

국가연구개발사업 연구보안수준 평가모델 개발에 관한 연구

배상태[†] · 김주호^{††}

요 약

정부는 최근 연구개발 패러다임 변화에 따라 미래 성장잠재력 확충 및 국가경쟁력 제고를 위하여 선진 기술을 모방하는 추격형 R&D에서 탈피하여 선도형 R&D로의 변환을 추진하고 있다. 이에 따라 국가연구개발사업을 통한 기초·원천 연구분야 및 국가 중요핵심 기술에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있어 이에 대한 보안의 중요성이 부각되어 다양한 보안진단 및 평가가 시행되고 있다. 그러나 기존 연구보안수준 평가는 보안관리 관점에서 도메인으로 분류하고 그에 따른 평가지표를 제시하여 연구자의 자율적인 연구보안평가 시 한계점을 노출하였다. 이에 본 논문에서 연구관리 프로세스 관점으로 도메인을 설정한 후 그에 따른 연구보안 평가지표를 설계하여 연구보안 수준의 자가진단에 효과적으로 활용할 수 있는 평가모델을 제시하였다.

주제어 : 연구보안, 평가모델, 핵심기술보호

A Study on Development of the Evaluation Model about Level of Security in National R&D Program

Sang Tae Bae[†] · Ju Ho Kim^{††}

ABSTRACT

Government promotes that the strategy of national R&D converts from catch-up R&D type to leading R&D type for the future growth and national competitiveness according to the recent paradigm shift in the research and development. So the many national researches about foundation, source and core technology are actively being made. As a result of these researches, the security has become an important part of success factor in R&D. And so various security diagnosis and evaluation is being conducted about national R&D program. Existing the research security evaluation models are classified domains in terms of security management and created evaluation indicators according to the domains. However the models are inappropriate in case of researchers doing self-diagnosis of research security. This paper set up the domains in aspect of research management and then proposed the evaluation indicator of research security according to the domains. The evaluation indicator model that is suggested can be utilized in self-diagnosis of research security effectively.

Keywords : Security in R&D, Evaluation model, Protection of core technology

[†] 정 회 원: 한국과학기술기획평가원 연구위원(교신저자)

^{††} 정 회 원: 한국과학기술기획평가원 부연구위원

논문접수: 2012년 11월 26일, 심사완료: 2012년 12월 19일, 게재확정: 2012년 12월 26일

* 본 논문은 한국과학기술기획평가원의 2012년 과학기술정책·제도지원사업의 지원을 받아 수행되었음

1. 서론

1.1 국가연구개발투자 개요

정부는 미래 성장잠재력 확충 및 국가경쟁력 제고를 위하여 과학기술에 대한 재정투자규모를 지속적으로 확대해오고 있다. 정부 R&D(Research and Development, 이하 R&D) 투자는 2008년을 기점으로 10조원을 돌파하여 매년9.6%로 성장하여 2012년에는 16조원으로 미국, 일본, 프랑스에 이어 투자규모 기준으로 세계 7위권 수준에 도달하였다.[1]

<표 1> 최근 5년간 정부R&D투자 추이
(단위:억원, 건)

구분	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
정부R&D투자(A+B+C)	97,629	110,784	123,437	137,014	148,902
정부R&D투자(A+B)	81,396	93,461	106,300	119,576	130,456
- 일반회계(A)	65,907	75,725	85,857	97,722	106,381
- 특별회계(B)	15,489	17,736	20,443	21,855	24,075
기금(C)	16,233	17,323	17,163	17,437	18,446

이러한 지속적인 R&D투자 증대에 대한 결과로 국가연구개발사업을 통해 발생한 성과 또한 양적으로 꾸준히 증가하여 SCI 논문과 특허를 중심으로 국가 차원의 지식창출 측면에서 위상을 강화하고 있다. 2011년 SCI 논문 성과는 23,916편으로 국가전체 SCI 논문의 약 60%를 차지하고 있으며, 특허의 경우 출원은 17,969건, 등록은 4,641건으로 내국인 전체 중 출원 및 등록 비중이 10%를 유지하며 꾸준히 증가하고 있다.[2]

이와 같이 국가연구개발사업을 통해 기초·원천 연구분야 및 국가의 중요핵심기술 개발이 활발하게 이뤄짐에 따라 기술유출과 관련된 이슈가 국가연구개발사업에도 중요한 요소로 부각되어 국가과학기술위원회에서는 「과학기술기본법」 제 11조 5항에 의거 중요한 연구관련 정보에 대한 보안대책을 수립하도록 의무화하고 매년 조사·분석 시 연구과제가 보안과제에 해당하는지 그 여부를 조사하고 있다.[3]

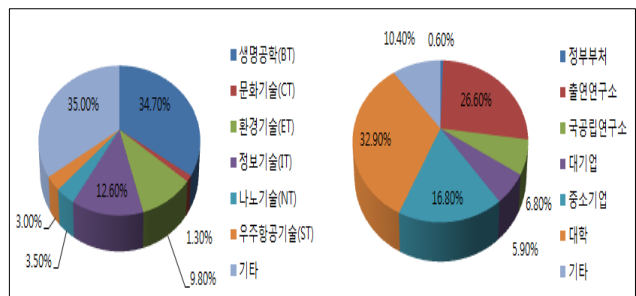
아울러 「산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률」 제 9조에서 국가핵심기술을 지정하여 보호

조치를 이행해야 한다고 명시하고 있다.

1.2 국가R&D 보안과제 및 핵심기술 현황

2011년도 국가R&D사업 조사·분석 시 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」에 의거, 보안과제로 분류된 과제는 691건, 1조 2천억으로 전체 R&D과제의 8.6%에 해당되는 수준이다. 이를 6대 기술분야별로 살펴보면 기타 분야가 35%로 가장 많고, 생명공학(BT), 정보기술(IT), 환경기술(ET) 순으로 나타났다.

또한, 보안과제를 수행한 연구수행 주체별로는 대학, 출연연구소, 중소기업이 전체의 76.3%를 차지하고 있으며 이 중 대학이 가장 높은 비중을 나타내고 있다.



<그림 1> 기술별·연구수행주체별 보안과제 현황

산업기술은 기술분야별로 전기전자 8개, 자동차 8개, 정보통신 17개 등 총 58개의 국가핵심기술을 지정하여 집중 관리하고 있다.

<표 2> 국가핵심기술 현황

분야	전기전자	자동차	철강	조선	원자력	정보통신	우주	생명공학
개수	8	8	6	7	4	17	5	3

2. 연구보안 제도 및 평가사례

2.1 국가R&D 연구보안관리 제도

국가R&D사업의 보안관리를 위한 관계 법령은 「과학기술기본법」과 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」을 들 수 있다.

「과학기술기본법」 11조 5항에서는 국가R&D사업의 결과물을 비롯한 주요 정보가 외부로 유출

되지 않도록 자체적으로 보안대책을 수립하도록 의무화하고 있으며, 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」에서는 보안관리 체계, 참여연구원 관리, 연구개발 내용 및 결과의 관리, 연구시설 관리, 정보통신망 관리 등 5대 분야에 대해 세부적인 보안관리 대책을 규정하고 있다.

한편, 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제24조4에 의하면 보안과제란 연구개발 성과물 등이 외부로 유출될 경우 기술적, 재산적 가치에 상당한 손실이 예상되어 일정 수준의 보안조치가 필요한 경우로서 다음의 각 항목에 해당하는 과제를 의미한다.

- 가. 세계 초일류 기술제품의 개발과 관련되는 연구개발과제
- 나. 외국에서 기술이전을 거부하여 국산화를 추진 중인 기술 또는 미래핵심기술로서 보호의 필요성이 인정되는 연구개발 과제
- 다. ‘산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률’ 제 2조 제2호의 국가핵심기술과 관련된 연구개발 과제
- 라. ‘기술개발촉진법’ 제2조제4호의 전략기술과 관련된 연구개발과제
- 마. 그 밖에 보안과제로 분류되어야 할 사유가 있다고 인정되는 과제

2.2 연구보안관리 평가

정부는 2008년 국가연구개발사업 보안관리 실태를 국가정보원과 합동으로 점검할 수 있는 근거를 마련하기 위하여 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」을 개정하였으며 2010년부터 출연연 등의 기관평가 항목에 연구보안관리 항목을 신설하여 각 기관의 국가R&D 보안관리 실태 평가 결과를 반영하고 있다.[4]

연구보안관리 평가는 보안관리 체계, 연구인력 관리, 연구환경 관리, 연구과제 관리, 연구정보시스템 관리 5개 영역의 총 79개의 세부 평가지표로 구성되어 있다. 각 지표는 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」의 ‘국가연구개발사업 보안관리 조치사항(별표 2의 3)’ 내 각 분야별 세부 조치사항을 토대로 재구성하여 만들어졌다.[5]

이 중 정보시스템 보안관리는 별도로 평가하지

않고 국가정보원에서 매년 실시하는 ‘정보보안 관리실태 평가’의 점수를 환산하여 반영하며, 보안과제를 수행하고 있는 연구기관은 각 평가영역에서 가산점을 부여하여 평가한다.

<표 3> 연구보안관리 평가지표

도메인명	세부지표 수
보안체계	20
연구인력	19
연구환경	17
연구과제	23
총 지표 수	79

2.3 산업기술보호수준 평가

정부는 산업기술을 개발하고 기술계약을 추진하는 과정에서 지속적으로 발생하고 있는 불법적인 산업기술의 유출 및 침해행위를 미연에 방지하고, 연구수행기관이 보유한 산업기술을 보호하기 위해 「산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률」을 제정하여 ‘산업기술보호를 위한 실태 조사를 2년마다 실시할 수 있다고 규정하고 있으며 동 법률에 따라 ‘산업기술 보호지침’을 마련하였다.

또한, 산업기술보호수준 자가진단 지표를 제시하여 각 연구수행기관에서 산업기술의 보호를 위한 체계가 어느 수준인지 자각하고 경각심을 고취시킬 수 있도록 하고 있다. 자가진단 지표는 국제정보보호 표준규격인 ISO/IEC 27001을 기준으로 보유자산의 통제 및 분류, 산업기술 보호 세부 규정, 산업기술 보호조직 구성, 인력 관리, 침입방지, 정보시스템 관리, 사고 대응 및 복구, 산업기술의 보호문화 정착 등 총 8개 영역의 58개 평가지표로 구성되어 있다.[6]

평가결과는 각 평가지표의 합으로서 90점 이상은 안전, 80점 이상은 양호, 70점 이상은 취약, 70점 이하의 위험수준으로 분류된다.

<표 4> 산업기술보호수준 평가지표

도메인명	세부지표 수
보유자산의 분류 및 통제	5
산업기술보호 세부규정	6
산업기술 보호조직 구성	4
인력 관리	7
침입 방지	6
정보시스템 관리	9
사고 대응 및 복구	16
산업기술의 보호문화 정착	5
총 지표 수	57

2.4 기존평가 사례 한계점

위에서 살펴 본 국가연구개발사업 보안관리 평가나 산업기술보호수준 평가는 국가R&D의 보안관리와 핵심기술의 보호수준을 측정할 수 있지만 보안수준 평가영역이 법령이나 규정을 근거로 도메인이 분류되어 있어 연구기획부터 연구협약, 연구관리 및 연구성과·활용까지의 전주기별로 요구되는 보안관리 활동에서 각 평가지표의 적용 시점을 파악하기가 힘들다. 따라서 연구책임자 및 연구보안 담당자 등이 이를 스스로 손쉽게 연구보안 수준을 측정할 수 있도록 연구보안 도메인을 연구 프로세스 기반으로 재설계할 필요가 있다.

또한 연구개발 성과물을 보호하기 위한 평가지표가 상대적으로 부족한 것으로 파악되었다.[7] 앞서 언급한 바와 같이, 우리나라는 과거 선진국 기술을 모방하는 추격형 기술개발에서 선도형 기술개발로 연구개발 패러다임이 변하고 있으며 지속적인 R&D 투자로 세계 초일류 기술 및 연구성과물을 보유하는 기관이 차츰 증가하고 있는 추세이다.[8]

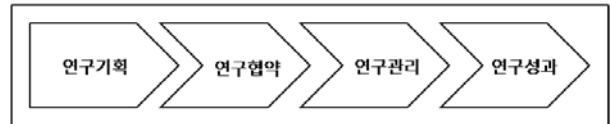
기술유출 대상은 대부분 연구개발 성과물이 주를 이루고 있고 전·현직 직원이나 기술실시, 기술이전, 기술수출 등을 실시하는 과정에서 기술유출 사고가 많이 발생하기 때문에 이제는 연구성과 관리도 아주 중요하다고 할 수 있다.[9]

3. 보안관리 수준평가모델 설계 방법론

3.1 보안관리 도메인 설계

본 연구에서는 앞서 기존 보안수준 평가에서 기술된 문제점에 착안하여 개선방안을 수립하는 동시에 보안수준 평가지표 모델을 설계하고자 한다. 즉, 연구보안관리 평가 도메인은 총 5개의 영역으로 구분되어 있으며 산업기술보호수준 평가는 총 8개의 도메인으로 분류되어 있다. 각 도메인의 분류 체계는 연구개발 프로세스 관점에서 분류하지 않았기 때문에 연구책임자 및 연구보안 담당자 등이 연구보안 자가진단을 실시할 경우에 연구개발 수행중에 연구보안관리 평가지표가 누락될 경우가 발생할 수도 있다. 따라서 연구보안관리 평가지표를 프로세스 관점으로 도메인 체계를 분류할 필요가 있다. 또한, 연구개발의 전 주기적 관점에서 어떤 프로세스에서 연구보안관리의 평가지표가 미비한지도 확인 가능하다.

따라서 연구보안관리 평가지표 도메인을 <그림 2>와 같이 연구기획, 연구협약, 연구관리, 연구성과와 같이 총 4개의 도메인으로 분류하였다.



<그림 2> 연구보안관리 평가 도메인

3.2 도메인별 평가지표 분석방법의 설계

기존 연구보안관리 평가지표와 산업기술보호수준 평가지표를 <그림 2>에서 제시한 도메인 분류 체계로 분류하였다. 단, 연구보안관리 평가지표에서 정보시스템 관리분야는 배제한 관계로 지표측정의 신뢰성을 높이기 위하여 산업기술보호수준 평가지표에서 정보시스템 관리분야는 포함시키지 않고 세부 평가지표를 도메인별로 분류하였다. 그리고 각 도메인별로 분류된 평가지표의 분포도를 알아보기 위하여 비중을 산출하였다.

먼저, 각 도메인별로 차지하는 세부지표의 비중을 도출하기 위하여 각 평가지표의 값을 구해야 한다. 각 평가지표의 최대값을 1로 산정하되, 평가지표가 한 도메인에만 적용되는 경우도 있지만

여러 도메인에 걸쳐 적용되는 평가지표도 있기 때문에 평가지표가 포함된 도메인 수(p)로 나누면 그 평가지표의 값(I)이 산출된다.

$$I = \frac{1}{p} \quad (\text{식 1})$$

(식 1)에서 산출된 각 평가지표의 값을 각 도메인별로 합계(DT)를 구하면 된다. n 은 각 도메인에 포함된 평가지표의 수를 의미한다.

$$DT = \sum_{k=1}^n I_k \quad (\text{식 2})$$

(식 2)에서 구한 각 도메인별 평가지표의 합계를 총 지표 개수(TA)로 나눈 후 100을 곱하면 각 도메인별로 차지하는 지표의 비중(DW)을 구할 수 있다.

$$DW = \left(\frac{DT}{TA}\right) \times 100 \quad (\text{식 3})$$

3.3 연구보안 평가지표 모델 설계

이에 본 논문에서는 연구관리 프로세스 관점에서 각 도메인별로 연구개발 자료 및 성과물 등을 효과적으로 보호할 수 있는 새로운 연구보안 평가지표 모델을 <표 5>와 같이 설계하였다.

<표 5> 연구보안 평가지표 모델

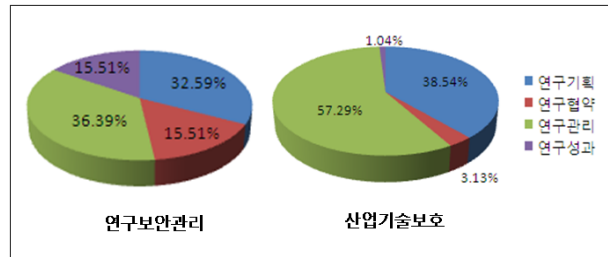
도메인명	평가지표 수	평가지표 값(I)
연구기획	34	25
연구협약	16	9
연구관리	50	34
연구성과	38	23
합 계	138	91

총 91개의 평가지표를 도출하였으며 이 지표를 각 도메인별로 분류한 결과 특정 평가지표는 여러 도메인에 걸쳐 존재하는 경우가 발생하였다. 따라서 각 도메인별 평가지표를 분류한 결과 총

평가지표 수는 138개인 것으로 나타났다.

3.4 모델별 보안 평가지표 분석 결과

연구보안관리 평가지표 및 산업기술보호수준 평가지표를 도메인별로 분류한 결과 각 도메인에서 차지하는 평가지표 비중은 <그림 3>과 같다.

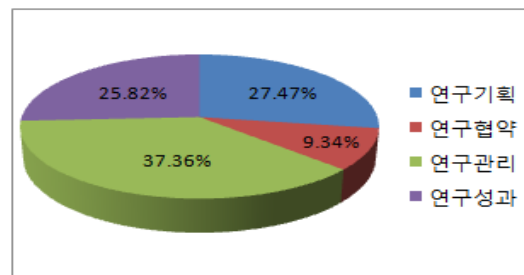


<그림 3> 도메인별 기존 평가지표 비중

연구보안관리 평가지표는 <그림 3>에서 나타난 것처럼 연구기획 도메인의 평가지표 비중은 32.59%, 연구협약 도메인은 15.51%, 연구관리 도메인은 36.39%, 연구성과 도메인은 15.51%를 차지하고 있다. 그리고 산업기술보호수준 평가지표는 연구기획 도메인의 평가지표 비중은 38.54%, 연구협약 도메인은 3.13%, 연구관리 도메인은 57.29%, 연구성과 도메인은 1.04%를 차지하고 있다.

두 개의 평가지표 비중 결과를 종합해보면 연구성과 도메인이 다른 도메인보다 상대적으로 평가지표 비중이 낮은 것으로 나타나고 있다. 따라서 연구성과 도메인에서 측정이 가능한 보안평가지표가 다른 도메인보다 상대적으로 빈약하다는 사실을 알 수가 있다.

본 연구에서 제안한 연구보안 평가지표 모델에서 각 도메인별로 차지하는 평가지표 비중은 <그림 4>와 같다.

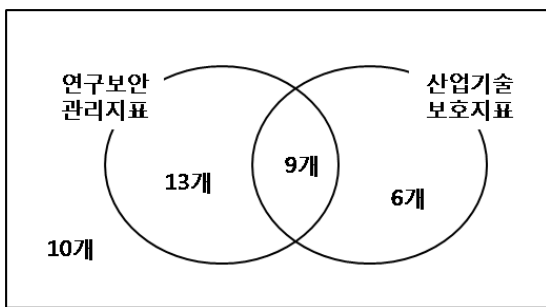


<그림 4> 도메인별 제안 모델의 평가지표 비중

연구보안 평가지표 모델에서 연구기획 도메인

의 평가지표 비중은 27.47%, 연구협약 도메인은 9.34%, 연구관리 도메인은 37.36%, 연구성과 도메인은 25.82%를 나타내고 있다.

따라서 본 논문에서 제시한 평가지표 모델은 연구성과 도메인의 평가지표 비중이 기존의 보안 평가지표 비중보다 상당히 높은 것으로 나타났다. 제안 모델에서 제시한 연구성과 도메인은 총 38개의 세부지표로 구성되어 있으며 기존 평가지표와 비교하면 <그림 5>과 같다.



<그림 5> 신규모델의 연구성과 평가지표

제안 모델에서 연구성과 도메인의 평가지표는 기존 연구보안관리 평가지표가 22개 포함되어 있으며 산업기술보호수준 평가지표는 15개가 포함된 것으로 나타났다. 이 중에서 9개의 평가지표는 서로 중첩된 것으로 확인되었으며 10개의 평가지표가 새롭게 추가되었다.

새롭게 추가된 평가지표를 관계 법령과 비교 분석한 결과 ‘국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정’ 제24조의7에서 명시하고 있는 보안등급에 따른 조치사항과 모두 연관이 있는 것으로 나타났다. <표 6>의 평가지표 항목 중에서 ‘기술실시’란 ‘국가연구개발사업 관리 등에 관한 규정’에 따르면 연구개발 결과물을 사용(제품생산 포함), 양도(기술이전 포함), 대여 또는 수출하는 것을 의미한다.

‘국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정’ 제21조에서 연구개발결과의 활용을 촉진해야 한다고 명시하고 있지만 보안 조치사항은 부족한 것으로 나타났다. 따라서 본 논문에서 제시한 연구보안 평가지표 모델을 활용하면 연구관리의 전주기적인 관점에서 전체적으로 연구보안 수준이 향상될 것으로 보인다.

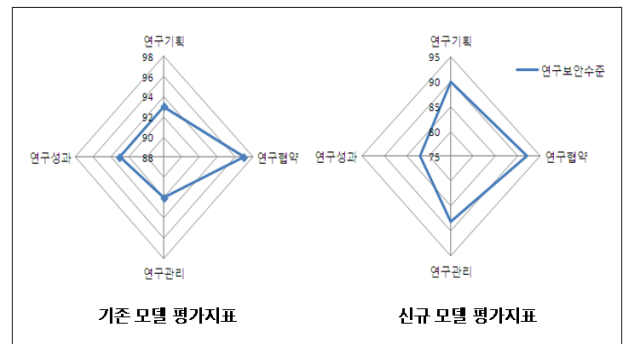
<표 6> 제안 모델의 성과관리 평가지표 현황

평가지표 항목	지표 수	관련 규정
연구개발물 보호대책	2	제24조의7 (보안등급에 따른 조치) ^{주1)}
기술실시 사전 보호대책	3	
기술협상 보호대책	2	
기술실시계약 보호대책	3	

주1) 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정

3.5 기존모델과 신규모델 사례 분석

기존 연구보안 평가지표와 신규 모델의 평가지표를 적용하여 평가를 실시한 결과 <그림 6>과 같이 나타났다.



<그림 6> 측정 모델간 사례 분석

신규 모델의 연구성과 도메인의 연구보안 수준 지수가 기존 모델보다 현저하게 낮은 것으로 나타나고 나머지 도메인에서는 전반적으로 약간 낮거나 거의 비슷한 수준으로 나타났다. 연구개발 관련 외부 유출사고는 대부분 연구개발에 참여하거나 관여한 적이 있는 전·현직 직원에 의해 발생한다. 이러한 사실로 연구개발의 전주기적 단계에서 인력관리가 아주 중요하다는 사실을 알 수가 있다. 하지만 기존 모델에서는 연구기획 및 협약 단계에서 연구인력 관리에 대한 평가지표가 미진한 것으로 파악되었다. 따라서 신규 모델의 평가지표를 적용했을 때 전반적으로 연구보안 수준 지수가 낮은 것으로 나타났다. 하지만 연구관리 단계에서는 두 지표에서 별반 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 기존의 평가지표가 연구관리 단계에서는 아주 잘 구성되어 있다고 할 수 있다.

그리고 연구성과 도메인은 위에서 살펴본 바와 같이 신규 모델에서 연구개발 성과물을 보호하기 위한 지표가 많이 보완되었기 때문에 연구보안 수준지수가 기존 모델과 다소 격차를 보이는 것으로 나타났다. 따라서 신규모델의 평가지표를 적용하면 기존보다 보안수준이 많이 향상된다고 할 수 있다.

3.6 기존 평가지표 대비 신규모델의 장단점

본 연구를 통해 제안한 신규 모델의 평가 지표는 기존 평가지표와 비교하여 다음과 같은 특징을 지니고 있다.

기존 평가지표는 법령이나 규정 체계 기반으로 도메인이 분류되어 있어 연구개발 수행중에 평가 지표를 누락할 가능성이 많지만 신규 모델은 연구개발 프로세스 기반으로 평가지표를 구성했기 때문에 연구 수행 중에도 언제든지 신속하고 정확하게 보안수준을 측정할 수 있다. 그리고 기존 평가지표 모델은 연구개발 프로세스 관점에서 연구성과 도메인의 평가지표 비중이 다른 도메인에 비해 낮다는 한계점을 내포하고 있었지만 신규 모델에서는 이러한 한계점을 보완하여 보안수준을 한층 더 강화할 수 있는 기반을 마련하였다.

또한, 신규 모델의 평가지표는 연구개발 프로세스 기반으로 도메인 체계가 분류되어 있기 때문에 현업에서 연구책임자 또는 보안 담당자들이 손쉽게 적용할 수 있는 장점이 있다고 본다.

4. 결론

본 논문에서는 연구개발을 수행하는 과정과 연구개발 성과물관리에서 발생할 수 있는 다양한 형태의 연구보안 사고를 줄이기 위한 자체 측정 도구로써 보다 실용적이고 보안수준이 강화된 평가지표 모델을 정립하였다.

연구기관에서 보안수준 측정도구로 사용하는 보안평가지표를 연구관리 프로세스 관점에서 도메인을 설계한 후 취약한 도메인의 평가지표를 중점적으로 개선하였다.

그러나 본 연구에서 제시한 보안수준 평가 모델 역시 부분적으로 한계점을 지니고 있다. 실용

적이고 합리적인 모델로 발전하기 위해서는 지속적인 활용을 통한 보완작업이 필요하다고 본다. 이를 위해 각 측정 지표별로 수행주체를 좀 더 명확하게 설정하고 핵심적인 관리 포인터를 선별하여 적절한 가중치를 부여함으로써 현실적으로 유용한 연구보안 관리체계를 강화해 나가야 한다는 점이다.

따라서 향후에도 본 제안 모델을 각 연구기관에서 실제로 적용하면서 지속적인 유지를 통해 보완작업을 해 나감으로써 보다 실용적이고 정교한 연구보안 관리측정 도구로 활용될 수 있도록 개선되었으면 한다.

참 고 문 헌

- [1] 고용수, 김치용, 김성수 (2012). **정부의 연구개발(R&D) 투자규모 및 향후 투자방향에 대한 제언**. 서울: KISTEP.
- [2] 국가과학기술위원회(2011). **국가연구개발사업 성과분석보고서**. 서울: KISTEP
- [3] 김주호, 배상태, 김영주 (2010). **국가R&D사업의 보안과제 활성화를 위한 AHP기법의 핵심 지원방안 선정 모델에 관한 연구**. 한국정보과학회 논문집 제37권, 1호(c), 99-104.
- [4] 이준승 (2010). **국가연구개발사업 보안과제 활성화 방안**. 산업보안연구논총 제6호, 59-114.
- [5] **국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정**. (2012. 5). 서울: 국가과학기술위원회.
- [6] **산업기술보호지침**. (2007. 8). 산업자원부.
- [7] 윤종민, 정승일, 전수범, 장태미 (2009). **국제공동연구성과물 관리제도 개선방안**. Vol. 2009, No.5. 한국기술혁신학회
- [8] 이삼열 (2010). **국가R&D 사업수행을 위한 정부역할에 관한 연구**. 서울: KISTEP.
- [9] 박성필 (2009). **기술유출방지를 위한 핵심인력 보상체계**. 산업보안연구논총, 167-208.



배 상 태

1991 대구대학교
수학과(이학사)
1994 성균관대학교
정보공학과(공학석사)

2011 성균관대학교 컴퓨터공학과(공학박사)
1994~1999 과학기술정책관리연구소 근무
1999~현재 한국과학기술기획평가원 근무
관심분야: 연구보안, IT보안, 무선센서네트워크
E-Mail: stbae@kistep.re.kr



김 주 호

1995 단국대학교
전자계산과(이학사)
2007 고려대학교
정보공학과(공학석사)

2011 숭실대학교 IT정책경영학과(공학박사과정)
1997~2003 데이콤 근무
2003~2006 원즈시스템 근무
2006~현재 한국과학기술기획평가원 근무
관심분야: 정보화평가, 지식지도, 유사도분석
E-Mail: ahwi@kistep.re.kr