

미성년자의 신분증 위·변조 및 도용을 검출하기 위한 방법 연구*

이 영 교** · 안 정 희***

A Study of the Detecting Method about the Identification Card's Counterfeit, Modification and Illegal Use by Minors

Lee Younggyo · Ahn Jeonghee

〈Abstract〉

Minors' law evasion is getting serious. Some of them make a fake ID card or use a stolen ID card illegally. They are illegally used for buying alcohol, cigarette, bond or going to club, pub, motel and so on. On the latest News, there was a case that teens rented a car with a driver licence without checking and had severe car accident. Like this case, car rental service was fined and suspended from business because they did not figure out ID card's counterfeit or modification. Thus, this study investigates the detecting method about the ID card(including a driver license) counterfeit, modification or illegal use. The server has a database of 17~19's minors one fingerprint and services whether the visitor is adult true or not. The method will be usable and economical for business. Then, it was compared and analyzed with methods already in use in business.

Key Words : Counterfeit, Driver's License, Illegal Use, Korean Identification Card, Minors, Modification.

I. 서론

대한민국에서는 만 17세가 되는 달의 익월부터 1년 이내에 모든 국민이 주민등록증을 발급받도록 법에 명시되어 있다. 그리고 18세가 되는 해부터는 원

한다면 자동차 운전면허 시험에 응시하여 운전면허증을 발급받을 수 있도록 되어 있다. 대한민국에서는 주민등록증과 자동차 운전면허증이 이를 소지한 사람의 신분을 확인해주며 또한 대한민국의 국민임을 확인시켜주는 신분증 기능을 하고 있다. 그러나 주민등록증을 발급받았다고 바로 성인이 되는 것은 아니며 대한민국에서는 만 19세에 본인 생일이 지나야 법적으로 성인이 된다. 주민등록증을 발급받고 성인이 되기까지의 2년여의 기간 동안에 미성년자들 중에는 성인의 권리를 누리려 하는 유혹에 빠지

* 본 논문은 2018년 서일대학 학술 연구비에 의해 연구되었음

** 서일대학교 소프트웨어공학과 부교수 (주저자)

*** 두원공과대학교 스마트소프트웨어과 부교수

게 되어 신분증을 위·변조하거나 도용하기도 한다. 이렇게 위·변조, 도용된 신분증은 미성년자들이 술, 담배, 본드 등을 구입하거나 클럽, 술집, 모텔 등의 출입에 악용되고 있다. 이를 미처 파악하지 못하고 판매하거나 출입시킨 업주들은 벌금과 영업정지를 당하게 된다. 따라서 본 논문에서는 미성년자들이 신분증(주민등록증, 운전면허증 등)을 위·변조하거나 도용하였을 때 발생하는 피해 상황을 살펴보고 이를 막을 수 있는 대응책을 연구해보고자 한다. 2장에서는 관련 연구로써 신분증의 위·변조, 도용 현황, 유형 그리고 피해 등에 대해 살펴보고 3장에서는 현재까지 업소들의 대응방법을 정리, 분석해본다. 4장에서는 신분증의 위·변조 및 도용을 검출할 수 있는 대응방법에 대해 제안하고 5장에서 기존의 방법과 비교, 분석하고 마지막으로 6장에서 결론을 맺고자 한다.

II. 관련 연구

2.1 미성년자의 공문서 위조현황

2017년 11월 5일 이데일리 신문의 “SNS때문인가?..미성년자 공문서 위조범죄 피의자 증가” [1]라는 기사와 2017년 10월 28일 세계일보의 “어릴 땐 그럴 수 있다? 미성년 위조범죄 年 2000건” [2]라는 기사에 따르면 2013년부터 2016년(7월까지의 기준)의 최근 5년간에 문서 및 인장 등을 위조하거나 사용해 검거된 미성년자 피의자 수가 <표 1>에서 보는 바와 같이 10,537 명에 이르는 것으로 나타났다. 이 중에는 주민등록증 등 공문서를 위조 및 사용해 검거된 미성년자 피의자 숫자도 <표 2>에서 보는 바와 같이 217 명에 이른다.

<표 1> 최근 5년간 미성년자 문서·인장위조 피의자 검거현황 [1]

2012 년	2013 년	2014 년	2015 년	2016 년	총 합
2,622 명	2,166 명	1,816 명	1,865 명	2,068 명	10,537

※문서·인장위조범죄는 공문서 위조변조, 사문서 위조변조, 전자기록 위변조 모두 포함 범죄를 의미

위와 같이 최근 들어 미성년자들의 신분증 위·변조 및 도용이 점점 심각해지고 있는 추세이다. <표 1>과 <표 2>의 통계는 경찰에 신고된 것을 기준으로 하고 있지만 미신고되거나 적발되지 않은 것을 포함한다면 그 수치는 실제로 상당히 클 것으로 예상된다. 일부 미성년자들의 이러한 행위는 엄연한 위법 행위이며 본인의 심신을 해치고 나아가서 타인(판매업소, 술집, 호텔 등)에게 정신적, 경제적으로 막대한 피해를 주게 된다.

<표 2> 최근 5년간 공문서 위조 피의자 검거현황 [1]

	2013 년	2014 년	2015 년	2016 년	2017 년 (7월 기준)	총 합
미성년자 피의자	61명	27명	49명	43명	37명	217명
성인 피의자	957명	887명	560명	434명	319명	3,157명
성인대비 미성년자 비율	6.3 %	3.0 %	8.7 %	9.9 %	11.5 %	6.8 %

주민등록증을 포함한 신분증을 위조하는 행위는 형법 제225조 공문서등의 위조·변조에 해당하는 범죄로 10년 이하의 징역에 처할 수 있으며, 공문서 위조는 위조 뿐 아니라 사용하는 사람도 처벌 대상이 된다. 다음에는 미성년자들의 신분증 위·변조 유형 및 그 피해 사례들을 살펴보도록 한다.

2.2 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용유형

최근의 뉴스 기사들 [3-10]에 따르면 미성년자들은 신분증 위·변조 및 도용을 주로 술, 담배, 본드를 구입하려는 목적으로 행하며 그 외에도 모텔 투숙(음주, 흡연, 본드 흡입 등을 위한 장소), 렌터카 대여, 선불금, 무전취식을 노린 셀프신고, 경쟁점 협박을 노린 셀프신고 등의 목적들이 있다. 시기적으로는 대입수학능력시험 시행직후, 월드컵 특수 등에 집중되며 장소는 편의점, 마트, 고기를 파는 음식점, 술집, 유흥업소, 클럽, 모텔, 무인텔, 렌터카 대여점 등이며 지역적으로는 동네 편의점이나 마트 그리고 대도시의 유흥가가 밀집되어 있는 곳들이다. 예를 들면 서울의 홍익대학교나 강남역 인근 등에 집중되어진다. 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용의 목적 및 그 행위가 일어나는 장소를 정리해보면 <표 3>과 같다.

<표 3> 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용 목적 및 장소

목적	장소
술 구입	편의점, 마트 등
담배 구입	편의점, 마트 등
본드 구입	편의점, 마트 등
술 주문	음식점, 술집, 유흥업소
술 배달요청	모텔, 무인텔 등
음주, 흡연	코인노래방, 모텔, 무인텔
춤 (음주, 흡연)	클럽
무면허 운전	렌터카 대리점
선불금	다방 등
셀프신고1(무전취식, 보상금)	편의점, 마트, 음식점, 유흥업소
셀프신고2(경쟁업체 피해)	편의점, 마트, 음식점, 유흥업소

최근의 뉴스 기사들 [11, 12, 13, 14, 15, 16]에 따르면 예전에는 미성년자들이 자신의 신분증에서 출생연도를 칼로 긁어내고 다른 숫자를 기입하는 수준

이었다. 그러나 점차 교묘하고 완벽한 형태로 이어져서 언니나 형의 신분증을 도용(화장 포함)하기도 하고 길거리에서 습득한 신분증을 위·변조(사진 교체)하거나 도용하기도 하며 최근에는 분실 신분증을 트위터, 페이스북, 카카오톡 등의 SNS(Social Network Service : 사회관계망서비스)를 통하여 팔고 사기도 한다. 심지어는 원하는 사진과 이름이 들어가는 위조 신분증을 제작해주는 곳도 있으며 주민등록증뿐만 아니라 운전면허증이나 여권, 대학교 학생증 등을 위조해주는 곳도 있다. 이를 표로 정리해보면 <표 4>와 같으며 위에서 아래로 점차 지능화, 교묘화되는 것을 알 수 있다.

<표 4> 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용 유형

유형	부분	이용매체
본인의 신분증 위·변조	출생년도	오프 / 온라인
형(언니)의 신분증 도용	(화장)	오프라인
습득한 신분증 도용	(화장)	오프라인
습득한 신분증 위·변조	출생년도 혹은 사진	오프 / 온라인
절취한 신분증 위·변조	출생년도 혹은 사진	오프 / 온라인
타인의 신분증 구입	전체	온라인
신분증 제작의뢰	전체	온라인

그러나 이와 같은 술이나 담배 그리고 본드 등을 구입하기 위한 신분증의 위·변조 및 도용 사건에 대한 훈방이나 선도 조치가 오히려 청소년들의 죄의식을 둔화시킬 수 있으며 나아가서는 더 큰 범죄로 이어질 수 있다. 실제로 10대 청소년들이 신분증을 위·변조해 렌터카를 빌려서 운전을 하다가 사고를 내거나 사망에 이르기도 하며, 위조 신분증을 이용해 주점에서 술을 마신 뒤 오히려 “경찰에 신고하겠다.”며 업주를 협박했다가 경찰에 입건되는 사례가

끊이지 않고 발생하고 있다 [17-22].

경찰청에서 국회에 제출한 자료를 보면 2012~2016년까지 5년간 경찰에 접수·처리된 미성년자의 무면허 운전 교통사고는 5,578 건이나 되는데 이는 매년 1,000 건씩 발생하는 셈이다. 또한 교통안전공단이 국회에 제출한 자료에 따르면 2010~2015년까지 무면허 렌터카 사고는 총 1,474 건으로 사망자는 39명, 부상자는 2,566 명이다. 이 중에서 미성년자 사망자는 절반에 가까운 19 명, 부상자는 839 명에 이르렀다. 자동차 관련 신분증 위·변조 및 도용 유형은 다음과 같이 크게 3 가지로 나눌 수 있다.

- 1) 타인의 운전면허증을 도용
- 2) 운전면허증을 위조
- 3) 스마트폰 카셰어링 서비스를 악용

첫 번째 유형은 분실이나 도난 처리된 타인의 운전면허증을 습득하여 이를 그대로 도용하는 경우이다. 대형 렌터카 업체는 운전면허증 확인을 비교적 잘하지만 영세한 렌터카 업체, 특히 정식으로 허가 받지 않고 운영되는 업체에서는 운전면허증의 확인을 대충하는 경우가 종종 있다. 즉, 운전면허증의 사진과 렌터카를 빌리려는 사람의 인상착의가 비슷하면 차를 빌려준다는 것이다.

두 번째 유형은 앞서서도 살펴보았듯이 아예 가짜 운전면허증을 SNS를 통하여 제작하는 것이다. 통상 신분증 확인이 사진과 본인의 인상착의를 비교하는 것으로 이루어지기 때문에 자신의 사진을 보내어 만든 가짜 운전면허증은 바로 대면확인을 통과하게 되어 렌터카를 빌릴 수 있게 된다.

세 번째는 절차가 간단하고 무대면 방식의 스마트폰 카셰어링 서비스를 악용하는 것이다. 카셰어링 서비스는 인터넷의 웹이나 스마트폰의 앱을 이용하여 운전면허증, 결제수단, 휴대폰 번호 등을 한번만

등록하면 손쉽게 차를 빌릴 수 있는 시스템이다. 대여 절차가 모두 온라인으로 이루어지기 때문에 렌터카 업체직원과 직접 대면할 필요도 없으며 타인의 아이디를 통째로 도용하거나 습득한 타인의 운전면허증이나 부모의 운전면허증 정보를 한번 입력하면 계속 이용이 가능하다는 문제점이 있다.

2.3 신분증 위·변조 및 도용의 피해

신분증 위·변조 및 도용은 범죄 행위에 해당되는데 신분증을 위·변조할 경우에는 형법 제225조에 따라 공문서 위조죄로 벌금형 없이 10년 이하의 징역에 처해지고, 다른 사람의 신분증을 도용하면 공문서 부정행사죄로 2년 이하의 징역 혹은 2,000 만원 이하의 벌금형에 처해지게 된다. 이렇게 중대한 범죄행위이지만 미성년자인 청소년들의 경우에는 ‘어릴 땐 호기심으로 그럴 수 있지’, ‘아직 성년도 안 되었는데 전과자를 만들 수는 없어’ 등의 생각으로 경찰서에서 보통 훈방이나 선도 조치에 그치고 있는 상황이다.

이와 같은 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용은 어린 나이에 청소년에게 술, 담배, 본드를 접하게 함으로써 건강에 악영향을 주게 되며 나아가서 중독에 빠지게 할 수 있다. 또한 엄격한 처벌대신 훈방이나 선도 조치는 어린 청소년들로 하여금 학습 효과를 주게 되어 죄의식을 저하시키며 재범이나 모방범죄를 저지르게 될 수 있으며 나아가서는 더 큰 범죄인 절도, 횡령, 뺑소니 등으로 이어질 수 있으며 심지어는 사망에 이를 수 있다. 또한 이와 같은 나쁜 버릇이나 사고는 성년이 되어서도 유사하거나 오히려 심해질 수 있다.

술을 자의건 타의건 간에 만 19세 미만의 미성년자에게 판매한 업주는 음주에 관한 청소년 보호법에 따라 2년 이하의 징역 또는 2,000 만원이하의 벌금

에 처해지게 된다. 또한 식품위생법에 따라 지방자치단체로부터 업소는 1회 적발시에는 영업정지 2개월을, 2회 적발시에는 영업정지 3개월을 부과받으며 3회 적발시에는 허가 취소나 영업장 폐쇄에 이르게 된다. 영업정지 처분을 과징금으로 대체할 수도 있는데 과징금은 1년간의 매출액 등에 따라 산정된다. 한편 업주가 신분증을 확인했다는 CCTV(폐쇄회로 TV)나 동영상 증거가 있으면 사정이 참작되기도 하는데 그렇게 되면 행정처분 강도가 10분의 9까지 경감될 수 있기도 하다 [11].

그에 따라 앞에서 살펴보았듯이 여러 방법으로 업주를 속인 청소년들은 무전취식이나 경쟁업체의 영업을 방해하기 위한 사주에 의해 셀프신고를 하는 사례들도 있다. 한국외식업중앙회가 2010년부터 2012년까지 3년간 조사한 통계에 따르면, 미성년자에게 주류를 판매했다가 적발된 3,339 개의 업소 가운데 청소년들이 법을 이용해 고의로 신고한 경우가 2,619 개 업소로 78.4%에 달하는 것으로 나타났다 [19].

그에 따라 '식품위생법과 음주에 관한 청소년보호법'의 개정을 위한 국민청원까지 등장하게 되었다. 이 법의 취지는 이 책임을 나눠 위반 행위의 원인을 제공한 청소년에 대해 학교장과 부모에게 통보, 사회봉사, 심리치료 및 특별교육 이수 등의 벌칙을 주자는 것이다. 청소년이 상습적이고 악의적으로 업주를 속이거나 경쟁업주의 사주를 받아 음주를 하는 경우 선량한 영세업주를 보호하자는 취지이다 [20].

III. 현재까지의 업소들의 대응방법

일반적으로 신분증이 위조나 변조 그리고 도용되었는지를 확인하는 방법에는 다음과 같은 것들이 있

다 [23-25].

- 1) 바탕무늬 확인방법 (주민증, 운전면허증 공통)
- 2) 홀로그램 확인방법 (주민증, 운전면허증 공통)
- 3) 증명사진의 동일성 확인방법 (운전면허증)
- 4) 주민등록증 진위여부확인 음성서비스 (행정자치부 제공)
- 5) 주민등록증 진위여부확인 온라인서비스 (민원 24 웹서비스)
- 6) 자동차운전면허증 진위여부확인 온라인서비스 (도로교통공단 웹서비스)

<표 5> 업소에서의 미성년자 확인요령

단 계	미성년자 확인 요령
1	얼굴을 확인한다.
2	어려보이거나 구분이 잘 안되면 신분증을 요구한다.
3	신분증의 사진과 실제 얼굴을 대조한다.
4	출생년도에 위·변조가 없는지 확인한다.
5	주소를 외어보라고 한다.
6	신분증의 지문과 실제 지문을 육안으로 대조해본다.
7	신분증을 확인하는 장면을 CCTV나 카메라로 남긴다.
8	신분증 검사기(감별기)로 확인한다. (선택적)
9	적발시 경찰에 신고한다.
10	적발시 신분증을 가위로 잘라서 버린다.

그러나 편의점, 음식점, 클럽 등의 업소에서 일손은 모자라고 손님은 몰리고 이익은 창출해야 하는 급한 환경에서 위와 같은 방법으로 신분증을 일일이 확인하기에는 역부족이다. 따라서 일반적으로 업주나 종업원들은 위의 <표 5>와 같은 순서의 요령으로 신분증과 본인을 확인하여 미성년자를 가려낸다 [20-22].

<표 5>에서 5번과 같은 확인 요령은 간단하면서도

도 실시하기가 좋은 확인방법으로 실제로 습득한 타인의 신분증으로 대출을 받으려고 하는 사람에게 직원이 이러한 질문을 하여 머뭇거리자 이를 적발한 사례도 보고된 바가 있다. 그러나 이 방법은 학습효과가 있어서 자주 사용하면 이에 대비한 미성년자들이 암기를 하여 대처하면 더 이상 효과적이지 않게 된다. 6번의 방법은 신분증에 표시된 지문과 본인의 지문을 비교하는 것인데 육안으로 이를 대조하기는 쉽지 않으며 사진과 지문까지 위조하는 가짜 신분증에는 더 이상 효과적이지 않은 방법이다. 7번의 방법은 미성년자가 신분증을 위·변조 및 도용하였을 경우에 추후 이를 입증하여 행정 처분을 면제받고자 하는 방법이기도 하며 아울러 미성년자에게 경각심을 주기도 한다. 8의 방법은 최근 일부 업체에서 제작하여 판매하는 ‘신분증 검사기’ 혹은 ‘신분증 감별기’를 이용하는 방법이다. 9번은 신분증을 위·변조 혹은 도용한 미성년자를 적발하여 경찰서에 인계하더라도 훈방이나 선도 조치를 받게 된다는 것을 알고 있지만 그렇더라도 업주 입장에서는 미성년자에게 겁을 주기 위한 하나의 방법인 것이다. 10번의 방법은 한번 적발된 위·변조 신분증을 두 번 다시는 사용하지 못하도록 하기위한 업주들의 강력한 방지책인 것이다. 바쁜 경우에는 단계를 지키지 않고 2단계에서 바로 8단계로 가기도 한다. 8단계의 방법은 손쉬운 방법이지만 가격이 비싸서 아직 광범위하게 적용되지는 못하고 있는 방법이다.

‘신분증 검사기’ 혹은 ‘신분증 감별기’는 신분증의 위·변조 및 도용의 여부를 손쉽게 판독하고자 하는 업소들의 요구사항에 부응하여 최근 몇년 전부터 출시되기 시작한 장치이다. <표 6>에 정리한 바와 같이 이 제품은 신분증을 투입하여 신분증의 앞·뒷면을 스캔할 수 있는 ‘신분증 스캐너’와 지문을 채취할 수 있는 ‘지문 인식기’로 구성되어진다. 그 원리

는 주민등록증 뒷면의 지문을 스캔하고 본인의 지문을 채취 후 이를 비교하여 신분증의 진위여부를 파악하는 것이다. 그 외에도 신분증의 재질검사, 실명인증, 주민등록번호의 유효성 검사 등의 기능을 가지고 있다. 2~3 초안에 이러한 검사를 하여 신분증의 위·변조 및 도용을 판단하므로 최근에 여러 업소들에 보급되고 있으나 영세한 업소에서는 가격적인 부담이 되기도 한다.

<표 6> 신분증 검사기의 원리 및 기능

신분증 검사기	
원 리	신분증의 지문과 실제 지문을 대조
기 능	신분증의 재질 검사
	신용평가기관의 실명인증
	주민등록번호의 유효성 검사 (위·변조 검출)
	지문 비교 (타인의 신분증 도용을 검출)
	위조 신분증을 검출
	신분증 검사 기록 확인 (면책자료)
지문자료 삭제 (개인정보 보호)	
적용 범위	주민등록증, 운전면허증
구 성	신분증 스캐너, 지문 인식기
성 능	2~3초안에 판독
	신분증 투입 방향의 자유화
	자동 양면 스캔
가 격	80 ~ 150 만원
특 징	PC 스타일에서 무선 휴대용으로 발전

‘신분증 검사기’는 출생년도를 수정하거나 타인의 신분증을 사용하는 경우 등은 잘 검출을 하지만 SNS를 통하여 불법적으로 신분증을 제작하는 경우에는 검출이 어려울 수도 있다. 타인의 실명과 주민등록번호에 본인의 지문과 사진을 넣어 제작하는 경우에는 사실상 또 하나의 완벽한 신분증이기 때문에 검출할 수 없게 된다. 실명 인증은 이름과 그에 해당하는 주민등록번호가 일치하는 지를 신용평가기

관을 통하여 확인하는 것이므로 타인의 실명과 주민등록번호를 넣어 가짜 신분증을 제작하면 신분증 검출기를 무사히 통과할 수 있게 된다. 아울러 신분증 제작시에 본인의 사진과 지문을 넣어 만들면 신분증과 본인 얼굴을 육안으로 대조하여도 무사히 통과하게 되고 '신분증 식별기'에서 지문을 대조하더라도 당연히 통과할 수밖에 없게 된다. 이러한 가능성은 2018년 6월 15일에 일요신문에 게재된 "신분증 위조 백태...민증, 금감원, 경찰 신분증까지"에서 기자와 한 신분증 제작자와의 통화에서도 밝혀진 바가 있다 [11].

IV. 제안하는 대응방법

본장에서는 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용을 검출해낼 수 있는 방법들에 대해서 연구해보고자 한다. 제안하는 방법들은 특히 작고 영세한 업소들에게 경제적인 부담이 적으며, 간단하게 적용할 수 있는 방법을 제안하고자 한다. 먼저 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용을 걸러내기 위한 필수 조건들을 살펴보면 다음과 같다.

- 1) 주민등록번호의 유효성 확인
- 2) 주민등록번호와 실명의 연관성 확인
- 3) 신분증의 사진과 본인 얼굴의 유사성 확인
- 4) 신분증의 지문과 본인의 지문의 동일성 확인

위와 같은 조건들을 일부 혹은 전부 만족하는 기술들을 살펴보도록 한다.

1) 행정망을 통한 지문조회 시스템

미성년자의 신분증 위·변조 및 도용을 검출하기 위한 가장 효과적인 방법은 생체정보에 의한 생체인

식이다. 생체정보란 한 인간이 가지고 있는 유일한 특성 정보를 말하는데 신체적 특성으로는 지문, 홍채, 얼굴, 정맥 등이 있으며 행동적 특성으로는 목소리, 서명 등이 있다[26]. 대한민국 국민은 주민등록증을 만들면서 생체 정보 중에 유일하게 지문(10지 지문 : 열손가락 지문)을 채취하여 이를 정부의 DB에 등록하였다. 그리고 이 정보는 지문비교 기술이 발전하여 범죄수사에서 활용되고 있으며 최근에는 선거에서 본인확인 수단으로 이용되고 있다. 따라서 이러한 행정망을 이용한 지문조회 시스템을 이용한다면 신분증을 요구할 필요도 없이 단순히 지문만 찍으면 미성년자 여부를 판단해낼 수 있다. 그러나 이 방법을 일반 업소들에게 도입하여 사용하기에는 아직 무리가 있어 보인다. 생체정보는 한번 노출이 되면 수정이 불가능하기 때문에 일반 업소에서 이용하려면 철저한 암호화 기능이 요구되어진다. 또한 '신분증 검사기'보다는 저렴하겠지만 지문인식 및 이를 송신하고 그 결과를 받아 출력해주는 장치 및 통신장비가 필요하다. 뿐만 아니라 정부의 허가도 반드시 필요하다.

2) 전자신분증 도입

현재 우리가 사용하는 대표적인 신분증인 주민등록증과 자동차운전면허증은 아날로그 형태이므로 본인이건 습득이나 절취한 타인이건 모두 사용할 수가 있다. 단지 신분증의 사진과 본인의 얼굴이 비슷하기만 하면 믿어주게 되어있다 보니 부작용이 발생하기도 한다. 디지털 형태의 전자신분증은 소유자의 정보가 암호화되어 있어 이를 출력하려면 본인만이 알고 있는 비밀번호를 입력하여야 한다. 그리고 신분증을 사용하면 본인 명의의 스마트폰으로 사용내역이 전송되도록 되어있다. 전자신분증에는 주민등록증 기능과 운전면허증 그리고 건강보험 등의 기능도 넣을 수 있으며 정보는 읽기만 할 수 있고 수정,

삭제가 불가능하기 때문에 위·변조 및 도용이 불가능하다. 그러나 이러한 전자신분증을 당장 사용하는 것은 불가능하다. 최근에 전자신분증의 도입이 거론되고 있지만 당장 개발을 시작하더라도 전자신분증의 설계, 제작(전국민을 대상으로) 그리고 이를 사용할 수 있는 인프라를 구축하려면 상당한 투자와 기간이 필요하다 [27,28].

3) 모바일 본인확인 서비스

스마트폰이 대중화되면서 그동안 PC기반의 본인확인 서비스인 아이핀, 신용카드(신용카드 정보이용) 그리고 공인인증서와는 다른 스마트폰기반의 본인확인 서비스가 출시되었다. NICE 평가정보, 한국 모바일인증(주) 등에서 제공하는 스마트폰의 앱이나 문자를 이용한 본인확인 서비스이다. 이 서비스는 이동통신사업자와 연계하여 회원가입, 본인 아이디나 비밀번호를 찾을 시, 성인인증, 회원정보 수정, 게임실행, 공인인증서 등록, 재발급 등의 다양한 분야에서 본인인증에 사용되고 있다. 앱을 이용한 서비스와 문자를 이용한 서비스가 있는데 앱을 이용한 서비스는 본인확인을 하고자 하는 사람의 스마트폰에 앱이 설치되어야 하는 번거로움이 있으나 문자를 이용한 서비스만으로도 충분히 성인인증의 효과가 있다 [29,30].

그러나 이 서비스는 언니나 형의 신분증과 스마트폰을 소지한 미성년자까지는 검출해낼 수가 없다는 단점이 있다. 또한 이동통신사업자와 연계한 서비스이기 때문에 본인 명의의 폰이어야 한다는 전제조건이 필수적이다. 대표폰이나 부모 명의의 휴대폰을 사용하는 경우에는 검출이 불가능하다. 그러나 이동통신사업자들마다 청소년을 위한 저렴한 요금 체계를 도입하기 때문에 부모 명의의 폰을 사용하는 경우는 점차 줄어들고 있다고 봐야 할 것이다. 이 서비스는 유료서비스이다.



<그림 1> 모바일 본인확인 서비스

4) 신분증 진위여부 확인서비스

앞에서도 살펴보았듯이 일부 미성년자들의 신분증 위·변조 및 도용은 점차 치밀하고 계획적으로 변모하고 있다. 처음에는 자신의 신분증에서 생년월일을 일부 수정하다가 습득 혹은 절취한 신분증을 수정하기도 하고

최근에는 SNS를 통하여 아예 위조 신분증을 제작하고 있는 추세이다. 신분증의 진위여부와 분실 조치는 1382 주민등록증 진위여부확인 음성서비스(행정자치부 제공), 주민등록증 진위여부확인 온라인서비스(민원 24 웹서비스), 자동차운전면허증 진위여부확인 온라인서비스(도로교통공단 웹서비스)를 이용하여 확인할 수 있다. <표 7>에는 이 세 가지 서비스들을 알아보기 용이하게 표로 비교하였다.

<표 7> 신분증 진위여부 확인서비스의 비교

	1382 서비스	민원 24 서비스	도로교통공단 서비스
서비스 매체	전화음성	웹 서비스	웹 서비스
제공 기관	행정자치부	민원24시	도로교통공단
확인 신분증	주민등록증	주민등록증	운전면허증
입력 정보	주민등록번호, 발급일자	주민등록번호, 성명, 발급일자, 그림숫자	성명, 생년월일, 면허번호, 암호일련번호
본인 확인	-	공인인증서	-
간편도	높음	중간	중간

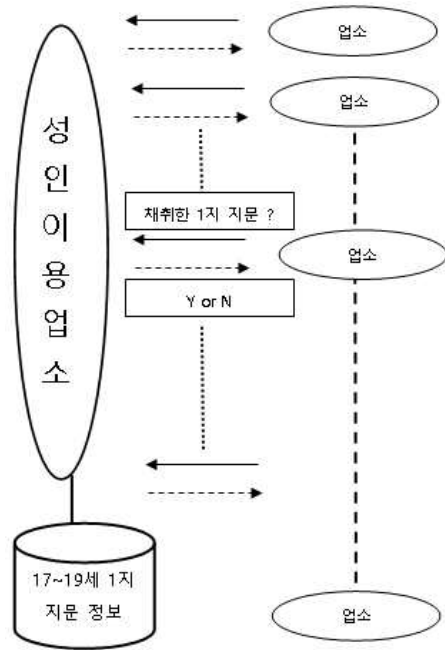
1382 서비스와 민원 24 서비스는 주민등록증에 대한 진위여부 확인서비스이고 도로교통공단 서비스는 자동차운전면허증에 대한 진위여부 확인서비스이다. 이중에 1382 서비스가 입력 정보가 주민등록번호와 발급일자의 2가지로 가장 적으며 업소라면 한 대 이상 있을 전화기로 하는 서비스여서 간편하다. 민원 24 서비스와 도로교통공단 서비스는 웹 서비스이므로 PC가 설치되고 인터넷이 연결되어 있어야 한다. 또한 입력 정보가 4 가지에 이르며 특히 민원 24 서비스는 본인을 공인인증서로 확인까지 해야하는 번거로움이 존재한다. 따라서 3 가지 서비스 중에 '1382 서비스'가 가장 이용하기 편한 서비스이다. 주민등록증인 경우에는 '1382 서비스'를, 자동차운전면허증인 경우에는 도로교통공단 서비스를 이용하여 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용을 검출한다[23,24]. 이 서비스들은 신분증의 변조, 위조 그리고 타인의 신분증 도용 등을 검출해낼 수 있다.

5) 17~19세 지문인식 (제안하는 방법)
 앞의 1)에서도 설명한 바와 같이 행정망을 통한

지문조회를 최근에 일부 선거에서 본인확인의 보조 수단으로 그리고 2017년 3월부터 인천공항에서 자동출국심사용으로 사용하고 있다. 인천공항의 자동출국시스템은 여권을 스캔하고 얼굴인식과 손가락의 검지를 인식하도록 하여 본인 여부를 10 여초이내에 판단하는 시스템이다. 통계청의 자료에 의하면 대한민국의 2018년 전체인구는 51,635,256 명으로 집계되었으며 그중에 15~19세 사이의 인구는 2,808,144 명으로 추산하고 있다 [31]. 이중에 신분증을 발급받았으나 아직 성년이 아닌, 17~19세의 수를 대략 추산해보면 1,684,886 명 정도가 된다. 행정망을 이용한 지문인식 시스템을 일반 업소에서 사용하기 위해서 해결해야할 문제점을 정리하면 다음과 같다.

- (1) 인터넷과 PC를 설치하여야 한다.
- (2) 지문인식기(하드웨어)가 필요하다.
- (3) PC와 서버(지문확인 시스템)간의 보안문제
- (4) 지문조회 후에 수집한 지문의 삭제처리
- (5) 지문조회에 소요되는 시간 문제
- (6) 특정 시스템이 지문을 보유하게 됨에 따른 객관적인 공신력 확보문제
- (7) 그에 따른 정책, 법령 신설(개정)이 선제조건으로 필요문제

경찰청이 보유하고 있는 지문자동검색시스템(AFIS ; Automatic Fingerprint Identification System)은 서버에 미리 저장된 지문과 조회하고자 하는 지문을 비교, 검색하여 신원을 확인해주는 시스템이다. 범죠헌장, 신원불상자 그리고 인적사항 도용자 등에서 채취한 지문을 입력하면 15분 이내에 지문의 신원을 확인할 수 있는 시스템이다. 그러나 이러한 시스템의 단말기를 모든 업소(한국외식업 체중앙회의 자료에 따른 사업체는 현재 675,000 개



<그림 2> 제안하는 시스템의 개념도

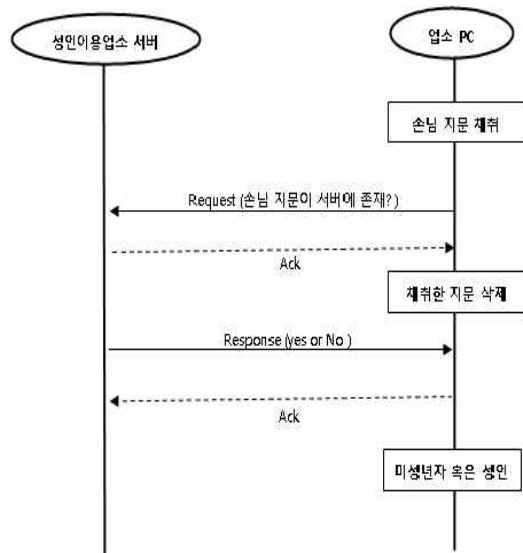
정도로 파악)에 설치하는 것은 여러 문제(악용 위험, 정보 유출, 설치비용, 조회시간 증가 등)로 인하여 어려움이 예상된다. 따라서 이러한 외식업체, 도소

<표 8> 제안하는 방법의 특징

항목	내용
지문조회 서버	성인이용업소 서버
DB 정보	17~19세의 특정 1지 지문
조회 방법	손님의 특정 1지 지문을 조회
조회 응답	있다, 없다
업소 필요장비	PC, 인터넷, 지문인식기
업소 사후처리	채취된 지문 삭제

매 판매점, 각종 편의점, 술집, 호텔, 클럽 등, 미성

년자들이 접근하려고 하는 업소(이하 '성인이용업소')들을 위하여 따로 서버를 구축하여 17~19세 사이의 미성년자의 지문을 DB로 구축하여 업소들의 지문조회 서비스를 처리하도록 하는 방법을 제안한다. <그림 2>는 제안하는 시스템의 개념도이다.



<그림 3> 제안하는 시스템의 처리 및 신호도

<표 8>과 같이 17~19세 사이 주민등록증을 발급 받았으나 아직 성년이 되지 못한 미성년자들의 특정 1지 지문(10개의 지문중 특정 1개)의 데이터를 성인이용업소에서 구축하는 서버의 DB에 저장하고 업소에서 미성년자로 의심되는 손님의 지문을 채취하여 조회한다. 주민등록증을 제작하면서 주민센터에서 채취하는 지문은 10개의 손가락 지문이다. 지문 등의 생체정보는 한번 유출이 되면 복구할 수가 없으므로 10개의 지문 중에 특정 1개(검지, 약지 등)인 1지 지문을 DB로 구축하여 서비스를 제공하면 만약의 사고로 유출되더라도 그 피해를 최소화할 수 있다. 손님의 1지 지문이 서버의 DB에 존재하면 미성

년자로 판단하는 것이고 존재하지 않으면 성인으로 판단하는 것이다. 날짜가 지남에 따라 성인이 되면 DB에서 정보가 삭제되고 주민등록증을 제작하면 정보가 등록되어야 하므로 DB의 정보는 일주일 혹은 1개월 단위로 갱신되어야 한다. 아울러 업소 PC에서는 채취한 손님의 특정 1지 지문을 담아 서버에 Request 신호를 보낸 뒤 Acknowledge 신호를 수신하면 채취된 지문정보는 삭제하도록 하여 유출을 차단한다. <그림 3>은 제안하는 시스템의 처리 및 신호도이다.

V. 비교와 분석

본장에서는 앞장에서 제안한, 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용을 검출할 수 있는 방법들과 기존의 업소에서 사용하는 방법들을 비교 및 분석하고자 한다. 비교 대상들은 다음과 같다. (1)에서 (3)까지는 현재 업소에서 이용하는 방법이고 (4)에서 (8)까지는 기존의 방법을 활용한 방법이고 (9)는 본 논문에서 제안하는 방법이다.

- (1) 육안으로 신분증을 확인하는 방법
- (2) 육안 확인 및 주소를 암기하는 방법
- (3) 신분증 검사기를 이용하는 방법
- (4) 행정망을 통한 지문조회 시스템
- (5) 전자신분증 도입
- (6) 모바일 본인확인 서비스
- (7) 1382 신분증 진위확인 음성서비스
- (8) 운전면허증 진위여부 확인서비스
- (9) 17~19세 미성년자의 1지 지문 조회방법

(1)은 업소에서 육안으로 신분증의 사진과 본인의 얼굴이 동일한지 그리고 생년월일 등의 변조 유무를 확인하는 방법이다. (2)는 (1)의 방법외에 주소를

외어보라고 하거나(주민등록증인 경우 반드시 뒷면의 변경된 주소확인) 주민등록증인 경우에는 주민등록번호 뒷부분을 외어보라고 하는 방법을 추가한 방법이다. (3)은 앞에서 설명한 ‘신분증 검사기’를 이용하는 방법이다. (4)는 앞의 4장에서 소개한 방법 중에 하나인 행정망을 통한 지문조회 시스템의 도입이다. (5)는 역시 앞장에서 제시한 대응 방법 중의 하나인 전자신분증 도입방법이다. (6)은 역시 앞장에서 제시한 대응방법 중에 하나인 스마트폰을 이용한 본인확인 서비스를 이용하는 것이다. (7)은 역시 앞장에서 제시한 신분증진위여부 확인서비스 중에 하나인 ‘1382 전화음성서비스’를 이용하는 것이다. (8)은 도로교통공단에서 제공하는 운전면허증진위여부 확인서비스를 이용하는 것이다. (9)는 본 논문에서 제안하는 특정 1지문 조회서비스이다. 신분증을 발급받았으나 아직 성인이 안된, 17~19세인 미성년자들의 특정 1지 지문만을 서버에 저장하고 업소에서 채취한 손님의 특정 1지 지문이 서버의 DB에 존재하는 지를 조회하는 서비스이다.

9가지의 방법들을 비교해놓은 <표 9>를 살펴보면 가장 인증강도가 높은 방법은 단연 (4)의 지문조회와 (5)의 전자신분증 사용방법이다. 특히 지문조회는 신분증을 소지하고 있지 않더라도 미성년자 여부를 판단해주는 시스템이다. 그러나 이 두 가지 방법을 시행하려면 국가의 정책이 뒷받침되어야 하며 단말기(지문조회기, 전자신분증 인식기)와 인터넷 구축비용 등이 필요하다. (1)과 (2)의 방법은 아주 간단한 방법이지만 이들 방법만 사용해서는 안되며 (3)이나 (6), (7), (8)중에 하나의 방법과 동시에 적용하여야 효과적일 수 있다. (3)의 방법은 현재 가장 인기를 끌고 있는 방법이지만 가격이 비싸다는 큰 단점을 가지고 있다. 또한 사진과 지문까지 위조한 신분증은 검출이 불가능하다는 단점이 있다. (6)의 방법은 (1)이나 (2)의 방법을 시행한 후에 추가 시행

하면 좋은데 언니나 형의 신분증과 스마트폰을 소지한 경우에는 검출이 불가능한 단점이 있다. 영세한 업소에서는 (2)+(7) (주민등록증), (2)+(8)(운전면허증)의 검용방법이, 편의점 등에서는 (2)+(6)의 방법이 효과적일 수 있는데 확인 시간이 다소 늘어날 수 있다. (9)의 방법은 정부의 정책만 수립되어진다면 최소의 지문정보로 미성년자 여부를 판단할 수 있는 방법이다. 신분증을 제시할 필요가 없이 지문채취만으로 미성년자 여부를 조회할 수 있다는 장점이 있다. 드문 경우이지만 17세 미만인데 어른스러운 용모를 가지고 있는 손님인 경우에는 성인이어서 DB에 정보가 존재하지 않는 것이 아니라 아직 주민등

록증을 제작하지 않아서 지문정보가 존재하지 않음에도 불구하고 성인으로 응답을 줄 수도 있다는 문제점이 존재한다. 그러나 이런 경우는 신분증 요구로 미성년자 여부를 판단할 수 있다. (4)보다 DB에서 보유하는 지문 정보의 수가 적어서 조회시간을 단축할 수 있으며 지문 외에 개인신상 정보(이름, 생년월일 등)가 없어서 정보가 유출되더라도 개개인을 특정할 수가 없어 악용될 소지가 없다. 물론 (4)와 (5)에 비하여 구축 비용 및 기간도 적게 소요될 것이다.

<표 9> 제안한 방법과 기존의 방법들과의 비교

	(1) 육안 확인	(2) 육안 및 압기 확인	(3) 신분증 검사기	(4) 지문조회	(5) 전자신분증	(6) 모바일 본인확인	(7) 1382 음성서비스	(8) 도로교통공단	(9) 제안하는 방법
매체	시각	시각, 압기력	-	인터넷 (행정망)	-	인터넷	전화	인터넷	인터넷
장비 필요	-	-	장비(휴대)	장비	장비	PC, 스마트폰	-	PC	PC, 지문인식기
구축 비용	-	-	필요(소)	필요(대)	필요(대)	필요(소)	-	-	필요(중)
개발 여부	-	-	○	○	×	○	○	○	○
적용(개발) 기간	-	-	-	중	상	-	-	-	하
적용 범위	주민증, 면허증	주민증, 면허증	주민증, 면허증	-	-	주민증, 면허증	주민증	면허증	-
변조 검출	낮음	중간	높음	아주 높음	아주 높음	높음	높음	높음	아주 높음
위조 검출	불가	△	불가	○	○	○	○	○	○
도용 검출	△	△	○	○	○	○	○	○	○
필요 조건	-	-	-	정부 정책	정부 정책	본인 명의 폰	-	-	정부 정책
사용료	-	-	-	△	-	유료	-	-	△
개인정보 유출가능성	-	-	소	대	-	-	-	-	소
가성비	낮음	낮음	보통	낮음	낮음	높음	높음	높음	높음

VI. 결론

본 논문에서는 점차 심각해지고 있는 미성년자들의 신분증 위·변조 및 도용에 대한 피해와 그간의 대응책을 살펴보고 그 피해를 막을 수 있는 방법에 대하여 연구했다. 제안한 방법은 업소들에게 경제적인 부담이 적으며 간단하게 적용할 수 있는 기술이며 두 가지 정도를 병행해서 사용하면 더욱 검출 효과가 높다. 보다 완벽한 기술들(지문조회, 전자신분증, 신분증 검사기)은 그에 따른 인프라 구축 비용이 요구되어져서 영세한 업소에서 적용하기에는 무리가 있다. 특히 지문조회와 전자신분증은 정부의 정책이 뒷받침되지 않으면 시행할 수 없는 방법들이다.

그러나 아무리 좋은 기술도 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용을 완벽히 검출해낼 수는 없다. 일부 악의적인 미성년자들과 이를 돕는 SNS의 무분별한 지원자들로 인하여 신분증의 위·변조 및 도용 기술이 지속적으로 발전해나가고 있기 때문에 그에 맞추어 검출 기술도 발전해나가야 한다. 더불어 법과 규정 등이 뒷받침되지 않으면 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용은 근절될 수 없다. 현재처럼 업소만 무겁게 처벌하고 신분증의 위·변조 및 도용한 미성년자를 제대로 처벌하지 않는다면 일부 청소년들의 탈법과 죄의식의 부재는 지속될 수밖에 없다. 미성년자의 신분증 위·변조 및 도용이 검출되었을 경우에 미리 지정된 연락처를 통하여 부모와 학교에 통보되도록 하는 것도 한 가지 방법일 수 있다. 단기적으로는 객관적, 공신력 확보 및 정책, 법령 신설(개정)이 선제조건으로 마련된 후에 (9)의 방법을 사용하는 것이 좋을 것 같으며 궁극적으로는 정부차원에서 전자신분증 도입의 추진을 고려해보아야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

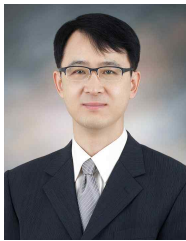
- [1] “SNS때문인가?..미성년자 공문서 위조범죄 피의자 증가,” 종합 경제정보 미디어 이데일리신문, http://www.edaily.co.kr/news/news_detail.asp?newsId=01321846616122768&mediaCodeNo=257&OutLnkChk=Y, 2017.11.5.
- [2] “어릴 땐 그럴 수 있다? 미성년 위조범죄 年 2000건,” 세계일보, <http://www.segye.com/newsView/20171028000762>, 2017.10.28.
- [3] “월드컵 특수 편의점, 청소년과 ‘술 전쟁,’” 세계일보, <http://www.hankookilbo.com/v/e15152f275b64d3abbfcc36c980a6d97>, 2018.6.20.
- [4] “술 마시려 밀실 찾는 10대,” 세계일보, <http://www.hankookilbo.com/v/a6a432588e274b6ba912bc56cac7fe4c>, 2017.12.28.
- [5] “99년생 막아라” 홍대 앞 신분증과의 전쟁,” 세계일보, <http://www.hankookilbo.com/v/eb4c13b914e643fbaed627a937db7cae>, 2017.12.7.
- [6] “수능 끝나자 홍대·강남 술집 사장님들이 벌벌 떨고 있다,” 인사이드, <http://www.insight.co.kr/news/127924>, 2017.11.23.
- [7] “언니 주민증 이용 선불금 빌린 미성년자 검거,” 노컷뉴스, <http://www.nocutnews.co.kr/news/234147>, 2007.1.10.
- [8] “황 광 황... 잇을 만하면 ‘미성년자 렌터카 사고,’” 머니S뉴스, <http://moneys.mt.co.kr/news/mwView.php?no=2018070315278089779>, 2018.7.13.
- [9] “잇을만하면 ‘황’...무면허·10대가 어떻게 차를 빌렸나,” 뉴스핌, <http://www.newspim.com/news/view/20180628000145>, 2018.6.28.
- [10] ““여기서 황 저기서 황...브레이크 없는 10대 무면허 사고,” 아시아경제신문, <http://view.asiae>.

- co.kr/news/view.htm?idxno=2018062709484624281, 2018.6.27.
- [11] “신분증 위조 백태…민증, 금감원, 경찰 신분증 까지,” 일요서울, <http://www.ilyoseoul.co.kr/news/articleView.html?idxno=238454>, 2018.6.15.
- [12] “손님 지갑서 민증 훔쳐 미성년자에 판매,” 일요시사, <http://www.ilyosisa.co.kr/news/articleView.html?idxno=144266>, 2018.4.19.
- [13] “신분증 확인했다고 학생들에게 폭행당한 편의점 알바생,” 중앙일보, <http://news.joins.com/article/21974713>, 2017.9.27.
- [14] “SNS에서 당당하게 주민등록증 위조해준다___큰코 다칠 일,” 시선뉴스, <http://www.sisunnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=62624#closed>, 2017.8.9.
- [15] “학생증까지 위조…콜머리 앓는 편의점,” 한국경제신문, <http://news.hankyung.com/article/2017080341581>, 2017.8.3.
- [16] “4만 원에 주민증 사고파는 ‘위험한 10대’,” 국제신문, <http://www.kookje.co.kr/news2011/asp/newsbody.asp?code=0300&key=20170323.2006223111>, 2017.3.22.
- [17] “‘청소년 포비아’ 앓는 외식업주들…‘나이 속이는 학생들 무서워 장사 못할 지경’,” 시빅뉴스, <http://www.civicnews.com/news/articleView.html?idxno=16146>, 2018.6.14.
- [18] “[더깊은뉴스]청소년 가짜 신분증에 상인들 ‘분통’ 채널A 뉴스,” 채널A뉴스-더깊은뉴스, http://www.ichannela.com/news/main/news_detailPage.do?publishId=000000090574, 2018.4.25.
- [19] “사악한 미성년자들 때문에…” 지호 엄마의 국민청원,” 국민일보, <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0012272983&code=61111211&cp=nv>, 2018.4.12.
- [20] “술먹고 담배 산 뒤 “나 미성년자거든요” 사악한 ‘셀프 신고’,” 중앙일보, <http://news.joins.com/article/22264985>, 2018.1.7.
- [21] “[모닝 스타즈]신분증 위조해 술 먹고 신고…자영업자 울리는 미성년자들,” SBS뉴스-모닝 스타즈, http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1004529498&plink=ORI&cooper=NAVER, 2017.12.14.
- [22] “술 판 업자-속인 청소년..모두 보호할 수 있는 솔로몬의 해법은,” 머니투데이, <http://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2018051714047618016>, 2018.5.18.
- [23] “민원 24시,” <http://www.minwon.go.kr/main?a=AA020InfoMainApp>.
- [24] “면허증 진위여부,” 도로교통공단인 e-운전면허 웹 사이트, https://dls.koroad.or.kr/jsp/ool/olq/OL_LcnsTruthYnRtvV.jsp.
- [25] 이영교, 안정희, “신분증 분실에 따른 피해 및 대응책에 관한 연구,” 디지털산업정보학회, 디지털산업정보학회논문지, 제13권, 제3호, 2017, pp.53-64..
- [26] “생체정보,” 네이버지식백과, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=4356885&cid=43665&categoryId=43665>.
- [27] 이영교, 안정희, “전자주민증 도입에 따른 다각적인 분석,” 디지털산업정보학회, 디지털산업정보학회논문지, 제5권, 제2호, 2009, pp.109-121.
- [28] 이영교, 안정희, “공인인증서를 이용한 주민등록번호 대체수단에 관한 연구,” 디지털산업정보학회, 디지털산업정보학회논문지, 제10권, 제3호, 2014, pp.107-117.
- [29] “안심본인인증,” NICE평가정보(주) 웹사이트,

https://www.niceid.co.kr/front/company/certify/certify_service.jsp?menu_num=0&page_num=3&page_num_1=1.

- [30] “본인확인 서비스,” 한국모바일인증(주) 웹사이트, <http://www.kmcert.com/>.
- [31] “장래인구추계 : 성 및 연령별 추계인구(1세별, 5세별) / 전국,” 통계청 웹사이트, <http://kostat.go.kr/wnsearch/search.jsp>.

■ 저자소개 ■



이 영 교
(Lee Younggyo)

1986년 2월 : 한양대학교
전자공학과 (공학학사)
1991년 8월 : 한양대학교
전자공학과 (공학석사)
1993년 3월~1998년 9월 :
대우통신종합연구소 선임연구원
1999년 2월~2001년 6월 :
LG정보통신중앙연구소 선임연구원
2006년 8월 : 성균관대학교
컴퓨터공학부(공학박사)
2008년 3월~현재 : 서울대학교
소프트웨어공학과 부교수
관심분야 : 정보보안, PKI, 암호이론
E-Mail : younggyo@seoil.ac.kr



안정희
(Ahn Jeonghee)

1988년 2월 : 성균관대학교
정보공학과 (공학학사)
1993년 2월 : 성균관대학교 대학원
정보공학과 (공학석사)
2000년 2월 : 성균관대학교 대학원
정보공학과 (공학박사)
1996년 3월~현재 : 두원공과대학교
스마트소프트웨어과 부교수
관심분야 : 정보통신 보안, 전자상거래 보안,
트래픽 제어
E-Mail : jhpro@doowon.ac.kr

논문접수일 : 2018년 08월 16일
수 정 일 : 2018년 08월 28일(1차)
2018년 09월 11일(2차)
게재확정일 : 2018년 09월 00일