

공주시 무인민원발급기 이용 활성화를 위한 신분 확인 확대 방안

김의석^{1,*} · 정한민²

¹공주시청 · ²한국과학기술정보연구원

Expansion of Personal Identification to Vitalize the Use of Unmanned Civil Service Issuing Machines for Gongju-si

Eui Seok Kim^{1,*} · Hanmin Jung²

¹Gongju City Hall · ²Korea Institute of Science and Technology Information

E-mail : jyskes@korea.kr / jhm@kisti.re.kr

요 약

초기 지방자치센터는 민원인으로부터 민원을 접수하여 수기로 직접 해당 문건을 작성하여 민원을 발급하였으며, 컴퓨터, 프린터, 팩스가 등장한 이후에는 복사를 통해 민원 업무를 처리하였다. 2010년 이후에는 전자 정부가 출범하면서 컴퓨터에 민원 요청 내용을 입력하고 본인 확인 후에 직접 출력하는 방식이 자리를 잡게 되었다. 또한, 무인 행정 서비스가 도입되어 다양한 장소에서 민원 서비스를 제공하면서 민원인의 만족도가 점차 높아지고 있다. 그중 하나의 서비스가 무인민원발급기이며 주민등록등본을 포함한 20여 가지의 민원 서류들을 민원인이 직접 발급받을 수 있도록 하고 있다. 물론, 직접 민원 창구에서 요구하던 방식을 벗어나 직접 기기를 다루다 보니 최신 기술에 익숙하지 않았을 때 도움이 추가로 필요한 경우가 생기기도 한다. 그렇지만, 무인민원발급기는 업무 종료 후에도 주민자치센터나 시청을 방문하여 민원 처리를 할 수 있다는 점에서 시간의 제약을 덜 받는, 만족도가 높은 방안이다. 현재 주요한 문제는 발급 종류에 따라 주민등록번호뿐만 아니라 지문 인식도 요구하는 경우가 있어, 민원 처리의 불편이 가중되고 외면받는 것이다. 이러한 문제를 해결하고자, 본 연구는 개인 신분 확대를 통해 무인민원발급기의 지문 인식 방법을 개선하는 방법을 연구하고자 한다.

ABSTRACT

An initial local government center received direct asking from citizens, wrote the documents by hand, and issued them. Later the appearance of computers, printers, and faxes made it possible to handle civil complaints through copying. Since 2010, as the e-government has started, entering civil service requests into computers after identification by themselves and printing the results has become established. In addition, with the introduction of unmanned administrative services, civil services become available in various places, which causes the increased satisfaction of citizens. One of the services is an unmanned civil service issuing machine, and more than 20 kinds of documents, including a copy of resident registration, can be issued directly. Of course, additional help may be needed if citizens are not familiar with the latest technologies. However, the unmanned civil service issuing machine is a highly satisfactory way in that it is less time-limited as citizens can visit a community center or city hall after the end of work. However, the main problem is that resident registration numbers and fingerprint recognition are required depending on the type of issuance, which increases the inconvenience of handling citizen complaints and is shunned. To solve this problem, we aim to study a method for improving the fingerprint recognition method of unmanned civil service issuing machines by expanding personal identification.

키워드

Civil Service, E-government, Unmanned Civil Service Issuing Machine, Personal Identification

1. 서 론

무인민원발급기는 민원인이 쉽게 사용할 수 있도록 터치스크린, 멀티미디어 인터페이스 등 편의 기능을 탑재한 일종의 컴퓨터 응용 장치로서 행정 기관의 호스트 컴퓨터(서버)로부터 제증명 자

* speaker

료를 받아 담당 공무원 없이 제반 서류를 직접 발급하고 안내하는 시스템이다[1]. 무인민원발급기가 주민등록등본을 포함한 20여 가지의 민원 서류들을 직접 발급할 수 있도록 해주어 시간 제약 및 발급 비용 면에서 유리한 점이 많지만, 발급 종류에 따라 주민등록번호뿐만 아니라 지문 인식도 필요할 수가 있어 이를 불편해하는 민원인들이 외면하는 때도 많다. 이에 본 연구는 신분 확인을 위해 사용하는 지문 인식의 문제점을 알아보고, 이를 개선하고 확대하려는 방안들(예. 얼굴 인식, 정맥 인식 등)을 제시하고자 한다.

1. 공주시 무인민원발급 현황

공주시는 시청 종합민원실 및 읍면동 27개소에 시민의 편의를 제공하고자 무인민원발급기를 설치·운영하고 있다[2]. 무인민원발급기를 통해 건강보험증명 등 13개 분야, 82종의 민원 서류를 제공하고 있으며 민원 종류를 지속해서 추가하고 있다. 또한, 무인민원발급기를 이용하면 30%에서 50%까지 할인된 수수료로 시민들에게 경제적 혜택을 함께 제공하고 있다.

2. 무인민원발급기를 통한 신분 확인

등기부등본이나 건축물관리대장과 같이 위치 정보만 알고 있으면 개인정보 일부를 제외하고 소유자가 아닌 타인도 발급할 수 있지만, 개인의 신분 확인이 꼭 필요한 경우에는 지문 인식을 요구하고 있다. 인천국제공항은 전자 여권을 소지한 국민이 출입국 심사를 쉽게 할 수 있도록 자동 출입국 심사 시 신분 확인을 하는데 지문 인식을 시행하고 있다[3]. 지문 인식은 공인 인증서 등을 이용한 네트워크를 사용하지 않고 내부 행정망을 통하여 자체적인 인증이 가능하므로 타인의 접근을 원천적으로 막을 수 있는 장점이 있다. 그렇지만, 무인민원발급기를 통한 신분 확인에 있어 다음과 같은 제한이 있다. 첫째, 신분 확인 시 오른손 엄지로만 인식할 수 있어 다양한 직업군이나 연령층에서 지문이 일부 닳거나 없어진 경우에 인식에 어려움이 있다. 둘째, 민원인의 발급 방법 숙지가 미숙하거나 기계 이용에 익숙하지 않은 노약자에게는 이용이 쉽지 않다. 셋째, 다양한 신분 확인 방법이 부족하여 민원인의 다양한 요구에 제대로 부합할 수 없다.

II. 기타 개인 신분 확인 방법

본 장에서는 지문 인식의 문제점을 개선하기 위해 도입할 수 있는 다양한 신분 인식 방법을 알아보고자 한다.

1. 얼굴 인식

얼굴 인식은 얼굴을 비교하여 개인을 식별하는 기술로 개인별로 다른 얼굴 특성을 분석한다. 특히, 사람의 얼굴은 인체의 다른 생물적 특성(지문,

홍채 등)과 같이 태생적이며 그 특성은 유일하며 복제될 수 없다는 특징이 있다[1]. 2014년 Facebook이 정확도 97.25%의 'DEEP FACE' 안면 인식 프로그램 알고리즘을 제시했으며, 같은 해 3월과 6월에 중국의 탕샤오오우(汤晓鸥) 교수 연구팀이 인간의 안면 인식 수준(정확도 97.53%)을 넘어서는 수준의 정확도 98.52%의 'Gaussian Face(高斯脸)' 알고리즘 및 99.55%의 'DEEP ID' 알고리즘을 잇달아 제시하며 기술력을 증명하였다[4-6].

2. 정맥 인식

손바닥의 정맥혈관 패턴 정보를 이용하여 개인을 인증하는 기술로 훼손, 복제 및 위조가 불가능하다는 장점이 있다. 정맥 인식은 정맥혈관, 손바닥, 손가락, 손 등에 적외선을 사용하여 혈관 투시 후 반사된 영상으로 신분을 확인한다. 손등 정맥은 2000년대 초부터 금융권 및 공공 기관에서 사용하고 있으며 인식 오류 확률은 0.00008%로 매우 낮다[7].

3. 홍채 인식

1980년대 미국에서 처음 소개된 홍채 인식은 지문 인식 이후에 출현한 보안 기술로 사람마다 다른 안구의 홍채 정보를 이용하여 인식한다[8]. 지문보다 더 많은 패턴이 있고 렌즈나 안경을 착용해도 인식을 정확히 할 수 있으며, 비접촉 방식이라 요즘 같은 비대면 시대에 적합하다. 또한, 처리 속도도 2초 이내로 비교적 빠른 편이다. 빌딩 통합 시스템, 출입 통제, 전자상거래 인증, 컴퓨터 보안 분야, 공항 정보 시스템 등 다방면에 적용되어 있다.

III. 공주시를 위한 신분 확인 확대 방안

첫째, 천안시에서 무인민원발급기 이용 시 주민등록초본을 무료로 발급받을 수 있어 시민들의 호응도가 높은 것처럼 공주시도 적극적인 유인책을 검토할 필요가 있다.

둘째, 현재 무인민원발급기의 보안 수준이 민원실 창구에서 요구하는 보안 수준보다 높아 형평성에 차이가 있으므로, 이를 낮추고 신분 확인을 정확하게 인식할 수 있도록 개선하는 방향으로 민원 발급 편의성을 높일 필요가 있다.

셋째, 지문이 손상되거나 닳아서 지문을 추출하기 어려운 경우가 많은 시민도 편리하게 무인민원발급기를 사용할 수 있게 하려면, 현재 오른손 엄지손가락으로만 지문 인식을 할 수 있도록 설정한 것을 모든 손가락 또는 다른 손가락으로도 지문 인식을 할 수 있도록 하여 인식 오류에 따른 민원을 줄일 필요가 있다.

넷째, 어르신, 영유아, 장애인 등 사회적 약자를 고려한 인터페이스를 개선하여야 한다. 휠체어를 타고 민원을 보는 장애인이나 연로하신 노년

층을 위한 불편함이 없도록 그들 관점에서 무인 민원발급기의 접근성과 인터페이스를 어떻게 개선할지 고민할 필요가 있다.

다섯째, 얼굴 인식, 정맥 인식, 홍채 인식 등 이미 검증된 추가적인 신분 확인 방법을 도입하여 포스트-코로나 시대의 비대면 서비스 확대 트렌드에 맞출 필요가 있다.

IV. 결 론

전술한 바와 같이 무인민원발급기 이용 활성화를 위해 현재 사용 중인 지문 인식의 문제점을 보완하고, 새로운 생체 인식 기술을 도입하는 것이 필요하다. 아울러, 사회적 약자를 대상으로 발급 요령을 집중적으로 교육하여 현대 문명의 사각지대가 되지 않도록 주의를 기울여야 한다. 특히, 이장이나 통장 등을 통하여 지속적인 홍보도 병행하는 것이 바람직하다. 향후 후속 연구를 통해 무인민원발급의 다양한 상황을 사용자 분석을 통해 파악하고, 적극적인 정책 제언을 추진해 나갈 예정이다.

References

- [1] “How to Use an Unmanned Civil Service Issuing Machine”, <https://www.cheongju.go.kr/sangdang/contents.do?key=918>, Accessed on 2021.9.1.
- [2] “Unmanned Civil Service Issuing Machine”, https://www.gongju.go.kr/kr/sub01_02_02.do, Accessed on 2021.9.1.
- [3] “Automatic Immigration”, https://www.airport.kr/ap_lp/ko/dep/process/autimm/autimm.do, Access on 2021.9.1.
- [4] KOTRA, “China’s Facial Recognition Technology that has Come Closer to Real Life”, <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/782/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=174287>, 2019.4.11.
- [5] A. Chowdhry, “Facebook’s DeepFace Software Can Match Faces With 97.25% Accuracy”, <https://www.forbes.com/sites/amitchowdhry/2014/03/18/facebooks-deepface-software-can-match-faces-with-97-25-accuracy/?sh=152ebbf54fc9>, Forbes 2014.3.18.
- [6] C. Lu and X. Tang, “Surpassing Human-Level Face Verification Performance on LFW with GaussianFace”, Proceedings of the Twenty-Ninth AAAI Conference on Artificial Intelligence, 2015.
- [7] Y. Kwon and J. Cha, “Biometric technology comparison analysis for the security reinforcement of the ATM”, Journal of Satellite, Information and Communications 11(1), 2016.
- [8] D. Lim, “Personal Authentication System Using Multimodal Biometric Algorithm”, Journal of KIIT 15(12), 2017.