

전자문서지갑과 전자증명서를 이용한 비대면 주택담보대출 도입에 관한 연구

최 동 준*

한성대학교 스마트융합컨설팅학과 박사과정

김 상 봉**

한성대학교 경제학과

〈Abstract〉

이 연구는 최근(2019.10.29) 정부가 발표한 ‘디지털 정부혁신 추진계획’에 소개된 전자증명서가 가져올 금융서비스 시장의 서류제출 방식의 변화에 대하여 다루었다. 정부는 스마트폰에 설치할 수 있는 ‘전자문서지갑’에서 관공서 방문 없이 각종 전자증명서를 실시간으로 발급받고 필요로 하는 기관에 온라인으로 유통할 수 있는 ‘전자증명서 발급·유통시스템 구축사업’을 추진하고 있다. 행정안전부는 전자증명서 방식의 도입으로 향후 5년간 약 5조 원의 정량적 효과가 발생할 것으로 기대했다.

전자증명서 기반 민원행정은 현행 ‘인터넷민원발급’, ‘행정정보공동이용’ 대비 스마트폰으로 모든 업무를 처리할 수 있어 종이문서 발생과 유통이 없다. 또한, 전자증명서 방식은 메타정보(XML)로 제공하여 디지털 데이터를 업무에 활용할 수 있어 매우 효율적이다. 조사결과에 따르면 국민의 92.8%가 민원서류 열람·교부를 목적으로 행정서비스를 이용하고, 해당 민원서류의 37.1%가 금융회사에 제출되고 있다. 이에, 금융회사 업무 중 ‘전자증명서’ 도입이 필요하다고 판단되는 ‘비대면 주택담보대출’ 업무를 중심으로 ‘전자증명서’ 적용절차에 대하여 연구하고 전자증명서 관련 API를 이용한 ‘스마트뱅킹 App’, ‘전자증명서 수취 서버’의 기능개발 범위를 제시하였다.

이와 함께 전자적으로 발급되지 않은 증명서의 전자적 처리방법, 신청서와 증명서가 분리되어 제출되는 구조적 문제, 금융회사 내부 이용을 위한 포맷 변환, 인터넷 차단된 네트워크에서의 전자증명서 무결성 검증, 민원인과 수취 기관 N:1 구조 해소를 위한 취합구조, 전자증명서 생태계 조성을 위한 로드맵 공개 필요성 등에 대하여 설명했다. 마지막으로 이 사업의 성공적 추진을 위해 전자증명서 발급신청의 편의를 위한 ‘증명서 그룹’ 신청 도입 그리고 타법에 명시된 전자증명서 명칭과 혼란을 고려하여 ‘전자민원증명서’, ‘전자발급증명서’ 등 명칭변경에 대하여 제언했다.

핵심 단어: 디지털 정부혁신, 전자문서지갑, 전자증명서, 비대면 주택담보대출, 민원서류 혁신

* (제1저자) 서울 성북구 삼선동 2가 389번지 한성대학교 상상관 1002호, Tel: 02)760-5987, E-mail: saiba@hansung.ac.kr

** (교신저자) 서울 성북구 삼선동 2가 389번지 한성대학교 연구관 505호, Tel: 02)760-8038, E-mail: brainkim75@hansung.ac.kr

I. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

최근(2019.10.29.) 관계부처가 합동으로 발표한 ‘디지털 정부혁신 추진계획’¹⁾에는, 스마트폰 전자문서지갑을 신규로 도입하여 각종 증명서를 전자적으로 발급·보관할 수 있도록 하고, 필요한 경우 관공서·은행 등에 방문 없이 제출할 수 있도록 하겠다고 했다. 종이 출력 없는 ‘전자증명서 발급·유통시스템’은 정부가 지속해서 추진해온 민원서비스 온라인 완결성 보장 및 종이 없는 민원행정 구현을 목표로 한다. 2017년 전자정부 서비스 이용실태조사²⁾ 결과 만 17~74세 인구의 97.2%가 행정서비스를 이용하고 있으며, 이용목적 중 92.8%가 ‘민원서류 열람, 교부, 신청 및 접수’를 목적으로 하고 있어 민원서류 처리 혁신은 대다수 국민 생활에 변화를 주는 주요한 행정서비스이다.

<표 1> 행정서비스 이용목적 (2016/2017)

행정서비스 이용목적	2016	2017	연령 별					
			16-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-74
민원서류 열람, 교부, 신청 및 접수	92.7	92.8	②75.8	①90.4	①93.7	①94.3	①95.7	①95.1
세금 및 공과금 조회/납부/환급	71.7	69.6	41.5	50.6	74.4	②79.9	②77.0	②71.8
정보문의 및 조회	74.5	67.3	65.9	66.1	68.7	70.2	66.3	65.2
공공 서비스/시설물 예약/신청	71.2	65.3	①79.0	②78.9	②76.9	67.5	54.6	43.4
국민 제안/참여	28.9	31.1	38.3	30.5	32.5	31.4	28.6	30.2
민원제기/불편신고/고충 처리	31.0	30.9	36.9	31.1	31.3	32.9	27.9	28.9

정부는 공공부문에서 발생하는 민원서류 신청 및 발급업무를 개선하고자 G4C ‘인터넷민원발급’ 서비스를 도입하여 2002년부터 시행하였다. 공공부문의 각종 민원증명서는 목적에 따라 시군구에 방문하여 창구 또는 무인안내기(키오스크 장비)에서 서면으로 발급받거나, ‘정부24’ 포털에 접속하여 인터넷으로 신청하고 종이 증명서를 출력하는 방식으로 진행되고 있다. ‘인터넷민원발급’ 서비스는 관공서 방문 발급 대비 획기적인 것은 틀림없었으나 발급단계만 고려한 절반의 정보화였다. 2006년 행정정보공동이용 백서³⁾에

1) 관계부처 합동, 「디지털 정부혁신 추진계획」, 2019.10.29.

2) 행정안전부·한국정보화진흥원, 「2017 전자정부 서비스 이용실태조사 결과보고서」, 2017.12.

따르면 국민이 행정기관에서 발급한 문서의 37.1%가 금융기관 구비서류로 제출되고 있어 민원서류 발급은 국민 경제생활과 매우 밀접하다. 이를 개선하기 위해 2007년 행정정보공동이용 서비스가 도입되었다. 행정정보공동이용은 민원인이 행정기관·금융기관에 방문하거나 온라인방식으로 동의서를 작성·제출하면 해당 기관에서 직접 대상 증명서를 열람·확인하는 방식이다. 그러나, 현장에서 각종 신청서 및 동의서 작성이 필요하고 공공에서 발급하는 제·증명 서류 이외에도 종이문서 작성 및 제출이 여전히 발생했다. 일부 서류가 전자문서로 처리되는 경우 결과물 통합관리 차원에서 전자문서를 출력하여 종이 문서철에 편철 하거나, 종이 문서를 스캔하여 전자문서와 합본 관리하는 방식으로 진행되었다.

국민이 가장 많이 사용하는 행정서비스인 민원서류 열람·발급은 ‘인터넷민원발급’, 행정정보공동이용을 거쳐 2019년 현재 스마트 기기와 블록체인 기술을 이용한 전자문서지갑과 전자증명서 방식까지 발전했다. 해당 계획을 상세하게 다룬 보도자료⁴⁾에는 ‘종이 출력 없는 전자증명서로 간편한 대출 이용’이라는 금융 생활 관련 설명이 포함되어있다. 연구자는 이번 정부가 발표한 ‘디지털 정부혁신 추진계획’에 따른 전자증명서 발급·유통 시스템이 향후 비대면 금융상품의 출시를 가속화 하는 패러다임의 변화로 인식하고, 금융회사의 주요 금융상품인 주택담보대출을 중심으로 전자증명서 도입 시 고려되어야 할 사항에 대하여 처리 단계별로 검토했다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

이번에 추진되는 ‘전자증명서 발급·유통 시스템’의 역할은 전자증명서가 금융회사 전산시스템까지 전달하는 것으로 완료되므로, 이후 전자증명서 접수담당자 배정과 열람 등 이용은 해당 금융회사가 자체적으로 수행해야 한다. 대출신청자가 금융회사를 방문한 경우 현재 금융서비스를 제공 중인 금융회사 직원이 제출된 전자증명서를 수신받아 이를 확인·첨부할 수 있어야 하고, 비대면 채널에 의한 신청의 경우에도 금융서비스 신청 건에 전자증명서가 첨부될 수 있어야 한다. 더욱이 주택담보대출은 금융회사와 민원인(대출신청인)뿐 아니라 법무대리인(법무사, 변호사)과 등기소 등기관의 업무도 고려해야 한다. 주택담보대출 중 단순 일반자금대출 대비 주택구입자금대출, 대환대출의 경우 증명서 처리 단계가 더 복잡하다. 이를 위해 수취 기관이 전자증명서를 수신하는 절차, 전자

3) 국민이 발급한 행정기관 발급서류 제출현황: 금융기관 1억6천3백만 건(37.1%), 기업체 9천1백만 건(20.8%), 행정기관 8천7백만 건(19.8%), 공공기관 4천4백만 건(10.0%), 기타 5천4백만 건(12.3%)

행정정보공유추진위원회, 「2007 행정정보 공동이용 백서」, 2007.12.31..

4) 관계부처 합동, 「주민등록증·초본도, 신분증도 모두 스마트폰 속으로, 디지털 정부가 온다」, 2019.10.29.

증명서를 배정하는 절차, 전자증명서를 이용·보관하는 절차, 전문자격자에게 전달하는 절차를 포함하여 전자증명서 유통범위에 따라 필요한 사항을 검토할 필요가 있다. 이 연구는 전자증명서 도입배경과 처리절차에 대하여 정리하고, 현재 시점에서 가장 간소화된 절차로 운영되는 2개 금융회사 비대면 주택담보대출 절차 중 서류제출 과정에 전자증명서를 적용하는 절차를 정리하고 필요한 기술적 준비사항과 시사점을 함께 제시했다.

II. 전자증명서에 대한 이해

2.1. 전자증명서 도입배경

2.1.1 종이증명서의 온라인 발급, ‘인터넷민원발급’

‘인터넷민원발급’ 서비스는 2002년 행정자치부(현 행정안전부)가 강남구청에서 최초 시작하여 2003년 민원서류 3종 2004년 민원서류 5종으로 발급서비스를 확대했다.⁵⁾ 국세청은 2004년 1월부터 홈택스 시스템에서 납세증명서, 소득금액증명서 등 33종의 서류를 인터넷으로 발급하는 서비스를 시작했다. 한편, 2005년 9월 23일 국회 행정자치위원회 국정감사에서 인터넷 민원서비스(G4C 시스템)의 주민등록등본, 토지대장, 건축물대장 등 21종의 민원서류 데이터 위변조가 시연되어 ‘인터넷민원발급’ 서비스의 신뢰성 위기가 발생했다. 인터넷민원서류 위변조 위험에 따라 행정자치부(현 행정안전부), 국세청, 대법원, 관세청이 2005년 9월 28일과 29일 연이어 인터넷 민원서류 발급서비스를 중단⁶⁾하고 국무총리 주재 범정부 종합대책에서 인터넷 민원서류 위변조 사범에 대한 처벌강화, 공공기관의 인터넷 민원서류 원본 대조 기능 강화, 그리고 위변조를 근본적으로 차단할 수 있는 ‘행정정보공유시스템’을 2007년까지 구축하는 것으로 결정했다.

세금과 관련된 민원서류를 담당하고 있는 국세청은 2006년 12월 「연말정산 인터넷증빙서류에 관한 고시」를 제정하여 근로자가 연말정산에 필요한 소득공제자료를 인터넷으로 발급받을 수 있는 ‘연말정산 간소화 서비스(www.yesone.go.kr)’를 시행했다. 이에 근로자가 근로소득 증빙 기간에 보험료, 의료비, 교육비, 연금, 신용카드 등 소득공제 자료를 발급받기 위해 발급기관에 방문할 필요 없이 온라인증명서 발급·출력으로 연말정산을 간소화할 수 있도록 했다. 행정안전부는 2018년 11월 「민원 처리에 관한 법률 시행

5) 한국정보화진흥원, 「2018 국가정보화백서」, 2018.12.30.

6) 정철근, “위·변조 위험 인터넷 민원서류 발급 국세청·관세청도 전면 중단”, 중앙일보 종합 2면(정치), 2005.9.29. <https://news.joins.com/article/1690988>

령」 개정과 관련하여 ‘공공 웹사이트 플러그인 제거 가이드라인’을 배포하고, 2019년 1월 ‘정부24’, ‘국민건강보험’ 등 22개 공공 웹사이트가 포함된 플러그인 제거사업⁷⁾을 추진했다. 사용환경 개선 노력에도 불구하고, ‘인터넷민원발급’은 증명서 출력서비스이다.

2.1.2 민원인 동의 기반 행정기관 직접확인, ‘행정정보공동이용’

행정정보공동이용 서비스는 민원인이 증명서를 발급받아 행정기관·금융기관 등에 제출하는 대신, 민원인이 서류제출기관의 행정정보 열람에 동의하면 해당 기관 담당자가 직접 행정정보를 열람하여 서류제출 자체를 없애는 방식이다. 민원인이 증명서 위변조에 개입할 여지가 없어 금융회사 등 구비서류 접수기관에서 허위 증명서 제출이 원천봉쇄되는 장점이 있다. 금융업무에 있어, 행정정보공동이용 서비스 이전에는 대출 신청 시 평균 5종 이상의 구비서류를 준비하는 기간이 약 5일 정도 필요하였으나 금융회사의 민원창구에서 즉시 처리할 수 있게 되어 국민편의 향상에 크게 기여했다.⁸⁾ 행정정보공동이용 서비스가 증명서 발급절차의 불편을 최소화하였으나 금융기관 등에서 ‘확인용’ 증명서를 출력하여 편철 관리하는 문제로 인해 종이증명서가 계속 사용되고 있다. 한편, 주택담보대출에서 수반되는 근저당권설정등기 처리 시 주민등록표등본(초본) 제출 대신 민원인의 행정정보공동이용 사전동의서를 제출하면 등기관이 해당 증명서를 이용할 수 있음에도 불구하고 현재 주민등록표등본(초본)이 금융회사에 제출되고 있다. 등기소 등 기관은 등기 교환 시점에 등기신청서에 기재된 주소가 실제 행정정보망에 등록된 초본상의 주소와 일치 여부를 확인하는데, 일치하지 않는 경우 보정 대상이 되므로 법무대리인이 정확한 업무처리 및 책임 관계 등을 고려하여 등기서류 작성을 위해 주민등록표등본(초본) 제출을 요구한다. 등기소에서 초본 제출을 요구하지 않았음에도 대출신청인이 해당 증명서를 제출해야 하는 이유이다.

2.1.3 전자문서진행 전담기관에 의한 ‘증명문서의 전자적 발급 지침’ 제정

전자증명서의 도입은 2012년 12월 정보통신산업진흥원이 배포 한 ‘조직 내 문서정보 관리 고도화 지침’에서 찾을 수 있다.⁹⁾ 동 지침 ‘[6-13] 생산단계에서 페이퍼리스를 위한 검토사항’ 제6항에서 ‘각종 증명서/확인서 등의 종이문서 발급 억제: 전자문서로 발급전환’과 ‘[6-24] 이용단계의 페이퍼리스를 위한 적용사항’ 제3항에서 ‘종이문서 기반의 증명서 발급 억제: 증명서의 전자적 발급 및 신뢰성 있는 전자적 유통 방식도입’을 규정하여, 증명서의 전자적 발급과 유통을 제시하였다. 이후 업무를 이어받은 한국인터넷진흥

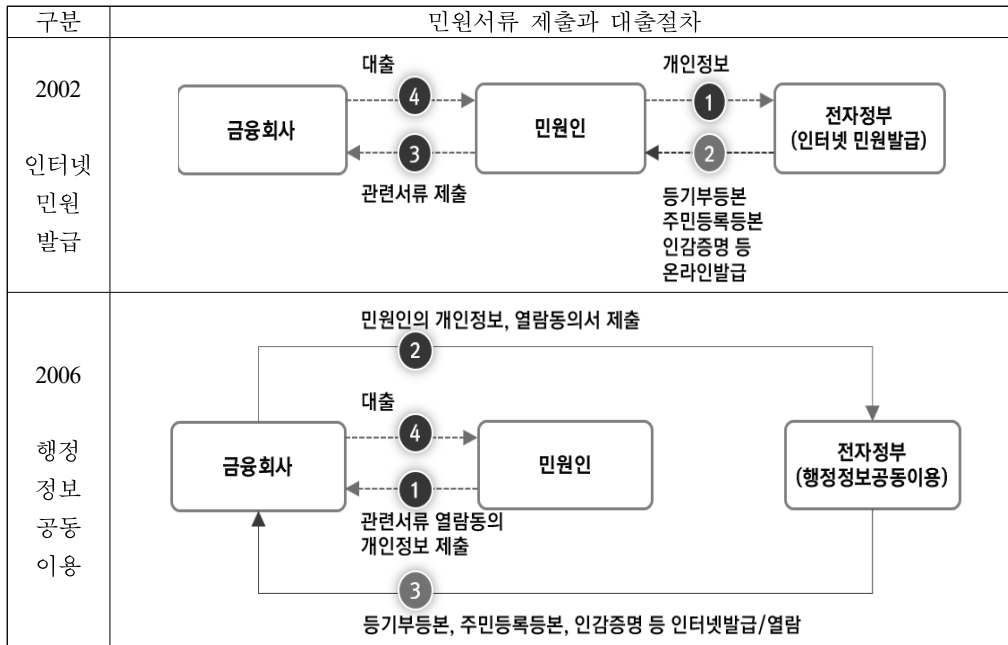
7) 행정안전부, “22개 주요 공공 웹사이트 플러그인 제거한다”, 전자정부국 정보자원정책과, 2019.1.14

8) 행정정보공유추진위원회, 「2007 행정정보 공동이용 백서」, 2007.12.31.

9) 정보통신산업진흥원, 「조직 내 문서정보관리 고도화 지침(v1.0)」, 2012.13.,

원¹⁰⁾은 2016년 12월 전자증명문서의 확산을 목적으로 ‘증명문서의 전자적 발급 지침’¹¹⁾을 마련하여, 전자증명문서의 활용도를 제고 하고 위험성을 제거할 수 있는 요건과 메타데이터 모델 등을 규정하였다. 해당 지침은 최초 ‘전자증명서’에 관한 지침이었으나, 전자증명서 워킹그룹 회의¹²⁾에서 「상업등기법」 제17조와 「전자증명에 관한 업무처리지침(등기예규)」의 ‘전자증명서’와 명칭이 같아서 이를 구분하고자 ‘전자증명문서’로 개칭하였다. 전자증명문서는 「상업 등기규칙」 제46조에 근거 등기신청, 전자공탁, 확정일자의 용도로만 사용할 수 있도록 제한하고 있다. 한국인터넷진흥원이 추진한 ‘클라우드 기반 전자증명서 유통시스템’은 2017년 6월 발주·구축되었으며 금번 행정안전부 전자증명서 발급·유통 서비스와 상호 결합하여 서비스되는 구도로 알려져 있다.

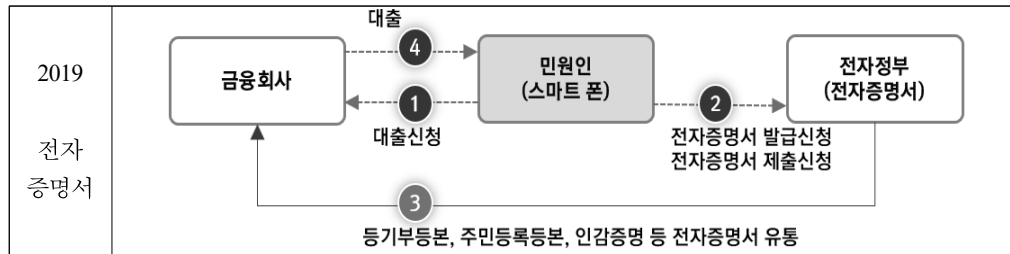
<그림 1> 전자정부 서비스 변화에 따른 대출절차



10) 「전자문서 및 전자거래 기본법」에 따른 전자문서진행 업무는 정보통신산업진흥원 소관이었으나 2016년 1월부터 한국인터넷진흥원으로 이관되었다.

11) 한국인터넷진흥원, 「증명문서의 전자적 발급 지침-1.요구사항 (KISA R 0002:2016)」, 2016.12.20.

12) 전자증명서워킹그룹, “제1차 회의 회의록”, 2016.5.10.



자료: 2005.9 행자부 자료 재구성 및 연구자 작성

2.1.4 마이데이터 시대, 행정안전부 ‘전자문서지갑과 전자증명서’

행정안전부 ‘전자증명서 발급·유통 시스템’은 행정안전부가 2018년 ‘전자증명서 발급·유통시스템 및 미래 행정정보공동이용 체계 구축을 위한 BPR/ISP’을 수립하고 2019년 3월 ‘전자증명서 발급·유통시스템 구축’을 추진하여 2019년 6월 시스템 구축에 착수했다. 분리발주 시스템의 도입 등 통합과정과 대외시스템 연계 등 테스트를 거쳐 2020년 1월경 1차 구축사업이 완료될 예정이다. 1차년도 사업의 전자증명서 발급범위는 ‘정부24’ 즉시 발급 민원 10종¹³⁾으로 계획되었으나, 착수 및 개발 단계에서 발급 건수가 높은 국토교통부의 ‘토지(임야)대장’과 행정자치부의 ‘지방세 납세 증명’ 등 3종이 추가된 것으로 알려졌다. 해당 13종의 전자증명서는 ‘발급 상위 민원’, ‘중복기관 배제’, ‘수수료 없는 민원’, ‘서식 복잡도’를 고려하여 선정되었다.

전자증명서 발급은 민원인이 ‘정부24’ 시스템(‘인터넷민원발급’ 서비스 또는 스마트폰 App)에 접속하여 증명서 발급방법 중 ‘온라인발급(전자증명서)’를 선택하면 민원인의 스마트폰 전자문서지갑으로 전자증명서가 발급된다. 해당 전자증명서를 특정 수취 기관에 제출 신청하면, 수취 기관이 해당 전자증명서를 제출(수신)받을 수 있다. 증명서 발급 및 제출과정 전체가 스마트폰에서 신청할 수 있고, 전자증명서와 함께 제공되는 메타정보(XML)를 이용하여 디지털 데이터 기반 업무처리가 가능하게 된다. 처리 단계 중 일체 종이 발생 되지 않으므로 기존 민원서류 처리절차 대비 혁신적이다.

2.1.5 전자증명서의 정량적 기대효과

전자증명서 사업은 2018년 BPR/ISP 사업과 2019년 1차 구축사업을 포함하여 276.4억원(’18년 17.2억, ’19년 36.7억, ’20년 122.2억, ’21년 100억) 규모로 예정되어 있다. 2019년

13) 2019년 전자증명서 발급대상 10종 민원서류: 주민등록표등본(초본), 건축물대장 등초본, 지적도(임야도) 등본, 자동차 등록원부등본(초본), 지방세 세목별 과세증명, 예방접종 증명, 출입국사실증명, 운전경력증명, 병적증명서, 초·중등학교 졸업(예정)증명서
한국정보화진흥원, “12. 2019년 전자증명서 발급·유통 시스템 구축사업”, 행정안전부 행정정보공유과, 2019.1.24.

에는 시스템 구축과 전자증명서 13종을 발급하고 세울 시스템에서 전자증명서 수취 시범사업을 진행한다. 이를 확산하여 2020년 가족관계증명서 등 100종, 2021년에는 인감증명서 등 300종의 각종 증명서가 전자적으로 발급될 예정이다. 해당 사업은 연간 5,430.8억 원(민원인 5,142.2억 원, 발급처 288.6억 원)의 정량적 효과를 기대¹⁴⁾하고 있다. 민원인의 경우 교통비(C2) 절감효과가 4992.6억 원(97.1%)로 가장 크고, 발급처의 경우 서류접수·보관(G3)이 171억 원(59.3%), 증명서 인쇄(G1)가 68.4억 원(23.7%)으로 절감효과가 큰 것으로 추정하고 있다.

다만, 위 기대효과는 증명서 신청 민원인과 증명서 발급처 입장에서만 작성되었고 ‘전자증명서 수취 기관’의 정량적 효과가 고려되지 않았다. ‘디지털 정부혁신 추진계획’ 관계부처 합동브리핑(2019.10.29.)에서 공공서비스정책관은 향후 5년간 종이증명서 50% 대체로 약 3조 원의 비용 절감효과가 있다고 기자의 질문에 답변했다. 해당 내용을 기준으로 계산¹⁵⁾하면 수취 기관은 연간 약 4,600억 원의 정략적 효과가 기대된다. 2019년 9월 27일 금융위원회 정책에 따라 기존 변동금리를 저금리 고정금리로 전환하는 기회를 제공한 서민형 안심전환 대출(정책기금 기반 대환대출)은 약 2주 동안 주택금융공사 보금자리론을 취급하는 금융회사에 63만 4875건(약 74조 원)이 신청되었는데 그 중 약 80%가 온라인 접수방식으로 처리되었다. 민원서류 발급은 여전히 관공서 방문 발급이 ‘인터넷민원발급’ 보다 많은 것으로 알려져 있는데, 앞으로 행정정보공동이용, 전자증명서 등을 이용한 온라인 신청은 더 증가하고 민원인과 수취 기관의 효율성을 높일 것으로 기대된다.

<표 2> 서류발급 처리비용 정량적 효과

단위 : 억원

구분	내용	절감액 (연간)	비율
민원인	C1 ▪ 전자증명서 발급·유통 시스템을 통해 종이서류 발급 및 제출 시 소요되는 출력비용	35.9	0.7%
	C2 ▪ 전자증명서 발급·유통 시스템을 통해 서류 수령 및 제출 시 방문에 소요되는 교통비용	4,992.6	97.1%
	C3 ▪ 민원인 비용 절감) 전자증명서 발급·유통 시스템을 통해 민원서류의 전자화(스캔)에 드는 비용	10.3	0.2%
	C4 ▪ 전자증명서 발급·유통 시스템을 통해 민원인의 유통 이력 파악관리에 소요되는 비용	103.4	2.0%
	민원인 소계	5,142.2	100%

14) 2019년 개발 전자증명서는 13종으로 알려 짐 (제안요청서 10종, 착수보고 12종, 대외공개 13종)

15) 행정안전부 공공서비스정책관 브리핑에 의한 향후 5년간 기대효과 3조원 원 = (민원인 5,142억 원/년 + 발급처 288억 원/년 + 수취 기관 x 원/년) $\times$ 5년, $x=4600$ 억 (연간 동일 비율 가정)

발 급 처	G1	▪ 민원신청 시 발급기관의 민원인을 대상으로 한 대면상담 민원서류 인쇄에 소요되는 비용 절감	68.4	23.7%
	G2	▪ 재발급 프로세스 간소화로 인한 관리비용 절감	17.1	5.9%
	G3	▪ 제출된 서류의 관리 및 보관에 소요비용 절감	171	59.3%
	G4	▪ 전자증명서 파일 형태의 수취로 인한 종이문서 스캔화 비용 절감	6.8	2.4%
	G5	▪ 종이서류에서 필요데이터 추출 및 가공처리의 자동화 가능 문서형태 유통으로 비용 절감	18.5	6.4%
	G6	▪ 종이 문서의 진본성 확인에 소요되는 비용 절감	6.8	2.4%
	발급처 소계			288.6
민원인 및 발급처 절감액 계			5,412.3	

2.1.6 민간부문 전자증명서의 도입

민간부문에서는 2017년 7월 ㈜디지털존이 ‘웹 민원센터’ 포털에서 230여 개 대학의 졸업증명서, 성적증명서 등 취업에 필요한 서류를 ‘전자증명서’로 발급하는 서비스를 오픈했다. 금융부문에서는 2018년 12월 KB저축은행이 착한뱅킹 앱에서 PKI 전자서명이 포함된 QR코드 전자직인을 부착한 ‘전자증명서’를 발급했다.¹⁶⁾ 해당 방식의 전자증명서는 2019년 9월에는 저축은행중앙회에서 저축은행이 공동으로 사용하는 ‘SB톡톡 플러스’ 앱에 탑재되어 저축은행 66개에서 현재 사용되고 있다.¹⁷⁾ 동 전자증명서의 특징은 타임스탬프나 블록체인 기술 또는 중앙서버와 연결되지 않아도 전자증명서에 부착된 위변조 불가능한 정보가 QR코드에 삽입되어 증명서 ‘외양’ 그대로 복원되며, 전자증명서의 무결성을 검증할 수 있다는 점에서 혁신적이다. 그 외에도 SK 컨소시엄(SK텔레콤, 하나은행, 우리은행, 코스콤, LGU+, KT, 삼성전자)에서 추진 중인 ‘블록체인 기반의 모바일 전자증명’¹⁸⁾ 사업에서도 행정안전부 전자증명서 연계를 추진하는 등 전자문서지갑 및 전자증명서 생태계가 확대되고 있다.

2.2. 선행연구 고찰

김현경(2011)의 연구에서는 전자문서 활용확산을 위해 공공부문에서는 전자정부법, 사

16) 박윤호, “[단독]KB저축은행, 모바일 이노베이션 프로젝트...국내 최초 서비스 대거 탑재”, 전자신문, 2018.12.16.

17) 박윤호, “저축은행발 디지털뱅킹 생태계 구축...저축은행중앙회 ‘SB톡톡 플러스’ 론칭”, 전자신문, 2019.9.9.

*해당 보도는 66종이나, '19.11 솔루션 개발사(에잇바이트社) 소개자료에는 67종으로 기재됨

18) 송지영, 「블록체인 기반 자기 주권형 모바일 전자증명 서비스」, SK텔레콤 블록체인 인증 Unit, 2019.8.29.

무관리규정 등을 중심으로 전자공문서 작성과 전자문서를 통한 민원처리, 행정정보 공동 이용 확산 등을 규정하였고, 민간부문은 전자거래기본법, 전자서명법 등을 기반으로 전자문서의 효력, 유통 등에 관하여 규정하는 등 꾸준히 법적 근거 및 규제개선을 추진하였음에도 불구하고, 전자문서의 보편적 활용 및 확산을 위한 법령 개선 필요성이 지속해서 제기되어 왔다고 설명하였다. 특히, 전자정부법, 전자거래기본법 등의 제·개정에도 불구하고 종이 원본 중심의 관행·규제로 여전히 전자문서 유통·확산이 어려우며, 특히 각종 증명서 등이 종이 문서로 발급, 전자문서와 종이 문서의 이중보관, 전자문서 유통기반 취약 등을 문제로 보았다.¹⁹⁾

박준하(2014)²⁰⁾의 연구는 금융회사의 문서관리시스템 구축과 관련하여 전자문서가 가지는 본질적인 한계로서 전자문서는 종이문서 대비 호환성과 원본수정, 훼손, 무단유출 가능성, 다양한 문서통합관리의 어려움, 서명 인증문제, 전자문서관리 정책의 미비 등으로 안정성과 신뢰성을 장담할 수 없는 문제가 있다며 유효성(‘종이 문서만을 유효한 것으로 인정하는 사회적 관행’)과 보안성(‘전자문서의 위변조 도용 가능성’)을 주요 문제로 설명하였다.

송병호(2004)²¹⁾의 연구는 전자문서 유통시스템에서 XML을 이용하여 문서의 구조정보를 표현하는 이유와 한계를 설명하고, 전자문서를 △외양 △내부구조 △콘텐츠 세 정보로 분리하여 엄격히 통제하여 수정이 없어야만 문서정보가 잘 유지된 것으로 전자문서의 목적을 달성할 수 있다고 했다. 전자문서 유통표준의 조건으로 “만든 모습 그대로 재생할 수 있어야 함”으로 전자문서의 요건에 ‘외양’을 강조했다.

김혜경(2012)²²⁾의 연구에서 증명적 기능이란 법적으로 중요한 사실을 증명할 수 있는 능력과 증명 의사가 있음을 의미²³⁾하며, 형법상 증명적 기능은 원본을 그대로 재현함으로써 원본의 증명능력과 의사를 담고 있는 것으로 전자문서가 종이 문서와 달리 정보의 불안전성과 법률적 불확실성이 존재한다는 점은 순수하게 기술적 문제라서 증명적 기능을 부정할 근거로 보기 어렵다며, 전자문서의 법적 안정성은 암호화 시스템, 거래시스템의 접근제한, 보관제도의 수립, 공인전자문서센터 등을 통하여 확보되고 있다고 설명했다.

최동준·김대명·유연우(2019)²⁴⁾의 연구는 '부동산거래 전자계약시스템(IRTS)'에서 작성

19) 김현경, 「전자문서를 둘러싼 법적 쟁점과 과제」, IT 법제연구시리즈 제11-02호, 한국정보화진흥원 국가정보화기획단, 2011.6.10.

20) 박준하, “금융회사 문서의 안전한 유통과 보관 방안에 관한 연구”, 「서울법학」 제21권 제3호, 서울시립대학교 법학연구소, 2014.2.

21) 송병호, “정부 전자문서유통의 발전 방향에 관한 연구”, 「정보관리학회지」 제21권 제3호, 한국정보관리학회, 2004.9.

22) 김혜경, “전자문서의 문서성과 형법상 범죄성립”, 「경찰학연구」 제12권 제3호(통권 제31호), 경찰대학 경찰학연구편집위원회, 2012.9.

23) 박상기, 「형법각론」, 2011.9.15.

된 실제 계약서의 디지털 서명(공인전자서명, 시점확인필 등)을 강제 변경하고 변경된 전자계약증서가 정상계약서로 오인될 위험에 관하여 연구하였다. 디지털 서명은 시점확인필 및 확정일자 등 전자적 인장 첨부가 가능하고, 금융회사 담당자와 인터넷등기소 등 기관 등 인터넷이 차단된 사용자도 무결성 검증이 가능하여 열람 시점에 이를 신뢰하고 이용할 수 있음을 제시했다.

<표 3> 선행연구 정리

연구자	연구 제목	이 연구 관련 사항
김현경 (2011)	전자문서를 둘러싼 법적 쟁점과 과제	▪ 각종 증명서 등이 종이문서로 발급, 전자문서와 종이문서의 이중보관, 전자문서 유통기반 취약 등을 문제로 설명
박준하 (2014)	금융회사 문서의 안전한 유통과 보관 방안에 관한 연구	▪ 전자문서가 가지는 호환성, 원본수정, 정책 미비 등 본질적 한계를 전자문서의 △유효성△보안성 문제로 설명 - (전자문서의 유효성 문제) 완벽하게 법적·제도적인 측면에서 그 유효성을 보장받지 못하는 상태에서 종이문서만을 유효한 것으로 인정하는 사회적 관행 문제 - (전자문서의 보안성 문제) 전자문서 생성·보관·유통 중 위변조 가능성 문제
송병호 (2004)	정부 전자문서 유통의 발전 방향에 관한 연구	▪ 전자문서 유통시스템에서 XML 문서의 구조정보를 표현하는 이유와 한계 설명 ▪ 3가지 요소(△외양 △내부구조 △콘텐츠)가 통제될 때 전자문서 목적달성 가능
김혜경 (2012)	전자문서의 문서성과 형법상 범죄성립	▪ 문서로서 보호되기 위한 3가지 요소(△계속적 기능△증명적 기능△보장적 기능) 요구 ▪ 전자문서의 증명적 기능을 부정하고자 하는 주된 논거는 특성상 종이문서와 달리 정보의 불안정성과 법률적 불확실성이 존재한다는 점이나, 순수하게 기술적 문제일 뿐이며, 증명적 기능이라는 요소를 부정할 근거가 되기 어렵다고 설명
최동준· 김대명· 유연우 (2019)	국토교통부 '부동산거래 전자계약시스템(IRTS)'에서 작성된 전자계약서의 무결성 검증 연구	▪ 금융회사 등에서 디지털 서명 검증기능이 없는 PDF 문서뷰어를 이용하는 경우 변조된 계약서를 변경되지 않은 것으로 오류(제2종 유형) 가능성 있음 ▪ 표준방식의 디지털 서명이 포함된 경우 별도의 플러그인과 인터넷단절 상태에서도 위변조 검증 가능하므로 블록체인 네트워크에 참여하지 않아도 무결성 검증 가능

2.3. 이 연구의 차별성

전자증명서와 관련된 선행연구에서는, 각종 증명서가 종이문서로 발급되어 전자문서와 통합관리 할 수 없는 유통기반 취약점(김현경, 2011)과 전자문서가 가지는 본질적 한

24) 최동준·김대명·유연우, “국토교통부 부동산거래 전자계약시스템(IRTS)에서 작성된 전자계약서의 무결성 검증 연구”, 「부동산경영」 제19집, 한국부동산경영학회, 2019.6.

계로 인한 유효성·보안성 문제(박준하, 2014)가 제기되었다. 또한, 전자문서 유통을 위한 요소(외양·내부구조·콘텐츠)가 통제되면 전자문서 목적달성이 가능하다는 연구(송병호, 2004)와 기술적 문제로 전자문서의 증명적 기능이 부정되기 어렵고(김혜영, 2012), 디지털 서명이 적용된 전자문서(전자계약서)는 인터넷 및 블록체인 네트워크에 참여하지 않아도 무결성 검증이 가능하다(최동준·김대명·유연우, 2019)는 등 ‘전자증명서’의 증명적 기능, 무결성 검증에 대한 이론적 실증적 연구를 확인하였다. 이 연구는 전자문서의 기술적 한계와 기존 제도와 관행을 넘어 실제 새롭게 도입된 민원행정서비스인 ‘전자문서 지갑과 전자증명서’가 금융회사의 비대면 주택담보대출 서비스에 적용될 수 있도록 구체적인 고려사항을 검토하였다는 점에서 기존 연구와 차이가 있다.

III. 비대면 주택담보대출과 전자증명서

3.1. 비대면 주택담보대출 서류처리 방식

금융위원회는 2016년 12월 제1호 인터넷전문은행 설립을 인가하였다. 인터넷전문은행은 기존 은행과 달리 고객 방문 창구가 없어 신청서 작성과 증명서 등 구비서류 제출 편의성 확보가 매우 중요하다. 금융위원회의 인터넷전문은행 인가 보도²⁵⁾에 기재된 금융상품 내용에는 “모바일 기반으로 서류제출 등을 최소화해 고객 편의성을 극대화한 주택담보대출 상품”과 “채직 증명 소득증명 서류제출 없이 스크래핑 기법을 활용한 신용대출” 등 상품특징에 서류제출 면제 또는 최소화가 강조되었다. 현재 금융회사의 비대면 주택담보대출 서류제출은 3가지 방식이 사용되고 있다. 첫 번째는 비대면 채널에서는 대출 신청만 하고 금융회사(또는 위탁기관) 직원이 고객에게 방문하여 서류를 수령하는 방식이다. 서류원본 또는 스캔 문서가 여신 심사역에게까지 제출되는데 약 1주일 필요하므로 대출이 긴급한 경우 해당 방식의 주택담보대출은 적합하지 않다. 민원인은 증명서를 발급하기 위해 관공서에 방문하거나 ‘인터넷민원발급’ 서비스를 이용해야 한다. 두 번째는 비대면 채널에 연락처를 남기고 콜센터 상담원과 통화 후, 영업점에 방문하여 본인확인 및 구비서류를 제출하는 방식이다. 민원인이 서류제출을 위해 1회 금융회사에 직접 방문하는 방식이다. 직접 방문하기 때문에 최소 1~2일 이내 서류제출이 완료된다. 위 ‘비대면 주택담보대출’은 종이 증명서를 직접 준비해야 한다. 세 번째는 스크래핑을 이용한 증명서 기재사항 제출방식이다. ‘스크린 스크래핑(Screen Scraping)’은 사용자가 접

25) 금융위원회, “(주)케이뱅크 은행(제1호 인터넷전문은행) 은행업인가”, 2016.12.14.

속한 인터넷 화면에 보이는 정보를 추출·가공하여 금융기관에 제출하는 방식으로, 서류 제출 없는 비대면 금융서비스를 가능하게 하여 최근 금융시장의 트렌드 기술로 자리했다.²⁶⁾ 스크래핑은 국민건강보험공단, 국세청, '정부24' 등 공공기관이 운영하는 민원서비스 화면의 정보를 추출하여 증명서 제출 대신 스크래핑 결과 중 금융회사가 필요로 하는 정보²⁷⁾를 제공한다. 스크래핑으로 확인 불가능한 고객 소지 문서는 사진 촬영으로 제출하기도 한다.

<표 4> 비대면 주택담보대출 서류제출

내용	장단점
금융회사(또는 위탁기관)에서 고객 방문 구비서류 수령	▪ (장점) 고객 지정장소에서 서류제출 가능 ▪ (단점) 난이도 높음, 최소 1주 필요, 서류준비 필요
고객이 금융회사에 1회 방문하여 행정정보동의서작성 및 서류제출	▪ (장점) 신속한 처리, 상담 과정 중 문의 가능 ▪ (단점) 금융회사 방문 필요, 서류준비 필요
스크래핑, 사진 촬영, 제3자발급 기반 무서류 제출	▪ (장점) 서류준비 불필요, 신속한 처리 ▪ (단점) 해당 기관 민원서비스 개편 시 스크래핑 품질 영향

업무처리 절차 분석을 위해 스크래핑 방식의 비대면 주택담보대출 서비스를 구축한 D, E 은행의 절차를 정리했다. D 은행은 5단계 절차 중 1단계와 3단계에서 스크래핑으로 필요정보를 수집하고 있다. 해당 단계에서 스크래핑 대신 전자증명서를 이용할 수 있도록 구현해야 한다.

26) 김은영, “지금 핀테크는 ‘스크래핑’ 바람, 서류 없이 은행 대출받고 보험금 청구”, 사이언스타임즈, 2018.4.13.

27) 금융회사에서 주택담보대출을 취급하기 위한 스크래핑은 4개 기관을 대상으로 하고 있다. 금융회사 및 스크래핑 회사에 따라 증명서 외 화면조회 정보(시점 등)를 이용하기도 한다. ①국민건강보험공단(직장명, 근로소득자, 소득), ②국세청(소득금액증명원), ③정부24(주민등록등초본 발급 또는 제3자 발급), ④대법원(가족관계증명서)

<표 5> D 은행의 비대면 주택담보대출 절차

단계	단계	내용	비고
1	대출한도 확인 (비회원 가능)	- 아파트선택 (KB시세, 한국감정원 시세 이용) - 신용정보조회 ※ NICE/SCI 등 신용정보 연동 - 필수정보 조회(근로자/소득정보) - 한도확인(최대한도, 심사거절) ※ 등기부 권리정보	증명서 관련 단계
2	본인인증	공인인증, 휴대폰인증, USIM 인증 등	
3	서류 동의 및 확인	- 서류 동의 확인 (신청사항, 신청정보) ※ 스크래핑 - 고객정보 확인 (고객정보, 통지수단)	증명서 관련 단계
4	약정확인 및 안내	- 약정사항 확인 - 동의 및 약정 ※ 본인과 공동명의자 공인인증서	
5	대출실행	일반자금 및 주택구입자금대출에 따른 대출금 입금	

E 은행은 8단계 중 1단계와 4단계에서 스크래핑 및 사진 촬영을 진행하는 것으로 분석했다. 분석한 D 은행과 E 은행 공통으로 비대면 채널에서 주택담보대출 구비서류 제출까지 접수되면 처리과 담당자(여신심사역)가 전자증명서를 열람할 수 있도록 기술개발해야 한다.

<표 6> E 은행의 비대면 주택담보대출 절차

단계	단계	내용	비고
1	주택정보 및 직장/소득 입력	- 주택(아파트) 정보 - 직장/소득금액 입력	증명서 관련 단계
2	담보대출 가능 금액 확인	입력한 정보에 맞는 대출 가능 금액과 예상금리 확인	
3	신청정보 입력	원하는 대출조건을 입력	
4	자동서류제출 및 사진 촬영제출	필요서류 자동제출 및 계약서 사진 촬영제출	증명서 관련 단계
5	심사결과 통지	제출서류를 직원이 확인하고 심사결과를 SMS로 확인	
6	대출조건 확인 및 서명	나의 대출조건을 확인하고 공인인증서로 대출 약정	
7	전자등기 서명	- 전자등기 절차를 위한 전자서명 진행 - 실행 대기	
8	대출실행	이사 날에 대출실행 : 법무사에게 잔금 입금 하여 등기 진행 및 소유권 이전 진행	
	일반자금대출	본인 계좌로 대출금 입금	

한편, 금융위원회에는 스크래핑을 개인정보 보안위험 노출²⁸⁾로 보고 있다. 스크래핑은

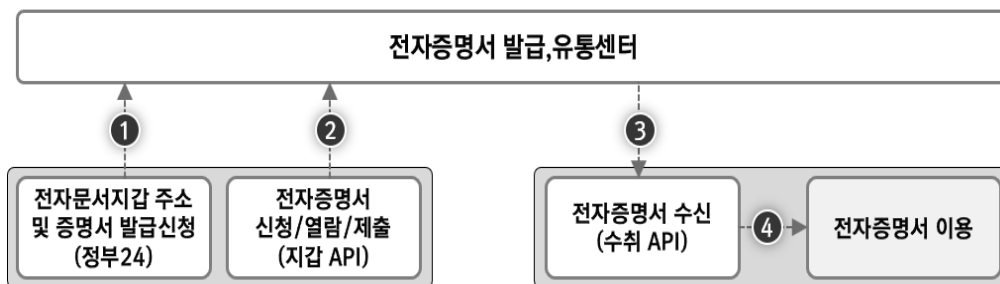
28) 금융위원회, “소비자 중심의 금융혁신을 위한 금융 분야 마이데이터 산업 도입방안”, 「금융 분야 데이터 활용 및 정보보호 종합방안」 세부추진방안 ②, 2018.7.

고객 본인이 인증정보를 입력하기 때문에 자발적 수행인 것처럼 보이나, 핀테크 업체가 정보추출 범위를 결정하는 등 과도한 정보수집 위험과 정보유출 사고 발생 시 책임소재가 불분명하여 일정 기간 유예 후 금지할 것으로 보인다. 업무 연속성 측면에서 불완전한 스크래핑 대비, 제도적 효력이 부여된 전자증명서로의 전환은 불가피하다. 단, 스크래핑 대상 정보가 전자증명서로 전환되는 시점을 특정하지 못하기 때문에 신용대출과 주택담보대출을 고려하여 근로소득자 여부, 소득 증빙 관련 증명서가 준비되기 전까지 당분간 스크래핑 병행이 필요하다.

3.2. 전자증명서 발급 및 유통

민원인이 ‘전자증명서’를 발급받으려면 ‘전자문서지갑 주소’ 발급이 필요하다. ‘정부24’ App에서 ‘전자문서지갑 주소’를 발급받고 필요한 민원서류 발급을 신청한다. 이때, 민원서류 수령방법 중 ‘온라인 발급(전자문서지갑)’을 선택하면 해당 민원서류가 ‘전자증명서’로 발급된다. 모든 민원서류가 ‘전자증명서’로 발급될 예정이나 단계적으로 확대된다. 민원인은 발급된 ‘전자증명서 발급 목록’에서 한 개 또는 여러 개의 ‘전자증명서’를 선택하여 제출신청 할 수 있다.

<그림 2> 전자문서지갑 및 전자증명서 유통 구조

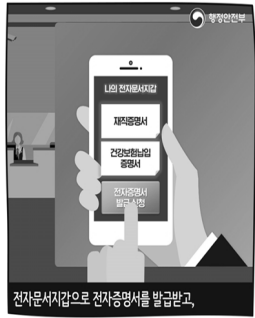
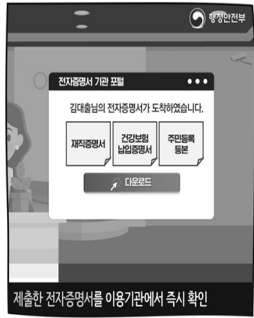


‘전자증명서 제출’은 ‘이름으로 조회·선택’하거나, ‘전자문서지갑 주소’를 입력하여 수취 기관에 ‘전자증명서’를 직접 제출하거나, ‘일회용 열람 URL 생성’ 후 카톡, 문자메시지 등으로 제출하는 3가지 방식이 가능하다. 이때 수취 기관에 직접 방문한 경우 제출처 조회 및 전자문서지갑 주소입력 불편을 덜기 위해 스마트폰으로 창구에 비치된 QR코드를 감지하여 제출기관을 쉽게 특정할 수 있다. 행정안전부가 소개한 ‘전자문서 지갑, 생활에 편리함을 더하다.’²⁹⁾에 QR코드 인증으로 창구 담당자에게 즉시 ‘전자증명서’를 제출하는 절차가 설명되었는데, 해당 구조에서는 제출처만 선택할 수 있고 처리과 또는 담

29) 행정안전부, “전자문서지갑, 생활에 편리함을 더하다.”, 정책브리핑, 2019.11.5.

당자를 특정할 수 없다.

<그림 3> 전자문서지갑을 이용한 금융창구 현장 전자증명서 제출 예시

제출 전자증명서 선택	대상선택 및 제출	금융창구직원 증명서 수신
 전자문서지갑으로 전자증명서를 발급받고,	 은행에서 QR코드 찍고 제출 버튼만 누르면.	 제출한 전자증명서를 이용기관에서 즉시 확인

‘전자증명서 접수’를 서버 기반으로 자동화하기 위해서는 수취 시스템 구축이 필요하다. ‘전자증명서’ 수취 시스템이 구축되지 않은 기관에서는 전자문서지갑 포털(www.dpaper.kr)에 접속하여 수신된 ‘전자증명서’를 열람, 저장할 수 있다. 관련 사항을 포함한 ‘전자증명서의 발급·유통’ 절차는 다음 표와 같다.

<표 7> ‘전자증명서 발급·유통 과정 정리

단계	행위자	내용	비고
1	개인·기관	- 스마트폰 '정부24' App에서 전자문서지갑 생성 '정부24' App 또는 PC('정부24' 포털)에서 증명서 발급신청 시 수령 방법으로 '온라인 발급(전자문서지갑)' 선택	
2	전자증명서 발급유통센터 및 보유기관	전자증명서 발급유통센터가 보유기관과 연계하여 데이터 수신 후 전자증명서 발급	
3	전자증명서 발급유통센터	개인·기관에게 Push 메시지로 전자증명서 발급 안내	
4	개인·기관	'정부24' App 전자문서지갑에 접속하여 전자증명서 수신·열람 ※ 무결성 정보가 없는 열람용 PDF 문서(비밀번호설정) 저장 가능	
5	개인·기관	- 전자문서지갑 또는 인터넷PC에서 기관선택 제출 ※ 3가지 방법 : 수취 기관 조회 제출, 전자문서지갑 입력/QR, 일회용 URL	이슈
6	전자증명서 발급유통센터	민원인의 전자증명서 제출신청에 따라 특정된 수취 기관 전자문서지갑에서 수신받을 수 있도록 처리	
7	수취 기관	- 유형 A: 수취 기관 서버의 수취 API가 전자증명서 수신 - 유형 B: 담당자가 전자증명서 포털(www.dpaper.kr) 접속 열람/다운로드 ※ 필요 시 전자증명서 무결성 검증(진본확인)	이슈

3.3. 전자증명서 관련 이슈와 고려사항

3.3.1 신청서와 분리하여 제출되는 이슈

일반적으로 증명서는 주로 어떤 목적에 따른 신청서에 첨부하거나 증빙으로 제출하는 것이므로 신청서와 함께 제출되는 것이 일반적이다. 그러나, '전자증명서'의 경우에는 인터넷 또는 스마트 기기에서 신청서를 작성하는 절차와 별개의 방법으로 '전자증명서를 제출'하여 신청서와 분리되어 제출된다. '전자증명서'가 사용자의 스마트폰 App에 파일로 발급되어 제출되지 않고 서버 기반으로 처리되기 때문이다. 이 경우 신청자는 정상접수 여부 확인이 어렵고, 접수자는 신청서와 '전자증명서'를 하나의 단위로 연결하는 업무가 발생한다. 이 과정에서 신청서만 있고 첨부문서(전자증명서)가 없거나, 첨부 문서만 제출되고 신청서가 없어 민원처리가 진행되지 않는 상황이 발생할 수 있다. 이에 대한 대안으로 현재 민원인이 비밀번호설정 후 저장하는 열람용 전자증명서 대신 시점확인필이 포함된 '전자증명서' 진본을 교부해야 한다. 민원인이 필요로 하는 온라인 민원서비스 또는 비대면 금융서비스 신청단계에서 첨부파일로 해당 '전자증명서'를 첨부하는 방식이다. 이 경우에도 수취 기관은 '전자증명서'에 포함된 무결성 정보로 진본을 확인할 수 있다. 단, 사용자 직접 제출방식은 수취 API 이용과 달리 메타정보(XML)가 확보되지 않으므로 파싱 절차가 필요하고 사용자 환경에서 직접 등록된 PDF 포맷은 악성코드³⁰⁾가 첨부될 수 있다. 따라서, PDF 악성코드 검사가 필요하다.

3.3.2 전자증명서 무결성 검증 이슈

수취 기관에서 '전자증명서'를 발급받으면 우선 해당 '전자증명서'의 무결성을 확인하고 처리담당자 또는 처리업무 대상 서류 여부를 식별하여, 해당 업무처리 담당자에게 전달한다. 이때 진본성 확인(무결성 확인) 역할을 담당하는 정부 전자문서지점확인센터의 시점확인필(이하 GTSA)에 의한 진본확인 방법은 이슈가 있다. GTSA가 첨부된 '전자증명서'는 표준방식의 무결성 검증을 지원하는 PDF 뷰어에서 '미검증'으로 표시되어 '제1종 오류 위험(진본을 변경된 것으로 진단할 오류)' 또는 '제2종 오류 위험(위변조된 것을 정상으로 진단할 오류)'이 있다. 특정 PDF 뷰어와 플러그인이 설치되고 해당 뷰어가 온라인으로 GTSA 시스템과 통신할 수 있어야 무결성 '검증'이 가능하다. 인터넷망 접속이 가능한 금융회사 이용자는 서버 기반 검증결과와 WEB PDF 뷰어를 이용하여 GTSA 검증결과와 문서를 통합열람하는 방식으로 무결성 확인이 가능하다. 그러나, 인터넷망이

30) ASEC, "PDF 파일에 첨부되어 유포 중인 악성코드(*.pub, *.iqy)", 안랩(AhnLAB), 2018.8.17
<https://asec.ahnlab.com/1158>

없는 금융회사 담당자나 인터넷등기소 등기관은 '전자증명서' 진본확인이 불가능하다. 따라서, 수취 기관 API가 '전자증명서'를 검증한 결과(검증 일시, 무결성 여부 등)를 이미지 시스템에 메타정보로 제공하고 이를 업무에 이용할 수 있도록 해야 한다. 시점확인필(GTSA, 공인인증기관 TSA 공통) 방식은 디지털 서명이 포함된 '전자증명서' PDF에 비밀번호를 설정하는 경우 무결성이 깨져서 '변조'로 표시되므로 무결성 정보를 포함한 상태에서 비밀번호를 설정할 수 없다. '전자증명서'에 비밀번호를 설정하고자 하는 경우 무결성 정보를 제외해야 '변조'로 표시되는 것을 피할 수 있다. 한편, 블록체인에 '전자증명서'의 해시값을 태워 무결성을 검증하는 절차는 새로운 시도로서 향후 이용 결과를 지켜봐야 할 것이다.

3.3.3 전자증명서 포맷 이슈

2007년 한국인터넷진흥원 '전자증명서 시스템 구축요건(ECR-014) 및 보안 SW 요건'에는 “전자문서 변환 및 DRM 처리 모듈”의 세부내용에 “정형/비정형 문서로부터 PDF 생성 기능”과 “전자문서 국제표준 ISO 32000-1 준용”이 있고, 행정안전부의 '전자증명서 발급·유통시스템' 제안요청서에도 유사내용이 있다. 수신된 문서가 표준 포맷이 아닌 경우 문서유통 표준 포맷(PDF/A-1)으로 변환하도록 한 것이다. 구체적으로 표준문서가 수신된 경우 변환하지 않고, 발급기관으로부터 데이터 형태로 문서가 수신되면 생성하고, 비표준 포맷문서(HWP 등)로 수신되는 경우 변환하도록 했다. 금융회사는 영업점에서 발생하는 전표, 장표를 전자화하여 이미지시스템(EDMS, PPR)에 등록·보관하고 해당 이미지를 열람기반 업무를 처리한다. 이때, 사용되는 이미지 문서는 대부분 TIF(TIFF, Tagged Image File Format³¹⁾)를 사용한다. 금융권에서 TIF 등 이미지 포맷을 사용하는 것은 상대적으로 크기가 작고 고속 스캐닝 처리 시, 즉시 결과를 확인할 수 있기 때문이다. PDF 포맷은 스캐닝 후, 별도의 변환 처리 과정이 필요하므로 이미지 시스템 대비 속도가 느려서³²⁾ 잘 사용되지 않고 있다. 따라서 금융회사에서 '전자증명서'를 이용하기 위해 포맷 변환이 필요하다.

3.3.4 전자증명서 전환 로드맵 및 규격공개 필요

현재 공식·비공식적으로 알려진 '전자증명서' 전환 로드맵은 2019년 12월 주민등록표 등본(초본) 1종이 '전자증명서'로 발급되고 이후 13종('20.2월), 가족관계증명서 등 100종('20.4월), 인감증명서 등 300종('21년) 이 개발된다는 정도이다. 금융회사 등이 '전자증명

31) TIF 파일은 다수의 이미지를 하나의 파일로 관리할 수 있고, 비손실 압축이 가능하며, 다양한 문서뷰어에서 이용할 수 있어 금융권에서 널리 사용된다. TIF는 PDF와 함께 공인전자문서센터의 장기보존 포맷이다.

32) 정보통신산업진흥원, 「전자문서 보안 관리 가이드라인 연구보고서」, 정책연구 11-16, 2011.10.

서' 생태계를 준비할 수 있도록 전자문서지갑 포털(www.dpaper.kr)에 보유기관별 증명서에 '전자증명서' 릴리스 예정 일자 등이 공개되어야 한다. 해당 '전자증명서'가 릴리스 되는 때에는 '전자증명서' 샘플 (PDF = [서식 + 데이터] + GTSA)과 메타정보(XML)가 함께 제공되는 것이 필요하다.

3.3.5 취합 제출(여러 민원인의 서류를 한 사람이 취합하여 제출하는 절차)

현재 구조는 한 명의 민원인과 수취 기관이 1:1 방식으로 '전자증명서'를 제출하는 방식이다. 민원인과 수취 기관이 N:1인 경우 다수민원인은 각자 수취 기관에 '전자증명서'를 제출해야 하고 민원인은 다수민원인의 제출 증명서를 하나의 신청 건에 전자적으로 묶는 절차가 필요하다. 한편, 모든 민원인의 서류제출이 필요한 경우 민원인 간 증명서 제출 여부를 확인할 수 없다. N:1 방식의 증명서 제출은 민원인 또는 수취 기관의 대기 시간 증가와 접수담당자의 업무처리 장애가 될 수 있다. 예시로서 주택담보대출의 경우 담보대상 목적물이 부부 공동명의일 때 명의인 각자가 '전자증명서'를 금융회사에 제출해야 한다. 이 경우 일방이 다른 당사자에게 관련 '전자증명서'(또는 제출신청 권리)를 사전에 전달받아 보유하고 있다가 본인 제출서류와 함께 한 번에 제출할 수 있도록 고려할 필요가 있다. 이를 확장하면, 여러 민원인의 서류를 한 사람이 취합하여 제출하는 구조가 발생한다. 주택구입자금대출 시 수반될 수 있는 소유권이전등기 사례에서 법무대리인은 금융회사의 근저당권설정등기 관련 서류 외 매도자의 등기필증(구, 등기권리증)·매도용 인감증명서, 매수자(공동명의 시 전원)의 부동산거래계약증서·주민등록초본, 공인중개사의 부동산거래신고필증 등을 취합하여 등기신청서의 기재사항 작성 시 입력항목 용도로 사용하고, 일부는 첨부서면 제출방식으로 부동산등기 전자신청(전자등기)을 처리한다.

3.3.6 '전자증명서' 명칭 관련 고려사항

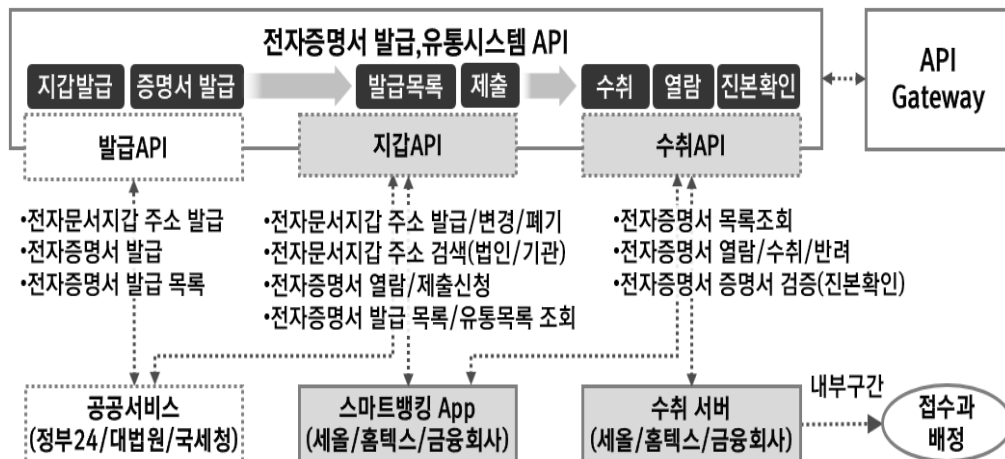
「상업등기법」의 '전자증명서'는 대법원이 법인에게 발급하는 인증서로 신원확인 및 전자서명 용도로 사용된다. 담보목적물의 소유자가 법인이면 금융회사 창구직원이 '해당 법인이 전자증명서를 보유하고 있나요?', '법무대리인에게 전자증명서 발급 신청서를 보내 주세요', '등기서류에 전자증명서로 서명해 주셔야 합니다' 등 전자증명서 용어가 다른 의미로 사용된다. 이에, 행정안전부의 '전자증명서'는 민원서류를 의미하는 '전자(민원)증명서', 또는 전자적 발급을 의미하는 '전자(발급)증명서' 등으로 개칭을 제언한다.

IV. 전자증명서를 이용한 비대면 주택담보대출

4.1. 전자증명서 처리를 위한 API 기반 기술개발 범위

'전자증명서' 발급·유통 시스템에서 사용하는 API는 크게 '발급', '지갑', '수취' 3개 API로 구성된다. '발급 API'는 공공서비스 App에서 '전자증명서' 발급신청 기능을 제공한다. '지갑 API'는 스마트뱅킹 App에 설치하여 주소발급신청, 약관 동의, 전자문서지갑 주소 발급/확인/폐기/변경, '전자증명서' 발급/목록 조회/열람/다운로드 등 기능을 제공한다. '수취 API'는 수취 기관 서버에서 해당 기관에 제시된 '전자증명서'를 자동으로 수신받는 기능 등을 제공한다.

<그림 4> 전자증명서 API 별 주요기능



<표 8> 전자증명서 API와 금융회사 기능개발 사항(안)

전자증명서 발급·유통 센터 API's		금융회사 기능개발 사항		비고
구분	내용	대상	개발사항	
발급 API	- 전자증명서 발급신청 수신 후 전자증명서 발급 API ※ 증명서 보유기관에만 제공			해당 없음
지갑 API	전자증명서 발급목록 조회 및 제출신청 API	대출신청인 스마트뱅킹 App	전자증명서 발급목록 조회, 선택, 제출 기능	
수취 API	금융회사 채널 서버에 설치하여 전자증명서를 수신받는 API	채널 서버 (수취 서버)	- 전자증명서 수취 - 전자증명서 무결성 검증 (검증 값 추출 저장)	
		채널 서버 (수취 서버)	- 전자증명서 파싱(구문분석) (배정대상 메타데이터 추출) - 전자증명서 이미지 변환 (PDF→변환→TIFF) - 진본 및 변환본 단위 묶음 (WAR, ZIP 등) - 묶음 파일 이미지 송신 (수취서버→파일전송→이미지)	
		이미지시스템	- 묶음 파일 해체 문서명 확인 - 전자문서등록 전문발송 (이미지→EAI→여신IT)	
		여신시스템	전자문서등록 전문수신/응답	
		통합단말	이미지 문서 및 검증 값 열람	
		대외계	법무대리인 전자등기 처리의뢰	

앞서 설명한 것과 같이 전자증명서 ‘발급 API’는 공공기관에만 제공되는 것으로 알려졌다. 금융회사에서 발급한 서류가 행정기관 또는 다른 금융회사에 제출되므로 금융회사에 ‘발급 API’를 제공하거나 규격(Specification)을 공개하여 민간에서 호환되는 규격제품을 만들어 이용할 수 있도록 허용하는 것이 필요하다. 앞서 67개 이상 다수의 저축은행에서 '전자증명서' 발급서비스를 제공하는 사례와 같이 금융회사에서 발급하는 증명서의 유통도 전체 프로세스 개선에 영향을 준다. 만약, 주택담보대출에서 대환대출 시 기존 금융회사가 발급하는 서류 중 ‘해지증서’를 민원인(법무대리인)에게 '전자증명서'로 발급할 수 있게 되면, 법무대리인(또는 신용정보사)이 대출금이 상환되는 기존 금융회사에 방문하여 ‘해지증서’를 수령업무를 전자적으로 처리할 수 있게 된다.³³⁾

33) 케이뱅크은행이 금융감독원에 질의한 “대환대출 시 고객이 서면으로 작성한 상환위임장 및 인감증명서를 대신하여 전자문서와 전자서명 방식으로 작성된 상환위임장을 사용할 수 있는지 여부”

4.2. 비대면 주택담보대출 신청 및 전자증명서의 제출

4.2.1 '스마트뱅킹' App에서 전자문서지갑 주소 발급신청

비대면 주택담보대출 신청 과정 중 '전자증명서'를 사용하려면 스마트뱅킹 App에 전자문서지갑 주소가 설치되어야 한다. 현재 '전자문서지갑 주소' 정책은 한 개의 스마트 기기에서만 사용할 수 있고 기기 내 다수의 App에서 발급·이용할 수 있다. 다만, 주택담보대출의 경우 대부분 1순위 대출을 취급하고 다수 금융회사에서 대출 신청하지 않으므로 다수 금융회사 스마트뱅킹 App에 '전자문서지갑'을 설치할 필요는 없을 것이다.

4.2.2 '스마트뱅킹' App에서 대출 희망금액 확인 또는 서류제출 절차 진행

비대면 주택담보대출 신청 과정 중 '전자증명서'가 필요한 절차가 두 번 있다. 첫 번째는 대출희망금액을 조회하기 위해 근로소득자 및 소득을 확인하는 절차이다. 두 번째는 대출 신청 후 대출 승인이 완료되고 필요한 증명서와 첨부문서를 제출하는 단계이다. 현재 스마트뱅킹 App에서 제공하는 해당 절차까지 동일하게 진행하고, 필요로 하는 '전자증명서' 발급 공공서비스 App 실행버튼을 제공하는 것이 좋다. 링크 클릭 시 App이 설치되어 있으면 실행하고 실행되지 않았으면 앱스토어 또는 플레이스토어에서 '정부24' 등 해당 공공서비스 App 안내 페이지로 이동하도록 해야 한다.

4.2.3 '정부24(향후 대법원, 국세청)' App에서 전자증명서 발급신청

'전자증명서' 발급신청 기능은 공공기관의 App에서 직접 신청할 수 있고, 금융회사의 스마트뱅킹 App에서 처리할 수 없다. 이때, 발급대상 증명서가 2개 이상인 경우, 개별 '전자증명서'를 발급해야 한다. 민원인이 비대면 주택담보대출 신청에 필요한 다수의 '전자증명서'를 차례대로 신청하고, 스마트폰 발급목록에서 기존 발급 증명서와 신규 발급된 증명서 중 현재 제출대상인 증명서를 정확하게 선택하여 제출하는 과정은 중복신청과 중복제출 등 처리 중 오류 발생 가능성 있다. 이에 대한 해결방법은 2가지가 있다. 첫 번째는 신청대상 증명서를 선택하여 임시로 '장바구니'에 담고 '장바구니'에 있는 대상 증명서를 한꺼번에 발급신청하는 방법이다. 이미 신청한 '전자증명서'가 있는 경우 장바

질의결과, 금융감독원(2019.4.26.)은 비조치의견서에서 “「전자문서법」 및 「전자서명법」에 따라 작성된 상환위임장을 대환대출 시 사용할 수 있다”라고 판단했다.

금융감독원, 「금융회사 대환대출 전자상환위임장 사용 가능여부」, 법령해석 및 비조치의견서, 2019.4.26

구니에 답는 과정에서 차단할 수 있다. 이 경우 필요한 증명서 신청 누락은 해결되지 않는다. 두 번째는 금융회사에서 필요로 하는 증명서를 사전에 조사하여 다수의 증명서를 한 번에 신청하는 '전자증명서' 그룹 신청 방법이다. 민원인이 신청도 편리하고, 수취 기관에서도 증명서 누락 없이 수취할 수 있다. 그룹 단위 신청에 대한 예시는 다음 표와 같다. 다만, 국세청, 대법원 전용 App에서 '전자증명서' 발급신청 기능이 구축되면, 필요한 그룹 단위 신청에 누락이 발생하게 되므로 민원편의를 위해 관계 기관 간 협의하여 단일 App에서 신청할 수 있도록 구축해야 한다.

<표 9> 목적에 따른 전자증명서 그룹 단위(예시)

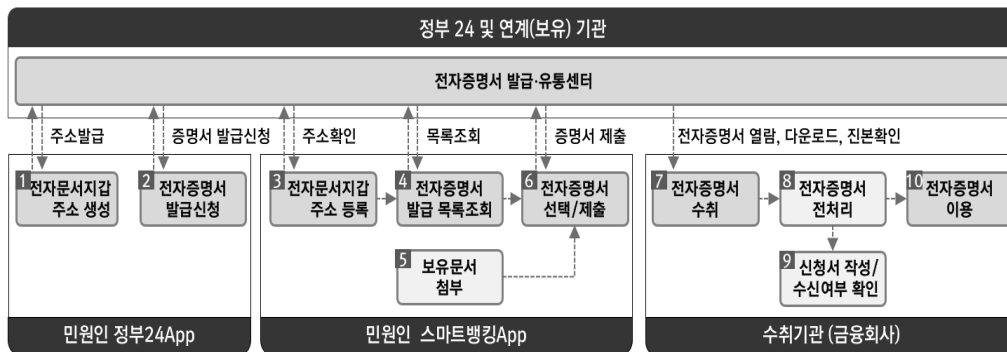
개별 증명서	그룹1	그룹2	그룹3
▪ 건강보험 자격확인서, 건강보험 자격득실확인서, 건강보험 납부확인서 등 (국민건강보험공단)	3종	개인소득증 명서 그룹 8종	주택담보 대출 증명서 그룹 12종
▪ 연금지급내역 증명서, 가입증명서, 연금산전용 가입내역 확인서, 연금보험 납부확인서 등 (국민연금관리공단)	4종		
▪ 소득금액증명원 등 (국세청)	N/A		
▪ 등기사항전부증명서 등 (대법원)	N/A		
▪ 부동산종합증명서 등 (국토교통부)	N/A	부동산증명 서 그룹 2종	
▪ 가족관계증명서 등 (대법원)	N/A	N/A	
▪ 인감증명서 등 (행정안전부)	N/A	N/A	
▪ 사업자등록증명, 납세사실증명, 부가가치세과표준증명, 표준재무제표증명, 소득금액증명원 등 (국세청)	5종	사업자증명 서 그룹 6종	N/A
▪ 지방세납부증명, 지방세납부확인서 등 (행정안전부)	2종		

4.2.4 '스마트뱅킹' App에서 발급목록 확인 및 전자증명서 제출신청

스마트뱅킹 App에서 발급된 '전자증명서' 목록을 선택하고 제출신청하는 것으로 절차가 완료된다. 다만, 제출서류가 많은 경우 위 4.2.3와 같이 그룹단위로 제출할 수 있어야 한다. 단, 주택담보대출에서는 대출신청인이 보유하고 있는 전자적으로 발급되지 않은 서류가 있다. 주택구입자금대출의 경우 매매계약서를 촬영하여 제출하고 있다. 향후 국토교통부 '부동산거래 전자계약시스템(IRTS)'과 연계하는 경우 부동산매매전자계약서를 직접 발급받아 제출할 수 있을 것으로 기대된다. 다만, 「부동산등기특별조치법」에 따른 검인계약서 제도는 오로지 서면에 검인받은 계약서를 등기소에 제출하는 방법만 허용되고 있다. 최근 단독 분양계약 후 증여 방식으로 공동명의로 변경하는 경우가 많이 발생하는데, 이 경우 잔금대출 시점에 검인계약서가 오직 서면으로만 존재하여 전자신청(전자등기)이 불가능하다. 이처럼 민원인이 서면을 보유한 경우 스캔 등의 방법으로 전자적으로 성질을 변경한 '전자화문서'를 제출할 수 있어야 한다. 「전자정부법」 제34항과 「전자정부법 시행령」 제6조³⁵⁾에 행정기관에 전자화문서를 제출할 수 있고 필요 시 진본성을 확인을 할 수 있도록 했다. 한편 사문서의 경우 「전자서명법」 제3조

(전자서명의 효력 등) 제2항³⁶⁾에서 공인전자서명이 있는 경우 해당 전자문서가 전자 서명된 후 그 내용이 변경되지 않은 것으로 추정하고 같은 법 제20조³⁷⁾의 시점확인(TSA) 방식으로 진본성을 확인하고 있다. 따라서 행정문서 또는 사문서를 성질을 변경하여 전자화문서로 제출하려는 경우 당사자의 공인전자서명 및 시점확인으로 이를 갈음할 수 있는 요건을 갖추게 되므로 수취 기관의 의사결정에 달렸다고 볼 수 있다.

<그림 5> 대출신청인 보유문서 첨부이 있는 경우



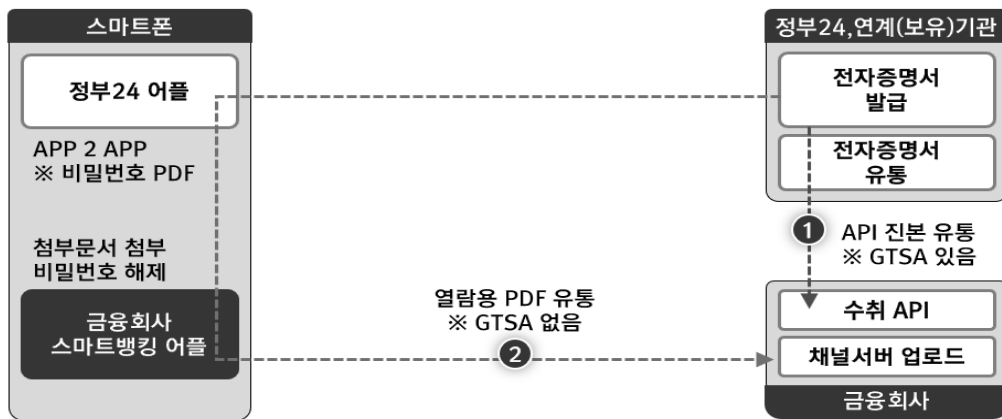
4.2.5 대출 신청과 첨부문서(전자증명서)의 통합제출(안)

앞서 3.3.1에서 '전자증명서' 진본을 직접 제공하고, 신청단계에서 '전자증명서'를 첨부할 수 있도록 해야 한다고 설명했다. 이에 대한 의사결정 전에 통합제출이 필요한 경우 열람용 증명서의 유통을 고려할 수 있다. 열람용 증명서는 비밀번호가 설정되어 있고, 진본확인을 위한 무결성 정보가 없는 특징이 있다. 비밀번호는 스마트뱅킹 App에서 사용자가 직접 입력하여 해제할 수 있으나 무결성 정보가 없어 진본확인이 불가능하다. 이

- 34) 「전자정부법」 제7조(전자적 민원처리신청 등) 제3항에서는 “③ 제1항 및 제2항에 따라 전자문서로 신청 등 또는 통지 등을 하는 경우 전자문서에 첨부되는 서류는 전자화문서로도 할 수 있다.”라고 규정하고 있다.
- 35) 「전자정부법 시행령」 제6조(전자화문서의 진본성 확인) 제1항에서는 “중앙행정기관등의 장은 민원인 또는 이해관계자 등이 법 제7조제3항에 따라 전자문서로 통지등을 하는 경우에 첨부되는 전자화문서가 중앙행정기관등이 보관하고 있는 전자화문서와 일치하는지에 대하여 확인을 요청한 경우에는 그 진본성을 확인하여 주어야 한다.”고 규정하고 있다.
- 36) 「전자서명법」 제3조(전자서명의 효력 등) 제1항에서는 “①다른 법령에서 문서 또는 서면에 서명, 서명날인 또는 기명날인을 요하는 경우 전자문서에 공인전자서명이 있는 때에는 이를 충족한 것으로 본다.” 하고, 제2항에서 “②공인전자서명이 있는 경우에는 해당 전자서명이 서명자의 서명, 서명날인 또는 기명날인이고, 해당 전자문서가 전자서명된 후 그 내용이 변경되지 아니하였다고 추정한다.”고 규정하고 있다.
- 37) 「전자서명법」 제20조(전자문서의 시점확인)에서 “공인인증기관은 가입자 또는 공인인증서를 이용하는 자(이하 "이용자"라 한다)의 신청이 있는 경우에는 전자문서가 해당 공인인증기관에 제시된 시점을 공인전자서명 하여 확인할 수 있다.”고 규정하고 있다.

해당 핸디캡을 인정하는 금융회사에서는 이 방식을 적용할 수 있다. 구체적으로는 ‘전자 문서지갑’에서 내려받은 열람용 ‘전자증명서’를 스마트 기기에서 스마트뱅킹 App으로 이동하고 입력한 비밀번호가 맞는 경우 비밀번호 자체를 해체한다. 이후 기존 금융회사가 사용하는 REST/JASON 등 프로토콜을 사용하여 업로드 한다.

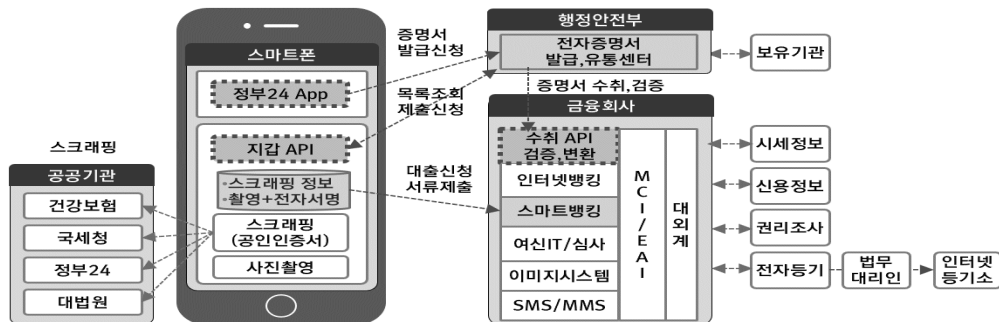
<그림 6> 전자문서지갑과 수취 기관 API 구조



4.2.6 과도기에 따른 스크래핑 데이터 병행

정부24 '전자증명서' 발급·유통시스템을 최대한 활용하여 증명서를 제출하였음에도 불구하고, 금융기관에서 필요한 데이터가 확보되지 않을 수 있다. 단기간 내 비대면 주택 담보대출과 관련된 증명서의 전환은 시간이 필요하기에 당분간 스크래핑과 사진 촬영 방식을 병행해야 한다. 다만, 앞서 설명한 것처럼 금융위원회가 스크린 스크래핑의 개인 정보 이용에 대한 문제 인식으로 향후 금지할 것으로 예상하는데, 이를 대체할 수 있는 '전자증명서'가 제공되는 단계까지 유예될 수 있도록 관계 당국과 노력해야 한다.

<그림 7> 전자증명서 기반 비대면 주택담보대출 인프라 구조



<표 10> D 은행의 비대면 주택담보대출 절차 중 전자증명서 제출절차 예시

단계	단계	내용	비고																					
1	대출 한도 확인 (비회원 가능)	아파트선택 (KB시세, 한국감정원 시세 이용) 신용정보조회 ※ NICE/SCI 등 신용정보 연동 필수정보 조회(근로자/소득정보) <table><tr><th colspan="2">구분</th><th>내용</th></tr><tr><td colspan="2">‘정부24’ App</td><td> 전자문서지갑 주소 생성 전자증명서 발급신청 (전자문서지갑) </td></tr><tr><td>지갑API</td><td>제출 신청</td><td> 전자증명서 발급목록 확인/열람 전자증명서 선택/제출 </td></tr><tr><td colspan="2">스크래핑</td><td>전자증명서로 확보되지 않은 정보만 스크래핑</td></tr></table> 한도확인(최대한도, 심사거절) ※ 등기부 권리정보	구분		내용	‘정부24’ App		전자문서지갑 주소 생성 전자증명서 발급신청 (전자문서지갑)	지갑API	제출 신청	전자증명서 발급목록 확인/열람 전자증명서 선택/제출	스크래핑		전자증명서로 확보되지 않은 정보만 스크래핑										
구분		내용																						
‘정부24’ App		전자문서지갑 주소 생성 전자증명서 발급신청 (전자문서지갑)																						
지갑API	제출 신청	전자증명서 발급목록 확인/열람 전자증명서 선택/제출																						
스크래핑		전자증명서로 확보되지 않은 정보만 스크래핑																						
2	본인 인증	공인인증, 휴대폰인증, USIM 인증 등																						
3	서류 동의 및 확인	서류 동의 확인 (신청사항, 신청정보) <table><tr><th colspan="2">구분</th><th>내용</th></tr><tr><td colspan="2">‘정부24’ App</td><td> 전자증명서 발급신청 (전자문서지갑) ※ 가정: 전자문서지갑 주소 기발급 </td></tr><tr><td colspan="2">전자(화)증명서</td><td> 전자(화)증명서 첨부 또는 사진 촬영 전자(화)증명서 공인전자서명·시점확인(TSA) </td></tr><tr><td>지갑API</td><td>제출 신청</td><td> 전자증명서 발급목록 확인/열람 전자증명서+전자(화)증명서 선택/제출 </td></tr><tr><td colspan="2">스크래핑</td><td>전자증명서로 확보되지 않은 정보만 스크래핑</td></tr></table> 고객정보 확인 (고객정보, 통지수단) 최종 제출서류(정보) 확인 <table><tr><th colspan="2">구분</th><th>내용</th></tr><tr><td>스마트 뱅킹 App</td><td>제출 확인</td><td> 전자증명서 확인 ※ 특정 기간 대기 후 미수취 시 고객 안내 필요 </td></tr></table>	구분		내용	‘정부24’ App		전자증명서 발급신청 (전자문서지갑) ※ 가정: 전자문서지갑 주소 기발급	전자(화)증명서		전자(화)증명서 첨부 또는 사진 촬영 전자(화)증명서 공인전자서명·시점확인(TSA)	지갑API	제출 신청	전자증명서 발급목록 확인/열람 전자증명서+전자(화)증명서 선택/제출	스크래핑		전자증명서로 확보되지 않은 정보만 스크래핑	구분		내용	스마트 뱅킹 App	제출 확인	전자증명서 확인 ※ 특정 기간 대기 후 미수취 시 고객 안내 필요	증명서 제출단계
구분		내용																						
‘정부24’ App		전자증명서 발급신청 (전자문서지갑) ※ 가정: 전자문서지갑 주소 기발급																						
전자(화)증명서		전자(화)증명서 첨부 또는 사진 촬영 전자(화)증명서 공인전자서명·시점확인(TSA)																						
지갑API	제출 신청	전자증명서 발급목록 확인/열람 전자증명서+전자(화)증명서 선택/제출																						
스크래핑		전자증명서로 확보되지 않은 정보만 스크래핑																						
구분		내용																						
스마트 뱅킹 App	제출 확인	전자증명서 확인 ※ 특정 기간 대기 후 미수취 시 고객 안내 필요																						
4	약정 확인 및 안내	약정사항 확인 동의 및 약정 ※ 본인과 공동명의자 공인인증서 <table><tr><th colspan="2">구분</th><th>내용</th></tr><tr><td colspan="2">‘정부24’ App</td><td> 전자증명서(주민등록초본) 발급신청 ※ 법무대리인에게 직접 전달 </td></tr></table>	구분		내용	‘정부24’ App		전자증명서(주민등록초본) 발급신청 ※ 법무대리인에게 직접 전달																
구분		내용																						
‘정부24’ App		전자증명서(주민등록초본) 발급신청 ※ 법무대리인에게 직접 전달																						
5	대출 실행	일반자금 및 주택구입자금에 따른 대출금 입금																						

주 : E 은행의 절차는 위 전자증명서 처리절차와 유사하여 생략하였음

4.3. 전자증명서 수취 및 이미지시스템 등록

4.3.1 ‘수취 API’ 기반 전자증명서 수취(수신) 및 무결성 검증

수취 API가 설치되면, 시스템이 자동으로 대출신청인이 제출 신청한 '전자증명서'를 수취(다운로드) 받는다. 이때 '전자증명서'의 메타정보(XML)가 함께 저장된다. '전자증명서'와 메타정보가 정상 다운로드 되면 '전자증명서' 발급·유통시스템에 정상 수신(또는 다운로드 완료)으로 상태를 변경한다. '전자증명서'의 정상 제출 여부는 대출신청인이 스마트폰 App에서 확인할 수 있다. 수취 서버 이후의 단계에서 인터넷 접속이 차단되기 때문에 접수담당자 또는 처리과에서 사용하는 뷰어에서 무결성 검증결과를 표시할 수 있도록 이 단계에서 '전자증명서'의 무결성 검증을 진행하고 해당 결과를 데이터로 기록한다. 금융회사에서 보유 중인 PDF 디지털 서명 검증 솔루션은 공인인증기관의 TSA를 검증하는 용도로, '전자증명서'에 삽입된 GTSA를 검증할 수 없으므로 '수취 API'에서 제공하는 '전자증명서 진본확인' 기능을 이용하여 처리해야 한다.

4.3.2 전자증명서 파싱³⁸⁾(Parsing, 구문분석)

금융회사가 '수취 API'를 이용하여 '전자증명서'를 수신받는 경우 메타정보(XML)가 함께 제공된다. 단, 메타정보가 '전자증명서'에 포함된 모든 정보를 제공하는 것이 아니라 표준화된 최소 수준으로 제공될 가능성이 있으므로 '전자증명서' 자체 파싱이 필요할 수 있다.

<표 11> 전자증명서 파싱 정보 활용 전문처리 정보 생성(안)

단계	단계	예시	길이	N/C	구조	비고
1	관리번호	00000(PK)	30	C	숫자 연번	
2	문서확인번호	0000-0000-0000-0000	16	C	총 16자리 숫자(4-4-4-4)	
3	성명	홍길동	10	C	홍길동	
4	생년월일	19851201	8	C	19851201	
5	문서명	파일명.확장자	30	C	1220191130000000011.pdf	
6	민원코드	13100000015	11	C	13100000015 : 주민등록표등본 12100000021 : 소득금액증명 ...	
7	입수경로	01	2	C	01 수취 API 02 www.Dpaper.kr 다운로드 등록 03 스마트폰 업로드 04: ...	
8	내부문서코드	10010200	10	C	금융회사 자체코드 (자체 Meta/이미지 표준)	
9	문서 포맷	tif	3	C	문서포맷별 코드 부여 시 해당 없음	
10	암호화 여부	02	2	C	01: 전자서명, 02 암호화, 03 비암호화	
11	수취일시	YYYYMMDDHHMMSS	14	C	20191130221034	

38) 웹페이지나 문서의 패턴을 분석하여 원하는 특정 정보를 데이터로 추출 가공하는 절차를 의미한다.

4.3.3 전자증명서 포맷 변환 및 이미지시스템 등록

수취 서버에서 '전자증명서'를 수신하면, 금융회사 내부에서 이용할 수 있도록 포맷을 변환한다. 유통표준 포맷(PDF/A-1)을 이미지(TIFF)로 변환하고 내부문서 코드 및 파일명 규칙에 따라 ZIP 또는 WAR 파일로 처리한다. 수취 서버의 '전자증명서' 진본(PDF)과 변환 본(TIFF)은 이미지 서버로 전송하고, 메타정보(XML)와 파싱 정보는 여신시스템으로 전송한다. 해당 '전자증명서'가 이미지시스템에 정상 등록되면 여신시스템에 관련 정보를 전문으로 송신한다. 전문을 수신받은 여신시스템은 이미 수신된 메타정보(XML)와 파싱 정보를 읽어 들여 여신시스템에 등록한다. 이때, 여신시스템이 업무용 메신저와 SMS 시스템에 전문처리하여 대출 신청 건을 접수(또는 처리) 중인 담당자 PC의 업무용 메신저에 '대출신청번호 000000의 홍길동 님의 '전자증명서'가 수취 되었습니다'를 안내하고, 고객에게는 "홍길동 님이 제출하신 000 증명서, 000 증명서가 00 은행에 접수되었습니다."와 같은 처리결과를 통지하는 것이 필요하다.

4.4. 전자증명서의 이용

4.4.1 접수담당자 및 처리과 이용을 위한 뷰어 구성

금융기관에서 '전자증명서'를 수신받으면 '전자증명서'를 이미지 포맷으로 변환하여 이를 기존 이미지시스템의 뷰어에서 기존서류와 함께 사용하고, 진본은 보관하였다가 필요한 시 확인하는 방식으로 구현하는 것이 필요하다. 다만, 이미지 포맷으로 문서를 열람하는 경우 무결성 검증이 불가능하므로 이미지 포맷 변환 절차 중 무결성 정보를 추출하여 이미지 뷰어에 함께 제공해야 한다. '전자증명서' 수취 기관 API에서 '전자증명서' 발급유통센터와 통신하여 검증요청 하고, 진본검증 결과를 수신하는 구조를 이용하면 된다. 예시 화면은 이미지와 무결성을 함께 열람하는 화면을 구성하였다. 변환된 이미지의 정부 시점 확인필은 PDF 뷰어와 GTSA 플러그인이 있는 경우에만 동작하기 때문에 '미검증'으로 나타날 것으로 예상된다. 따라서 다음 화면 우측 상단에 무결성 검증 값을 배치하는 문서뷰어를 제시하였다.

<그림 8> 금융회사 전자증명서의 무결성 정보를 배치한 이미지 뷰어 예시

B은행 / 이미지 뷰어
문서확인번호 1234-567-89

전자증명서 주민등록표 (초본)
2019/12/01 11:22:33 KST

증명서명 : 주민등록초본
발급일자 : 2019-12-01 11:00:22
시점확인 : 2019-12-01 11:22:33
검증결과 : 정상

성명(한자)	홍길동 ()	주민등록번호	1111111-1111111		
번호	인 적 사 람 변 경 내 역				
	** 공란 **				
	"주민등록번호, 정정내역 없음"				
번호	주 소	전입일/변동	변동일/사유	세대주 및 관계 등록상태	
1	서울특별시 도봉구	-----			

4.4.2 부동산등기 전산처리를 위한 각종 서류 전달

주택담보대출은 취급 시 금융회사는 근저당권설정을 위해 법무대리인³⁹⁾에게 등기업무를 위임한다. 비대면 주택담보대출의 경우에는 모든 업무가 전자문서 기반으로 처리되므로 금융회사는 전자등기 지원시스템을 이용하여 법무대리인에게 전산으로 등기의뢰 한다. 이때 근저당권설정에 필요한 서류와 증명서가 법무대리인에게 전자적으로 전달된다. 현재는 금융회사가 사용하고 있는 이미지 포맷(TIFF)이 전달되고 있으나, 향후 디지털 정보를 업무에 그대로 사용하기 위해서 '전자증명서' PDF 진본을 제공하는 것이 필요하다. 한편, 주민등록초본에 기재된 주소를 메타정보 또는 파싱하여 근저당권설정계약서 및 등기위임장에 사용할 수 있도록 정확하게 작성할 수 있는 경우 금융회사는 법무대리인과 상의하여 초본 제공을 생략할 수 있을 것이다.

V. 결론 및 향후 과제

5.1. 결론

‘디지털 정부혁신 추진계획’에 따른 ‘전자증명서 발급·유통시스템’은 민원서류 열람 발급을 목적으로 행정서비스를 이용하는 국민 92.8%에게 변화를 주는 매우 중요한 사업이다. 또한, 행정기관에서 발급받은 서류의 37.1%가 금융회사에 제출되고 있어 금융회사의 적극적인 참여가 본 사업의 성패에 영향을 줄 것이 틀림없다.

연구자는 '전자증명서' 관련 API를 이용하여 금융회사의 ‘스마트뱅크’ App과 ‘수취 서

39) 「부동산등기법」 제24조(등기신청의 방법)에서는 대리인의 범위를 “변호사[법무법인, 법무법인(유한) 및 법무조합을 포함한다. 이하 같다]나 법무사[법무사법인 및 법무사법인(유한)을 포함한다 이하 같다.”고 규정하고 있다.

버'에서 '전자증명서'를 처리하는 절차를 정리하고 연구범위에서 가능한 기능개발 범위를 제시하였다. 이와 함께 신청서와 증명서가 분리되어 제출되는 구조적 문제, 전자적으로 발급되지 않은 증명서의 전자적 처리, 금융회사 내부사용자를 위한 포맷 변환, 인터넷이 차단된 네트워크에서 '전자증명서'의 무결성 검증, 여러 민원인의 서류를 한 명이 취합하여 제출하는 절차, 향후 릴리즈 될 '전자증명서' 공개, 여러 종류의 '전자증명서'를 한꺼번에 신청하고 발급받는 절차, 민간부문에서 사용할 수 있도록 '발급 API' 규격공개 등 필요성에 대하여 설명했다. 마지막으로 이미 제도적으로 운영되고 있는 「상업등기법」상의 '전자증명서'와 행정안전부 추진 '전자증명서'가 명칭에 대한 혼란이 발생하지 않도록 '전자민원증명서'와 같은 새로운 이름으로 개칭할 것을 제언했다.

그러나, 연구자가 바라본 전자문서지갑과 '전자증명서'를 이용한 비대면 주택담보대출은 현재 단계에서는 매우 불편하다. 대출신청자(민원인)는 기존 스크래핑 방식대비 지갑 생성 및 증명서 발급 제출 등 절차가 증가한다. 금융회사에도 스마트뱅킹, 채널, EAI/MCI, 이미지, 여신, 대외계 등 다수 업무시스템 개발이 필요하므로 선뜻 시스템 구축에 착수하기 부담스럽다. 새로운 시스템 구축 시 도전받는 “얼마나 많은 사람이 앞으로 전자증명서를 사용할 것이냐?”는 질문에 답하기 어려울 것이다. ‘전자증명서 발급·유통시스템’은 구축 개시일로부터 겨우 5개월이 지난 걸음마 단계이며, 디지털 민원시대를 여는 첫발자국으로 1종의 ‘전자증명서’를 발급서비스를 개시한다. 이 사업은 ‘아날로그 정부’가 ‘전자정부’가 되고 이제 ‘디지털 정부’로 혁신하기 위해 중점적으로 추진하는 사업으로서 속도감 있게 진행될 필요가 있다. 공공기관과 금융회사뿐 아니라 다양한 민간 분야 증명서도 동시에 확산해야 한다. 이를 위해 의료, 세무, 회계, 법무, 특허, 보험 등 전문분야와 범용성 있는 그룹웨어 등 분야별 Captive Market을 보유한 정보시스템 사업자와 협력으로 산업별 속도와 전문성을 보완할 수 있을 것이다.

5.2. 연구의 한계 및 향후 과제

이 연구는 비대면 주택담보대출 취급 과정에서 발생하는 증명서 제출업무에 '전자증명서'를 도입하는 방안을 목표로 연구하였으므로 시세정보 조회, 신용정보, 권리조사, 전자등기 등 수반되는 업무의 변화에 대하여 검토하지 않았다. 또한, ‘전자증명서 발급·유통시스템’ 1차 구축사업이 진행 중인 상태에서 진행되었다. 연구자가 수집·조사한 문헌 자료(행정안전부 예산설명자료, BPR/ISP, 사업발주, 착수보고, 설명회 등)와 관련자 인터뷰 및 최근 행정안전부 설명회에 참석하여 질의한 내용을 포함하여 최신정보를 기준으로 연구하였다. 연구자는 문헌의 내용과 실제 구축 시스템 간 일부 차이가 있는 것을 확인했다. 따라서, 시범사업(세울 시스템), 각종 설명회에서 발생하는 요구 수렴, 다른 기관과의 정책협의, 고유한 기술적 한계 등으로 인해 공식 서비스로 전개되는 과정에서 발생한 변경에 따른 연구오류의 한계를 갖고 있다.

행정안전부는 앞으로 수백 종의 증명서가 '전자증명서'로 전환될 수 있도록 확대할 예정이다. 그러나, 현재 선정된 13종은 '발급 상위 민원', '중복기관 배제', '수수료 없는 민원', '서식 복잡도' 등 다소 공급자 관점에서 선정된 것으로 보인다. 민원인의 증명서 제출은 N개가 될 수 있는데, N개 중 한 개라도 종이증명서로 발급되는 경우 해당 산업에서 '전자증명서'의 적용에 미온적일 수 있다. 예를 들어 '전자증명서 발급·유통 시스템'의 성패가 금융회사의 적극적인 참여가 중요하다면 금융회사가 필요로 하는 '전자증명서' 그룹 단위(참고 <표 9>)로 전환해야 한다. 즉, 증명서가 제출되는 업무 기준으로 제출되는 증명서를 묶어 개별 증명서가 아닌 해당 묶음 단위로 '전자증명서' 전환 우선순위를 정해야 할 것이다. 이를 위해 다양한 분야에서 발생하는 신청업무에 필요한 증명서를 정리하는 산업별 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 관계부처 합동(2019), 「디지털 정부혁신 추진계획」.
- 관계부처 합동(2019), 「주민등록증·초본도, 신분증도 모두 스마트폰 속으로, 디지털 정부가 온다」.
- 금융감독원(2019), 「금융회사 대환대출 전자상환위임장 사용 가능여부」.
- 금융위원회(2016), 「(주)케이뱅크 은행(제1호 인터넷전문은행) 은행업 인가」.
- 금융위원회(2018.), 「금융분야 데이터 활용 및 정보보호 종합방안」.
- 김은영(2018.04.13.), 「지금 핀테크는 ‘스크래핑’ 바람, 서류 없이 은행 대출받고 보험금 청구」, 사이언스타임즈, 2018.04.13.
- 김현경(2011), 「전자문서를 둘러싼 법적쟁점과 과제」, IT법제연구시리즈 제11-02호, 한국정보화진흥원 국가정보화기획단.
- 김혜경(2012), “전자문서의 문서성과 형법상 범죄성립”, 「경찰학연구」, 12(3), 경찰대학 경찰학연구편집위원회.
- 박상기(2011), 「형법각론」, 521.
- 박윤희(2018), 「KB저축은행, 모바일 이노베이션 프로젝트... 국내 최초 서비스 대거 탑재」, 전자신문, 2018.12.16.
- 박윤희, 「저축은행발 디지털뱅크 생태계 구축...저축은행중앙회 ‘SB톡톡 플러스’ 론칭」, 전자신문, 2019.9.9.
- 박준하(2014), “금융회사 문서의 안전한 유통과 보관 방안에 관한 연구”, 「서울법학」, 21(3), 347-388.
- 법제처 국가법령정보센터, <http://www.law.go.kr> 「전자정부법」, 「전자서명법」, 「전자문서및전자거래기본법」, 「부동산등기특별조치법」, 「상법시행령」.
- 송병호(2004), “정부 전자문서유통의 발전방향에 관한 연구”, 「정보관리학회지」, 21(3), 185-202.
- 송지영(2019), 「블록체인 기반 자기주권형 모바일 전자증명 서비스」.
- 정보통신산업진흥원(2011), 「전자문서 보안관리 가이드라인 연구 보고서」, 정책연구 11-16.
- 정보통신산업진흥원(2012), 「조직 내 문서정보관리 고도화 지침(v1.0)」.
- 전자증명서위킹그룹(2016), “제1차 회의 회의록”, 2016.5.10, 1.
- 정철근(2005), 「위·변조 위험 인터넷 민원서류 발급 국세청·관세청도 전면중단」, 중앙일보 종합 2면(정치), 2005.9.29.
- 최동준·김대명·유연우, “국토교통부 부동산거래 전자계약시스템(IRTS)에서 작성된 전자계약서의 무결성 검증 연구”, 「부동산경영」, 19, 297-334.
- 한국인터넷진흥원(2016), 「증명문서의 전자적 발급 지침-1.요구사항」.
- 한국인터넷진흥원(2017), 「클라우드 기반 전자증명서 유통 서비스 구축」.
- 한국정보화진흥원(2019), 「2019년 전자증명서 발급·유통 시스템 구축사업」.
- 한국정보화진흥원(2018), 「2018 국가정보화백서」.
- 행정정보공유추진위원회(2007), 「2017 행정정보 공동이용 백서」.
- 행정안전부(2008), 「전자정부서비스 보안수준 실태조사 결과 및 개선대책」.

행정안전부(2011), 「2011 국가정보화백서」.

행정안전부(2017), 「되돌아보는 대한민국 전자정부 이야기 23선」.

행정안전부·한국정보화진흥원(2017), 「2017 전자정부서비스 이용실태조사 결과보고서」.

행정정보공유추진위원회(2017), 「2017 행정정보 공동이용 백서」.

행정안전부(2019), 「22개 주요 공공 웹사이트 플러그인 제거한다」.

행정안전부(2019), 「전자증명서 발급·유통시스템 구축」.

행정안전부(2019), 「전자문서지갑, 생활에 편리함을 더하다」.

ASEC(2018), *PDF 파일에 첨부되어 유포 중인 악성코드(*.pub, *.iqy)*, 안랩(AhnLAB), 2018.8.17

Non-Face Mortgage Loan Using the Electronic Document Wallet and the Electronic Certificate

Choi, Dong Joon*

Department of Smart Convergence Consulting, Hansung University, Seoul, Korea

Kim Sang Bong**

Department of Economics, Hansung University, Seoul, Korea

〈Abstract〉

This study reviews the changes in the filing method of the financial services market brought by the electronic certificate introduced in the Korean government's 'Digital Government Innovation Promotion Plan' recently announced (October 29, 2019).

The Korean government is carrying out the 'Issuance of Electronic Certificate Issuance and Distribution System' project to create an electronic document wallet that can be installed on a smartphone. By using the electronic document wallet, citizens can obtain and distribute various electronic certificates online in real-time without visiting government offices or banks. The Ministry of the Interior and Safety expected the quantitative effect of approximately KRW 5 trillion over the next five years due to the introduction of the electronic certificate method.

A civil administration based on electronic certificates can handle all tasks with smartphones without paper document generation and distribution compared to current 'Issuance of Internet-based Certificates' and 'Public Information Sharing.'. In addition, the electronic certificate method is very efficient because it can manage the certificate information as meta information (XML) and use it for work.

According to the statistics, 92.8% of the citizens use civil services to view and issue Civil Certificates, and 37.1% of the Civil Certificates are submitted to financial institutes. In this context, this study focuses on the 'non-face-to-face mortgage loan' business, which is most likely to benefit by the introduction of 'Electronic Certificate' among financial services, and presented the functional development scope of 'Smart Banking Mobile Application' and 'Electronic Certificate Receiving Server' using the Electronic Certificate APIs. In addition, this study explains electronic processing of paper-based certificates, alternatives to structural problems in which applications and certificates are submitted separately, format conversion for internal use by financial institutions, verification of the integrity of Electronic Certificates in Internet-blocked networks, the collection structure to solve the N:1 structure between citizen and government agencies (or citizens and government agency) and the necessity of releasing the roadmap for the creation of the Electronic Certificate eco-system. Lastly, the study suggests the introduction of a 'Certificate Group Application' function for the convenience of users and proposes renaming the 'Electronic Certificate' to the 'Electronic Civil Certificate' in consideration of the overlap with the name of the Electronic Certificate specified in other laws.

Keywords: Digital government innovation, Electronic certificate wallet, Electronic certificate, Non-Face-To-Face mortgage loan, Civil certificate innovation

<최초 투고일: 2019년 12월 6일>, <수정일: 2019년 12월 26일>, <게재 확정일: 2019년 12월 26일>

* Address: 1002 Sangsang Bldg. 389 Samseon-dong 2-ga Seongbuk-gu, Seoul 136792, Korea
E-mail: saiba@hansung.ac.kr; Tel: +82-2-760-5987

** Address: 389 Samseon-dong 2-ga, Seongbuk-gu, Seoul 136792, Korea
E-mail: brainkim75@hansung.ac.kr; Tel: +82-2-760-8038