

DACUM기법을 활용한 물리적방호 분야 일반보안 직무의 교육 요구분석

Educational Needs Analysis of General Security Jobs in Physical Protection Field using the DACUM Technique

이진구, 정일찬, 박민주

한국기술교육대학교 테크노인력개발전문대학원

Jin Gu Lee(lemtury@koreatech.ac.kr), Il Chan Jung(rotc5220@naver.com),

Min Ju Park(momo@koreatech.ac.kr)

요약

이 연구의 목적은 핵물질 및 원자력시설에 가해지는 위협들에 대응하는 업무를 담당하는 물리적방호 분야 일반보안 직무 교육대상자의 직무분석 결과를 도출하여 직무기반 교육과정의 주요 교과목을 개발하는 것이다. 이를 위해 직무분석 단계에서는 7명의 내용전문가를 대상으로 FGI를 실시하여 8개 책무(duty)와 55개 과제(task)를 도출하고 과제별로 지식과 기술을 도출하였다. 교육 요구분석 단계에서는 일반보안 직무 종사자를 대상으로 설문조사를 진행하여 t-검정과 Borich 요구분석을 통해 상위 25위까지의 교육 우선순위를 도출하였다. 핵심작업 선정 및 필수/선택 내용 정리 단계에서는 설문을 통한 55개 과제(task)의 중요도와 난이도 평정 결과를 바탕으로 둘 다 평균 이상이거나 둘 중 하나라도 평균 이상인 총 42개의 과제를 핵심작업으로 도출하였다. 또한, Borich 요구분석에서 도출된 상위 25위까지의 교육 우선순위를 함께 적용하여 공통으로 적용되는 과제는 교과목 설계 시 필수 내용으로, 둘 중 하나만 적용되는 과제는 선택 내용으로 정리하였다. 필수/선택과목 및 주요 교육내용 도출 단계에서는 앞서 도출한 필수/선택 내용을 비슷한 과제끼리 유목화하여 4개의 필수 과목과 5개의 선택과목을 도출하였다. 이상의 결과를 토대로 연구의 학문적, 실천적 시사점 및 향후 제언을 제시하였다.

■ 중심어 : | 물리적방호 | 일반보안 | Borich 요구분석 | 교육 요구조사 | DACUM |

Abstract

The purpose of this study is to develop the main subjects of the job-based curriculum by deriving the job analysis results of general security job workers in the physical protection field responsible for responding to threats to nuclear materials and nuclear facilities. In the job analysis stage, FGI was conducted on 7 content experts to derive 8 duties and 55 tasks. In addition, knowledge and skills were drawn for each task. In the analysis of educational needs, surveys were conducted for workers in general security jobs to derive the top 25 educational priorities through t-test and Borich needs assess model. At the stage of selecting core tasks and organizing required/optional contents, 42 tasks, both above average or at least one of them, were derived as core tasks based on the result of evaluation of importance and difficulty ratings of 55 tasks through a questionnaire. In addition, tasks applied to the top 25 rankings derived from Borich needs assess model were applied as the required contents when designing courses, and tasks which applied only one of them were selected as optional contents. At the stage of required/optional modules and educational contents, four required modules and five optional modules were derived by drifting similar tasks between the required and optional contents. Based on the above results, the study suggested academic and practical implications and future suggestions.

■ keyword : | Physical Protection | General Security | Borich Needs Assess Model | Educational Needs Analysis | DACUM |

접수일자 : 2021년 01월 12일

수정일자 : 2021년 02월 15일

심사완료일 : 2021년 02월 15일

교신저자 : 정일찬, e-mail : rotc5220@naver.com

I. 서론

2009년 미국 오바마 대통령은 프라하에서 핵무기 없는 세상에서의 평화와 안전을 비전으로 제시하였는데 핵군축, 비확산, 핵테러리즘 예방이 핵심요소였다. '핵무기 없는 세상'을 비전으로 주창한 오바마 대통령의 원대한 구상이 구체화한 대표적인 것이 핵안보정상회의이다[1][2]. 2010년 4월 미국 워싱턴에서 개최된 제1차 핵안보정상회의에는 전 세계에서 47개국 정상들이 참여하여 핵테러가 국제 안보에 대한 최대의 위협이며 국제사회의 공조를 통한 강력한 대처만이 핵테러를 막을 수 있는 효과적인 조치임을 확인하였다. 2년 후인 2012년에는 제2차 핵안보정상회의가 서울에서 개최되었는데 전 세계 50여 국가의 국가 정상 및 국제기구 대표들이 참여하여 핵테러 방지, 핵물질 안전관리 등 국제사회가 당면한 핵안보 과제들에 대해 본격적으로 논의하였다[3]. 우리나라는 1차 핵안보정상회의에서 국제 핵안보교육훈련센터(INSA, International Nuclear Security Academy)를 설립하여 국제사회에 개방을 약속하였고, 이에 2014년 2월에 한국원자력통제기술원 내 국제핵안보교육훈련센터를 개소하였다[4].

한국원자력통제기술원(KINAC)은 원자력 관련 시설 및 핵물질 등에 관한 안전조치와 수출입통제 등의 업무를 효과적으로 추진하기 위해 설립된 기관으로 원자력 활동의 투명성과 신뢰성 제고를 통하여 원자력의 평화적 이용에 이바지함을 목적으로 한다. 한국원자력통제기술원에서는 핵비확산 및 핵안보와 관련한 다양한 교육을 운영하고 있다. 이를 자세히 살펴보면 국내 교육 과정은 원자력사업자를 대상으로 하는 안전조치 및 물리적방호에 관한 법정교육과정, 국제규제물자 및 물리적방호 분야의 검사원 교육과정, 그리고 핵비확산 및 핵안보에 관한 일반인 대상 이해증진과정으로 구성되어 있다. 국제교육과정은 핵안보, 안전조치 및 수출입통제에 관한 국제핵안보교육훈련센터(INSA) 자체 국제교육과정, 핵안보 및 안전조치에 관한 IAEA 지역 및 국제 교육과정으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 물리적방호에 관한 법정교육과정 중 일반보안 교육과정을 중심으로 살펴보고자 한다.

법정교육과정인 물리적방호 교육은 물리적방호 담당

자들이 핵물질 및 원자력시설에 가해지는 위협들을 효과적으로 방지 및 탐지하고, 이에 대응할 수 있는 능력을 향상하기 위한 교육으로 한국원자력통제기술원(KINAC)이 2011년에 원자력안전위원회로부터 물리적방호 교육기관으로 공식 지정되어 교육을 시행하고 있다.

그런데 교육하여야 할 내용이 법에 정의되어 있다 보니 매년 비슷한 내용으로 물리적방호 교육이 진행될 가능성이 크다. 또한, 기존에는 물리적방호 교육대상자들의 직군을 구분하지 않고 통합교육으로 시행하다 보니 교육생들로부터 직무와 관련한 교육제공에 대한 요구가 많았다. 이에 2017년부터는 일반보안, 청경, 사이버보안 등 직군에 따라 직무 맞춤형 교육을 제공하여 교육의 효과성 증대와 교육생 만족도 향상을 도모하고 있다. 예를 들어 2017년에는 일반보안 직군을 대상으로 '핵안보의 이해', '외부시험시설', '국내의 위협동향', '물리적방호 검사' 교육이 진행되었다[5]. 그러나 물리적방호 업무에 대한 체계적인 직무분석을 바탕으로 개발된 교육과정은 미흡한 실정이다.

따라서, 물리적방호 교육에 대해 직무별 교육 및 교육내용의 현장 적용성을 높이기 위해서는 교육대상자의 직무분석을 바탕으로 이에 기반을 둔 교육과정을 수립하는 것이 요구된다. 이에 본 연구에서는 물리적방호 분야 중 일반보안 교육대상자들의 직무분석을 하고, 이를 바탕으로 교육대상자들의 교육요구를 반영한 직무기반 교육과정의 주요 교과목을 제시함으로써 향후 교육의 현장 적용성을 높이기 위한 시사점을 제공하고자 한다.

본 연구의 목적은 물리적방호 분야 일반보안 직무 교육대상자의 직무분석 결과를 바탕으로 직무기반 교육과정의 주요 교과목을 개발하는 것이다. 세부적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 물리적방호 분야 일반보안 직무 교육대상자의 세부 직무분석 결과는 무엇인가?

둘째, 물리적방호 분야 일반보안 직무의 교육요구분석에 근거한 주요 교과목은 무엇인가?

II. 이론적 배경

1. 물리적방호 교육

물리적방호 교육은 핵물질 및 원자력시설에 대한 위협에 대응하기 위하여 원자력시설의 물리적방호 관련 업무를 수행하는 자에 대하여 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 제9조의2, 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 시행령 제17조의2, 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 시행규칙 제5조의2, 제5조의3, 「물리적방호 교육 및 훈련에 관한 규정」(원자력안전위원회고시 제2017-1호)에 근거하여 실시하고 있는 법정교육이다.

물리적방호 교육대상은 「물리적방호 교육 및 훈련에 관한 규정」 제3조에 따라 '방호종사자 교육'과 '원자력시설근무자 및 교육대상 기관 직원 교육'으로 구분된다. 방호종사자는 원자력사업자가 지정하는 물리적방호 업무를 담당하는 종업원 및 원자력사업자로부터 물리적방호에 관한 업무를 위탁받아 수행하는 기관의 장이 지정하는 직원을 의미한다. 구체적으로는 물리적방호 시설·설비 및 그 운영체계상의 운영 조직에 포함되어 있는 부서의 부서장과 담당자, 물리적방호 규정상의 물리적방호 조직에 포함되어 있는 부서의 부서장과 담당자, 방호비상계획상의 운영 조직에 포함되어 있는 부서의 부서장과 담당자, 원자력사업자로부터 물리적방호에 관한 업무를 위탁받아 수행하는 기관의 직원 중 물리적방호 업무종사자가 방호종사자에 해당한다. 원자력시설근무자는 물리적방호 업무를 담당하지 아니하는 원자력사업자의 종업원을 의미한다. 교육대상 기관 직원은 물리적방호와 관련된 단체 또는 기관의 직원 중 방호종사자에 해당하지 않는 자를 의미한다.

물리적방호 교육시간 및 교육방법은 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 시행규칙 제5조의2 별 [표 1]의2에 정의되어 있다. 물리적방호 업무를 담당하는 종업원의 경우 신규교육 대상자는 8시간 이상, 보수교육 대상자는 4시간 이상 교육에 참여해야 한다. 주요 교육내용으로는 물리적방호 일반사항, 물리적방호에 관한 법령, 방호비상대응에 관한 사항, 물리적방호 체제 및 동향, 위협평가에 관한 사항, 방호문화, 물리적방호 시스템 설계, 물리적방호 시설 및 장비 시험·실습 등이

다. 물리적방호 업무를 담당하지 않는 종업원의 경우에는 신규교육 대상자와 보수교육 대상자 모두 2시간 이상 교육에 참여해야 한다. 주요 교육내용으로는 물리적방호 일반사항, 물리적방호에 관한 법령 등이다. 그리고 원자력사업자의 종업원은 추가로 방호비상대응에 관한 사항이 교육내용에 추가되며, 원자력안전위원회가 정하여 고시하는 물리적방호와 관련된 단체 또는 기관의 직원은 전자적 침해행위 방지에 관한 사항이 교육내용에 추가된다.

2. DACUM 기법

DACUM(Development A Curriculum)은 특정한 직무를 수행하는 데 필요한 책무(duty), 과제(task)를 분석하고, 책무와 과제를 수행하는 데 필요한 지식, 기술, 태도 등을 도출하는 직무 분석법이다[6][7].

DACUM은 1960년대 교육훈련 과정을 개발하기 위한 방법론으로 그 기반을 찾을 수 있는데, 미국의 노동부 산하 Job Corps가 효과적이고 체계적인 직무분석의 방법이자, 교육프로그램 개발 방법으로 고안하였다[8]. DACUM은 최고 업무수행자를 대상으로 워크숍과 설문문을 병행하여 실제 업무 수행의 과정을 분석하고 그 결과를 지식, 기술, 태도 등으로 도출할 수 있다는 점에서 널리 활용되고 있다[7][9]. 최고 업무수행자를 대상으로 하는 DACUM이 진행되기 때문에 그 결과물에 대한 신뢰도가 높고 효과적이며, 다수의 패널 논의를 통해 그 결과가 도출되기에 신속하고 저렴한 비용으로 진행될 수 있다는 장점 또한 존재한다[8][10]. 이러한 DACUM은 여러 분야에서 활용되고 있는데 서경원, 배광민, 윤관식(2017)의 연구에서는 DACUM을 활용하여 전기정비직 종사자의 직무분석과 교육 요구분석을 H사를 중심으로 살펴보았으며[11], 경기도 소방학교의 교육훈련 과정을 개발하기 위한 허영준(2010)의 연구에서도 직무분석을 위하여 DACUM 기법을 활용하여 과정을 개발하였다[12]. 최수정, 배수현, 양인준, 홍성표(2019)의 연구에서도 중소기업 사무직 근로자의 기초경영사무 직무 및 교육 요구분석을 위해 DACUM이 활용되기도 하였다[13].

직무분석을 위한 DACUM 워크숍은 해당 직무의 DACUM 위원회를 구성하고 1명의 책임자와 8~16명

의 현업 내용 전문가(Subject Matter Expert: SME)들이 참여하여 운영되는데, 워크숍의 절차는 다음과 같다 [14][15]. 첫 단계로 워크숍 오리엔테이션이 진행된다. 워크숍에 참여하는 패널을 소개하고 패널들의 역할과 규칙을 소개하며, DACUM의 전반적인 개념과 결과물의 예시, 책무와 과업을 진술할 때의 구체적인 방법들을 공유한다. 두 번째 단계는 해당 직업(Occupation) 혹은 직무(Job)에 대한 정의를 진행하게 된다. 세 번째 단계는 앞서 정의한 직무를 토대로 주요 책무(Duty)를 도출하고, 도출된 책무를 계열화하고 정교화하는 과정이다. 네 번째 단계에서는 책무별로 과업(Task)을 도출하고 그 과업을 계열화하고 정교화하는 과정을 거친다. 다섯 번째 단계는 도출된 결과들을 토대로 세부적으로 직무수행에 필요한 지식과 기술, 태도 등을 분석하게 된다. 마지막으로 그 결과를 전반적으로 검토하고 용어와 같은 맥락의 흐름을 일체화하는 작업을 수행하게 된다. DACUM 워크숍의 전체 과정에서 DACUM 패널들의 상호 논의와 협의의 과정이 아주 중요하며, 전문가 집단의 그룹 회의를 통해 직무를 분석하는 프로세스라는 점에서 DACUM의 특징이 있다[14].

3. 교육 요구분석

요구분석은 현재 상태와 바람직한 상태의 차이를 확인하고 이 차이를 해결하기 위하여 우선순위를 결정해 가는 체계적인 과정 혹은 절차이다[10][16]. 교육 요구분석은 요구분석의 개념을 교육의 영역으로 더욱 확장하여, 교육 영역 내에서 현재 상태와 바람직한 상태의 차이를 확인하고 교육을 통해 변화될 수 있는 지식과 기술, 태도 등을 개선하려는 방안들에 우선순위를 정하는 것이다[17].

이러한 교육 요구분석에서 가장 중요한 과정 중의 하나가 현재 상태와 바람직한 상태를 분석하기 위한 자료 수집이다[16]. 자료수집을 위한 방법으로 김진화(2001)는 형식적 방법과 무형식적 방법을 제시하였는데[18], 형식적 방법으로는 설문조사와 관찰, 결정적 사건 분석, 델파이 등이 있고, 무형식적 기법으로는 형식이 없는 대화 등으로 구분된다고 하였다. Mann(1998)은 교육 요구분석을 위한 자료수집 방법으로 현존자료 분석, 인터뷰 분석, 설문조사 분석 등 다양하게 존재한다고 말

하며 그중에서도 널리 활용되는 방법으로 설문조사를 들었다[19]. 이렇듯 폭넓게 사용되는 설문조사 분석은 그 문항을 구성할 시에 현재 상태와 바람직한 상태의 2가지 척도로 구성할 필요성이 있으며, 단순 선호도와 중요도, 필요도의 단일 측면으로 분석되던 방법이 아닌 현재와 바람직한 상태의 차이를 확인할 수 있다는 점에서 설문조사가 교육 요구분석에 적합하다고 하였다[16].

설문조사를 통한 교육 요구분석을 진행할 시에 그 결과에 대한 분석은 보통 t검정과 Borich 요구분석을 다양한 연구 분야에서 널리 활용하고 있다. t검정과 Borich 요구분석이 함께 활용됨으로써 t검정이 가지는 두 수준 평균 사이의 단순 차이만을 고려하는 단점을 Borich 요구분석을 통해 상쇄할 수 있다는 점에서 장점이 있다[16][20]. 박용호와 이진구(2015)의 연구에서는 평생능력 개발을 위한 직업능력개발 훈련교사의 역량평가사로의 훈련 요구분석을 위하여 차이 검정과 Borich의 우선순위 결정 공식을 활용하여 교육 요구분석을 하였다[21]. 조대연 외(2011)의 연구에서도 마포구 내 평생교육기관과 학습자를 중심으로 평생학습 권역 설정과 권역별 프로그램에 관한 요구분석을 하였고, t검정과 Borich 요구분석, The Locus For Focus를 활용하여 진행하였다[22]. 대학 부설 평생교육원 담당자의 직무역량에 대한 요구분석을 수행한 권대봉 외(2013)의 연구에서도 t검정과 Borich 교육 요구분석, The Locus for Focus 분석 결과를 도출하였다[23]. 그 외에도 박동열과 배용규(2004)는 대학의 학습능력 향상 프로그램에 대한 요구분석을 진행한 연구에서 차이 검정과 Borich 요구분석 등을 활용하였고[24], 안재영(2017)은 산학일체형 도제학교 운영 영역별 중요도·난이도 및 교육요구도 분석 연구에서 중요도와 난이도의 평균값을 기준으로 4사분면으로 구분한 우선순위 분석 모델과 Borich 요구분석을 통해 교육 우선순위를 도출하였다[25].

III. 연구방법

본 연구의 목적은 물리적방호 분야 일반보안 직무에 대해 직무분석을 한 후 이를 바탕으로 직무기반 교육과

정의 주요 교과목을 개발하는 것이다. 이를 위해 본 연구에서는 직무분석, 설문조사, 교육 요구분석, 핵심작업 선정 및 필수/선택 내용 정리, 주요 교과목 도출의 5단계로 연구를 진행하였다.

직무분석에서는 해당 분야 내용전문가를 대상으로 FGI를 실시하여 주요과제 및 필요역량을 도출하였으며 타당성 검토를 위해 일반보안 담당자들을 대상으로 설문조사를 하였다. 교육 요구분석에서는 설문조사에서 분석한 일반보안 담당자의 과제 요구수준과 현재수준의 평균을 바탕으로 t-검정과 Borich 요구분석을 하였다. 핵심작업 선정 및 필수/선택 내용 정리에서는 앞서 진행한 설문조사에서 분석한 과제의 중요도와 난이도를 바탕으로 핵심작업을 3순위까지 도출하고 교육 요구분석과 종합하여 필수/선택 내용을 선정하였다. 주요 교과목 도출에서는 핵심작업 및 필수/선택 내용 정리 결과를 바탕으로 주요 교과목을 도출하였다.

표 1. 연구수행절차

단계	절차	내용
1	직무분석	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 일반보안 내용전문가를 대상으로 DACUM 방식의 FGI 실시 - 책임(duty)과 과제(task) 도출 - 과제(task)별 지식과 기술 도출
2	설문조사	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 대상: 일반보안 분야 종사자 ▶ 설문조사 내용 - 직무분석에서 도출된 과제(task)에 대한 요구수준과 현재수준 - 과제(task)에 대한 중요도와 난이도
3	교육 요구조사	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 설문으로 조사한 과제(task)의 요구수준과 현재수준의 평균값에 관하여 차이검정(t-검정) ▶ Borich 요구도 분석을 통해 요구도 값과 우선순위 도출
4	핵심작업 선정 및 필수/선택내용 정리	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 설문으로 조사한 과제(task)의 중요도와 난이도의 각 평균값을 기준으로 핵심작업 선정 ▶ 교육 요구조사 순위와 핵심작업을 적용하여 필수/선택 내용 정리
5	주요 교과목 도출	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 필수과목: 교육요구가 높게 나타나고 핵심작업으로 도출된 과제(task) 유목화 ▶ 선택과목: 교육요구와 핵심작업 중 하나에만 속한 과제(task) 유목화

직무분석은 일반보안 분야 내용전문가를 대상으로 FGI(Focus Group Interview)를 실시하였다. 직무분석은 DACUM 방식으로 진행하여 주요과제 및 필요역량인 지식과 기술을 도출하였다. 직무분석은 일반보안 직무에 종사하고 있는 7명의 전문가를 섭외하여 실시하였다. 연구에 참여한 전문가는 한국수력원자력과 한국원자력환경공단에 소속되어 있으며, 대리 이상의 직급을 가진 일반보안 직무에 전문성을 가진 대상으로 진

행하였다. 그리고 도출된 결과에 대한 검증을 위해 참석한 전문가를 대상으로 온라인 검증 작업을 진행하였다.

표 2. 직무분석 참여자의 인적 특성

연번	이름	직급	소속
1	김○○	대리	한국수력원자력
2	이○○	대리	한국수력원자력
3	윤○○	대리	한국수력원자력
4	정○○	대리	한국수력원자력
5	김○○	과장	한국수력원자력
6	문○○	과장	한국수력원자력
7	오○○	차장	한국원자력환경공단

교육 요구분석은 교육요구를 확인하여, 교육의 우선순위를 결정하고 이를 통해 교육과정을 개발하는 데 참고하기 위해 실시하였다. 교육 요구분석은 일반보안 분야 담당자가 수행하는 과제에서 요구되는 수준과 현재 수준에 대한 조사와 함께 과제별 중요도, 난이도 등을 함께 조사하였다. 본 연구에서는 교육 요구분석에서 가장 널리 활용되는 설문조사[10] 방법을 통해 물리적방호 분야 일반보안 분야 종사자를 대상으로 교육 요구분석을 하였다. 약 5일간 온라인 설문을 진행하였고, 52명이 응답에 참여하였다. 교육 요구분석을 위해 앞서 실시한 직무분석에서 도출된 일반보안 담당자의 과제에 대한 요구수준과 현재수준의 평균을 활용하여 과제의 요구수준과 현재수준의 차이를 비교하는 t-검정 및 Borich 요구분석을 하였다.

교육과정을 설계하기 위해 과제에 대한 중요도와 난이도를 조사하여 핵심작업을 3순위까지 선정하였다. 1 순위는 중요도와 난이도 모두 평균값보다 높은 경우, 2 순위는 중요도와 난이도 중 하나라도 평균값보다 높은 경우, 3 순위는 중요도와 난이도 모두 평균값보다 낮은 경우이다. 이후 2순위까지의 핵심작업과 Borich 교육 요구 순위에서 선정된 과제를 종합하여 공통으로 적용되는 과제는 필수 내용으로 선정하고, 핵심작업과 Borich 교육요구에서 선정된 과제 중 하나만 적용되는 경우에는 선택 내용으로 선정하였다.

핵심작업 선정 및 필수/선택 내용 정리 결과를 바탕으로 최종적으로 교육과정에 따른 주요 교과목을 도출하였다. 교육요구가 높게 나타난 동시에 핵심작업으로

도출된 과제들을 유목화하여 필수과목을 도출하였고, 교육요구가 높게 나타났거나 혹은 핵심작업으로 도출되었던 과제들을 유목화하여 선택과목으로 도출하였다. 같은 책무(duty)가 필수과목과 선택과목 양쪽에 둘 다 포함된 경우에는 그 내용을 구성하는 과제들이 다르므로, 이를 구분하기 위해 필수과목에 해당하는 과목명에는 'I', 선택과목에 해당하는 과목명에는 'II'를 붙였다.

IV. 연구 결과

1. 직무분석

직무분석은 DACUM 방법을 활용하여 7명의 내용전문가를 대상으로 FGI를 실시하였다. FGI에서는 8개의 책무(duty)와 책무별 5~9개의 과제(task)를 도출하였다. 직무분석 결과는 [표 3]과 같다.

표 3. 일반보안 직무의 책무와 과제

책무(duty)	과제(task)			
A. 물리적방호 훈련 및 교육관리	A-1. 연간 훈련계획 수립	A-2. 전체/부분 훈련계획 수립	A-3. 훈련계획서 작성	A-4. 사전 훈련 회의
	A-5. 훈련 시행	A-6. 평가회의 및 후속조치	A-7. 물리적방호 교육대상자 관리	
B. 과학화 보안설비 관리	B-1. 사각지대 여부 검토	B-2. CCTV 운영 및 관리	B-3. 무인경비 및 출입통제 시스템 운영 및 관리	B-4. 중앙통제실 설비 최신화
	B-5. X선 검색기 운영 및 관리	B-6. 울타리, 센서 운영 및 관리		
C. 출입관리	C-1. 출입 대상자 구분	C-2. 출입 규정 제정 및 개정	C-3. 출입증 발급	C-4. 출입일지 관리
	C-5. 차량 출입관리	C-6. 출입승인	C-7. 신원조회 의뢰	C-8. 사진촬영 통제
	C-9. 방호장비물자 확보 및 운영			
D. 물리적방호 검사 수검	D-1. 지난해 검사 지적 권고사항 이행결과 확인	D-2. 검사 계획 수립 및 시행	D-3. 검사 수검장 준비	D-4. 수검 전 사전 자료준비
	D-5. 현장 점검	D-6. 지적서 조치 계획 작성	D-7. 지적사항 시정 조치	D-8. 지적서 관리

표 3. 일반보안 직무의 책무와 과제(계속)

책무(duty)	과제(task)			
E. 물리적방호 규정 등 관리	E-1. 규정 개정 요청에 대한 유관부서 협의	E-2. 규정 개정안 작성	E-3. 개정을 위한 회의체 구성 및 심의의결	E-4. 개정안 송부문서 발송
	E-5. 개정 승인 후 문서접수 및 관련 문서 개정, 발전소 내 전파			
F. 핵심구역 관리	F-1. 핵심구역 출입대상자 선정공문 발송	F-2. 출입 대상자 취합 및 본부명단 발송	F-3. 관련 부서 요청 및 주기적인 명단 업데이트	F-4. 교육자료 작성 및 교육일정 공문 발송
	F-5. 핵심구역 출입절차 교육			
G. 핵심구역 재설정	G-1. 핵심구역 현장 배치 및 보안설비 확인	G-2. 유관부서 협의 후 재설정(안) 작성	G-3. 재설정(안) 규제기관과 협의	G-4. 확정 재설정(안) 승인 요청
	G-5. 질의답변서 작성	G-6. 승인 후 후속조치 및 전파		
H. 방호시설물(핵심구역, 등급 II 포함) 관리	H-1. 방호시설물 별 위치 및 상태 확인	H-2. 보안문 알람시스템에 대한 알람 발생원인 분석	H-3. 알람 발생문 현장 점검	H-4. 보안문 수리를 위한 관련 부서 협의
	H-5. 주기적인 등급 II 방호시설물 점검	H-6. 점검 후 조치사항 이행	H-7. 핵심구역 출입관리 실태 현장 점검	H-8. 검사결과 미비사항 관련 부서 통보 및 후속관리
	H-9. 방호시설물 설계 변경 제안서 적정성 검토			

책무(duty)와 과제(task)를 도출한 이후에는 직무를 수행하는 데 필요한 지식과 기술을 과제별로 도출하였다[표 4].

표 4. 일반보안 직무수행에 필요한 지식과 기술(예시)

책무(duty)	과제(task)	지식	기술
A. 물리적방호 훈련 및 교육관리	A-1. 연간 훈련계획 수립	▶ 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 ▶ 설계기준 위험 시나리오	▶ 일정조율을 위한 업무협의 스킬
	A-2. 전체/부분 훈련계획 수립	▶ 훈련계획서 시나리오 ▶ 시설 방호 계획	▶ 기존 지적서에 대한 분석 기술
	A-3. 설계위험기준 훈련계획서 작성	▶ 설계위험기준 ▶ 일반방호 설비현황 ▶ 기술기준지침서	▶ 규제기관 업무협의 능력 ▶ 문서작성능력
	A-4. 훈련계획서 시나리오 사전 훈련 회의	▶ 훈련계획서 시나리오 ▶ 설계위험기준	▶ 유관기관과의 유대관계 형성능력

표 4. 일반보안 직무수행에 필요한 지식과 기술(예시)(계속)

책무(duty)	과제(task)	지식	기술
A 물리적방호 훈련 및 교육관리	A-5. 훈련 시행	▶ 훈련계획서 시나리오 ▶ 「통합방위법」	▶ 관련 팀과 유대관계 형성능력 ▶ 상급기관과의 대등한 관계 유지 능력 ▶ 신속한 보고 및 전파 능력
	A-6. 평가회의 및 후 속조치	▶ 훈련계획서 시나리오 ▶ 「통합방위법」	▶ 관련 팀과 유대관계 형성능력 ▶ 상급기관과의 대등한 관계 유지 능력
	A-7. 물리적방호 교 육대상자 관리	▶ 「원자력시설 등의 방 호 및 방사능 방재 대책 법」 ▶ 물리적방호 조직	▶ 문서작성 능력 ▶ 대상자관리를 위한 커뮤니케이션 능력

2. 교육 요구분석

일반보안 직무의 종사자를 대상으로 설문조사를 통해 교육 요구분석을 진행하였다. 설문문항은 과제(task)별로 요구수준과 현재수준에 대해 5점 리커트 척도(1점: 매우 낮다, 2점: 대체로 낮다, 3점: 보통, 4점: 대체로 높다, 5점: 매우 높다)로 구성하였다. 교육 요구분석을 위해 일반보안 직무의 과제(task)에 대한 요구수준과 현재수준의 차이를 비교하는 t-검정과 교육요구 우선순위를 도출하기 위한 Borich 요구분석을 하였다. 교육 요구분석 결과 가장 높은 우선순위는 <방호 시설물(핵심구역, 등급II포함)관리> 책무의 '점검 후 조치사항 이해' 과제로 나타났다. 상위 25위까지의 교육 우선순위 도출결과는 [표 5]와 같다.

3. 핵심작업 선정 및 필수/선택 내용 정리

일반보안 직무의 핵심작업 선정을 위해 총 55개 과제의 중요도와 난이도 평정을 위한 설문조사를 수행하였다. 설문문항은 중요도와 난이도에 대해 각각 5점 척도로 응답할 수 있도록 구성하였다. 설문결과 중요도 평균은 3.72점, 난이도 평균은 3.58점으로 나타났다. 이를 기준으로 중요도와 난이도 모두 평균 이상이면 1순위, 하나라도 평균 이상이면 2순위로 핵심작업을 선정하였고, 그 결과 1순위에 해당하는 12개 과제와 2순위에 해당하는 30개 과제로 총 42개의 핵심작업을 도출하였다. 또한, 앞서 진행한 Borich 요구분석에서 도출된 상위 25위까지의 교육 우선순위를 함께 적용하여 공통으로 적용되는 과제는 교과목 설계 시 필수 내용으로 정리하고, 핵심작업과 교육요구조사 중 하나에 적용되는 경우

에는 교과목 설계 시 선택 내용으로 정리하였다.

필수 내용은 <물리적방호 훈련 및 교육관리> 책무의 '평가회의 및 후속조치' 과제, <과학화 보안설비 관리> 책무의 '사각지대 여부 검토', 'CCTV 운영 및 관리', '무인경비 및 출입통제 시스템 운영 및 관리', '중앙통제실 설비 최신화', '올타리, 센서 운영 및 관리' 과제, <물리적방호 검사 수검> 책무의 '지난해 검사 지적·권고사항 이행결과 확인', '현장 점검', '지적서 조치 계획 작성', '지적사항 시정조치' 과제, <물리적방호 규정 등 관리> 책무의 '규정 개정 요청에 대한 유관부서 협의' 과제, <핵심구역 관리> 책무의 '관련 부서 요청 및 주기적인 명단 업데이트', '핵심구역 출입절차 교육' 과제, <핵심구역 재설정> 책무의 '핵심구역 현장 배치 및 보안설비 확인', '질의답변서 작성' 과제, <방호시설물(핵심구역, 등급II포함) 관리> 책무의 '보안문 알람시스템에 대한 알람 발생원인 분석', '보안문 수리를 위한 관련 부서 협의', '주기적인 등급II 방호시설물 점검', '점검 후 조치사항 이해' 과제의 19개가 도출되었다.

선택 내용은 <물리적방호 훈련 및 교육관리> 책무의 '연간 훈련계획 수립', '훈련계획서 작성', '사전 훈련 회의', '훈련 시행', '물리적방호 교육대상자 관리' 과제, <과학화 보안설비 관리> 책무의 'X선 검색기 운영 및 관리' 과제, <출입관리> 책무의 '출입 대상자 구분', '출입 규정 제정 및 개정', '출입증 발급', '차량 출입관리', '출입승인', '신원조회 의뢰', '사진촬영 통제', '방호장비 물자 확보 및 운영' 과제, <물리적방호 검사 수검> 책무의 '검사 계획 수립 및 시행', '검사 수검장 준비', '지적서 관리' 과제, <물리적방호 규정 등 관리> 책무의 '규정 개정안 작성', '개정을 위한 회의체 구성 및 심의의결' 과제, <핵심구역 관리> 책무의 '핵심구역 출입 대상자 선정공문 발송', '출입 대상자 취합 및 본부명단 발송' 과제, <핵심구역 재설정> 책무의 '유관부서 협의 후 재설정(안) 작성', '재설정(안) 규제기관과 협의', '확정 재설정(안) 승인 요청' 과제, <방호시설물(핵심구역, 등급II포함) 관리> 책무의 '방호시설물 별 위치 및 상태 확인', '알림 발생문 현장 점검', '핵심구역 출입관리 실패 현장 점검', '검사결과 미비사항 관련 부서 통보 및 후속 관리', '방호시설물 설계 변경 제안서 적정성 검토' 과제의 29개가 도출되었다[표 6].

표 5. 일반보안 직무의 교육요구 순위

책무(duty)	No	과제(task)	요구수준		현재수준		요구수준-현재수준의 차이	Borich	t	우선순위
			평균	표준편차	평균	표준편차				
A. 물리적방호 훈련 및 교육관리	A-3	훈련계획서 작성	3.86	.918	3.68	.973	0.19	0.73	1.867	13
	A-6	평가회의 및 후속조치	3.77	1.065	3.63	.952	0.14	0.53	1.232	23
B. 과학화 보안설비 관리	B-1	사각지대 여부 검토	4.05	.857	3.72	1.025	0.33	1.35	2.695*	3
	B-2	CCTV 운영 및 관리	3.85	1.113	3.72	1.075	0.13	0.49	1.094	24
	B-3	무인경비 및 출입통제 시스템 운영 및 관리	3.93	1.034	3.73	1.096	0.20	0.77	1.840	11
	B-4	중앙통제실 설비 최신화	3.82	1.121	3.69	1.104	0.13	0.49	1.707	25
	B-6	울타리, 센서 운영 및 관리	4.14	.899	3.94	.955	0.19	0.80	1.869	10
D. 물리적방호 검사 수검	D-1	지난해 검사 지적 권고사항 이행결과 확인	3.98	.952	3.84	1.010	0.14	0.54	1.232	21
	D-3	검사 수검장 준비	3.84	.998	3.70	1.081	0.14	0.54	1.232	22
	D-5	현장 점검	4.02	.988	3.87	1.057	0.16	0.63	1.735	18
	D-6	지적서 조치 계획 작성	4.02	.952	3.86	1.002	0.16	0.64	1.552	16
	D-7	지적사항 시정조치	4.13	.919	3.87	1.036	0.27	1.10	2.211*	5
E. 물리적방호 규정 등 관리	E-1	규정 개정 요청에 대한 유관부서 협의	3.74	.993	3.51	1.048	0.23	0.86	1.856	8
	E-3	개정을 위한 회의체 구성 및 심의 의결	3.68	.904	3.42	1.030	0.26	0.97	2.368*	7
F. 핵심구역 관리	F-3	관련 부서 요청 및 주기적인 명단 업데이트	3.85	.910	3.68	.986	0.17	0.66	1.639	15
	F-5	핵심구역 출입절차 교육	3.93	1.009	3.74	1.197	0.19	0.73	1.666	12
G. 핵심구역 재설정	G-1	핵심구역 현장 배치 및 보안설비 확인	3.85	1.040	3.69	1.030	0.15	0.59	1.525	20
	G-3	재설정(인) 규제기관과 협의	3.81	.908	3.54	.989	0.27	1.03	2.705*	6
	G-4	확정 재설정(인) 승인 요청	3.75	1.052	3.58	1.204	0.17	0.63	1.641	19
	G-5	질의답변서 작성	3.69	1.078	3.51	1.011	0.17	0.63	1.785	17
	H-2	보안문 알람시스템에 대한 알람 발생원인 분석	3.93	.959	3.59	1.072	0.34	1.34	2.754**	4
H. 방호시설물 (핵심구역, 등급 II 포함) 관리	H-4	보안문 수리를 위한 관련 부서 협의	4.00	.926	3.65	.923	0.35	1.40	3.334**	2
	H-5	주기적인 등급 II 방호시설물 점검	3.95	1.025	3.74	1.093	0.21	0.81	2.454*	9
	H-6	점검 후 조치사항 이해	3.95	.846	3.48	1.261	0.48	1.88	2.767**	1
	H-7	핵심구역 출입관리 실태 현장 점검	3.93	.877	3.76	.969	0.17	0.67	1.861	14

**p<.01, *p<.05

표 6. 일반보안 직무 필수/선택 교육내용 정리

책무(duty)	No	과제(task)	중요도		난이도		Borich	우선순위	순위군	필수/선택
			평균	표준편차	평균	표준편차				
A. 물리적방호 훈련 및 교육관리	A-1	연간 훈련계획 수립	3.81	1.13	3.49	1.15	0.29	36	2	선택
	A-3	훈련계획서 작성	3.61	1.15	3.61	1.18	0.73	13		선택
	A-4	사전 훈련 회의	3.48	1.04	3.40	1.11	(0.25)	50	2	선택
	A-5	훈련 시행	3.65	1.27	3.49	1.20	0.26	38	2	선택
	A-6	평가회의 및 후속조치	3.57	1.15	3.54	1.16	0.53	23	2	필수
	A-7	물리적방호 교육대상자 관리	3.81	1.12	3.35	1.23	0.09	46	2	선택
	B-1	사각지대 여부 검토	3.84	1.17	3.74	1.16	1.35	3	2	필수
B. 과학화 보안설비 관리	B-2	CCTV 운영 및 관리	3.84	1.22	3.79	1.17	0.49	24	2	필수
	B-3	무인경비 및 출입통제 시스템 운영 및 관리	3.85	1.23	3.70	1.14	0.77	11	2	필수
	B-4	중앙통제실 설비 최신화	3.82	1.20	3.76	1.10	0.49	25	1	필수
	B-5	X선 검색기 운영 및 관리	3.85	1.10	3.76	1.13	0.11	44	1	선택
	B-6	울타리, 센서 운영 및 관리	3.91	1.17	3.74	1.22	0.80	10	2	필수

책무(duty)	No	과제(task)	중요도		난이도		Borich	우선순위	순위군	필수/선택
			평균	표준편차	평균	표준편차				
C. 출입관리	C-1	출입 대상자 구분	3.88	1.14	3.53	1.20	0.20	43	1	선택
	C-2	출입 규정 제정 및 개정	3.69	1.19	3.67	1.07	0.21	41	2	선택
	C-3	출입증 발급	3.81	1.24	3.54	1.22	(0.11)	48	2	선택
	C-5	차량 출입관리	3.81	1.27	3.62	1.28	(0.19)	49	1	선택
	C-6	출입승인	3.84	1.21	3.53	1.22	(0.29)	51	2	선택
	C-7	신원조회 의뢰	3.78	1.26	3.59	1.32	(0.56)	55	1	선택
	C-8	사진촬영 통제	3.94	1.26	3.36	1.33	(0.32)	52	2	선택
	C-9	방호장비물자 확보 및 운영	3.59	1.40	3.44	1.35	(0.42)	53	2	선택
D. 물리적방호 검사 수검	D-1	지난해 검사 지적 권고사항 이행결과 확인	3.71	1.15	3.65	1.13	0.54	21	2	필수
	D-2	검사 계획 수립 및 시행	3.84	1.08	3.76	1.13	0.30	23	2	선택
	D-3	검사 수검장 준비	3.46	1.14	3.21	1.30	0.54	22	2	선택
	D-5	현장 점검	3.95	1.08	3.70	1.09	0.63	18	2	필수
	D-6	지적서 조치 계획 작성	3.84	1.15	3.74	1.16	0.64	16	1	필수
	D-7	지적사항 시정조치	3.95	1.10	3.86	1.17	1.10	5	2	필수
	D-8	지적서 관리	3.93	1.07	3.71	1.11	0.36	33	1	선택
	E. 물리적방호 규정 등 관리	E-1	규정 개정 요청에 대한 유관부서 협의	3.79	1.23	3.58	1.27	0.86	8	2
E-2		규정 개정안 작성	3.72	1.12	3.56	1.23	0.45	29	1	선택
E-3		개정을 위한 회의체 구성 및 심의의결	3.70	1.10	3.51	1.15	0.97	7		선택
F. 핵심구역 관리	F-1	핵심구역 출입 대상자 선정공문 발송	3.73	1.24	3.55	1.15	0.39	31	1	선택
	F-2	출입 대상자 취합 및 본부명단 발송	3.69	1.26	3.51	1.19	0.00	47	2	선택
	F-3	관련 부서 요청 및 주기적인 명단 업데이트	3.80	1.16	3.58	1.24	0.66	15	2	필수
	F-5	핵심구역 출입절차 교육	3.86	1.16	3.69	1.12	0.73	12	2	필수
G. 핵심구역 재설정	G-1	핵심구역 현장 배치 및 보안설비 확인	3.71	1.23	3.68	1.16	0.59	20	2	필수
	G-2	유관부서 협의 후 재설정(안) 작성	3.62	1.21	3.57	1.21	0.29	37	2	선택
	G-3	재설정(안) 규제기관과 협의	3.50	1.32	3.44	1.30	1.03	6		선택
	G-4	확정 재설정(안) 승인 요청	3.50	1.38	3.38	1.37	0.63	19		선택
	G-5	질의답변서 작성	3.56	1.24	3.47	1.24	0.63	17	2	필수
H. 방호시설물 (핵심구역, 등급II포함) 관리	H-1	방호시설물 별 위치 및 상태 확인	3.60	1.29	3.54	1.24	0.22	40	2	선택
	H-2	보안문 알람시스템에 대한 알람 발생원인 분석	3.68	1.23	3.58	1.32	1.34	4	2	필수
	H-3	알람 발생문 현장 점검	3.72	1.28	3.54	1.29	0.29	35	1	선택
	H-4	보안문 수리를 위한 관련 부서 협의	3.82	1.20	3.58	1.20	1.40	2	1	필수
	H-5	주기적인 등급II 방호시설물 점검	3.74	1.17	3.48	1.19	0.81	9	1	필수
	H-6	점검 후 조치사항 이해	3.79	1.17	3.71	1.16	1.88	1	2	필수
	H-7	핵심구역 출입관리 실태 현장 점검	3.68	1.29	3.53	1.24	0.67	14		선택
	H-8	검사결과 미비사항 관련 부서 통보 및 후속관리	3.58	1.27	3.53	1.18	0.38	32	2	선택
	H-9	방호시설물 설계 변경 제안서 적정성 검토	3.59	1.26	3.51	1.19	0.49	26	2	선택

4. 필수/선택과목 및 주요 교육내용 도출

앞서 도출한 필수 내용 및 선택 내용을 비슷한 과제 끼리 유목화하여 필수과목[표 7]과 선택과목[표 8]을 도출하였다. 필수과목은 ‘물리적방호 일반사항 및 법령’

등 4개이고, 선택과목은 ‘물리적방호 훈련 및 교육관리’ 등 5개이다. 이 중에서 ‘핵심구역 운영/관리(I)’, ‘물리적방호 훈련 및 교육 관리’, ‘핵심구역 운영/관리(II)’ 과목은 기존에 없던 신규 과목이며, 나머지 과목은 기존

내용에서 주요 교육내용이 추가되었다.

표 7. 일반보안 필수과목 주요 교육내용

교육모듈(과목명)	No	주요 교육내용
물리적방호 규정	E-1	규정 개정 요청에 대한 유관부서 협의
	E-2	규정 개정안 작성
	E-3	개정을 위한 회의체 구성 및 심의 의결
핵심구역 운영/관리(I)	F-3	관련 부서 요청 및 주기적인 명단 업데이트
	F-5	핵심구역 출입절차 교육
	G-1	핵심구역 현장 배치 및 보안설비 확인
	G-5	(핵심구역 재설정)질의답변서 작성
물리적방호 검사(I)	D-1	지난해 검사 지적 권고사항 이행결과 확인
	D-5	현장 점검
	D-6	지적서 조치 계획 작성
	D-7	지적사항 시정조치
과학화 보안설비 및 방호시설물 운영/관리(II)	B-1	사각지대 여부 검토
	B-2	CCTV 운영 및 관리
	B-3	무인경비 및 출입통제 시스템 운영 및 관리
	B-4	중앙통제실 설비 최신화
	B-6	올타리, 센터 운영 및 관리
	H-2	보안문 알람시스템에 대한 알람 발생원인 분석
H-4	보안문 수리를 위한 관련 부서 협의	

표 8. 일반보안 선택과목 주요 교육내용

교육모듈(과목명)	No	주요 교육내용	
물리적방호 훈련 및 교육 관리	A-1	연간 훈련계획 수립	
	A-3	훈련계획서 작성	
	A-4	사전 훈련 회의	
	A-5	훈련 시행	
	A-6	평가회의 및 후속조치	
	A-7	물리적방호 교육대상자 관리	
	C-1	출입 대상자 구분	
출입관리	C-2	출입 규정 제정 및 개정	
	C-3	출입증 발급	
	C-5	차량 출입관리	
	C-6	출입승인	
	C-7	신원조회 의뢰	
	C-8	사진촬영 통제	
	C-9	방호장비물자 확보 및 운영	
	물리적방호 검사(II)	D-2	검사 계획 수립 및 시행
		D-3	검사 수검장 준비
D-8		지적서 관리	
과학화 보안설비 및 방호시설물 운영/관리(II)	H-1	방호시설물 별 위치 및 상태 확인	
	H-3	알림 발생문 현장 점검	
	H-7	핵심구역 출입관리 실태 현장 점검	
	H-8	검사결과 미비사항 관련 부서 통보 및 후속관리	
	H-9	방호시설물 설계 변경 제안서 적정성 검토	
핵심구역 운영/관리(II)	F-1	핵심구역 출입 대상자 선정공문 발송	
	F-2	출입 대상자 취합 및 본부명단 발송	
	G-2	유관부서 협의 후 재설정(안) 작성	
	G-3	재설정(안) 규제기관과 협의	
G-4	확정 재설정(안) 승인 요청		

V. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 물리적방호 분야 일반보안 직무의 주요 교과목을 수립하는 것이다. 이를 위해 본 연구에서는 물리적방호 분야 일반보안 직무 교육대상자들의 직무분석 결과를 바탕으로 직무기반 교과목 및 주요 교육내용을 도출하였다.

직무분석 단계에서는 7명의 내용전문가를 대상으로 FGI를 통해 일반보안 직무에 대해 8개 책무(duty)와 55개 과제(task)를 도출하였다. 교육 요구분석 단계에서는 일반보안 직무 종사자를 대상으로 교육 요구분석을 위한 설문문을 진행하였다. 교육 요구분석은 일반보안 직무의 과제(task)에 대한 요구수준과 현재수준의 차이를 비교하는 t-검정과 교육요구 우선순위를 도출하기 위한 Borich 요구분석을 하였다. 이를 통해 상위 25위까지의 교육 우선순위를 도출하였다. 핵심작업 선정 및 교육요구조사 순위 적용 단계에서는 설문문을 통해 55개 과제(task)의 중요도와 난이도 평정을 하였다. 이를 통해 중요도와 난이도 모두 평균 이상인 1순위에 해당하는 12개 과제와 중요도와 난이도 중 하나라도 평균 이상인 2순위에 해당하는 30개 과제를 핵심작업으로 도출하였다. 또한, Borich 요구분석에서 도출된 상위 25위까지의 교육 우선순위를 함께 적용하여 공통으로 해당하는 과제는 교과목 설계 시 필요 내용으로 선정하고, 핵심작업과 교육 우선순위 중 하나에만 적용되는 경우에는 교과목 설계 시 선택 내용으로 선정하였다. 필수/선택과목 및 주요 교육내용 도출 단계에서는 앞서 도출한 필수 내용 및 선택 내용을 비슷한 과제끼리 유목화하여 4개 필수과목과 5개 선택과목을 도출하였다.

이상의 연구 결과를 바탕으로 본 연구의 학문적, 실천적 시사점은 다음과 같다. 학문적 시사점으로는 첫째, 물리적방호 분야 일반보안 직무에 대한 체계적인 직무 분석을 하였다. 일반보안 직무에서의 책무(duty) 및 과제(task) 분석을 통해 향후 직무역량을 향상하기 위한 과정 설계 시 분석 단계에서 필요한 기초 자료를 확보하였다는 측면에서 의의가 있다. 둘째, 교육대상자들의 교육요구를 반영하여 데이터 기반으로 Bottom-up 방식의 교과목을 도출하였다는 점이다. 교육대상자들의 요구를 확인하기 위해 설문조사 방식의

교육요구조사를 하였고, 핵심작업 도출 등 데이터 기반의 분석을 통해 교육대상자들이 필요로 하는 교육내용을 중심으로 교과목을 구성하였다는 점에서 의의가 있다.

실천적 시사점으로는 첫째, 기존에는 일반보안 직무 종사 기간에 따라 1년 이내의 경우에는 신규과정, 1년 이상의 경우에는 보수과정으로 구성되었던 교육을 대상자 업무에 필수적인 필수 내용과 선택 내용으로 구분하여 교과목을 구성하였다는 점이다. 교과목은 교육요구 조사 및 과제에 대한 중요도/난이도 분석을 바탕으로 필수과목과 선택과목으로 이원화하였다. 이 중 일반보안 직무 1년 미만자는 필수과목 중심으로 운영하되, 1년 이상 대상자는 필요에 따라 필수과목 및 선택과목을 병행하여 운영할 수 있도록 교과목을 설계하였다. 또한, 다양한 교과목을 제시함으로써 선택적 교육이 가능하도록 하였다. 이를 통해 법정교육에 해당하는 일반보안 직무 교육대상자들의 실질 역량개발이 가능할 수 있는 기반을 구축하였다는 점에서 의의가 있다. 둘째, 필수과목과 선택과목에 대한 다양한 교과목 풀(pool)을 제시함으로써, 법정교육이 가질 수 있는 매년 비슷한 내용의 교육이라는 단조로움을 극복할 방안을 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

이상의 연구 결과를 토대로 한 제언은 다음과 같다. 첫째, 앞으로 물리적방호 분야 일반직무 종사자에 대한 교육과정을 운영할 때, 기존에 운영하는 과목에 대한 유지, 보수, 신규개발의 관점에서 검토하도록 한다. 이 중 보완이 필요한 과목에 관해서는 본 연구에서 도출된 교육내용 등을 검토하여 내용을 추가하도록 하고, 개발이 필요한 과목에 대해서는 내부 전문가 풀(pool) 등을 활용하여 과목을 개발하도록 한다. 둘째, 필수과목은 일반보안 직무 신규 입직자를 중심으로 운영하도록 하고, 선택과목은 일반보안 직무에 대한 보수교육 중심으로 운영하도록 하되, 필요시에는 필수과목도 보수교육에 활용하도록 한다. 셋째, 제시된 교과목에 대해 사이버교육으로도 수강할 방안을 검토하는 것이 필요하다. 특히 마이크로러닝(micro learning) 학습방법을 도입하는 것을 검토할 필요가 있다. 마이크로러닝이란 작은 단위의 한 번에 학습 가능한 학습콘텐츠를 의미한다. 최근에는 교육 영역에서 차세대 교육훈련의 유형으로 주목

받고 있다. 이 학습방법은 의미 단위의 짧은 학습을 할 수 있고, 스마트폰이나 태블릿 등의 도구를 통해 적시적이고 개인화된 학습을 할 수 있다는 장점이 있다. 마이크로러닝 학습방법을 일반보안 직무교육에 활용한다면 최신 경향이나 변화된 규정 등을 신속하게 전달할 수 있어 교육생들의 업무에도 많은 도움이 될 수 있을 것이다.

마지막으로 본 연구의 한계점 및 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 교육대상자들의 교육요구를 반영하여 Bottom-up 방식의 교과목을 도출하고 주요 교육내용까지 도출되었다. 따라서 향후에는 이를 바탕으로 구체적인 교육프로그램을 설계 및 개발하는 것이 필요하다. 둘째, 본 연구에서는 도출된 교과목 및 주요 교육내용의 적정 교육시간은 제시하지 못했다. 따라서 후속연구에서는 구체적인 교과목을 개발할 때 적정 교육시간도 함께 설계하는 것이 필요하다. 셋째, 본 연구에서는 교과목에서의 필수 내용과 선택 내용을 선정할 때 핵심작업과 Borich 요구분석에서의 교육 우선순위에 공통으로 적용되는 과제는 필수 내용으로, 핵심작업과 교육요구조사 중 하나에만 적용되는 경우는 선택 내용으로 하였는데 후속연구에서는 교육요구분석에서 높은 우선순위가 나온 과제를 필수 내용으로 하는 것이 적절인지에 대한 검토가 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 박지영, "핵안보정상회의: 글로벌 제로의 꿈과 남겨진 과제," 아산정책연구원 이슈브리프, 2016년, 8월호, pp.1-11, 2016.
- [2] 정은숙, "제1차 핵안보정상회의: 배경, 성과, 시사점," 세종연구소 세종논평, 제180권, pp.1-3, 2010.
- [3] 윤태영, "핵테러리즘 위협에 대한 핵안보정상회의의 성과, 한계 및 과제," 융합보안 논문지, 제17권, 제3호, pp.73-81, 2017.
- [4] 원자력안전위원회, *국제핵안보교육훈련센터 준공식 및 심포지움 개최*, 2014.
- [5] 한국원자력통제기술원, *2017년 원자력통제 법정교육 이행 운영보고서*, 2018.
- [6] J. Harris, The use of DACUM process for curriculum and training program development,

Society of Manufacturing Engineers, 1988.

[7] R. E. Norton and J. Moser, *DACUM Handbook* 3rd ed.), Ohio State University, 2008.

[8] 윤동열, 조세형, 배을규, “국내 직무분석 연구에서 DACUM 활용 현황과 비판,” *교육문화연구*, 제17권, 제3호, pp.87-115, 2011.

[9] 강민석, 강인애, “DACUM 방법에 의한 원격대학 행정직원 직무 분석 및 직무별 교육과정 개발,” *HRD연구*, 제10권, 제3호, pp.87-116, 2008.

[10] 오인경, 최정임, *교육 프로그램 개발 방법론*, 학지사, 2005.

[11] 서경원, 배광민, 윤관식, “DACUM 기반 전기정비직 종사자의 직무분석 및 교육요구분석: H사 전기정비직 종사자 중심으로,” *직업교육연구*, 제36권, 제6호, pp.1-32, 2017.

[12] 허영준, “DACUM 기법을 활용한 경기도소방학교 교육훈련과정 개발,” *농업교육과 인적자원개발*, 제42권, 제4호, pp.201-222, 2010.

[13] 최수정, 배수현, 양인준, 홍성표, “중소기업 사무직 근로자의 기초경영사무 직무 및 교육요구 분석,” *HRD연구*, 제21권, 제2호, pp.61-85, 2019.

[14] 오명진, 배광민, “DACUM 기반 액션러닝 프로그램 러닝코치의 직무분석: 한국액션러닝협회의 러닝코치 직무를 중심으로,” *기업교육과인재연구*, 제19권, 제1호, pp.53-93, 2017.

[15] 이찬, 최영준, 정보영, “DACUM을 활용한 S-OJT 기반의 계약학과 교육체계 개발: 소프트웨어 개발 및 구현 직군을 중심으로,” *한국실천공학교육학회논문지*, 제5권, 제1호, pp.58-65, 2013.

[16] 조대연, “설문조사를 통한 요구분석에서 우선순위결정 방안 탐색,” *교육문제연구*, 제35권, pp.165-187, 2009.

[17] 박상선, 송해덕, 신연주, 조성인, “특성화고 취업지원관 직무분석과 교육 요구분석 연구,” *교육학연구*, 제53권, 제2호, pp.213-238, 2015.

[18] 김진화, *평생교육 프로그램개발론*, 교육과학사, 2001.

[19] K. V. Mann, “Not another survey! Using questionnaires effectively in needs assessment,” *The Journal of Continuing Education in the Health Professions*, Vol.18, No.3, pp.142-149, 1998.

[20] G. D. Borich, “A needs assessment model for conduction follow-up studies,” *Journal of*

teacher education, Vol.31, No.3, pp.39-42, 1980.

[21] 박용호, 이진구, “직업능력개발 훈련교사의 역량평가 사로서의 훈련요구분석,” *실천공학교육논문지*, 제7권, 제2호, pp.147-153, 2015.

[22] 조대연, 김영호, 홍순현, 김버리, “평생학습 권역 설정과 권역별 프로그램 요구분석,” *평생교육학연구*, 제17권, pp.165-189, 2011.

[23] 권대봉, 김재현, 이운수, 김희동, “대학 부설 평생교육원 담당자의 직무역량 요구분석,” *평생학습사회*, 제9권, 제1호, pp.55-79, 2013.

[24] 박동열, 배을규, “실무교육중심대학에서의 학습능력 향상 프로그램에 관한 요구 분석,” *한국농산업교육학회*, 제36권, 제1호, pp.145-167, 2004.

[25] 안재영, “산학일체형 도제학교 운영에 대한 교원의 교육요구도 분석,” *대학공업교육학회지*, 제42권, 제2호, pp.20-46, 2017.

저 자 소 개

이진구(Jin Gu Lee)

정회원



- 1997년 2월 : 고려대학교 교육학과 (학사)
- 2004년 2월 : 고려대학교 교육대학원 기업교육 전공(석사)
- 2010년 5월 : 펜실베이니아 주립대학 HRD/OD (박사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 테크노인력개발전문대학원 교수

<관심분야> : 전략적 HRD, 조직변화 및 개발, 핵심가치, 수행공학, 일몰업, 역량평가 등

정일찬(Il Chan Jung)

정회원



- 2000년 2월 : 연세대학교 영어영문학(문학사), 국어국문학(문학사)
- 2010년 2월 : 연세대학교 교육경영 및 평생교육(교육학석사)
- 2021년 2월 : 한국기술교육대학교 인력개발학과(박사)

<관심분야> : 직업능력개발정책, 직업능력개발훈련, NCS, 역량평가, 텍스트마이닝, 교육체계수립, 평생교육 등

박 민 주(Min Ju Park)

정회원



- 2010년 2월 : 충북대학교 경영학부 (경영학사)
- 2018년 2월 : 한국기술교육대학교 테크노인력개발전문대학원 인력개발학과(석사)
- 2018년 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 테크노인력개발전문대학원 인력

개발학과(박사과정)

〈관심분야〉 : 직업교육훈련, 역량개발, 학습성과, 교육평가, 랜덤포레스트, HLM 등