

국가 재난/안전 R&D 기반구축을 위한 표준분류체계 마련 방안

오금호*, 유병태**, 박상현, 이종설

국가과학기술표준분류체계는 국가과학기술 관련 예산정보인력연구개발 사업 등을 효율적으로 관리하기 위한 목적으로 2002년에 제정되었으며 전략적 연구개발 방향 설정의 핵심인 한정된 자원의 효율적 배분과 성과 극대화를 위한 전략적 연구개발 방향을 설정하는 기반이 되며 중장기 과학기술 예측 등에 중요한 기준이 되고 있다. 재난/안전 분야 관점에서 살펴보면 국민의 안전·행복 구현을 위하여 꾸준히 재난/안전 분야에 대한 국민적 관심과 정부의 연구개발이 예산이 확대되는 상황이다. 그럼에도 불구하고 지금까지 재난/안전 분야는 다른 분야의 하위분류로 산발적으로 포함되어 운영·관리되고 있기 때문에 재난/안전 분야에 대한 연구개발 현황파악이 어려웠다. 또한, 일관된 투자전략 부재로 재난/안전 분야의 전략적·미래지향적 투자의 비 효율화를 초래하였고, 재난/안전 분야 과학기술의 연구 활성화 및 재난예방 기법 개발을 통하여 ‘안전과 통합의 사회’ 실현이라는 국정목표와도 부합되지 못하고 있는 실정이다. 이러한 문제점들을 해결하기 위해서는 재난/안전 분야의 대분류 신설이 필요하며 이를 통해 안전한 국가를 실현하기 위한 재난/안전 기술의 체계적 관리와 재난/안전 분야의 학문적 정체성을 확립 할 수 있는 기반을 마련하게 될 것이다. 본 연구에서는 표준분류체계의 개정 프로세스를 조사·분석하고 재난/안전 분야 R&D 운영·관리 체계 분석을 통해 문제점 및 대분류 개정의 타당성 분석을 실시하였다. 마지막으로 재난/안전 분야 정체성 확립을 통한 표준분류체계 개선방안을 도출한 후 재난/안전 분야 대분류 신설 방안에 대한 방향성을 제시하였다. 재난/안전 분류체계가 국가표준분류 대분류로 편입된다면, 국가 재난/안전 R&D가 종합관리되어 효율적으로 관리할 수 있게 될 것이다.

주제어: 국가과학기술표준분류체계, 재난, 안전, 국가연구개발사업

1. 서론

우리나라 국가과학기술표준분류체계(이하 ‘표준분류체계’)는 과학기술기본법 제27조 및 동법 시행령 41조 규정에 근거하여 국가과학기술 관련 정보·인력·연구개발 사업 등을 효율적으로 관리하기 위해 2002년에 마련되었다. 당시 표준분류체계는 3년마다 수정·보완토록 법에서 규정하고 있었으며, 이를 근거로 2005년에 1차 개정을 하였고, 2008년도에는 2차 개정을 실시하였다. 2012년부터는 5년마다 수

* 제1저자, ** 교신저자.

정·보완 할 수 있도록 법이 개정되면서, 개정절차도 보다 객관적으로 마련되었다. 금년(2013년)은 2017년 개정을 위한 첫 단계로서 기존 분류체계의 개정 수요를 수집·분석하여 임시분류체계를 결정하고, 이후 3년간(2014년~2016년) 운영을 통하여 2017년 정식분류체계를 결정토록 하였다.

우리나라 표준분류체계는 기술 유형별 분류체계를 채택하고 있었으나, 최근 들어 기존의 기술성격별 분류체계로는 파악되지 않는 이질적인 영역들이 새롭게 나타나면서 학제영역 또는 기술융합의 분야별 분류체계의 필요성이 대두되고 있다. 그 대표적인 분야가 다양한 융·복합 체계를 띄고 있는 재난/안전 분야 연구개발이다.

지금까지 재난/안전 분야는 기술 성격별로 구성된 각 분야 분류체계 하위에 산발적으로 포함하여 운영·관리되고 있었기 때문에 재난/안전 분야에 대한 연구개발 현황과악이 곤란하였고, 이로 인한 일관된 자료 부재로 재난/안전 분야의 전략적·미래지향적 투자에 있어서 혼선을 초래한 면도 있었다. 또한, ‘안전과 통합의 사회’ 실현이라는 정부의 국정목표와 통합적 안전관리로의 정책적 패러다임 변화에도 불구하고 연구개발 분야는 정책적 기조를 선도하기보다는 산발적으로 전략이 마련되는 한계를 보이고 있었다.

2012년 9월에 발생한 구미 불산 유출사고를 살펴본다면 사업장 안전사고로 시작되었지만, 해당사업장 및 지자체의 재난안전관리 능력을 벗어나 환경오염사고, 가축·농작물 피해 그리고 지역주민 건강상 피해에 이르는 수백억원의 재산피해와 특별재난지역으로 선포되는 초유의 대형사고로 확대되었다.

급변하는 재난안전 환경 변화 및 기술집약적 산업체계에 선제적으로 대응하기 위해서는 사고발생 환경·원인부터 사후영향평가까지 이르는 전주기적 재난안전관리에 대한 연구와 기술개발이 반드시 필요하며 이를 위해서는 관리 분야별 분류체계 형태로 재난/안전 분야의 표준분류체계 마련함으로써 안전한 국가를 실현하기 위한 재난/안전 기술의 체계적 관리와 재난/안전 분야의 학문적 정체성을 확립 할 수 있는 기반을 마련할 필요성이 있다고 할 것이다.

본 연구에서는 재난/안전 표준분류체계의 필요성을 도출하기 위해서 국가과학기술표준분류체계 및 재난/안전분야의 현황을 분석하였다. 또한, 이를 토대로 재난/안전분야의 표준분류체계를 개선하기 위하여 재난/안전분야의 정체성 검토, 분류를 위한 논리적 전략을 도출하였고, 표준분류체계에 재난/안전 분야를 대분류로 신설하는 방안에 대한 방향을 제시하였다.

II. 국가과학기술표준분류체계 개선실태 분석

1. 표준분류체계 개요

국가연구개발사업의 실효성 있는 종합조정을 위해 가장 기본이 되는 정보는 부처별로 이루어지고 있는 연구개발 투자현황에 관한 분석정보이다. 국가가 어느 분야에 얼마만큼의 자원을 어떻게 투자할

것인가 하는 전략적 의사결정을 위해서는 지금까지의 투자현황에 대한 충분한 정보가 있어야하기 때문이다. 국가 연구개발 예산은 매년 지속적으로 증가하고 여러 부처에서 다양한 형태로 연구개발 사업을 추진하게 됨에 따라, 이들에 대한 현황 및 성과 등 국가연구개발사업의 종합조정을 위한 체계적이고 전략적인 관리가 요구되고 있다(손병호 외, 2010).

정부에서는 국가과학기술 관련 정보·인력·연구개발 사업 등을 효율적으로 관리하기 위한 목적을 2002년에 표준분류체계를 제정하였다. 국가과학기술의 기획·평가·관리의 기본체제로 과학기술예측조사, 국가기술지도, 기술수준평가, 과학기술 연구활동 조사 등의 분류기준으로 그리고 전략적 연구개발 방향 설정의 핵심인 한정된 자원의 효율적 배분과 성과 극대화를 위한 전략적 연구개발 방향을 설정하는 기반이 되며 중장기 과학기술 예측 등에 중요한 기준으로 활용되고 있다.

2002년 최초 제정 당시 3년마다 수정·보완할 수 있도록 과학기술기본법에서 규정하고 있었으며 2005년에 1차 개정, 2008년도에는 2차 개정을 하였으며 표준분류의 범부처적 활용 안정화를 위한 관리·운영체계를 구축하였다. 이후 2012년에 국내투자규모 및 새로운 기술의 출현 등을 고려하여 연구분야 내 분류코드의 분야 간 비일관성을 해소하기 위한 코드를 정비하였으며 적용분야 분류표를 OECD에서 권고하는 체계를 반영하는 개정을 실시하였다. 또한, 개정 프로세스를 개선하여 정규분류 타당성 평가제를 도입하고 표준분류체계의 객관성과 신뢰성을 강화토록 하였으며 기존 표준분류의 투자규모성 및 연구다양성 등 활용도를 제고하기 위하여 5년 단위로 수정·보완하도록 개정하였다.

표준분류체계의 구성은 <표 1>과 같이 ‘연구분야’와 ‘적용분야’로 동시에 운영되는 2차원 분류체계로 되어 있다. 연구분야는 대·중·소 분류의 3계층 분류표로 구성되어 있으며 대분류로는 수학, 물리학, 생명화학, 기계, 화공 등 33개 대분류, 369개 중분류, 2,899개 소분류를 사용하고 있다. 적용분야는 대분류의 1계층 분류표로 구성되며 공공분야와 산업분야 총 32개의 대분류를 운영하며 중분류와 소분류를 운영하지 않고 있다(국가과학기술위원회, 2012).

<표 1> 2차원 표준분류체계 현황

					적용분야	
		대분류	중분류	소분류	공공 대분류 12	산업 대분류 20
연구 분야	과학 기술	자연	4	47	347	
		생명	3	49	447	
		인공물	9	111	854	
	인문 사회 과학	인간	5	61	547	
		사회	9	88	634	
		인간과학과 사회	3	13	70	

※ 자료: 국가과학기술위원회(2012).

2. 표준분류체계의 변화 방향

1) 대분류의 다양화

2002년 표준분류체계 개정 시 대분류 19, 중분류 160, 소분류 1,023개로 시작하였다. 이후 선진국의 과학기술 동향을 조사·분석하고 국내투자규모 및 새로운 기술의 출현 등을 고려하여 학문(연구)분류와 기술 분류의 혼재 문제점, 융합기술 등 신기술 발전추세 반영의 한계점 그리고 인문사회 분야가 추가되고 과학기술 간 융·복합 반영 등 학문적 분류에서 실용적 적용분야로 확대되면서 2012년에는 대분류 33, 중분류, 369, 소분류 2,899개로 분류수가 대폭 증가되었다. 특히, 대분류를 그룹화하는 6개 분야(자연, 생명, 인공물, 인간, 사회, 인간과학과 사회)를 신설하여 대분류의 기술성격을 보다 명확히 구분하였다(<표 2>).

<표 2> 표준분류체계 개정 내역

년도	내용	세부내용	분류체계 현황
2002	최초제정	중·소분류 십진류 체제 적용 중·소분류에 상호참조(관련 분류) 채택	(연구분야): 대분류 19, 중분류 160, 소분류 1,023
2005	수정보완	신생기술과 융합기술 적극 반영 일부 중·소분류의 전문화 세분화	(연구분야): 대분류 19, 중분류 178, 소분류 1,235
2008	전면개정	연구분야 분류에 인문사회과학 분야 추가 적용분야분류 도입 및 2차원 체계 확립 중분류 복수 선택 및 가중치 제도 도입	(연구분야): 대분류 34, 중분류 347, 소분류 2,773 (적용분야): 대분류 32
2012	수정보완	인문사회과학분야 2개 유사 대분류 통합 인문사회과학 분야와 과학기술 분야의 교차 영역인 '인간과학과 기술' 대분류 신설	(연구분야): 대분류 33, 중분류 369, 소분류 2,899 (적용분야): 대분류 32

※ 자료: 국가과학기술위원회(2012).

2) 분류 방법의 변화

분야를 분류할 경우에는 기술성격별 분류 및 기술대상별 분류로 구분되어 진다. 기술성격별 분류는 세부 기술에 대하여 유사한 기술기능성격으로 그룹핑을 하는 분류방법으로서 기술기능중심 분류라고도 불리우며, 기술대상별 분류는 기술들이 적용되는 대상매체별로 그룹핑을 하는 방법으로서 기술대상중심 분류로도 불리운다. 2002년 표준분류체계가 제정될 당시에는 기술성격으로 분류된 대분류와 같이 중분류도 기술성격별로 분류된 경향이 있었다. 그러나, 2008년 전면적인 개정을 수행하면서 중분류의 분류방법이 기술성격에서 기술대상별 분류로 변화되고 있다.

그 예로서 인공물분야의 대분류인 환경과 건설/교통 분야에서 쉽게 중분류의 분류방식의 변화를 살펴볼 수 있다. <표 3>에서 나타낸 바와 같이 환경분야에서는 2005년 개정시 기술기능 중심으로 예방/청정요소 기술, 제어/관리 기술, 부품/설비, 복원기술, 정보화 기술, 감시평가 기술 등으로 분류를 하였지만, 2012년 분류체계에서는 대기질, 물, 토양/지하수, 생태계, 소음/진동, 해양, 폐기물 등 기술대상별 분류로 전환되었음을 알 수 있다. 건설/교통분야에서도 2005년 계획/설계, 관리/시공, 유지관리 등 기

술기능 중심으로 구분하였던 분류가 2012년 분류체계에서는 국토정책, 국토공간, 시설물, 도로교통, 철도교통, 항공교통 등 기술대상 중심으로 구분되는 경향을 알 수 있다.

이는 기술성격별 분류는 분야별 R&D 추진현황을 파악하기 어려운 단점이 있고, 연구자나 의사결정자가 R&D 개요, 현황, 문제점, 발전방안, 상호 커뮤니케이션을 하는데 어렵기 때문에 기존대상별 분류로 변화되었다고 사료된다(강성구 외, 2005).

<표 3> 환경 및 건설/교통 분야의 중분류 변화

환경		건설/교통	
2005년 개정	2012년 개정	2005년 개정	2012년 개정
N1. 사전오염예방/청정요소 기술	EH01. 대기질 관리	Q1. 건설 계획/설계 기술	EI01. 국토 정책/계획
N2. 환경오염 제어/관리 기술	EH02. 물 관리	Q2. 건설 관리/시공 기술	EI02. 국토공간개발 기술
N3. 환경소재/부품/설비	EH03. 토양/지하수 복원/관리	Q3. 유지 관리 기술	EI03. 시설물 설계/해석 기술
N4. 환경보전/복원 기술	EH04. 생태계 복원/관리	Q4. 구조물/지반 공학 기술	EI04. 건설 시공/재료
N5. 환경보건 기술	EH05. 소음/진동 관리	Q5. 수공 시스템 기술	EI05. 도로교통 기술
N6. 환경정보화 기술	EH06. 해양환경	Q6. 건설 환경/설비 기술	EI06. 철도교통 기술
N7. 환경예측/감시/평가 기술	EH07. 폐기물 관리/자원순환	Q7. 신공간 기술	EI07. 항공교통 기술
N8. 환경/자연재해 예측/저감 기술	EH08. 위해성 평가/관리	Q8. 교통시설 계획/설계 기술	EI08. 해양 안전/교통 기술
N9. 달리 분류되지 않는 환경	EH09. 환경보건	Q9. 교통운영/관리 기술	EI09. 수공 시스템 기술
	EH10. 환경예측/감시/평가	Q0. 달리 분류되지 않는 건설/교통	EI10. 물류 기술
	EH11. 친환경 소재/제품		EI11. 시설물 안전/유지관리 기술
	EH12. 친환경 공정		EI12. 건설환경설비 기술
	EH13. 측정분석 장비/장치		EI99. 기타 건설/교통
	EH14. 청정생산/설비		
	EH15. 작업환경기술		
	EH99. 기타 환경		

3) 개정 절차의 변화

2001년 과학기술기본법에 국가과학기술표준분류체계에 관한 조항이 신설될 당시 매 3년마다 표준분류체계를 수정·보완할 수 있도록 규정되었으나, 2012년 선진국의 과학기술 동향을 조사·분석하고, 국내투자규모 및 새로운 기술의 출현 등을 고려하여 5년마다 수정·보완하는 것으로 법이 개정되었다.

특히 '12년 개정은 근거 기반이 강화된 개정 프로세스 도입으로 적합성 평가를 거쳐 수정·보완 대상 후보로 선정된 분야의 분류표를 곧바로 정규 표준분류표에 반영하지 않고, 3년간 별도의 임시분류표로 운영하면서 3년의 장기간 모니터링을 실시하도록 변화하였다(<그림 1>).



<그림 1> 표준분류 개정 프로세스

※ 자료: 국가과학기술위원회(2012).

또한, 적합성평가위원회에서 분류체계 개정사항을 결정하는 절차를 보다 객관적인 방법을 도입하여 <표 4>와 같이 5개 항목(규모성, 보편성, 독립성, 정책성 및 진보성)으로 구성된 평가항목을 근거로 적합성 평가를 거쳐 정규 표준분류표 편입 및 퇴출 여부를 최종 결정하도록 함으로서 표준분류체계의 적합성을 제고하였다.

<표 4> 개정 적합성 5개 평가항목

평가항목	세부내용
규모성	국가 R&D 투자규모 분석
보편성	이해 용이성 및 수용성, 사례존재여부
독립성	기존분류와의 중복성 및 배타성
정책성	국가과학기술정책과의 부합성 파급효과
진보성	기술의 신규성 및 진보성

※ 자료: 국가과학기술위원회(2012).

III. 재난/안전 분야 R&D 현황 분석

1. 재난/안전 분야 반영 실태

2012년 개정된 표준분류체계에서 재난/안전 분야는 다른 학문분류의 중·소분류에 산발적으로 포함되어 운영·관리되고 있다. 소방방재청에서는 재난/안전 분야를 대분류로 반영하기 위해 표준분류체계 제1차 개정(2005년), 2차 개정(2008년) 및 3차 개정(2012년)에 노력을 기울였으나 재난/안전 분야가 대분류로 반영되지 못하고 표준분류체계 연구분야의 중분류에 ‘자연재해분석/예측’, ‘재난/안전장비’, ‘재난정보관리’가 반영되었고, 소분류에서는 ‘정치/행정’ 분류의 소분류로 ‘소방/방재’ 등이 산발적으로 반영되어있는 형편이다.

재난/안전 분야 R&D 예산자체가 다른 분야에 비해 상당히 소규모였기 때문에 예산규모를 중요시 하던 당시 선정기준에 부합되지 못하였으며 이런 환경 속에서 표준분류체계 선정위원회에 재난/안전 분야 전문가가 참여할 기회가 없었던 것으로 판단된다. 하지만 재난/안전 분야에 대한 관심이 꾸준히 증가하고 있으며 중·소분류이긴 하지만 이러한 사항들이 표준분류체계 내에 꾸준히 반영되고 있음

알 수 있다.

예를 들면 '02년 '기후학'의 경우 지구과학 분류 중 대기과학의 소분류였으나, '05년에 중분류로 개정되었으며 그 하위에 새롭게 '자연재해학'이 신설되었다. 이후 '08년에 소분류 '자연재해학'이 '자연재해 분석/예측'으로 명칭이 변경되면서 중분류 확대 개편되면서 '기상재해 분석/예측' 등 11개의 자연재해 유형의 소분류가 당시 '환경 분야에 있던 유사 분류가 이전·확대되었다. '재난/안전장비'의 경우 '12년에 새롭게 '기계'분류의 소분류로 신설되었으며, '화공'분야의 경우 '02년 당시 '화공안전/보건 기술'이 소분류이었으나 '05년 '화학공정안전/보건/환경기술'로 범위가 확대되면서 중분류가 되었으며 '08년에 '화학공정 안전기술'로 구체화·세분화 하였다. 또한 '12년에 '범죄심리', '재난심리' 분야가 새롭게 '심리' 분류의 소분류로 신설되면서 과학적 용·복합 기술의 반영과 학문적 분류에서 실용적 적용분야로의 변화하고 있음을 보여주고 있다.

2. 현행 재난/안전분야 분류체계의 문제점

1) 범국가적 차원의 미래적 관점

우리나라는 성장 제일주의의 산업화 정책에 따라 세계 어느 국가보다 급속한 경제적 성장을 이루어 냈으나, 한편으로는 사회적 불안전 요소가 잠재되어 있는 위험사회로, 범국가적인 차원에서의 안전 확보를 위한 노력이 요구된다.

2011년 우리나라 사망자의 약 12.6%는 안전사고(질병 이외의 원인)로 사망하였는데, 이 수치는 OECD 국가 중 높은 국가 수준에 해당하며, 이와 같은 상황이 지난 20년간 지속되고 있다<표5>(통계청, 2013). 따라서 선진국으로 도약하기 위해서는 안전한 사회에 기반한 경제발전이 필요하며, 이를 위해서는 기술적용 분야로서의 안전기술의 인식적 한계를 넘어 비정상적 사회현상에 대한 분석과 극복 방안을 체계적으로 연구함으로써 국내실정에 적합한 재난/안전 체계를 구축할 필요성이 있다. 이를 위해서 선행되어야 할 것이 재난/안전분야의 분류체계를 새롭게 마련하는 것이다.

<표 5> 우리나라 안전사고 사망률 및 OECD 순위 비교

년도	1995년	2004년	2010년
사망률	94.3명/10만명	85명/10만명	76.3명/10만명
우리나라 순위	4위/34개국	3위/32개국	2위/19개국

2) 재난/안전 분야의 정책·학문적 관점

국가 재난/안전 정책은 통합적 안전관리로 패러다임을 전환하여 국민안전 확보에 노력하고 있으나, 현재 분류체계는 각 기술분야에 재난·안전 관련 기술이 부분적으로 산재되어 국가정책 패러다임과

상충되고 있다. 제18대 대통령직 인수위원회에서는 국가발전 패러다임으로 ‘부처 간 칸막이’를 ‘부처 간 협력’으로 전환되어야 함을 제시하고 있으며, 올해 마련된 ‘국민안전 종합대책’의 국가 안전관리 패러다임에서는 <그림 2>와 같이 ‘분산형’인 안전관리체계를 ‘통합형’으로 전환해야 함을 제시하고 있기 때문이다.

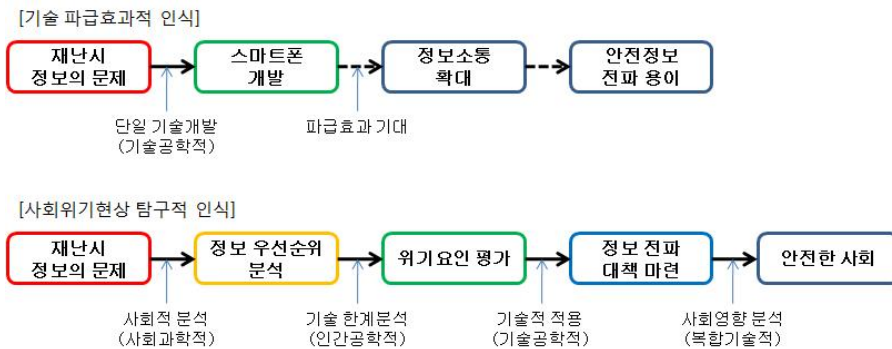
분야	현재	미래
국가안전관리체계	분산형	통합형
안전대책	공급자 중심 (행정편의)	수요자 중심 (국민체감형)
사회협력문화	타의적 참여	자발적 참여
안전 서비스	일방향 전달	양방향 소통
기술개발	선진국 추격형	세계시장 선도형

<그림 2> 국가 안전관리 패러다임의 전환

※ 자료: 관계부처합동(2013).

재난/안전 관련 분야가 지구과학, 기계, 정보/통신, 환경, 화공 등 다양한 기존 학문의 대분류에 부분적으로 산재되어 운영·관리되고 있으며 적용분야에 ‘사회질서 및 안전’이 있어, ‘재난·안전’ 분야를 학문분야로 인식하지 않고 각각의 핵심기술을 개발하고 적용하기 위한 분야로 인식하는 경향이 있다.

재난/안전 분야를 기술적용분야로 인식하는 관점은 비정상적 사회현상의 특성, 발생 메커니즘 및 사회적 조건에 대한 연구기반이 마련되고, 각 기술 분야에서 발전된 첨단기술을 적용할 경우에는 시너지 효과를 기대할 수 있으나, <그림 3>처럼 비정상적 사회현상의 특성, 발생 메커니즘 및 사회적 조건에 대한 연구기반도 마련되지 않은 상태에서 각 분야별 기술을 활용하여 적용하는 산발적인 연구 개발 체계는 오히려 재난·안전 등에 대한 체계적이고 과학적인 학문추구를 방해할 수 있다.



<그림 3> 기술 파급효과적 인식과 사회위기현상 탐구적 인식의 비교

3) 재난/안전 연구개발사업의 관리적 관점

국가 재난/안전관련 R&D의 기본방향을 제시하는 법정 계획인 ‘재난 및 안전관리 기술개발 종합계획 및 시행계획’을 마련하는 과정에서 기존 투자현황을 파악하여 분석하는 과정에서 체계적 분류체계 미비로 국가연구개발정보서비스(NTIS)에서의 현황파악이 어려워, 관련 부처로부터 직접적으로 제공된 연구사업 자료를 바탕으로 현황을 파악하는 실정이다.

미래창조과학부(한국과학기술정보연구원)에서 매년 R&D 관리 및 평가를 위하여 NTIS 시스템 내 국가 R&D표준정보관리서비스(SIMS)를 통하여 각 부처별로 R&D 현황 및 성과를 입력토록 하고 있다. 이 자료는 해당분야에 대한 조사·분석·평가 자료로 활용이 되며 국가 R&D 사업에 대한 조사·분석·평가는 예산의 배분조정 및 종합기획조정 업무를 수행하는 것이다. 즉, 전년도 사업결과에 대한 조사·분석·평가를 실시하고 전년도 사업 평가 결과를 바탕으로 차년도 예산 신청 내역을 심사하여 예산을 배분 조정하게 되고, 이 결과를 심의하고 심의 결과를 예산처에 송부하면 이를 기본으로 예산을 편성하고 국회심의를 거쳐 차년도 예산이 편성되어 각 부처는 차년도에 R&D 사업을 진행하게 된다.

문제는 SIMS 체계에 대분류로 ‘재난·안전’ 분류 체계가 마련되어 있지 않아 안전행정부, 소방방재청 등 재난/안전 분야 R&D를 추진하는 부처(청)의 경우, 「지구과학-자연재해분석/예측」, 「기계-재난/안전장비」 또는 「달리 분류되지 않는 지구과학 또는 기계 분야」 등으로 재난/안전 분야 R&D 예산현황 및 성과 등 모든 자료 관련 정보를 입력할 수밖에 없으며 이러한 정보를 바탕으로 정부의 재난/안전분야 R&D 현황이 운영·관리 및 활용되고 있는 실정이다.

3. 재난/안전 분야 대분류 마련 타당성 분석

1) 규모적 현황 분석

재난/안전 분야의 국가연구개발 예산 및 연구 성과를 분석하기 위해 최근 5년간('08 ~ '12) NTIS에 등록되어 있는 자료 중 2013년 8월 1일부터 9월 8일까지 재난/안전 관련 298개의 검색어를 활용하여 현황을 분석하였으며 분석결과 19,131건의 검색자료 중 유효자료 3,318건을 도출·활용하였다.

최근 5년간 재난/안전 분야와 관련된 투자예산 총액은 1조4,209억원(연평균 2,842억원), 수행과제는 총 3,318건으로 연평균 연구과제수 증가율은 39.3%, 연구비 증가율은 27.8%로 조사되었다. 연구예산은 '09년도와 '11년도에 40%이상씩 증가하였으며, 연구과제수는 '10년도를 제외하고 40%이상 꾸준한 증가세를 보여 연구수요가 지속적으로 높아지고 있는 것으로 분석되었다(<표 6>).

<표 6> 재난/안전 분야 연도별 예산 및 과제수 현황

연도	2008	2009	2010	2011	2012	총계	연평균	연평균 증가율
정부연구비(억원) (증가율)	1,515	2,406 (58.8%)	2,561 (6.4%)	3,690 (44.1%)	4,036 (9.4%)	14,209	2,841	27.8%
세부과제수 (증가율)	306	468 (52.9%)	576 (23.1%)	815 (41.5%)	1,153 (41.5%)	3,318	664	39.3%

※ 자료: 국가과학기술지식정보서비스(www.ntis.go.kr).

재난/안전 분야의 논문 및 특허 현황을 살펴보면 먼저 논문의 경우 매년 약 1,233편이 꾸준히 게재되고 있으며 특허 역시 매년 약 1300개가 등록되고 있는 수준이다(<표 7>).

<표 7> 최근 5년간 재난/안전분야 논문 및 특허 현황

구분	2008	2009	2010	2011	2012	총계	연평균
논문현황	1,210	1,181	1,246	1,268	1,262	6,167	1,233.4
특허 현황	945	1,142	1,169	1,563	1,652	6,471	1,294.2

※ 자료: 국가과학기술지식정보서비스(www.ntis.go.kr).

재난/안전 R&D 분야의 예산, 인력 및 성과 등이 상대적으로 타 분야에 비해 현저히 낮은 수준이지만 국민의 생명과 재산을 보호하고 안전한 사회를 구축을 위한 필수적인 중요한 분야이다.

최근 들어 정부의 지속적인 연구개발 예산 확대와 꾸준한 성과들을 함께 고려해 본다면 재난/안전 분야 과학기술의 체계적 운영·관리를 위해 표준분류체계의 개정이 필요하다.

2) 정책적 수요 분석

2008년(마련된) 100개의 국정과제 중 5개(5%)가 재난/안전 분야였으며, 2013년에는 국정과제 140개 중 15개(10%)가 재난/안전 분야에 할당하여 정책적 중요성을 강조하고 있으며 2013년 5월 정부에서는 ‘국민안전 종합대책’을 발표하였는데 이 대책에 재난/안전 R&D 기반 강화를 위해 재난/안전 분야의 표준분류체계 대분류 반영을 명시하였다.

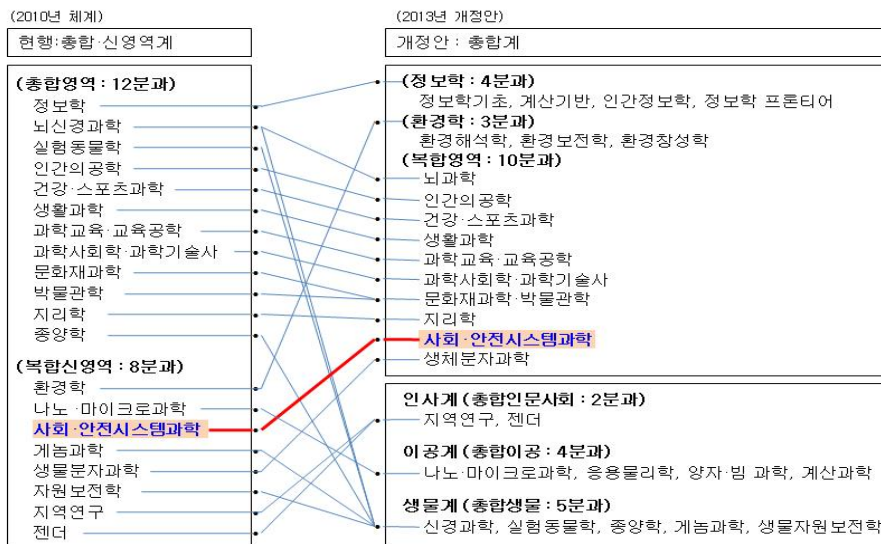
2014년 정부연구개발투자 방향 및 기준(안) 중점추진 항목 10개 중 하나가 “국민안전을 보장하는 R&D 지원 강화”이며 2014년도 국가연구개발사업 예산배정·조정(안)을 살펴보면 4대 중점투자 분야 중 하나가 “② R&D를 통한 국민 안전·행복 구현”이다. 재난·재해 피해 저감, 식품안전 관리, 사이버 보안, 사회적 약자의 편의 증진 및 쾌적한 생활환경 조성 등 국민의 안전과 직결된 분야를 중심으로 중점 지원을 할 계획으로 예산을 배정하였다. 특히, 재난·재해 분야는 839억원(‘13)에서 1007억원(‘14안)으로 20.0%으로 증액되었다. 향후에도 꾸준히 재난/안전 분야에 대한 국민적 관심과 정부의 연구개발이 확대되는 상황이다(미래창조과학부, 2013).

하지만, 현재의 표준분류체계에서는 재난·재해 또는 사회적 재난 등을 관리할 수 있는 대분류가 마련되어 있지 못하기 때문에 현 정부의 재난/안전 분야 국정목표, 재난/안전기술 분야에 관한 부처별 예산통계, 기술수준 분석 등의 체계적 관리가 이뤄지지 못하는 실정이며 재난/안전 분야 과학기술의 연구 활성화 및 재난예방 기법 개발을 통하여 ‘안전과 통합의 사회’ 실현이라는 국정목표와도 부합되지 못하고 있는 실정이다. 정부의 재난/안전 분야 정책에 대한 관심과 노력이 높아지고 있으며 재난·재해 발생시 피해를 최소화하기 위해 재난/안전 분야에 대한 정부 부처간 상호 연계·지원 및 통합관리 체계의 필요성이 대두되고 있다.

3) 일본 재난/안전관리 분야 표준분류체계 분석

일본 학술진흥회는 1993년부터 5년마다 분과 세목표를 검토하고 있으며 그동안 10년에 한번 대폭적인 개정을 실시하였다. 2013년부터 적용하는 분과 세목표는 10년에 과학기술 동향 및 새로운 과학기술 융·복합/다학제적 흐름을 반영하여 2010년 10분야, 69분과, 297세목의 분류체계에서 2013년에 14분야 76분과 313세목으로 분류체계를 구체화하여 연구 분류체계로 개정하였다.

이중 재난/안전 분야를 중심으로 분석해보면, <그림 4>와 <표 8>처럼 ‘13년’복합영역‘ 10분과 중’ 사회·안전시스템과학(대분류)를 두었으며 그 하위에 사회시스템공학·안전시스템(중분류)과 자연재해과학·방재학(중분류) 세목이 포함되며, 각 세목은 사회시스템공학(소분류)과 안전시스템(소분류)으로, 지진·화산방재(소분류)와 자연재해(소분류)로 구분하여 세부 키워드를 제시하였다(일본학술진흥회, 2013).



<그림 4> 일본 학술진흥회 연구분류체계 2013년 주요 개정 현황

※ 자료: 일본학술진흥회(www.jsps.go.jp).

이처럼 일본의 경우 우리나라처럼 재난/안전 분야를 산발적으로 다른 학문 하위에 분류하지 않고 ‘사회·안전시스템 과학’이라는 대분류 체계를 마련하여 자연재해 및 사회적 재난에 대한 연구를 체계적이면서 효율적으로 운영·관리하고 있다. 일본이 재난/안전 분야를 체계적으로 관리하기 위해 대분류 체계를 운영하는 것처럼 우리나라 역시 선진국 수준의 재난/안전 분야 연구개발의 발전을 위해 대분류 신설이 필요한 시점이다.

<표 8> ‘사회·안전시스템 과학’ 중분류 세목 및 주요 키워드

계	분야	분과	세목번호	세목명	분할	키워드(기초)
총합계	복합영역	사회·안전시스템과학	2201	사회시스템공학	사회시스템공학	사회공학, 사회시스템, 정책과학, 개발계획, 경영공학, 경영시스템, OR, 품질관리, 산업엔지니어링, 모델링, 로직스틱스, 마케팅, 금융, 프로젝트메니지먼트, 환경관리
				안전시스템	안전시스템	안전공학, 제품·설비·시스템안전, 리스크메니지먼트, 위기관리, 화재·폭발방지, 안전정보, 사회안전기술(피난, 군중계도, 정보전달, 해저드맵), 리스크베이스공학, 진단·회생·유지관리, 기기·인간의 신뢰성, 근로안전위생
			2202	자연재해과학	지진·화산방재	지진동, 액상화, 활단층, 쓰나미, 화산분화, 화산분출물·토석류, 지진재해, 화산재해, 피해예상·분석·대책, 구조물방재
				방재학	자연재해	기상재해, 수재해, 지반재해, 토사류, 갈수, 설빙재해, 자연재해예측·분석·대책, 라이프라인방재, 지역방재계획·정책, 복구공학, 재해리스크평가

※ 자료: 일본학술진흥회(www.jsps.go.jp).

IV. 재난/안전 분야 분류체계 개선방안

1. 재난/안전 분야 정체성 확립

재난/안전 분야의 연구대상은 재난, 위기, 사고, 사건 등 위해요인으로 인해 사회(개인·조직·집단·기업·정부·국가·세계)의 정상적인 활동 및 기능이 제약되거나 안전한 상태가 파괴된 비정상적(abnormal) 현상이며 재난/안전 지식, 기술, 제도, 체계 개발 및 활용을 통한 지속가능한 안전사회의 구현을 위하여 비정상적 사회현상의 발생 원인 및 파급영향, 비정상적 상황의 극복, 방지, 예방, 대비, 대응, 복구, 부흥을 위한 수단이나 방법을 연구하는 분야이다. 재난/안전 분야에 대한 학문적, 연구수요, 과학기술적 정체성을 다음과 같이 정리하였다.

1) 학문적 정체성

비정상적 사회현상의 발생부터 소멸까지의 일련의 과정을 체계적으로 탐구하고 예방, 대응, 복구,

경감 등 재난관리 절차상의 총체적 대처 및 사회역량 강화를 통해 비정상적 현상을 최소화 할 수 있다는 사회동태적 이론과 선 순환적 이론을 학문적 전제로 한다. 안전하고 정상적인 사회를 지속적으로 확보·유지하기 위하여 사회의 비정상적 현상의 메커니즘을 규명하고, 그 현상으로 인해 사회에 미치는 영향을 분석하며, 비정상적 상태를 극복하기 위한 사회적 역량을 설계하고, 사전에 비정상적 현상을 회피하기 위한 수단을 개발하는 분야로서 학문적 목적 및 방법이 뚜렷하다.

2) 연구수요적 정체성

재난·위기·사고·사건 등 위해요인(hazard)에 의한 비정상적 현상에 관하여 조사하고 탐구하는 분야로서 연구대상이 명확하며 가속화되는 사회구조 변화 및 자연환경의 불확실성으로 새로운 복합 형태의 비정상적 사회현상이 지속적으로 발생되고 있으며, 재난/안전 분야의 보다 통합적이고 체계적인 연구개발에 대한 사회적 요구가 증가할 것으로 사료된다. 비정상적 사회현상에 대한 연구가 미흡하거나 부분적으로만 이루어질 경우 그 현상의 순환적 특성을 차단하지 못함으로 인해 사고(또는 재난)가 반복적으로 발생되어짐을 고려하였을 때, 재난/안전 분야의 연구에 대한 사회적 수요는 지속성을 가지게 된다.

3) 과학기술적 정체성

비정상적 사회현상을 야기하는 자연현상(지구과학), 인위적 현상(인간), 기술적 현상(공학)을 이해하는 기술은 기존 분류된 지구과학, 인간분야, 공학분야의 기술과 관련성이 높지만 자연적, 인위적, 기술적 현상이 사회의 취약성과 연계되어 비정상적 현상(정상적 사회기능의 마비)으로 발전하는 메커니즘을 규명하고, 사회에 미치는 영향을 탐구하는 분야는 불확실하고 복잡한 위험사회 현상을 분석하는 새로운 융합적인 과학기술분야이다. 집중호우라는 자연현상은 지구과학 분야에서 규명할 수 있으나, 동일 자연현상에 대해서도 사회적 취약성의 차이(예, 농촌 vs 도시)로 인해 피해 발생 및 영향 메커니즘은 다를 수밖에 없으며, 이를 규명하기 위해서는 자연과학, 공학, 사회과학의 융합적인 지식이 활용된다. 단위사회(개인, 가정, 마을, 지역, 국가)차원에서 감당하지 못하는 비정상적인 현상(재난, 위기, 사고, 사건 등으로 인한 정상적 사회기능의 마비)이 발생하였을 때, 그 현상을 극복하기 위해서 사회는 일반 정상적인 사회체계가 아닌 비상체계로 새롭게 재편되어 위기상황에 대응하게 되고, 범사회적 역량을 설계하고 위기상황에 대한 복원력(resilience)을 확보하기 위한 노력을 기울이게 되는데 이를 탐구하기 위해서는 기술과 사회과학의 융합된 기술이 요구된다.

2. 분류체계 논리적 틀

1) 연구대상 분야의 선정

앞 절에서 설명한 바와 같이 재난/안전 분야는 비정상적 사회현상을 야기하는 자연현상(지구과학), 인위적 현상(인간), 기술적 현상(공학)을 이해하는 분야로서 표준분류체계에서 구분한 자연, 인공물 및 사회 분야와 상호 연계되어 있는 실정이다. 이와 같은 사유로 과거에는 융복합 학문으로서 인정받기 보다는 개별학문을 응용·활용하여 안전한 사회를 구축하는 목표지향적 용어로서 ‘재난/안전’ 분야가 인식되는 경향도 있었다.

'12년도 표준분류체계는 연구분야를 학문분야별 연구대상에 따라 6개 분야(자연, 생명, 인공물, 인간, 사회, 인간과학과기술)로 구성하였다. '08년 개정시에는 자연(Nature), 생명(Life), 인공물(Artificial), 인간(Human), 사회(Society)로 나누었으나, 기술 융합과 학제간 연구를 통하여 복잡한 원리·기술이 결합되어 기존 분류체계에서 반영이 어려운 것을 개선하기 위하여 '09년 개정고시를 통해 인간과학과 기술(Human Science & Technology) 분야가 마련되었다. 인간과학과기술 분야에는 뇌과학, 인지/감성과학, 과학기술과 인문사회 분야가 대분류로 설정되어 있다. 이와 같이 융복합분야에 대한 새로운 분류체계의 인식은 일본에서도 적용되고 있으며, 13년도 개정된 일본학술진흥회 연구분류체계에서는 복합영역에 뇌과학, 인간의공학, 건강 스포츠과학, 생활과학, 과학교육·교육공학, 과학사회학·과학기술사, 문화재과학·박물관학, 지리학, 생체분자과학과 함께 사회·안전시스템과학이 포함되어 있어, 재난/안전분야가 융복합영역으로 반영되었다. 재난/안전 분야가 새로운 학문분야로서 그 정체성을 가지고 국가차원의 통합적 관리를 위해서는 표준분류체계 ‘인간과학과 기술’분야에 포함되어야 할 것이다.

2) 중분류의 선정

재난/안전 분야에 포함되는 중분류 및 소분류를 선정하기 위해서는 앞에서 기술된 바와 같이 기술 분류 방법, 국가 재난/안전 체계와의 연계성 및 연구자들의 전문분야 분류용이성을 고려해야 한다. 이는 표준분류체계가 단순 기술분류 및 기술관리 뿐만 아니라 인력관리, 예산관리 등 국가 연구개발의 기반이 되는 사항에도 적용되기 때문에 누구나 관련 기술에 대하여 재난/안전 분야에서 그 역할을 찾을 수 있어야 한다는 것을 의미한다.

재난/안전 분야를 분류하는 방법은 다양한 방법이 활용되어 왔다. 대표적인 방법이 재난 및 사고의 유형별 분류체계이며, 국가안전관리기본계획 등에 적용되고 있다. 또 다른 분류방법은 재난/사고관리 절차별 분류체계이며, 예방, 대비, 대응, 복구로 이루어지는 순환적 개념의 절차에 따른 분류로서 재난/안전 교육자료 및 실무적 관리 매뉴얼 등에서 많이 적용되어 있다. 2008년 마련된 제1차 재난및안전관리기술개발 종합계획에서는 앞에서 설명한 재난/사고 유형별 체계와 재난/안전 관리 절차적 체계를 결합하여 2차원적으로 연구분야를 분류하였다. 그러나, 재난/안전 분야를 표준분류체계에 대분류로 반영하기 위해서는 2차원 분류를 활용할 수가 없으며, 1차원적 개념에서의 분류를 통해 중분류를 해야

하는 제약조건이 있다. 또한, 앞의 2장에서 설명된 바와 같이 표준분류체계에 반영되어 있는 다른 분야의 분류체계는 기술성격별 분류에서 기술대상별 분류로 개선되어지고 있음을 고려해야 한다.

현재, 재난/안전 관리체계는 국가차원에서 안전행정부 및 소방방재청이 종합적인 관리를 하고 있으며, 타 부처는 부처의 특정 기능에 대하여 관리를 담당하고 있다. 과거 재난유형별로 부처관리를 분산하고 있었으나, 개별적 관리에 한계성을 극복하고자 통합적 재난/안전관리로의 국가 재난/안전관리의 패러다임이 변화되고 있다. 이와 같은 기조에서 크게 재난/안전관리는 안전관리, 재난관리, 소방, 국가비상기획 영역으로 구분되어 운영되고 있다.

연구자들의 기술전문분야에 있어서 자신의 전문분야를 선정할 경우에는 기존 학문 분야를 기반으로 전문분야를 분류하고 있다. 예를 들어, 지진방재 전문가, 하천방재 전문가, 소방 전문가, 전기안전 전문가 등 재난/안전 분야의 분류체계적 개념보다는 현 표준분류체계와 같이 기존 학문분야의 종속적인 전문분야로서 접근되는 성향이 있었다. 따라서 본 연구에서는 기존 학문체계의 전문성 보다는 재난/안전 분야의 전문인력이 모여 새롭게 형성된 7개 학회를 검토하였으며, 이를 통해 안전(한국안전학회, 한국재난관리표준학회), 재난관리/방재(한국방재학회, 한국재난정보학회, 한국방재협회), 소방(한국화재소방학회), 사회위기(국가위기관리학회, 한국위기관리학회) 등으로 구분할 수 있었다.

기술적 분류, 국가관리체계 및 연구전문분야를 종합적으로 고려하여 본 연구에서는 재난/안전 분야를 안전시스템과학, 재난관리/방재, 소방학, 사회위기로 구분하였다(<표 9>).

<표 9> 재난/안전 분야 중분류 선정을 위한 고려사항

구분	안전시스템과학	재난관리/방재	소방학	사회위기
연구대상별	사고	재난	화재, 구조구급	국가위기
관리개념별	안전관리	재난관리	긴급대응	사회거버넌스
인력 전문분야	안전관리/시스템관리	재난관리/방재	소방	위기관리
정책체계별	안전예방	재난방재/수습	소방/긴급대응	비상대책기획

3. 재난/안전 분야 분류체계(안)

재난/안전 분야 R&D 예산 관리의 어려움과 중장기적 관점에서의 전략적 추진계획 수립에 대한 문제점, 정부의 국정운영 패러다임과의 불일치 등 문제점들을 해결하고 관련 산업을 육성·지원할 수 있는 재난/안전 분야의 관리체계의 신설 필요성 및 타당성이 대두되고 있다. 즉, 재난/안전 분야에 대한 전반적인 체계를 운영·관리 할 수 있는 체계적 분류체계의 틀이 요구된다.

재난/안전분야는 재난, 위기, 사고, 사건 등 위해요인으로 인해 사회의 정상적인 활동이 제약되거나 안전한 상태가 파괴되는 등 사회의 비정상적 현상을 탐구하고 안전하고 정상적인 사회를 지속적으로 확보·유지하는데 필요한 지식, 기술, 시스템 등을 과학적으로 연구하는 융·복합기술 분야이다.

본 연구에서는 이러한 모든 사항들을 반영할 수 있는 표준분류체계 개선안을 제안하고자 한다. 기존의 표준분류체계의 7개 분야 중 재난/안전기술 분야를 포괄할 수 있는 ‘인간과학과 기술’분야 하위

로 「재난/안전」 대분류를 신규로 도출하였다(<표 10>).

<표 10> 표준분류체계(안)

자연				생명			인공물							인간					사회							인간과학과 기술				임시				
NA	NB	NC	ND	LA	LB	LC	EA	EE	EC	ED	EE	EF	EG	EH	EI	HA	HB	HC	HD	HE	SA	SE	SC	SC	SE	SF	SC	SH	SI	OA	OB	OC	SJ	OX
수학	물리학	화학	지구과학	생명과학	농림수산식품	보건 의료	기계	재료	회공	전기전자	정보통신	에너지자원	원자력	환경	건설교통	역사/고고학	철학/종교	언어	민학	문화/예술/체육	법	정치행정	경제경영	사회인류복지여성	생활	지리지역관광	심리	교육	미디어 커뮤니케이션	뇌과학	인지/감성과학	과학기술과인문사회	재난/안전	인력 및 인프라

‘재난/안전’ 대분류 하위에 다양한 재난/안전기술을 포괄하기 위해 ‘안전시스템과학’, ‘재난관리/방재’, ‘소방학’, ‘사회위기’ 4개의 중분류와 각각의 중분류 하위에 ‘사회와 안전시스템’ 등 총 21개의 소분류를 <표 11>과 같이 도출하였다. 또한 새로운 기술 분야로 분류가 필요한 사업이 발생하면 중분류에서 코드를 확장하면 된다.

<표 11> 재난/안전 분야 분류체계(안)

분야	대분류	중분류	소분류
인간과학과 기술	재난/안전	안전시스템과학	사회와 안전시스템
			안전관리이론/리스크관리
			안전관리표준/정책평가
			사고메커니즘 분석/진단/평가
			안전교육훈련/안전문화/생활안전
			산업안전
		재난관리/방재	재난 예방/재난 위험성평가
			재난 커뮤니케이션/재난 미디어
			재난 대응/이재민 보호
			재난 복구/자원관리
			재난관리 시스템
			풍수해 방재
			지반 및 지진 방재
		소방학	화재안전/예방/방호
			화재조사/감식
			구급체계
			대응/구조
		사회위기	국가기반체계안전
			사회질서안전/폭력·자살예방
			산업보안/사이버보안
			국가비상기획

V. 결론

‘재난/안전’ 신규 분류체계는 재난/안전 분야에 대한 지속적 연구개발 예산 확대, 공공안전을 목적으로 하는 국민적 공감대 형성, 기존분류와의 명확한 차별화를 통한 독립성, 국민안전 확보 및 안전한 사회 실현을 위한 정부 정책을 반영하고 있으며 새로운 환경변화에 따른 신속히 반영 및 많은 재난/안전 분야를 연구하는 연구자들의 꾸준한 연구성과 도출 등은 미래창조과학부에서 요구하는 개정 타당성을 갖추었다고 볼 수 있다. 이러한 필요성 및 타당성을 바탕으로 재난/안전 분야를 국가 표준분류에 대분류로 신설한다면 다음과 같은 효과를 기대할 수 있을 것이다.

첫째, 안전한 국가를 실현하기 위한 재난/안전 기술의 체계적 관리가 마련될 것이다. 즉, 재난/안전 분야를 대분류로 신설함으로써 종합적 관점에서 재난/안전 분야 국가연구개발사업 관리의 체계화가 마련될 것이며, 법정계획인 ‘재난 및 안전관리 기술개발 종합계획’ 및 ‘시행계획’ 수립시 재난/안전 분야 표준분류체계를 기획·조사·분석에 활용함으로써 지속적이고 일관적인 연구관리가 가능하며, 재난/안전 관련 기술을 일목요연하게 정리하기 위한 분석 틀을 마련함으로써 지식 및 기술이 축적되고 발전되는 지식정보의 기반이 마련될 것이다.

둘째, 재난/안전 분야의 학문적 정체성이 확립될 것이다. 국가 안전관리를 단순 기술과급적 산물 또는 기술적용 분야로 인식되는 오해를 사회위기현상 탐구적 인식으로 이해하는 관점으로 전환되어 비정상적 사회현상을 탐구하는 기초학문분야로서 기반이 마련되고, 재난/안전 분야 전문가들이 융·복합적 학문분야로서 인식함에 따라 연구 인력이 확대될 것이다.

셋째, 범국가적 차원의 통합적 재난/안전관리를 선도할 것이다. 미래를 선도하는 R&D의 ‘재난/안전’ 분야 표준분류체계를 통해 ‘통합’으로의 국정운영 패러다임 및 국가 안전관리 패러다임을 구체화하고 기존 분야(부처)의 역영을 넘어 지식공유의 장으로서 미래형 통합적 재난/안전관리를 선도할 것이다. 그리고 국가차원의 위기관리 목표에 따른 순차적 대응기술을 확보하기 위한 전략이 마련될 것이다.

마지막으로 본 연구는 국가과학기술 표준분류체계 내 ‘재난/안전’ 분야의 대분류 신설을 통한 체계적이고 종합적인 재난/안전 분야 R&D 발전을 위한 연구로서, 많은 연구자들의 관심이 필요한 분야이며 향후 빠르게 변화하는 환경과 새로운 산업발전에 맞추어 보다 세부적이고 체계적인 연구를 추가하여 재난/안전 분야의 기술분류체계로 발전시킬 필요가 있다고 판단된다.

참고문헌

- 강성구, 김영수, 정성훈. 2005. 환경 R&D 예산관리를 위한 환경기술분류체계 개선에 관한 연구. 청정 기술. 11(2): 91-104.
- 관계부처합동. 2013. 국민안전종합대책.

국가과학기술위원회. 2012. 국가과학기술표준분류체계 개선방안(안).
국가과학기술지식정보서비스(www.ntis.go.kr). 2013.8.1.-9.8.
미래창조과학부. 2013. 정부연구개발투자 방향 및 기준(안).
손병호, 양희승. 2010. 국가연구개발사업 추자현황 분석결과와 정책적 시사점: '99년도 조사·분석·평가 결과를 중심으로. 기술혁신연구. 8(2): 67-96.
일본학술진흥회(www.jsps.go.jp). 2013.9.2.
제18대 대통령직인수위원회. 2013. 박근혜정부 국정비전 및 국정목표.
통계청. 2013. 2012년 사망원인통계.
<http://stats.oecd.org>. 2013.9.1.-9.3.

吳鎭昊: 연세대학교에서 공학박사학위(논문제목: 발파하중이 주변구조체에 미치는 영향에 대한 개별요소해석, 1998년 2월) 및 서강대학교에서 경제학석사학위(논문제목: “재난관리에 있어서 비대칭정보 문제와 대책”, 2006년 8월)를 취득하고, 현재 안전행정부 국립재난안전연구원 생활안전연구팀장(시설연구관)으로 재직중에 있다. 주요 논문으로는 “재난관리 공시체계를 통한 지방자치단체 재난역량강화 방안”(2013)” 등이 있으며, 관심 분야는 재난관리정책 및 생활안전등이다(keumho@korea.kr).

柳炳泰: 광운대학교에서 박사학위를 수료하고, 현재 안전행정부 국립재난안전연구원에서 연구사로 재직중이다. 주요 논문으로는 “지방자치단체 재난안전관리 자체 역량분석 프로그램 개발(2013)” 등이 있으며, 관심 분야는 화학물질 안전관리, 재난관리정책 및 지방정부 재난관리 역량강화 등이다(procsys@korea.kr).

朴相鉉: 서울과학기술대학교에서 공학석사학위(논문제목: 부분개방공간에서의 가스폭발에 대한 실험적 연구, 2003년 8월)를 취득하였고, 동 대학원에서 박사과정 중이다. 현재 안전행정부 국립재난안전연구원에서 연구사로 재직중이며 관심 분야는 재난대피, 이재민 구호 등 재난대응 정책·기술 개발과 보행안전 및 생활안전 분야등이다(mavin76@korea.kr).

李鍾設: 연세대학교에서 박사학위를 취득하고, 현재 안전행정부 국립재난안전연구원 안전연구실장으로 재직중이며. 관심 분야는 안전정책, 안전관리 등이다(jlee9609@korea.kr).

투 고 일: 2013년 11월 02일

수 정 일: 2013년 11월 22일

게재확정일: 2013년 11월 25일

A Study on Standard Research Classification of Disaster/Safety Research Arena

Keum Ho Oh, Byung Tae Yoo, Sang Hyun Park, Jong Seol Lee

In 2002, National Science and Technology Standard Classification System(NSTSCS) is enacted in order to manage efficiently budget, information, human resources and research projects related on national science and technology. NSTSCS has a foundational role for directing the national research strategies, which allocate efficiently the limited resources and maximize effectively the research accomplishments. Disaster/Safety Research Arena has got a significant attention from the people with the expectation of realizing the safe and happy society, so that the R&D budget related to Disaster/Safety has increased continually. Nevertheless, Disaster/Safety Research Arena is not accepted as a branch of national research areas and its sub-fields are sporadically allocated to sub-divisions of other research fields. This situation causes the difficulty to grasp the state of Disaster/Safety R&D projects and guide the consistent strategy for research investments. It does not agree with the national goal that is realizing 'safe and synthetic society' through activating Disaster/Safety research and developing useful technologies for disaster preparedness. In order to systemizing the national disaster/safety research area, it is necessary to make a disaster/safety area branch in the NSTSCS, which will be a helpful foundation for establishing the identity of Disaster/Safety area and operating systematic management of research projects. In this study, the historical development directions of NSTSCS is researched and the problems on operating the national Disaster/Safety research projects is investigated and analyzed. The conceptual frame for selecting sub-divisions of disaster/safety area is considered. Finally, the standard research classification of disaster/safety research area is suggested.

Key words: national science & technology classification system, disaster, safety, national research & development projects