의 문제점 및 발전방안

1. 현행 제도상 문제점

언론과 각종 매스컴에서 하루가 다르게 정보보안에 대한 역기능 및 사회 문제화 된 해킹의 문제를 보도하고 있는 시대적 환경을 맞고 있다. 이처럼 정보보안관련 영역의 중요성이 부각되고 필요성이 나타나고 있지만 아직까지 현재의 경영정보학 교육과정에서는 시대적 환경변화에 부응하는 교과과정을 반영하고 있지 못하고 있다.

2000년 이후 최근들어 지식정보화 사회에 따라 나타나는 긍정적인 측면과 함께 부정적인 정보화의 역기능이 사회적 문제로 부각되고 있다. 이러한 기업 내 외부적인 환경 중 기업 활동의 결과를 이해관계자에게 보고하는 프로세스와 관련한 시스템자원 보호를 위한 환경은 물론 정보보호, 정보보안기법에 대한 변화에 대한 시대적 요구가 증대하고 있다. 그러나 이러한 시대적 요구에 적합한 전문교육이 정규대학과정에서는 이루어지지 않고 있음을 앞의 실태조사에서 확인할 수 있었다.

즉, 현행 경영정보학과에서 개설된 교육과정을 분석한 결과 기본적인 정보시스템원론 수준에서만 정보화 교육이 이루어지고 있었을 뿐이며, 정보자원 보호, 정보시스템감사와 관련된 교과목이 개설되지 않은 대학이 대부분이었다. 즉, 정보보안, 산업보안 등과 관련한 교과목의 개설률은 사립대의 경우 30%이하로 낮게 나타났다. 이는 경영대학 내에 경영정보학과가 별도로 설치되어 있는 경우가 있기 때문이기도 하겠으나, 전반적으로 경영정보학과가 개설되어 있는 경우에도 정보보안, 시스템자원관리를 위한 정보보호에 관한 교과목은 개설되지 않고 있었다.

그러나 정보자산보호와 업무 연속성, 재해 복구의 영역의 과목은 27%의 낮은 개설률을 보였다. 이는 기존 정보시스템 분야에서 정보보안의 중요성을 인식하지 않았기 때문이다.

그리고 대학을 졸업한 전문인력을 채용하는 기업, 산업체에서도 아직도 정보보안, 시스템자원관리를 위한 보안인력에 대한 인식부족, 미흡한 예산, 전문인력 부족 등 정보화 분야에서 보안제도가 정착하기에는 많은 걸림돌이 있다. 특히, 중소기업에서는 정보보안관리 전문조직이 없거나 활동이 미미해 개발 사업 각각에 대한 정보관리 활동에 애로사항이 많이 발생하고 있으며 심한 경우 그 필

요성이나 방법을 모르는 업체가 대부분이다.

그리고 정보시스템 자원보호에 대한 최고경영자나 전산부서의 관심과 지원이 부족하며, 특히 조직구성원들의 정보보안에 대한 필요성의 인식수준이 낮기 때문에 실무적 차원에서 협조를 구하기도 어려운 실정이다.

2. 보안전문인력 양성제도 개선안

기업 실무에서 필요로 하는 전문인력을 양성하는 교육기관에서 정보화 시대에 맞는 사회적 역기능을 담당할 정보시스템 자원보호 전문인력을 보다 효과적으로 양성하여야 할 책무를 지니고 있다 할 수 있다. 특히, 기업활동과 가장 밀접한 관련을 지닌 경영정보학과의 교육과정의 분석을 통하여 개선안을 도출하여야 할 것이다. 특히, 최근 이러한 측면에서 시스템 보안 및 보호의 필요성이 증대하고 있고 과거와 다른 다양한 기법으로 조직 내의 물리적, 논리적 정보시스템에 대한 자산을 보호하고, 업무의 효율성, 효과성을 높일 수 있는 전문인력을 양성하여야 할 것이다.

우선, 정보시스템의 정보보호, 정보보안에 대한 인력을 양성하는 대학교육 기관에서 이에 대한 인식전환이 필요하고, 현재 각 대학에서 개설되지 않고 있는 정보보안과 관련한 교과목 중 최소한의 정보자원보호론, 정보보안론, 산업보안론 등을 비롯한 정보시스템 자원보호와 관련한 교과목을 대폭 개설하거나 정보보호, 산업보안전공 또는 독립학과의 신설운영이 필요하다. 선형적으로 이러한 제도의 도입에 앞서 경영학부 내에서 동일전공의 정보보안 전공과의 연계교육과정의 개설 운영을 도입, 운영할 수 있을 것이다.

아울러, 기업 및 산업체에서 경영활동을 함에 있어 컴퓨터, 정보화의 추진없이는 생존할 수 없는 시대가 되었다. 이에 대부분의 중소기업, 대기업에서는 네트워크는 물론 정보화 추진에 막대한 투자를 하고 있다. 그러나 이러한 정보화 투자에 따른 효과성의 측정이 곤란하고 투자에 따른 경제성 분석이 제대로 이루어지지 못하고 있다. 이에 각 산업현장에서는 정보화 추진에 따른 역기능 방지와 이를 위한 예방과 교육이 절실히 요구되고 있다.

특히, 대학을 중심으로 한 교육기관에서 양성된 정보보안, 산업보안 전문인력을 직접적으로 채용, 운용하는 산업계에서도 산학협정체결을 통하여 현장의 실천적 경험의 노하우를 대학이나 연구기관과 정보를 공유할 수 있도록 하여야 할 것이다. 특히, 기업체 CISO, CTO의 대학에서의 시스템 감사에 대한 중요성

과 시스템 도입의 역기능 등을 상호 연계한 교육이 필요하다 하겠다.

마지막으로 각 대학교육 기관에서 정보보호, 정보보안과 관련한 전문화된 교육프로그램의 개설을 통한 전문인력 양성을 도모하고, 산업계에서 산학연계 등의 다양한 형태의 운영이 가능하도록 법률, 제도적 측면에서 보완이 필요하다. 특히 글로벌시대를 맞아 국제적 표준에 맞는 정보시스템 자원관리에 따른 국내의 관련 법률의 제정, 개정이 필요한 시점이다.

특히, 정보보호 및 정보보안 전문인력의 집중적인 육성과 인재배출을 위하여 가칭 “정보보안 전문인력 양성을 위한 특별법”을 마련하여야 할 필요가 있다. 현재 한국산업기술보호협회에서 시행하고 있는 “산업보안관리사” 자격증 제도도 민간자격에서 국가공인자격으로 전환이 필요하다.

또한 한시적으로라도 정보보안 및 산업보안에 대한 영역을 더 확대할 수 있도록 정보시스템 관련 전공교수, 전문연구인력 및 산업체 실무경력자 중에서 일정요건이상의 경력이나 자격요건에 해당하는 자에게는 국가공인자격인정제도를 도입하여야 할 것이다.

아울러 이러한 정보보안 및 산업보안인력을 국가 또는 민간기관에서의 채용을 의무화하여 중요한 산업기술과 인력자원의 유출방지와 정보보호를 위한 기반을 마련할 수 있도록 하여야 할 것이다.

V. 결 론

기업 정보화가 본격적으로 추진되기 시작한 1990년대 이후부터 시작된 정보시스템의 자료유출 및 정보유출이 단순한 자료변조의 수준에서 벗어나 기업의 중요자료의 유출 및 해킹 등 광범위하고 빈도도 매우 일상적인 수준으로 나타나고 있다.

이에 따라 본 연구에서는 이러한 현실을 감안하여 시대에 부합되는 시스템보호 및 보안 전문인력 양성을 위한 교과과정 개설 및 관련법률의 개정 등 보다 실질적이고 실무중심의 전문인력 양성을 위한 교육과정 검토와 그 개선점을 제시하고자 하였다.

우선, 성공적인 전문 인력양성을 위해서는 대학기관에서의 정보보호 및 시스템보안에 대한 교육 필요성 인식제고와 그에 적합한 교과과정의 도입, 개선 노력이 필요하다. 이와 같이 정보보호 및 보안교육을 성공적으로 실시하기 위해서

는 정보보안을 전문적으로 교육하는 교과과정을 추가 하고, 기존의 전공 선택 수업이었던 정보보호나 보안 관련 교육과정을 전공 필수 수업으로 전환할 필요가 있다. 나아가 시스템보안(System Security)이나 산업보안(Industry Security)을 전문으로 하는 관련학과 개설이 필요하며, 학부 뿐 아니라 대학원 과정과 연계하여 정보보안 전문인력 양성을 해야 할 것이다.

이미 개설운영되고 있는 고려대학교 정보경영전문대학원과 함께 2012년부터는 한국산업기술대학교에서 정보보안전문대학원 석사과정을 신설하여 20명규모로 운영할 예정으로 되어 있다. 그러나 각 대학에서 이러한 전면적인 학과개설이나 도입이 불가능한 경우 선형적으로 경영정보학과와 관련한 학과와 연계전공의 개설, 부전공 개설 등으로 운영을 검토할 수 있을 것이다.

둘째, 대학 뿐만 아니라 산업·실무 현장에서도 시스템보안 인력양성을 위한 다양한 노력이 필요하다. 대학 교육과정 편성에 있어 가치 ‘산업·정보보안 교과운영위원회’를 구성하여 산업현장의 실무적 업무니즈를 반영하여 산업수요에 맞는 교과과정을 구성하여야 할 것이다. 산업계와 연계한 인턴쉽의 활성화와 CISO 혹은 CTO같은 관련 전문가들의 현장지도 및 대학의 겸임교수, 초빙교수 등 교육요원으로서의 활동을 통하여 실무에 뒤지지 않는 교육 현장의 시스템 감사교육을 할 수 있도록 하여야 할 것이다.

셋째, 미국·일본을 비롯한 여러 나라에서 시스템 및 정보보안제도를 이미 법제화, 제도화하여 시행하고 있다. 따라서 우리나라도 이에 부응하여 적절한 제도적인 장치를 마련하여야 할 것이다. 특히, “정보보안 전문인력 양성에 관한 특별법” 등을 제정하여 정보보호 및 산업보안의 효과성을 높이기 위한 법적근거를 마련해야 할 것이다.

마지막으로 본 연구의 한계점으로는 본 연구의 조사대상이 부산시내 4년제 대학으로 한정하여 분석한 결과로써 이를 전국적으로 일반화하기는 한계가 있다. 따라서 수도권을 비롯한 타지역과 비교하거나 외국대학과 비교하는 방법도 향후 연구과제로 제시한다.

참고문헌

1. 강창태(2001), “정보기술의 발전과 기업경영,” 대한경영정보학회 경영정보연구, 제6권 제1호, pp.45-61.
2. 김길조(1993), “정보시스템감사제도의 중·장기 발전계획에 관한 연구,” 통신개발연구원.
3. 김성근·김용재·이국희·이주현·이호준(2007), “MIS 커리큘럼 현황 및 발전모델,” 한국경영정보학회 경영정보연구, 제9권 제3호, pp.1-32.
4. 봉선학(2011), “핵심인력 관리 중심의 기술보호,” 산업기밀보호센터 산업보안연구논총, 제7호, pp.75-133.
5. 이동진(2010), “정보시스템감사 교육제도의 문제점 및 개선방안에 관한 연구,” 신라대학교 대학원 석사학위논문.
6. 이재진(2007), “정보시스템 사용에 대한 종업원들의 저항에 관한 연구,” 대한경영정보학회 경영정보연구, 제23권 제1호, pp.233-260.
7. 임종인(2011), “정보환경 변화에 따른 기술유출 대응방안,” 산업기밀보호센터 산업보안연구논총, 제7호, pp.1-73.
8. 정동섭(2010), “정보기술기업의 역량, 경쟁전략 및 성과의 관계,” 대한경영정보학회 경영정보연구, 제29권 제4호, pp.287-304.
9. 조현달(2009), “성공적인 전략정보시스템계획(SISP)수립을 위한 연구,” 대한경영정보학회 경영정보연구, 제28권 제4호, pp.199-228.
10. 정철호 외(2010), “ERP도입시 변화관리 특성이 구현성과에 미치는 영향에 관한 연구,” 대한경영정보학회 경영정보연구, 제29권 제1호, pp.177-205.
11. Beard, J. C, Graham, L. and Jackson, C.(2005), “Information System Risk and Auditing Planning,” International Journal of Auditing, Vol. 9, pp.147-163.
12. Ellis, D, Barker, R. Potter, S. and Pridgeon, C.(1993), “Information Audits, Communications Audits and Information Mapping: a Review and Survey,” International Journal of Information Management, Vol. 13, pp.134-151.
13. Frederick Gallegos et al.(1999), Audit and Control of Information Systems. South-Western Publishing Co.
14. Hess, Karen M.(2009), Introduction to Private Security, Belmont, CA: Wadsworth.

15. Pascoe, T. and Topping, P.(1998), "Security by Design: Assessments the Basis of the Scheme," International Journal of Risk Security and Crime Prevention, Vol.2. Part.3, pp.161-173
16. <http://www.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2010102907512829735>, cited 2011. 12. 10
17. <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=926431> cited 2011. 11. 07
18. http://ks1.charmit.kr/0201.php?chk_codea=2&chk_codeb=1, cited 2012. 1. 10
19. <http://mistua.ac.kr/default/sub/subLocation?categorySeq=100104&menuSeq=100104B&confSeq=BoardSeq=1>, cited 2012. 1. 12
20. <http://uni.dongseo.ac.kr/business/?pCode=1278581125>, cited 2011. 12. 27
21. <http://mis.donga.ac.kr/>, cited 2011. 12. 20
22. http://mis.deu.ac.kr/mis_course.html, cited 2011. 12. 20
23. <http://dba.pknu.ac.kr/100/01.php>, cited 2011. 12. 23
24. <http://mis.cup.ac.kr/>, cited 2012. 1. 15
25. <http://biz.pusan.ac.kr/>, cited 2011. 12. 23
26. http://www.pufs.ac.kr/html/03_acad/acad_01_05_06.aspx, cited 2012. 1. 12
27. <http://information.silla.ac.kr/>, cited 2012. 1. 13

Abstract

An Analysis on Training Curriculum for Educating Information Security Experts

Park, Jae-Yong*

Nowadays due to the development of IT, hacking has become a major issue and importance of information system security is rapidly increasing. This research focuses on problems of training system security experts within Korea by analysing university's management information system curriculum and proposes an alternative way to solve this problem.

The result of this research is the following.

First, reformation of university's curriculum for successfully training system security experts is crucial. Second, theories that was learned in university courses need to be coherent to the actual work that the system security experts do in the field. Lastly, advanced IT countries like the US and Japan have already made standards on training system auditors and reinforced it with laws. Therefore Korea should establish a formal standard system like the other IT industry advanced countries.

Key Words : Curriculum, System Security, System Protect

* Professor, Department of Management Information Systems at Silla University, jypark@silla.ac.kr