

# 건강관리를 위한 스마트 약병 시스템에 관한 연구

김진호\*, 이현재\*\*, 장세훈\*\*\*, 서창진\*\*\*\*, 박진호\*\*\*\*\*  
\*~\*\*\*\*\* 송실대학교 소프트웨어학부  
e-mail:kimwlsgh97@naver.com

## An Study on Smart Vial System for Health Care

Ki-Suk Kwon\*, Tak-Hoon Nam\*\*, He-Jae Rho\*\*\*, Sung-Hoon Cho\*\*\*\*,  
Nam-Yong Lee\*\*\*\*\*, Jin-Ho Park\*\*\*\*\*  
\*~\*\*\*\*\* Dept of Software, Soong-Sil University

### 요 약

좋은 삶은 고령화 사회가 되어간다는 사실은 부정할 수 없는 사실이다. 고령화 사회가 됨에 따라 장기간 약을 복용하는 인구가 점차 증가하고 있다. 이에 따라 약복용을 까먹어서 합병증이나 기타 부작용이 발생하는 사례가 빈번해지고 있다. 이에 스마트 약병을 개발해 사람들의 건강한 삶의 영위에 기여하기를 소망한다.

### 1. 서론

생활수준 향상, 의료기술의 발전에 따라 전 세계적으로 고령화의 추세가 두드러지고 있다. 우리나라는 2000년에 고령화 사회(65세 이상 인구비율 7% 이상)에 진입하였고, 2026년에는 65세 이상 인구 비중이 20%를 넘는 초고령사회에 진입할 것으로 예상된다. 이는 OECD 국가 중 가장 빠른 추세이며, 고령화사회 진입 시 1인당 국민소득 순위가 일본의 경우 1970년/6위임에 반해 한국의 경우, 2000년, 22위이다. 한편 미국의 한 리서치에 따르면 65세 이상 고혈압 환자 26%가 복용준수를 미 이행하고 있다고 한다. 또한 이보고서에서는 복용준수 미 이행이 혈압을 조절하지 못하는 원인으로 작용할 뿐 아니라 심장병이나 신장병 등 각종 합병증을 수반하게 하는 강력한 위험요인이라며 유의성을 오망했다.

본 논문에서는 이를 위한 실제적인 모델로 스마트 약병 모델을 제시한다.

### 2. 본론

이 모델은 나이가 많은 노인 환자들의 약 복용을 용이하게 하기 위해 두 가지 주요 기능을 담당한다. 첫째로 약을 쉽게 먹을 수 있도록 모터를 부착해 약을 쉽게 받아 먹을 수 있도록 한다. 둘째로 약의 복용 여부를 잊어버리는 경우를 대비하여 약을 공급받아 복용할 때 마다 아침, 점심, 저녁, 그 때에 맞는 LED에 불이 자동으로 꺼지도록 한다. 이러한 두 가지 기능을 위해 이 모델이 개발 되었다.

#### 2.1) 동작방법

##### 1. 약봉지 투입

상단에 약 봉지를 각각 잘라서 순서대로 투입시킨다.

##### 2. 버튼 조작

상단에 붙어있는 버튼을 눌러주면 LED가 하나씩 점등되면서 약 봉지를 아침, 점심, 저녁 순서대로 배출시킨다.

한 사이클이 돌아간 약병은 모두 소등되며 다시 버튼을 누를시 작동을 시작한다.



(그림 1) 구현 모습

\*\*\*\*\* 교신저자,

※ 이 논문은 서울어코드 활성화 사업에서 지원되었음.

눈이 잘 보이지 않는 노인들에게 각 상황에 맞는 약을 자동적으로 제공해 줌으로, 때에 맞는 약을 헤깔리지 않고 정확히 복용할 수 있다. 또한 각 LED를 통해 현재 약을 복용하였는지 여부를 확인 가능하다. 이러한 디스플레이적 효과를 통해 노인들도 정확한 시간에 정확한 약 복용이 가능하다.

또한 노인 뿐만 아니라 어린아이들도 재미를 주어 약 복용에 있어 거부감이 들지 않도록 한다.

### 3. 결론

우리나라는 이미 고령화 사회로 접어들었고 이에 따라 노인인구가 증가하면서 의료 시스템의 개발이 필요하게 되었다. 약을 장기간 다량으로 복용하는 노인들이 늘어날 것이고, 약의 복용 여부를 기억하는 것이 쉽지 않다는 점에서 착안하여 이 모델을 개발하게 되었다.

이 모델은 많은 개발이 되지 않는 초기모델로 추후 스마트폰 연동을 통해 약 먹을 시간 알림, 버튼을 누르지 않았을 경우 지속적 알림을 통하여 약을 꼭 복용할 수 있도록 하는 장치를 개발할 것이며, 또한 약을 먹기 시작한 날부터 복용을 마치는 날 까지 날짜 계산을 통해 어떤 약을 얼마나 약을 복용하였는지 계산이 가능토록 할 것이다.

### 참고문헌

- [1] 잘못 두면 독이 된다 약 스마트 보관법, 동아닷컴.
- [2] 김병준, "스마트 약상자를 이용한 결핵환자의 복약 관리 방안", 한국전자통신학회 학술대회, 2014.