

전자서명 이용활성화 방안 연구

- 전자서명 대국민 인식 및 만족도 조사를 중심으로 -

A Study on PKI Utilization through the Research on the Perception and Satisfaction about Electronic Signature

박추환(Park, Chuhwan)*, 강원영(Kang, Wonyoung)**, 이석래(Lee, Seoklae)***

초 록

본 논문은 2000년 공인인증서비스를 시작한 이래 지금까지 추진하여 온 정부차원의 이용활성화를 위한 법제도, 정책, 기술개발 등에 대한 사용자들의 인식, 만족도 및 개선 요구사항 등을 통하여 대국민 전자서명 인식제고 활동의 주요성과를 조명해 보고, 향후 전자서명 이용활성화 방안 수립을 위한 제반 정책적 제언을 통하여 안전하고 신뢰할 수 있는 인터넷 전자거래보호 환경을 조성하는데 있다.

ABSTRACT

The purpose of this article is to review the current status of PKI, and to check the major results of Electronic signature business in Korea by conducting face-to-face interview. It is expected that the main implications from the PKI users would be considered by the government for improving the environment of PKI utilization in the favor of users.

키워드 : 전자서명, 이용자만족도, 공인인증체계, 공인인증서, 활성화

PKI, User Satisfaction, Accredited Authentication System, PKI Utilization

* 한국정보보호진흥원 이용보호기획팀 팀장

** 한국정보보호진흥원 이용보호기획팀 연구원

*** 한국정보보호진흥원 이용보호기획팀 선임연구원

1. 서 론

정보통신의 발달에 따른 정보화 인프라 구축과 이를 토대로 다양한 분야에서의 전자거래 이용은 전 국민의 생활패턴을 오프라인에서 온라인으로 점차 변모시켜가고 있다. 우리나라의 경우, 작년 한해 전자상거래 규모가 약 237조원으로 전년 대비 33%가 증가되었으며¹⁾, 인터넷뱅킹, 온라인증권거래 등의 전자금융, 전자민원 서비스, 온라인 쇼핑 등 다양한 분야로 확산되고 있다.²⁾ 하지만, 전자거래는 그 특성상 대면 방식과 달리 컴퓨터 네트워크를 통한 비대면 방식으로 이루어지기 때문에 거래 상대방의 신원을 확인하기 어렵고, 제3자의 ID·비밀번호 도용 등으로 인한 개인정보 유출, 전자문서 위·변조, 거래사실 부인 등의 문제가 제기되고 있다. 이에 따라, 안전·신뢰할 수 있는 전자거래 이용환경의 구축을 위해 신원확인, 무결성, 비밀성, 부인방지 등이 요구되며, 이에 필요한 기술로는 공개키기반구조(PKI: Public Key Infrastructure)를 기반으로 하는 전자서명 인증기술이 필수적이다.

정부에서는 정보통신망을 통하여 처리되는

전자문서의 안전·신뢰성을 확보함으로써 전자상거래 활성화, 전자정부 구현 및 전자화폐 이용 등 정보화를 촉진하고 국민생활의 편익을 증진하기 위해 1997년 10월 전자상거래 활성화 대책에서 정보통신부 주관으로 전자서명법의 제정을 추진하는 내용의 기본정책 방향이 결정되었다. 이후, 1999년 7월 제정된 전자서명법은 전자문서의 안전성과 신뢰성을 확보하고 그 이용을 활성화하기 위해 전자서명에 관한 기본사항을 정함으로써 국가사회의 정보화를 촉진하고 국민생활의 편익을 증진함을 목적으로 제정되었다.[9][15]

우리나라의 전자서명인증체계는 크게 민간 분야를 중심으로 한 공인인증체계(NPKI: National PKI)와 전자정부구현을 위한 민원 서비스 혁신(G4C) 사업의 일환으로 정부 행정전자서명 분야의 정부인증관리체계(GPKI: Government PKI)가 운영되고 있다.³⁾ 국내 공인인증체계의 경우, 최상위인증기관(Root CA)인 한국정보보호진흥원과 전자서명법에 의해 지정된 6개의 공인인증기관이 일반 이

1) 2004년 1월 통계청 조사에 따르면 국내 전자상거래 시장규모는 2003년 현재 2,371,762억원으로 2002년 1,778,100억원에서 약 33%가량 성장한 것으로 나타남

2) 2003. 3월말 현재 인터넷뱅킹 등록 고객수는 1,876만명이고, 이용건수는 2억407만건이며, 온라인 증권거래 현황은 2002년 3/4분기중 전체 증권거래금액 중 71.6% 인 783조원을 기록하였음(출처 : 김인석, “금융분야 기반구조 보호”, 『제8회 정보보호심포지엄』, 2003)

3) 행정분야에서의 전자서명인증기반은 행정자치부를 중심으로 전자정부법(2001.3.개정) 및 사무관리규정(2002.12.개정)등의 정비 추진과 동시에 정부분야의 인증기반을 구축·운영중이다. GPKI 사업은 2000년부터 3단계로 추진되었으며, 1단계는 기반조성단계로서 정부인증관리센터 구축 및 시범사업을, 2단계는 원활한 민간 전자문서 유통을 지원하기 위한 상호연계 시스템을 구축하여 안전한 전자민원행정서비스 제공기반을 마련하였다. 3단계에서는 전 공무원에 대한 행정전자서명의 원활한 보급과 이용 활성화를 촉진할 수 있도록 등록 시스템 구축 지원 등 정부차원의 인증관리체계 정립에 역점을 두었다. [7]

용자를 대상으로 인증서비스를 제공하고 있다.⁴⁾⁵⁾

우리나라의 전자서명 공인인증서비스는 조달분야를 시작으로 인터넷뱅킹, 온라인 증권 거래 등의 전자금융서비스, 전자민원서비스 등 다양한 분야로 확대되고 있다. 특히 금융서비스 분야에서의 공인인증서 사용 의무화와 전자정부의 민원서비스 개시 등과 같은 서비스 확대, 전자서명 관련 다양한 교육·홍보

를 통해 인식 및 저변확대를 위한 기반을 다져왔다. 또한, 인터넷 쇼핑 시에도 10만원 이상의 고액 결제 전에 대해서는 본인확인을 위해 법적인 효력을 지닌 공인인증서를 사용할 것을 권장하고 있으며,⁶⁾ 전자거래 유형의 다양화에 따른 응용분야 확대, 무선 전자서명 공인인증서비스 시행 등 더욱 안전하고 편리한 이용 환경조성을 위해 지속적으로 노력하고 있다. 이러한 결과로 2000년 5만 명에 불과했던 이용자가 2004년 4월 현재 약 902만 명으로 괄목할 만한 성장을 가져왔다.

하지만 공인인증서 사용자수의 증가에 대한 시장차원에서의 이용실태나 이용에 대한 문제점을 살펴보는 것이 필요하다고 생각되며, 이를 통하여 전자서명에 대한 대국민 인식제고 활동 및 주요성과를 점검하고, 향후 전자서명 이용활성화 방안 수립이 필요하다고 볼 수 있다. 즉, 이용자들의 관점에서 공인인증서에 대한 철저한 시장조사를 통한 올바른 정책수립은 궁극적으로는 전자거래의 보편화 등 일상생활에서 인터넷이 주요한 수단으로 활용되고 있는 상황에서 전자서명 활성화로 안전하고 신뢰할 수 있는 전자거래 환경 조성에 기여할 수 있기 때문이다.

본 논문의 목적은 전자서명에 대한 이용실태를 전자서명에 대한 인지도 및 필요성, 이용분야, 이용에 대한 만족도 및 개선 요구사항을 중심으로 살펴보고, 이에 대한 근본적인 이용활성화 방안을 수립하는 데 있다. 본 논문의 구성은 제 2장에서는 일반적인 시장조사에 대한 개요를 기술하고, 제 3장에서는 전자서명 이용실태를 개별적 질문위주로 살펴보고, 제 4장에서는 이용자들의 개선요구사항

- 4) 전자서명법 제4조에 의해 지정된 공인인증기관은 2000년 2월 한국정보인증(주), 한국증권전산(주)을 시작으로 같은 해 4월 금융결제원, 2001년 3월과 11월에 각각 한국전산원과 한국전자인증(주), 2002년 3월 (주)한국무역정보통신 등 총 6개 기관으로 지정되어 운영중이다.
- 5) 우리나라의 공인인증체계는 민간부문에서부터 시작되었다. 인터넷의 보급과 전자상거래의 확산으로 전자서명에 대한 관심이 민간부문에서 대두하였고 전자서명 인증제도의 필요성을 인식하게 되었던 것이다. 이에 정부에서도 전자서명 인증을 위한 기반으로 PKI를 이용한 전자서명 인증제도를 정착시키기 위한 노력을 경주하였다. 또한 공공부문에서도 전자정부의 조기실현이 구체화되면서 전자문서 유통과 결제에 있어 전자서명을 사용하는 방안을 강구하였고, 그 결과 정부 행정전자서명 인증제도를 도입하게 되었다.[19]
- 6) 금융감독원에서는 2003년 7월 인터넷쇼핑몰 등 전자상거래 지급결제에 대한 안전성 강화대책으로 2004년 1월 1일부터 인터넷쇼핑몰 등 전자상거래에서의 신용카드 이용시 공인인증제도 도입 10만원 이상 결제 전에 대해서는 공인인증서로 본인확인을 실시토록 하도록 하는 방안을 발표함(2003.7.금융감독원 보도자료)
이후, 전자상거래에서의 공인인증서 의무화 사용시기 및 적용금액을 2004년 9월까지 30만원 이상 결제하는 경우로 유보하기로 하고, 이 기간동안 적극적인 홍보와 시스템 보완 과정을 거쳐기로 함(2003. 3. 22, 전자신문)

을 중심으로 활성화 방안 및 정책적 제언을 하고자 한다.

2. 전자서명 이용자 실태조사 개요

2.1. 표본의 통계학적 특성

본 연구는 실증적 연구인 설문조사⁷⁾를 통한 조사분석을 중심으로 하고 있다. 또한 조사는 전자서명 공인인증서를 통한 전자거래의 안전·신뢰성을 확보함에 있어 실제 서비스의 수요자인 일반국민과 기관별 종사자를 대상으로 이용실태 및 만족도 등을 종합적으로 질의, 분석하고 있다. 전자거래의 보편화 등 일상생활에서 인터넷이 차지하는 비중이 높아지고 이에 따른 안전하고 신뢰할 수 있는 인터넷 전자거래 환경을 조성하는데 기여하기 위한 기초자료로 활용코자 하였다.

또한 본 연구에서는 전자서명과 공인인증서의 개념을 동시에 사용하여 인식 및 그 이용실태를 조사하였다. 이는 현재 우리가 사용하고 있는 PKI 기술에 기초한 전자서명 기술이 구현되어 사용함에 있어 공인인증서의 체계로 활용되고 있기 때문이다. 이에 기존에 대다수의 개념이 혼용되어 사용되고 있는 바, 본 연구에 있어 인식과 이용현황 조사를 위해

두 가지 개념을 중심으로 조사하고자 하였다.

본 조사의 표본은 <표 1>과 같이 크게 일반인과 기관종사자로 구성되어 있으며, 일반인 표본은 서울을 비롯한 5대도시의 만 20세 이상 성인남녀 중 인터넷을 주 1회 이상 사용하고 있는 자로 전자서명을 이용할 수 있는 최소한의 기본조건을 충족한 자들을 대상으로 조사하였다. 또한 기관종사자의 경우, 민간기업, 공공부분, 금융(은행, 증권, 보험사), 교육, 의료 등 주요한 5개 분야로 구분하여 구성함으로써 전자서명 공인인증서를 사용할 주요한 분야 내지는 향후 사용 가능한 주요 분야별 현황을 파악코자 하였다.

2.1.1. 일반인 응답자 특성

일반인 응답자 표본은 <표 2>와 같이 성, 연령, 지역, 직업, 교육수준, 인터넷 이용기간, 전자서명 이용여부, 전자서명 이용빈도에 따라 구분하였다. 성별은 남자 55.4%, 여자 44.6%이며, 연령은 20대 41.7%, 30대 34.9%, 40대 17.9%, 50대 이상 5.5%, 지역은 서울 57.8%, 부산 17.3%, 대구 11.1%, 광주 6.5%, 대전 7.3%로 구성되어 있다. 이들의 직업은 자영업 13.1%, 블루칼라 12.3%, 화이트칼라 45.6%, 가정주부 12.7%, 학생 15.1%, 기타 1.2%가 응답에 참여하였으며 교육 수준은 고졸이하 31.9%, 대졸 이상 68.1%으로 응답자의 70.2%가 전자서명을 이용하고 있는 것으로 나타났다.

2.1.2. 기관종사자 응답자 특성

기관종사자 표본은 <표 3>과 같이 성, 연령, 지역, 부문, 인터넷 이용기간, 전자서명 이용여부, 전자서명 이용빈도에 따라 구분하였다.

7) 전국 5대도시(서울, 부산, 대구, 광주, 대전) 만 20세 이상 인터넷 이용자 1,005명(일반인 504명, 기관종사자 501명)을 대상으로 2003년 11월 25일부터 동년 12월 12일간 구조화된 설문지를 도구로 실시되었음

〈표 1〉 표본설계

구 분	내 용	
	전자거래 이용가능 일반인	분야별 기관종사자
조사대상	만 20세 이상의 인터넷 이용자(주1회 이상 이용)	각 분야별 기관 종사자
조사지역	5대도시(서울,부산,대구,광주,대전)	
표본크기	유효표본 504명	유효표본 501명
표본구성	지역별 인터넷 이용자 분포 고려	민간기업:150, 공공:100, 교육:101, 의료:50, 금융:100
표본추출방법	유의적 추출법 (Purposive Sampling)	
조사방법	방문면접조사 (Face-to-face Interview)	

〈표 2〉 표본의 특성-일반인

구 분		사례수	%
전 체		504	100.0
성별	남자	279	55.4
	여자	225	44.6
연령별	20대	210	41.7
	30대	176	34.9
	40대	90	17.9
	50세이상	28	5.5
지역별	서울	291	57.8
	부산	87	17.3
	대구	56	11.1
	광주	33	6.5
	대전	37	7.3
직업별	자영업	66	13.1
	블루칼라	62	12.3
	화이트칼라	230	45.6
	가정주부	64	12.7
	학생	76	15.1
	무직/기타	6	1.2
교육수준별	고졸이하	161	31.9
	대재이상	343	68.1
인터넷 이용기간별	4년미만	167	33.1
	4~6년	199	39.5
	6년이상	138	27.4
전자서명 이용여부별	이용	354	70.2
	비이용	150	29.8
전자서명 이용빈도별	3회이하	152	43.0
	4~9회	79	22.3
	10회이상	123	34.7

〈표 3〉 표본의 특성-기관종사자

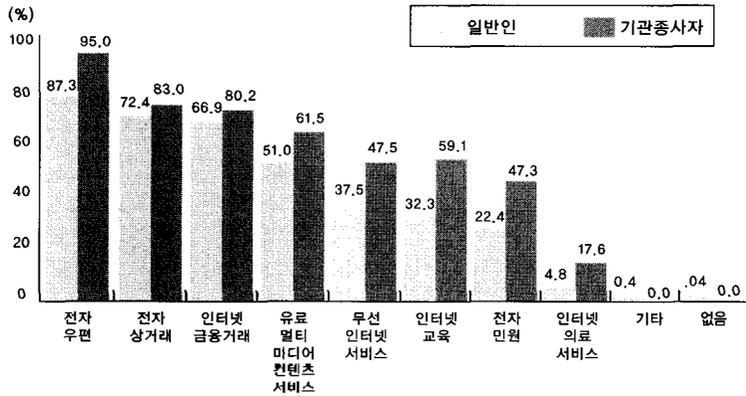
구분		사례수	%
전체		501	100.0
성별	남자	286	57.1
	여자	215	42.9
연령별	20대	209	41.7
	30대	208	41.5
	40대	75	15.0
	50세이상	9	1.8
지역별	서울	276	55.1
	부산	90	17.9
	대구	58	11.6
	광주	39	7.8
	대전	38	7.6
부문별	민간기업	150	29.9
	공공	100	20.0
	교육	101	20.1
	의료	50	10.0
	금융	100	20.0
인터넷 이용기간별	4년미만	88	17.6
	4~6년	187	37.3
	6년이상	226	45.1
전자서명 이용여부별	이용	407	81.2
	비이용	94	18.8
전자서명 이용빈도별	3회이하	152	37.4
	4~9회	88	21.7
	10회이상	166	40.9

성별은 남자 57.1%, 여자 42.9%이며, 연령은 20대 41.7%, 30대 41.5%, 40대 15.0%, 50대 이상 1.8% 지역별로는 서울 55.1%, 부산 17.9%, 대구 11.6%, 광주 7.8%, 대전 7.6%로 분포되어 있다. 이들의 직업분야를 보면 민간기업 29.9%, 공공 20.0%, 교육 20.1%, 의료 10.0%, 금융 20.0%로 전자서명은 81.2%가 이용하고 있는 것으로 나타났다.

3. 전자서명 대국민 인식 및

이용실태

인터넷 통해 활용하는 주요 서비스 분야에 관한 질문에 있어 전체 응답자의 대다수(일반인 87.3%, 기관종사자 95.0%)가 '전자우편'을 사용하고 있었으며, '전자상거래(일반인 72.4%, 기관종사자 83.0%)', '인터넷 금융거래(일반인 66.9%, 기관종사자 80.2%)', '유료 멀티미디어 콘텐츠 서비스(일반인 51.0%, 기관종사자 61.5%) 등 다양한 분야에서 일상화



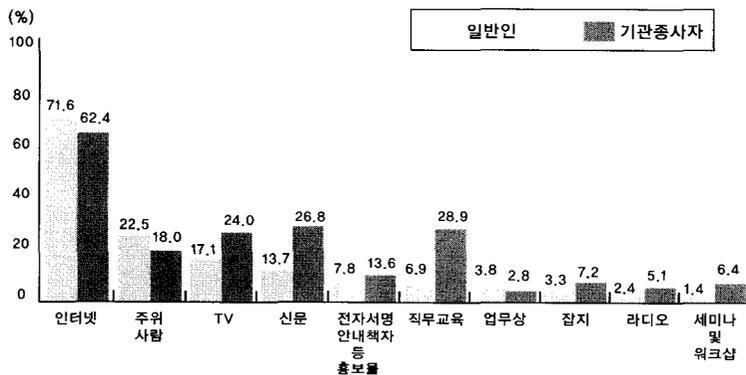
〈그림 1〉 인터넷 서비스 이용현황

되어 있음을 확인할 수 있었다. 인터넷 분야 별 서비스 이용은 〈그림 1〉과 같이 일반인에 비해 기관종사자들에게서 조금씩 더 높게 나타났다.

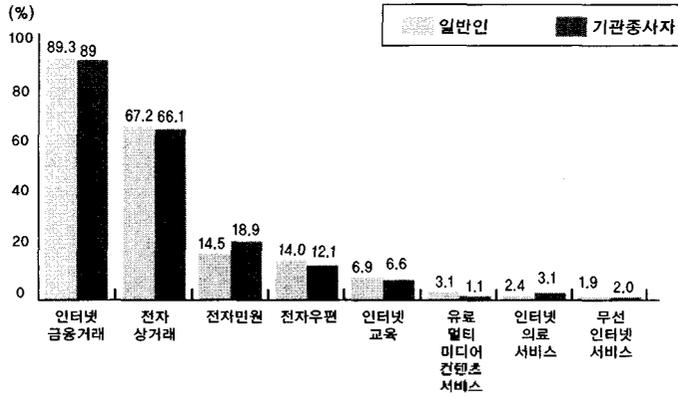
전자서명(공인인증서)에 대한 인지도에 있어서는 응답자의 대부분인 일반인 83.7%, 기관종사자 94.2%가 '알고 있다'고 대답하여 매우 높은 인지도를 확인할 수 있었다. 또한 전자서명(공인인증서)의 개념을 인식하고 있는 인지자들을 대상으로 실제 이에 대한 이해도를 물어본 결과, 구체적인 내용까지 상세히 알고 있거나 대략적인 수준 이상으로 알고 있

다고 답한 경우가 전체 응답자의 과반수 이상(일반인 82.2%, 기관종사자 82.9%)로 나타났다. 또한 전자서명(공인인증서)에 대한 이해도 면에서 일반인과 기관종사자 간에는 큰 차이가 없었다.

전자서명(공인인증서)을 알게 된 인지경로로는 〈그림 2〉에서 보듯이 일반인의 대부분(71.6%)과 기관종사자의 다수(62.4%)가 '인터넷'이라고 답해 전자서명의 이용 특성상 인터넷이 인지도에 영향을 미치는 주요 매체를 알 수 있었다. 이 밖에 영향을 미치는 매체는 일반인의 경우 '주위사람'(22.5%)이



〈그림 2〉 전자서명(공인인증서)에 대한 인지경로



〈그림 3〉 전자서명(공인인증서)이 필요한 분야

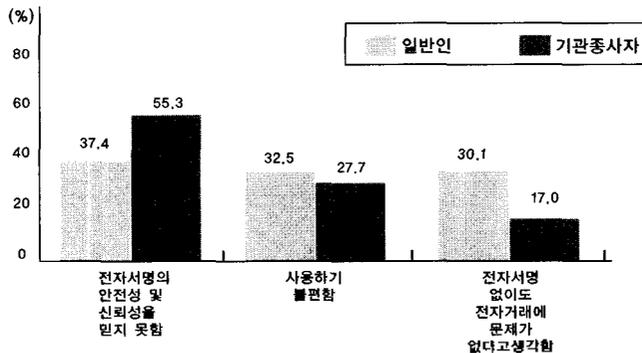
나 'TV' (17.1%)를 통해 알게 된 경우가 뒤를 이은 반면 기관종사자의 경우에는 '직무교육' (28.9%)과 '신문' (26.8%)이 뒤를 이어 차이를 보였다.

전자서명(공인인증서)이 얼마나 필요한가에 대한 질문에 있어서 응답자의 대다수('일반인' 83.5%, 기관종사자 '90.6%')가 '필요하다'고 대답하여, 전자서명의 필요성에 대한 공감대가 크게 형성되어 있음을 확인했다.

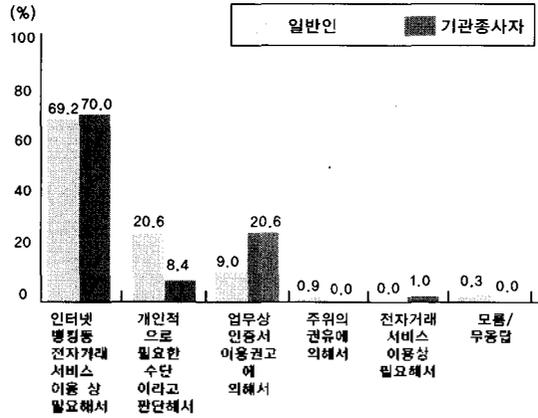
전자서명(공인인증서)이 필요한 분야에 대해서는 〈그림 3〉과 같이 일반인과 기관종사

자 간에 의견 차 없이 대다수가 '인터넷 금융거래'를 꼽았고 이어서 다수가 '전자상거래'를 꼽았다. 즉, 일상적으로 많이 이용하는 분야이면서도 직접적인 통화 거래가 이루어지는 서비스에서 전자서명(공인인증서)의 필요성을 강하게 인식하고 있는 것으로 나타났다.

전자서명(공인인증서)이 필요하지 않다는 의견을 제시한 응답자는 〈그림 4〉와 같이 많지 않았으나, 이들이 전자서명이 필요하지 않은 이유는 '전자서명의 안전성 및 신뢰성을 믿지 못함', '사용하기 불편함', '전자서명 없



〈그림 4〉 전자서명(공인인증서)이 필요하지 않은 이유



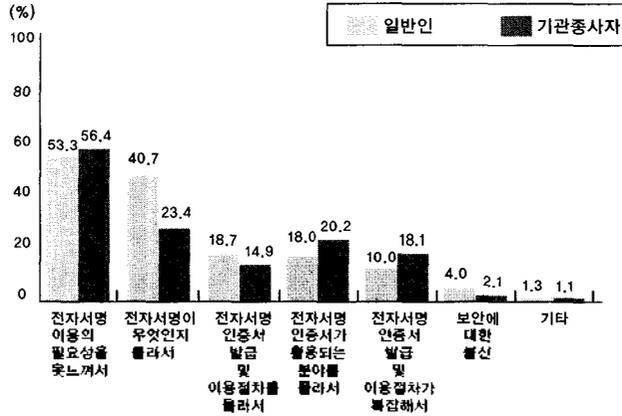
〈그림 5〉 전자서명(공인인증서) 이용 이유

이도 전자거래에 문제가 없다고 생각함'의 순으로 일반인의 경우 큰 차이를 보이지 않았으나 기관종사자의 경우, '전자서명의 안전성 및 신뢰성을 믿지 못한다'는 이유에 많이 답하였다.

전자서명 이용실태 측면에서, 전자서명(공인인증서) 이용 여부를 묻는 질문에 대해 일반인의 경우 70.2%, 기관종사자의 경우 81.2%가 이용하고 있는 것으로 나타났다. 전자서명(공인인증서) 이용여부는 2단계로 파악해 보았는데, 1차적으로 전자서명(공인인증서)에 대한 정보를 주지 않은 상태로 전자서명 이용 여부를 묻고, 응답자 중 비이용자에게 전자서명에 대한 정보를 준 후 다시 전자서명 이용 여부를 묻는 방식으로 이용여부를 파악했는데, 대략 10명 중 1명 정도('일반인' 12.8%, '기관종사자' 15.3%)는 전자서명을 이용하고 있으면서도 이용 사실을 모르는 것으로 나타났다. 전자서명(공인인증서) 이용자들은 전자서명을 이용하는 이유로는 '인터넷뱅킹 등 전자거래 서비스 이용상 필요해서'('일반인'

69.2%, '기관종사자' 70.0%)를 가장 많이 들며 전자서명(공인인증서)의 이용에 관한 이유가 실제 전자거래 서비스 이용과 직결됨을 알 수 있었다. 〈그림 5〉는 전자서명 공인인증서를 이용하는 이유를 설명하고 있다. 반면, 전자서명(공인인증서)을 이용하지 않는 응답자들은 단지 '전자서명의 필요성을 못느껴서' 이용하지 않는 경우가 가장 많았으며('일반인' 53.3%, '기관종사자' 56.4%), 전자서명이 무엇인지 몰라서 이용하지 않는 응답자('일반인' 40.7%, '기관종사자' 23.4%)도 적지 않았다. 〈그림 6〉은 전자서명(공인인증서)을 이용하지 않는 이유에 대해 설명하고 있다.

전자서명(공인인증서) 이용 분야 및 용도 측면에서, 〈그림 7〉에서 보듯 전자서명(공인인증서) 이용자들이 현재 이용하고 있는 분야를 모두 답해 달라는 질문에 대해 전체 응답자 10명 중 9명이 '인터넷 금융거래' 시('일반인' 89.8%, '기관종사자' 90.7%) 전자서명을 이용하고 있는 것으로 나타났으며, 5명 중 2명 정도는 '전자상거래' 시('일반인' 39.8%,



〈그림 6〉 전자서명(공인인증서)을 이용하지 않는 이유

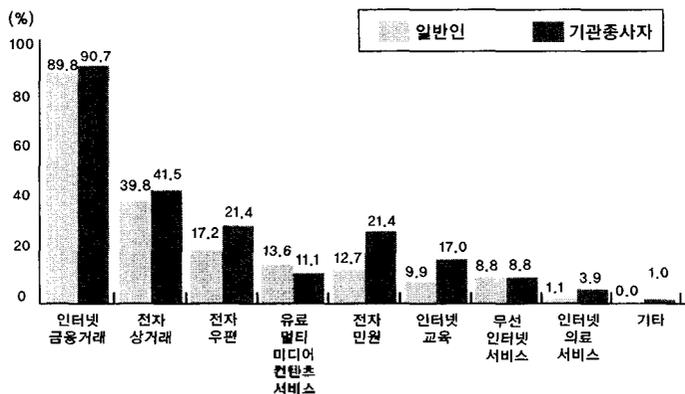
'기관종사자' 41.5%) 전자서명을 이용하고 있었다. 또한 인터넷 이용이 비교적 활발히 이루어지고 있는 것으로 조사된 '전자우편' 과 '유료멀티미디어 콘텐츠 서비스'의 경우에는 전자서명(공인인증서)를 이용하는 정도가 낮게 나타났다.

전자서명 이용 용도를 분야별로 살펴본 결과, '전자민원'을 제외하고는 업무적으로만 사용하는 경우는 찾아보기 어려웠고 대체로 개인적인 용도로 전자서명을 이용하는 경우가 대부분인 가운데, '유료멀티미디어 콘텐츠

서비스'의 경우에는 전자서명을 개인적인 용도로 이용하는 비율이 특히 높았다.

공인인증서 보유 수량 및 월평균 이용빈도 측면에서, 전자서명 이용자들이 현재 보유하고 있는 공인인증서 수량을 파악해 본 결과 '1장'만 보유한 응답자가 가장 많은 가운데 ('일반인' 70.6%, '기관종사자' 51.8%), 일반인의 경우 평균적으로 1.3장, 기관종사자의 경우 1.7장을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

전자서명(공인인증서) 이용자들의 월평균 이용 빈도를 살펴본 결과 일반인의 경우 월평



〈그림 7〉 전자서명(공인인증서) 이용 분야

균 8.4회, 기관종사자의 경우 10.1회로 나타나 기관종사자의 이용빈도가 더 높게 나타났다. 한편, 월평균 10회 이상 이용하는 경우도 적지 않아(‘일반인’ 34.7%, ‘기관종사자’ 40.8%), 전자서명 이용자들은 전자서명을 자주 이용한다는 사실을 알 수 있었다.

공인인증서의 이용과 관련 응답자의 주요한 특징으로 일반인의 경우, 여자보다는 남자가, 20·30대 연령층, 자영업 및 화이트칼라 계층, 인터넷 이용기간이 길수록 이용빈도가 높으며, 기관종사자의 경우 남자보다는 여자가, 인터넷이용기간이 짧을수록 전자서명 이용빈도가 높았으며, 교육, 의료, 금융부분 종사자가 민간기업, 공공분야 종사자에 비해 상대적으로 높은 이용빈도를 나타냈다.

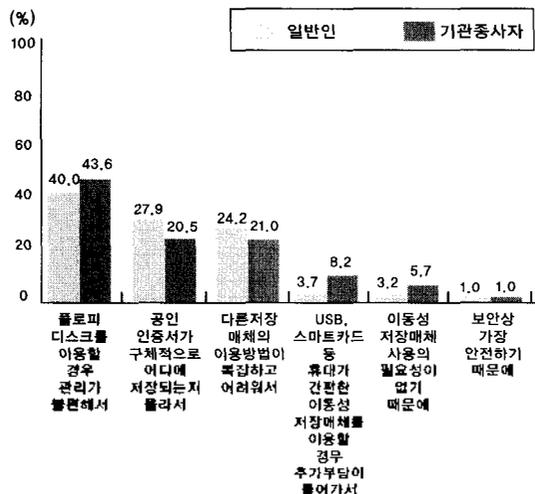
공인인증서 저장매체 인지도 및 이용현황 측면에서, 공인인증서 저장매체에 대한 인지도를 살펴본 결과 다수(66.4%)의 일반인과 대부분(78.9%)의 기관종사자가 ‘알고 있다’고 대답한 가운데, 일반인의 3명 중 1명 정도

(33.6%)와 기관종사자의 5명 중 1명 정도 (21.1%)는 공인인증서 저장매체를 모르는 상태로 공인인증서를 이용하고 있었다.

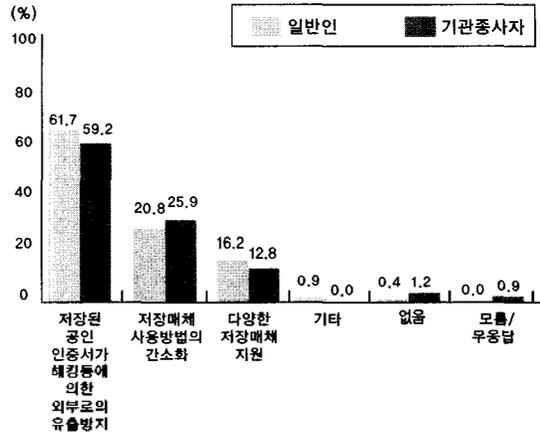
현재 실제로 공인인증서를 저장하고 있는 매체를 살펴본 결과 대다수(‘일반인’ 90.6%, ‘기관종사자’ 85.0%)가 ‘PC의 하드디스크’에 공인인증서를 저장하고 있었으며, ‘플로피 디스켓’이나 ‘USB, 스마트카드 등 휴대가 간편한 이동성 매체’를 이용하는 경우는 많지 않았다.

공인인증서를 PC의 하드디스크에 저장하고 있는 응답자들에게 그 이유를 물은 결과, <그림 8>과 같이 ‘플로피디스크를 이용할 경우 관리가 불편해서’를 가장 많이 들었으며(‘일반인’ 40.0%, ‘기관종사자’ 43.6%), 다음으로 일반인의 경우 ‘공인인증서가 구체적으로 어디에 저장되는지 몰라서’(27.9%), 기관종사자의 경우 ‘다른 저장매체의 이용방법이 복잡하고 어려워’(24.2%) 등의 이유를 들었다.

공인인증서 저장매체 개선사항으로는 <그



<그림 8> 공인인증서를 PC 하드디스크에 저장하는 이유



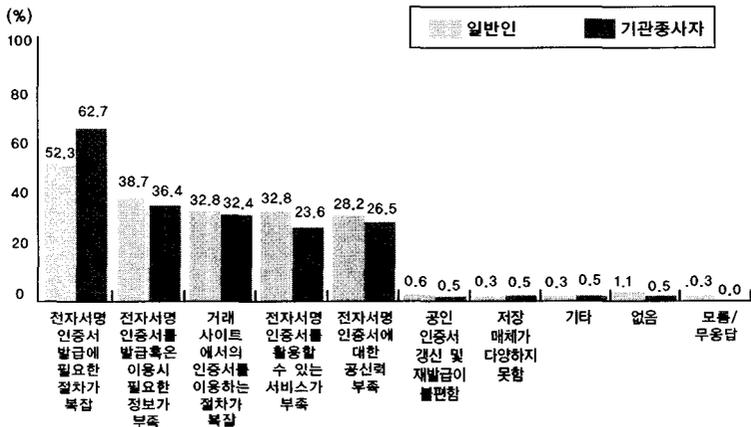
〈그림 9〉 공인인증서 저장매체 개선사항

림 9)와 같이 '저장된 공인인증서가 해킹 등에 의한 외부로의 유출'이 가장 많이 지적되어('일반인' 61.7%, '기관종사자' 59.2%). 전자서명 이용자들은 공인인증서의 보안 및 안전성 확보에 대한 요구가 가장 크게 나타났다.

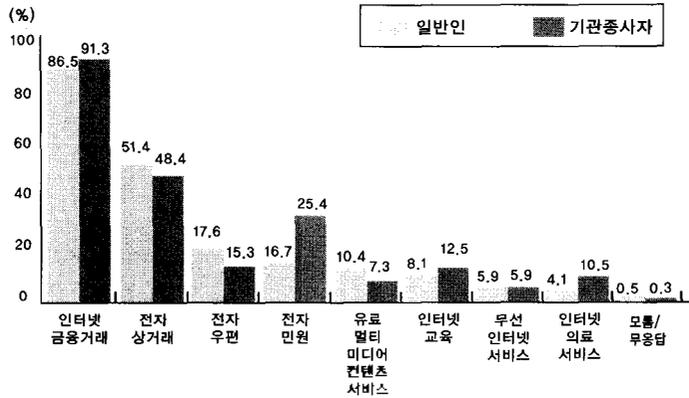
전자서명(공인인증서) 이용에 대한 만족도를 살펴본 결과, 일반인의 다수(62.7%)와 과반수(56.8%)의 기관종사자가 '만족한다'고 대답한 가운데 일반인의 3명 중 1명(33.9%)과 기관종사자의 5명 중 2명 정도(38.3%)는

'보통'이라고 응답을 했다. 한편 '불만족한다'는 응답은 거의 없었다. 전자서명(공인인증서) 이용과 관련하여 불편한 점을 물어본 결과, 일반인의 과반수(52.3%)와 기관종사자의 다수(62.7%)가 '전자서명 인증서 발급에 필요한 절차가 복잡'한 점을 들었다고, 다음으로 '전자서명 인증서 발급 혹은 이용시 필요한 정보가 부족'한 점을 많이 들었다. 주요 내용은 〈그림 10〉과 같다.

개인용 공인인증서 유료화 시 전자서명 이



〈그림 10〉 전자서명(공인인증서) 이용 관련 불편사항



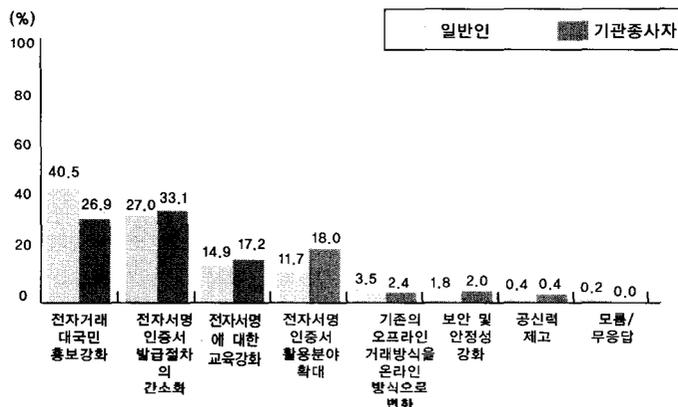
〈그림 11〉 개인용 공인인증서 유료화시 전자서명 이용 분야

용의향 및 이용분야측면에서, 현재 무료로 발급되고 있는 개인용 공인인증서를 유료화 할 경우 이용의향을 물어본 결과, 금액과 무관하게 계속 이용 또는 금액 수준에 따라 이용 여부를 결정하겠다는 응답이 일반인 62.7%, 기관종사자 70.5%로 이 중, 일반인(51.4%)과 기관종사자(59.2%)의 과반수가 '금액수준에 따라 이용여부를 결정하겠다'고 대답해 다소 유포적인 반응을 보인 것으로 나타났다.

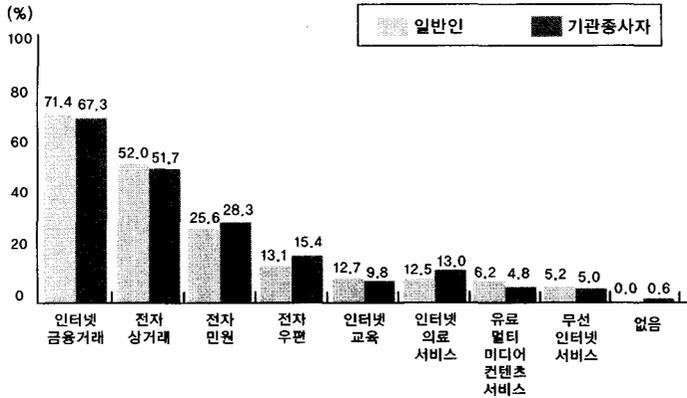
또한, 개인용 공인인증서가 유료화 될 경우에도 전자서명(공인인증서)을 이용하게 될

인터넷 서비스 분야를 물어본 결과, 대다수 ('일반인' 86.5%, '기관종사자' 91.3%)의 응답자들이 '인터넷 금융거래'를 꼽았으며, 이어서 반 정도의 응답자들('일반인' 51.4%, '기관종사자' 48.4%)이 '전자상거래'를 꼽았다.

앞으로 전자서명(공인인증서) 이용 활성화를 위해 필요한 사항으로는 〈그림 12〉와 같이 일반인과 기관종사자의 의견이 약간 달랐는데, 일반인의 경우 '전자서명 대국민 홍보강화' (40.5%)를 가장 많이 요구한 반면 기관종사자의 경우 '전자서명 인증서 발급 절차의



〈그림 12〉 전자서명(공인인증서) 이용 활성화 과제



〈그림 13〉 전자서명(공인인증서) 활성화 분야

간소화' (33.1%)를 가장 많이 꼽았다.

향후 전자서명 활용이 더욱 확대되기를 바라는 분야로는 〈그림 13〉과 같이 역시 '인터넷 금융거래'를 꼽은 응답자가 가장 많았고 ('일반인' 71.4%, '기관종사자' 67.3%), 다음으로 '전자상거래', '전자민원' 등의 순으로 응답되었다.

4. 결 론

2000년 공인인증 서비스를 시작한 이래, 지금까지 다양한 전자서명 이용활성화를 위한 법제도, 정책, 기술개발 등을 통해 안전하고 신뢰할 수 있는 전자거래 이용환경을 조성하기 위해 노력한 결과, 2000년 5만 명에 불과했던 이용자가 2004년 4월 현재 약 902만명으로 괄목할 만한 성장할 수 있었다. 이와 같은 성장에는 법·제도적 측면에서 전자서명법의 제·개정⁸⁾을 통한 환경변화에 적극 대응하고, 정책적 측면에서는 전자서명 공인인증서 활성화를 위한 대국민 인식제고 활동을 통한 인

식 기반을 확대해 나가며, 기술적 측면에서의 공개키암호방식을 토대로 한 유·무선 분야에서 PKI 관련 기술 규격 및 표준, 제도, 절차 등을 개발하고 있으며, 무선 분야와 이원화된 전자서명인증체계를 단일체제로 통합하기 위한 노력을 하였다. 또한 이러한 법제도, 정책, 기술적 기반을 토대로 서비스 측면에서는 공인인증서 활용분야를 확대해 나가고 있으며, 하나의 인증서로 다양한 서비스에서 상호연동⁹⁾을 통한 이용자의 편의성을 위한 노력을 하고 있으며, 국가간 전자서명 상호연동 표준화 마련을 위한 아시아PKI포럼 활동을 중심으로 한 국제협력을 적극 추진하고 있다.

8) 개정 전자서명법에서는 전자서명 관련 기술의 급속한 발전과 환경변화에 따른 범시행의 문제점을 해결하고, UNCITRAL의 전자서명모델법 등 외국 입법동향을 수용하여 국가간 전자서명 상호인정에 대비코자 하였으며, 전자거래기본법, 전자정부 관련 법률과의 관계 및 중복규정의 처리, 행정전자서명 및 전자서명의 법적 효력, 정부와 민간부문의 인증서 상호연동, 민원서비스의 인증서 활용시 부처간 업무조정, 국가 전반의 통합 전자서명체계 구축 등을 중점적으로 다루고 있다.[19]

하지만 본 조사결과 전자서명에 대한 이용자의 만족도가 낮은 수준에 머물러 있어서 이에 대한 근본적인 대책을 마련하여야 할 것으로 보인다. 조사결과 통해 얻은 시사점을 아래와 같이 정리하였다.

전자서명 공인인증서에 대한 기초 인식 및 기반은 양호하여 이용활성화의 기반이 되는 기초환경 조성과 이에 부합한 이용분야 확대가 이루어져야 할 것이다. 앞서 결과에서 보았듯이 전자서명이나 공인인증서를 인지하고 있는 응답자가 대다수인 국민 10명당 8~9명으로 나타나 전자서명 또는 공인인증서라는 개념이 우리 사회에 많이 확산되어 있음을 알 수 있었다. 전자서명(공인인증서)의 이해도에 있어서도 전반적인 내용을 이해하는 수준이 높고, 전자서명의 필요성에 대해서도 공감대가 광범위하게 형성되어 전자서명 이용 확산에 필요한 국민들의 기초인식은 매우 양호한 것으로 볼 수 있었다. 다만, 주요 인터넷 이용실태를 살펴본 결과 '전자우편', '전자상거래', '인터넷 금융거래' 및 '유료멀티미디어 콘텐츠 서비스' 이용률이 높은 분야에서의 전자서명 이용은 저조하여 이에 대한 보완이 필요할 것이다.

또한 전자서명이라는 개념을 알지 못하는 응답자 중 일반인의 반정도(48.7%)와 기관종사자의 다수(61.3%)가 공인인증서라는 개념을 인지하고 있는 것으로 나타나 전자서명의

내용과 이용절차가 단편적으로 인식되고 있음을 알 수 있었으며, 이용자들의 개념적 이해를 돕기 위해 더욱 체계적인 홍보가 요구됨을 시사했다. 이와 유사하게 실제 본인이 전자서명을 이용하고 있으면서도 전자서명 이용 사실을 모르고 있는 경우도 10명 중 1명~1.5명 정도('일반인' 12.8%, '기관종사자' 15.3%)에 이르렀으며, 공인인증서가 어디에 저장되어 있는지에 대해서도 모르는 응답자가 적지 않아('일반인' 33.6%, '기관종사자' 21.1%), 이용자들의 인지와 이해가 동반된 전자서명 이용자 확대 방안을 모색해 나아가야 할 것으로 보였다.

전자서명(공인인증서) 인지경로를 살펴본 결과 응답자의 대다수가 '인터넷'을 답하였듯이 인터넷이 전자서명 인지에 영향을 미치는 가장 주요한 매체임과 동시에 전자서명 공인인증서가 인터넷 서비스에서 이용되고 있다는 점을 감안할 때, 인지도에 있어 크게 영향을 미칠 수 있음을 보여주었다. 그 외에 일반인들의 경우 '주위사람'이나 'TV'가 많았으며, 기관종사자의 경우에는 '직무교육'을 통해 전자서명을 인지한 응답자가 많아 향후 추가적으로 전자서명에 대한 인지도를 상승시키기 위해서는 TV 등의 대중매체를 더 많이 활용함과 동시에 기관들의 직무교육을 적극적으로 활용할 방안 마련이 필요함을 시사했다.

전자서명 비이용자들은 전자서명을 모르기 때문이라기 보다는 그 필요성을 느끼지 못하기 때문에 전자서명을 이용하지 않는다는 이유를 더 많이 제시해 전자서명의 필요성에 대한 보다 구체적인 인식제고 방안을 모색해야

9) 전자서명 상호연동은 하나의 공인인증서로 모든 거래에 전자서명을 이용할 수 있도록 하는 것으로 법제도적 측면에서 전자서명법 개정(2002.4.1)을 통해 그 근거를 마련하였으며, 기술적으로도 PKI 상호연동 기술규격(2000.8.)을 마련하는 등 일련의 활동을 추진하였다.

할 것이다. 조사 결과에서 보았듯 전자서명의 필요성에 대해 이의를 제기하는 응답자가 많지는 않았으나, 이들이 전자서명이 필요하지 않은 이유로 가장 많이 든 것은 '전자서명의 안전성 및 신뢰성에 대한 불신'이 가장 많았다. 이에 따라, 전자서명 이용의 필요성과 동시에 전자서명이 전자거래의 안전성을 보장해 주는 확실한 수단임을 인식시켜야 할 필요가 있을 것이다. 또한, 공인인증서 저장매체에 대한 개선사항으로도 일반인(61.7%)과 기관종사자(59.2%) 모두 '저장된 공인인증서가 해킹 등에 의해 외부로 유출되는 것을 방지'를 가장 많이 지적함으로써 공인인증서의 보안 및 안전성 확보에 대한 필요성을 재확인할 수 있었다.

전자서명(공인인증서) 이용에 대한 만족도는 일반인과 기관종사자 간에 큰 차이는 없는 가운데 앞으로 만족도 개선노력이 더욱 요구되는 수준으로 보였다. 전자서명 이용자들의 만족도를 저해하는 요인으로서는 '전자서명 인증서 발급에 필요한 절차가 복잡한 점'을 가장 많이 꼽아 이 부분에 대한 지속적인 관심과 집중적인 개선노력이 필요한 것으로 나타났다. 여기에는 공인인증서 갱신과 재발급에 대한 불편도 함께 언급할 수 있을 것으로 보인다.

또한, 향후 전자서명 활성화를 위한 과제로도 대국민 홍보 강화 이외에 '전자서명 인증서 발급 절차의 간소화'를 많이 지적해 전자서명 이용 및 활성화를 위해 공인인증서 발급 절차 간소화가 선행되어야 함을 다시 확인시켜 주었다.

마지막으로 전자서명 이용 분야를 확대하

는 것이다. 이는 인터넷 서비스에 있어 다수가 이용하고 있는 분야에서의 우선적인 적용을 위한 보급 방안 등을 마련하고 신규 이용 확대 분야를 발굴 육성해 가는 것이다. 대표적인 예로 '전자우편'의 경우 거의 모든 인터넷 이용자들이 이용하고 있는 서비스 중의 하나이지만 전자서명 기능을 활용하는 응답자는 많지 않았으며, 앞으로도 전자서명이 요구되는 분야로 크게 인식되고 있지 못한 실정이다. 따라서, 이와 같이 인터넷 이용이 보편화된 분야 등을 우선으로 전자서명을 적용. 이에 대한 필요성, 이용절차 및 기대효과 등을 홍보함으로써 보다 다양한 분야에서의 전자서명 이용을 권고를 통한 활성화를 기대해 볼 수 있을 것이다.

인터넷 서비스 이용이 일상화됨에 따라 전자서명 이용과 같은 거래의 안전·신뢰성을 확보와 정보보호에 대한 수요는 자연적으로 증가될 것이다. 이를 위해 새로운 이용환경의 변화에 맞는 법제도, 정책, 기술적 보완을 통해 소비자들이 요구하는 적합한 서비스의 개선이 이루어져야 할 것이다. 이와 함께 단순히 이용자의 양적 증가 뿐 아니라 질적 향상을 위한 편의성 제고 방안도 지속적으로 검토되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강 신, “공인인증서비스 유료화 필요성 및 이용자 보호”, 개인용 공인인증서(상호연동용) 유료화 추진을 위한 정책 토론회, 2004. 1.
- [2] 김경섭, “전자서명을 이용한 e-행정서비스 발전방안”, 행정과 전산, 제81호, 2000.9, pp.22-32
- [3] _____, “공개키기반(PKI)의 e-정부 구현방안”, 정보화정책, 제8권 제1호, 2001.5, pp.11-25
- [4] 김상래, “금융분야의 인증시스템 구축 및 서비스 계획”, 통신정보보호학회지, 제9권 제3호(특집호), 1999.9, pp.23-30
- [5] 김용준 외, “전자상거래 인증서비스 체계”, 통신정보보호학회지, 제9권 제3호(특집호), 1999.9, pp.31-41
- [6] 박광진, “개인용 공인인증서(상호연동용) 요금 기준(안)”, 개인용 공인인증서(상호연동용) 유료화 추진을 위한 정책 토론회, 2004. 1.
- [7] 박인재, 전자정부의 행정전자서명기반 구축현황 및 향후 발전방향, 정보보호학회지, 제13권 제3호, 2003. 6, pp.31-37
- [8] _____, “전자정부 인증서비스 현황과 정책전략”, 2003 국내 전자인증 관련 법령 및 정책 수립 토론회, 2003. 5.
- [9] 신용섭, “전자서명 인증관련 주요 정책 방향”, TTA 저널, 제63호, 1999.6, pp.17-24
- [10] 신일순 외, “전자서명 및 인증제도”, 정보통신정책연구원, 1998.
- [11] _____, “전자문서 인증제도 시행에 따른 법제도 연구”, 정보통신정책연구원, 2000
- [12] 이규돈, “공인전자서명의 활성화”, 인터넷법률, 제7권, 2001.7, pp.198-202
- [13] 이재일, “국내 전자서명 인증 현황”, 정보보호뉴스, 한국정보보호진흥원, 2003. 6., pp.8-13
- [14] 이종걸, “공인인증 서비스의 발전을 위한 정책 및 법령의 정비방안”, 2003 국내 전자인증 관련 법령 및 정책 수립 토론회, 2003. 5.
- [15] 전성배, “전자서명인증 정책”, 통신정보보호학회지, 제9권제3호(특집호), 1999. 9, pp.59-65
- [16] 전인경, “PKI 기반기술 및 국내외 기술 동향”, PKI 및 암호인증 보안솔루션 도입과 적용세미나, 2004. 2.
- [17] 정완용, “전자상거래법”, 법영사, 2002.
- [18] 정철현, “전자서명 이용활성화를 위한 정부시책”, 전자서명법 개정토론회 발표집, 2001, pp.45-58
- [19] _____, “PKI 전자서명과 인증제도”, 다산출판사, 2003.
- [20] 최영철 외, “전자서명 인증관리센터 구축 및 운영”, 통신정보보호학회지, 제9권 제3호(특집호), 1999. 9, pp.9-21
- [21] 황철중, “공인인증서비스 현황 및 정책 방향”, 2003 국내 전자인증 관련 법령 및 정책 수립 토론회, 2003. 5.
- [22] 정보통신부, “공인인증서 발급현황 통계자료”, 2004. 2.
- [23] 통계청, <http://www.nso.go.kr>

저 자 소 개



박주환 (E-mail: parkch@kisa.or.kr)
1991. 5. Western Illinois University 경제학(MA)
The Pennsylvania State University 경제학(Ph.D)
2000. 5 ~ 2003. 10 ETRI 기술경영연구소
2003. 10 ~ 현재 KISA 전자거래보호단 이용보호기획팀장
관심 분야 전자거래보호정책, 공인인증정책, IT 산업분석



이석래 (E-mail: sllee@kisa.or.kr)
1992. 2. 한양대학교 전자통신공학(학사)
1994. 2. 한양대학교 대학원 전자통신공학(석사)
1994. 1 ~ 1995. 6. LG전자 주임연구원
1999 ~ 현재 KISA 전자거래보호단 이용보호기획팀 선임연구원
관심 분야 전자거래보호기술, 공인인증정책



강원영 (E-mail: wykang@kisa.or.kr)
2000. 8. 고려대학교 대학원 행정학(석사)
2000. 8 ~ 현재 KISA 전자거래보호단 이용보호기획팀 연구원
관심 분야 정보보호정책, 전자서명이용활성화