

국가직무능력표준(NCS)에서의 산업보안 직무 및 직무능력 추출을 위한 탐색적 연구:NCS 미분류 보안영역을 중심으로

임 동 선*, 신 은 희**, 장 항 배***

요 약

산업보안 전문인력양성에 대한 수요가 높아지는 가운데 산업현장 수요에 맞춰 대학 교육과정들이나 자격제도 체계를 표준화하고 연결하는 국가직무능력표준(NCS)에서의 산업보안 개발은 매우 시급하고 중요한 과제다. 본 연구에서는 현재 NCS 내에 있는 보안관련 직무와 보안능력을 요구하는 직무, 해당 직무에 요구되는 보안능력을 추출, 분류, 분석하였으며, 결과적으로 많은 직무들에서 이미 NCS 직무분류로 존재하는 IT보안, 물리보안 등과 다른 보안능력 요구들을 확인할 수 있었다. 이러한 산업보안능력 및 수준 등에 대한 산업현장의 요구가 이후 산업보안 NCS개발 과정에 반영되어 산업보안 직무 및 직무능력을 체계화하는 기초자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

An Exploratory Study on Extracting Industrial Security Jobs and Competencies in the National Competency Standard(NCS):Focusing on the Unclassified Security Area

Dongsun Lim*, Eunhee Shin**, Hangbae Chang***

ABSTRACT

In the midst of the rising need for Industrial Security experts, the development of National Competency Standards(NCS) with regards to industrial security is a very important and urgent task. The NCS standardizes university-level academic curriculum and qualification systems and connects them with the industry's needs. This study has extracted, classified and analyzed security-related jobs and tasks requiring security expertise that is required within NCS. Through this study, many tasks have been confirmed to require security competencies that are different from those in IT-security, physical security that already exist as a NCS tasks. It is expected that the industry's needs of industrial security expertise will be reflected in future NCS development, which will be used as basic data for systematizing industrial security jobs and competency.

Key words : Industrial Security, NCS, National Competency Standards, Security tasks

접수일(2020년 11월 28일), 게재확정일(2020년 2월 27일)

* 중앙대학교 일반대학원 융합보안학과 박사

** 중앙대학교 일반대학원 융합보안학과 박사과정

*** 중앙대학교 산업보안학과 교수(교신저자)

1. 서 론

장기적 경기성장 침체와 4차 산업혁명 등으로 각국 및 기업 경쟁력의 핵심은 기술 등 지적자산으로 변하고 이를 확보하기 위한 인수합병, 기술탈취 등 경제전쟁이 심화되면서, 갈수록 복잡적이고 첨단화되는 침체에 대응할 수 있는 산업보안 전문인력에 대한 수요 또한 크게 증가하였다. 이에 따라 국내에서는 산업보안 인력양성을 위해 자격제도로 산업보안관리사 신설(2010년), 교육제도로 대학에서의 산업보안학과 신설(2014년) 등이 추진되었으나 국내 인력양성의 핵심 인프라이자 산업현장과 교육, 자격제도를 연결하는 표준체계인 국가직무능력표준(이하 'NCS')에 산업보안 분류는 아직 개발되지 않았고, 각 대학 산업보안학과의 교육과정이나 자격제도, 산업보안에 대한 개념 및 범위에 대한 학계 및 업계의 인식 역시 매우 다양하고 표준화되어 있지 않은 실정이다.

산업현장에서 요구하는 인력양성은 교육훈련과 경력축적을 양축으로 하는데[1], 점차 인력양성의 중심이 양적이슈보다 질적이슈로 옮겨지면서 기존의 공급자 위주 교육으로 인한 인력수요와 공급의 미스매칭(mismatching) 문제를 해소하고 산업현장 수요 및 질적능력 중심의 인적관리를 위해 2000년대 초반부터 국가에서 구축한 인적관리 핵심 인프라가 NCS다[2][3][4]. NCS는 “산업현장에서 직무를 수행하기 위하여 요구되는 지식·기술·소양 등의 내용을 국가가 산업부문별·수준별로 체계화”(자격기본법 제2조 제2항)하여 한 직업 내에서 요구되는 근로자의 직무능력을 모듈화 및 표준화한 것으로[2][3], 국가기술자격 검정 체계는 NCS를 고려하여야 하고(국가기술자격법 시행령 제12조), 교육과정도 NCS를 기준하여 편성하도록 하는 등 산업현장에서의 수요에 기반하여 기업(채용, 직무배치, 승진), 교육기관(교과과정 편성), 자격제도(종목설계, 출제기준, 시험문항과 방법) 모두가 연결되도록 한 것이다[3][5][6]. 따라서 NCS 개발은 산업현장, 교육과정과 자격제도의 표준화로 연결되는 동시에 하나의 분야가 산업 및 직업, 교육에서 독립된 하나의 분야로 인정받기 위한 필수적인 과제다.

2019년에도 개인정보보호, 블록체인서비스, 커넥티드카 콘텐츠서비스, 스마트공장 시스템설치, 3D프린

팅 소재개발, IoT 시스템 정합, 인공지능모델링, 클라우드 플랫폼구축, 지능형교통(ITS) 등 20개의 세분류가 신규개발되고 있거나 일부 개발완료되었으나[7], 산업보안에 대한 분류는 2017년 한국산업기술보호협회에서 NCS분류를 위한 사전연구를 실시한 이후 현재까지 별다른 가시적 성과가 보이지 않고 있다.

이에 본 연구는 산업보안의 NCS개발을 위한 선행연구의 하나로서, 현재 NCS내에서 보안과 관련된 직무 및 보안능력을 필요로 하는 직무 현황을 분석하여 간접적으로 산업현장에서 요구하는 산업보안 직무(능력)를 도출해보고자 한다. 특히 IT보안, 물리보안, 재난·재해 및 산업안전처럼 이미 NCS내 직무분류로 존재하는 영역이 아닌 직무(능력)요구를 분석함으로써 별도의 산업보안의 NCS개발에 대한 필요성을 확보하는 동시에 NCS개발을 위한 산업현장의 수요자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

2. 관련 선행연구 및 현황

2.1 NCS체계 및 개발

NCS체계에서 직무는 세분류로 편성되고, 직무 상 위수준에서는 한국고용직업분류, 한국직업분류, 한국표준산업분류를 기준하여 편성된 대-중-소분류, 직무 하위수준에서는 능력단위(과업, 모듈)-능력단위요소-수행준거 및 관련 지식·기술·태도로 구성된다[3][8].

대분류는 “직능유형이 유사한 분야”, 중분류는 “대분류 내에서 직능유형이나 산업이 유사한 분야” 또는 “노동시장이 독립적으로 형성되거나 경력개발경로가 유사한 분야” 등으로 정의되어 있는데[7] 중분류까지는 산업으로 간주할 수도 있다. 현재 2019년 고시 기준으로 24개의 대분류, 79개의 중분류, 253개의 소분류 및 1,001개의 세분류(직무)가 있으며, 세분류 하위로는 능력단위 12,405개, 능력단위요소 44,486개가 있다[7].

NCS개발은 고용노동부와 한국산업인력공단이 대국민, 산업계, 관계부처 등의 수요조사를 거쳐 개발할 직무를 선정하고 공고를 통해 적합한 개발기관을 선정하면, 개발기관은 직무분석과 직무분석을 통해 능력단위, 능력단위요소, 수행준거 및 관련된 지식, 기술, 태도를 작성하는 표준화 작업을 하게 되는데[3], 개발기관의 NCS개발 작업은 데이컴(DACUM)법을 활용

하여 “산업현장 7인, 교육훈련 3인, 자격전문가 1인 및 퍼실리테이터 1인”으로 구성된 12인의 전문가 그룹을 구성하여 진행하게 된다[3][8]. 개발기관 선정 기준 및 개발기관의 개발단계 모두 정해진 지침을 준수하여야 하고, 전문가의 직무개발 후에도 산업체나 심의회 등 여러 단계의 검증단계를 거친다 하지만, 적절한 개발기관 선정의 문제, 적절한 12인의 구성 및 합의수준 등의 문제로 NCS개발 결과가 해당 산업현장에 적합하지 않게 되는 위험성도 존재한다[9]. 이러한 위험성을 최소화하기 위해서는 유관부처, 학계, 산업계 등의 관련된 조사 및 연구가 충분히 선행되고 합의되는 과정들이 있어야 하며, 여기에는 관련 분야의 직무분석, 직업분류나 산업영역의 정의 및 분류, 커리큘럼, 자격제도 등의 연구가 포함되어야 한다.

2.2 산업보안 직무

직무는 “직책이나 직업상에서 책임을 지고 담당하여 맡은 사무”(표준국어대사전)로 “과업(tasks) 및 작업의 종류와 수준이 비슷한 업무들의 집합으로 특히 직책이나 직업상 책임을 갖고 담당하여 맡은 일”(HRD용어사전)로 정의된다.

산업보안은 초기 산업스파이에 의한 첨단산업기술 유출 방지에 초점을 두고 출발하여 정의 및 범위에 대한 다양한 논의와 변화가 이루어져왔으나, 최근 기업, 국가 등 모든 조직 경제활동에서 각종 범죄나 위협들로부터 자산을 보호하고 손실을 방지하는 예방 및 사고대응 활동까지 포괄하는 것으로 개념이 모아지고 있다[10][27]. 그러나 산업보안 직업 및 직무 관련 연구는 기존의 IT보안 직무 분류를 거의 그대로 차용하거나 여기에 일부 물리보안 영역을 추가하는 정도로 진행되어 왔는데[11], 나원철 외(2015) 연구에서는 개발자, 사고대응 전문가, 보안관리자 3개의 직업군과 7개의 직업을 제시한 후 필요 역량을 제시하였고[12], 김자원 외(2016) 연구에서는 현장 전문가 릴레이 인터뷰를 통해 산업의 공급, 수요 관점에서 4개의 직업군과 6개의 직업을 제시한 후 필요 역량으로 법·제도, 범죄심리, 경영관리, 기술의 4개 전문지식을 제시하였다[13]. 박상호(2019)는 이들 연구의 한계점을 비판하면서, 산업보안 분야 채용공고들의 빅데이터를 분석하여 직업군을 도출하고 직무를 정리하였는데, 직업군은

제품/서비스 개발자(SW프로그래머, SW아키텍트), 물리보안 서비스(경비원, 경호원), 사고대응(침해사고 대응 전문가, 보안관제원), 위험진단/평가(모의침투 전문가, 컨설턴트, 감사/감리사), 경영관리(손실방지, 공급망관리자, 보안운영관리자)의 5개다[11].

한편, 한국산업기술보호협회에서는 산업보안관리사 자격을 만들면서 관련 직무체계로 1단계 정책수립(요구사항 분석 및 관리체계화), 2단계 보안실무계획(관리적, 기술적 업무계획), 3단계 보안실무실행(관리적, 기술적 업무수행), 4단계 위기대응(사고대응 및 지속성 관리), 5단계 보안서비스(정보제공 및 상담, 보안교육)를 제시하였다[14].

2.3 산업보안 커리큘럼

국내 대학 커리큘럼은 2018년 기준 개설된 보안관련 학과는 물론 산업보안학과 3개만을 비교해보아도 공통과목은 거의 없는 등 표준화되어 있지 않고 과목의 구성도 IT보안 계열의 과목이 다수를 차지하는 등 산업보안 고유의 과목 비중이 작아[15][16] 커리큘럼 체계를 바로 직무분류에 활용하기는 어렵다. 다만, 2019년 국내 산업보안 관련 학계, 업계 전문가들이 다수 참여하여 공동으로 집필한 ‘산업보안학’의 구성을 참조해보면, 산업보안 일반, 산업보안 관계법, 자산관리(인적관리, 위험관리, 인증 등), 물리적보안, IT보안, 사이버해킹과 기술전쟁, 산업보안 범죄, 기술유출 대응 및 조사, 연구보안, 산업융합보안 및 방산보안, 정책과제로 구성된 것을 참고해볼 수 있다[17]. 해외의 경우, ‘산업보안학’의 이름으로 전공이 개설된 경우는 미국의 켄트대학교 학부과정과 독일 아우크스부르크 응용과학대학의 석사과정이 있는데, 이들의 커리큘럼에서 국내 커리큘럼과 차별화된 과목들로 경영과 리더십, 사회적 책임, 윤리, 직장내외 정보유출, 산업설비 자동화·제어 등이 있다[18][19].

2.4 산업보안 자격제도

IT보안이나 물리보안 등과 관련된 자격증들은 다수 있으나, 이들을 포함하는 산업보안 분야의 자격은 국내의 경우 산업보안관리사가 유일한데, 산업보안관리사 검정과목은 관리적보안(관계법 포함), 물리적보

안(시설 및 통신보안, 재해손실보호), 기술적보안(IT 보안 분야), 보안사고대응(업무지속성 계획 및 사이버 사고 대응), 보안경영(지식재산권, 기술사업화 등)의 5개[20][21]이며, 이들에 대해서는 기존의 IT보안 및 물리보안과 차별성이 없다는 지적과, 산업보안 고유의 필요 영역의 비중과 내용 개선 요구가 꾸준히 제기되고 있다[22][23].

해외에서는 CPP(공인보안전문가) 및 APP(CPP의 전단계 자격), ISP(산업보안전문가) 등이 있는데 이들의 검정과목은 국내 산업보안관리사와 비교해볼 경우 보안행정이나 경영의 비중이 높고, 중요정보 분류, 국제보안, 수사같은 과목들이 포함되어 있다[24][25].

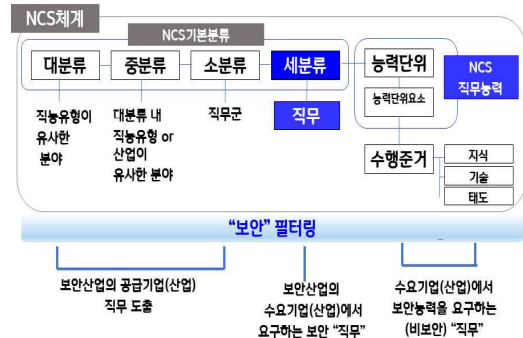
2.5 소결

국내 커리큘럼, 자격제도, 직무에 대한 연구들 중 NCS분류에 바로 반영할 수 있는 분류 연구는 없지만, 기존의 IT보안 및 물리보안 영역과 구분되는 내용을 정리하면 법·제도, 범죄(심리, 수사), 경영 및 관리(자산관리 포함), 연구보안과 지적재산권, 윤리, 기업위기관리, 국제보안 및 정보관리 등인데, 현재 국내 NCS에 이러한 산업보안 특화 직무들이 어떠한 정도와 수준으로 요구되고 있는지 확인해볼 필요가 있다.

3. 연구방법 및 범위

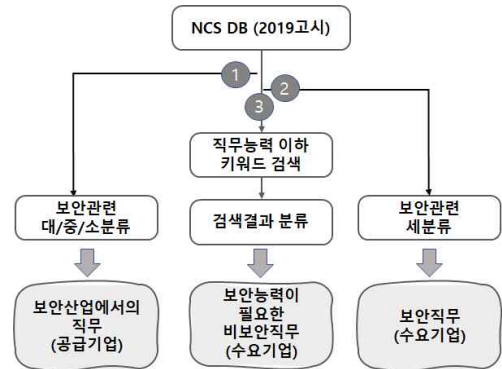
연구방법으로는 NCS 및 산업보안 직무분류, 커리큘럼, 자격제도 관련 선행연구와 현황을 분석한 후, NCS분류에서 보안 직무 및 직무능력을 추출하여 분류하고 비교분석하는 탐색적 연구방법을 사용하였다.

NCS분석 방법은 우선 2019년 고시된 NCS 데이터베이스(19.8.27자 게시)에서 세분류 단위 이상의 기본분류를 모두 확인하여, 이 중 대·중·소분류에서의 보안은 현재 관련 산업을 구성하는 공급기업에서의 직무 및 직무군으로, 세분류에서의 보안은 모든 기업에 존재할 수 있는 보안직무에 해당된다. 다음으로 직무에 요구되는 직무능력(능력단위와 능력단위요소), 수행준거, 지식·기술·태도의 내용 전체에 대해 보안과 관련된 키워드 검색을 실시함으로써 비보안산업의 비보안직무들 중 보안직무능력(지식·기술·태도 포함)이 요구되는 직무들을 추출하였다.



(그림 1) NCS 체계 및 연구방법

검색에 사용한 키워드는 보안, (정보)보호, 지식(지적)재산(저작권, 특허, 라이선스, 초상권, 프라이버시(사생활), 경비, 경호, 감시, 방법, 침입, cctv, 비밀, 기밀, 협력(용역, 외주 등), 제어, 범죄, 사기, 정보, 자산 등으로 검색 결과들에 대해서는 모두 보안여부를 재확인하는 과정을 거치도록 하였다. 이때 보안의 범위는 안전을 지키는 동태적인 활동으로서의 보안과 재난재해 예방 및 복구 영역을 포함하여 광의로 설정하였다.



(그림 2) NCS 분석 절차

연구의 주된 목적은 광의의 산업보안 범위 중 현재 NCS내 직무로 분류되어 있지 않은 영역의 보안능력 요구들을 도출하는 것으로, 추출결과 기본분류의 보안 직무(능력)들을 제외한 보안능력들에 대해 그 내용 및 수준을 분석하였다.

4. NCS에서의 산업보안 직무 현황

4.1 보안직무 현황

보안관련산업(공급기업)으로 볼 수 있는 분류는 대분류에서 경비·청소, 환경·에너지·안전과 중분류 소방방재와 법률(지식재산관리), 소분류 정보보호이며 이들에 포함되는 직무는 83개이다. 청소도 건물관리의 일환이므로 경호경비 영역으로 본대[26]. 이들 산업들을 제외한 후 세분류를 확인하면 항공보안, 항공안전, 철도관제, 해상관제, 철도정보통신시설유지보수, 비상기획, 자산관리 등 15개가 보안직무로 추출된다.

다음으로 추출되지 않은 분류들을 대상으로 능력단위 및 능력단위요소, 수행준거, 기술·지식·태도에 대해 키워드 검색을 통해 확인과정을 거쳐 보안능력을 요구 직무들을 추출하였는데, 결과적으로 기계제어설계, 의료정보관리 처럼 직무 자체가 보안직무는 아니나 직무를 구성하는 모든 직무능력(능력단위 또는 요소)에서 보안이 요구되는 직무는 294개에 달했다. 이들은 일부 정보관리 직무 외에는 정보기술, 로봇, 스마트팜, 항공, 철도, 스마트팩토리 등 정보통신, 전기전자, 기계 분야의 직무들로, IT제어 및 재난·재해관리를 포함한 설비·시설보호 등 IT보안 및 물리적보안 능력을 요구하고 있어 보안을 주 산출물로 하는 직무는 아니어도 넓은 의미에서 보안과 구분되지 않는 직무로 볼 수 있다.

<표 1> NCS에서의 보안직무 분류 현황

기본분류			직무(세분류)		
대	중	소	개수(개)	%	
전체 NCS			1,001	100.0	
보안(관련) 산업·직무 소계			392	39.2	
경비·청소	경비 등 2개	경비·경호 등 3개	83	8.3	
					환경·에너지·안전
	법률·경찰 외	소방방재 등 2개			
					정보통신
(비보안 산업)	(항공보안 등) 보안직무		15	1.5	
	(모든 직무능력에서 보안이 필요한) 직무		294	29.4	

이처럼 환경 및 안전을 제외한 NCS 925개의 직무 중 보안직무 또는 모든 직무능력에서 보안이 필요한 실질적인 보안직무는 316개로 34.2%를 차지하였다.

4.2 NCS 미분류 보안직무능력

수요기업에서 요구하고 있으나 아직 별도의 직무로 설계되어 있지 않은 보안직무능력 도출을 위해, 수요기업에서 키워드로 도출된 직무능력 중 이미 직무로 존재하는 정보통신 등 IT기술 및 보안, 지식재산관리, 경비·청소, 정보관리 관련 직무능력을 제외하면, 능력단위, 능력단위요소, 수행준거, 지식, 기술, 태도에서의 보안 요구를 포함하여 필요한 보안직무능력은 총 1,682개였으며, 이들 보안직무능력을 1개 이상 필요로 하는 직무는 총 496개였다.

<표 2> NCS 미분류 보안직무능력(복수집계)

직무능력 내용	직무능력단위	
	개수(개)	(%)
계	1,682	100.0
보호대상별		
기밀(영업비밀, 핵심기술) 보호	23	1.4
기업/업무 정보의 보안유지	88	5.2
개인 정보/프라이버시 보호(*1)	343	20.4
지식재산권 감시 및 유지보수	84	5.0
타인의 지식재산권 존중	112	6.7
무형자산(데이터, 콘텐츠 등) 보호	110	6.5
연구보안(기술노하우, 연구노트 등)	70	4.2
문서, 자료 보안 및 관리	337	20.0
물품, 비품, 재료 등 보호	398	23.7
시설, 설비, 창고 등 보호	121	7.2
행동별 (보호대상별 분류 제외)		
정책수립/평가 및 위협관리	40	2.4
보안규정 이행관리 및 감시	23	1.4
협력업체 관리(선정, 평가 등)	88	5.2
인적자원감시 및 대응(*2)	40	2.4
보안관련 교육수행	15	0.9
보안장치(장비) 활용 능력	20	1.2
기술사업화 및 가치평가	42	2.5
소양별 (보호대상/행동별 제외)		
보안관련 법/제도 지식 보유	109	6.5
보안의식 및 준수(비밀유지)	30	1.8
윤리의식(직업윤리 등)	247	14.7
준법정신 및 행동	67	4.0

(*1) 개인정보(거래 및 상담내역 포함), 프라이버시, 사생활 보호를 포함

(*2) 내부직원 및 고객의 범죄심리 분석, 이상행동, 부정행위, 사기범죄 등의 모니터링 및 적발, 범죄수사 및 불법행동 대응을 포함

물품, 비품, 재료나 시설 등의 유형자산 보호(30.9%), 문서 및 자료 보안관리(20.0%), 개인정보 및 프라이버시에 대한 보호(20.4%)가 가장 비중이 높았고, 다음으로 기업윤리나 연구윤리 등의 윤리의식(14.7%), 타인의 지식재산권을 침해하지 않고 존중(6.7%), 데이터, 콘텐츠 등 무형자산 보호(6.5%), 관련 법 및 규정 등에 대한 지식 보유(6.5%) 등의 순으로 나타났다.

4.3 산업보안 영역과 NCS분석 결과 비교

선행연구 분석에서 산업보안 영역에서만 포함되는 영역으로 정리한 법·제도, 범죄(심리, 수사), 경영 및 관리, 자산관리와 기술침해, 연구보안과 지적재산권, 산업융합보안, 윤리, 사이버에 한정하지 않은 기업위기관리, 국제보안 및 정보분류 등과 NCS분석결과를 비교해보면, 국제보안을 제외한 모든 영역에 대한 직무요구를 확인할 수 있다. 국제보안은 우리나라의 경우 국가기관에 의해 주로 수행되고 있어 기업에서 가시적인 수요로 나타나진 않고 있으나, 보안사고 예방의 중심이 시설 및 기술로부터 인간으로 전환되고 있음에 따라 이와 관련된 직무 및 능력에 대한 산업수요도 높아지고 있으므로 기업에서의 직무요구로 이어질 것으로 판단된다.

산업보안 영역 중 IT보안, 물리보안, 재해·재난 및 안전관리 등은 산업보안 개념이 등장하기 전부터 하나의 산업, 직업 및 학문영역으로 존재하여 왔고 이는 NCS분류체계에서도 확인할 수 있다. 그러나 산업보안 개념에서만 포함되는 기술 등 기업의 핵심자산과 개인정보를 포함하여 업무상 수집하거나 취득하는 모든 정보 및 비밀에 대한 보안은 상당수의 직무에서 요구되는 능력임에도 이를 위한 인적관리, 기술적관리 등 체계적이고 전문적인 보안직무는 편성되어 있지 않은 상황이다. 궁극적으로는 광의의 산업보안을 포괄하는 별도의 분류가 필요하고 단계적으로는 최소한 현재 직무분류화 되어 있지 않은 기술보호, 연구보안, 영업비밀 등 기밀보호, 무형자산 보호 등 <표 2>에서 제시된 직무능력들을 반영한 분류가 우선 편성되어야 할 것이다.

5. 결 론

산업현장의 수요와 맞물려 교육 및 자격제도 등을 통해 산업보안 전문인력이 체계적으로 양성되기 위해서는 이들을 연결하는 표준화된 인프라로서 NCS개발이 필수적인 과제이며 이를 위한 관련된 연구와 논의가 활발하게 진행되어야 한다. 본 연구는 현재 NCS 체계 내에 편제되어 있는 보안관련 직무 또는 직무들이 요구하는 보안능력을 추출하여 분류, 분석함으로써 산업보안의 NCS분류 필요성을 확인하는 한편 NCS 분류시 반영되어야 하는 산업현장의 수요에 대한 기초자료로 활용되기 위해 실시되었다. 산업현장의 수요는 급속하게 변하고 있어 NCS분류가 현재 산업현장의 수요를 실시간으로 반영하고 있다고 보기는 어렵지만, 산업현장 수요의 상당히 많은 부분을 반영하고 있는 것은 분명하다.

연구 결과, 환경 및 안전을 제외한 NCS 직무 925개중 88.7%인 888개의 직무가 보안직무이거나 최소한 1개 이상의 보안직무능력을 요구하는 직무인 것으로 분석되었으며, 기존의 전통적인 IT보안, 물리보안 및 재해·재난 예방 등은 물론이고 산업보안 고유의 기술 및 자산보호와 영업비밀, 업무상 취득한 정보, 데이터에 대한 보안유지 등이 상당수의 직무에서 요구되고 있음을 확인하였다. 그럼에도 이를 위한 체계적이고 전문적인 지식과 기술을 보유하고 실행하는 직무와 직무군이 없는 상황으로, 가급적 빠른 시일 내에 산업보안 직무가 NCS내에 편성되고 이를 기반으로 체계적이고 산업맞춤형 인력이 양성될 수 있도록 해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 김상호, 박종성, 김상진, ‘자격의 경제적 효과(I)’, 한국직업능력개발원, 2010.
- [2] 장봉기, 양해술, “국가직업능력표준을 활용한 기술분야 교육과정이 교육성과에 미치는 영향에 관한 연구”, 한국산학기술학회논문지, 제12권, 제12호, pp. 5420-5429, 2011.
- [3] 한국산업인력공단, ‘NCS 개발 매뉴얼’, 2019.
- [4] 서현, “국가직무능력표준(NCS) 개발 내용에 관한 타당성 연구”, 관광레저연구, 제27권, 제10호, pp. 313-326, 2015.
- [5] 김건희, 하현후, 우이식, “숙박서비스분야에서 국가직무능력표준(NCS) 개발 및 적용 소개”, 관광연구, 제30권, 제3호, pp. 1-20, 2015.
- [6] 김진실, 국가직무능력표준(NCS) 활용기준 운영 실태 분석 및 연계방안 연구, 직업과 자격 연구, 제8권, 제2호, pp. 1-19, 2019.
- [7] 국가직무능력표준 홈페이지, <<https://www.ncs.go.kr>>, 2019.10 검색.
- [8] 이기영, “사회복지분야 국가직무능력표준(NCS) 개발현황의 분석과 논의”, 한국사회복지교육, 제27권, pp. 135-168, 2014.
- [9] 서현, “국가직무능력표준(NCS) 개발에 관한 연구”, 관광레저연구, 제26권, 제7호, pp. 203-216, 2014.
- [10] 이창무, “산업보안 개념의 비판적 고찰”, 한국경호경비학회지, 제50호, pp. 285-303, 2017.
- [11] 박상호, “빅데이터를 활용한 산업보안 전문인력 요구직무 분석”, 중앙대학교 박사학위논문, 2019.
- [12] 나원철, 이효직, 성소영, 장항배, “미래 융합보안 인력양성을 위한 보안교육과정 분류체계 설계”, 한국전자거래학회지, 제20권, 제3호, pp. 47-59, 2015.
- [13] 김자원, 진민서, 박상호, “산업보안 현장 전문인력을 고려한 요구역량 분석 연구”, 한국산업보안연구학회지, 제6권, 제2호, pp. 7-27, 2016.
- [14] 한국산업기술보호협회, ‘산업보안관리사 및 산업보안우수기관 인증제도 연구’, 2019.
- [15] 정진호, 이창무, “국내 산업보안학과의 교과과정 분석: 교육 영역과 과목별 분류를 중심으로”, 한국전자거래학회지, 제24권, 제2호, pp. 29-53, 2019.
- [16] 박준석, “산업보안 분야의 인재양성을 위한 교육과정 개선방안”, 한국산업보안연구, 제9권, 제1호, pp. 141-163, 2019.
- [17] 한국산업보안연구학회, ‘산업보안학’, 박영사, 2019.
- [18] 켄트주립대 산업보안학과 홈페이지, <<https://www.bachelorsportal.com/studies/97703/technical-and-applied-studies.html>>, 2019.9검색.
- [19] 아우스부르크 응용과학대학 산업보안 석사과정 홈페이지, <<https://www.hs-augsburg.de/Elektrotechnik/Industrielle-Sicherheit-Master.html>>, 2019.9검색.
- [20] 한국산업기술보호협회 홈페이지, <<http://www.kaits.or.kr>>, 2019.9검색
- [21] 산업보안실무위원회, ‘ISE 국가공인 산업보안관리사’, 케듀아이, 2019.
- [22] 최선태, “산업보안 전문자격제도에 관한 연구”, 한국경찰학회보, 제12권, 제4호, pp. 221-255, 2010.
- [23] 정진영, 박지영, “산업보안 교육기관 구축을 통한 전문인력 양성과정 개발”, 한국산업보안연구, 제6권, 제2호, pp. 81-109, 2016.
- [24] ASIS, ‘Borad Certification Handbook’, 2019.
- [25] NCMS ISP Committee, ‘Industrial Security Professional Certification Program Manual: ISP-2004’, ver2.7, 2019.
- [26] 주일엽, “경호경비 관련인력 수급실태 분석 : 고용노동부의 직업분류를 중심으로”, 한국경호경비학회, 45, pp. 191-220, 2015.
- [27] 진민서, 장항배, “ICT기반 보안개념 정의와 범위에 관한 설계연구”, Information Systems Review, 제 21권, 제 3호, pp. 49-61, 2019.

————— [저 자 소 개] —————



임 동 선 (Dongsun Lim)
2020년 2월 중앙대학교 융합보안학과
박사
email : ldsun62@hanmail.net



신 은 희 (Eunhee Shin)
2018년 2월~ 현재 중앙대학교
융합보안학과 박사과정
email : ehshin99@naver.com



장 향 배 (Hangbae Chang)
2006년 2월 연세대학교
정보시스템관리 박사
2014년 3월~ 현재
중앙대학교 산업보안학과 교수
email : hbchang@cau.ac.kr