

산업연관분석을 이용한 정보보호산업의 연구개발투자에 대한 경제 기여도

박성욱*, 윤종민**

1. 서 론

1. 정의

정보보호(Information Security)³⁾라 함은 “정보의 수집, 가공, 저장, 검색, 송신, 수신 중
에 정보의 훼손, 변조, 유출 등을 방지하기 위한 관리적, 기술적 수단”이라 정의한다.

정보보호기술⁴⁾이란 정보통신시스템을 통한 정보의 생산, 가공, 유통과정에서 정보의 기밀
성(정보유출방지)과 무결성(데이터 위·변조 방지)을 유지하고 각종 정보 서비스의 가용성
을 보장하기 위한 기술을 의미한다. 정보보호기술은 의도적으로 혹은 우연히 허가받지 않은
형태로 컴퓨터 및 통신망에 접속하여 정보를 누출, 전송, 수정, 파괴하는 등의 행위를 방지
함으로써 유·무선 통신, 시스템, 생체 등 관련 정보를 안전하게 생성, 유통, 저장, 소비, 인
식, 관리하도록 하여 안전한 정보 사회 구현을 가능하게 하는 정보통신의 핵심기반 기술이
다. 따라서, 정보보호기술은 다음과 같은 성격을 가지고 있다.

- 기밀성 (Confidentiality) : 송·수신되는 데이터 또는 저장된 자료의 불법적인 유출을
방지하기 위한 것으로, 대부분 대칭키 알고리즘을 사용하여 암호화시키고, 효율적 키
분배를 위하여 비대칭키 알고리즘을 적용하기도 하며, 정보의 자산 가치를 높여 그
중요도가 더욱 증가하고 있음
- 무결성 (Integrity) : 송수신 데이터 또는 저장된 데이터의 불법 변경 여부를 검사하는
것으로, 해시 알고리즘만을 이용하는 방법에서부터 서명 알고리즘을 사용하여 더욱
강한 서비스를 제공하는 방법 등이 사용되며, 현재 인증 서비스와 통합되어 제공되는
것이 가장 일반적인 방법임
- 인증 (Identification & Authentication) : 사용자의 신원과 송수신 데이터의 송수신자
를 확인하는 서비스로 패스워드를 이용하는 고전적인 방법에서 네트워크 환경에서는
공개키 방식을 기반으로 인증 서비스와 결합하는 방법이 사용되고 있으며, 출입통제
등에서 생체인식 기술을 이용하는 방법 등 제공 방법이 다양하며 활용 분야는 출입
통제, 관리 단말기 접근, 전자상거래 등에서의 인증에서 필요한 서비스임

* 한국과학기술정보연구원(KISTI) 정책연구실 연구원(042-869-0925, supark@kisti.re.kr)

** 한국과학기술정보연구원(KISTI) 정책연구실 실장(042-869-0910, yoon1215@kisti.re.kr)

3) 전재호, 박성욱, 이현우, “정보보호산업 및 시장전망”, 대한전자공학회 전자공학회지 제30권 제6호,
pp79~86, 2003.6. 참조

4) 「정보보호기술」은 기밀성만을 의미하는 「정보보안기술」에 정보의 무결성과 가용성이 포함된 보다
넓은 의미임

따라서, 정보보호기술은 첫째 암호, 인증 등의 원천기술 뿐 아니라, 유무선 네트워크기술, 인터넷기술, 단말기술, 반도체기술, 고속연산기술 등 첨단 정보통신기술이 종합적으로 요구되는 정보통신 종합기술의 성격을 가진다. 둘째, 정보통신의 발전에 따른 새로운 서비스와 이에 따른 새로운 보안위협요소가 등장하고 있으며, 이에 대응하는 새로운 정보보호기술개발도 동반하여 진행되고 있고, 현재의 정보보호기술은 정보통신의 부가기능적인 역할에서 탈피하여 정보통신기술과 일체화된 모습으로 연구개발이 진행되고 있다. 즉 정보통신기술과 동기적으로 진화되고 있다. 셋째, 외국기술에 의존할 경우 국제사회의 글로벌화에 따른 국내 기밀정보의 유출 우려가 있고, 정보보호 첨단기술에 대한 선진국의 수출 규제정책으로 기술 도입에 의한 국내기술발전을 기대하기 어려워 정보보호기술은 국가안보와 직결되는 된다. 넷째, 정보보호 산업의 고속성장 및 고부가가치성이 있어 정보통신의 발전과 정보의 자산적 가치가 증대됨에 따라 민간 부문에서의 정보보호에 대한 폭발적 수요가 예상되고, 정보보호 기술은 정보보호산업뿐 아니라 정보통신과의 일체화된 특성으로 인해 미래 정보통신 산업의 지속적인 성장을 선도하는 핵심기술로써 고 부가가치의 경제적 파급효과를 기대할 수 있다. 정보보호산업(Information Security Industry)⁵⁾은 정보보호를 위한 H/W 및 S/W 제품이나 서비스를 개발, 생산, 구축하고 이를 이용한 정보보호정책의 마련 및 사후관리활동을 포함하는 경제활동 영역으로 정의한다.

정보보호산업은 정보보호의 대상이 되는 정보통신시스템의 보급이 확대되고 이들 시스템의 안전, 신뢰성에 대한 요구 또한 증대하게 되어 정보화가 진전됨에 따라 정보보호산업은 동반하여 성장 하고 있고 암호, 인증 등의 원천기술 뿐만 아니라 유무선 네트워크기술, 인터넷 기술, 단말기술, 반도체기술, 고속연산기술 등 첨단 정보통신기술이 복합적으로 요구되는 산업이다. 또한 외국의 제품 및 기술에 의존할 경우 국내 공공기관 및 기업의 기밀이 유출될 우려가 크고 정보보호 핵심분야인 암호기술 및 제품의 수출에 대한 규제가 존재하고, 관련 법·제도나 기준 등 정책결정에 따른 영향을 상대적으로 크게 받는 산업이다.

본 논문에서는 우리나라 정보보호산업의 연구개발 투자가 경제 각 부문에 미치는 효과를 산업연관분석을 이용하여 국산산업생산유발효과, 부가가치유발효과, 수입유발효과, 고용창출 효과로 나누어 경제기여도를 직접효과와 간접효과로 나누어 분석해 본다.

2. 정보보호산업 현황

정보보호산업은 크게 4가지 발전과정으로 분류할 수 있다. 첫째, 1970년대 이전을 산업태동기라 분류하는데 1970년대 중반까지는 전화, 텔렉스 등에 의해 전송되는 국가 주요기관의 통신내용을 보호하기 위한 통신보안장비 위주로 발전되어 왔고 1970년대 후반에는 미국 국립표준국(NBS)이 데이터암호표준(DES)을 국가표준으로 채택함에 따라 DES방식의 상업용 제품이 개발, 보급되기 시작된다. 둘째, 1980년대부터 1990년대 초반까지를 산업형성기라 하는데 컴퓨터와 통신의 융합과 함께 정보보호 부문의 산업화 추진되고 H/W, S/W 등 다양한 정보보호제품을 다루는 400여업체 등장하고 정보보호가 필수적인 금융기관 등이 DES방식의 데이터 암호화제품 및 사용자 인증 제품을 주로 사용하던 시기이다. 또한 평균 18개월을 주기로 S/W 신제품을 개발하는 등 활발한 기업활동 전개되지만 전반적으로 수요부족 및 표준화체계의 미흡으로 성장은 부진한 시기이다.

5) 박성욱, 이현우, “정보보호산업의 경제적 기대효과”, 한국통신학회 2004년도 하계종합학술발표회, Vol.29. p182, 2004.7. 참조

산업 태동기

1970년대 이전

- 1970년대 중반까지 전화, 텔렉스 등에 의해 전송되는 국가 주요기관의 통신내용을 보호하기 위한 통신보안장비 위주로 발전
- 1970년대 후반 미국 국립표준국(NBS)이 데이터암호표준(DES)을 국가표준으로 채택함에 따라 DES방식의 상업용 제품이 개발·보급되기 시작



산업 형성기

1980년대 ~ 1990년대 초반

- 컴퓨터와 통신의 융합과 함께 정보보호 부문의 산업화 추진
- H/W, S/W 등 다양한 정보보호제품을 다루는 400여업체 등장
- 정보보호가 필수적인 금융기관 등이 DES방식의 데이터 암호화/사용자 인증제품을 사용
- 평균 18개월을 주기로 S/W 신제품을 개발하는 등 활발한 기업활동 전개
- 전반적으로 수요부족 및 표준화체계의 미흡으로 성장 부진



산업 성장기

1990년대 중반 ~ 2000년대

- 1990년대 중반 이후 인터넷의 보급·확산과 정보통신시스템의 이용확산에 따라 전산망의 해킹사고가 사회적 문제로 대두
- 정보통신시스템에 대한 접근통제를 위해 침입차단시스템 및 물리적 보안장비, PC용 바이러스백신 등의 시장이 활성화되기 시작
- 인터넷과 결합된 전자상거래가 본격화되면서 국가 또는 기업단위와 함께 개인을 포함한 정보보호의 대상범위가 확대되고 산업에 대한 관심도 증대
- 1990년대 후반에 벤처창업 붐, 그리고 생체인식, 스마트카드 등과 같은 융합기술이 등장하면서 국내 정보보호업체도 급격히 증가되어 산업이 본격적으로 성장하기 시작



산업 안정기

2000년대 이후

- 통합시큐리티 인프라 완비로 정보보호기반 확보
- 액티브 네트워크, 인공지능 인증 등 정보보호기술 고도화
- 원리상 해독이 불가능한 양자 암호의 실용화

셋째, 1990년대 중반부터 2000년대 초반까지를 산업성장기라 한다. 1990년대 중반 이후 인터넷의 보급, 확산과 정보통신시스템의 이용확산에 따라 전산망의 해킹사고가 사회적 문제로 대두되기 시작하여 정보통신시스템에 대한 접근통제를 위해 침입차단시스템 및 물리적 보안장비, PC용 바이러스백신 등의 시장이 활성화되기 시작하고 인터넷과 결합된 전자상거래가 본격화되면서 국가 또는 기업단위와 함께 개인을 포함한 정보보호의 대상범위가 확대

되고 산업에 대한 관심도 증대된다. 또한 1990년대 후반에 벤처창업 붐과 생체인식, 스마트 카드 등과 같은 융합기술의 등장으로 국내 정보보호업체도 급격히 증가되어 본격적으로 성장하기 시작된다. 넷째, 2000년대 이후를 산업안정기라 한다. 이때에는 통합시큐리티 인프라 완비로 정보보호기반이 확보되고 액티브 네트워크, 인공지능 인증 등 정보보호기술 고도화되며 원리상 해독이 불가능한 양자 암호가 실용화되는 시기이다.

2. 정보보호산업 동향

1. 시장동향

정보보호 기반 시장은 PKI 및 생체인식 시장이 주력이며, 향후에는 초경량, 저전력 암호/인증 모듈 및 생체 인식기술을 활용한 다양한 제품이 출현할 것으로 기대되고 있다.

암호/인증 제품의 세계 시장에서는 2003년에 9천 6백만 달러에서 2007년에는 1억 4천만 달러에 이를 것으로 예상되며(Datamonitor 2003.7.), 국내 PKI/암호제품 시장은 2003년 557억 원에서 2007년에는 890억 원에 이를 것으로 예상되고 있다(KISA 2003.12.). 먼저 국내에서는 PKI 업체를 중심으로 응용 서비스들 간의 SSO 단계를 거쳐 효율적인 비즈니스 인프라 구축을 위하여 조직내의 통합인증 및 인가와 ID 관리를 위한 EAM/IAM 제품이 출시되고 있으며, 세계시장에서는 공정 기술의 발달과 고속 암호 처리를 지원할 수 있는 설계 및 구현 기술의 발달로 Gbps급 성능의 암호 프로세서가 점차 일반화 될 전망이다. 이에 Hi/Fn, Cavium, Broadcom과 같은 보안 프로세서 업체에서는 수 Gbps까지 데이터 처리를 해 주는 암호 프로세서를 발표하였다.

생체인식분야의 시장규모는 국내의 경우 2003년에 304억원, 2005년에는 355억원을 거쳐 2007년에는 426억 원에 이를 전망이며, 세계적으로 볼 때 2007년 공공분야 생체인식 세계시장 규모는 26억\$(IBG Report, 2004)에 이를 것으로 예상된다.

네트워크 인프라 보호 시장은 네트워크 장비에 내재된 보안 장비와 보안 전용 장비가 공존하는 형태이며, 향후 RFID/USN 보안 솔루션이 급성장할 것으로 기대되고 있다.

현재 국내·외적으로 BcN을 위한 네트워크 장비는 제품으로 출시된 상태이나, 전용 보안 장비형태의 제품은 아직 출시되지 않았으며 기존의 네트워크 보안 장비가 BcN에 적용될 수 있는 형태로 발전할 전망이다. 네트워크 장비에 내재된 보안장비는 CISCO, Nokia 등 네트워크 장비업체가, 개별 보안전용장비는 SonicWall, Netscreen 등 보안업체가 시장을 주도하고 있다. IPv4/IPv6 듀얼스택을 제공하는 네트워크 장비가 CISCO/쥬니퍼 등 주요 네트워크 장비 업체를 중심으로 출시되고 있으며, 몇몇 보안업체가 IPv6 공격 유형을 탐지하는 침입탐지시스템을 개발중에 있다. CISCO에서는 중점 추진 제품에 보안장비를 포함하고 있으며, 2003년 기준으로 매출 10억달러 규모를 달성한 것은 보안장비가 유일하다.

또한, 정보보호 기술을 활용한 RFID 활용 서비스도출 및 시장창출이 활발하게 이루어지고 있다. 세계 RFID 정보보호 시장은 2007년 2.7억불 규모에서 2009년 4.2억불에 이르러 2배 이상 증가하고, USN분야는 6.9억불에서 15.4억불 규모에 이를 전망⁶⁾에 있다.

IT 디바이스 보호 시장은 현재는 스팸차단 및 DRM 같은 소프트웨어 솔루션이 주력이지

6) ETRI/IDTechEx, 2004.1, 정보보호 시장은 전체 시장의 5% 추정

만, 향후에는 디바이스에 내장되는 IP 형태의 보안 제품이 주류를 이룰 것으로 예상되고 있다. 따라서, 국내 무선정보보호 서비스 시장은 2003년 64억원, 2005년 76억원을 거쳐 2007년에는 93억원에 이를 전망이며, 국내 스팸차단 시장은 2004년 600억원에서 매년 30%이상 고속 성장이 예상된다. 인터넷을 중심으로 한 디지털 콘텐츠의 보호관리를 위한 DRM 기술을 각 업체별 독자적인 솔루션으로 개발하는 업체가 증가하고 있다. DMB/DTV 등 디지털 방송 콘텐츠 보호 및 관리의 필요성에 따라 연구기관을 중심으로 기술개발을 하고 있다.

국내에서는 2001년 10월부터 지상파 디지털 TV방송, 2002년 3월부터 디지털 위성방송이 제공되고 있으며, 2005년 7월 DMB 서비스를 시작으로 다양한 디지털 방송이 추가로 제공하고 있다. 특히 디지털 콘텐츠사업자와 학계를 중심으로 T-Commerce와 관련된 기반 기술에 대한 초기 연구가 활발히 진행되고 있다.

2. 정책동향

미국의 경우는 9.11 테러 이후 본토안보부(DHS)를 중심으로 대학 및 연구기관에서 차세대 보안기술과 새로운 정보보호 위협에 대응하는 기술 개발을 하고 있다. 미국에서는 해운, 항공, 공항의 출·입국 관리를 위해 외국인 대상 생체정보를 취득하는 한편, 비자 면제국인 27개국에 대해서도 생체여권 제작을 요구하고 있다. 9.11 테러이후 미국은 정보보호를 위해 "대통령 주요 기반 시설 보호위원회"를 신설하고, "사이버 정보보호를 위한 국가전략"을 수립하여 추진하고 있다. 또한, RFID 프라이버시 보호를 위해 CASPIAN⁷⁾의 "2003 RFID 알권리법안", 캘리포니아주 S.B. 1834 "RFID 프라이버시 법안", 유타주 H.B.251, "RFID 알권리법안"이 마련되어 있다. 그리고 FCC를 통해 디지털 방송프로그램에 "Broadcasting Flag"를 삽입하여 방송콘텐츠의 불법 복제를 방지하고 있는 실정에 있다.

유럽의 경우는 EU는 정보보호구심점 역할을 담당할 '유럽 네트워크 및 정보보호 기구(ENISA)를 설립하고 네트워크와 정보보호 관련문제의 해결을 위한 연구를 수행하고 있다. 특히 2004년부터 NESSIE의 후속으로 ECRYPT 프로젝트가 추진되고 있으며, 2008년까지 4년간 비밀키 암호, 공개키 암호, 프로토콜, 암호 구현, 워터마킹의 5개 분야에 약 850만 유로의 예산을 투입할 예정이다. 그리고, 유럽의 유럽중앙은행(ECB)는 화폐위조와 돈세탁을 방지하고 금융업무의 효율성 향상을 위해 RFID 태그를 지폐에 내장하는 방안을 추진하고 있다.

일본의 경우, 2003년 10월 정보통신구조에 대한 위협에 대응하고 정보경제기반의 안전성 확립을 위하여 '정보보호종합전략'을 수립하여 추진하였다. 일본에서는 CRYPTREC 후속으로 전자정부용 암호의 안전성에 대한 지속적인 검토를 위한 암호기술검토위원회와 암호구현의 안전성, 정확성을 위한 암호모듈위원회 활동을 추진하고 있다. 특히, 일본 경제산업성·총무성에서는 RFID 프라이버시 보호를 위해 "전자태그(IC태그)에 관한 프라이버시보호 가이드라인"을 마련하고 공표하였다.

국내의 경우 u-Korea 조기 실현을 위한 정보보호 중장기 기본전략을 범국가적으로 수립하여 추진 중에 있다. 특히, 전자정부 및 공공부문에서의 개인정보보호를 위해 올해 정부혁신위원회가 일반법으로서의 "개인정보기본법"을 제정하였으며, 개인정보기본법을 통해 민간분야와 공공분야를 아울러서 일관적이고 체계적으로 규율하려는 법제화에 노력하고 있다.

또한, 암호알고리즘의 구현 정확성과 공격에 대한 안전성을 확인하기 위하여 2005년부터

7) CASPIAN(Consumers Against Supermarket Privacy Invasion and Numbering) : 미국의 소비자단체로 RFID 프라이버시 보호를 위한 국제적인 보이콧캠페인을 조직하고 실행하고 있음

국가용 암호 모듈, 2006년부터는 모든 민간 암호 모듈에 대한 시험·검증을 실시할 예정에 있다. 그리고, 함께하는 시민행동이 “RFID에서의 프라이버시보호를 위한 10대 최소가이드라인 v1.0”을 한국정보보호진흥원이 “RFID프라이버시보호 가이드라인(안)”을 마련하여 공표하였으며 이 가이드 라인은 한국정보보호진흥원이 마련한 “RFID프라이버시보호 가이드라인(안)”은 2004년 11월 15일 공청회를 통해 공개되었다.

3. 정보보호산업의 경제 기여도

1. 산업연관분석 모형⁸⁾

한 나라의 국민경제에서는 각 산업에서 생산된 재화 및 서비스가 다른 산업의 생산을 위한 원재료로 투입됨으로써 각 산업들이 직·간접으로 서로 밀접한 연관관계를 맺고 있다. 이러한 산업간의 상호연관관계를 수량적으로 파악하고자 하는 분석방법이 산업연관분석 또는 투입산출분석이다.

산업연관분석은 이와 같이 생산활동과정에서 각 산업간에 일어나는 재화와 서비스의 거래를 토대로 하여 이루어지기 때문에 일정기간동안 국민경제내에서 생산된 모든 재화와 서비스의 산업간 거래관계를 일정한 원칙에 따라 행렬형식으로 기록한 산업연관표 작성으로부터 출발한다.

일반적으로 국민경제의 순환과정은 소득의 발생으로부터 분배 및 처분과정을 나타내는 소득순환과 생산부문 상호간의 재화와 서비스의 거래를 보여주는 산업간 순환의 두가지 측면에서 파악될 수 있는데, 국민소득이 소득순환을 대상으로 하여 국민경제전체의 경제활동을 분석하는데 반해 산업연관분석은 산업연관분석은 이러한 소득이 발생하는 배후의 산업간 순환을 대상으로 산업부문간의 상호의존관계를 파악함으로써 소비, 투자 및 수출 등 거시적 총량변수와 임금, 환율 및 원자재 가격 등 가격변수의 변동이 국민경제에 미치는 파급효과를 분석하려는 것이다.

이와 같이 산업연관분석은 국민경제 전체를 포괄하면서 전체와 부문을 유기적으로 결합하고 있어 거시적 분석이 미치지 못하는 산업과 산업간의 연관관계까지도 분석이 가능하다. 그렇기 때문에 산업연관분석방법은 구체적인 경제구조를 분석하는데 유리할 뿐만 아니라 최종수요가 생산, 고용, 소득 등 국민경제에 미치는 각종 파급효과를 산업부문별로 나누어서 분석할 수 있으므로 이를 이용하여 경제계획의 수립과 예측, 그리고 산업구조정책의 방향설정이나 조정등에 유용한 분석도구로서 활용될 수 있다.

산업연관분석에 이용되는 각종 변수들의 정의를 살펴보면 첫째, 투입계수는 각 산업부문이 재화나 서비스의 생산에 사용하기 위하여 다른 산업으로부터 구입한 각종 원재료, 연료 등 중간투입액과 부가가치를 그 산업의 총투입액으로 나눈 것이기 때문에 각 부문의 생산물 1단위 생산에 필요한 각종 중간재 및 부가가치의 단위를 나타낸다. 따라서 투입계수는 각 산업부문의 생산활동에 있어서의 생산기술구조, 즉 투입과 산출의 생산함수를 나타낸다고 할 수 있다. 둘째, 생산유발계수는 최종수요가 1단위 증가하였을 때 이를 충족시키기 위하여 각 산업부문에서 직·간접으로 유발되는 산출단위를 나타내는데 역행렬이 이용되므로 역행렬함수라고도 한다.

셋째, 부가가치유발계수는 본원적 생산요소와 최종수요의 관계는 최종수요의발생이 국내생산을 유발하고 생산활동에 의해서 부가가치가 창출되기 때문에 결과적으로 최종수요의 발

8) 한국은행(2005), 2000년 산업연관표 참조

생이 부가가치 창출의 원천이라고 할수 있다.

넷째, 고용유발계수는 최조우요의 발생이 생산을 유발하고 생산은 다시 노동수요를 유발하는 파급메카니즘에 기초하여 최조수요와 노동유발을 연결시킴으로써 노동의 파급효과 분석은 물론 생산활동이 노동수요에 미치는 영향과 그 변동요인 등의 계측이 가능하다.

2. 정보보호산업의 경제적 파급효과

정보보호산업에 대한 경제적 파급효과분석을 하기 위해 본 연구에서는 정보보호산업의 R&D에 대한 생산유발, 부가가치유발, 수입유발, 고용유발효과를 직접효과로 구하고 R&D에 의해 생성되는 전체 정보보호산업의 매출액 부분 시장창출부분을 간접효과로 상정하여 전체 정보보호산업에 대한 경제적 파급효과로 보고 있다.

이에 정보보호산업에 대한 R&D 금액을 살펴보면 <표 1>과 같다.

<표 1> 정보보호산업 R&D 금액

(단위: 억원)

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	CAGR(%)
정부	213	265	313	295	239	2.9
민간	46	70	94	94	70	11.1
합계	259	335	407	389	309	4.5

자료: 정보통신부, 정보보호중장기기술개발계획(안)-안전한 IT8329 전략을 위한 정보보호기술대책-, 2004.11.

<표 1>에 보는 것처럼 정보보호산업은 정부와 민간 합쳐서 2005년에는 259억원을 투자하고 2007년에는 407억원, 2009년에는 309억원으로 연평균 4.5% 성장하게 된다.

그리고 이 R&D 투자액을 바탕으로 이루어지는 정보보호산업 매출전망은 <표 2>에 정리되어 있다.

정보보호산업의 매출액 전망은 2005년도 6,667억원에서 2009년까지 연평균성장률(CAGR) 13.2%로 지속적으로 상승하여 2009년에는 1조 1,185억원에 이를 것으로 KISA는 전망하고 있다.

2009년까지 분야별 매출 전망을 살펴보면 정보보호 H/W 분야는 연평균성장률(CAGR) 13.5%로 성장하여 2005년 3,527억에서 2009년에는 6,084억원에 도달할 전망이며, 정보보호 S/W 분야는 연평균성장률(CAGR) 9.7%로 성장하여 2005년 2,572억원에서 2009년에 3,788억원에 도달할 전망이며, 정보보호서비스 분야는 연평균성장률(CAGR) 20.7%로 성장하여 2005년 8,68억원에서 2009년에는 1,978억원에 이를 전망이다.

<표 2> 정보보호산업 매출 전망

(단위: 백만원)

구분	2005	2006	2007	2008	2009	GAGR(%)
정보보호 H/W	352,675	419,555	483,456	548,861	608,364	13.5
정보보호 S/W	257,289	288,420	318,857	347,831	378,709	9.7
정보보호 서비스	86,755	114,879	114,613	166,999	197,873	20.7
합계	696,719	822,854	916,926	1,063,691	1,184,946	13.2

자료: KISA, 2005 국내 정보보호산업 통계조사, 2005.12.

산업연관분석표에서 기본사업과제 연구개발에 해당하는 산업을 분류한 결과, 정보보호산업은 사업관련전문서비스의 컴퓨터관련서비스(365)이다.

따라서 산업연관분석을 이용하여 국산산업생산유발계수, 부가가치유발계수, 수입유발계수, 고용유발계수를 구한 다음 정보보호산업의 R&D와 매출액을 이용하여 직접효과와 간접효과로 나누어 경제적 파급효과를 2005년부터 2009년까지 구할 수 있다.

먼저 정보보호산업의 유발계수는 <표 3>과 같다.

<표 3> 정보보호산업의 유발계수

산업	기본부문	국산생산 유발계수	부가가치 유발계수	수입유발 계수	고용유발 계수(10억원당)
정보보호산업	컴퓨터관련 서비스	2.010829	0.863604	0.136396	16.8005

이에 <표 3>를 바탕으로 정보보호산업의 2005년부터 2009년까지의 국산산업생산유발효과, 부가가치유발효과, 수입유발효과, 고용창출효과를 계산해 보면 <표 4>와 같다.

<표 4> 정보보호산업의 유발효과

(단위: 억원, 명)

구분	효과	2005	2006	2007	2008	2009
생산유발 효과	직접효과	521	674	818	782	621
	간접효과	14,009	16,547	18,437	21,389	23,826
	총효과	14,530	17,221	19,256	22,171	24,448
부가유발 효과	직접효과	224	289	351	336	267
	간접효과	6,017	7,107	7,918	9,186	10,233

	총효과	6,240	7,396	8,270	9,522	10,500
수입유발 효과	직접효과	35	335	56	53	42
	간접효과	950	1,122	1,251	1,451	1,616
	총효과	986	1,457	1,306	1,504	1,658
고용유발 효과	직접효과	435	563	684	654	519
	간접효과	11,705	13,825	15,404	17,871	19,907
	총효과	12,140	14,388	16,088	18,524	20,426

생산유발효과는 2005년 직접효과로 521억원, 간접효과로 1조 4,009억원으로 총 1조 4,530억원으로 효과가 나타나서 2009년에는 직접효과로 782억원, 간접효과로 2조 1,389억원으로 국산생산유발효과가 총 2조 4,448억원 발생할 것으로 예측된다.

또한, 부가가치유발효과는 2005년 직접효과로 224억원, 간접효과로 6,017억원으로 총 6,240억원의 총 효과가 발생하고 2009년에는 직접효과로 267억원, 간접효과로 1조 233억원이 발생하여 1조 500억원의 총효과가 발생할 것으로 예측된다.

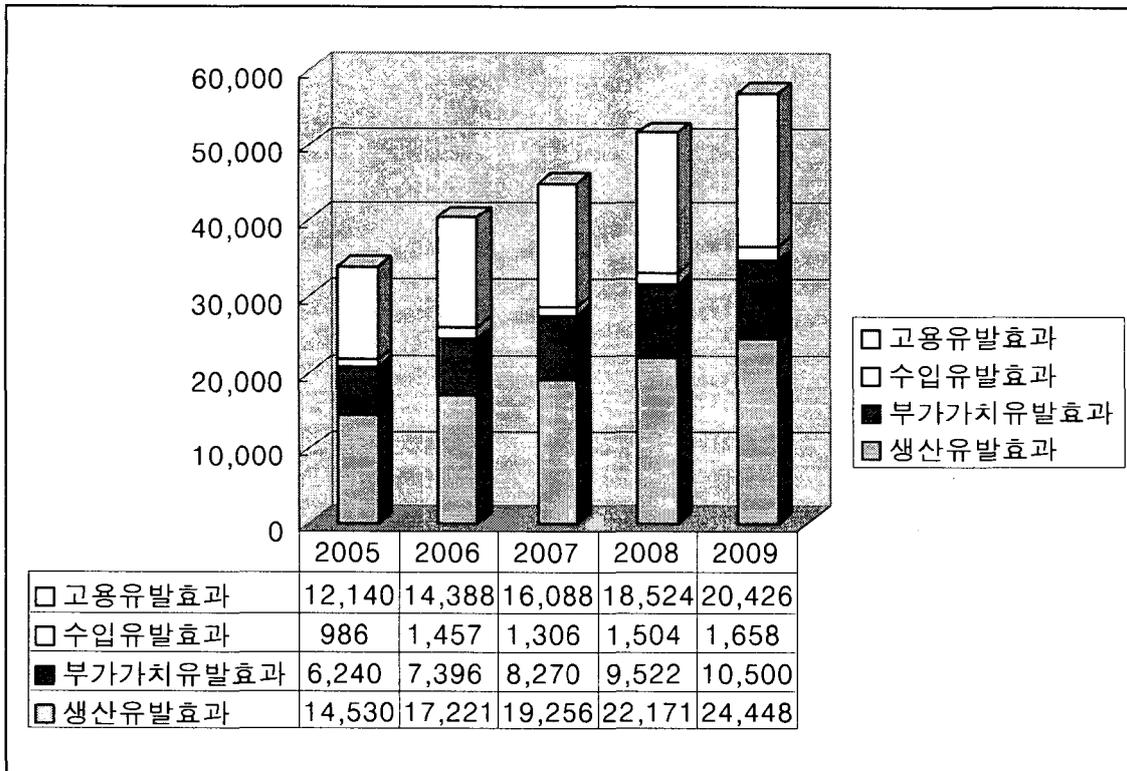
수입유발효과는 2005년 직접효과로 35억원, 간접효과로 950억원으로 총 효과가 986억원 발생할 것으로 보여지며 2009년에는 직접효과로 42억원, 간접효과로 1,616억원으로 총 1,658억원의 총 효과가 발생할 것으로 예측된다.

마지막으로 고용유발효과는 2005년 직접효과로 435명의 1억원당 고용창출과 간접효과로 11,705명으로 총 12,140명의 1억원당 고용창출이 발생할 것이고 2009년에는 직접효과로 519명, 간접효과로 19,907명으로 총 20,426명의 고용창출이 발생할 것으로 예측된다.

4. 결 론

정보보호산업의 경제적 파급효과로는 첫째, 정보보호 기술개발에 따른 정보보호산업을 육성한다. 향후 정보보호시장은 네트워크 보호기술 중심으로 지속적인 시장확대가 이루어질 전망이다. 이에 따른 국내 산업육성 효과가 기대된다. 둘째, 정보보호분야를 제 2의 CDMA화로 수출전략 상품화하여 이를 토대로 한 국내 산업기반 구조를 개선한다. 1980년대의 TDX개발로 유선전화부문의 적체 해소에 획기적 기여했고 1990년대의 CDMA개발은 오늘날의 우리나라 이동통신 산업발전의 견인차 역할을 한 바 있다. 따라서, 2000년대는 세계적 수준의 인터넷 인프라를 토대로 “정보보호”라는 틈새영역을 집중 공략하여 수출전략 상품화할 수 있는 R&D 전략이 요구된다. 셋째, 한국은행산업연관표에 근거하여 산업연관분석기법으로 계산하여 보면 2005년 기준으로 국산생산유발 1조 4,530억원, 부가가치유발 6,240억원, 수입유발 986억원, 고용창출 2,140명으로 예상되어 2009년까지 총 국산생산유발은 2조 4,448억원, 부가가치유발은 1조 500억원, 수입유발은 1,658억원, 고용창출은 1억원당 20,426명의 창출효과가 발생할 것으로 예측된다.

<그림 1>정보보호산업의 경제적 기대효과



참 고 문 헌

- [1] 박성욱(2005), “정보보호산업의 산업과급효과에 관한 연구”, KOSTI 2005 제10회 한국과학기술정보인프라워크숍, pp 508-522
- [2] 박성욱, 이현우(2003), “정보보호산업 동향분석”, 한국해양정보통신학회 2003년도 춘계종합학술대회, Vol.7. No.1. p522
- [4] 박성욱, 이현우(2004), “정보보호 응용시장 연구”, 한국통신학회 제14회 통신정보합동학술대회, p III-E_1.1~4
- [4] 박성욱, 이현우(2004), “정보보호산업의 경제적 기대효과”, 한국통신학회 2004년도 하계종합학술발표회, Vol.29. p182
- [5] 전재호, 박성욱, 이현우(2003), “정보보호산업 및 시장전망”, 대한전자공학회 전자공학회지 제30권 제6호, pp79~86,
- [6] KISA(2005), 2005 국내 정보보호산업 통계조사
- [7] 정보통신부(2004), 정보보호증장기술개발계획(안) -안전한 IT8329 전략을 위한 정보보호 기술대책-
- [8] 한국은행(2005), 2000년 산업연관표
- [9] Sung-Uk Park, Hyun-Woo Lee, Hyun-Jong Kim, Sung-Hyuk Ko(2002), “Development Strategy of Korean Information Security Market”, International Business and Economics Research Conference, Article #275
- [10] Sung-Uk Park, Hyun-Woo Lee(2003), “Korean Information Security Market Forecast and Analysis”, European Applied Business Research Conference, Article #449
- [11] Sung-Uk Park, Hyun-Woo Lee(2004), “The Study of Korean Information Security Applied Market”, The 6th International Conference on Advanced Communication Technology, pp512~514
- [12] Sung-Uk Park, Hyun-Woo Lee(2004), “The Study on Economic Aspects of Information Security Industry”, European Applied Business Research Conference, Article #335
- [13] Sung-Uk Park, Hyun-Woo Lee(2004), “Introduction To Information Security Policy In Korea”, International Business and Economics Research Conference, Article #297