

# 모바일 환자 교육 서비스의 린 캔버스 적용 사례연구: 삼성서울병원 스마트설명서비스 사례를 중심으로

## A Study on Mobile Patient Education Service Based on Lean Canvas: The Case of Samsung Medical Center

이 승 준 (Seung Jun Lee) 경성대학교 디지털미디어학부  
박 재 홍 (Jae Hong Park) 경희대학교 경영대학, 교신저자

### 요 약

IT 기술의 발달과 평균 수명의 연장 등의 이유로 모바일 헬스케어 시장이 주목받고 있다. 대학병원 등 의료기관들도 모바일 기기를 이용한 환자 교육 및 설명서비스를 통해 편의성과 치료효율성이라는 목적을 동시에 달성하기 위해 노력하고 있다. 본 연구는 삼성서울병원이 출시한 모바일 기반의 환자 교육 서비스인 '스마트설명서비스' 앱 구축 및 사용 사례를 비즈니스 모델 분석 방법론인 린 캔버스를 적용하여 분석하였다. 아울러 환자 및 의료진과의 인터뷰를 통해 모바일 환자 교육 서비스의 필요성과 효과성에 대한 의견을 수집하였다. 본 연구의 결과는 모바일 기반의 환자 교육 서비스를 준비 중인 의료기관과 관련 업계에 유의미한 시사점을 제공할 것으로 기대한다.

**키워드 :** 모바일 헬스케어, 린캔버스, 환자 교육, 디지털 헬스

## I. 서 론

### 1.1 연구 배경

본격적인 모바일 시대의 도래와 건강관리에 대한 사회적 관심이 맞물리면서 모바일 헬스케어 시장이 주목받고 있다. 모바일 헬스케어(Mobile Healthcare)란 스마트폰 등 모바일 기기를 통해 지원받는 의학 및 공중 건강 업무를 뜻한다(World Health Organization, 2011).

전 세계 모바일 헬스케어 시장은 2011년 12억 달러에서 2017년 230억 달러 규모로 성장할 것으

로 전망되며, 스마트폰을 중심으로 다양한 웨어러블 기기(Wearable Device)와 앱(Application)들이 연계되면서 그 성장세는 앞으로도 계속될 것으로 예상된다(문혜선, 2015; 정혜실, 2014). 또한 지식경제부에서는 국내 모바일 헬스케어 시장이 연평균 12.5% 성장하면서 2014년 기준 약 3조 원의 시장을 형성하고 있다고 밝힌 바 있다. 이처럼 스마트폰 보급이 대중화되고 스마트폰과 관련된 어플리케이션과 센서 기술이 발달하면서 사용자들은 시간과 장소의 제약없이 건강관리에 모바일 기기를 활용할 수 있게 되었다(김승환 등, 2014).

모바일 헬스케어 기술의 발전은 병원의 진료

환경도 많이 변화시킬 것으로 예상된다. 특히 환자가 많이 몰리는 대학병원은 짧은 진료시간 때문에 의료진으로부터 충분한 설명을 들을 수 없어 환자들은 인터넷을 통해 궁금한 정보를 습득하는 것이 일반적이다(Goodman *et al.*, 2011).

이런 현실을 타개하기 위해 일부 대학병원에서는 환자들이 PC나 스마트폰에서 볼 수 있는 멀티미디어 형태의 환자 교육 자료를 제공하는 등 다양한 시도를 진행하고 있다. 여기서 환자 교육 자료란 환자가 자신의 치료과정을 이해하고 치료에 잘 적응하기 위해 의료진이 환자에게 제공하는 각종 정보를 말한다(문남진, 1996).

의료진들의 이러한 시도는 환자들의 건강정보에 대한 이해능력 향상은 물론 질병에 대한 지식, 건강습관, 질병 관련 예방행위를 증진시킴으로써 긍정적인 치료효과를 가져올 것으로 기대된다(Dewalt *et al.*, 2004; Wolf *et al.*, 2007). 삼성서울병원은 2016년 4월, 안드로이드 기반 모바일 환자 교육 서비스 ‘스마트설명서비스’를 오픈하고 아토피, 고혈압, 당뇨 등 지속적인 관리가 필요한 환자들에게 모바일 앱을 통해 질환, 검사안내, 식사요법, 운동방법, FAQ 등에 대한 내용을 동영상과 e콘텐츠 형태로 제공하고 있다.

대학병원뿐만 아니라 기업에서도 애니메이션 형태의 환자 교육 자료를 제작하여 병원에 공급하는 서비스를 출시하고 있다. 헬스웨이브가 출시한 의료 동영상 애니메이션 하이차트는 어려운 의학용어를 환자들이 알기 쉽게 애니메이션으로 제공하는 동영상 설명처방 프로그램이다. 특히 병원에서 사용하는 전자처방시스템(EMR)과 연계하여 의료진이 스마트폰으로 애니메이션을 전송하면, 환자와 보호자는 문자메시지 링크를 통해 바로 애니메이션 영상을 확인할 수 있어 편리하다. 이외에도 옐로우 O2O 계열인 위버소프트가 선보인 메디애니는 성형외과 등 로컬 병원을 대상으로 환자가 검사나 수술을 앞두고 심리적으로 불안해하지 않도록 애니메이션으로 검사나 수술 과정을 소개하고 있다. 병원에서 환자의 수술

날짜를 등록하면 수술 전, 당일, 직후의 정해진 시간에 맞춰 수술 전 주의사항이나, 수술 후 관리법 등을 설명하는 애니메이션 영상이 환자에게 문자로 자동 전송된다.

그 동안 컴퓨터와 모바일 앱을 통한 환자 교육이 의료인의 업무성과에 미치는 영향에 대한 선행연구는 다수 있었으나 모바일 앱을 통해 제공되는 환자 교육 서비스가 어떤 프로세스로 개발되었는지를 다룬 사례 연구는 거의 없었다. 헬스케어 관련 신규 제품이나 서비스 개발 시 기존의 비즈니스 모델 방법론을 적용하는데 어려움을 겪고 있다. 그 이유는 헬스케어 분야는 불확실성이 크고 의료법 등 법적규제요인이 많기 때문이다. 따라서 초기 기획단계에서 불확실성과 리스크가 큰 부분을 찾아내고 이를 빠르게 해결하여 활용도와 성공 가능성을 높이는 프로세스를 헬스케어 분야 제품이나 서비스 개발과정에 적용하여 성공한 사례 연구의 필요성이 요구된다.

본 연구에서는 스타트업의 사업모델을 수립하고 검증하는데 있어 그 효용성이 검증된 린 캔버스(Lean Canvas) 방법론을 삼성서울병원에서 개발한 모바일 환자 교육 서비스인 스마트설명서비스의 개발 사례에 적용하여 비즈니스 모델 차원에서 모바일 환자 교육 서비스 개발 및 구축과정을 살펴보고 이에 대한 시사점을 제시하고자 한다. 이를 통해 모바일 환자 교육 서비스 구현 시 발생할 수 있는 비효율성과 낭비요소를 최소화하고 효율성을 높일 수 있는 실질적인 방법이 무엇인지를 비즈니스 모델 수립 방법론 관점에서 리뷰함으로써 향후 헬스케어 분야 스타트업 창업자, 대학병원 관계자와 관련 업계에 유의미한 시사점을 제공할 것으로 기대한다.

## 1.2 연구목적과 방법

본 연구는 실제 임상현장에 필요한 환자 교육을 위한 모바일 앱의 개발 과정을 린 캔버스 관점에서 살펴보고 실제 서비스 이용자인 환자와

의료진과의 인터뷰와 피드백 등에 대한 종합적인 분석을 통해 향후 모바일 기반의 환자 교육 서비스 개발에 도움이 되는 유의미한 시사점을 제공하는 것이 목적이다. 본 연구의 구성은 다음과 같다. 제II장에서는 디지털 헬스케어 시장 동향과 비즈니스 모델의 정의, 린 캔버스의 개념에 대해 정리하였다. 제III장에서는 스마트설명서비스의 구축 과정을 린 캔버스의 구성요소에 대입하여 분석해 보고 제IV장에서는 린 캔버스를 기반으로 스마트 설명서비스 적용 사례와 환자 및 의료진의 인터뷰 내용을 제시하며 마지막 제V장에서는 본 연구의 결론 및 한계점을 제시하였다.

## II. 이론적 배경

### 2.1 디지털 헬스케어 시장 동향

디지털 헬스케어는 헬스케어 산업과 ICT가 융합되면서 헬스케어 서비스의 제공방법과 품질을 향상시킬 수 있는 대안으로 주목 받고 있다(김찬영 등, 2015). 독일 리서치업체 research2guidance는 앱스토어에는 약 97,000개의 모바일 헬스케어 애플리케이션이 있고, 그 중 42%를 유료 앱이 차지하고 있다고 밝혔다(뉴스와이어, 2013).

현재까지 출시된 대부분의 헬스케어 앱은 병을 치료하기보다는 예방하는 차원에서 건강관리를 하는 목적이 크다. 특히 주로 잘못된 생활습관에서 비롯되는 고혈압, 고지혈증, 당뇨와 같은 만성 질환은 스마트폰 앱을 통해 예방적 건강관리 서비스를 받을 수 있기 때문에 관련 의료비 지출 절감에도 기여할 것으로 보인다. 해외 사례를 살펴보면 비저블헬스(Visible Health)에서 출시한 DrawMD는 의료진이 태블릿PC를 통해 환자에게 질환이나 수술절차에 대해 그림을 그려가면서 쉽게 설명할 수 있는 것이 강점이다. 또한 MiniAtlas Pediatrics는 치과, 피부과, 이비인후과, 소화기내과, 소아과, 정신건강의학과 등 진료과별 대표 질환에 대한 설명을 알기 쉬운 일러스트레이션으로 구현한 모바일 앱을

제공하고 있다. 이외에도 ‘Simply Sayin’은 질환 용어 사전, 삽화, 사진, 오디오, 동영상, 영어-스페인어 전환 기능 등을 의료진이 환자 및 보호자에게 질환, 검사, 수술에 대해 알기 쉽게 설명할 수 있도록 지원하고 있다.

보건산업진흥원은 디지털 헬스케어 생태계는 크게 개인건강기기(PHD: Personal Health Device), 개인건강 어플리케이션 PHA(PHA: Personal Health Application), 개인건강 정보인 PHI(PHI: Personal Health Information)으로 구분할 수 있다고 주장하였다(이진수, 2014). 먼저 PHD는 핏빗(fitbit)이나 나이키 퓨어밴드(fureband)처럼 특정 디바이스와 스마트폰을 연동하여 개인의 건강기록이나 건강 상태를 측정하고 관리할 수 있도록 도와주는 웨어러블 디바이스로 정의할 수 있다. PHA는 삼성전자 갤럭시폰에 내장된 S-헬스, 눀 헬스코치처럼 스마트기기에 내장된 기능과 어플리케이션을 이용하여 운동량, 식사량, 심박수 등을 체크하고 관리할 수 있도록 도와준다. 마지막으로 PHI는 다양한 채널과 기기를 통해 수집한 개인건강 정보를 축적하고 이를 활용하여 맞춤 정보서비스, 관심사별 커뮤니티 등의 서비스를 제공하는 부류이다.

향후에는 애플의 디지털 헬스케어 플랫폼인 헬스킷(HealthKit)이나 구글핏(Google Fit), 삼성전자 SAMI(Samsung Digital Health Initiative)처럼 개인건강정보(PHI)를 효율적으로 관리하는 개방형 플랫폼을 중심으로, 자체적인 디바이스와 스마트 기기를 통해 개인의 건강정보를 수집하는 다양한 프로바이더 제공자가 참여하는 디지털 헬스케어 생태계가 조성될 것으로 기대되고 있다.

### 2.2 비즈니스 모델 개념

비즈니스 모델이라는 용어는 야후, 아마존, 프 라이스라인 등 인터넷 기업이 본격적으로 등장한 1990년대 후반부터 연구가 본격적으로 진행되었다. 유럽의 인터넷 경제학자인 Timmers는 비즈니스 모델을 “특정 사업에 참여하는 이해관계자들의

역할과 이를 위한 아키텍처, 이해 관계자들이 얻는 잠재적 인센티브, 그리고 사업 주도자가 얻는 수익모델”로 정의한 바 있다(Timmers, 1998). 또한 Amit and Zott(2001)는 비즈니스 모델에 대해 “가치를 창출할 수 있도록 디자인된 거래의 내용, 구조, 지배구조를 총체적으로 칭한다”고 정의하였다(Amit *et al.*, 2001). 이외에도 Chesbrough and Rosenbloom(2002)은 “고객과 시장을 통해 기술적인 특성과 투입과 같은 잠재력이 경제적 산출로 전환될 때 필요한 프레임워크를 제공하는 행위”로 비즈니스 모델을 규정하였다(Chesbrough and Rosenbloom, 2002). 또한 하버드 비즈니스 스쿨의 Johnson *et al.*(2008) 교수 등은 “비즈니스 모델 구성요인 중 고객 가치 제안(Customer Value Proposition)을 먼저 정립하고 이를 통해 타겟 고객을 위한 가치 창출(Value Creation)이 중요하다”고 강조하였다(Johnson *et al.*, 2008). 선행연구를 종합하면 비즈니스 모델은 특정 기업이나 단체가 고객이 필요로 하는 차별화된 가치를 발굴하고 이를 효과적으로 고객군에게 제공하여 수익을 창출하는 일종의 프로세스라고 정의할 수 있다.

## 2.3 린 캔버스 개념

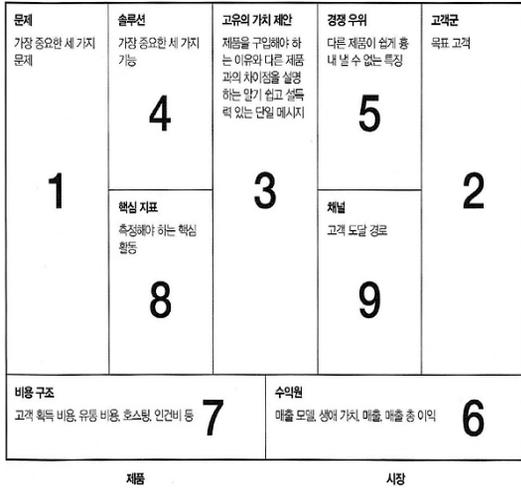
린 캔버스는 Alexander Osterwalder와 Yves Pigneur가 만든 ‘비즈니스 모델 캔버스’에서 영감을 받은 에시 모리아(Ash Maurya)가 빠른 실행력이 생명인 스타트업의 특성에 맞게 변형한 비즈니스 모델 분석 프로세스이다. 현재 출시된 제품이나 서비스에 대해 고객이 불편해하는 문제점이 무엇인지를 자세히 분석하고 이를 해결하는 솔루션을 제시하는 것이 린 캔버스가 비즈니스 모델 캔버스와 다른 가장 큰 차이점이다(Blank, 2013). 또한 측정가능한 핵심지표를 통해 비즈니스 진행 상황을 체크하고 과제별 목표를 달성하기 위해 부족한 부문이 무엇인지를 한눈에 보여준다. 여기서 핵심지표는 경쟁우위를 검증하는 수단으로 기업의 상황에 따라 우선순위가 달라질 수 있다.

예를 들어 초창기 페이스북의 경우라면 핵심지표가 매출액이 아닌 회원수, 페이지뷰, 순방문자수 등이 될 수 있다. 비즈니스 모델 캔버스와 마찬가지로 린 캔버스로 9가지의 요소로 구성돼 있으며 초기 단계 스타트업의 비즈니스 모델을 한눈에 살펴볼 수 있도록 설계되었다. 린 캔버스의 구성 요소는 다음과 같다.

1. 문제: 사람들이 불편함을 느끼는 진짜 문제점은 무엇인가?
2. 고객군: 목표 시장을 알고 있는가? 고객군을 구별해서 각각에 맞는 메시지를 전달할 방법을 알고 있는가?
3. 고유의 가치 제안: 여러분의 제품이 왜 더 나은지 또는 어떻게 다른지 명료하고 독특하며 기억에 남는 방법으로 설명할 수 있는가?
4. 솔루션: 문제를 적절한 방식으로 해결할 수 있는가?
5. 경쟁 우위: 여러분의 노력이 경쟁자보다 더 좋은 결과를 내도록 만드는 ‘증폭기’는 무엇인가?
6. 수익원: 수익이 어디에서 발생하는가? 일회성인가 반복적으로 발생하는가? 수익이 직접적으로 발생하는가 아니면 간접적으로 발생하는가?
7. 비용 구조: 사업 운영에 필요한 직접, 간접 비용은 무엇인가?
8. 핵심 지표: 사업이 잘 되고 있는지 알기 위해 어떤 숫자들을 추적해야 하는지 알고 있는가?
9. 채널: 고객에게 제품이나 서비스를 어떻게 전달하고 매출을 발생시킬 것인가?

본 연구에서는 린(Lean) 개념을 소프트웨어 개발방법에 적용한 기존 선행 연구를 바탕으로 린 캔버스가 스타트업의 비즈니스 모델 분석뿐 아니라 신규로 개발/구축되는 모바일 기반의 환자 교육용 앱 개발과정에도 적용할 수 있다고 보고 린 캔버스 방법론을 삼성서울병원에서 개발한 모바

일 환자 교육 서비스인 스마트설명서비스에 적용하여 분석하였다(황순삼, 김성근, 2011).



<그림 1> 린 캔버스 구성요소

### III. 사례 연구

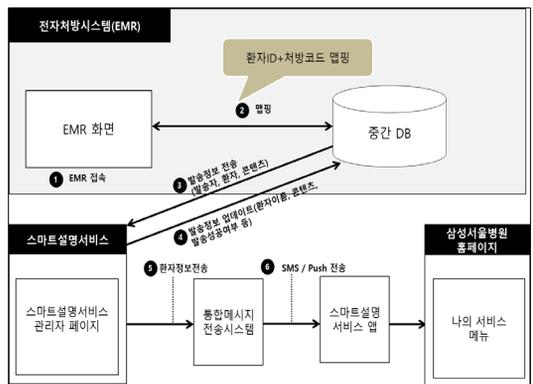
#### 3.1 일반현황

본 연구는 대한민국 서울시 강남구에 위치하고 1994년 개원한 상급종합병원인 삼성서울병원에서 2016년 4월 오픈한 안드로이드 기반 ‘스마트설명서비스’를 대상으로 한다. 삼성서울병원에서 개발한 ‘스마트설명서비스’는 병원 내 기간제 시스템인 전자처방시스템(EMR)과 연동되어 발송 대상 환자를 환자번호나 이름으로 검색하여 찾을 수 있고, 이름과 휴대폰 번호를 직접 입력하여 발송할 수도 있다. 의료진이 환자번호를 입력하면 발송해야 할 콘텐츠가 자동으로 선택된다. 이름과 전화번호를 입력할 경우는 발송할 콘텐츠를 직접 선택할 수 있다. 의료진은 관리자 화면에서 발송 대상자와 해당 콘텐츠 목록을 확인한 다음 발송버튼을 선택하면 발송 대상자의 스마트폰으로 앱 푸시(App Push) 또는 문자메시지(SMS)가 발송되도록 설계되었다.

#### 3.2 서비스 현황

삼성서울병원 커뮤니케이션실은 2015년 1월부터 1년간의 준비기간을 거쳐 약 140여 편의 환자 교육 자료를 의사, 간호사 등 의료진과 함께 기획/제작하였다. 콘텐츠 제작과 동시에 모바일 앱과 관리자 페이지 개발, 내부 기간제 시스템 연계작업을 통해 의료진들이 발송 대상자를 자동으로 추출하고 적합한 콘텐츠를 발송할 수 있는 시스템을 구축하였다. 스마트설명서비스는 삼성서울병원을 이용하는 환자만 사용 가능하며 사용자는 구글 플레이마켓을 통해 앱을 다운로드받을 수 있다.

앱을 설치하면 로그인 페이지로 이동하게 되며 삼성서울병원 홈페이지 아이디와 패스워드를 입력하면 담당 의료진이 발송한 설명 자료를 볼 수 있다. 한번 다운로드 받은 콘텐츠는 사용자가 앱이나 홈페이지에서 삭제하지 않으면 계속 시청할 수 있으며 앱을 한번 설치하면 다음부터는 새로운 콘텐츠가 발송될 때마다 앱 푸시로 알려준다. 이때 전송된 메시지 내 링크를 누르면 해당 앱이 실행되면서(앱이 설치되지 않은 경우는 구글 플레이마켓으로 이동) 병원에서 제공한 설명처방 내용을 확인할 수 있다. 스마트설명서비스에 대한 자세한 발송 프로세스는 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 스마트설명서비스 콘텐츠 발송 프로세스

의료진이 환자에게 콘텐츠를 전송하려면 내부 전자처방시스템(EMR) 화면에서 스마트설명서비스 버튼을 클릭하면 관리자 페이지가 열린다. 이때 환자번호를 입력하면 환자 아이디와 콘텐츠 처방코드가 맵핑되어 발송될 콘텐츠 리스트가 보여진다. 이때 의료진은 발송 콘텐츠를 확인한 다음 간단한 문자메시지 내용을 입력하고 발송버튼을 누르면 환자의 스마트폰으로 해당 콘텐츠 링크가 발송되는 프로세스로 진행된다. 스마트설명서비스를 통해 제공되는 콘텐츠는 2016년 7월 기준 143건에 달한다. 비교적 연령대가 높은 환자층을 고려하여 동영상과 슬라이드 중심으로 제작하였고, 글자 폰트와 이미지 크기를 키워 시력이 나쁜 환자들도 편하게 볼 수 있다. 소아청소년과, 이비인후과, 방사선종양치료실, 임상영양팀, 당뇨교육센터 등 병원 내 10여 개 부서가 콘텐츠 제

작에 참여하였다. 삼성서울병원 이용 고객은 구글 플레이마켓에서 다운로드 받은 앱을 스마트폰에 설치하고 인증절차를 거치면 이후에는 별도 로그인 없이 이용 가능하다.

삼성서울병원 신경검사실은 뇌혈류검사 안내에 대한 동영상을 제작하고 해당 검사를 앞둔 환자를 대상으로 검사 2일전에 안내 문자를 발송한다. 환자가 하단의 링크를 누르면 스마트설명서비스 앱이 설치된 사용자는 바로 앱이 실행되면서 해당 동영상 콘텐츠를 시청할 수 있다. 또한 삼성서울병원 영상의학과는 스마트폰 어플리케이션이 아닌 태블릿PC에 e-Book 형태의 콘텐츠를 저장해두고 MRI 검사대기 환자들이 직접 영상을 클릭해서 볼 수 있게 했다. MRI 검사안내와 질문과 답변으로 구성돼 있으며 해당 메뉴를 터치하면 해당 페이지로 이동하게 된다.



〈그림 3〉 스마트설명서비스 실행 화면



〈그림 4〉 신경검사실 환자설명자료

〈표 1〉 스마트설명서비스 관리자 메뉴

구분	내용
메시지 발송	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 관리자 등급/이름 표시</li> <li>- 직접 등록 및 검색 가능, 텍스트 템플릿 등록 가능</li> <li>- 개인목록 기능</li> <li>- 영상 러닝타임 확인 가능</li> <li>- 발송 구분 SMS PUSH</li> <li>- 메시지 사용자 선택</li> </ul>
메시지 발송 이력	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환자별 발송이력                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기간설정, 발송 콘텐츠 수에서 자세한 내용 확인 가능</li> </ul> </li> <li>- 콘텐츠 발송이력                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 콘텐츠별 평가 확인, 발송 환자 이력 확인 가능</li> </ul> </li> </ul>
콘텐츠 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부서 내 및 원내 전체 설명자료 관리 용이</li> </ul>
통계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 콘텐츠별 전송횟수, 평가, 부서별 이용현황 등에 대한 데이터 제공</li> </ul>
권한 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일반사용자/부서사용자/부서관리자/통합관리자등 4단계로 구분</li> </ul>

## IV. 스마트설명서비스 린 캔버스 적용 사례

### 4.1 린 캔버스 적용사례

본 연구에서는 삼성서울병원 모바일 기반 환자 교육 서비스인 스마트설명서비스를 린 캔버스의 9가지 구성요소에 맞춰 적용하였다.

#### 4.1.1 문제

기존 환자 교육의 문제점은 의료진과 환자입장에서 구분할 수 있다. 먼저 의료진 입장에서는 바쁜 진료시간 때문에 충분한 설명을 할 수 있는 시간이 없고 같은 설명을 반복해야 하기 때문에 업무효율성이 떨어진다. 환자 입장에서는 의료진이 사용하는 용어부터 이해하기 어렵고 인쇄자료를 분실할 위험도 크다. 또한 진료나 수술 프로세스, 음식조절, 재활운동, 자가 관리 등에 대해 궁금한 점이 있어도 바쁜 의료진에게 질문하기가

어려운 것이 현실이다. 삼성서울병원 커뮤니케이션실은 약제부, 임상영양팀, 스포츠의학실, 아토피환경보건센터 등 10여 개의 환자접점 부서 담당자와 회의를 통해 기존에 의료진이 가진 문제점을 파악하고 환자들과의 인터뷰를 통해 이들이 가진 문제를 진단하는 과정을 거쳤다.

#### 4.1.2 고객군

스마트설명서비스의 타겟은 삼성서울병원을 이용하는 환자와 의료진으로 구분할 수 있다. 먼저 환자군에서는 아토피환경보건센터를 이용하는 아토피 환아와 보호자를 대상으로 2016년 2월부터 3월 말까지 2개월간 시범 서비스를 진행하였다. 그 이유는 당시 아토피환경보건센터가 환자 교육콘텐츠가 잘 갖춰져 있고 모바일 기기 사용에 익숙하고 서비스 이용에 대한 적극적인 피드백을 제공하는 30대 여성이 주 이용 고객이기 때문이다. 또한 병원 특성상 연령대가 높은 환자가 많은 관계로 60대 이상 환자들을 고려하여 가급적 텍스트를 줄이고 동영상과 이미지로 콘텐츠를 제작하였다. 삼성서울병원 커뮤니케이션실은 시범 서비스 기간 수집한 고객 피드백을 반영하여 안드로이드 계열 스마트폰을 사용하지 않는 환자를 위해 홈페이지에서도 환자 교육 콘텐츠를 볼 수 있도록 조치하였다. 또한 의료진 고객군을 고려하여 환자수가 많은 진료과를 대상으로 설명회를 실시하고 모바일 서비스 이용과 콘텐츠 발송방법에 대한 교육을 수차례 실시하였다.

#### 4.1.3 고유의 가치 제안

가치 제안은 크게 의료진과 환자로 구분할 수 있다. 먼저 의료진은 환자들에게 반복적인 설명을 하지 않아도 되고 말로 하는 것보다 쉽고 정확한 정보를 환자들에게 제시할 수 있다. 또한 환자들이 콘텐츠를 시청하고 의료진의 처방을 잘 따라함으로써 치료개선 효과도 기대할 수 있다. 이를 통해 단기간 내 의료진은 환자들과의 라포형성에 기여할 수 있다.

또한 환자 입장에서는 의료진에게 궁금한 점을 직접 물어보지 않아도 의료진이 제작한 콘텐츠를 모바일 기기를 통해 언제 어디서나 시청함으로써 기본적인 궁금증을 해소할 수 있었다. 또한 의료진이 직접 제작한 신뢰할 수 있는 콘텐츠를 통해 정확한 치료와 관리를 할 수 있다.

#### 4.1.4 솔루션

기존의 문제점은 인터넷에 돌아다니는 신뢰할 수 없는 의료 콘텐츠, 진료과별로 콘텐츠 제작, 관리, 활용 등에 대한 프로세스 부재와 비체계화, 콘텐츠 전송 방법의 모호성 등이 문제였다. 삼성서울병원은 기간제 시스템과 스마트설명서비스를 연계하여 의료진들이 환자들을 진료하면서 EMR 화면에서 바로 다수의 환자에게 콘텐츠를 문자메시지 또는 푸시앱으로 발송할 수 있도록 개발하여 의료진의 편의성을 고려하였다.

#### 4.1.5 경쟁 우위

타 대학병원에서도 스마트설명서비스와 비슷한 유형의 모바일 환자 교육 서비스가 존재하지만 대부분 환자에게 제공되는 콘텐츠를 외주형태로 소싱하여 콘텐츠 퀄리티가 부족하고 동일한 콘텐츠를 다수의 환자에게 발송할 수 없는 불편함이 존재한다. 스마트설명서비스는 의료진이 콘텐츠 기획부터 직접 참여하였고 삼성서울병원 커뮤니케이션실 담당 간호사들이 직접 환자 눈높이에 맞춰 콘텐츠를 제작하였다. 또한 다수의 환자에게 콘텐츠를 대량 발송할 수 있어 이용이 편리하다는 경쟁우위를 가지고 있다.

#### 4.1.6 수익원

스마트설명서비스는 삼성서울병원을 찾는 환자들을 위한 무료 서비스로 수익이 직접적으로 발생하지는 않는다. 하지만 입소문이 중요한 병원 마케팅의 특성상 스마트서비스에 만족한 환자들 이 적극적으로 입소문을 내고 병원에 대한 로열티가 강화되는 효과를 기대할 수 있다.

#### 4.1.7 비용 구조

비용구조는 콘텐츠 제작, 시스템 개발, 시스템 유지 운영 등이다. 특히 콘텐츠 제작에 많은 시간과 노력이 들고, 모바일 앱 개발, 관리자 화면 개발, 기간제 시스템 연동, 인프라 구축 등에 비용이 발생하였다.

#### 4.1.8 핵심 지표

서비스에 대한 환자들의 반응이 중요하기 때문에 콘텐츠 클릭율과 평점을 주요 핵심지표로 선정하였다. 콘텐츠 클릭율은 실제 발송한 콘텐츠를 환자들 이 얼마나 열어봤는지를 체크하는 지표이며, 평점은 시청한 콘텐츠에 대한 환자들의 만족 여부를 확인할 수 있는 수치이다. 2016년 5월부터 2016년 12월까지 8개월간 조사한 결과 평균 클릭율은 8.6%, 콘텐츠 평점은 4.6점으로 나타났다.

#### 4.1.9 채널

별도 모바일 앱과 홈페이지를 통해 서비스를 제공하고 있다. 환자들은 구글 플레이마켓에서 앱을 다운로드 받고 사용할 수 있으며 홈페이지에 로그인시 마이페이지에서 해당 콘텐츠를 볼 수 있다.

문제점	해결책	독특한 가치 제안	비교 우위	고객 구분
<b>의료진 입장</b> • 콘텐츠 중심의 설명을 전달할 시간 부족 • 같은 내용을 반복해서 설명하여 효율성 저하	환자 가진 스마트폰을 통해 의료진이 직접 제작한 설명할 수 있는 콘텐츠를 환자 상태에 맞는 맞춤형 콘텐츠를 발송	환자들에게 맞춤 교육 콘텐츠를 손쉽게 제공할 수 있는 유투브를 제공  병원에 부사별로 독자 관리하던 각종 콘텐츠를 체계적으로 분류하고 관리할 수 있는 연동화 제공	의료진들이 직접 제작한 동영상 및 e-Book 형태의 멀티미디어 콘텐츠	• 삼성서울병원 이용 환자
<b>환자 입장</b> • 진료, 검사, 치료, 식이 등 해당과 관련된 정보를 얻을 수 있는 방법이 제한적	<b>핵심 지표</b> • 앱 설치수 • 콘텐츠 발송수 • 콘텐츠 호환율		<b>채널</b> 모바일 앱 문자메시지	
<b>비용 구조</b> 연가법, 관리자 페이지 개발, 문자발송비용 등		<b>수익 창출 흐름</b> 없음		

〈그림 5〉 스마트설명서비스 링크버스 적용

## 4.2 의료진 인터뷰

본 연구에서는 실제 스마트설명서비스를 환자

에게 발송한 경험을 가진 의료진 3명을 선정하고 심층 인터뷰를 통해 스마트설명서비스에 대한 평가와 환자의 반응, 그리고 향후 개선사항 등에 대한 의견을 수렴하였다. 인터뷰 내용을 정리하면 다음과 같은 내용으로 압축된다.

“시범 서비스로 아토피 신환 및 초진환자 1,500명을 대상으로 아토피 관련 설명자료를 스마트설명서비스 관리자 페이지를 통해 발송하였다. 아토피 환자는 온도, 습도, 보습 등 기본적인 관리만 신경 써도 효과가 개선되기 때문에 정확한 의료정보를 습득하고 이를 생활속에서 실천하는 것이 무엇보다 중요하다. 주 사용자는 아토피 환자의 보호자인 30~40대 주부인데 주치의가 출연하는 동영상 보고 상당한 신뢰를 보여주었고 가정에서도 잘 실천하고 있다. 보통 본인과 관련이 없는 자료가 오면 스팸으로 인식하지만, 의료진이 직접 발송하는 설명 자료는 본인의 현재 상황에 꼭 맞는 콘텐츠를 보여주기 때문에 환자에게 유익하다고 생각한다.” (소아청소년과 안OO 교수)

“PPT나 동영상 등의 시각적인 요소가 들어간 스마트설명서비스 콘텐츠를 통해 환자들의 치료나 검사에 대한 이해도를 높일 수 있고, 특히 생활속 습관 관리를 통해 꾸준히 자가관리를 해야 하는 만성질환 환자라면 의료진이 병원에서뿐만 아니라 집에서도 케어해 준다는 느낌을 받을 수 있어서 장점이 많다. 하지만 콘텐츠와 어플리케이션 제작에 많은 노력을 한 반면 아직 클릭율이 높지 않아 좀 더 많은 환자들이 볼 수 있게 하는 방법을 고민할 필요가 있다.” (소아청소년과 김OO 교수)

“디지털 설명 콘텐츠가 진료 현장에서 하는 설명을 전부 대신할 수는 없겠지만, 보조적인 도구로 활용하기에는 편리하다. 어디서든 반복 시청할 수 있어 편리하고 오프라인에서 가끔

빠뜨리는 부분도 있을 수 있는데 스마트설명 서비스를 이용하면 그럴 일이 없다.” (건강의학센터 정OO 교수)

인터뷰 결과를 정리하면 스마트설명서비스를 실제 환자들에게 발송한 경험을 가진 의료진과 인터뷰 결과 대부분 긍정적인 의견을 제시했다. 특히 의료진 입장에서는 반복적으로 설명해야 하는 업무가 줄어들어 환자와 좀 더 심도깊은 대화를 할 수 있고, 환자들이 스스로 자가관리를 잘해 치료효과 개선에도 도움이 된다는 의견이 있었다.

### 4.3 사용 고객 평가 및 요구사항

본 연구에서는 실제 스마트설명서비스를 사용한 경험을 가진 환자들의 의견을 듣기 위해 담당 의료진의 동의하에 진료실을 방문하여 실제 사용 시 사용경험과 향후 개선사항에 대한 의견을 청취하였다. 인터뷰 내용을 정리하면 다음과 같은 내용으로 압축된다.

“아토피를 앓고 있는 아이에게 필요한 내용을 부모가 이해하고 정확한 의료정보를 습득할 수 있어 만족한다. 인터넷의 부정확한 정보보다는 의료진의 설명을 믿고 따르는 것이 치료에 더 도움이 된다고 생각한다. 아쉬운 점은 안드로이드 기기만 지원하고 아이폰을 지원하지 않는다는 점이다.” (아토피환경보건센터 환자 부모)

“스마트설명서비스 앱을 다운로드받고 콘텐츠를 실제 재생하기까지의 프로세스가 너무 복잡하다. 먼저 앱을 설치해야 하고 홈페이지 회원 가입 후에 로그인 인증을 거쳐야 콘텐츠를 볼 수 있는 것이 불편하다. 환자 대부분이 나이 많은 중년층 이상인데 스마트폰을 잘 사용하지 못하는 경우가 많다. 어른들이 사용하기 편리하게 문자메시지 링크를 클릭하면 바

로 영상이 재생되면 좋을 것이다.” (대장암센터 환자)

‘동영상이 대부분인데 너무 길다. 아무리 중요한 내용이라도 5분 이상 집중하기는 어렵다. 동영상도 좋지만 스트리밍 방식이라 와이파이 환경이 아니면 데이터도 많이 필요하기 때문에 불편한 점이 있다. 원하는 내용만 선택해서 볼 수 있는 e-북 콘텐츠가 더 많았으면 한다.’ (MRI 검사 환자)

사용자의 반응을 종합해 보면 실제 콘텐츠를 재생하기까지 복잡한 프로세스, 긴 재생시간, 다양한 콘텐츠 형태로 요약할 수 있다. 스마트폰 사용이 익숙하지 않은 환자 입장에서는 모바일 앱 설치, 회원 로그인 등의 절차가 번거로울 수 있다. 따라서 좀 더 쉽게 콘텐츠를 전달할 수 있는 방법이 필요해 보인다. 또한 오프라인에서 실제로 하는 설명내용을 모두 담으려고 하기 보다는 핵심 키워드 중심으로 콘텐츠를 제작하고 원하는 부분만 이동하여 볼 수 있는 e-북 콘텐츠의 비중을 높일 필요가 있는 것으로 나타났다.

## V. 결 론

본 연구는 삼성서울병원을 이용하는 환자에게 제공되는 모바일 기반 환자 교육 서비스인 스마트설명서비스를 스타트업에 특화된 비즈니스 모델 방법론인 린 캔버스를 통해 분석함으로써 환자 대상의 모바일 교육 서비스를 준비하는 병원, 스타트업, 기관 등에 유의미한 시사점을 제시하고자 한다. 지금까지 살펴본 사례연구 결과를 정리하면 아래와 같다.

첫째, 서비스 기획단계에서 기존 제품이나 서비스의 문제점이 무엇인지를 정확하게 찾아내고 이에 대한 근본적인 해결책을 제시하는 것이 중요하다. 기존 모바일 환자 교육 서비스의 경우 서비스를 제공하는 병원에서 제작한 콘텐츠가 아닌 슬

루션 업체에서 제공하는 범용적인 콘텐츠를 제공하여 환자들의 만족도가 떨어진 점과 환자에게 전송되는 콘텐츠를 수동으로 설정해야 하는 등 의료진 입장에서 사용이 불편하다는 문제점을 발견하였다. 이를 해결하기 위해 삼성서울병원은 1년간의 제작기간을 거쳐 의료진이 직접 콘텐츠 기획 및 제작에 참여하였고 서비스 기획 시 의료진의 요구를 충분히 반영하여 서비스 대상자 복수 선택, 부서별 전용 인터페이스 개발, 환자 선택시 발송 콘텐츠 자동 분류 기능 등을 반영하여 의료진들의 사용편의를 고려하였다. 스마트설명서비스는 환자 대상의 서비스이기 때문에 EMR에 저장된 환자 정보와 상병코드를 기반으로 환자의 질환이나 검사에 맞춤 콘텐츠를 자동으로 발송하는 서비스 설계가 필요하다. 스마트설명서비스는 고혈압 신환 환자의 경우 기본 콘텐츠 3건은 방문 하루 전에 발송하고, 3건은 진료 후 3개월 시점에 발송하고, 나머지 6건은 진료 후 6개월 등 특정 시점에 맞춰 해당 콘텐츠가 자동 발송되도록 설계되어 의료진이 수동으로 환자와 발송 콘텐츠를 일일이 선택해야 하는 수고를 덜어주었다.

둘째, 타 서비스와 차별화된 가치제안을 찾아내는 것이 중요하다. 스마트설명서비스는 기존에 출시된 유사 모바일 기반 환자 교육 서비스와 달리 환자들의 진료 프로세스에 맞춰 개인화된 콘텐츠가 모바일 앱을 통해 제공되어 언제, 어디서나 편리하게 헬스케어 콘텐츠를 시청할 수 있다는 점이 강점이다. 이외에도 의료진이 직접 제작한 수백 개의 신뢰할 수 있는 콘텐츠도 타 서비스와 차별화된 가치를 제공하고 있다. 또한 연령대가 높은 환자 특성을 고려하여 비교적 작은 모바일 기기 화면에서도 동영상과 PDF로 제작된 콘텐츠가 잘 보이도록 폰트, 디자인, 인터페이스 등을 고려하였다.

셋째, 활성화에 필요한 핵심 관리지표를 설정하고 관리하는 것이 중요하다. 삼성서울병원 커뮤니케이션팀은 클릭율과 평점을 주요 지표로 지정하고 매주 부서별로 핵심 지표를 관리하고 지

표가 하락할 경우 해당 의료진을 방문하여 문제점과 이슈에 대해 협의하는 프로세스를 가지고 있다. 핵심지표로 클릭율 10%, 평점은 4.0 이상을 목표로 지정하고 운영하였으며 조사기간 동안 클릭율은 10%에 조금 못 미쳤고 평균 평점은 4.6점을 기록하였다.

본 연구의 한계와 향후 연구 과제를 제시하면 다음과 같다. 첫째, 조사대상을 안드로이드폰을 사용하는 삼성서울병원 환자로 한정하여 연구 수행결과가 전체 모바일 환자 교육 서비스로 일반화시키기에는 한계가 있다. 향후 연구에서는 다양한 스마트폰 OS(윈도우, iOS 등)와 타 의료기관으로 연구 대상을 확장할 필요가 있다. 둘째, 조사기간이 6개월로 비교적 짧고 연구대상인 스마트폰으로 제공되는 환자 교육 자료의 주제로 한정된 점이다. 향후 연구에서는 조사기간을 연장하고 콘텐츠 유형, 환자 유형 등이 사용률에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구도 필요할 것으로 보인다. 셋째, 모바일 환자 교육 서비스에 대한 고연령대 환자들의 진입장벽이 높기 때문에 연령대별 모바일 환자 교육 서비스에 대한 선호도 조사와 이에 대한 대응방안이 포함되어야 할 것이다. 넷째, 환자 인터뷰 결과 실제 콘텐츠를 재생하기까지 프로세스가 복잡하여 이용에 불편하다는 피드백이 많았다. 향후 연구에서 이에 대한 구체적인 해결책과 적용 결과를 제시할 수 있다면 보다 실질적인 시사점을 제공할 수 있을 것으로 보인다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김승환, 전진옥, 박종현, *스마트 헬스의 미래*, 전자신문사, 2014.
- [2] 김찬영, 이강덕, 김용진, “병원 헬스케어 서비스 혁신: ICT 조직기능 연관성(ICT Relatedness)에 기반한 상호작용과 지식공유”, *Information Systems Review*, 제17권, 제1호, 2015, pp. 19-47.
- [3] 뉴스와이어, “모바일 헬스 앱 서비스 시장 규모 2017년 260억 달러 전망”, 2013년 3월 28일, Available at <http://www.newswire.co.kr/newsRead.php?no=686798&ected=>.
- [4] 문남진, *간호정보제공이 중환자실 개심술 환자의 불안에 미치는 효과* (석사학위논문), 부산대학교, 1996.
- [5] 문혜선, “모바일 헬스케어산업의 도전과 과제”, *KIET 산업경제 산업포커스*, 2015, pp. 37-38.
- [6] 이진수, “디지털 헬스케어 플랫폼과 주요 기업 동향”, *보건산업브리프*, 제140호, 2014, pp. 3-5.
- [7] 정혜실, “헬스케어 웨어러블 디바이스의 동향과 전망”, *보건산업브리프*, 제115호, 2014.
- [8] 황순삼, 김성근, “린(Lean) 개념을 소프트웨어 개발 방법에 적용하기 위한 사례 연구: 낭비 제거의 가시화를 중심으로”, *Information Systems Review*, 제13권, 제1호, 2011, pp. 61-74.
- [9] Amit, R. and C. Zott, “Value Creation in E-business”, *Strategic Management Journal*, Vol.22, No.6-7, 2011, pp. 493-520.
- [10] Blank, S., “Why the lean start-up changes everything”, *Harvard Business Review*, Vol.91, No.5, 2013, pp. 63-72.
- [11] Chesbrough, H. and R. S. Rosenbloom, “The role of the business model in capturing value from innovation: Evidence from Xerox Corporation’s technology spin-off companies”, *Industrial and Corporate Change*, Vol.11, No.3, 2002, pp. 529-555.
- [12] DeWalt, D. A., N. D. Berkman, S. Sheridan, K. N. Lohr, and M. P. Pignone, “Literacy and health outcomes: A systematic review of the literature”, *Journal of General Internal Medicine*, Vol.19, No.12, 2014, pp. 1228-1239.
- [13] Goodman, K., A. Nowacki, J. Wu, and J. Hickner, “Utilization and impact of pre-office visit video health maintenance education”, *Patient Education and Counseling*, Vol.85, No.2, 2011,

- pp. 65-68.
- [14] Johnson, M. W., C. M. Christensen, and H. Kagermanne, "Reinventing your business model", *Harvard Business Review*, Vol.86, No.12, 2008, pp. 1-11.
- [15] Timmers, P., "Business model for electronic markets", *Electronic Markets*, Vol.8, No.2, 1998, pp. 3-8.
- [16] Wolf, M. S., M. V. Williams, R. M. Parker, N. S. Parikh, A. W. Nowlan, and D. W. Baker, "Patients' shame and attitudes toward discussing the results of literacy screening", *Journal of Health Communication*, Vol.12, 2007, pp. 721-732.
- [17] World Health Organization, "mHealth-new horizons for health through mobile technologies", *Global Observatory for eHealth*, Vol.3, 2010, pp. 5-6.

Information Systems Review

Volume 19 Number 2

June 2017

## **A Study on Mobile Patient Education Service based on Lean Canvas: The Case of Samsung Medical Center**

Seung Jun Lee\* · Jae Hong Park\*\*

### **Abstract**

Researchers and industry managers highlight the emergence of mobile healthcare market given the rapid development of IT and the expansion of average life expectancy. Medical institutions, such as university hospitals, are aiming to achieve convenience and effectiveness of treatment by providing patient education through a mobile device. This study examines a case related to the development and usage of a mobile application based on Lean Canvas, namely, the Smart Explanation Service released by Samsung Medical Center. This application comprehensively analyzes the usage status of mobile application-based patient education and its application in clinical settings. This study also examines the level of satisfaction of patients and medical workers toward this application. The result of this study is expected to provide meaningful implication to medical institutions and related industries and enable them to create and offer prepare mobile healthcare services.

***Keywords: Mobile Healthcare, Lean Canvas, Patient Education, Digital Health***

---

\* School of Digital Media, KyungSung University

\*\* Corresponding Author, School of Management, Kyung Hee University

## ◎ 저 자 소 개 ◎



**이 승 준 (leejoon@ks.ac.kr)**

핀란드 헬싱키경제대학원에서 경영학 석사(e-비즈니스 전공)를 취득하고 경희대학교에서 경영학 박사학위를 받았다. 삼성경제연구소 지식경영실, 삼성서울병원 커뮤니케이션실을 거쳐 현재 부산 경성대학교 디지털미디어학부 교수로 재직 중이다. 주요 연구 관심분야는 비즈니스 모델, CRM, 디지털헬스케어 등이다.



**박 재 흥 (jaehp@khu.ac.kr)**

경희대학교 경영학 학사, Stanford 대학 통계학 석사, University of Texas at Austin에서 경영학 박사를 취득하고 현재 경희대학교 경영대학 부교수로 재직 중이다. 주요 연구 관심분야는 Online donation behavior, online gift-giving behavior, Entertainment Industry, Data analytics, e-커머스 경제학적 성과분석, SNS 효과 분석 등이다.

논문접수일 : 2017년 04월 17일

게재확정일 : 2017년 06월 19일

1차 수정일 : 2017년 06월 07일