

# 지문인식 리더를 이용한 새로운 서비스 모델에 관한 연구

김순석\*

\*한라대학교

## Study on New Service Model Using Fingerprint Reader

Soon-seok Kim\*

\*Halla University

E-mail : sskim@halla.ac.kr

### 요 약

본 논문은 기존의 지문인식리더를 이용한 응용분야로 치매노인 및 미아 예방을 위한 새로운 서비스 모델을 제안하고자 한다. 제안하는 모델을 PDA를 비롯한 모바일 단말기에 적용시킬 경우 언제 어디서나 보다 간편하게 이용할 수 있어 그동안 치매노인 및 미아의 조기 발견과 예방이라는 시스템적 측면에서 전무했던 대책이 과학적인 방법으로 해결될과 동시에 경제적인 측면에서도 상당한 기대효과를 가져올 수 있을 것이다.

### ABSTRACT

In this paper we propose new service model preventing an old person of dementia and a lost child as an application using the conventional fingerprint reader. If our model is applied to mobile terminal such as a PDA, it can be used the more easily anytime, everywhere. Moreover the problems preventing an old person of dementia and a lost child can be resolved in a systematic side as a more scientific and economic method.

### 키워드

Fingerprint reader, lost child, dementia, service model

## 1. 서 론

현재 국내에서 발생하는 미아의 수는 약 3천명에 달하고 있고 미아 발생이 가장 많은 연령으로는 2~6세로 조사되고 있으며 주로 놀이터나 유휴지 등 사람이 많은 장소뿐만 아니라 집 근처에서의 발생률 또한 증가하고 있는 실정이다. 현재 우리나라에서 미아가 발생할 경우 대부분 가까운 경찰서에서 일정기간 데리고 있다가 미아보호소 등으로 옮겨가는 것이 현실이며 이들 미아뿐만 아니라 특히 치매노인들은 목격자가 목격했다 하더라도 의사소통이 원활하지 못해 부모나 소재지 등을 파악하기가 곤란하다. 경찰청의 조사결과, 2007년 치매노인 가출 건수는 3554건으로 2006년 2886건에 비해 23.1%증가했다고 밝힌 바 있다. 여기서 해결된 가출사건은 절반에 가까운 1619(46.2%)건이 경찰이 치매노인을 발견했고 755건(26.4%)은 자진귀가, 610건(21.3%)은 보호자가 가출 노인을 찾은 것으로 조사되었다. 만일 이러한 치매노인들을 조기에 발견하지 못한다면 동사

나 교통사고의 위험에 빠질 수 있어 사회적으로 더더욱 보호해야하는 실정이다.

우리나라의 대형 놀이공원에서는 미아가 발생했을 때 미아를 찾기 위한 간단한 시스템을 활용하고 있지만 대부분이 그 영역 내에서만 이용하도록 설계되어 있어, 현재 보다 넓은 범위에서 미아를 찾기 위해 인터넷을 통한 미아찾기시스템 개발에 많은 관심이 고조되고 있다. 현재 인터넷을 통해 미아 또는 일반인을 찾아주는 서비스를 제공하고 있는 곳들은 어린이 찾아주기 종합센터[1], 경찰청 미아찾기코너[2], 미아예방정보센터[3], 보고싶은 얼굴[4], 서울시립아동상담소[5] 등 다양하며, 이러한 웹이나 통신시스템을 기반으로 이루어지는 미아 방지책으로는 주로 일부 대형 놀이공원이나 백화점에서 실시하고 있는 미아위치추적시스템이 출시되어 있다. 그러나 이 경우는 일단 미아가 핸드폰을 소지하고 있을 경우에만 위치추적이 가능하다는 단점이 있다. 그러나 대부분 아직까지는 2~6세 정도의 어린 유아들이 핸드폰을 소지하는 경우는 매우 드물기 때문에 현실성

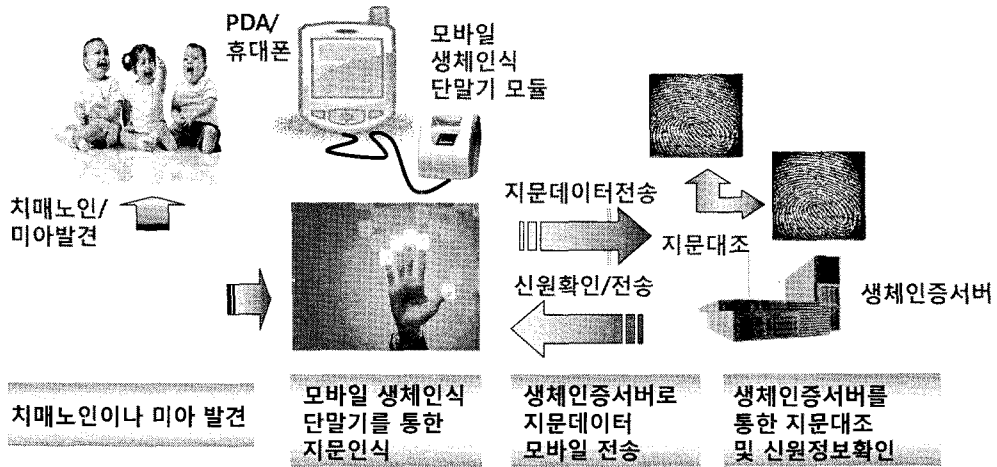


그림 1. 모델 개요

과 실효성이 떨어진다. 또한 이것은 특정 장소를 이용하는 고객에 한정되고 이용 장소가 제한적이어서 범용적인 미아나 치매노인 방지책은 되지 못한다. 따라서 언제 어디서나 누구나 이용하고 있는 PDA나 모바일을 통해 지문을 인식하여 미아나 치매노인을 찾는 기술적인 방법이 절실히 필요한 실정이다.

따라서 본 논문에서는 지문인식의 응용분야로 PDA나 모바일 폰에 지문인식리더를 장착하는 방법으로 치매노인 및 미아를 조기에 발견하는 새로운 서비스 모델을 제안하고자 한다. 만일 본 서비스 모델이 상용화 될 경우 그동안 근태관리나 출입통제 위주의 생체인식 시장에도 미아나 치매노인의 조기발견 및 예방이라는 새로운 분야의 부가가치와 시장 창출이 기대된다.

## II. 미아, 치매노인 예방 관련 기술현황

현재 다양한 기술과의 접목을 통한 시장창출에서 노력에 있어 현재까지 지문인식의 응용분야는 국내외를 막론하고 주로 출입통제, 금고, 근태관리, 학원관리 분야가 거의 모두라 할 수 있다. 그러나 제안하는 치매노인 및 미아 예방을 위한 솔루션이나 관련 제품은 현재까지 상용화된 바가 없는 실정이다. 현재 국내외를 막론하고 대형 백화점이나 일부 대형 놀이공원에서 미아위치추적시스템이 가동되고 있기는 하지만, 이 기술은 기존의 GPS를 이용한 위치추적시스템이 나와 있고 또한 이를 백화점이나 놀이공원과 같은 한정된 장소에서만 이용한다는 단점이 있다(<표 1> 참조). 뿐만 아니라 이를 이용하기 위해서는 우선적으로 2~6세 가량의 미아 발생률이 가장 높다는 점을 감안 할 때 이들 어린 아이들이 핸드폰이나 소형 단말기와 같은 위치추적 장치를 휴대하고 있는 경우에만 서비스가 가능하다는 단점이 있다.

따라서 이러한 단점을 해결하고자 언제 어디서나 때와 장소에 구애받지 않고 자신의 모바일 장치(PDA나 핸드폰 등)만 있으면 이를 본 연구를 통해 개발한 모바일 생체인식 단말기를 장착하기만 하면 됨으로 본 기술이 편리성과 정확성 그리고 안전성 면에서 상기 기술보다 비교 우위에 있다고 할 수 있다.

표 1. 미아위치추적시스템관련 국내외 현황

	회사명	제품명	제품 특징
국내	한국위치통신	Track 1, Track 3	GPS와 전용단말기 이용한 위치추적 방법을 사용
	KTF	엔젤아이서비스	
	SK텔레콤	PAM, 보이스친구찾기, 수호천사서비스	
	트라백정보통신	iLoc	
	비오비엔터테인먼트	지킴이폰	
	유로텔레콤	유로아이	
	넥스모어시스템즈	가족안심서비스	
국외	Brick House Security	Mommy I'm Here Child Locator Gem Trac GPS Personal Locator System	GPS와 전용단말기 이용한 위치추적 방법을 사용
	911ToGo	Ion Kids Tracker	
	My Precious Kids	Child Locator	

## III. 모델 개요

제안하는 모델은 대형 놀이공원을 비롯한 그밖

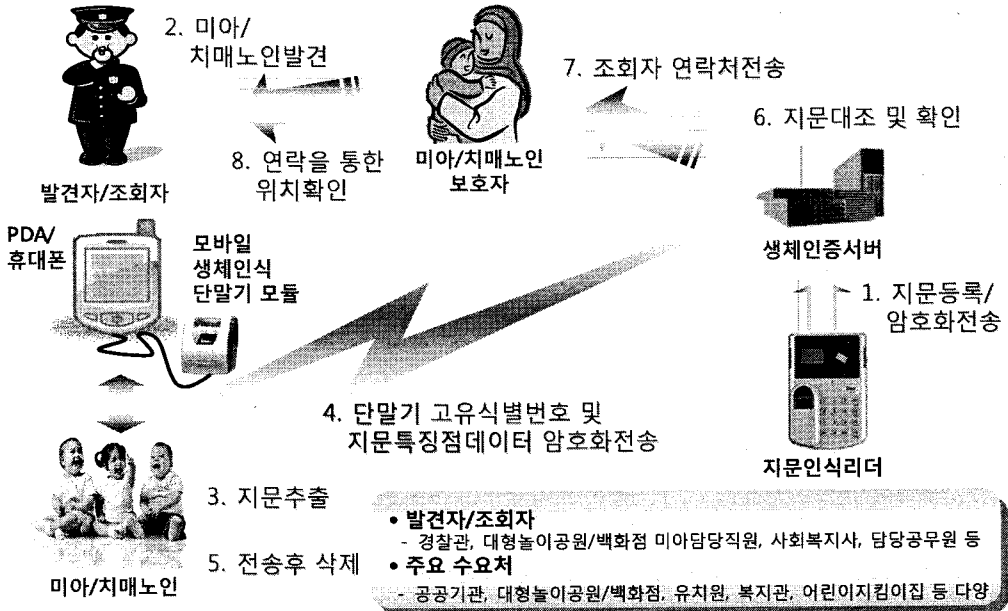


그림 2. 제안하는 서비스 모델

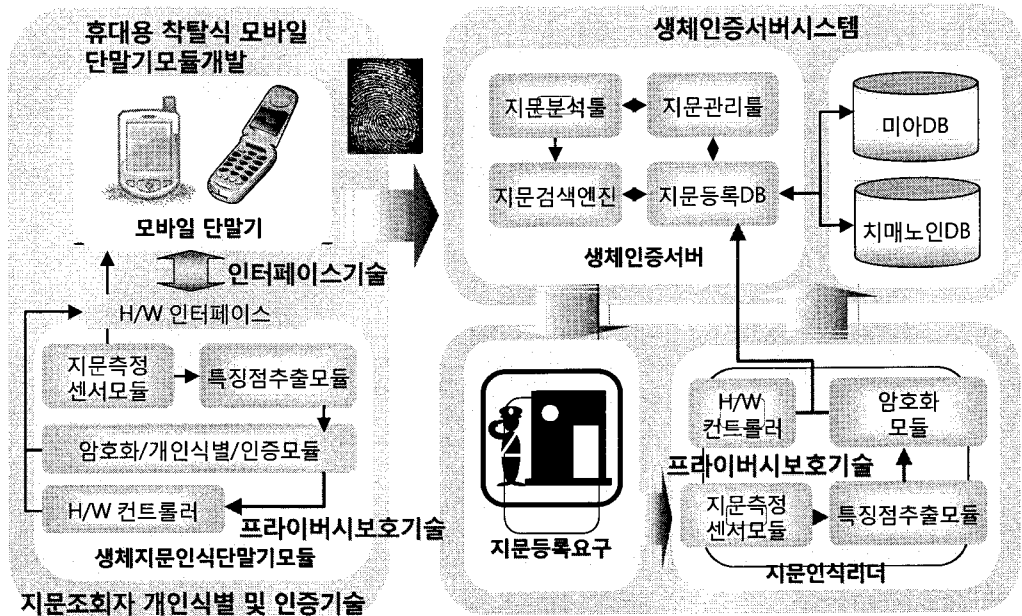


그림 3. 시스템 구성도

에 다양한 장소에서 미아나 혹은 치매노인들이 길을 잃은 사실을 목격자(경찰관, 사회복지사, 놀이공원 직원 등)가 목격했을 때 본 연구를 통해 개발한 모바일 생체인식 단말기 모듈(지문인식 리더 포함)을 목격자 자신의 PDA나 휴대폰에 장착하여 미아나 치매노인의 지문을 인식, 준비된 근

거리 또는 원거리의 생체인증서버로 전송하여 이를 등록된 실종자나 미아 혹은 치매노인 등의 지문 데이터와 검색함으로써 그들의 신분이나 연락처를 확인, 안전하게 되찾아 주는 새로운 생체인증시스템을 개발하는 것이다([그림 1] 참조).

## IV. 제안하는 서비스 모델

제안하는 서비스 모델의 흐름은 다음과 같다 ([그림 2][그림 3] 참조).

## [단계 1] 지문등록 및 암호화 전송

미아 발생이나 치매노인 가출의 피해를 대비해 희망하는 대상자(또는 백화점이나 대형 놀이공원의 경우 고객 등)들로부터 정해진 장소(대형 놀이공원, 백화점 등)에서 지문인식리더를 통해 대상자의 지문을 인식하고 인식된 지문 데이터를 대상자의 이름 및 보호자의 연락처 정보와 함께 암호화하여 생체인증서버의 데이터베이스로 전송하여 사진등록한다.

## [단계 2] 미아 또는 치매노인 발견

대형 놀이공원이나 백화점의 경우 미아보호와 관련한 담당 직원이 대상자를 발견한다.

## [단계 3] 지문 추출 및 전송

담당 직원은 [그림 3]의 생체지문인식단말기모듈을 모바일 기기(휴대폰이나 PDA 등)에 장착하여 대상자의 지문을 추출하고 생체인증서버로 추출된 지문 특징점 데이터와 모바일 기기의 고유 식별번호를 암호화하여 전송한다. 또한 전송직후 대상자의 프라이버시 보호를 위해 생체지문인식 단말기 모듈 내에 추출되어 남아있는 지문데이터는 삭제한다.

## [단계 4] 지문 대조 확인 및 연락

먼저 전송된 지문 특징점 데이터를 생체인증서버를 통해 대조하여 대상자의 신원을 확인한 다음, 보호자의 연락처로 최초 발견한 담당 직원의 연락처를 SMS로 전송한다.

## [단계 5] 연락을 통한 위치 확인

보호자는 SMS로 전송된 담당 직원의 연락처를 확인하고 담당 직원에게 전화를 통해 대상자의 위치를 확인한다.

한편, 다른 방법으로 [단계 3]에서 지문 추출시 모바일 기기의 고유식별번호 대신 미아를 발견한 위치 정보를 암호화한 후 전송하여 [단계 4]에서 보호자가 SMS로 위치정보를 곧바로 수신하도록 함으로써 보호자가 직접 그 위치로 찾아가도록 할 수도 있을 것이다. 이러한 사항은 수요자의 여러 가지 상황을 고려하여 적절히 변화를 줄 수 있을 것으로 본다.

## V. 결 론

본 논문에서는 지문인식의 응용분야로 PDA나 모바일 폰에 지문인식리더를 장착하는 방법으로 치매노인 및 미아를 조기에 발견하는 새로운 서비스 모델을 제안하였다. 만일 본 서비스 모델이 상용화 될 경우 그동안 근태관리나 출입통제 위주의 생체인식 시장에도 미아나 치매노인의 조기 발견 및 예방이라는 새로운 분야의 부가가치와 시장 창출이 기대된다. 향후 연구를 통해 제안한 서비스 모델과 기본적인 시스템 구성도를 바탕으로 실제 상용화할 수 있는 기술과 제품을 개발해 보고자 한다.

## 참고문헌

- [1] <http://www.missingchild.or.kr>
- [2] <http://www.npa.go.kr>
- [3] <http://www.lovechild.or.kr>
- [4] <http://www.face.co.kr>
- [5] <http://bhang.linuxtest.net/>