

적정 수준의 중소기업 정보보호 추진방향

김 양 훈*, 장 항 배**

요 약

대기업에 비하여 한정적인 인적, 물적 자산을 보유한 중소기업은 정보화를 통하여 단순한 경영환경의 변화가 아니라 생산성 향상과 거래비용 절감을 통한 기업 경쟁력을 확보하고 있다. 그러나 중소기업의 핵심정보가 IT융합 환경 속에서 정보화됨으로써 경쟁기업이나 해외로 유출되고 있으며, 그 규모는 매해 증가하고 있다. 중소기업들이 보유하고 있는 핵심기술을 보호하고 지속가능한 성장을 보장하기 위해서는 중소기업의 규모와 정보화 수준을 고려하여 전략적으로 정보보호 체계를 구축할 필요성이 있다. 따라서 본고에서는 중소기업 특성을 고려한 전략적 정보보호 체계 구축 방향을 제시하고자 하였다. 세부적으로 중소기업의 정보화 및 정보보호 현황을 분석하고, 이에 부합되는 적정 수준의 중소기업 정보보호 수행체계를 설계하였다.

I. 서 론

국내 중소기업은 2011년 기준 전체 3,234,687개 사업체 중 3,231,634개로 99.9%를 차지하고 있으며, 86.9%의 종사자수를 차지하는 등 국가경제에 막대한 비중을 차지하고 있다. 아울러 최근 3년(2008년~2010년)간 중소기업 고용은 전체 고용 증가분의 69.8%를 차지하여 어려운 경제위기 속에서도 국가 경쟁력 창출의 원동력이 되고 있다. 국내 중소기업은 지난 10년간 꾸준한 외형적 성장을 보이고 있으나, 중견기업 및 대기업으로 전환하는 기업의 비율은 매우 소수이기 때문에, 중소기업의 실질적 성장을 뒷받침할 수 있는 정책적 지원과 환경 조성이 중요하다[1-3].

지식정보화 사회에서 정보기술이 융합됨에 따라 정보화의 가치는 새롭게 해석되고 있다[4]. 이에 따라, 중소기업은 제품의 품질 및 생산성의 향상을 통한 지속 가능한 성장을 위하여 현장에 정보화를 도입하고 있다[9]. 이러한 시점에서, 중소기업은 정보보호의 필요성을 인식하고 있으나, 정보보안 체계 구축을 위한 자원 및 역량의 부족으로 인하여 정보보안 정책에서부터 정보보안 시스템, 정보보안 사고 대응에 이르기까지 전 부분에서, 정보화 수준보다 매우 낙후된 상태로 취약한 상태이

다[5, 7]. 중소기업의 핵심정보가 IT융합 환경 속에서 정보화됨으로써 경쟁기업이나 해외로 유출되고 있으며, 그 규모는 매해 증가하고 있다[10,11]. 중소기업들이 보유하고 있는 핵심기술을 보호하고 지속가능한 성장을 보장하기 위해서는 중소기업의 규모와 정보화 수준을 고려하여 전략적으로 정보보호 체계를 구축할 필요성이 있다[6].

그러나, 그간의 연구들은 중소기업의 정보보호를 위하여 정보보호 관리체계(ISMS)기반의 정책 또는 기술적·관리적·물리적 대응체계에 대하여 주로 이루어져 왔다. 다시 말해서 기존의 정보보호에 대한 연구는 중소기업의 특성에 대한 고려가 매우 부족하여 현재 제시되고 있는 방법론들이나 수준평가를 중소기업에 그대로 적용하는 데에는 현실적으로 무리가 있다[7]. 기업 규모가 크고 인력활용이 비교적 자유로운 대기업의 경우와는 달리 한정된 자원과 인력으로 영위하는 중소기업의 경우 환경적/자원적 요인으로 인하여 정보보호 특성은 다르게 나타나게 되며, 대응방안도 대기업과는 차별되게 중소기업 정보화 수준에 부합하여 적정하게 구축되어야 한다.

이에 따라 본고에서는 중소기업 특성을 고려한 전략적 정보보호 체계 구축 방향을 제시하고자 한다. 세부적

* 상명대학교 소프트웨어&미디어연구소 박사 후 연구원

** 상명대학교 경영학과 조교수 (hbchang@smu.ac.kr)

으로 중소기업 정보화 특성과 그간의 중소기업 정보화에 대한 연구를 분석하고 현재 중소기업들의 정보화 및 정보보호 현황을 분석하여, 이에 부합되는 적정 수준의 중소기업 정보보호 수행방안을 제안하고자 한다.

II. 중소기업 정보보호 연구동향

Karin(2002) 연구에서는 정보보호 관리가 조직의 목표를 반영하고, 조직의 목표달성을 위해서 조직은 보안 목표가 설정되어야 하며, 조직문화와 부합되어야 함을 제안하였다. 그리고 이러한 조직 문화 내에서 정보보호가 스스로 자생되기 위해서는 정보보호 정책을 효과적으로 수립하여 정보보호가 수행하는 역할을 명확하게 정의하여야 한다고 제시하였다.

이정우(2005) 연구에서는 중소기업 정보보호관리 모델 개발을 위한 실증연구를 제안하였다. 중소기업 특유의 요구사항을 반영한 중소기업 정보보호 관리의 일반적인 프로세스를 정리하고 이러한 정보보호관리 프로세스의 각개 요소들에 대한 대기업과 중소기업의 인식의 차이를 측정하여 중소기업과 대기업의 정보보호 관리의 특성상의 차이를 실증적으로 규명하고 이러한 실증적 차이에 근거하여 중소기업 단계별 접근모델을 도출하여 제시하였다[7].

김정덕(2006) 연구에서는 중소기업 정보보호 특성을 고려한 정보보호 관리체계에 대하여 제안하였다. 중소기업에 적합한 정보보호 관리체계 개발을 위하여 문헌 및 방문조사를 통하여 도출된 중소기업의 정보보호 특성에 따라 중소기업 정보보호 관리체계 개발 요구사항을 정리하였다. 정리된 요구사항은 국제표준규격에 부합되고 중소기업에 적합한 통제모형으로써 중소기업 정보보호 관리체제로 요약된다. 세부적으로 정보화 자산을 식별하고 이에 대한 정보화 구성요소를 정리한 다음 이를 보호하기 위한 정보보호 관리체계 영역을 정의하였다.

김 종기(2006)의 연구에서는 기업 규모에 따라 정보 자산, 위협, 취약성, 위험, 사용자특성 등 여러 가지 정보보안 요소에 대한 사용자의 인지적 차이를 컴퓨터 바이러스를 대상으로 분석하였다. 결과적으로, 먼저 보안 위협과 위험인지를 제외한 다른 연구개념들은 기업규모에 따라 보안요소의 유의한 차이가 있는 것을 확인하였다. 다시 말해서, 컴퓨터 바이러스 침입의 위협과 유출

된 정보의 접근성 등 감염피해의 유형에 따라 침입방지와 감염차단 등의 대응방식은 사용자들의 정보보안에 대한 이해의 차이에 따라 달라질 수 있음을 확인하였다. 그리고 보안위협과 위험인지에 대한 별다른 차이가 나타나지 않은 것을 확인하였으며, 이는 기업규모에 관계없이 사용자들이 컴퓨터 바이러스에 의해 정보시스템에 가해지는 위협의 심각성과 감염발생시 정보시스템에 발생하는 손실과 피해에 대해 우려하고 있는 것으로 분석하였다.

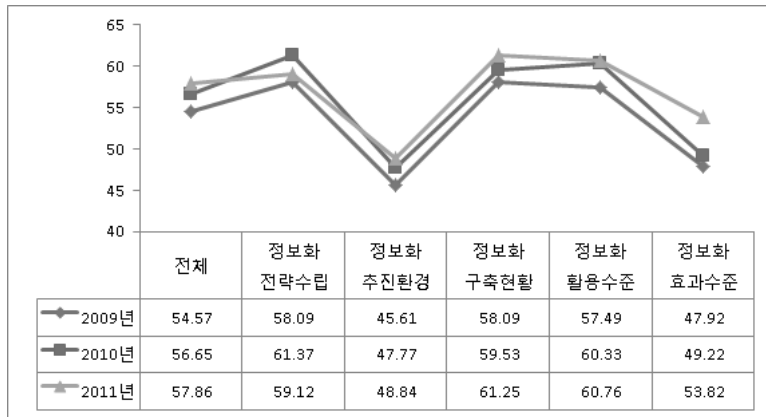
문현정(2009)의 연구에서는 중소기업의 정보 보호 역량 강화를 위한 교육 훈련 현황을 분석하였다. 중소기업의 정보 보안 역량 강화를 위해서는 먼저 정보 보안 교육 훈련 관점에서의 중소기업의 특성에 대한 연구가 요구되며, 기업의 규모, 업종, 성격 등에 따라 차별화된 교육 훈련 모델이 개발되어야 함을 제안하였다. 또한 정보 보안 환경의 동적인 특성상 지속적인 보안 정보 및 대응 기술에 대한 정보가 신속히 전달되고 조치되어야 하며, 특히 중소기업과 소상공인의 비중에 대한 인식을 제고하고 이들의 보안 역량 강화와 정보 및 대응 체계에 대한 연구가 필요한 것으로 분석하였다.

박춘식(2010)의 연구에서는 일본의 중소기업 정보보호 대책 가이드 라인을 소개하였다. 일본의 중소기업 정보보호 대책 가이드라인은 가이드라인 작성 연구회와 연구회 산하의 워킹 그룹들에 의하여 체계적이며 지속적으로 작성되었음을 시사하였다. 이는 중소기업 현장에서의 현황 파악과 현실적으로 필요하면서도 저 비용으로 구현할 수 있는 방안들을 모아 가이드라인으로 제시하였다. 또한 중소기업에서 고려해야 할 정보보호 분야를 기술적 보호대책 중심보다 위탁 업무에서의 정보보호, 조직적 정보보호, 간단하게 중소기업의 정보보호 수준을 파악해 볼 수 있도록 실무적이고 직접 적용 가능한 관리적, 정책적, 기술적 대책을 전반적으로 소개하였다.

III. 중소기업 정보화 현황

3.1 중소기업 정보화 개념 및 특성

중소기업의 경영안정 및 구조조정 촉진에 관한 특별법에서는 중소기업의 정보화를 ‘중소기업자가 컴퓨터를 이용하여 공장의 자동화, 경영관리의 전산화, 유통관리



(그림 1) 중소기업 정보화 수준 추이

의 전산화, 중소기업의 전산망 등을 구성하는 것'이라고 정의하고 있다. 중소기업의 정보화 추진 동기는 정보 활용을 통한 경쟁력 강화에 있다고 볼 수 있으며, 특히 제조업의 경우 다 품종 제품의 수명주기 단축 경향이 심화되면서 고객의 요구와 수요동향에 신속하게 대응할 수 있는 생산의 효율화, 재고의 축소 등에 의한 비용절감을 위해 이루어진다. 또한 정확한 수요예측을 기반으로 생산시스템의 고도화와 유연 생산체계를 확립할 필요성이 제기되기 때문에 중소기업의 정보화 추진은 필수적인 요소로 자리잡아가고 있다.

중소기업의 정보화 특성은 먼저 중소기업이 스스로 정보를 생산하기보다는 외부의 정보 수집과 해석이 주를 이루고 있다. 둘째는 상대적으로 열악한 자금 사정에 따른 시스템 도입의 한계점을 가지고 있다는 것이며, 참고적으로 현재 공급되고 있는 대부분의 정보화 시스템(하드웨어, 소프트웨어, 컨설팅 등)은 자금력이 부족한 중소기업이 구입하기에 대부분 높은 가격대를 형성하고 있어 부담이 되고 있다. 마지막으로 중소기업 정보화 시스템은 대외 의존도가 높기 때문에 개발과 유지보수를 담당할 전문 인력이 절대 부족하고, 이를 위한 인력 확보도 어려운 실정이다[8].

3.2 중소기업 정보화 발전단계

정보화 수준을 평가하는 발전단계 모형은 급속한 정보화 기술발전 및 정책 변화 등 대내외적 환경의 변화와 수준 상승 현실을 반영하며 꾸준히 연구 및 개선되어 왔다. 정보화 도입이 매우 미미했던 2002년부터

2003년까지는 정보화를 도입했는지의 여부 자체가 매우 중요한 정보화 수준 평가지표 중 하나였으므로, 정보화 도입 여부를 고려하여 5단계로 중소기업 정보화 발전단계를 구성되었다. 2004년부터 2006년까지는 최고 경영자의 추진의지를 기반으로 하여 정보화 발전단계를 4단계 분류하여 구성되었다.

2007년부터 현재까지 쓰이고 있는 정보화 발전단계는 다음과 같이 구성된다. 정보화의 필요성을 인식하고 개인 업무의 정보화를 시작하는 1단계(정보화 입), 정보화가 생산성 향상의 도구가 되어 기업의 부서 업무 단위에서 활용되는 2단계(단위정보화), 기업 경쟁력의 전략 요소로서 부서와 부서 간 업무 공유에서 IT가 활용되는 3단계(통합정보화), 기업 생존의 필수 요소로 기업과 기업 간 정보 공유에서 IT가 활용되는 4단계(기업 간 협력), 새로운 사업 및 고객 창출 등 신 사업을 창출하는 5단계(전략적 혁신)로 발전단계가 구성된다.

3.3 중소기업 정보화 수준 현황

본고에서 분석한 중소기업 정보화 수준 현황은 2009년부터 2011년까지 3년간 조사된 중소기업 정보화 현황을 기초 자료로 분석하였다. 그림 1의 중소기업 정보화 수준은 꾸준히 상승 중에 있으며, 2011년에는 2010년 대비 1.21점 상승한 57.86점을 기록하였다. 세부적으로 2009년 중소기업 정보화 수준은 54.57점이었으며, 2010년 56.65점으로 2.08점 상승하였고 2011년 57.86점으로 소폭 상승하였다.

전체적으로 정보화 자원수준(정보화 「구축현황」)에

비해 정보화 활용 및 효과에 직접적으로 영향을 미칠 수 있는 정보화 역량수준(정보화 『추진환경』)은 여전히 부족한 것으로 측정되었다. 평균 변동폭(6)의 경우, 정보화 투자규모에 따라 직접적으로 영향을 받을 수 있는 정보화 전략수립 ($\delta = 5.53$)과 정보화 효과수준 ($\delta = 3.30$)이 다른 평가영역에 비하여 가장 컸으며, 정보화 구축현황 ($\delta = 0.28$)이 상대적으로 가장 작게 나타났다.

3.4 중소기업 정보자산 보유 및 활용 현황

중소기업 정보화 자산 보유현황은, 보다 활용도 높은 결과 분석을 위해 세부 항목인 정보시스템별로 분석을 실시하였으며, 해당 정보시스템을 20% 이상의 기업이 보유하는 발전단계를 활성시점으로 판별하였다. 그 결과, 중소기업은 홈페이지와 ERP 등을 정보화 2단계에서 구축하고, 정보화 4-5단계에서 전자결재시스템과 함께 생산과 직접적으로 연계된 MES, PDM 등을 구축하며, 마지막 정보화 5단계에서 CRM, SCM 등과 같은 전사적 시스템을 구축하고 있는 것으로 나타났다. 한편, 아직까지 전략과 연계된 EIS, KMS 등의 도입은 미흡한 상태였다.

일반적으로 기업의 가치사슬은 생산과 직접적으로 연관된 본원적 활동과 간접적으로 연관된 보조 활동 등으로 구분된다. 업무별 정보화 요구사항 대비 정보시스템 구축/적용 수준을 분석함으로써 수요 대비 정보시스템 공급이 부족한 부분과 그 정도를 식별할 수 있다.

중소기업 정보시스템 구축 현황을 분석한 결과, 그림

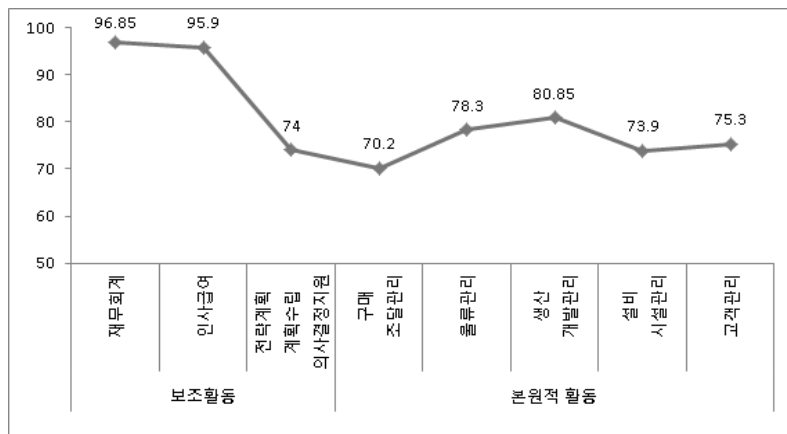
2처럼 가치사슬 내 보조 활동에 비하여 본원적 활동을 지원하는 정보시스템의 구축 및 적용현황이 상대적으로 부족한 상태로 조사되었다. 세부적으로 생산과 직접적으로 연관된 구매/조달관리, 설비/시설관리 등에 관한 정보시스템 보급이 절대적으로 필요로 하는 상태인 것으로 분석되었다.

IV. 적정수준의 중소기업 정보보호 추진방향

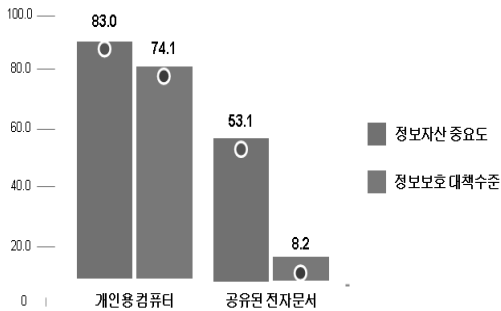
4.1 중소기업 정보보호 현황

한편 중소기업 정보화 수준에 비해 정보보호 수준을 살펴보면 중소기업은 정보보호에 대한 필요성은 인식하고 있으나, 정보보안 체계 구축을 위한 자원 및 역량의 부족으로 인하여 정보보안 정책에서부터 정보보안 시스템, 정보보안 사고 대응에 이르기까지 전 부분에서 매우 취약한 상태(정보화보다 더욱 더 낙후된 상태)이다.

일반적으로 정보보호 활동의 시작점은 정보자산 식별에 있듯이, 중소기업 정보보호 수준은 보안 대상인 H/W 보급유지(컴퓨터 및 서버), S/W 관리수준(S/W 사용 권한/변경 절차 관리)등과 직접적인 연관성을 가지고 있는 것으로 조사되었다. H/W 보급유지는 물리적 보안 대상이며, S/W 관리수준은 기술적 보안 대상이다. 세부적으로 중소기업은 보호해야 할 가장 중요한 정보 자산으로서 개인용 컴퓨터(83.0%), 공유된 전자문서(53.1%) 등을 보호 대상으로 선택하였다. 그러나, 이에 대한 실제 대응 수준은 개인용 컴퓨터 보안수준은 비교적 높은 데 비하여(74.1%), 공유된 전자문서에 대한 보



(그림 2) 중소기업 정보시스템 활용 현황



[그림 3] 중소기업 보유 정보자산 대비 정보보호 대응현황

안 수준은 매우 취약한 상태이다(8.2%).

따라서 중소기업의 중요자산이 개인용 컴퓨터에서 디지털 형태(전자문서)로 생산되며 이를 안전하게 공유/유통시키는 것이 중소기업의 지속 가능한 성장을 보장하는 척도임을 고려해볼 때 이에 대한 대응책 마련이 시급한 상황이다.

4.2 중소기업 정보보호 대응전략 방향성

기업 규모가 크고 인력활용이 비교적 자유로운 대기업의 경우와는 달리 한정된 자원과 인력으로 영위하는 중소기업의 경우 환경적/자원적 요인으로 인하여 정보보호 특성은 다르게 나타나게 되며, 대응방안도 대기업과는 차별되게 설계되어야 할 것으로 보인다. 다시 말해서 기존의 정보보호에 대한 연구에 있어 중소기업에 관한 고려가 매우 부족하여 현재 제시되고 있는 방법론이나 수준 평가를 중소기업에 그대로 적용하는 데에는 현실적으로 무리가 있는 것이 사실이다. 중소기업은 대기업과는 다른 다양한 특징을 가지고 있기 때문에 무리한 적용은 아무런 성과를 거두지 못하는 경우로 나타나기 쉽기 때문이다.

따라서 중소기업의 정보보호를 활성화하고 촉진하기 위해서는 다음과 같은 중소기업 조직 수준의 정보보호 관리체제 특성 부여가 필요하다. 본 고에서는 실증분석 결과를 바탕으로 아래와 같이 대기업과 차별되는 중소기업 정보보호 구성 요소 별 대응책을 설계하였으며, 이는 이후 중소기업형 정보보호 관리체제 개발을 위한 기초 자료로 활용 가능하다.

먼저 정보보호 지원 환경측면에서는 경영진 스스로 정보보호 중요성 및 필요성에 대한 인식을 제고하도록 노력하여야 하며, 소규모 조직의 요구사항에 적합한 정

보보호 정책을 수립, 검토, 승인하여야 한다. 또한 정보보호 정책 및 활동 구현의 효과를 짧은 시간 내에 용이하게 식별할 수 있는 정보보호 체계를 구축하고, 조직 전반에 정보보호 문화가 확산될 수 있도록 지속적으로 노력하여야 한다. 아울러 시간과 인력이 부족한 중소기업의 경우 모든 정보자산에 대한 목록보다는 조직 내 핵심 정보자산에 대한 목록만을 간략히 작성하여 유지할 필요가 있다.

정보보호 기반 구축에 있어서는 고용 조건이 비교적 안정적인 대기업에 비하여 고용이 불안정적인 중소기업의 경우 퇴직 활동이 빈번하게 발생하기 때문에 퇴직자에 대한 보안관리(정보 유출을 통한 거래, 동종업계 이직 등)가 매우 중요하다. 따라서 - 중소기업에서 발생되고 있는 보안 사고는 개인보다는 주로 직원들끼리 공모하여(상호작용을 통하여) 이루어지기 때문에, 정보보호 역량(skill) 강화보다는 정보보호 인식(awareness) 제고에 더 많은 교육 노력을 기울여야 함. 또한 교육 시간이 절대적으로 부족한 직원들에게 사례 중심의 교육 내용과 함께 온라인 중심의 교육 방법을 검토할 필요가 있다(용이한 정보보호 교육 환경 구축).

중소기업의 정보자산은 Hub 형태로 여러 사용자가 공유하여 사용하기보다는 Point to Point 형태로 개인마다 정보가 분산되어 사용하기 때문에 개인마다 부여된 개개인의 보안 영역 책임 관리가 필수이며, 이동 가능 저장매체를 통한 정보 유출을 최소화하기 위하여, 복제 용이성을 낮추고 탐지 가능성을 높이는 방향으로 조직 내 이동 가능 저장매체들을 모두 정보보호 관리자에게 등록하여 관리하고, 이동 가능 저장매체 사용통제 시스템을 설치하여 운영하여야 한다.

정보보호 운영 관리 측면에서는 정보보호에 관한 전문 지식 및 인력이 부족한 중소기업에게는 관계당국과의 유기적인 정보보호 업무 협조(보안체계 사전구축 및 운영, 보안사고 처리 등)가 요구된다.

V. 연구결과 및 향후 연구

대기업에 비하여 한정적인 인적, 물적 자산을 보유한 중소기업은 정보화를 통하여 단순한 경영환경의 변화가 아니라 생산성 향상과 거래비용 절감을 통한 기업 경쟁력을 확보하고 있다. 중소기업들이 보유하고 있는 핵심 기술을 보호하고 지속가능한 성장을 보장하기 위해서는

중소기업의 규모와 정보화 수준을 고려하여 전략적으로 정보보호 체계를 구축할 필요성이 있다.

지금까지의 정보보호에 관한 연구들은 대체로 다음과 같은 한계점을 지니고 있다. 첫째, 기술적 접근이 중심으로 되어있다. 둘째, 기업의 규모를 고려하지 않은 채 대기업의 풍부한 인적, 물적 자원을 기반으로 한 정보보호 관리에 대한 연구가 주를 이루고 있다. 셋째, 기존의 정보보호 연구들이 앞서 조사한 것과 같이 중소기업의 특성을 적용한 연구가 부족한 실정이다. 자원이 풍부하고 인력활용이 비교적 자유로운 대기업의 경우와는 달리 한정된 자원과 인력으로 영위하는 중소기업의 환경적, 자원적 요인으로 인하여 정보보호의 특성이 다르게 인식되어야 하며, 대응방안도 ISMS 등의 표준을 모두 적용하기 보다는 중소기업에 적절한 수준으로 변형하여 적용하여야 할 것이다.

본고에서 분석한 중소기업의 정보화 발전단계별 정보화 자산 보유 정도는 서버, 홈페이지, ERP 수준에 머물러 있으며, 이러한 정보시스템의 활용역시 미흡한 수준이고, 이에 대한 활용도는 본원적 활용에 집중되어 있다. 이러한 상황에서 국제적 표준인 ISO 27001, ISMS 등의 정보보호 관리체계를 도입하여 중소기업의 자산을 보호하기에는 인적, 물적 자원에 대한 한계성이 있다. 따라서, 중소기업이 보유한 자산 내에서 활용도가 높은 정보화 자산부터 보호할 필요성이 있다.

참고문헌

- [1] 김민철, 박훈동, 최영찬, “중소기업 정보화 측정 모델을 이용한 농업경영체체의 정보화 지수 측정”, *e-비즈니스연구*, 12(2), pp. 289-317, 2011.
- [2] 문현정, “우리나라 중소기업의 정보 보호 역량 강화를 위한 교육 훈련 현황과 문제점”, *정보보호학회지*, 20(1), pp.19-30, 2010.
- [3] 남길현, “국내외 개인정보보호법 동향과 기업의 대응전략”, *정보보호학회지*, 21(8), pp. 60-69, 2011.
- [4] 박춘식, “일본 중소기업 정보보호 대책 가이드라인 동향”, *정보보호학회지*, 20(1), pp. 13-30, 2010.
- [5] 유세준, “정보화 수준 평가 요인이 중소기업의 경영 성과에 미치는 영향”, *e-비즈니스연구*, 8(3), pp. 79-105, 2007.
- [6] 유철수, “정부지원 중소기업 정보화 사업의 지식공유 모형”, *한국비즈니스리뷰*, 1(2), pp. 85-97, 2008.
- [7] 이정우, 박준기, 이준기, “중소기업 정보보호관리 모델의 개발: 실증 연구”, *경영정보학연구*, 15(1), pp. 115-133, 2005.
- [8] 장항배, 강희조, “건설 정보화 수준 평가모형 연구”, *한국향행학회*, 12(2), pp. 170-179, 2008.
- [9] 배영식, 장항배, “수요자 중심의 중소기업 ICT 정책 수립을 위한 정성적 연구”, *한국전자거래학회지*, 18(1), pp. 57-70, 2013.
- [10] 정명주, “우리나라 정보화평가 제도변화 과정에 대한 역사적 고찰”, *서울대학교 행정논총*, 44(1), pp. 187-218, 2006.
- [11] Dosdale, T., “Security in EDIFACT System”, *Computer Communications*, 17(7), 1994.
- [12] Jian Fu Zhang, Zhi Jun Wu, Ping Fa Feng, Ding Wen Yu, "Evaluation systems and methods of enterprise informatization and its application Original Research Article", *Expert Systems with Applications*, 7, pp. 8938-8948, 2011.

〈著者紹介〉

김 양 훈 (Yanghoon Kim)

정회원

2011년 : 대전대학교 소프트웨어 공학 전공 박사

2012년 ~ 현재 : 상명대학교 소프트웨어&미디어 연구소 박사 후 연구원

<관심분야> 비즈니스 연속성 관리, 정보 오남용 및 유출방지, 소프트웨어 프레임워크



장 항 배 (Hangbae Chang)

증신회원

2006년 : 연세대학교 정보시스템 관리 전공 박사

2007년 ~ 2011년: 대전대학교 경영학과 조교수

2012년 ~ 현재 : 상명대학교 경영학과 조교수

<관심분야> 중소기업 정보보호, 정보 오남용 및 유출방지, 성과분석 체계

