

국내 보안 분야의 분류 체계에 관한 연구

전 정 훈*

A study on the classification systems of domestic security fields

Jeong-Hoon Jeon *

요 약

최근 보안(security)분야는 클라우드 컴퓨팅(cloud computing)이나 사물 인터넷(internet of things) 등과 같은 다양한 기술들이 등장하면서 중요성이 더욱 부각되고 있다. 이러한 가운데 국내에서는 보안 분야를 정보 보안(information security)과 물리 보안(physical security), 융합 보안(convergence security)으로 분류하고 있으며, 이와 같은 국내 보안 분류체계는 산업 분야별 현황 분석 및 통계와 로드 맵 등에 매우 중요한 기준이 되고 있다. 이러한 분류체계 중, '융합 보안'은 다양한 산업 분야로부터 많은 주목을 받고 있으나, 국내에서는 '융합 보안'에 대한 분류체계를 관련 기관별로 달리 하고 있어, 데이터의 정확성과 호환성 등에 신뢰성이 결여되는 등의 문제로 체계적인 보안 분야의 분류체계가 필요한 실정이다. 따라서 본 논문은 국내의 분류체계의 현황과 특징들을 사례를 통해 비교 분석함으로써, 분류 항목의 추가 및 삭제가 용이하고, 새로운 기술동향에 적합한 확장이 용이하도록 향상된 분류체계를 제안하고자 한다. 향후, 제안하는 분류체계는 국내 보안 분류체계의 구축을 위한 자료로 활용될 것으로 기대한다.

▶ Keywords : 분류체계; 융합 보안; 산업 보안; 정보 보안; 물리 보안

Abstract

Recently the Security fields is emerged as a important issue in the world, While a variety of techniques such as a Cloud Computing or a Internet Of Things appeared. In these circumstances, The domestic security fields are divided into the Information Security, the Physical Security and the Convergence Security. and among these security fields, Convergence security is attracted much attention from various industries. the classification systems of a new field Convergence Security has become a very important criteria such about the Statistics calculation, the Analysis of status industry sector and the Road maps.

•제1저자 : 전정훈

•투고일 : 2014. 11. 21, 심사일 : 2015. 2. 5, 게재확정일 : 2015. 3. 2.

* 동덕여자대학교 컴퓨터공학과(Dept. of Computer Science, Dongduk Women University)

However, In the domestic, The related institutions classified each other differently the Convergence Security Classification. so it is urgently needed a domestic security fields systematic classification due to the problems such as lack of reliability of the accuracy, compatibility of a data. Therefore, this paper will be analyzed to the characteristics of the domestic security classification systems by the cases. and will be proposed the newly improved classification system, to be possible to addition or deletion of an classification entries, and to be easy expanded according to the new technology trends. this proposed to classification system is expected to be utilized as a basis for the construct of a domestic security classification system in a future.

▶ Keywords : Classification System, Convergence Security, Industry Security Information Security, Physical Security

I. 서 론

최근 정보보호 기술은 다양한 기기들의 발전과 응용 기술의 진화로 여러 산업 분야에서 유용하게 적용되고 있으며, 그 활용 범위는 IT 분야뿐만 아니라, 물리적인 환경 및 시설, 서비스까지 점차 확대되어 가고 있는 가운데, 국내 보안 분류체계는 '정보 보안'과 '물리 보안(physical security)'으로 분류하고 있다. 클라우드 컴퓨팅(cloud computing)이나 사물 인터넷(internet of things) 등과 같은 새로운 기술들이 등장하면서 기존 정보 보호의 응용 범위를 더욱 확장하는 계기가 되었으며, 국내에서는 융합 보안(convergence security)이라는 새로운 분야를 추가하게 되었다[1]. '융합 보안'은 지식경제부의 'Securing Knowledge Korea 2013' 발표에서 기존 정보 보호 산업을 지식정보보안 산업으로 재정하는 과정에서, '정보 보안'과 '물리 보안', '융합 보안'으로 세분화하면서 처음 사용하게 되었으며, 이후 지식경제부는 '융합 보안'을 '물리 보안'과 '정보 보안'간의 융합 또는 보안 기술이 非 IT기술과 융·복합되어 창출되는 보안 제품 및 서비스'로 정의하게 되었다[2]. 이러한 '융합 보안'은 점차 국내 보안 시장의 한 분야로서 자리 잡아 가고 있으며, '정보 보안'과 '물리 보안' 기술을 기반으로 다양한 산업 분야에서 보안 제품 및 서비스의 형태로 제공되고 있다[3]. 이와 같은 국내 보안 분류체계는 보안 제품 및 서비스의 시장 조사와 로드 맵, 각종 통계 산출 등에 매우 중요한 분류 기준이 되고 있다[4]. 그러나 이러한 분류체계는 몇 가지 문제점을 갖고 있다. '융합 보안'의 경우,

'정보 보안'과 '물리 보안' 기술을 기반하고 있기 때문에 제품 및 서비스 등의 통계 및 조사에서 분류 항목들의 중복 문제가 발생하며, 세부 항목으로의 확장이 어려운 점이 있다. 이와 같은 문제들은 각종 통계 자료에 대한 정확성과 신뢰성의 저하와 자료의 호환을 어렵게 하며, 향후 국내 융합 보안의 발전 방향의 제시 및 체계적인 운용과 관리에 혼돈으로 통계 및 예측을 어렵게 할 것으로 예상됨에 따라, 문제해결을 위한 일관되고 체계적인 분류체계의 정비가 필요한 실정이다.

따라서 본 논문은 국내 보안 분류체계의 문제점들을 사례의 비교 분석을 통해, 향후 국내 보안의 체계적인 분류에 필요한 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다. 연구 내용에 대한 논리적 근거를 위해서, 논문의 2장은 국내 보안 분류체계와 동향, 융합 보안의 분류체계를 살펴보고, 3장에서는 국내 분류 체계를 분석을 통해 문제점에 대해 알아본다. 그리고 4장은 국내 분류 체계의 비교 분석을 통해, 효율적인 방안을 제안하고, 5장의 결론으로 구성한다.

II. 관련 연구

1. 관련연구

1.1 국내 보안의 분류체계

국내 보안의 분류체계는 앞서 서론에서 언급한 바와 같이 '정보 보안'과 '물리 보안', '융합 보안'으로 분류하고 있으며, '국가과학기술표준'의 표1을 통해 알 수 있다. 표1을 살펴보면, 국내 정보 보호를 '공통 보안 기술'과 '네트워크 시스템

표 1. 국가과학기술표준의 정보보호 분류체계
Table 1. National science and technology standards of information security classification systems

중분류	소분류
정보보호	공통 보안기술
	네트워크 시스템 보안
	서비스/응용 보안
	산업 보안/융합 보안
	달리 분류되지 않는 정보보호

보안, '서비스/응용 보안' '산업 보안/융합 보안'로 분류하고 있다[5]. 이중 '네트워크 시스템 보안'과 '서비스/응용 보안'은 정보 보호의 기반 기술인 '정보 보안'에 속하는 항목들로 '산업 보안/융합 보안'과 동일한 소분류 항목으로 분류하고 있으며, 새로운 항목들의 추가를 위해 '분류되지 않는 정보 보호'라는 소분류 항목을 두고 있다.

1.2 국내 보안 동향

국내 보안 동향에 대해 [6]의 정보 보안 시장조사자료와 전 세계 산업시장 자료를 통해 알아본다.

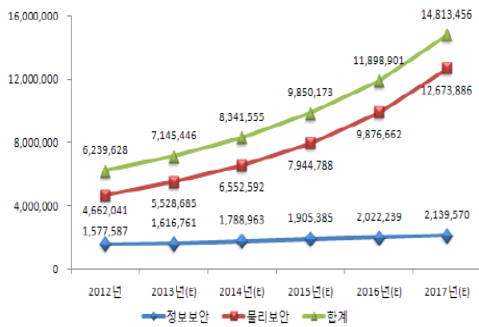


그림 1. 국내 정보보안 시장규모 전망
Fig. 1. Domestic information security market forecast

그림1은 2012년부터 2017년까지의 국내 정보 보안 시장 규모와 전망에 대해 '정보 보안'과 '물리 보안'으로 구분하여 나타내고 있다[6]. 특히, '물리 보안' 시장은 급속한 성장과 함께, 2017년 시장 규모를 12조6천 억 원대로 예측하고 있다. 이에 반해, '정보 보안' 시장은 완만한 성장세로 2조1천 억 원대의 시장 규모를 전망하고 있다. 이러한 '물리 보안'의 급성장의 원인으로는 개인 정보 보호에 대한 인식이 점차 높아진 것과 사물 인터넷 등과 같은 신기술의 등장을 원인으로 꼽아 볼 수 있다.

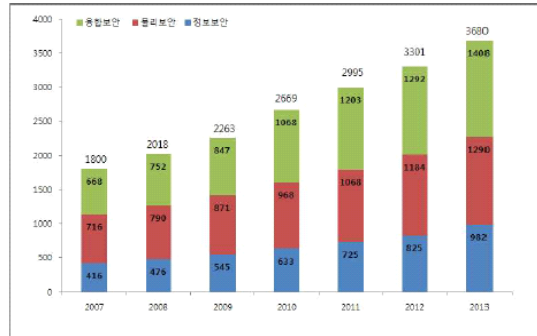


그림 2. 전 세계 지능정보산업 시장 규모
Fig. 2. Worldwide information security industry market

그림2는 2007년부터 2015년까지 전 세계 정보 보안 산업 시장의 규모와 전망을 나타내고 있다[6]. 특히 보안 분야를 '정보 보안'과 '물리 보안', '융합 보안'으로 분류하고 있으며, '융합 보안' 시장에 대해 높은 성장을 기대하고 있다. 이러한 배경에는 국내·외 관련 기관들이 융합 보안 시장 수요의 증가와 사업 기회의 제공이 요인으로 작용한 것으로 해석된다. 그리고 그림2의 통계자료는 앞서 언급한 바와 같이 '융합 보안' 시장의 규모가 매우 커질 것으로는 전망하고 있다. 그러나 '융합 보안'은 '정보 보안'과 '물리 보안'에 기반하고 있다는 점을 함께 고려해 볼 때, 데이터의 중복 산출 문제가 예상된다. 이에 대해 다음 절에서는 국내 관련 기관들이 사용하고 있는 분류체계를 알아본다.

1.3 국내 융합 보안의 분류체계

보안 분류체계는 보안 시장의 매출현황과 로드 맵 구축, 다양한 통계자료산출 등 관련 기관 및 기업들에게 있어, 중요한 기준으로 사용되고 있다. 이러한 분류체계의 국내 상황과 특징들을 알아보기 위해 '융합 보안'에 대한 사례들을 살펴보고자 한다.

표 2. 한국산업기술평가관리원의 융합보안 분류체계
Table 2. Convergence of security classification systems of the Korea Institute of Industrial Technology Evaluation and Planning

융합 보안	대분류
	운송 보안
	U-헬스 케어 보안
	금융 보안
	스마트 그리드 보안

표2는 '한국 산업기술평가관리원'의 '정보통신산업 산업용

합원천 R&D 전략(2012-2016) 보고서'로 '융합 보안'의 대분류 항목을 '운송 보안(자동차/항공 등), 'U-헬스케어 보안', '금융 보안', '스마트 그리드 보안'으로 분류하고 있다(7). 그러나 표2의 대분류 항목들은 광범위한 '융합 보안'의 분류 영역을 포괄하기에는 구체적이지 못한 단점이 있다.

표 3. 한국 산업기술진흥원 융합보안 분류체계
Table 3. Convergence of security classification systems of the Korea Industrial Technology Association

융합 보안	대분류
	자동차 보안
	항공/해상 보안
	의료 보안
	스마트 그리드 보안
기반시설 보안	

표3은 '한국 산업기술진흥원'의 대분류로 표2보다는 '운송 보안' 부분을 '자동차 보안과 항공/해상 보안'으로 좀 더 구체적으로 분류하였으며, '의료 보안'을 'U-헬스케어 보안'으로 표현하였고, '기반시설 보안'을 추가하였다. 그러나 '물리 보안' 항목이 정의되어 있지 않아 이에 대한 중복이 예상된다(7).

표 4. 2012년 산업기술 로드맵
Table 4. 2012 Industry Technology Roadmap

융합 보안	대분류
	자동차 보안
	항공/해상 보안
	로봇보안
	의료 보안
	건설 보안
	국방 보안
	스마트 그리드 보안
산업 인프라 보안	

표 5. 2012년 국내 지식정보보안 실태조사
Table 5. 2012 Domestic Information Security Survey

융합 보안	대분류
	자동차 보안
	조선 보안
	의료 보안
	섬유 보안
	항공 보안
	건설 보안
	국방 보안
에너지 보안	
로봇 보안	

표4와 5, 6은 '한국 정보통신 산업 협회'와 '한국 인터넷진흥원', '한국 지식정보 보안 산업 협회'의 2012년과 2013년

융합 보안의 분류체계로서 앞서 표2와 3의 내용에 비해 '국방 보안'과 '건설 보안'이 추가되어 좀 더 세분화되었음을 알 수 있다. 그리고 '항공 /해상 보안'이 '조선 보안'과 '항공 보안'으로 분류되거나, '에너지 보안'과 '스마트 그리드 보안'이 추가된 것 외에는 대부분 동일 대분류 항목이 사용되고 있다. 그리고 표7과 8은 '한국 인터넷 진흥원'과 '중소 기업청'의 2013년도 분류체계로 기존의 산업 분야별 항목 나열 수준에서 제품 및 서비스로의 분류가 시도되었다는 점과 '사회 안전망'이라는 대분류에 대해 '물리 보안'을 구체적으로 중분류하고 있다는 점에서 차이를 갖는다. 이러한 차이는 '융합 보안'이 아직까지 진화 과정 중에 있고, 새로운 응용 기술들이 지속적으로 개발되고 있어, 추후 항목의 추가가 용이하고 세부 항목로의 확장이 가능해야함을 알 수 있다. 이에 대해 다음 장에서는 여러 기관들의 분류체계들을 비교 분석함으로써, 이러한 문제점들을 살펴본다.

표 6. 2013년 국내 정보보호산업 실태조사
Table 6. 2013 Domestic Information Security Survey

융합 보안	대분류
	자동차 보안
	항공/해상 보안
	로봇 보안
	의료 보안
	건설 보안
	국방 보안
	스마트 그리드 보안
산업인프라 보안	

표 7. 2013 국내 융합보안 산업분류체계
Table 7. 2013 Domestic convergence security industry category

융합 보안	대분류	중분류
	융합보안 제품	융합인증
		융합영상 정보보안
	융합보안 서비스	기타
융합관제		
		융합 컨설팅

표 8. 2013 중소기업 기술로드맵 수립
Table 8. 2013 Small Business Technology Roadmap

융합 보안	대분류	시설물 보안	중분류
			출입통제 보안센서
	사회 안전망		사이버 재난대비
			재해 대비
			범죄 예방
			관제 서비스
			영상감시통합솔루션
			스마트 그리드 보안

III. 본 론

1. 국내 보안 분류체계 분석

1.1 국내 보안 분류체계의 비교 분석

본 절에서는 국내 기관별로 다양하게 정의하고 있는 ‘융합 보안’의 분류체계들에 대해 비교분석해 본다. 앞서 표1은 ‘국가과학기술표준’에서 정의한 국내 정보 보호 분류체계로 정보 보호의 분류를 ‘산업 보안’과 ‘융합 보안’으로 분류하고 있다(5). 그러나 표4와 5, 6은 ‘융합 보안’에 대해 ‘스마트 그리드 보안’을 제외하고는 모두 산업 분야별로 구분하고 있음을 알 수 있다. 이에 대해 ‘국가 표준 인증 종합정보센터’의 국내 ‘산업 표준(KS:korean industrial standards)’의 분류체계와(8), 표4와 5, 6의 대분류 항목들을 비교 분석해보면, 표4와 5, 6의 ‘자동차 보안’은 ‘산업 표준’의 ‘수송기계 부문’과 ‘항공 보안’은 ‘항공우주 부문’, ‘조선 보안’은 ‘조선 부문’, ‘의료 보안’은 ‘의료 부문’, ‘건설 보안’은 ‘건설 부문’, ‘스마트 그리드 보안’은 정보 부문과 일치함을 알 수 있다. 그리고 ‘국방 보안’과 ‘산업 인프라 보안’의 경우, 다른 분류 항목들을 포괄하는 상위 수준으로, 대등한 분류가 되었다고 보기 어려운 상황이다. 따라서 표4와 5, 6의 기관별 융합 보안의 분류체계는 ‘융합 보안’이 아닌 ‘산업 보안’의 항목들로 분류되었음을 알 수 있다. 그리고 표7은 정보보안 산업 중분류 매출 현황을 나타내는 표9와 비교해 볼 때, 기존의 정보 보안 분류체계와 동일한 대분류 항목들을 포함하고 있으며, ‘융합’이라는 단어의 추가된 형태로 기존의 정보 보안의 분류체계와 별다른 차이가 없음을 알 수 있다(9).

표 9. 2013 정보보안 산업 중분류 매출 현황
Table 9. 2013 Information Security Industry classification Revenue

대분류	중분류	2012	2013	성장률
정보 보안 제품	네트워크보안	466,979	477,818	2.3
	시스템보안	168,381	170,139	1.0
	콘텐츠/정보유출 방지보안	275,817	280,369	1.7
	암호/인증	112,584	113,604	0.9
	보안관리	117,941	119,653	1.5
	기타제품	109,012	109,716	0.6
	소계	1,250,714	1,271,299	1.6
정보 보안 서비스	보안컨설팅	78,053	80,351	2.9
	유지보수	71,400	76,891	7.7
	보안관제	132,424	142,105	7.3
	교육/훈련	277	425	53.4
	인증서비스	44,720	45,690	2.2
	소계	326,873	345,462	5.7
합계		1,577,587	1,616,761	2.5

표8의 분류체계의 경우, [5]의 정보보호 분류체계와 비교해 볼 때, ‘사회안전망’이라는 대분류와 ‘융합 보안’과 ‘산업 보안’ 중 어떤 영역에 포함되는지의 경계와 적용 범위를 구분하기 어려우며, 중분류의 경우, ‘스마트 그리드 보안’을 제외하고 모두 ‘물리 보안’으로 분류되었음을 알 수 있다. 그리고 ‘시설물 보안’의 ‘출입통제’와 ‘보안 센서’는 중분류가 아닌 소분류로의 분류가 되어야 함을 알 수 있다. 따라서 표7과 8의 분류체계는 ‘융합 보안’에 대한 분류라고 보기 어려우며, 확실히, 중복 문제가 예상된다. 이러한 중복 문제에 대해서는 다음 절을 통해 알아본다.

1.2 분류 항목들의 중복 문제

표 10. 중복 문제
Table 10. Duplication problem

	대분류	중분류
융합 보안	자동차 보안	
	항공/해상 보안	
	로봇보안	
	의료 보안	로봇 보안
	건설 보안	
	국방 보안	로봇 보안

앞서 기술된 국내 ‘융합 보안’의 분류체계들은 하위 세부 항목들로 세분류될 경우, 이에 따르는 항목들의 중복 문제를 피할 수 없다. 표4와 5, 6의 경우, 대부분의 항목들이 ‘산업 보안’의 항목들로 분류되어 있어, 세부 항목들의 하향 분류 시, ‘융합 보안’은 ‘산업 보안’의 항목들과 중복 문제가 발생하게 된다. 이러한 문제에 대해 표10은 ‘국방 보안’의 경우에 대해 중분류의 중복 문제를 예로 나타내고 있다. 최근 국방 관련 로봇을 활용한 대응 무기의 실전 배치를 앞두고 있는 상황에서 ‘로봇 보안’의 대분류와 중복되는 중분류 항목들이 나타나며, 여러 다른 ‘산업 보안’에 해당하는 대분류 항목들과도 동일한 문제가 발생하게 됨을 알 수 있다.

1.3 산출자료의 오류 문제

[9]는 2013년 국내 정보보호 산업과 관련해 기업들의 매출 및 인력 현황 등을 조사한 자료로 이를 통해, 현황 분석 및 향후 예산 및 발전방향 등 다양한 분야의 지표로 사용되고 있다. 그러나 앞서 ‘융합 보안’의 경우와 같이 중복 항목들로 인해, 산출 자료에 오류가 발생하게 된다. 이에 대해 표9는 2013년 정보보안 산업 중분류 매출현황으로 중분류 항목들

에 대한 전수 조사 결과를 나타낸 것으로, 앞서 3.2절의 분류 항목들과 같이 중복 분류될 경우, 실제 매출 및 성장률보다 더 큰 결과를 나타내게 되며, 이로 인해 산출자료의 신뢰성과 정확성이 크게 저하됨을 알 수 있다.

1.4 표준 분류체계의 필요성

국내 보안 분야의 분류체계는 앞서 표1과 같이 표준기관에서 정의하고 있지만, 관련 기관들은 서로 다른 분류체계를 사용하고 있으며, 변화에 따른 새로운 분류체계를 구성하지 않고 있다. 따라서 이들 분류체계들은 새로운 분야의 확장이 어렵고, 중복 항목들로 인한 정확하지 않은 데이터의 산출 등 심각한 문제점들을 포함한 상태로 서로 다른 분류체계를 사용하고 있다. 이에 대해 국내 대표기관이라 할 수 있는 '국가 과학기술 위원회(5)와 '한국 표준 인증 종합정보센터'의 산업 표준(8)의 분류체계에 대해 문제점들을 살펴보면, 표1은 '국가 과학기술 위원회'의 표준 분류체계를 나타내고 있는 것으로 소분류 항목으로 '정보 보안' 및 '산업 보안', '융합 보안'을 분류하고 있어, 세부 항목으로의 세부 분류가 어려우며, '공통 보안 기술'과 '네트워크 시스템 보안', '서비스/응용 보안'은 정보 보안에 해당하는 분류 항목들로서 다른 분류 항목들과는 대등한 수준으로 분류되어 있지 않다. 또한 '물리 보안'은 항목 자체가 분류되어 있지 않아, '융합 보안'이나 '산업 보안'의 추가에 따른 중복 문제와 '물리 보안'을 분류할 수 없는 문제가 발생하게 됨을 알 수 있다. 그리고 '한국 표준 인증 종합정보센터'의 산업표준 분류인 표11은 대등한 수준의 항목들로 구분되어 있지 않아, 세부항목으로의 제품 및 서비스에 따른 구분하기에 어려우며, 새로운 분야를 추가하기에도 구분이 명확하지 못해 소분류 또는 세부분류로 확장이 어렵다. 따라서 국내 보안 분야의 분류체계는 국가 표준 및 산업 표준에 정의된 분류체계의 수정이 불가피하며, 분류 항목의 추가 및 보완이 전제되어 새로운 분류체계가 필요함을 알 수 있다. 또한 앞서 여러 기관들은 국가 표준을 준수하지 않고, 무분별한 분류체계의 사용으로 산출 결과물에 대한 신뢰성을 저하시키고 있어, 제도적 장치의 보완이 요구된다.

표 11. 한국표준인증종합정보센터의 산업표준 분류
Table 11. Industry standard classification of the Korea standard authentication Total information center

대분류	중분류
정보보호	정보부문(X) 정보일반/정보기술(IT) 응용/문자세트·부호화·자동인식/소프트웨어·컴퓨터그래픽스/네트워킹·IT상호접속/정보상호기기·데이터 저장매체/전자문서·전자상거래/기타

IV. 분류체계 분석

1. 국내 보안 분야의 분류체계 제안

1.1 보안 분야 분류체계의 제안

앞서 3장에서 언급된 국내 분류체계의 문제점들을 고려해 볼 때, 설계 시, 분류체계의 확장성과 유사 수준의 항목 분류, 분류체계를 통한 제품 및 서비스의 매출 및 기타 산출 자료 등을 고려한 중복 항목들의 배제가 필요하다. 따라서 이러한 문제들을 보완할 수 있는 보안 분류체계를 제안하고자 한다. 표12는 이러한 문제점들을 보완하기 위해 제안하는 분류체계로 대분류 항목에 새로운 보안 기술 분야의 추가가 용이하도록 하였다. 중분류는 보안 분야의 공통 항목인 '정보 보안'과 '물리 보안'으로 분류하여 세부 항목으로의 확장 시, 발생할 수 있는 중복 문제를 해결할 수 있다. 또한 소분류는 제품과 서비스로 분류함으로써, 보안 제품 및 서비스에 대한 매출현황의 산출을 용이하도록 하였으며, 세세분류 항목들로의 확장이 용이하도록 하였다.

표 12. 제안하는 정보보호 분류체계
Table 12. the proposed Information security classification systems

	대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
정보 보호	융합 보안	정보 보안	보안제품	시스템	방화벽
				네트워크	
			서비스		
		물리 보안	보안제품		
				서비스	
			서비스		
	산업 보안	정보 보안	보안제품		
				서비스	
			서비스		
		물리 보안	보안제품		
				서비스	
			서비스		

1.2 제안 분류체계의 분석

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
정보 보호	융합 보안	보안제품	시스템	방화벽
			네트워크	
		서비스		
	물리 보안	보안제품		
			서비스	
		서비스		

그림 3. 제안 분류체계의 세분류 추가
 Fig. 3. Additional details category of the proposed classification systems

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류	
정보 보호	융합 보안	보안제품	시스템	방화벽	
			네트워크		
			서비스		
		물리 보안	보안제품		
				서비스	
			서비스		
	산업 보안	보안제품			
			서비스		
			서비스		
		물리 보안	보안제품		
				서비스	
			서비스		

그림 4. 제안 분류체계의 대분류 추가
 Fig. 4. Additional details category of the proposed classification systems

제안 분류체계는 앞서 기술된 분류체계들의 문제점이었던 중복성과 확장성, 유사 수준의 유지 등을 보완할 수 있도록 하였다. 먼저 중복 문제에 대해 살펴보면, 그림3은 제안 분류체계의 세부 항목의 확장을 나타낸 것으로 표2와 3에 비해 새로운 세분류의 추가를 용이하게 함으로써, 제품 및 서비스의 중복 문제를 해결하였다. 그리고 그림4는 새로운 대분류 항목

의 추가방법을 나타낸 것으로 표7과 8에 비해 대분류의 항목의 추가가 용이하도록 함으로써, 새로운 기술에 대한 독립적인 분류가 가능하도록 하였다. 이에 대해 표4와 5, 6과 비교해 볼 때, '산업 보안'과 '융합 보안'의 항목 추가가 가능하게 되었다.

결과적으로 제안 분류체계의 가장 큰 특징은 앞서 제시되었던 분류체계들의 공통적인 문제였던 중복 및 확장 문제를 해결하기 위해 정보보호의 기반 기술인 '정보 보안'과 '물리 보안'을 중분류의 항목으로 고정 분류함으로써, 기술의 진화에 따른 새로운 보안 기술 분야의 추가가 용이하도록 하였고, 표 9에서와 같이 제품 및 기타 응용 서비스 등에 대한 매출 및 기타 통계자료 등에 대해 정확한 산출 값을 얻을 수 있도록 하였다.

1.3 제안 분류체계의 보완 요구사항

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
정보 보호	융합 보안	보안제품	시스템	방화벽
			네트워크	
		서비스		
	물리 보안	보안제품		
			서비스	
		서비스		

그림 5. 제안 분류체계의 보완 요구사항
 Fig. 5. Complementary requirements of the proposed classification systems

제안 분류체계는 기존 분류체계의 문제점이었던 중복성과 확장성, 유사 수준의 유지 등을 보완할 수 있었으나, 다음과 같은 보완이 요구된다. 제안 분류체계의 세분류에서 세세분류로 확장이 필요할 경우를 고려해 보면, 모든 대분류, 중분류, 소분류 항목들이 일관성 있게 분류되지 않을 수 있다. 이로 인해 분류체계의 분류 기준의 마련이 요구된다. 이러한 예로 그림 5는 세분류로 끝나는 경우와 세세분류로 확장되는 경우 간에 일관성이 결여되고 있음을 나타내고 있다. 이러한 부분에 대해서는 제안 분류체계의 분류 기준을 세세분류까지 표기함을 전제로 제한함으로써, 분류사항들의 일관성이 유지될 수 있도록 하여야 할 것이다.

V. 결론

최근 정보 보호는 모든 산업 분야에 있어, 세계적인 관심과 기대가 증가하고 있는 가운데, 전 세계 관련 기업들은 다양한 산업분야의 서비스와 응용 기술들을 지속적으로 개발하고 있으며, 기존의 IT 정보 보안 영역에 국한되지 않고, 서비스의 다양성과 편의성을 고려한 융합 형태로서 다양한 분야에 새롭게 재탄생되고 있다. 이와 같은 분류체계는 국내 보안 분야의 현황 분석 및 향후 발전 방향의 제시에 있어 매우 중요하게 사용되고 있다. 그러나 국내 보안 분류체계를 정의해 놓은 표준이 있음에도 급격히 변화하는 보안 분야에 대해 탄력적으로 대응하지 못하고 있는 것이 현실이다. 이러한 예로서 '융합 보안'과 '산업 보안'이 등장함에 따라, 분류체계에 중복성 및 확장성, 유사 항목 수준의 유지 등의 문제들이 발생하고 있다. 이러한 상황에서 각 기관별 분류체계들을 분석해 봄으로써, 국내 보안 분야의 체계적인 분류체계가 필요함을 알 수 있었다.

따라서 본 논문은 국내 기관들마다 정의하고 있는 분류체계들을 비교 분석함으로써, 확장성이 용이하고, 정확한 데이터를 산출할 수 있도록 중복성 문제를 보완하는 새로운 분류체계를 제안하였다. 이와 같은 새로운 분류체계의 제안은 현황 분석 및 향후 로드맵 구축, 발전방향의 제시를 통한 보안 분야의 발전에 유용한 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다. 그러나 향후, 보안 응용 분야의 확장과 다양한 기술 개발이 예상되고 있는 가운데, '정보 보안'과 '물리 보안'의 영역 구분에 관련한 추가적이고 지속적인 연구와 관찰이 필요하다.

REFERENCES

- [1] Yeounguk, "2011 IT strategy, technology roadmap planning report," Korea Industrial Technology Association, pp. 67-71, December 2011.
- [2] Security News, <http://www.boannews.com/media/view.asp?id=22988>, "Definition of the Convergence Security And application examples" October 2010.
- [3] KISA, "National and international Knowledge Information Security Industry Trends" Korea Internet & Security Agency, First published

preparations, September 2011.

- [4] KIET Industry researcher, "Internet of Things safety net, Convergence security industry," E-KIET Industrial Economy Information, No. 586, April 2014.
- [5] National Science and Technology Council "National Science and Technology standard classification system" Ministry of Education, Science and Technology Notice, Vol. 2009-34, pp. 16, September 2012.
- [6] KISA, "Institutions of the US Knowledge Information Security Industry And promote system analysis," Korea Internet & Security Agency, No. 3, pp. 20-24, August 2012.
- [7] KEIT "Information and Communications Industry(2012~2016) Industry Convergence sources R&D strategy," Korea Institute of Industrial Technology Evaluation and Planning, pp. 258, November 2011.
- [8] Korea Standards Information Center, http://www.standard.go.kr/code02/user/0A/03/KsStd_Intro.asp?OlapCode=STAU010301
- [9] KISIA & KDCA "2013 domestic Information Security Industry Survey," Korea Information Security Industry Association, Korea Digital CCTV Research Association, December 2013.

저자 소개



전 정 훈

1999: 송실대학교

컴퓨터공학과 공학사.

2000: 송실대학교 일반대학원

컴퓨터공학과 공학석사.

2008: 송실대학교 일반대학원

컴퓨터공학과 공학박사

현 재: 동덕여자대학교

컴퓨터학과 교수

관심분야: 네트워크 보안, 디지털 포렌식,

인증, 유무선보안,

Email : nerdrandy@dongduk.ac.kr