

헬스케어 서비스를 위한 모바일 디바이스 및 어플리케이션 수용의도에 관한 탐색적 연구

Exploratory Study on Acceptance Intention of Mobile Devices and Applications for Healthcare Services

김유진
한국전자통신연구원

You-Jin Kim(prettyyj@etri.re.kr)

요약

본 연구에서는 헬스케어 서비스를 위한 모바일 디바이스 수용의도, 헬스케어 서비스별 선호 디바이스 유형 및 속성의 차이, 어플리케이션에 대한 수용의도 및 최대지불금액을 파악하고자 하였다. 이를 위해 병원 및 의료기관 관계자, 노인 및 만성질환자, 건강유지에 관심 있는 소비자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 분석 결과, 헬스케어 서비스를 위한 모바일 디바이스의 수용의도는 중간 이상으로 높게 나타났으며, 병원관계자의 수용의도가 가장 높았다. 디바이스 유형으로는 스마트폰을 가장 많이 선호하는 것으로 나타났다. 헬스케어 서비스 유형에 따라 디바이스 속성이 차이를 보이는 것으로, 건강관리 서비스에서는 용이성과 유희성이 다소 높게 나타났다. 모바일 어플리케이션에 대한 수용의도는 병원용도보다 개인용도가 다소 높았으며, 어플리케이션 속성으로는 개인정보 보호를 가장 중요시 여기는 것으로 조사되었다.

■ 중심어 : | 헬스케어 서비스 | 모바일 디바이스 | 어플리케이션 | 수용의도 |

Abstract

This study aims to examine the preferred device types, the difference of device properties by service types, and acceptance intention for applications and willingness to pay for healthcare services. To attain this goal, this research conducted a survey targeted to the subjects of those concerned in hospitals and medical institutions, the aged and patients with chronic disease, and consumers having interest in health maintenance. According to the result of the analysis, acceptance intention for mobile devices for healthcare services was high in general. And patients with chronic disease and those concerned in hospitals showed high acceptance intention. Smart phones were preferred the most in the support of healthcare services. And there was the difference of device properties by service types, and in health maintenance, easiness and playfulness were somewhat high. Acceptance intention for mobile applications was rather high in personal use, and regarding the properties, personal information protection was valued highly.

■ keyword : | Healthcare Service | Mobile Device | Application | Acceptance Intention |

I. 서론

헬스케어에 IT 기술이 접목되면서 획기적인 패러다

임의 변화가 일어나고 있다. 또한, 인구 고령화 추세에 따라 헬스케어 부문에 대한 수요가 높아지고 웰빙에 대한 가치가 더해지면서 건강한 삶에 대한 욕구가 강해지

기 시작하였다.

전통 의료산업에서는 개별 소비자들이 스스로 의료 시설을 찾아 서비스를 요청하여 제공받게 되는 구조로서 산업내에서 중요한 니즈는 소비자의 입장이 아니라 의료서비스 제공자들의 니즈에 집중되어 있었다. 그러나 IT의 침묵으로 인해 견고했던 의료산업 구조가 변화하기 시작하였다. IT가 의료서비스 제공 수단의 다양화를 가능하게 함으로써 의료서비스 전반의 편리성, 이동성을 극대화시켰고, 이로 인해 언제, 어디서, 누구인가 의료 서비스를 효율적으로 이용하는 것이 가능해졌다. 이로 인해 의료 산업 생태계의 중심이 의료 서비스 공급자 중심에서 소비자 중심으로 이동하였다.

그렇다고 무조건적으로 IT를 의료서비스에 도입해서는 안되며, IT 융합에 앞서서 가장 먼저 고려해야만 하는 요소는 소비자의 특성과 니즈이다[2]. 즉, 소비자가 원하는 서비스와 디바이스가 무엇인지를 파악하여 고객에 맞는 적합한 헬스케어 서비스를 제공해야만 지속적인 수익창출이 가능하다는 것이다. 이는 IT 의료서비스가 정부나 사업자의 의지에 의하여 시장에 도입되었다고 할지라도 소비자들의 선택이 뒤따르지 않으면 쉽게 보급 확산되지 않기 때문이다. 극단적으로 이용자들이 선택하지 않는 헬스케어 서비스는 시장에서 자연스럽게 사라지게 된다.

최근 IT업계에서의 최대 이슈는 모바일 디바이스로, 모바일 접속 디바이스는 조만간 세계 인구를 넘을 것으로 예측하였으며, 2016년에는 세계 인구 1인당 1.4대의 모바일 디바이스를 소유할 것으로 추측하였다[3]. 이처럼 모바일 디바이스의 수요는 점차 증가할 것이며, 혁신적이며 진보된 디바이스의 등장으로 인해 더욱 가속화되어 개인의 환경 및 라이프스타일에 맞는 다양한 디바이스들을 보유하게 될 것이다.

이와 더불어 헬스케어의 개념은 점차 확대되면서 e-헬스, u-헬스, m-헬스 등으로 진화하며 발전하고 있다. 이러한 헬스케어 세계시장은 2009년 기준, 1,431억 달러 규모에서 연평균 15%이상씩 성장하여 2013년에는 2,539억 달러에 이를 것으로 예상된다. 국내 헬스케어 시장은 아직 걸음마 수준이지만 2010년 1조 7,000억 원에서 매년 12.5%씩 성장하여 2014년에는 3조 341억 원

대에 달할 것으로 예상되었다.

또한, 모바일 헬스용 스마트폰 애플리케이션 세계 시장은 2011년 전년 대비 7배나 성장한 7억 1,800만 달러를 기록하였다. 현재 모바일 헬스시장은 성장 초입단계임에도 불과하고 성장 잠재력이 엄청나며 급속도로 성장하고 있다. 이러한 성장의 원동력은 수요 측에서는 스마트폰 사용자의 증가, 공급 측에서는 헬스케어 애플리케이션의 증가에서 찾을 수 있다[6]. 최근 출시된 마이닥터 애플리케이션 다운로드수는 200만을 돌파하였으며, 모바일과 접목된 스마트차트 및 스마트닥터 등을 제공하는 등 다양한 애플리케이션이 등장하고 있다.

PWC의 설문조사 보고서에 따르면, 미국 소비자의 40% 이상이 모바일 헬스케어 기반의 월정액 서비스를 이용할 의사가 있다고 밝혔으며, Deloitte는 모바일 헬스케어 서비스가 향후 모바일 킬러 콘텐츠가 될 가능성이 높다고 예상하면서 건강관리를 위한 각종 서비스의 성공가능성에 대해 높은 점수를 부여하였다[5]. 또한, IDC의 2011년 조사에 따르면, 미국 스마트폰 사용자의 14%가 모바일 헬스앱을 사용하고 있으며, Pew의 시장 조사에 따르면 이미 미국 성인의 9%가 자신들의 건강을 추적하거나 관리하기 위한 모바일 헬스앱을 사용하고 있는 것으로 나타났다[5].

Technavio에 따르면, 모바일 헬스 애플리케이션 시장규모는 2010년 17억 달러로 추산되며 2014년에는 41억 달러에 이르러 연평균 24%의 성장률을 기록할 것으로 예측되었다[11].

이와 같이, 모바일 디바이스와 애플리케이션을 통한 헬스케어 서비스 시장이 빠르게 성장할 것으로 예상하였으나, 아직까지 의료 관련 디바이스 및 애플리케이션에 대한 연구는 초기 단계이며[9][12], 더구나 이에 대한 소비자측면에서의 니즈를 반영한 연구는 전무한 상태이다.

따라서 모바일을 통한 헬스케어 서비스의 시장확대 및 성장을 위해서는 소비자들의 다양한 욕구와 니즈를 충분히 고려해야만 하며, 디바이스와 애플리케이션이 어떻게 소비자의 욕구를 충족시켜 주느냐가 시장 활성화의 가장 중요한 요인으로 작용할 것이다.

따라서 본 연구에서는 헬스케어 서비스를 위한 모바일

일 디바이스 및 어플리케이션 수용의도 및 선호도에 대한 연구를 수행하고자 하였다. 이를 통해 향후 헬스케어 서비스에 대한 세분화된 소비자의 니즈를 파악하여 효율적인 헬스케어 서비스 제공을 위한 기반자료로 활용하고자 하는데 그 목적이 있다.

이러한 목적을 달성하기 위한 본 연구의 상세한 내용을 서술하면 다음과 같다. 첫째, 헬스케어 서비스의 개념 및 기술개발 현황을 살펴보고 둘째, 헬스케어 서비스를 위한 모바일 디바이스의 수용의도 및 선호 디바이스, 서비스 유형별 디바이스 속성의 차이를 분석하고 셋째, 이를 구현하기 위한 모바일 어플리케이션의 수용의도 및 사용용도별 어플리케이션 속성과 최대지불금액의 차이를 파악하고자 하였다.

II. 모바일 헬스케어 서비스의 개념 및 현황

1. 모바일 헬스케어 서비스의 개념과 특성

IT와 의료산업간 융합에 대한 개념은 기술과 환경의 변화에 따라 변화해 왔는데 역사적으로 의료산업에서 단순히 활용한 의료 정보화를 시발점으로 해서 원격의료(Telemedicine), e-Health, u-Health로 발전하였다.

최근 들어 헬스케어 서비스란 유무선 통합 환경하에서 언제, 어디서나 이용 가능한 헬스 서비스를 제공하는 것으로, 주이용자는 재택요양환자, 만성질환자이며, 모바일 진료, 재택진료, 병원간 원격진료 서비스를 포함하고 있으며, 더 나아가 전문 의료서비스 이외의 건강한 일반인 대상 헬스 서비스 제공까지 포함된다. 즉, 통합 네트워크, 통합 시스템 하에서 모든 건강 관련 서비스를 실시간으로 제공하는 가장 상위의 IT+의료 융합 개념이다.

이러한 개념을 바탕으로 모바일 헬스케어란? 홈케어가 집안 내에서 생체정보를 측정하여 건강관리 서비스를 제공하는 것과 달리, 이동 중에도 생체정보를 측정하여 언제 어디서나 건강관리를 제공하는 헬스케어 서비스를 지칭한다[10].

모바일 헬스케어를 위해서는 이동 중에도 생체정보를 안정적으로 측정할 수 있는 센서 시스템이 필요하

며, 이러한 센서 시스템은 착용형 또는 휴대형으로 구현된다. 또한, 측정된 생체정보를 모바일 폰과 같은 휴대단말을 통해 서비스 센터로 전송하도록 구성된다.

모바일 헬스케어와 관련하여 일상생활 중 간편하게 혈압, 체중, 심박수, 심진도 등 건강과 관련된 정보를 디바이스를 이용하여 측정하고, 통신모듈을 통해 전송하여 모바일 헬스케어 서비스를 제공할 수 있다.

본 연구에서는 모바일 헬스케어 서비스를 구현하기 위한 디바이스로 휴대형 모바일 디바이스에 초점을 맞추어 연구를 실시하였다.

2. 모바일 헬스케어 서비스 기술개발 현황

국내에서는 삼성전자, SK텔레콤, LG전자 등 국내 대기업들이 모바일 헬스케어와 관련된 기술개발을 주도하고 있다. 고령화 사회를 대비하는 첨단 헬스케어 기기를 개발하기 위한 기술 경쟁이 한층 가속화되고 있으며 모바일 헬스케어와 관련된 기술의 특허 출원이 꾸준한 증가 추세에 있다.

모바일 헬스케어는 첨단 헬스케어 기기를 구현하기 위해서 우리나라가 보유한 세계 최고 수준의 반도체와 모바일 기술을 우선적으로 적용할 수 있는 분야이다.

모바일 헬스케어에 관한 국내 특허 출원은 지난 1999년까지 24건에 불과하였으나, 2000년 36건, 2003년 57건, 2006년 67건, 2009년 107건으로 꾸준히 증가했다. 다출원 순위는 엘지전자, 에스케이텔레콤, 삼성전자 순으로 국내 대기업들이 이 분야의 기술을 주도하고 있었다[14].

고령화가 빠르게 진행됨에 따라 헬스케어와 관련한 모바일 기술 분야를 선점하기 위한 출원 경쟁이 점차 가열되고, 대기업들의 모바일 헬스케어 핵심 원천 기술 확보에 중점을 둔 투자도 지속적으로 이루어지고 있다. 이 중에서 현재 휴대형 심진도 측정기를 활용한 모바일 헬스케어에 대한 연구개발이 가장 많이 이루어지고 있다. 혈당측정기와 휴대전화를 연결하여 모바일 혈당관리 서비스를 제공하는 당뇨폰도 개발되었으며, 운동에 대한 관심 증가와 운동 동호인의 증가는 생체정보를 이용한 운동 관리 서비스에 대한 연구개발을 이끌고 있다.

이를 위해 신발, 벨트, 반지, 귀걸이, 목걸이, 시계 등 다양한 형태의 생체정보 측정 디바이스가 개발되고 있으며, 이를 통해 건강을 관리하려는 시도가 이루어지고 있다.

현재, 나이키가 애플과 손잡고 내놓은 Nike+iPod Sport Kit는 신발 바닥에 센서를 장착하여 사용자의 주행속도 등을 측정하고, 주행속도에 맞는 음악 콘텐츠를 추천하여 제공하는 운동 보조기기이다. 필립스에서는 반지 형태의 생체신호 측정 디바이스를 개발하였으며, 폴라에서는 가슴띠 형태의 생체신호 측정 디바이스와 시계형태의 표시단말을 판매하고 있다. 바디미디어에서는 SenseWear라는 arm band형태의 생체신호 측정 디바이스를 개발하여 판매하고 있다.

또한, 질병을 예방하기 위한 건강한 생활습관을 유지하고 관리하는 생활 모니터링 서비스를 위해 다양한 연구개발도 활발히 이루어지고 있다. 의자, 침대 등 일상 생활용품에 생체정보를 측정할 수 있는 센서를 내장하여 일상생활 중 사용자가 인식하지 못하는 상태에서 자연스럽게 생체정보를 측정하고 건강을 관리하는 시스템에 대한 연구개발도 한창 이루어지고 있다[2].

본 연구에서는 이러한 기존의 헬스케어에 위한 모바일 디바이스 중 IT 관련 모바일 디바이스로 중심으로 수용의도 및 선호도, 속성 등을 살펴보고자 하였다.

III. 연구설계 및 연구방법

1. 분류체계 및 조사대상

먼저 모바일 디바이스에 대한 연구에서는 기존의 연구결과 및 보고서를 토대로 설문조사를 위한 분류체계를 구축하였다[표 1].

먼저, 현재까지 체계적인 헬스케어 관련 유형 분류가 마련되지 않은 상태이다. 그러나 국내에서는 일반적으로 기술의 이용대상에 따라 호스피탈형, 홈&모바일 케어형, 웰니스형으로 분류할 수 있다[4]. 호스피탈형은 병원에서 이루어지는 진료, 수술, 처치 등을 포함하는 의료행위 및 진료예약, 수납, 처방기록, 약제 관리 등이 가능하도록 하는 개념이며, 홈&모바일 헬스케어형은

병원 외부에서 환자의 혈압, 맥박, 혈당 등 생체 및 건강 정보를 측정하고 운동, 식이, 투약 등 원격서비스를 제공하며 질병을 지속적으로 관리하여 주는 것으로 목적으로 하는 유형이다. 웰니스형은 일반인의 건강증진 도모를 중심으로 질병을 예방하고 건강을 관리하는 것으로 목적으로 하여 이용자의 건강상태에 맞춘 식이요법, 운동법 등의 카운슬링을 제공하는 형태이다.

해외에서는 헬스케어에 대해 질환자를 대상으로 질병의 악화와 치료를 목적으로 하는 건강관리(healthcare)분야와 건강한 사람을 대상으로 질병 예방, 체력 증진을 목적으로 하는 복지(wellness)로 구분하였다[8].

이러한 개념 및 유형 분류를 토대로 본 연구에서는 헬스케어 서비스는 건강관리(u-Wellness), 병원관리(u-Hospital), 질병관리(u-Care) 서비스로 분류하였으며, 건강관리 서비스는 건강에 관심있는 일반인을 대상으로, 병원관리 서비스는 의료기관 관계자, 질병관리 서비스는 만성질환자 및 노인을 대상으로 하였다. 각각에 대한 수용의도 및 선호하는 모바일 디바이스 유형과 선호하는 디바이스 속성을 측정하였다.

헬스케어 서비스 어플리케이션의 유형으로는 Personal, Hospital의 두가지 용도로 분류하였다. 병원용은 EHR(전자의무기록), CPOE(처방자동화시스템), eRx(휴대용전자처방시스템), CDS(임상의사결정지원 시스템)등을 포함한 헬스케어 기업의 HIS(병원정보시스템) 관련 앱을 포함하고 있다. 개인용은 건강 및 피트니스, 의학 및 약품정보 등과 같이 개인의 건강관리 및 유지와 모니터링 하기 위한 정보를 습득할 수 있는 앱을 포함하고 있다. 병원용은 의료기관 관계자 집단을 대상으로, 개인용은 만성질환자 및 노인, 건강에 관심 있는 집단을 대상으로 어플리케이션 수용의도, 선호 속성, 최대지불의사금액을 조사하였다.

표 1. 조사내용 분류체계

구 분	세부 분류
서비스 유형	건강관리(u-Wellness) 병원관리(u-Hospital) 질병관리(u-Care)
어플리케이션 유형	병원용(H-healthcare) 개인용(P-healthcare)

헬스케어 서비스를 위한 표본은 건강에 관심있는 일반인집단, 병원 및 의료기관 관계자집단, 만성질환자 및 노인집단으로 구분하여 설정하였다. 이러한 세분화는 병원에서 근무하는 집단과 일반적으로 사용하는 소비자 집단, 특수계층으로 나누어 변별력을 두고자 하였다. 또한 병원집단은 의사, 간호사, 행정 및 기타업무 등으로 나누어 적절히 배분하여 조사하였다. 지역은 서울과 대전을 중심으로 하였다. 만성질환자(6개월 혹은 1년 이상 계속되는 질환)를 앓고 있는 요양병원 및 요양원의 환자와 65세 이상의 노인들을 중심으로 면접조사를 실시하였다. 건강에 관심있는 일반인 집단은 건강 및 질병에 대한 사전 조사를 통해 관심도가 높은 집단을 파악하여 이 집단을 중심으로 온라인 본 조사를 실시하였다. 이러한 표본집단의 분포와 특성은 [그림 1]과 같다. 실증조사를 위하여 성별에 대한 추계인구를 고려하여 표본을 할당하는 비례 할당표본추출(Quota Sampling) 방법을 이용하여 2011년 9월 20일부터 10월 19일까지 30일 동안 설문조사 하였다. 병원 및 의료기관 관계자 31명, 만성질환자 및 노인 52명, 건강에 관심있는 일반인 113명을 표본으로 설정하였다. 이를 통한 최종 정량조사 자료로 총 198부가 사용되었다. 세 집단 간의 표본의 수가 다소 차이를 보이는 이유는 의사 및 만성질환자는 전문적인 집단 또는 특수한 계층이므로 데이터 수집의 어려움이 다소 존재하기 때문이다.

표본집단	특성
병원 및 의료기관 관계자 (31명)	<ul style="list-style-type: none"> > 연령 : 30대(35.3%), 40대(40.8%) > 성별 : 남성(66.0%) > 결혼 여부 : 기혼(71.4%) > 직업 : 의사(35.5%), 간호사(32.3%), 행정 및 기타직원(35.5%) > 지역 : 서울(45.2%), 대전(48.4%)
만성질환 및 노인 (52명)	<ul style="list-style-type: none"> > 연령 : 50대(34.6%), 60대(36.5%) > 성별 : 여성(50.0%) > 소득 : 중소득층(34.5%) > 지역 : 서울(63.5%), 대전(36.5%) > 질병유형 : 당뇨(23.1%), 고혈압(28.8%), 심장질환(9.6%)
건강에 관심있는 일반인 (113명)	<ul style="list-style-type: none"> > 연령 : 30(35.5%), 40대(36.6%) > 성별 : 남성(60.0%) > 소득 : 중소득층(56.2%) > 결혼여부 : 기혼(57.0%) > 직업 : 사무/기술직(34.3%), 전업주부(16.2%), 경영/관리직(22.9%)

그림 1. 표본집단의 분포 및 특성

2. 측정도구 및 조사방법

디바이스 유형은 대표적인 이머징 디바이스를 중심으로 스마트폰, 태블릿PC, 기타로 분류하였으며, 이에 대한 디바이스 선호도는 각각 7점 리커트 척도로 측정하였다. 즉, '전혀 선호하지 않는다'에서 '매우 선호한다'까지의 7개의 범주들에 응답하도록 하고 각 문항 당 1점에서 7점까지의 점수를 부여하여 점수가 높을수록 선호도가 높다는 것을 나타낸다.

디바이스 속성은 Davis(1989)의 기술수용모델(TAM)[17]를 IT신서비스에 대한 소비자의 수용측면에 초점을 맞추어 수용의도에 영향을 미치는 변수에 초점을 두었으며, 영향을 미치는 변수들은 선행연구[6][7]를 기초로 하였다. 이러한 선행연구와 IT신서비스의 특성을 토대로 기능성(functionality), 용이성(easy of use), 이동성(mobility), 유희성(Playfulness), 경제성(Economic) 등의 5가지로 설정하였다.

첫째, 기능성은 반응성, 신뢰성, 유형성, 공감성 등으로 서비스 품질에 대해 소비자가 지각하고 있는 정도로 정의하였다[5]. 둘째, 용이성은 소비자가 시간이나 장소에 상관없이 언제 어디서나 이용가능하다고 지각하고 있는 정도이며, 특정 기술을 사용하는데 드는 노력으로부터 자유로운 정도로 정의하였다[16]. 셋째, 이동성은 사용자가 어디에서나 움직이면서 서비스를 받을 수 있으며, 사용자가 현재 사용 중인 단말기로 서비스를 받으면서 자유롭게 이동할 수 있다고 지각하는 정도로 정의하였다[16]. 넷째, 유희성은 서비스 사용을 통해 기대되어지는 성과물과는 별도로 서비스를 사용하는 것 자체에 대해 즐겁고 흥미롭게 느끼는 정도로 정의하였다[20]. 다섯째, 경제성은 소비자가 지각하는 특정 상품 및 서비스의 경제적 비용 수준에 대하여 소비자가 합리적 또는 적당하다고 감지하는 정도로 정의하였다[21].

어플리케이션의 속성은 모바일 헬스케어의 특성과 기존 앱의 특성을 고려하여 전문성, 정확성, 신뢰성, 개인정보 보호의 4가지로 분류하였다. 이는 의료선택 속성에 관한 연구와 헬스케어 속성에 관한 연구를 토대로 도출하였다[1][10]. 첫째, 전문성은 진료 및 의료시설 등에 대한 속성을 중심으로 하였으며, 둘째, 정확성은 진료비와 의사소통의 문제를 중심으로, 셋째, 신뢰성은 서비

스 및 정보시스템, 넷째, 개인정보 보호는 개인의 의료 및 진료 기록과 개인신상에 대한 정보를 중심으로 구성하였다.

수용의도는 향후 신기술 및 제품을 수용하게 될 계획이나 의도가 있고 얼마나 자주 지속적으로 사용하는 정도로 정의하였다[18]. 수용의도 정도에 대해 각각 7점 리커트 척도로 측정하였다. 즉, ‘전혀 그렇지 않다에서 매우 그렇다’까지의 7개의 범주들에 응답하도록 하고 각 문항 당 1점에서 7점까지의 점수를 부여하여 점수가 높을수록 수용의도가 높다는 것을 나타낸다.

상기와 같은 조사내용을 토대로 모바일 디바이스 및 어플리케이션의 수용의도에 대한 기초분석을 위해 SPSS 18.0을 이용하여 빈도분석과 기술통계분석을 실시하였다. 헬스케어 서비스 유형별 선호 모바일 디바이스의 차이, 디바이스 속성별 차이를 검증하기 위해 일원분산분석(One-way ANOVA)을 이용하였으며, 사후검증을 위해 Duncan의 다중범위검정(Duncan's multiple range test)을 이용해 사후 검증을 실시하였다. 어플리케이션 유형별 수용의도 및 WTP(Willingness To Pay)의 차이를 분석하기 위해 t-test를 실시하였으며, 어플리케이션 유형별 속성의 차이를 분석하기 위해 일원분산분석을 활용하였다.

IV. 헬스케어를 위한 모바일 디바이스

1. 모바일 디바이스의 수용의도

헬스케어 서비스를 위한 모바일 디바이스의 수용의도를 분석한 결과는 [표 2]와 같다. 모바일 디바이스 수용의도는 병원 및 의료기관 관계자가 7점 만점에 5.61점으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음은 만성질환자 및 노인 집단으로 높았다. 조사대상인 병원 및 의료기관관계자 집단과 만성질환자 및 노인, 건강유지에 관심있는 일반인 집단간의 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 전체 모바일 디바이스 수용의도도 4.75점으로 다소 높은 수용의도 수준을 보였다. 사후검증 결과, 병원 및 의료기관 관계자 집단과 만성질환자 및 노인, 건강유지에 관심있는 일반인 집단간의 유의미한 차이

를 보이는 것으로 나타났다.

표 2. 모바일 디바이스 수용의도 수준

구 분		수용 의도		
		평균	표준편차	D
조사 대상	병원 및 의료기관 관계자	5.61	1.62	A
	만성질환자 및 노인	4.52	1.31	B
	건강유지에 관심있는 일반인	4.12	1.52	B
	F비	5.231**		

D : Duncan's multiple range test
** P<.01

2. 선호하는 모바일 디바이스

헬스케어 서비스를 위한 선호하는 모바일 디바이스 및 디바이스 속성의 차이를 분석한 결과는 [표 3][표 4]와 같다. 먼저 건강관리에서는 7점 만점에 6.12점으로 스마트폰을 가장 선호하는 것으로 나타났으나, 태블릿 PC나 기타(전문 의료용 단말기) 기기는 다소 낮은 수준을 보이며, 건강관리에서 선호하는 기기는 차이를 보이는 것으로 나타났다. 병원관리에서도 스마트폰이 7점 만점에 5.82점으로 가장 선호하는 것으로 나타났으며, 태블릿PC도 5.55점으로 높은 선호 수준을 보였다. 질병관리에서는 태블릿PC가 5.32점으로 가장 높은 선호 수준을 보였으며, 그 다음은 스마트폰으로 나타났다.

사후검증 결과, 건강관리 서비스에서는 스마트폰을 선호하는 집단과 태블릿PC 및 기타를 선호하는 집단간의 유의미한 차이를, 병원관리 서비스와 질병관리 서비스에서는 스마트폰, 태블릿PC를 선호하는 집단과 기타 기기를 선호하는 집단간의 유의미한 차이를 보였다.

이는 질병관리에는 만성질환자 및 노인의 경우가 많기 때문에 다소 화면이 큰 태블릿PC를 스마트폰보다 선호하는 경향이 높게 나타난 것으로 예상된다.

이처럼 모든 헬스케어 서비스 유형에 따라 선호하는 디바이스 기기가 차이를 보이는 것으로 분석되었으며, 전반적으로는 스마트폰에 대한 선호도가 높은 것으로 조사되었다.

표 3. 헬스케어 서비스 유형별 선호 디바이스의 차이

구 분	모바일 디바이스 유형						F비	
	스마트폰		태블릿PC		기타			
	M	S.D	M	S.D	M	S.D		
서비스 유형	건강관리	6.12	1.23	3.14	1.52	2.31	1.76	6.34***
	D	A		B		B		
	병원관리	5.82	1.53	5.55	1.42	3.14	1.25	4.12**
	D	A		A		B		
질병관리	4.96	1.67	5.32	1.15	3.12	1.85	3.11*	
D	A		A		B			

M : mean
 S.D : standard deviation
 D : Duncan's multiple range test
 * P<.05, ** P<.01, *** P<.001

표 4. 헬스케어 서비스 유형별 디바이스 속성의 차이

구 분	전체	서비스 유형								F비
		건강관리		병원관리		질병관리				
		M	S.D	M	S.D	M	S.D	M	S.D	
디바이스 속성	기능성	4.89	1.49	4.53	1.34	5.62	1.45	4.52	1.67	3.56*
	D	B		A		B				
	용이성	5.15	1.51	5.61	1.54	4.51	1.66	5.34	1.32	3.42*
	D	A		B		AB				
이동성	5.75	1.54	6.72	1.64	5.43	1.32	5.12	1.65	5.21***	
D	A		B		B					
유희성	4.42	1.48	5.12	1.43	3.61	1.78	4.52	1.23	6.23***	
D	A		C		B					
경제성	4.65	1.43	4.67	1.64	4.75	1.23	4.52	1.42	2.31	
D	-		-		-					

M : mean
 S.D : standard deviation
 D : Duncan's multiple range test
 * P<.05, ** P<.01, *** P<.001

3. 모바일 디바이스의 속성

헬스케어 서비스를 위한 선호하는 모바일 디바이스의 속성을 분석한 결과는 다음과 같다[표 4]. 헬스케어를 위해 선호하는 디바이스 속성으로는 7점 만점에 5.75점 수준을 보인 이동성이 가장 높았으며, 그 다음은 용이성이 5.15점, 기능성이 4.89, 경제성이 4.65점, 유희성이 4.42점의 순으로 높게 나타났다.

먼저 기능성은 병원관리 서비스에서 가장 선호하는 디바이스 속성으로 나타났으며, 용이성은 건강관리 서비스에서 가장 선호하였다. 이동성은 건강관리 서비스에서 가장 선호하였으며, 유희성은 건강관리 서비스에서 가장 선호하는 것으로 나타났다.

사후검증 결과, 기능성에서는 건강관리 및 질병관리 서비스와 병원관리 서비스 간의 유의미한 차이를, 용이성에서는 건강관리와 병원관리 서비스 간의 유의미한

차이를, 이동성에서는 건강관리 서비스와 질병관리, 병원관리 서비스 간의 유의미한 차이를, 유희성에서는 건강관리, 질병관리, 병원관리 각각의 서비스에서 유의미한 차이를 보였다.

이처럼 선호하는 디바이스 속성은 경제성을 제외하고는 서비스 유형에 따라 차이를 보이는 것으로 분석되었다.

V. 헬스케어를 위한 모바일 어플리케이션

1. 모바일 어플리케이션 수용의도

모바일 어플리케이션의 사용의도에 따라 병원용과 개인용으로 분류하여 모바일 어플리케이션의 수용의도를 파악한 결과는 [표 5]와 같다. 병원용은 의료기관 관계자 31명을 대상으로 하였으며, 개인용은 만성질환자 및 노인과 건강에 관심있는 일반인 165명을 대상으로 조사하였다.

표 5. 모바일 어플리케이션 수용의도

구 분	수용 의도				t값
	N(%)	평균	표준편차		
수용 의도	병원용	31(15.8)	4.38	1.31	2.25*
	개인용	165(84.2)	4.69	1.42	
	전체	196(100.0)	4.54	1.37	

* P<.05

그 결과, 전반적인 모바일 어플리케이션 수용의도는 7점 만점에 4.54점으로 중간이상으로 높게 나타났으나, 디바이스 수용의도에 비해서는 다소 낮은 평균분포를 보였다.

또한, 병원용은 평균 4.38점, 개인용은 4.69점으로 개인용 어플리케이션에 대한 수용의도가 병원용 어플리케이션에 대한 수용의도보다 다소 높게 나타났으며, 사후검증 결과, 사용용도간의 수용의도는 두 집단간의 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

이는 디바이스 수용의도와는 다소 대조적인 결과로, 개인용 어플리케이션에 대한 수용의도가 높은 것은 전문적인 병원관리 어플리케이션보다는 개인적인 건강 및 피트니스, 의학 및 약품정보 관련 어플리케이션에

대한 선호도가 높고 이를 수용할 의사가 많다는 것을 의미한다. P-Health와 관련된 콘텐츠 및 솔루션에 대한 개발이 보다 시급한 것으로 사료된다.

2. 모바일 어플리케이션 속성

사용용도에 따라 중요시 여기는 모바일 어플리케이션의 속성을 비교 평가하였다[표 6].

그 결과, 전체적인 어플리케이션 속성에서는 개인정보보호가 7점 만점에 5.17점으로 가장 중요시하는 속성으로 나타났으며, 그 다음은 전문성이 4.97점으로 높았으며, 정확성 및 신뢰성은 4.89점의 평균분포를 보였다.

어플리케이션 속성별로는 전문성은 개인용보다는 병원용 어플리케이션에서 더 원하는 것으로 나타났으며, 정확성은 개인용 어플리케이션에서, 신뢰성은 병원용 어플리케이션에서, 개인정보보호는 개인용 어플리케이션에서 더 중요시 여기는 것으로 조사되었다.

병원용 어플리케이션에서는 개인정보 보호와 신뢰성을 가장 중요시 여기는 속성으로 나타났으며, 개인용 어플리케이션에서는 개인정보 보호 속성을 가장 중요시 여기는 것으로 파악되었다.

이처럼 중요시 여기는 어플리케이션 속성이 사용용도에 따라 다소 차이를 보이는 것으로 나타났으나, 개인정보보다 측면은 모두 가장 중요시 여기는 속성으로 분석되었다.

표 6. 사용용도별 어플리케이션 속성의 차이

구 분		사용용도				전 체	
		병원용		개인용		M	S.D
		M	S.D	M	S.D		
어플리케이션 속성	전문성	5.11	1.53	4.83	1.23	4.97	1.38
	정확성	4.78	1.32	4.99	1.78	4.89	1.55
	신뢰성	5.12	1.77	4.65	1.45	4.89	1.61
	개인정보보호	5.12	1.32	5.22	1.67	5.17	1.50

M : mean
S.D : standard deviation

3. 모바일 어플리케이션을 위한 WTP

본 연구에서는 모바일 어플리케이션을 위한 지불의사금액(WTP; Willingness To Pay)을 병원용과 개인용으로 분류하여 비교·분석한 결과는 [표 7]과 같다.

전체적인 모바일 어플리케이션 최대지불의사금액은

월평균 약 1만 2천원으로 조사되었다.

병원용 어플리케이션을 위해 지불할 수 있는 지불의사금액은 월평균 약 1만 4천원, 개인용 어플리케이션을 위해서는 약 1만원 정도를 지불할 수 있을 것이라고 응답하였다. 이처럼 병원용 어플리케이션과 개인용 어플리케이션에 지불할 수 있는 금액은 두집단간의 유의미한 차이를 보이는 것으로 나타났다.

표 7. 어플리케이션 유형별 WTP의 차이

구 분		Willingness To Pay		
		평균	표준편차	t값
앱 유형	병원용	14,260.08	15,170.34	2.81**
	개인용	10,138.53	10,610.74	
	전 체	12,199.31	12,890.54	

** P<.01

현재 전체적인 어플리케이션의 가격은 무료(36.5%), 0.99달러(29.5%), 1.99달러(12.6%), 2.99달러(6.2%)의 순으로 많았다. 이처럼 유료 어플의 수가 과반수를 넘어 많은 양을 차지하는 상황이다.

특히, 의료용 어플리케이션 제작의 경우 의학적인 전문성과 신뢰성으로 인해 유료로 제공될 수 밖에 없는 경우가 다소 다른 분야에 비해 높은 편이다.

또한, 소비자들도 생명 및 건강과 직결되기 때문에 헬스케어 서비스는 위해서는 다소 많은 금액을 지불한다고 하더라도 정확한 정보 및 검진을 받기를 원하며 이를 위해서는 충분한 금액을 지불할 의사가 있는 것으로 조사되었다.

최근에 출시된 전능아이티의 ‘스마트닥터’는 월 5만 5천원에서 8만 8천원의 사용료를 부과하고 있다. 조사결과와는 다소 많은 차이를 보이는 높은 가격이기도 하나, 기존의 전자차트와는 달리 모바일과 연동하여 진료 관리, 경영관리, 문진관리, 고객관리 등의 모든 의료서비스를 제공받을 수 있도록 하는 어플리케이션이기 때문이다.

VI. 결론 및 제언

헬스케어 서비스를 위한 모바일 디바이스 및 어플

케어션은 차세대 주력 산업으로 주목을 받고 있다. 그러나 헬스케어 서비스 시장은 그동안 u-헬스케어, e-헬스케어, m-헬스케어 등 새로운 기술에 의한 시도가 이어졌지만 산업적 측면에서는 별다른 움직임을 보여주지 못했다. 헬스케어와 IT의 결합에 의해 이루어내는 확산력에 대해서는 업계 모두가 동의하지만 법과 규제에 가로막혀 시장 확대가 그리 쉽지는 못했다. 하지만 최근 들어 정책적인 변화와 외부적인 변화에 의해 시장 확대의 가능성을 엿보고 있는 상황이다. 특히, 스마트폰이나 태블릿PC와 같은 새로운 모바일 디바이스의 등장으로 인하여 헬스케어 서비스의 용이성 및 유용성이 강화되기 시작하였다.

이러한 시점에서 다양한 계층의 소비자와 전문가들의 입장에서 헬스케어 서비스를 위한 모바일 디바이스 및 어플리케이션에 대한 수용의도 및 선호도, WTP 등에 대한 연구는 반드시 선행되어야 한다.

따라서 본 연구에서는 국내·외 전자자료 분석을 통해 모바일 헬스케어 서비스의 개념 및 현황을 종합해보고, 국내 병원 및 의료기관 관계자, 만성질환 및 노인, 건강유지에 관심있는 일반인을 대상으로 하여 헬스케어 서비스를 위한 모바일 디바이스 수용의도 및 선호도의 차이를 분석하고, 이를 구현하기 위한 어플리케이션의 수용의도 및 WTP를 파악하였다. 이에 대한 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 헬스케어를 위한 모바일 디바이스 수용의도는 7점 만점에 4.75점이었으며, 서비스 유형별로는 병원 및 의료기관 관계자는 5.61점으로 가장 높았으며, 만성질환 및 노인은 4.52점, 건강유지에 관심있는 일반인은 4.12점으로 집단간의 유의미한 차이($P<.01$)를 보였다.

둘째, 조사대상별 선호 디바이스의 차이를 분석한 결과, 건강관리 서비스에서는 스마트폰을 7점 만점에 6.12점으로 상당히 높은 선호도를 보였으며, 병원관리 서비스에서는 5.82점, 질병관리 서비스에서도 4.96점으로 서비스 유형별로 선호 디바이스는 차이를 보였으나, 모든 서비스 유형별에서 스마트폰을 가장 선호하는 것으로 나타났다.

셋째, 헬스케어 서비스 유형에 따른 선호 디바이스 속성의 차이를 분석한 결과, 전체적으로는 이동성이 7

점 만점에 5.75점으로 가장 높았으며, 그 다음은 5.15점으로 용이성이 높게 나타났다. 기능성($P<.05$)은 병원관리 서비스에서 7점 만점에 5.62점으로 가장 선호하는 속성이었으며, 용이성($P<.05$)은 건강관리 서비스에서 5.61점, 이동성($P<.001$)은 건강관리 서비스에서 6.72점, 유희성($P<.001$)은 건강관리 서비스에서 5.12점으로 가장 높은 선호도를 보이며, 서비스유형별로 속성이 유의미한 차이를 보였다.

넷째, 헬스케어 서비스를 구현하기 위한 어플리케이션의 수용의도는 7점 만점에 4.54점으로 다소 높게 나타났다으며, 병원용 어플리케이션 수용의도는 4.38점, 개인용 어플리케이션 수용의도는 4.69점으로 개인용 어플리케이션에 대한 수용의도가 병원용보다 높은 것으로, 집단간의 유의미한 차이($P<.05$)를 보였다.

다섯째, 중요시 여기는 어플리케이션 속성은 사용용도인 병원용과 개인용에 따라 다소 차이를 보이는 것으로 나타났으나, 개인정보보호 측면은 모두 가장 중요시 여기는 속성으로 나타났다.

여섯째, 어플리케이션에 대한 WTP는 사용용도별로 집단간의 차이($P<.01$)를 보이는 것으로 병원용은 약 1만 4천원, 개인용은 1만원 정도를 지불할 수 있다고 응답하였다.

이상의 연구결과를 토대로 헬스케어 서비스를 위한 모바일 디바이스 및 어플리케이션을 위한 바람직한 전략적 시사점을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 선호 속성으로 이동성과 용이성이 높게 나타났다. 이는 모바일 헬스케어 발전의 주요 주체는 환자와 의사 그리고 관련자 모두이며, 모바일 헬스케어의 새로운 기술과 서비스를 정책적으로 지원한다고 하더라도 사용자들이 받아들이지 않는 이상 보급되기 어렵다. 따라서 모바일 헬스케어의 활성화를 위해서는 사용자 및 의사들을 위한 모바일 헬스 툴의 접근 용이성, 이동성에 대한 측면을 강화해야만 할 것이다.

둘째, 헬스케어 서비스를 위한 어플리케이션 수용의도는 다소 높게 나타났다. 이러한 고객들의 가치와 니즈를 구체적으로 파악하여 반영한다면 초기 진입 산업에 적합한 장기적인 마케팅 전략 수립의 기초가 될 수 있을 것이다. 특히, 헬스케어용 어플리케이션은 이용자

가 고령이거나 건강상태가 좋지 않은 경우가 많기 때문에 이용이 간편하지 않으면 이용하는 것 자체가 환자에게 부담이 될 수 있다.

셋째, 디바이스 속성 중 건강관리나 질병관리에 있어서 유희성이 높은 것으로 나타났다. 최근 헬스케어용 어플리케이션 개발자에게 게임요소의 도입을 권장하고 있으며, 신기술은 환자에게 도움은 되지만 환자의 부담을 가중시킬 수 있기 때문에 편의성을 위한 표준화 뿐만 아니라 게임요소의 도입이 중요하다. 어플리케이션에 유희성을 가미함으로써 환자 스스로가 반복해야 한다는 불편과 불만을 줄여주고 지속적인 이용이 가능해질 것이다. 최근 암 환자의 화학요법과 투약에 게임요소를 적용하여 실험한 결과, 심리상태가 안정되고 치료와 투약 절차를 따른다는 행동 패턴에도 개선효과를 볼 수 있었다고 밝혔다[13]. 이는 디바이스의 속성 중 유희성이 예상보다 다소 높게 나타난 것과 일맥상통하는 결과이다.

넷째, 모바일 디바이스 수용의도는 만성질환자 및 노인집단에서 다소 높게 나타났다. 이는 모바일 디바이스가 만성적인 질병을 관리하는데 중요한 역할을 수행할 것이며, 생명연장에도 큰 도움이 될 것으로 기대한다. 이렇듯 수용의도가 높은 노인 및 만성질환자에 대한 집중 투자가 우선적으로 이루어진다면 모바일 헬스케어 서비스를 활성화시키는 효과가 클 것이다.

다섯째, 소비자들이 원하는 최대 지불의사금액은 기존의 어플리케이션 구입비용에 비해 다소 낮은 것으로 나타났다. 어플리케이션 및 콘텐츠에 대한 WTP는 기능이나 사용자에 따라 다소 차이를 보일 것으로 예상되기 때문에, 어플리케이션 및 솔루션을 제작하는 업체들은 이를 고려하여 보다 실효성 있고 전문적인 프로그램을 개발해야만 할 것이다.

마지막으로, 헬스케어 서비스를 위한 모바일 디바이스 스마트폰을 가장 선호하는 것으로 나타났다. 언제 어디서나 사용이 가능한 모바일 디바이스를 헬스케어에 접목하여 서비스를 제공한다면 기존의 헬스케어 시장의 경쟁력을 강화시킬 수 있을 것이다. 헬스케어 서비스만을 위한 새로운 단말기 구입비용과 사용요금 문제 등은 시장활성화를 저해할 수 있으므로, 기존 단말

기를 활용하여 헬스 서비스를 보다 효율적으로 이용할 수 있도록 하는 방안을 모색해야만 한다.

따라서 정부 주도 하에서 헬스케어 서비스 관련자들의 니즈 및 요구를 파악하여 이를 반영한 모바일 디바이스 및 어플리케이션에 대한 R&D 투자가 이루어져야만 할 것이다.

본 연구는 다른 많은 연구들과 마찬가지로 몇 가지 한계점들을 내포하고 있다. 첫째, 확고한 이론과 풍부한 기존 연구의 부족으로 인하여 연구의 성격이 탐색적이었으며, 둘째, 설문조사를 바탕으로 한 자기보고식 측정에 기인한 동일방법편의 가능성을 배제하지 못하였고 셋째, 자료측정 시 일부항목이 개인수준에서 측정되었고 넷째, 의료진 및 만성질환자라는 특수한 집단으로 인해 표본이 지나치게 편중되어 있었다는 것이다.

그러나 이러한 탐색적 연구의 결과는 가설을 설정하고 연구모형을 구축하는데 밑거름이 될 것이며, 향후 연구에서는 헬스케어 및 IT관련 다양한 이론 및 가설을 바탕으로 집단을 질병유형별로 혹은 건강관리 유형별, 병원관리 업무별 등으로 세분화하여 효율적인 헬스케어 서비스를 구현하기 위한 시장 활성화 방안이나 전략을 제시해야만 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 고선희, 박은숙, "IPA를 이용한 의료관광선택속성 연구", 한국콘텐츠학회논문지, 제12권, 제4호, pp.438-447, 2012.
- [2] 김승환, "의료 IT융합기술 동향", 전자통신동향분석, 제26권, 제4호, pp.37-46, 2011.
- [3] 주정민, "통합융합에 따른 디지털 방송매체의 발전 및 활성화 방안", 융합사회의 커뮤니케이션리더, 제125호, pp.78-81, 2005.
- [4] 박정훈, 황보택근, "IT융합 헬스케어기술", 한국통신학회논문지, 제28권, 제5호, pp.21-25, 2011.
- [5] 신은아, *모바일 결제의 수용에 관한 연구: 혁신 속성에 대한 인식을 중심으로*, 연세대학교 정보대학원, 석사학위논문, 2003.

- [6] 이성호, 김동태, “모바일 콘텐츠의 유비쿼터스 속성이 소비자 수용에 미치는 영향에 관한 연구”, 대한경영학회지, 제19권, 제20호, pp.651-678, 2006.
- [7] 이원준, *신상품의 유비쿼터스 상호작용 속성이 수용 및 확산에 미치는 영향*, 서울대학교 대학원, 박사학위논문, 2005.
- [8] 이윤경, 박지윤, 노미정, 왕보람, 최인영, “의사들의 유헬스케어 서비스에 대한 인식과 사용의도”, 한국콘텐츠학회논문지, 제12권, 제2호, pp.349-357, 2012.
- [9] 이인재, “모바일 헬스시장을 향한 ICT업계의 사업추진 현황 및 발전 방향”, 주간기술동향, 제1516호, pp.1-8, 2011.
- [10] 이재곤, 고선희, “일본관광객의 한국관광지 선택 속성의 중요도-성취도 분석”, 한국콘텐츠학회논문지, 제10권, 제9호, pp.338-347, 2010.
- [11] 정보통신산업진흥원, “모바일 헬스케어에 관한 11가지 전망”, 주간기술동향, 제1516호, pp.45-46, 2011.
- [12] 정보통신산업진흥원, “모바일 헬스케어 시장 : 현황 및 활성화 과제”, Weekly IT BRIEF, pp.6-7, 2011.
- [13] ATLAS, “게임요소 도입, ‘Gamification’, 헬스케어에도 적용-움직임, 유저편의 향상에 효과”, Digestive Daily News, 2011.
- [14] e헬스통신, “모바일 헬스케어 기술개발, 삼성 등 대기업 주도”, 2011.06.22.
- [15] Cisco, *Visual Networking Index(VNI) Global Mobile Data Traffic Forecast Update*, 2012.
- [16] E. Karahanna, D. Straub, and M. Chervany, “Information Technology Adoption across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-adoption and Post-adoption Beliefs,” MIS Quarterly, Vol.23, No.2, pp.183-213, 1999.
- [17] F. Davis, “Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology,” MIS Quarterly, Vol.13, No.3, pp.319-339, 1989.
- [18] J. Aaker, “Dimensions of Brand Personality,” Journal of Marketing Research, Vol.34. No.4, pp.347-403, 1997.
- [19] J. Reagan, “The Difficult World of Predicting Telecommunication Innovations: Factors Affecting Adoption,” Communication Technology and Society, Vol.3, No.2, pp.65-87, 2002.
- [20] J. Sweeney and G. Soutar, “Consumer Perceived Value: The Development of Multiple Item Scale,” Journal of Retailing, Vol.77, pp.203-220, 2001.
- [21] R. Oliver, *Satisfaction: a Behavioral Perspective on the Consumer*, Irwin: Mcgraw-Hill, 1997.

저 자 소 개

김 유 진(You-Jin Kim)

정희원



- 1997년 2월 : 건국대학교 소비자학 석사
- 2009년 2월 : 건국대학교 소비자학 박사
- 2007년 11월 ~ 현재 : 한국전자통신연구원 선임연구원

<관심분야> : 소비자행동, 정보통신서비스, 산업분석