

방재부문 교육 콘텐츠 설계에 관한 연구 - 현장대비 및 대응 중심의 교육과정, 과목 설계 -

이용재* · 남상훈** · 이영재***

Study on Design for Training Contents about Disaster Management - Design for Training Courses and Subjects Focus on Disaster Field Preparedness and Response -

Yong Jae Lee*, Sang Hoon Nam**, and Young Jai Lee***

접수일자: 2012년 12월 8일/심사완료일: 2012년 12월 24일

요 약 최근 집중호우로 인한 산사태, 구미 불산 누출사고 등 국민의 인명과 재산에 막대한 손실을 입히는 중대재난이 계속 발생하고 있지만, 이에 대한 대처가 불충분하여 재난으로부터 안전한 사회에 대한 국민의 요구가 한층 증대되고 있다. 본 논문은 재난관리 전문가 양성을 통한 방재교육역량 강화를 위해 방재부문의 교육 콘텐츠 체계 정립의 핵심기반을 마련함을 목적으로 한다. 이를 위해 우선 수요예측에 의한 교육과정 및 교육과목을 설계하였으며 이를 기초로 하여 재난 현장대비 및 대응 중심의 교육과목을 설계하였다.

핵심용어 방재교육, 교육수요예측, 재난전문가, 현장 대비 및 대응

ABSTRACT Recently, inflicted damage for people's life and property from occurred major disaster that landslide by localized downpour and hydrofluoric acid leak from the Gumi. However public needs about safe society is more increasing from disaster because response is unsatisfactory on that. The purpose of this paper is that establish the core foundation for the education contents system of disaster management through cultivating expert. Therefore first, designed the training of course and subject by demand forecast. Next, designed the training course focus on preparedness and response at on-scene.

KEYWORDS disaster management training, demanding forecasting, disaster management experts, preparedness and respond at on-scene

1. 서 론

현대 사회에서 위기의 형태는 전통사회의 그것과는 매우 다르다. 기후변화로 인한 대규모 자연재해와 사회구조의 도시화·산업화·고도화에 따른 대형 인적재난 및 전염병, 집단파업 등 국가기반체계를 마비시키는 사회적 재난에 이르기까지 다양한 위험에 노출되어 있다. 2010년 9월 서울지역에 발생한 기습적인 폭우로 도심지역의 도로가 통제되고 주택이 침수되는 피해가 발생하였으며, 2011

년 7월에는 집중호우에 이은 산사태가 발생하여 수많은 인명 및 재산 피해가 발생하였다. 또한 인위적이고 기술적인 원인으로 인한 화재, 붕괴, 폭발 등 인적재난 발생 시 인명 및 재산의 피해가 날로 증가하는 추세이다. 일례로 지난 9월 발생한 구미지역 불산 누출사고를 보면 적절한 대응활동이 이루어지지 못해 대량의 사상자 및 재산 피해가 발생하였고 주변 지역 환경오염으로 이어졌다.

이렇듯 각 중 재난피해에 따라 사회적으로 재난관리에 대한 관심은 점점 증가하고 있으나, 이를 수행하는 재난관리 전문 인력을 양성하는 현행 방재교육훈련에는 보완해야 할 부분들이 존재한다. 이를 분야별로 구분해보면

* (주)이니엠 정보기술연구소 선임연구원(E-mail: cupids20@iniem.co.kr)

** 중앙민방위방재교육원 교수

*** 정회원, 동국대학교 경영정보학과 교수

법제도적 측면, 시설·환경적 측면, 교육 운영적 측면 등으로 구분할 수 있다. 법제도적 측면에서는 방재에 대한 사회적 인식을 제고시키기 위한 법적 수단이 미비하여 실효성 있는 방재교육을 실시하는 데에는 한계가 있으며, 시설·환경적 측면에서는 교육기관의 수가 부족하고 참여형 교육을 위한 인프라 또한 열악한 실정이다. 교육 운영적 측면에서 살펴보면 교육 콘텐츠 설계 시 실수요자의 요구 등을 반영한 교육내용으로 구성되어야 하지만 실제로는 비전문가의 지식과 판단만으로 교과과정이 구성되는 경향이 존재한다. 또한 교육방식의 대부분이 강의식 교육에 의존하고 있으며 일부 참여형 교육 또한 정교한 프로그램이 없어 형식적으로 운영되고 있다.

본 연구에서는 이러한 문제점들 중 주로 교육 운영적 측면에 초점을 맞춰 실제 재난 대응 인력들의 대응역량 제고를 위한 현장대비 및 대응 중심의 방재 콘텐츠 구축 및 이를 효율적으로 관리·적용하기 위한 방안을 제시하는데 주안점을 둔다. 본 연구는 크게 두 부분으로 구성되어 있다. 첫째, 재난관리책임기관(중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관)에서 재난관리 업무를 수행하는 인원들과 재난관리업무를 연계하여 교육수요예측을 실시하고 둘째, 이러한 수요예측에 기반하여 현장대비 및 대응 중심의 교육과목을 설계한다. 이를 통해 방재교육 분야의 활성화 및 재난 대비·대응의 실효성 제고를 통한 국가적 방재역량 강화에 기여하고자 한다.

2. 국내외 방재교육 현황

2.1 국내 방재교육 현황 및 문제점

2.1.1 재난대응 역량 강화를 위한 교육훈련 방안(한양대학교 산학협력단, 2008)

본 연구는 현대 사회의 재난 환경을 고려하여 재난관리 업무를 수행하는 인력들이 다양한 유형의 재난에 효과적으로 대처할 수 있는 재난 유형별 전문 교육프로그램을 개발하고, 과학적이며 체험적인 재난유형별 전문교육을 위한 통합재난 교육훈련기관 설립방안 등을 마련함으로써 “재난대응 역량 강화를 위한 교육훈련 방안”을 정립하고자 수행되었다. 본 연구는 크게 교육 및 훈련과정개발과 재난유형별 교육수요 조사로 구분할 수 있다 교육과정 개발을 위해 재난유형을 13개로 구분하여 각 재난유형에 따른 위기관리표준매뉴얼 상의 부처간 역할 및 임무를 분석하였다. 분석된 업무 중 각 기관들이 공통적으로 수행하는 항목과 미국 재난교육훈련원(EMI)의 공통교육과목을 분석하여 공통 교육과정을 도출하였으며, 13개 재난유형에

대한 각 기관의 역할과 임무를 분석하여 재난 유형별 교육과정을 도출하였다. 훈련 과정은 소방방재청의 재난대응 안전한국훈련과 각 부처의 훈련, 그리고 미국 국토안보부 훈련 및 평가프로그램(HSEEP)의 조사를 통해 개발하였다. 교육수요 조사는 13개 재난유형에 대한 교육과정수급의 계획의 기초자료 용도로 활용하기 위해 실시하였으며 위기관리표준매뉴얼을 통한 문헌조사와 각 기관의 웹사이트 조사 등으로 진행하였다.

2.1.2 방재, 민방위 분야 교육훈련과정 개발(인천대학교 위기관리연구센터, 2010)

본 연구는 국내외 재난의 환경 변화 양상과 재난관리 패러다임 변화에 따른 방재교육환경의 분석 및 국립방재교육연구원의 현황을 분석하여 문제점과 개선방안을 도출하였다. 또한 소방방재청의 업무분석을 통한 교육·훈련 항목의 도출 및 재난관련 법제도 분석을 통해 업무에 필요한 교육·훈련 프로그램을 개발하였다. 방재 역량 강화를 위한 필요지식 및 기술 도출을 위해 교육공학(DACUM) 방법론을 적용하였으며, 이를 통해 도출된 결과와 국립방재교육원의 교육과정을 비교분석하여 방재교육과정을 도출하였다. 문제점 및 시사점 도출을 위해 교육훈련기관 내 운영자, 교수자 외 관계자, 공무원과 민간인을 포함하는 학습자들을 대상으로 두 번에 걸친 설문조사와 핵심집단면담(FGI: Focus Group Interview)등의 실시를 통해 교육대상자들의 직접적인 의견을 반영하였다.

2.1.3 국내 방재교육 현황 및 문제점

본 연구에서는 한양대학교 산학협력단에서 실시한 재난대응 역량 강화를 위한 교육훈련 개발 결과를 활용하여 국내 방재교육 현황 및 문제점을 제시한다. 우리나라의 방재전문교육은 중앙민방위방재교육원(충남 천안시 유량동 면적: 260,886 m²)을 통해 이루어지고 있다. 국가의 민방위, 재난안전 및 방재연구 개발의 전문기관으로 2006년에 설립된 중앙민방위방재교육원은 각종재난이 대형화·다양화되는 등 급변하는 재난환경으로부터 국민의 소중한 생명과 재산을 보호할 수 있도록 재난의 예측과 원인 분석, 방재 등의 실용기술을 연구·개발하여 국가재난관리의 기반을 뒷받침하고 예방위주의 재난관리를 실현하는 재난유형별 전문방재인력을 육성하여 안전 한국 실현에 이바지하고 있다. 하지만 국가 방재전문교육기관으로써의 위상을 확보하고 전문 인력 양성을 통한 방재역량강화를 달성하기 위해서는 몇 가지 개선해야 할 부분이 존재한다.

현재 중앙민방위방재교육원의 방재 교육과정별 교육훈련 목표는 역량훈련(Human Performance Technology) 분야에서 일반적으로 사용되는 목표 도출과정을 통하여 목표가 진술되지 않고 있다. 또한 교육과정은 방재 실무를 위한 현업과 직접적으로 연관되는 방재 교육 내용을 중심으로 전문화되고 능동적인 교육훈련이 요구되며, 실습, 현장훈련과 같은 참여형 방재 교육훈련의 확대가 필요하다. 이를 위해서 참여형 교육훈련을 지원하기 위한 시설의 확충이 필요하며, 체험식 교육훈련의 내용과 방법을 결정하고 그와 연계된 교육 시설 구축이 이루어져야 한다.

교육과정 설계 시에는 방재 교육대상자를 매년 각 기관별로 선정하고 수요조사와 교육 후 평가를 통한 교육과정에 대한 검토 및 개선이 필요하지만 현행 절차는 ① 사전 수요조사 교육과정검토 및 개발 ② 교육수요조사 ③ 실시 교육훈련계획 ④ 수립 교육훈련계획 확정 및 배부의 절차를 거쳐 이루어지고 있는 실정이다. 교육과정 중 재난전문가과정의 경우 해당 기관별 예상 교육대상자를 선정하여 교과정을 설계하는 방식으로 이루어지고 있으나 전체 과정으로의 확대가 필요하다. 이를 개선하기 위해서는 현행 교육과정 설계 절차를 기초로 하여 관련 기관별 교육대상자를 선정한 후 정확한 수요예측을 통해 교육과정을 설계해야 할 것이다.

교수 인력 측면에서 살펴보면 현재 방재 교육 분야의 전문 인력이 많이 부족한 실정이다. 교육의 효과를 극대화하기 위해서는 내용을 효과적으로 전달할 수 있는 교수의 프레젠테이션 스킬, 교수법에 대한 지원이 필요하며 방재 교육훈련의 질적 관리를 위하여 강의만족도 등 평가 결과를 관리하고 강사의 역량 강화를 위한 교육훈련 프로그램 및 우수교원에 대한 인센티브 등을 고려할 필요가 있다.

2.2 외국 방재교육 현황 : FEMA EMI(미국)

미국 동부 메릴랜드 주 에미츠버그에 국립재난훈련센터(NETC: National Emergency Training Center)에 위치해 있는 미연방재난관리청(FEMA: Federal Emergency Management Agency)의 재난관리교육원(EMI: Emergency Management Institute)은 공무원과 일반시민을 대상으로 하는 가장 표준화되고 전문화된 국립 재난관리교육기관으로 연방자문위원회법(Federal Advisory Committee Act 5 U.S.C), 시행령 12024, 총무처(GSA) 규정 41 CFR 101.6 및 FEMA 규정 44 CFR Part 12에 근거하여 설립 및 운영되고 있다.

EMI는 여러 가지 과목 및 프로그램을 통해 재해경감을 위하여 연방정부, 주정부, 지방정부관리, 자원봉사기관,

공공 및 민간부문의 능력을 제고하기 위한 재난관리 전문 교육훈련과정을 개발 및 운영하고 있으며, 재해·재난유형별, 재난단계별(예방·대비·복구), 재난기관별, 교육내용별로 구분하여 학점제(ICEU가 10시간)로 운영된다.

EMI의 교육과정은 FEMA가 교육하는 연간 합숙 교육과정(Resident Courses)과 주정부가 교육하는 비합숙 교육과정(Non-Resident Courses), EMI가 원격 교육교재 및 시험문제를 제공하는 개인독학과정(Independent Study Courses) 등 3개 교육과정으로 크게 구분할 수 있으며 교육과정은 경감(Mitigation), 대비(Preparedness), 대응(Response), 그리고 복구(Recovery)의 재난관리 4단계에 집중되어 있다(표 1). 특히, 대비 및 대응 과정은 미국 국가사고관리체계(NIMS)의 대비 및 대응 구성요소(대비, 정보통신, 자원관리, 지휘관리) 및 이를 지원하는 기능들을 중심으로 분류되어 있으며, 전체적인 구성은 국가사고관리체계에 대한 기본적인 지식과 이해를 다루는 공통과정과 NIMS의 각 구성요소에 따른 기본과목 및 연방/주/지역/부족 정부의 각 구성요소 별 관련 교과목들로 구분하여 분류되어 있다. 이러한 과정을 통해 재난관리 업무를 수행하는 모든 기관의 인력들은 개인의 재난대응역량 강화 및 국가차원의 재난합동대응을 위한 역량을 함양하고 있다.

표 1. FEMA EMI의 교육과정 구성

교육방식	교육과정명	
합숙과정	일반과정	경감 교육과정
		HAZUS-MH 교육과정
		대비 교육과정
		전문가 양성 교육과정
		과업지원 교육과정
		대응 및 복구 교육과정
		통합 비상관리 교육과정
		훈련 전문가 양성 교육과정
	FEMA/연방파트너 과정	국가사고관리체계 - 현장지휘체계 교육과정
		과업지원 교육과정
		대응 및 복구 교육과정
		경감 교육과정
		환경 및 역사유물 보존 교육과정
		국가비상관리 정보시스템 교육과정
비합숙과정	정보기술 교육 교육과정	
	직원 역량 개발 교육과정	
	경감 교육과정	
	대비 교육과정	
	전문가 양성 교육과정	
개인 독학과정	과업 지원 및 대응, 복구 교육과정	
	통합 비상관리 교육과정	

3. 연구 설계

본 연구는 교육 콘텐츠 설계 및 수요조사 영역과 교육 콘텐츠를 보다 상세화하는 추가 기준방안 도출 영역으로 나누어 추진되었다.

3.1 교육 콘텐츠 설계 및 수요조사

교육 콘텐츠 설계 및 수요조사를 위한 절차와 방법을 나타내는 연구기본구조는 다음의 단계로 구성되며 자세한 내용은 그림 1과 같다.

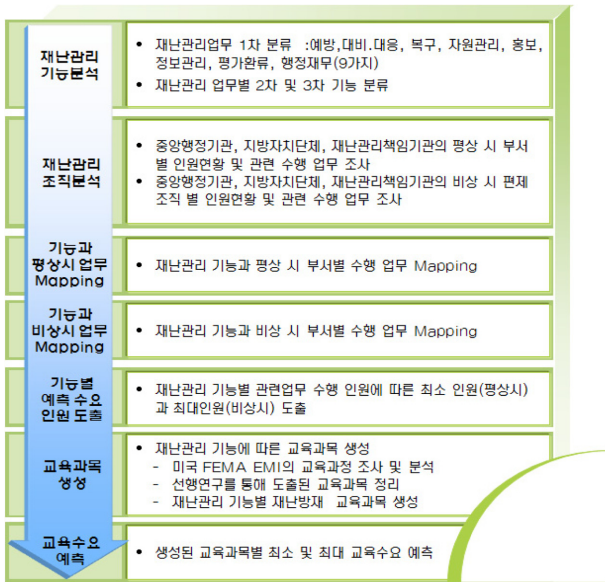


그림 1. 교육 콘텐츠 설계 및 수요조사를 위한 연구기본구조

3.1.1 재난관리 기능분석

재난관리 기능분석이란 재난관리 업무에 있어 공통적으로 적용되는 업무에 따라 세부적으로 기능을 분류하고 기능별 활동을 정의하는 작업으로 ‘국가 재난대응체계 정립에 관한 연구(행정안전부)’를 통해 9가지 재난관리업무와 업무별 세부기능이 도출되었다. 재난관리 기본업무는 국민 생명 및 재산 보호를 최종 목표로 하며, 재난관리의 본원적 활동에 속하는 예방, 대비, 대응, 복구 업무 등 4개의 주 업무와 본원적 활동에 공통적으로 포함되는 자원, 홍보, 정보, 평가환류, 행정재무 업무 등 5가지 지원업무를 의미한다.

재난관리업무 중 주업무는 재난및안전관리기본법에 의거하여 예방, 대비, 대응, 복구로 구분하였으며, 재난관리 지원업무는 재난관련법령, 안전관리계획, 위기관리매뉴얼을 분석한 결과 재난관리 주업무에 나타나는 공통된 업무로서 자원관리, 정보관리, 홍보, 평가환류, 행정재무 등의 업무로 분류하였다. 분류된 9가지 재난관리업무들은 다시 2차 기능(46개)과 3차 기능(94개)으로 세분화하였다. 표 2는 재난대비 업무의 세부기능 분류 예시이다.

3.1.2 재난관리 조직분석

재난관리 조직분석은 평상시와 비상시 조직 구성 및 인원현황, 관련 수행업무 등을 분석하는 단계이다. 분석대상 재난관리조직의 범위는 ‘재난및안전관리기본법 제3조(정의) 5항 재난관리책임기관’에 해당하는 중앙행정기관 및 지방자치단체와 지방행정기관·공공기관·공공단체 등으로 정의하였다.

1) 중앙행정기관

중앙행정기관은 정부조직법에 명시된 15개 행정각부와

표 2. 대비업무의 세부기능분류(예시)

2차 기능	3차 기능
대비 활동(재난 발생을 대비한 점검과 감시 및 관찰 활동)	대비점검 활동(시설, 방역기능, 비상연락망, 협력체계 등 재난 발생을 대비하여 수행해야 할 점검 활동)
	모니터링(재난대비 관련 감시체계, 분석 및 통계자료, 감시망 운영 등 관찰 활동)
비상 계획(재난 발생 시 대응을 위한 현장조치와 비상지원을 수행하는 계획을 수립하는 활동)	비상지원 종합계획(재난 발생 시 대응 지원을 위한 비상연락체계, 협력체계, 지원체계를 포함하는 종합계획의 수립)
	현장조치 계획(재난 발생 시 수송, 통신, 소방, 의료, 장비 지원, 탐색/구조, 식품, 에너지, 구호 및 이재민관리, 홍보 등 현장에서 긴급하게 조치하여야 하는 절차 및 체계의 수립)
	지침매뉴얼 관리(재난 발생 시 대응하기 위한 비상대응 계획과 표준운영절차를 포함하는 지침과 매뉴얼의 관리)
비상운영 조직(재난 발생 시 비상계획에 의거 구성되는 협의회, 위원회, 본부 등 각종 비상운영 조직)	조직 구성 (비상운영 각종 조직의 구성)
	임무 역할 (비상운영 각종 조직의 임무와 역할)
	보고 체계 (비상운영 각종 조직의 보고 체계)
교육 훈련(각종 위협에 대한 대응태세를 유지하고 현장 대응능력을 강화하기 위한 매뉴얼에 의한 교육 및 연습/훈련)	교육 프로그램(재난대비와 관련된 교육을 수행하기 위한 계획/내용)
	훈련 프로그램(재난대비와 관련된 훈련을 수행하기 위한 계획/내용)

17개 소속 청 등 32개 기관으로 구성되어 있다. 이 중 본 연구에서는 재난유형에 따라 책임기관의 역할을 수행하는 9개 기관과 이를 총괄 및 지원하는 4개 기관을 대상으로 분석을 수행하였다.

대상 기관의 인원현황 산출을 위해 각 기관별 평상 시 재난관련 업무를 담당하는 전담인력과 비상 시 이를 지원하는 일반 인력으로 구분하였다. 전담인력은 법령에 명시된 부처별 소속기관과 직제 상의 재난 및 안전관리 업무를 담당하는 부서의 인원을 의미하며, 일반 인력은 ‘재난 업무분야 인원현황(소방방재청 제공자료)’ 상에 기재된 부서로 정의한다. 각 부서별 인원 현황은 각 부처의 홈페이지 상에 기재된 최신 자료를 반영하였다.

2) 지방자치단체

분석 대상은 광역지자체인 시·도와 기초지자체인 시·군·구별로 각 1개 기관씩 총 5개 기관을 표본으로 선정하였으며 이들이 수행하는 재난관련 업무는 자연재난 표준행동매뉴얼 상에 기술된 관·과·소별 업무를 대상으로 분석하였다. 분석 대상 문서인 자연재난 표준행동매뉴얼의 성격상 주로 대비 및 대응, 복구 관련 업무들이 기술되어 있으며, 따라서 예방업무 및 지원업무들의 경우 각 부서의 고유 업무 성격 및 재난관리 업무에서 공통적으로 수행되는 업무 등을 고려하여 적용하였다. 업무인원 산정 방법은 우선 각 관·과·소 별 재난관련 수행업무를 조사한 후, 재난관리 업무기능과 부합하는 관·과·소별 업무를 연결하여 해당 관·과·소별 전체인원을 수요인원으로 산정하였다.

3) 공공기관

대상기관은 재난및안전관리기본법 제3조(정의) 5항의 재난관리책임기관 중 자연재해관리 참여 빈도수가 높은 한국수자원공사를 표본기관으로 선정하였으며, 풍수해 대응매뉴얼 상에 명시된 각 부서별 업무를 기준으로 분석하였다. 부서별 업무 수행인원은 해당 홈페이지를 참고하여 최신현황을 반영하였다. 업무 인원 산정방법은 지방자치단체 업무산정 방법과 동일하게 진행하였으며, 분석대

상인 풍수해대응매뉴얼의 경우 매뉴얼의 성격 상 비상 시 활동업무들이 기술되어 있어 평상시 업무는 해당부서의 고유업무 성격 및 공통적으로 수행되는 업무 등을 고려하여 적용하였다.

3.1.3 재난관리 기능과 조직의 업무연계

재난관리 기능과 중앙행정기관의 재난관리업무 연계 방법은 3.1.1과 3.1.2에서 도출된 결과를 매트릭스 형태로 작성하였다. 매트릭스의 y축은 9가지 재난관리업무로 하며, x축은 중앙행정기관 명으로 설정하였다. 각 기관별 업무는 재난관리업무기능 중 최하위 기능인 3차 기능과의 연결을 기본으로 하며, 만약 3차 기능까지 분류되지 않는 기능들은 2차 기능에서 연결하였다. 각 재난관리기능 별 해당 중앙행정기관의 인원을 도출한 후 모든 기관의 인원의 값을 합산하여 재난관리기능별 수요 예측값을 산출하였다. 지방자치단체 및 공공기관 또한 동일한 방법을 적용하여 수요 예측값을 산출하였다. 표 3는 대비업무와 관련된 중앙행정기관의 업무수행인원 예시이다.

3.1.4 재난관리 기능별 교육수요 도출

3.1.3에서 산출된 표본 분석기관들의 기능별 수요값을 기초값으로 하여 재난관리 기능별 교육수요를 도출하였다. 수행 방법은 분석 대상 표본기관들(지자체 6개, 공공기관 1개)의 전체 인원을 기준값으로 전체 기관 별 총인원과 대비하여 비율을 산정한 후, 표본기관 분석을 통해 산출된 재난관리 기능별 수요 값과 각 기관별 총인원 비율을 곱하여 전체 기관의 수요를 산출하였다. 중앙행정기관은 표본기관과 분석대상기관이 동일하므로 재난관리 기능별 수요값을 동일하게 적용하였으며, 지방자치단체는 광역시 6개, 도 9개, 시 75개, 군 86개, 구 69개를 대상으로 교육수요를 추정하였다. 지방자치단체의 기관별 인원현황은 ‘지방자치단체 공무원 정원’(행정안전부, 2012)을 기준으로 적용하였다. 공공기관의 경우 ‘재난업무분야 인원현황’(소방방재청 제공)에 근거하여 동일한 방법으로

표 3. 재난관리기능(대비)에 따른 중앙행정기관 업무수행 인원

중앙행정기관 업무기능		교육과	국방부	행정안	문화	농림수	지식경	보건복	환경부	고용노	국토해	소방방	산림청	문화	계
		학기술	부	전부	체육	산식품	제부	가족		동부	양부	재청			
2차기능	3차기능														
	대비활동														
	대비점검 활동	6	16	117		114	31	61	98	20	113	274	24	13	887
	모니터링	6	16	117		114	31	61	98	20	113	274	24	13	887
비상계획	비상지원 종합계획	6	16	117	6	114	31	61	98	20	113	274	24	13	893
	현장조치 계획	6	16	117	6	114	31	61	98	20	113	274	24	13	893
	지침매뉴얼 관리	6	16	117	6	114	31	61	98	20	113	274	24	13	893

표 4. 지방자치단체의 재난관리 기능별 수요산출 예시 - 광역시

기능총원 구성비		재난관리 기능		비상계획		
		대비활동	대비점검 활동	모니터링	비상지원 종합계획	현장조치 계획
부산	1.00	110	110	110	501	1089
대구	0.76	84	84	84	381	829
인천	0.95	104	104	104	474	1031
광주	0.46	51	51	51	233	506
대전	0.50	55	55	55	250	543
울산	0.37	41	41	41	185	402
		444	444	444	2,024	4,400

교육수요를 추정하였다.

지방자치단체의 각 기관별 인원 산정의 적용 예시는 다음과 같다. 광역시의 경우 부산광역시가 본 연구의 표본 기관으로 총인원(6,240명)을 기준값 1.0이라고 가정하고 다른 광역시의 공무원 수를 표본기관과 비교하면 대구(4,750명) 0.76, 인천(5,805명) 0.95, 광주(2,901명) 0.46, 대전(3,112명) 0.5, 울산(2,306명) 0.37이다. 재난관리 기능 중 '대비점검활동'에 대한 부산광역시의 수요 값이 110 이라면 대구광역시의 경우 110 * 0.76으로 84라는 교육수요값이 도출된다(표 4).

3.1.5 재난관리 기능에 따른 교육과목 개발

3.1.1에서 수행한 재난관리 기능에 대한 정의 및 업무예시를 기준으로 FEMA EMI의 교육과목과 중앙민방위방재교육원(CDI)의 교육과목을 비교분석 한 후 재난관리 기능과 부합하는 교육과목을 선별하여 총 183개의 교육

과목을 개발하였다. 교육과목 중 일부 교과목의 경우(개관, 이론, 기법, 정보시스템 관련 과목 등) 과목명의 변경 없이 동일하게 개발하였다. 표 5은 재난관리 기능별 교육과목 개발에 대한 예시이다.

표 6. 교육과목 및 예상 교육수요 예시

(단위 : 명)

업무	구분	교과목명	교육수요
대비	개발	통합재난관리의 체계와 전략	56,953
	도입(EMI)	정부 연속성 계획 개론	56,953
	도입(CDI)	위기관리매뉴얼 개관	5,875
	개발	재난유형별 신고 및 보고체계	105,473
	개발	재난전조정보 분석 및 적용사례	81,153
	도입(EMI)	리더십과 영향력	21,890
대응	개발	단일 기관의 현장 초기대응 요령	33,576
	도입(CDI)	재해상황분석판단시스템 이론 및 실습	65,311
	도입(EMI)	오염물질 처리방안	48,865
	개발	복수 기관 상호협력조정 체계	28,489
	개발	복합재난에 대한 효과적 대응방안	61,104

표 5. 재난관리기능별 교육과목 개발 예시

재난관리기능			교과목명	참고과목	
업무	1차기능	2차기능		EMI(코스번호)	CDI
대비	비상계획	현장조치계획	재난 쓰레기 관리 계획	- Debris Management(E202) - Debris Management Planning for State and Local Officials(G202)	
		비상지원종합계획	지방자치단체 재난관리 프레임워크	- Emergency Management Framework for Tribal Governments (E580)	
	비상운영조직	조직구성	- 재난대응 비상운영조직의 종류 및 체계 - 비상운영조직의 운영절차		- 지역자율방재단 구성 및 운영사례
		임무역할	- 재난발생 후 정부의 역할 - 재난 유형별 책임기관 및 지원기관	- Preparing for Post-Disaster Responsibilities (G194.4)	- 재난관리책임 기관의 임무와 역할
대응	초동대처	초기상황	- 재난유형별 예경보 발령 기준		- 지자체 긴급상황관리
		응급조치	- 단일 기관의 현장 초기대응 요령	- Incident Command System for Single Resources and Initial Action Incidents (IS 200)	- 재난사고시 응급치료/구조 관련 기본교육
	상황관리	대응조직가동	- 재난관리 작전 수행 요령	- Emergency Management Operations Course (EMOC) (G110)	- 재난대응요령

표 7. 우면산 산사태 시나리오에 따른 현장대비 및 대응관련 업무

1차		2차		3차		1차		2차		3차																																
예방업무	예방정책	재난관리방향		홍보업무	홍보행정	홍보계획		교육홍보		홍보센터																																
		제도개선				홍보매체																																				
		정책적·기술적대안																																								
	예방계획	계획수립			훈련홍보																																					
		대책수립																																								
	위험지구	위험지구지정			정책홍보	운동진개																																				
		기준				국제협력홍보																																				
	조사분석	시설관리			재난관리활동홍보	재난관리정책																																				
		연구분석				예방홍보																																				
	경감활동	재난위험관리				초등대처홍보	●																																			
경감활동조직			재난대응홍보	●																																						
예방활동	예방점검		재난정보시스템	재난복구홍보		●																																				
	모니터링			정보시스템구축	●																																					
	예방조치			정보시스템확충																																						
	예방계획 시행			정보시스템운영	●																																					
대비업무	대비활동	대비점검 활동		평가·환류업무	재난정보수집	●																																				
		모니터링			재난정보제공	●																																				
	비상계획	비상지원 종합계획			교육훈련평가	교육평가																																				
		현장조치 계획				훈련평가																																				
지침매뉴얼 관리			재난관리활동평가	예방활동평가																																						
조직 구성		대비활동평가																																								
업무 역할		대응활동평가		●																																						
교육 훈련	보고 체계	보고 체계		법제도정비	수정보완	복구활동평가	●																																			
		교육 프로그램					개선																																			
대응업무	초동대처	초기상황	●	행정재무업무	상호협력 행정	수색·구조·구급	●																																			
		응급조치	●				의료방역 서비스	●																																		
	상황관리	재난상황						회의운영	상별관리	재난 구호	●																															
		재난상황 모니터링									행사지원	민원관리	행정(일반)	의연금품 모집(공지)																												
		대응조직 가동	●												문서관리	장표관리	서식관리	목록자료																								
		대책수립																	재무관리	회계	보상																					
		지시통제	●																			문서관리	회계	보상																		
	재난상황 전파		상호협력 행정																						수색·구조·구급	의료방역 서비스	재난 구호	의연금품 모집(공지)	사회질서유지	복구서비스	●											
	상호협력 조정	●																														재난현장 환경 정비	국민생활 필수 기능보호	재난수습	●							
	현장조치	현장활동																																		●	자원봉사관리	●				
응급복구	●	문서관리		장표관리	서식관리	목록자료																																				
복구업무	피해조사 분석						재난합동조사단 운영																																문서관리	장표관리	서식관리	목록자료
							피해조사		재무관리	회계																										보상						
	복구 사전준비						피해영향 평가	●			상호협력 행정	수색·구조·구급	의료방역 서비스	재난 구호																												
복구계획수립								재난현장 환경 정비							국민생활 필수 기능보호	재난수습	●																									
복구활동	복구대책수립																	자원봉사관리	●																							
	협력체계																																									
자원관리	자원분류		복구상황관리																	문서관리	장표관리	서식관리	목록자료																			
			복구사업																					재무관리	회계	보상																
			인적자원				●																				상호협력 행정	수색·구조·구급	의료방역 서비스	재난 구호	의연금품 모집(공지)	사회질서유지	복구서비스	●								
		장비	●	재난현장 환경 정비	국민생활 필수 기능보호	재난수습	●																																			
	시설	●	자원봉사관리																																●							
	물품	●							문서관리	장표관리																										서식관리	목록자료					
	재정										재무관리	회계	보상																													
	자원관리계획	자원수요 파악												상호협력 행정	수색·구조·구급	의료방역 서비스	재난 구호																					의연금품 모집(공지)	사회질서유지	복구서비스	●	
		자원수습계획																재난현장 환경 정비	국민생활 필수 기능보호																							재난수습
	자원비축	자원확보						●																																		
자원보관																																										
자원유지																																										
자원공급	자원협력업체 관리							문서관리												장표관리	서식관리	목록자료																				
	자원배치	●		재무관리	회계	보상																																				
자원정산	자원공급현황		상호협력 행정				수색·구조·구급																의료방역 서비스	재난 구호	의연금품 모집(공지)	사회질서유지	복구서비스	●														
	정산업무								재난현장 환경 정비	국민생활 필수 기능보호																			재난수습	●												
자원관리시스템 운영	정산협의조정										자원봉사관리	●																														
	자원관리 모니터링																																									

3.1.6 재난관리 교육과목별 수요예측

3.1.5에서 개발된 재난관리 기능별 교과목 중 미국 EMI 및 CDI 교육과목의 개관, 이론, 기법 등 국내 적용이 가능한 도입과목과 국내실정을 고려하여 추가로 개발해야 하는 개발과목을 분류한다. 전체 교육과목 중 국내 실정을 고려하여 추가로 개발해야할 과목 116개, 현재 중앙민방위방재교육원에서 운영 중인 교육과목 37개, 미국 EMI를 통해 도입 가능한 교육과목 21개 등으로 분류되었다. 그 후 3.1.4의 재난관리 기능별 교육 수요값과 연계하여 재난관리 교육과목별 전체수요를 산출하였으며 표 6은 교육과목과 과목별 예상 교육수요에 대한 예시이다.

3.2 교육과목 설계 추가 기준방안 제시

3.2.1 직책에 따른 교육과목 분류

재난관리단계 중 재난대응활동은 국민의 생명과 직결되는 민감한 부분으로, 효과적인 대응을 위해서는 재난대응인력에 대한 체계적인 교육을 통해 대응활동에 대한 실효성을 확보해야 한다. 현재 우리나라의 경우 재난대응활동시 직책에 대한 명칭이 명확하게 정립되지 않은 상황이며 따라서 직책에 따른 교과목 분류를 위해 별도의 직책에 대한 구분이 필요하다. 본 연구에서는 ‘국가재난관리 총괄기능 강화 연구과제’(소방방재청, 2012)에서 실시한 우면

표 8. 재난현장 대응자 교육과정

직책	교과목
재난현장 대응자	현장사고지휘체계 개관
	재난 보고 및 전달 체계/방법
	자원관리 기초과정
	재난 홍보 기초과정
	재난 홍보 고급과정
	자원관리 고급과정
	단일 기관의 현장 초기대응 요령
	복합재난의 효과적 대응방안
	재난 발생 징후 분석 및 판단
	긴급재난복구대책 수립
확산되는 재난에 대한 대응활동	

산 산사태 발생에 따른 재난대응 국가사고관리체계 작동 시나리오 상에서 도출된 재난대응 업무에 기초하여 직책을 구분한다. 표 7은 우면산 산사태 시나리오에 기초하여 재난관리 기능 중 현장 대비 및 대응과 관련된 기능을 도출한 내용이다. 표 8 업무의 성격에 따라 재난현장 대응자(First Responder)와 재난관리자(Emergency Manager)로 직책을 구분하였다. 재난현장에서 실제 업무를 수행하는 인원은 First Responder로, 재난현장의 지원 및 총괄조정 업무를 수행하는 인원은 Emergency Manager로 각각 정의하

표 9. 재난현장 대응자과정 교육커리큘럼(안)

교육구분	전문 교육 (공무원)				
교육목표	· 현장사고지휘체계의 기본사항 및 현장 활동에 필요한 실무적인 내용습득을 통해 현장재난관리 대응자로서 현장대응활동 능력을 배양한다.				
교육기간 및 횟수	3일(21시간), 4회 (비합숙)				
	1기 3.20~22	2기 5.22~24	3기 9.25~27	4기 11.13~15	
인원	2000명 (기당 50명)				
교육대상	(재난현장 대응자)				
교과편성	구분	계	소양분야	직무분야	행정·기타
	시간	21	-	21	-
	비율(%)	100	-	100	-
교과목	2013년도 과목(시간)				
	<직무교과> · 현장사고지휘체계 개관(2H) · 재난 보고 및 전달 체계/방법(2H) · 자원관리 기초과정(1H) · 재난홍보 기초과정(2H) · 재난 홍보 고급과정(2H) · 자원관리 고급과정(2H) · 단일 기관의 현장 초기대응 요령(1H) · 복합재난의 효과적인 대응방안(2H) · 재난 발생 징후 분석 및 판단(2H) · 긴급재난복구대책 수립(2H) · 확산되는 재난에 대한 대응활동(3H)				
기타사항					

였다.

직책에 따른 수행업무는 다음과 같다. First Responder는 재난현장에서 실제 대응 업무를 수행하는 자로서 주요수행업무는 사고지휘, 다기관 조정, 재난홍보, 자원관리 및 정보통신 관련 업무들을 수행하며, Emergency Manager는 재난대책본부에서 업무를 수행하는 자로서 재난현장에 대한 대응활동 지원 및 기관 간 조정, 보고, 상호협력, 상황전파, 정보공유 등의 제반업무를 수행하며, 이 외에도

수색, 구조·구급, 주민대피, 의료 활동, 폐기물 처리 등의 현장 재난대응활동들을 수행한다. 직책별 수행업무를 고려하여 기 개발된 교육과목들 중 연관 교과목을 추출하여 재난현장대응자 과정 및 재난관리자 과정을 구성하고 이에 대한 교육 커리큘럼 및 각 교과목에 대한 상세설계(안)을 제시한다.

표 10. 재난관리자 교육과정

직책	교과목
재난관리자	재난대책본부 관리 및 운영
	통합재난관리의 체계와 전략
	재난 보고 및 전달 체계/방법
	상황전파시스템 활용법 이론 및 실습
	재난 상황기록 관리
	재난대책본부와 현장대응 조직 간의 상호연계 방안
	재해상황분석판단시스템 이론 및 실습
	풍수해·대설관리시스템 이론 및 실습
	재난관리에서의 상호협력
	지역 재난대응과 민관 협력체계
	재난관리의 투자효과 분석
	재해구호물자 관리 및 운용방안

1) 재난현장 대응자 교육과정 및 커리큘럼 설계

재난현장 대응자 과정은 현장사고지휘체계 관련과목, 현장 대응활동 관련과목, 각종 자원의 관리 및 운용과 관련된 과목, 재난 홍보와 관련된 과목 등 효과적인 현장대응활동을 위해 필수적인 기능을 포함하는 11개 교과목을 선별하여 구성하였다(표 8).

교육 커리큘럼은 재난현장 대응자과정의 교육목표와 교육기간, 교육대상 및 인원, 구성 교과목과 교과목 당 교육시간 등으로 구성하였다(표 9).

2) 재난관리자 교육과정 및 커리큘럼 설계

재난관리자 교육과목은 재난대책본부 운영, 각종 정보시스템의 활용, 재난상황에서 대응 업무의 조정, 물자관리, 재난 현장과의 상호연계 등 재난현장의 지원 및 각종

표 11. 재난관리자과정 교육커리큘럼(안)

교육구분	전문 교육 (공무원)				
교육목표	· 재난대책본부의 운영관리 및 현장조직, 유관기관, 민간단체 등과의 긴밀한 협조체계 구축방안 습득을 통해 재난관리 실무자로서의 역량을 배양한다.				
교육기간 및 횟수	3일(21시간), 4회 (비합숙)				
	1기	2기	3기	4기	
	3.20~22	5.22~24	9.25~27	11.13~15	
인원	200명 (기당 50명)				
교육대상					
교과편성	구분	계	소양분야	직무분야	행정·기타
	시간	21	-	21	-
	비율(%)	100	-	100	-
교과목	2013년도 과목(시간)				
	<직무교과> · 재난대책본부 관리 및 운영(1H) · 재난 보고 및 전달 체계/방법(2H) · 상황전파시스템 활용법 이론 및 실습(2H) · 재난 상황기록 관리(2H) · 통합재난관리의 체계와 전략(2H) · 재난대책본부와 현장대응 조직 간의 상호연계 방안(2H) · 재해상황분석판단시스템 이론 및 실습(1.5H) · 풍수해·대설관리시스템 이론 및 실습(1.5H) · 재난관리에서의 상호협력(2H) · 지역 재난대응과 민관 협력체계(2H) · 재난관리의 투자효과 분석(2H) · 재해구호물자 관리 및 운용방안(1H)				
기타사항					

업무의 조정을 위해 필요한 기능을 포함하는 12개 과목을 선별하여 구성하였다(표 10).

교육 커리큘럼은 재난관리자 과정의 교육목표와 교육 기간, 교육대상 및 인원, 구성 교과목과 교과목 당 교육시간 등으로 구성하였다(표 11).

4. 결 론

본 연구의 목표는 방재분야 교육 콘텐츠 체계를 정립하고, 이를 효과적으로 활용 및 관리할 수 있는 체계를 마련함으로써 방재교육 분야의 활성화 및 교육의 실효성 제고를 통한 국가적 방재역량을 강화하는데 있다. 이를 위해 재난관리 기능에 따른 재난관리책임기관의 업무 분석을 통해 대상 교육수요를 산출하였고, 중앙민방위방재교육원에서 실시중인 교육과목과 미국 재난관리교육원(EMI)의 교육과목 비교분석을 통해 국내실정에 적합한 교육과목을 도출하고 이 중 현장대비 및 대응 중심의 교과목을 우선적으로 설계하였다. 본 연구의 성과는 모든 유형의 재난을 포함하는 재난관리 기능을 중심으로 재난관리책임기관들의 재난관리업무를 분석하고 기능과 연계하여 모든 재난관리책임기관의 교육수요를 산출하였으며, 아직까지 국내에는 정립되지 않은 재난대응활동 시 직책을 제시함으로써 현장업무와 총괄 및 조정지원 업무의 구분을 명확히 하였다는데 있다. 하지만 교육수요 산출 시 지방자치단체와 공공기관 등에 대한 전수 조사가 아닌 표본기관을 통한 업무분석 결과를 전체 기관에 적용함으로써 각 기관들의 실제 교육수요를 정확히 반영하는 데는 한계

가 있었다.

본 연구결과를 기반으로 우리나라의 방재분야 교육 콘텐츠 체계를 명확히 정립하고 이를 효과적으로 활용 및 관리할 수 있는 체계를 마련함으로써 방재교육 분야의 활성화 및 방재교육의 실효성 제고를 통한 국가적 방재역량 강화의 초석이 되기를 기대한다.

감사의 글

본 연구는 소방방재청 지원으로 2012.4.6 ~9.13까지 수행한 ‘방재부문 교육 콘텐츠 설계’ 과제의 성과입니다.

참고문헌

- 행정안전부 (2012), 지방자치단체 공무원 정원.
 동국대학교 산학협력단 (2010), 국가 재난대응체계 정립에 관한 연구, 행정안전부.
 인천대학교 위기관리연구센터 (2010), 방재, 민방위 분야 교육 훈련과정 개발, 소방방재청.
 한양대학교 산학협력단 (2008), 재난대응 역량 강화를 위한 교육훈련 방안, 행정안전부.
 부산광역시 (2012), 자연재난표준행동매뉴얼.
 김천시 (2012), 자연재난표준행동매뉴얼.
 강릉시 (2012), 자연재난표준행동매뉴얼.
 인천 남동구 (2012), 자연재난표준행동매뉴얼.
 전라남도 (2011), 자연재난표준행동매뉴얼.
 태안군 (2011), 자연재난표준행동매뉴얼.