

# 스마트폰을 이용한 예방접종 정보 모바일 서비스에 관한 연구

김창수\* · 배근량\*\* · 이연경\*\* · 김명진\*\*

\*청운대학교 인터넷학과 · \*\*질병관리본부 예방접종관리과

## A Study on the Immunization Information Mobile Services using the Smart-Phone

Chang-su Kim\* · Geun-ryang Bae\*\* · Yeon-kyung Lee\*\* · Myeong-jin Kim\*\*

\*Dept. of Internet Chungwoon University · \*\*Div. of VPD control and NIP KCDC

E-mail : ddoja@chungwoon.ac.kr, donggli@cdc.go.kr

### 요 약

예방정보기록은 지역사회 예방접종률을 파악하고, 예방접종의 효과를 모니터링 할 수 있으며, 또한 예방접종 사고시원인조사의 근거로 사용할 수 있다. 따라서 예방접종 기록을 보다 효율적으로 관리하고 민간 및 공공기관에서 실시한 예방접종 정보가 통합적으로 관리할 수 있는 시스템의 개발이 필요하게 되었다.

이에 정부에서는 예방접종 기록 등록 전산화 사업을 추진하여 2009년 예방접종 등록 시스템 개발 사업을 완료하였다. 예방접종 정보시스템의 사용자의 편의성□효율성을 고려한 다양한 사용자의 요구사항이 증가되고 있다.

이에 본 논문에서는 최근 스마트폰 보급 확산 및 사용자 증가에 따라 예방접종 정보에 대한 사용자 편의성 및 접근성을 강화하고, 시간과 공간의 제약 없이 다양한 예방접종 정보를 활용할 수 있도록 스마트폰을 활용한 모바일 서비스를 설계 및 구현하였다.

### ABSTRACT

Immunization information recorded on the Immunization rate in the community to identify the effects of immunization can be monitored .Immunization during an accident can be used as a basis for investigating the cause .Thus, immunization records , and more efficient management in the private and public institutions have conducted immunization information systems to manage the development of integrated system has to be.

So , the government projects that promote immunization records were computerized registration. And , in 2009 the development of immunization registration system was completed.

In this paper, we use the information to a variety of immunization using smart phone design and implement mobile service

### 키워드

스마트폰, 예방접종, 예방접종 정보, 모바일 서비스

### 1. 서론

예방정보기록은 지역사회 예방접종률을 파악하고, 예방접종의 효과를 모니터링 할 수 있으며, 또한 예방접종 사고시원인조사의 근거로 사용할

수 있다, 그러나 과거의 국내에서는 지역사회 및 국가 수준에서의 예방접종 기록에 대한 체계적인 관리가 미흡하여 지역사회 예방접종 사업의 평가와 관리가 잘 이루어지지 못하였다. 이에 따라 예방접종으로 조정이 가능한 질환이 유행하고 예방

접종 사고시 그 원인을 밝혀내어 근본적인 해결책을 마련하는데 어려움이 있어왔다[1-4].

정부는 2000년 전염병예방법을 개정하여 전염병을 재분류하고 예방접종 후 증명서의 발급, 그 기록과 보고에 대한 규정을 마련하였다. 그러나 민간의료기관에서 실시한 예방접종의 보고와 기록은 거의 이루어지지 않고 있다. 이런 문제점에도 불구하고 2000년 1월 학교보건법이 개정되면서 2005년부터 초등학교에 입학하는 아동은 예방접종 완료 여부를 확인하도록 규정되어 있어 정확한 예방접종력의 기록, 관리는 현실적으로 시급하고 중요한 과제가 되었다[3,4]. 따라서 예방접종 기록을 보다 효율적으로 관리하고 민간 및 공공기관에서 실시한 예방접종 정보가 통합적으로 관리할 수 있는 시스템의 개발이 필요하게 되었다.

이에 정부에서는 2000년 소아예방접종기록의 전산화를 추진하여 관련 시스템을 개발하여 전국민 예방접종 기록 등록 전산화 사업을 추진하게 되었다. 2002년부터 국가 정보화사업으로 예방접종기록의 효율적이고 체계적으로 관리하기 위해 예방접종 등록시스템사업[1,3,4]을 실시하여 2009년 예방접종 등록 시스템 개발 사업을 완료하였다[2,3].

이에 본 논문에서는 최근 스마트폰 보급 확산 및 사용자 증가에 따라 예방접종 정보에 대한 사용자 편의성 및 접근성을 강화하고, 시간과 공간의 제약 없이 다양한 예방접종 정보를 활용할 수 있도록 스마트폰을[5] 활용한 예방접종 정보 모바일 서비스를 설계 및 구현하였다.

## II. 관련 연구

### 2.1 기존 예방접종 정보의 전달

기존의 예방접종 정보의 과정은 간단하게 예방접종도우미 홈페이지에 웹브라우저로 방문하고 보호자 인증을 하고 등록된 보호자의 자녀정보의 과거 예방접종 이력을 확인하였다.

그 과정에 보호자가 전달 받는 정보의 방식은 HTML형태로 이런 정보를 열람하기 위해서는 대부분 가정의 데스크톱이나 노트북 등의 PC에서 정보가 필요할 때마다 접속하여 인증을 하고 열람한다.



그림 1. 기존 예방접종 정보 전달

이러한 방법은 다양한 정보를 많이 얻는 장점도 있지만, 관리해야 할 자녀의 접종정보를 얻기 위해 복잡한 절차와 웹 브라우저의 이용, 제한된 장소 등 제약사항이 많다.

이러한 절차를 없애고 항상 휴대하는 스마트폰을 통해 자녀의 예방접종 정보를 얻거나 관리하도록 하면 보호자로 하여금 많은 시간과 장소의 제약에서 벗어나는 등의 많은 장점을 얻을 수 있다.

## III. 스마트폰을 이용한 예방접종 정보 모바일 서비스 설계 및 구현

예방접종 정보에 대한 사용자 편의성 및 접근성을 강화하고, 시간과 공간의 제약 없이 다양한 예방접종 정보를 활용할 수 있도록 스마트폰을 활용하여 예방접종내역관리, 다음예방접종일정안내서비스, 사용자 위치기반 맵을 활용한 의료기관 검색 기능 제공이 가능한 스마트폰을 이용한 예방접종 정보 모바일 서비스를 설계 및 구현하였다. 제공되는 모바일 서비스는 그림 2와 같다. 사용자가 스마트폰을 통해 예방접종 정보 서버 접근하여 사용자 로그인후 예방접종 정보 서비스 제공받도록 하였다. 제공되는 서비스는 다음과 같다.

- 보호자 정보와 보유 자녀 정보 요청과 이를 출력
- 자녀의 과거 예방접종 이력
- 자녀의 향후 예방접종 목록
- 예방접종에 대한 정보
- 그 외 기타 편의정보 (보건소 위치, 전화번호, 등)

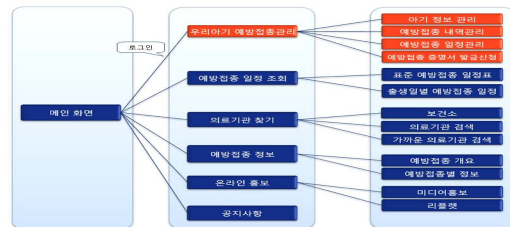


그림 2. 제공되는 모바일 서비스

### 3.1 보호자 정보와 보유 자녀 정보 요청과 이를 출력

보호자 정보와 자녀 정보를 출력에서 App에 표현되는 내용은 자녀의 정보가 표현된다. 보호자의 정보는 접종도우미 웹페이지에서 보호자의 인증을 하고 등록된 자녀의 정보를 얻어오는 키로 쓰인다.

이런 키가 될 수 있는 값들은 주민번호 등이 있을 수 있지만, 주민번호를 통신시 주고받는 용도로 사용되는 값으로 쓰기에는 위험도가 크므로 별도의 대체 가능한 유니크 키를 생성해서 사용해야 한다.

접종도우미 웹페이지에서 유니크 키를 생성하도록 하고, App에서는 이 키를 이용하여 쿼리할 수 있도록 해야 한다. 인증 방법과 키 생성 및

운영은 관련 범위를 벗어나므로 키가 만들어 진 것으로 가정하고 진행한다.



그림 3. 보호자 정보와 자녀정보

### 3.2 자녀의 예방 접종 이력

그림 4에서 화살표 버튼을 클릭하면 해당 자녀의 접종이력을 서버로 요청하게 되고 이 요청에 대한 결과는 XML형식으로 제공된다.

향후 예방 접종 항목 상위에 향후 접종 버튼을 클릭하게되면 향후 접종이 필요한 예방 접종 정보를 서버로 요청하게 되고 향후 접종 정보는 이미 시기를 놓친 접종과 향후 접종이 필요한 정보를 별도로 분류해 출력 한다. 자녀의 예방접종 이력 정보는 그림 4와 같다.



그림 4. 자녀의 예방 접종 이력

### 3.3 예방접종 정보 및 편의 정보

예방접종 관련된 정보를 출력 한다. 주의사항 및 기타 등등의 정보 등을 같이 제공하여 보호자로 하여금 부작용에 빠르게 대비할 수 있도록 하였으며, 과거 예방 접종한 곳의 정보 또는 예방접종 가능한 곳의 연락처, 근처 보건소 등의 정보를 제공 한다.



그림 5. 예방접종 정보 및 편의 정보

## IV. 결론

예방정보기록은 지역사회의 예방접종률을 파악하고, 예방접종의 효과를 모니터링 할 수 있으며, 또한 예방접종 사고시원인조사의 근거로 사용할 수 있다. 따라서 예방접종 기록을 보다 효율적으로 관리하고 민간 및 공공기관에서 실시한 예방접종 정보가 통합적으로 관리할 수 있는 시스템의 개발이 필요하게 되었다.

이에 본 논문에서는 최근 스마트폰 보급 확산 및 사용자 증가에 따라 예방접종 정보에 대한 사용자 편의성 및 접근성을 강화하고, 시간과 공간의 제약 없이 다양한 예방접종 정보를 활용할 수 있도록 스마트폰을 활용한 모바일 서비스를 설계 및 구현하였다.

스마트폰을 이용한 예방접종 모바일 서비스는 시간과 공간의 제약에서 벗어나 언제 어디서 자신이 원하는 정보를 얻을 수 있다. 그리고 자신의 취향에 맞는 정보를 손쉽게 얻을 수 있는 App이 많이 있으며 이러한 App의 방식으로 예방 접종 정보를 전달하면 보호자가 질병에 관련된 예방접종 정보를 놓치거나 잊어버려 접종을 못하는 문제점을 방지할 수 있다.

기존 예방접종 정보전달은 그림 1에서와 같이 정보의 전달이 HTML로 이루어 졌으나 스마트폰을 이용한 예방접종 정보 전달은 요청한 정보의 내용만 XML형식으로 전달이 된다. 스마트폰은 이 XML형식의 내용을 파싱 및 가공하여 App에 표현해 준다. 사용자는 App을 통해 이렇게 표현된 정보를 언제 어디서나 이용이 가능한 장점이 있다.

## 참고문헌

- [1] 김춘배, 이석구, 이증정, 안양희, 김민경, 김영택, 김이경, 고운영, "민간의료기관 참여방식과 보건소 서비스 강화방식의 국가필수예방접종 보장범위 확대 시범사업에 관한 보건소 직원

- 의 인식 비교," 한국모자보건학회지, 제13권 제2호, pp.145 ~ 157, 2009. 7
- [2] 이종구, "우리나라의 예방접종사업 현황, 문제점 및 향후 정책방향," 한국모자보건학회지, 제4권 제2호, pp.161 ~ 177, 2000. 7
- [3] 이석구, 전소연, 고운영, 김명진, 이수현, "0~12세 아동에 대한 국가예방접종등록시스템 데이터베이스의 오류율, 충실도, 적시성 평가," 한국모자보건학회지, 제13권 제2호, pp.135 ~ 144, 2009. 7
- [14] 송지은, 김신효, 정명애, "u-헬스케어 서비스에서의 의료정보보호," 정보보호학회지, 제17권 제1호, pp.47 ~ 56, 2007. 2
- [5] 권기덕외 4인, 스마트폰이 열어나가는 미래, 삼성경제 연구소, 2010.2.3.
- [6] 김창수, 정회경, "알기 쉽게 해설한 XML", 이한출판사, 2005.