

스마트 장기요양 애플리케이션의 사용자 만족도 개선방안 도출: 심층 인터뷰와 토픽 모델링 활용

홍서의* · 안재영** · 권영심***

User Satisfaction Enhancement of 'Smart Long-Term Care' Mobile Application: In-depth Interview and Topic Modeling

Seoeui Hong* · Jaeyoung An** · Youngshim Kwon***

■ Abstract ■

Two dominant phenomena in modern world; population ageing and digitalization, have led public sector organizations to heavily rely on B2C(Business-to-Consumer) mobile applications. Yet, fatal concerns and complaints have often been raised by the mobile application users, notably from social welfare sector. With the continual expansion of digital landscape as well as the growth of life expectancy, usage of mobile applications has become prevalent across the stakeholders involved in social welfare sector. 'Smart Long-Term Care (SLTC)', inter alia, is a primary example of such mobile applications, designed to support Long-Term Residential Care (LTRC) service. The main goal of SLTC is to serve more convenient and practical LTRC service for both caregivers and care receivers. To examine user satisfaction of SLTC mobile application, this study investigates existing challenges and means to improve user satisfaction. Hence, we conducted this study using two methods: in-depth interview and topic modeling. Interestingly, two research outcomes commonly indicated that 5 factors (stability, accessibility, usefulness, responsiveness, and ease of use) were found significant in affecting user satisfaction of SLTC. Our findings suggest that the aforementioned factors can be seen as potential causes of the genuinely low user satisfaction. Eventually, this work will be a stepping-stone to elevate the overall quality level of LTRC service along with the user satisfaction degree of SLTC mobile application.

Keyword : 'Smart Long-Term Care' Mobile Application, In-depth Interview, Long-Term Residential Care Service, User Satisfaction, Topic Modeling

Submitted : December 7, 2021

1st Revision : January 30, 2022

Accepted : February 22, 2022

* 연세대학교 일반대학원 기술경영협동과정 박사수료

** 연세대학교 정보대학원 비즈니스 빅 데이터 분석 박사수료

*** 명지전문대학 사회복지과 교수, 교신저자

1. 서 론

최신 정보기술을 통한 일상생활의 디지털화(digitalization)는 사회복지서비스의 접근성을 높여 삶의 질을 개선하는 기회를 만들었다. 예를 들어, 간단한 조작으로 다양한 정보를 검색 및 공유할 수 있는 스마트폰은 신체 기능이 떨어져 고립되기 쉬운 사회적 약자에게 유용한 도구가 되었다. 비대면이 일상화된 COVID-19 이후, 사회복지 영역에서 디지털 매체를 활용한 정보 습득은 삶의 질을 좌우하는 조건이며 생존의 문제이기도 하다.

국민건강보험공단에서는 고령자와 장애인 등 사회적 약자를 위한 복지 서비스를 더욱 활발히 제공하고 이들의 자립 생활에 실질적 도움을 주기 위해 다양한 애플리케이션을 활성화하고 있다. 대표적인 예가 고령자 대상의 노인장기요양서비스로, 현재 국민건강보험공단에서는 노인장기요양서비스를 위해 고령자와 보호자를 대상으로 스마트 장기요양 애플리케이션을 제공하고 있다. 스마트 장기요양 애플리케이션이란 장기요양 보호사가 가정방문 요양서비스를 제공할 때 수급자(본인이나 보호자)에게 서비스 내용을 실시간으로 공유 및 보고할 수 있는 모바일 애플리케이션을 말한다(조성우, 2017). 즉, 이는 노인장기요양서비스가 디지털화된 대표적인 애플리케이션으로 수급자와 장기요양 보호사 간의 서비스 확인이 가능해진 공공 애플리케이션이다.

윤영채(2019)에 의하면 스마트 장기요양 애플리케이션은 실사용자가(재가기관, 장기요양 보호사, 수급자) 모두 활발하게 참여하고 있다. 다른 공공 애플리케이션의 경우 활용도가 현저히 낮은 문제점에 비해(김동선 외, 2020), 스마트 장기요양 애플리케이션은 활용도 측면에서 좋은 성과를 거두었다고 볼 수 있다. 국민건강보험공단(2021)에서 공개한 재가급여전자관리시스템 관련 자료에 따르면 스마트 장기요양 애플리케이션의 이용 여부는 재가기관이 자율적으로 결정할 수 있음에도 불구하고, 실제로 다른 공공 애플리케이션에 비해 많은 장기요양 재가기관이 스마트 장기요양 애플리케이션을 활용하고 있었다.

이처럼 스마트 장기요양 애플리케이션의 활용이 높음에도 불구하고, 사용자로부터 많은 불편 사항이 제기되어왔다. 실제로, 현재 공공영역에서 활용되고 있는 공공 애플리케이션 중 낮은 사용자 만족도가 심각하게 제기되는 영역은 사회복지라고 할 수 있다. 이는 사회복지 영역에서 공공 애플리케이션의 주 사용자가 사회적 약자 또는 IT 문맹자(computer illiterate)일 가능성이 크다는 사실이 사용자 만족도 문제의 이유 중 하나일 것으로 사료된다.

스마트 장기요양 애플리케이션의 사용자 만족도를 높이기 위해서는 낮은 만족도의 원인이 되는 다양한 변인들을 찾아내어 불만족 사항을 개선하고 사용자 만족도를 높이려는 구체적 해결방안이 필요하다. 현재 구글 플레이 스토어에서 제공되는 스마트 장기요양 애플리케이션의 사용자 만족도 평점은 2.8/5점으로 낮은 편이다. 다른 공공 애플리케이션보다 기능이 많지 않아 단순한데도 스마트 장기요양 애플리케이션의 평점이 낮다는 것은 사용자 만족도에 문제가 있음을 의미한다. 이와 같은 현상이 지속된다면 스마트 장기요양 애플리케이션 사용자 수는 점차 감소하고, 서비스를 제공하는 국민건강보험공단의 목적도 무의미해질 것이다. 국민건강보험공단의 목적은 스마트 장기요양 애플리케이션을 통해 재가서비스 내용을 제공함으로써 간소화된 업무절차로 장기요양기관의 만족도를 높이고, 수급자와 보호자의 알 권리를 보장하여 투명한 수급 환경을 조성하는 것이다. 즉, 지속되는 사용자 만족도 문제는 노인장기요양서비스 자체의 성공 여부에도 큰 장애 요인으로 이어질 것이다.

지금까지 진행된 공공 애플리케이션에 관한 연구에 의하면, 일반적으로 공공 부문에서 사용자 만족도와 서비스의 질이 낮아져 있거나 개선이 미진하게 이루어지고 있었다(김동선 외, 2020; 신동희, 김용문, 2014). 공공 부문의 정보화는 더욱 심해질 수 있는 사용자 간의 정보 격차(digital divide)를 줄이고, 더불어 공공 정책의 효율성을 극대화하는 데 중요한 역할을 할 것으로 기대된다. 따라서, 팬데믹(pandemic) 시대에 디지털 매체의 중요성을 고려할

때, 공공 부문에서 모바일 애플리케이션과 인터넷 등 IT서비스의 질을 향상시키기 위한 심도 있는 연구가 필요하다.

그러므로, 본 연구는 현재 사용되고 있는 스마트 장기요양 애플리케이션의 불만족 원인을 파악하고 분석하여 개선방안을 제안하고자 한다. 연구 목적에 따른 연구 질문은 다음과 같다.

첫째, 스마트 장기요양 애플리케이션의 서비스 불만족 원인은 무엇인가?

둘째, 스마트 장기요양 애플리케이션의 문제점을 개선할 방안은 무엇인가?

연구방법으로 본 연구에서는 애플리케이션 실사용자와 심층 인터뷰를 진행함과 동시에 애플리케이션의 리뷰 데이터를 대상으로 토픽모델링을 수행하여 개선방안을 제안하고자 한다.

서론에 이어 연구의 순서는 다음과 같이 진행된다. 첫째, 이론적 배경에서 노인장기요양서비스 소개와 함께 스마트 장기요양 애플리케이션의 현황을 살펴본다. 둘째, 연구방법에서는 심층 인터뷰와 토픽 모델링을 통해 스마트 장기요양 애플리케이션의 문제점을 모색한다. 마지막으로, 도출된 스마트 장기요양 애플리케이션 사용자 만족도의 문제점을 바탕으로 개선방안을 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 고령친화산업의 노인장기요양서비스

노인장기요양서비스란 고령이나 중풍, 치매 및 파킨슨병과 같은 노인성 질병 등의 원인으로 인해 독립적인 일상생활을 수행하기 어려운 고령자에게 신체 및 가사활동 지원의 장기요양급여를 제공하여 보호자의 부담을 덜어주는 것이 목적인 돌봄서비스이다(강성호, 김혜란, 2019; 이윤경, 2009; Kane et al., 1998). 노인장기요양보험법 제2조 제2호에 의하면 장기요양급여란 6개월 이상 동안 혼자서 일상생활을 수행하기 어렵다고 판정되어 등급판정 기준에 따라 수급자로 선정된 자에게 신체 및 가사활동의 지원 또는 병간호와 같은 서비스에 대해 지급되는 현금을 의미한다(강성호, 김혜란, 2019). 노인장기요양서비스는 고령친화산업 진흥법과 고령친화산업 법령에 따라 고령친화제품으로 분류되는 고령친화사업에 해당하며, 2007년 노인장기요양법을 제정하고, 2008년 노인장기요양보험제도를 시행함으로써 공적으로 노인돌봄서비스를 확대하고 있다(안명선, 박주현, 2019).

노인장기요양서비스를 이용하기 위해서는 우선으로 장기요양등급 판정을 받는 것이 원칙이다. 노

〈표 1〉 장기요양이 필요한 기능상태와 수준

등급	설명
장기요양 1등급	심신의 기능상태 장애로 일상생활에서 전적으로 다른 사람의 도움이 필요한 자로서 장기요양인정점수가 95점 이상인 자
장기요양 2등급	심신의 기능상태 장애로 일상생활에서 상당 부분 다른 사람의 도움이 필요한 자로서 장기요양인정점수가 75점 이상 95점 미만인 자
장기요양 3등급	심신의 기능상태 장애로 일상생활에서 부분적으로 다른 사람의 도움이 필요한 자로서 장기요양인정점수가 60점 이상 75점 미만인 자
장기요양 4등급	심신의 기능상태 장애로 일상생활에서 일정 부분 다른 사람의 도움이 필요한 자로서 장기요양인정점수가 51점 이상 60점 미만인 자
장기요양 5등급	치매 환자로써(노인장기요양보험법 시행령 제2조에 따른 노인성 질병으로 한정) 장기요양인정점수가 45점 이상 51점 미만인 자
인지지원등급	치매 환자로써(노인장기요양보험법 시행령 제2조에 따른 노인성 질병으로 한정) 장기요양인정점수가 45점 미만인 자

출처: 대한치매학회(2019).

인의 심신 상태에 따라 일상생활에서 도움이 어느 정도로 필요한 상태인가를 지표화한 장기요양점수를 기준으로 장기요양 등급이 정해진다. 장기요양인정점수 기준은 <표 1>과 같으며, 총 6개의 등급으로 나뉜다(대한치매학회, 2019).

대한치매학회(2019)에 따르면 노인장기요양급여는 시설급여, 재가급여 및 특별현금급여로 구분되며 이 중 한 가지만 이용할 수 있도록 제한되어있다. 먼저, 시설급여는 장기요양기관이 운영하는 노인요양시설과 노인 요양 공동생활가정 등 요양병원을 제외한 노인 의료복지시설에 장기간 입소하여 서비스를 지원 받는 것이다. 다음으로, 재가급여는 노인의 가정이나 재가 노인복지시설에서 서비스를 제공하는 것으로 방문 요양, 방문목욕, 방문간호 및 주·야간 보호 서비스를 포함한다. 마지막으로, 특별현금급여는 가족 요양비로도 칭하며 섬이나 외딴곳에 거주하거나 친제지변의 사유로 장기요양기관의 장기요양 급여를 이용하기 어려운 경우에만 지급된다(대한치매학회, 2019).

한편, 한국보건산업진흥원에서 고령친화시장의 규모를 추산한 결과 2012년 27조 4천억 원에서 2015년 39조 3천억 원으로 증가하여 3년 동안 43% 성장한 것을 알 수 있었다(강성호, 김혜란, 2019). 고령친화시장은 2015년부터 2020년까지 해마다 13.1% 성장하였다. 2020년에는 약 72조 8천억 원에 달했음을 보아(삼정KPMG 경제연구원, 2017), 고령화가 가속화된 사회적 현상이 증명되었다고 볼 수 있다. 특히, 고령친화시장 중에서도 요양산업의 성장률이 이목을 끌었으며 요양산업의 잠재성에 관심을 둘 필요가 있다. 한국보건산업진흥원에 따르면 요양산업의 시장규모는 2012년 2조 9,349억 원에서 2020년에는 10조 316억 원 규모로 추산되었고 연평균 16.6% 성장하였음을 보여주었다(강성호, 김혜란, 2019).

박경애(2013)에 의하면, 한국 노인 의료복지시설 입소자는 2010년 104,460명에서 2040년 261,808명으로 약 2.5배 증가할 것으로 전망한 바 있다. 또한, 재가 노인복지시설 입소자는 같은 기간 동안 65,931명에서 224,930명으로 약 3.4배 증가할 것이라고 예상하였다. 장기요양시설 보다 본인의 집에서 요양서

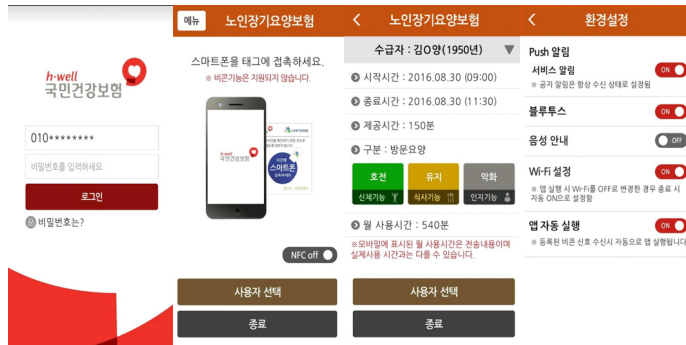
비스를 받고 싶어 하는 노인의 수요가 크지만 이와 동시에 더 질이 높은 서비스에 대한 수요도 커지는 현상이 나타나고 있다(박은자 외, 2017).

지금까지의 노인장기요양서비스에 관한 선행연구(함선유, 홍백의, 2017; 이진아, 2015; 장경섭 외, 2015; 한은정 외, 2013)를 살펴보면, 대부분 노인장기요양서비스의 이점과 효과를 관찰할 수 있었다. 이러한 선행연구는 주로 노인장기요양보험제도가 도입된 이후 새로운 공적 노인돌봄서비스의 영향 및 효과에 초점이 맞춰져 있거나, 공식·비공식 영역에서 보호자가 경험하는 부분을 중심으로 이루어졌다. 우선, 노인장기요양보험은 노인의 삶을 개선할 뿐만 아니라 보호자의 병간호 부담을 낮추어 짐을 덜어주는 효과가 있다고 보고되었다(함선유, 홍백의, 2017; 장경섭 외, 2015). 특히, 노인장기요양서비스 중 재가서비스의 긍정적 영향이 강조되었는데, 이는 수급자의 삶의 질을 고양하고 사회적 비용을 줄일 수 있기 때문이라고 본다(이진아, 2015; 한은정 외, 2013).

국민건강보험공단(2021)이 보고한 자료에 따르면 현재 노인장기요양서비스의 대상 수혜자는 약 1,074,824명이다(국민건강보험공단, 2021). 2021년에는 노인장기요양등급을 받은 수급자가 93만 명을 넘었지만(국민건강보험공단, 2021), 보호자가 수급자와 함께 지내지 못하는 경우가 다소 발생하여 수급자 홀로 있는 집에서 장기요양 보호사가 요양서비스를 제공하는 경우가 많이 발생한다. 이에, 원활한 장기요양 서비스제공을 위해 장기요양 보호사와 수급자가 서비스 내용을 실시간으로 확인할 수 있도록 하는 방안의 필요성이 증가하였다(조성우, 2017).

2.2 스마트 장기요양 애플리케이션 소개

국민건강보험공단은 수급자의 질 좋은 서비스에 대한 요구와 장기요양 보호사의 서비스 내용을 실시간으로 확인할 방안에 대한 요구를 수용하고자 스마트 장기요양 애플리케이션을 소개하였다(조성우, 2017). [그림 1]과 같이 스마트 장기요양 애플리케이션은 장기요양 보호사가 가정방문 요양서비스를 제공하면



[그림 1] 스마트 장기요양 애플리케이션 구성

수급자가 실시간으로 서비스 내용을 확인할 수 있는 안드로이드 기반 모바일 애플리케이션이다. 스마트 장기요양 애플리케이션은 돌봄서비스 시작과 종료시각 태그, 급여제공 기록지 작성 및 이용자 현황 보고 등의 기능을 탑재하고 있어 장기요양 보호사뿐 아니라 보호자도 서비스 알림을 받을 수 있다(조성우, 2017).

먼저, 스마트 장기요양 애플리케이션은 재가급여 중 방문 요양, 방문목욕 및 방문간호 서비스를 제공하는 재가기관을 대상으로 활용되고 있다. 국민건강보험공단이 보고한 자료에 따르면 스마트 장기요양 애플리케이션의 사용자는 (1) 재가기관의 운영자 (2) 장기요양 보호사 (3) 급여계약을 맺은 수급자(본인 또는 가족¹⁾)로 구성되어있다(국민건강보험공단, 2021).

스마트 장기요양 애플리케이션의 개발 이전에는 장기요양 보호사의 급여관리를 위해 재가급여전자관리시스템의 애플리케이션 사용이 권장되었다. 이전 재가급여전자관리시스템의 방식은 다음과 같았다. 장기요양 보호사가 수급자 가정을 방문하면 설치된 태그와 장기요양 애플리케이션을 통해 요양서비스의 시작과 종료 및 세부내용을 국민건강보험공단에 전송하였다. 동시에, 재가기관은 포털에서 전송된 내용을 확인하고 이를 공단에 청구하였다. 국민건강보험공단은 청구된 내용을 심사하고 승인된 건에 대해서 비용을 지급하였다. 기존에 수기로 작

성해야 했던 재가급여전자관리가 장기요양급여제공 기록지의 전산화로 전환되면서 큰 비용의 절감 효과가 있는 것으로 보고되었다(정성화 외, 2016).

장기요양보험제도가 시행된 이후, 실시간으로 장기요양 서비스를 확인하고자 하는 요구에 부응하여 국민건강보험공단은 이전에 장기요양 보호사만 사용하던 애플리케이션을 수정 및 개발하였고, 2017년 3월에 출시된 스마트 장기요양 애플리케이션을 배포하였다(조성우, 2017).

스마트 장기요양 애플리케이션의 이점은 먼저 보호자에게는 실시간 알림 서비스를 제공하여 투명한 수급서비스 환경을 조성할 수 있고, 더욱 편리한 장기요양서비스의 공급과 수급을 보장하여 노인과 보호자 그리고 장기요양 보호사 모두의 삶을 개선하는데 기여하는 것이다. 그리고, 재가기관에는 보호자에게 매달 제공해야 하는 장기요양급여제공 기록지를 스마트 장기요양 애플리케이션을 통해 빠르고 단순하게 보낼 수 있어 더욱 효율적인 절차를 밟을 수 있다는 이점이 있다.

스마트 장기요양 애플리케이션의 기능은 크게 세 개로 나뉜다. 첫째, 푸시(push) 알림은 장기요양 서비스의 시작 및 종료 시각에 대한 실시간 알림 기능이다. 둘째, 장기요양급여제공 기록지의 전달 기능은 스마트 장기요양 애플리케이션에서 전자 알림을 가능하게 해준다. 마지막으로, 급여계약의 내용 보기 제공 기능은 장기요양서비스의 계획을 열람할 수 있다(국민건강보험공단, 2021).

1) 가족의 범위는 배우자, 직계혈족과 형제자매, 직계혈족의 배우자, 배우자의 직계혈족과 배우자의 형제자매를 포함한다(국민건강보험공단, 2021).

스마트 장기요양 애플리케이션은 장기요양서비스 중 재가서비스의 질을 향상시키고 더욱 효율적인 급여제공 절차를 제공하기 위해 개발되었다. 즉, 노인복지사업 기관과 수혜자 간의 원활한 서비스의 제공을 위해 공공 애플리케이션 활용의 필요성이 확대된 것이다.

2.3 공공복지 애플리케이션 연구 동향

공공복지 애플리케이션 활용의 필요성이 확대된 가운데, 여러 복지 분야의 공공 애플리케이션에 대한 분석 및 개선점을 소개한 선행연구가 소수나마 진행되어왔다. 장애인활동지원사업 애플리케이션의 개발연구(김동선 외, 2020)는 공공 애플리케이션의 저조한 이용률과 더불어 애플리케이션 자체에 대한 문제점을 개선하고자 하였다. 이 외에 복지 관련 공공 애플리케이션 분석 및 개선점을 소개한 문헌으로는 동네 기반 품앗이 지원 모바일 사회서비스 프로토타입 개발연구(이정연, 송하진, 2019), 모바일 개인건강기록 애플리케이션의 이용이 소비자 건강행태에 미치는 영향 연구(이용정, 2016) 및 국내 재난 관련 공공 애플리케이션의 활성화 방안 연구(신동희, 김용문, 2014) 등이 있다. 이를 통해 공공 애플리케이션의 향상을 목적으로 한 연구가 이루어지는 동향을 관찰할 수 있었다.

우선, 김동선 외(2020)의 연구에서는 포커스 그룹 인터뷰를 통해 장애인활동지원사업에서 장애인과 활동지원사 간의 의사소통을 향상시킴과 동시에 자

립을 지원하는 애플리케이션의 프로토타입을 설계하였다. 다음으로, 이정연과 송하진(2019)의 연구에서는 리빙랩 실험을 통해 지역사회 품앗이 활동을 온라인으로 운영할 수 있는 모바일 애플리케이션을 개발하였다. 또한, 이용정(2016)의 연구에서는 모바일 개인건강기록 애플리케이션의 장단점을 분석하는 데 인터뷰를 활용하였다. 마지막으로, 신동희와 김용문(2014)의 연구에서는 델파이 기법을 활용하여 현재 운용 중인 재난 관련 공공 애플리케이션의 문제점과 개선 방향을 제시하였다.

각 선행연구에 대해 간략한 설명과 함께 연구방법 측면에서 차이점을 <표 2>와 같이 정리하였다.

3. 연구방법

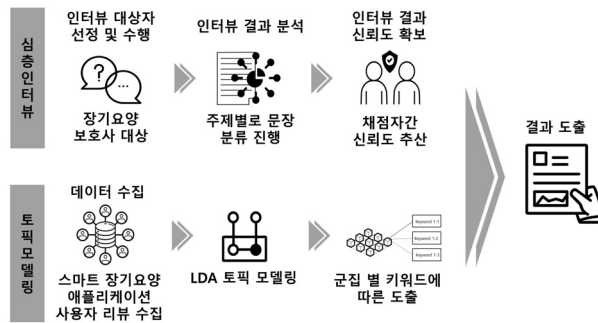
3.1 연구 절차

본 연구는 국민건강보험공단에서 제공하는 스마트 장기요양 애플리케이션의 향상된 서비스의 개선 방안을 도출하는 데 목적이 있다. 연구의 목적을 달성하기 위해 본 연구에서는 정성 방법인 심층 인터뷰와 정량 방법인 토픽 모델링을 결합하여 각 방법의 결점을 상호 보완할 뿐 아니라 두 방법에서 파생될 수 있는 잠재적인 시사점을 끌어내고자 한다.

연구 절차는 [그림 2]와 같으며, 첫 번째 방법으로는 장기요양 보호사를 대상으로 진행된 심층 인터뷰를 통해 스마트 장기요양 애플리케이션의 불편 사항을 분석하고자 한다. 두 번째 방법으로는 심층 인터

<표 2> 공공복지 애플리케이션 관련 선행연구

애플리케이션	연구 목적	연구방법	참고문헌
장애인활동지원애플리케이션	장애인활동지원사업에서 장애인과 활동지원사 사이의 의사소통을 향상하고 자립 지원을 촉진할 수 있는 애플리케이션을 설계함.	포커스 그룹 인터뷰	김동선 외(2020)
우리동네 마음가게 애플리케이션	지역사회 품앗이 활동을 온라인을 통해 운영할 수 있는 스마트폰 애플리케이션인 ‘우리동네 마음가게’ 프로토타입을 개발함.	리빙랩 실험	이정연, 송하진(2019)
모바일 개인건강기록 애플리케이션	PHR 애플리케이션의 장단점을 분석하고 그 애플리케이션의 사용이 소비자 건강정보행태에 미치는 영향을 파악하고자 함.	인터뷰	이용정(2016)
안전디딤돌 애플리케이션	현재 운용 중인 재난 관련 공공 애플리케이션의 문제점과 개선 방향을 제시하고, 향후 개발될 공공 애플리케이션의 서비스 방향과 이용 활성화 방안을 모색하고자 함.	델파이 기법	신동희, 김용문(2014)



[그림 2] 본 연구의 분석 절차

뷰와 동시에 스마트 장기요양 애플리케이션의 사용자 리뷰에 대한 토픽 모델링 분석을 진행하여 스마트 장기요양 애플리케이션 서비스의 불편 사항에 대한 사용자의 잠재적이고 근본적인 원인을 파악하고자 한다. 또한, 스마트 장기요양 애플리케이션의 사용자 만족도 개선을 위해 심층 인터뷰와 토픽 모델링의 결과를 토대로 보완할 점을 제안하고자 한다.

3.2 심층 인터뷰

심층 인터뷰(in-depth interview)란 구조화되지 않은(unstructured) 직접법(direct method)에 속하는 방법이며, 훈련된 면접자가 어떤 주제에 대한 응답자의 숨겨진 생각이나 의도, 느낌, 태도 등을 조사하는 개별면접(personal interview)방식으로 질적 자료를 수집하는 것을 의미한다(이근희, 2014). Guion et al(2011)의 연구에 따르면, 심층 인터뷰는 설문조사와 달리 소수의 대상자로부터 심도 있고 깊은 정보를 끌어내는 개방형 질문을 할 때 가장 적합한 방법이다. 본 연구에서는 심층 인터뷰를 각 사용자의 실제 경험에 대한 통찰력을 확보하기 위한 목적으로 활용하고자 한다. 박재완 외(2020)와 정혜경(2015)에서도 모바일 애플리케이션의 개선사항을 알아보기 위해 심층 인터뷰를 활용하는 점을 확인하였다. 이에, 스마트 장기요양 애플리케이션의 개선방안 도출을 위해 심층 인터뷰가 필요하다고 판단하였다.

이에, 심층 인터뷰는 스마트 장기요양 애플리케이션을 사용하고 있는 장기요양 보호사 13명을 대상

으로 2021년 9월 19일부터 동년 동월 27일까지의 기간에 걸쳐 개별적인 인터뷰를 수행하였다. 각 인터뷰 참가자에게 먼저 연구의 목적, 연구 절차 및 연구윤리법을 설명하고 참가자당 10~15분간 인터뷰를 진행했다.

3.3 토픽 모델링

토픽 모델링(Topic modeling)이란, 웹페이지와 같은 문서 안에 기재된 텍스트를 유사한 것끼리 그룹별로 묶어주어 여러 개의 토픽으로 추출하는 클러스터링(clustering) 기법이다. 즉, 문서 안에서 추상적인 주제들을 뽑아내기 위한 통계 기법으로 텍스트들이 의미하는 바를 분석하기 위해 사용되는 텍스트 마이닝 방법 중 하나이다. 토픽 모델은 많은 양의 텍스트가 내포하고 있는 의미를 알아내기 위한 통계적 알고리즘이다. 보통 토픽 모델링은 온라인 사용자 리뷰를 분석하는 데 주로 활용되며, 특히 특정 애플리케이션의 서비스 품질에 대한 개선방안을 모색하는데 유용한 방법이다(윤혜정 외, 2021; 주경 외, 2020). 모바일 애플리케이션의 경우 애플리케이션 스토어나 온라인 커뮤니티에서 수집된 텍스트 데이터를 분석하여 관련 개발자에게 불편한 사항을 신속히 보낼 수 있는 장점이 있다. 개발자는 불편 사항을 신속히 수정 및 반영하여 사용자에게 더 나은 서비스를 제공할 수 있다. 애플리케이션 운영자와 개발자는 사용자의 의견을 반영하여 애플리케이션을 지속적으로 업데이트를 함으로써 사용자의 신뢰와 충

성도를 얻을 수 있다(송형근, 고병완, 2018). 그러므로, 본 연구의 목적을 달성하는 데 있어 토픽 모델링 기법을 활용하는 것이 적절하다고 판단된다.

따라서 본 연구는 스마트 장기요양 애플리케이션 사용에 있어 불편한 점을 개선하기 위해 스마트 장기요양 애플리케이션 사용자 리뷰를 대상으로 토픽 모델링 기법을 활용하였다. 스마트 장기요양 애플리케이션은 안드로이드와 IOS 기기용으로 모두 제공되고 있었으나, IOS 기기에서는 애플리케이션의 설치만 가능할 뿐 스토어 자체에서 사용자 리뷰를 수집하지 않기 때문에 본 연구에서는 구글 플레이 스토어에서 제공되는 리뷰 데이터만을 가지고 분석을 진행하였다. 리뷰 데이터를 수집하기 위해 파이썬 3.7.17 버전의 프로그래밍 언어를 활용한 웹 크롤링을 수행하였다. 구글 플레이 스토어에서 2017년 3월 19일부터 2021년 5월 19일까지 총 2,529건의 리뷰 데이터를 수집하였다. 수집된 텍스트 데이터에 대한 토픽 모델링을 진행하기 위해 파이썬 프로그래밍을 활용하여 텍스트 데이터 전처리 작업을 시행하였다. 텍스트 데이터 전처리에 대한 절차는 다음과 같다. 첫째, 파이썬에서 정규 표현식 함수를 사용하여 한국어를 제외한 텍스트 데이터 제거 작업을 진행하였다. 둘째, 깃

허브(GitHub)에서 제공되는 Spacing 라이브러리를 통해 한국어 문장 단위를 분리하고, 오자 및 띄어쓰기를 교정하였다. 마지막으로, KoNLPy에 있는 Mecab 형태소 분석기로 명사를 추출하였다. 명사를 추출할 시 1글자 단어는 제거하였으며, 전처리 작업을 통해 토픽모델링에 적용할 최적의 명사 말뭉치를 만들었다. 마지막으로, 도출된 명사 말뭉치를 가지고 Gensim 라이브러리의 LDA 알고리즘을 통해 토픽 모델링 분석을 수행하였다.

4. 연구결과

4.1 심층 인터뷰 결과

심층 인터뷰를 시행함으로써 장기요양 보호사 각자의 경험과 의견을 듣고 이를 통해 스마트 장기요양 애플리케이션의 사용 용도와 장단점을 자유롭게 논의하여 이의 서비스 개선점 및 보완점을 보다 현실적으로 접근할 수 있었다. 인터뷰 질문지의 기술 통계학적 질문에는 나이, 스마트 장기요양 애플리케이션 사용 기간 및 사용 횟수, 디지털 문해력에 대한 문항을 포함했다. 스마트 장기요양 애플리케이션 관

〈표 3〉 심층 인터뷰 참여자 특성

연번	나이	스마트 장기요양 애플리케이션		디바이스 유형	디지털 문해력	
		사용 기간	사용 횟수		스마트 기기 기본지식여부	스마트 기기 사용 자신감 여부
1	60세 이상	1년	주6회	스마트폰	없음	없음
2	50~59세	7개월	주6회	스마트폰, 컴퓨터	있음	있음
3	60세 이상	5년 6개월	주6회	스마트폰	없음	없음
4	60세 이상	1년	주 약 10회	스마트폰	없음	없음
5	60세 이상	11개월	주6회	스마트폰	없음	없음
6	50~59세	5년 6개월	주5회	스마트폰	없음	없음
7	60세 이상	1년	주10회	스마트폰	없음	없음
8	60세 이상	2년	주7회	스마트폰	없음	없음
9	50~59세	4년	주7회	스마트폰	없음	없음
10	60세 이상	1년	주6회	스마트폰	없음	없음
11	60세 이상	2개월	주3회	스마트폰	없음	없음
12	60세 이상	3년 2개월	주5회	스마트폰	없음	없음
13	60세 이상	3년	주6회	스마트폰	있음	없음

런 질문은 애플리케이션 사용 용도, 장단점 및 추가 의견으로 구성하였다. 심층 인터뷰 참여자의 특성은 <표 3>에 정리하였다. 각 인터뷰를 시행하는 동안 녹음을 진행하였고, 추후 인터뷰 내용에 대한 정확한 분석을 위해 응답자에게 인터뷰 질문지를 배포하여 작성하도록 하였다.

심층 인터뷰의 내용을 분석하기 위한 작업을 두 명의 연구자가 함께 진행하였다. 그리고, 한 명의 연구자는 인터뷰 내용분석의 오류를 줄이기 위해 면접자 역할을 하였다. 분석을 시행한 두 명의 연구자는 각자 독립적으로 인터뷰 내용을 해석하였다. 인터뷰 내용을 해석하는 과정에 있어서 먼저, 녹음 파일과 인터뷰 답안지를 함께 참고하여 원 데이터를 정리하였다. 원 데이터의 정리는 인터뷰 참가자가 표현한 모든 단어와 문장을 놓치지 않고 글로 정리하는 것을 의미한다. 원 데이터는 구어체 형태이기 때문에 정확한 인터뷰 내용분석을 위해 문어체로 변경하는 작업이 필요하다. 다음으로는 이를 형식적인 내용으로 재구성하기 위해 한 연구자가 원 데이터를 참가자별 및 질문별로 분류하여 각 문장을 정리하였다. 이후, 두 명의 연구자가 각자 분류된 문장을 주제별

로 재분류하는 작업을 시행했고, 여기에서 중요한 점은 문장을 주제별로 재분류할 때 서로 논의를 하지 않고 수행하는 것이다. 다음은 각 연구자가 작업한 내용의 교차분석을 시행하기 위해 SPSS 26을 활용하였다.

교차분석을 진행한 결과 분석에 활용된 문장은 <표 4>와 같이 33개로 나타났으며, 문장 분석에 있어 채점자(연구자)간 신뢰도(inter rater reliability)를 확인하기 위해 코헨의 카파계수(Cohen's Kappa)를 계산하였다. McHugh(2012)에 따르면 채점자간 신뢰도란 채점자들 사이에서의 채점결과가 얼마만큼 서로 유사한지의 정도를 의미한다. 이는 데이터를 수집하는 여러 사람이 관심 현상을 다르게 경험하고 해석할 수 있는 사실 때문에 문제가 제기되었고 측정의 필요성이 제기되었다. 또한, 한 채점자가 채점 대상에게 얼마나 일관성 있는 채점을 하였는지도 중요하다. 채점자간 신뢰도의 중요성은 연구에서 수집된 데이터가 측정된 변수를 정확하게 표현하는 정도를 나타낸다는 사실에 있다. 이때, 코헨의 카파계수는 채점자간 신뢰도를 검증하는 데 자주 사용된다(McHugh, 2012). 코헨은 카파계수 결과를 다음과

<표 4> 심층 인터뷰 결과 및 주제어 선정

주제어	응답 예시	빈도수(%)
안정성	<ul style="list-style-type: none"> 오류가 날 때 센터에 전화해야 하는 불편함이 있다. 업데이트 이후 서비스가 자주 끊긴다. 	1(3.03%)
접근성	<ul style="list-style-type: none"> 와이파이가 켜진 곳에서도 쉽게 사용할 수 있으면 좋겠다. 와이파이가 있는 곳에서는 태그가 안 되고 반드시 본인의 데이터로만 접속할 수 있는 점이 불편하다. 꼭 핸드폰에서 와이파이를 끄고 다시 시작해야 해서 불편하다. 	6(18.18%)
유용성	<ul style="list-style-type: none"> 환자 상태를 현재 20자 이내로 쓰게 되어있는데 상태나 그때 상황을 자세히 기록할 수 없어서 불편하다. 수기로 쓰는 것보다는 편하지만 글자수의 제한이 있어 세세한 내용을 쓸 수 없는 점이 불편하다. 급여제공 기록지의 항목이 나누어진 것이 융통성이 없고 불편하다. 	10(30.30%)
반응성	<ul style="list-style-type: none"> 퇴근 시간 전에 마무리시간을 알리는 알람 설정이 되어있으면 좋겠다(일하면서 시간을 체크하지 않아도 되고 태그 시간을 놓치지 않을 수 있기 때문이다). 돌발상황으로 태그를 깜빡하게 된 경우에 미리 알려주는 문자나 알람 서비스 등이 있으면 좋겠다. 아니면 이런 경우 추후 태그하게 하는 방법이 있으면 좋겠다. 출퇴근 태그 시 돌발상황이 생기면 태그 시간을 놓치는 불편함이 있다(치매 환자나 노인들이 문을 안 열어주거나 나가라는 경우도 있는데 이런 경우 시간 태그하지 못해 답답하고, 다른 집 가야 하는 경우 그 집에도 찍을 수 없는 문제점이 있다). 	5(15.15%)
사용 편의성	<ul style="list-style-type: none"> 나이가 많은 요양 보호사는 처음에 앱 사용법을 익히지 못해 어려워한다. 나이가 많은 요양 보호사는 스마트폰 사용이 불편하다. 	11(33.33%)
총합		33(100%)

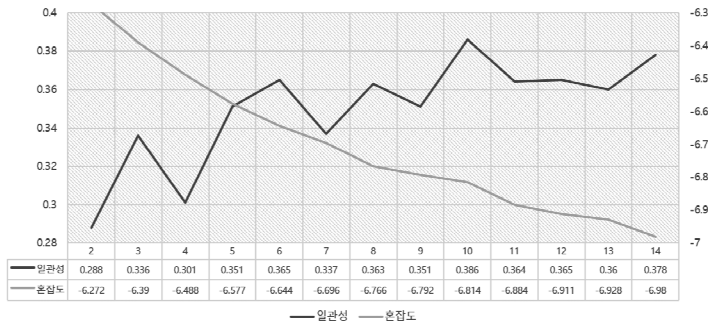
같이 해석할 것을 제안했다. 먼저, ≤ 0 은 전혀 합치하지 않음을 나타내고, 0.01 ~ 0.20은 거의 합치하지 않음을, 0.21 ~ 0.40은 약간 합치함을, 0.41 ~ 0.60은 보통을, 0.61 ~ 0.80은 실질적으로 합치하고, 0.80 ~ 1.00은 거의 완벽한 합치임을 나타낸다. 본 연구에서는 코헨의 카파계수가 0.795로 채점자간 신뢰도를 확보할 수 있음을 확인하였다. 채점자간 신뢰도를 확보한 다음, 심층 인터뷰의 결과를 분석했을 때 비슷한 주제로 묶이는 문장들을 포괄하는 한 단어로 정의하였다. 각 주제를 추후 토픽 모델링의 결과와 일치하는지를 비교하였다.

4.2 토픽 모델링 결과

스마트 장기요양 애플리케이션의 사용자들이 인식하는 서비스 관련 주제를 선정하기 위해, LDA 방

법을 활용한 토픽 모델링을 실시하였다. 먼저, 최적의 토픽 개수 K를 선정하기 위해 일관성(coherence)과 혼잡도(perplexity)를 확인하였다. 일관성을 확인하는 지표에서는 K의 구간 중 수치가 급격히 증가하면서 가장 높은 수치를 가진 구간을, 혼잡도를 확인하는 지표에서는 K의 구간 중 수치가 급격히 감소하면서 가장 낮은 수치를 가진 구간을 선택한다. 일관성과 혼잡도를 같이 확인할 경우 두 지표에서 동시에 급격히 증가하고 감소하는 구간을 선택한다.

본 연구에서는 K의 개수를 확인하기 위해 이를 2~15개로 설정하여 분석하였고 [그림 3]과 같이 4~5개가 최적의 구간으로 나타났다. 따라서, 5개의 K개수를 지정한 후 LDA 토픽 모델링을 시행하였다. 그 결과, <표 5>와 같이 각 5개의 군집에 따른 키워드와 가중치를 얻을 수 있었다. 다음으로, 각 군집에 포함된 여러 키워드를 통해 주제를 선정하고



[그림 3] K 수를 결정하기 위한 결과

<표 5> 토픽모델링 결과에 따른 토픽 선정

토픽	키워드(가중치)	해석
안정성	업데이트(0.117), 애플리케이션(0.031), 비번(0.024), 불편(0.018), 오류(0.014), 숫자(0.012), 실행(0.011), 고려(0.011), 버튼(0.010), 확인(0.010)	업데이트 후 찾아진 오류 문제점을 고려하지 않은 애플리케이션 업데이트
접근성	연결(0.060), 불편(0.041), 서버(0.036), 원활(0.035), 시간(0.022), 애플리케이션(0.021), 데이터(0.018), 짜증(0.016), 서비스(0.011), 설치(0.011)	원활하지 못한 서버 연결에 대한 불편
유용성	애플리케이션(0.086), 데이터(0.024), 사람(0.021), 오류(0.021), 어르신(0.018), 사용(0.015), 불편(0.015), 실행(0.014), 접속(0.013), 상태(0.012)	사용 대상자를 고려하지 않고 만든 애플리케이션에 대한 불만
반응성	업데이트(0.038), 요양(0.034), 비밀(0.030), 번호(0.029), 시간(0.028), 애플리케이션(0.025), 보호사(0.019), 종료(0.014), 서명(0.014), 불편(0.013)	애플리케이션의 느린 반응에 대한 요양 보호사의 불편
사용 편의성	사용(0.062), 애플리케이션(0.045), 감사(0.022), 불편(0.021), 시간(0.019), 사인(0.014), 인식(0.013), 접속(0.012), 오류(0.011), 핸드폰(0.010)	애플리케이션의 불편한 점에 대해 개선되기를 바라는 마음

자 하였고, 3명의 연구자가 독립적으로 분석을 진행한 후 추후 합의를 통해 최종적으로 주제어를 선정하였다. 먼저, 연구자는 개별적으로 각 토픽에 할당된 명사 키워드, 가중치 및 리뷰 데이터 내용을 고려하여 독립적인 해석을 시행하였고, 이후에 연구자간 합의를 통해 최종 주제어 5개(안정성, 접근성, 유용성, 반응성, 사용편의성)를 선정하였다. 이소현 외(2020)에서도 각 연구자가 LDA 토픽 모델링의 결과를 해석한 후 결과를 추후 논의하는 방식을 활용하였다. 이에, 토픽 모델링의 주제어 선정 방법의 타당성을 확보할 수 있었다.

4.3 종합적 결과

본 연구는 심층 인터뷰와 토픽 모델링의 결과를 결합하여 스마트 장기요양 애플리케이션의 서비스를 향상하는 데 이바지하고자 한다. 심층 인터뷰와 토픽 모델링을 동시에 진행하여 각 결과가 일치하는지를 확인하고자 하였다. 두 방법의 결과를 비교해 보니 같은 방향성을 띠고 있으며 비슷한 의미를 나타내고 있음을 확인하게 되었다. 즉, 심층 인터뷰에서의 주제어와 토픽 모델링의 토픽이 일치하였다. 이는 스마트 장기요양 애플리케이션의 개선 방향에 있어 실제 리뷰 데이터와 애플리케이션의 사용자인 장기요양 보호사의 의견이 비슷하다는 것으로 해석할 수 있다. 종합적 주제어는 안정성, 접근성, 유용성, 반응성, 사용편의성으로 총 5개가 도출되었다.

주제어의 명확한 조작적 정의를 위해 선행연구를 참고하여 종합적 결과를 정리하였다(<표 6> 참조).

5. 결과 토의

스마트 장기요양 애플리케이션에의 현존하는 문제점을 <표 6>과 같이 5개(안정성, 접근성, 유용성, 반응성, 사용편의성)로 진단하였고, 스마트 장기요양 애플리케이션의 개선 방향을 제시하는데 바탕이 될 수 있다. 본 절에서는 각각의 문제점에 대한 개선점과 차선책을 제시하고자 한다.

첫째, 스마트 장기요양 애플리케이션의 업데이트 시 서비스 오류가 증가하는 경향을 보이고 있는데 이는 시스템의 안정성과 직결되는 사용자 만족도의 중요한 요인으로 판단된다. 따라서, 너무 잦은 업데이트를 지양하고 꼭 필요시에만 철저한 테스트를 통해 진행하는 것이 전제되어야 한다.

둘째, 서비스 이용자가 스마트 장기요양 애플리케이션에서 제공하는 서비스와 기능에 접근하는 것이 어려운 경우가 발생함을 알 수 있었다. 사용자가 서비스에 접근해 편리하게 이용할 수 있는 정도이므로 접근성이라 정의하였고, 이는 서비스 이용자의 환경을 고려하여 제작되었는지가 중요하다. 예를 들어, 와이파이가 있는 곳에서는 출·퇴근 태그가 되지 않고 반드시 본인의 통신 데이터로만 접속할 수 있는 점이 불편하다는 것이다. 본 연구에서는 이를 스마트 장기요양 애플리케이션의 본질적인 문제로 본다.

<표 6> 종합적 결과

주제어	조작적 정의	참고문헌
안정성	애플리케이션 서비스가 끊김이나 오류 없이 제공/진행되는 정도	김상현, 박현선(2011)
접근성	서비스 이용자가 애플리케이션에서 제공되는 서비스와 기능에 접근하는데 쉬운 정도/혹은 어려움이 있는 정도	김옥경, 윤재영(2019)
유용성	서비스 이용자가 애플리케이션 상에서 목적을 달성하는 데 도움이 되는 정도	Rust and Oliver(1993), 이태민 외(2009), 김선영, 오경수(2015)
반응성	애플리케이션의 사용자에게 적절한 응답을 시기적절하게 제공하는 정도	Rust and Oliver(1993), 이태민 외(2009), 김선영, 오경수(2015)
사용편의성	노력을 들이지 않고 애플리케이션의 이용이 가능한 정도	Rust and Oliver(1993), 이태민 외(2009), 김선영, 오경수(2015)

와이파이가 있는 환경에서도 애플리케이션이 원활하게 실행되어야 한다. 만약 사용자가 본인의 통신 데이터로만 접속하도록 이를 의무화해야 한다면, 와이파이와 통신 데이터가 겹칠 때 애플리케이션이 원활하게 실행될 수 있도록 재설계가 필요하다. 이는 애플리케이션의 실행에 있어 가장 중요한 문제 중 하나라고 판단된다.

셋째, 스마트 장기요양 애플리케이션에서 서비스 이용자가 필요한 정보를 필요한 시점에 해당 페이지에서 제공이 되지 않은 경우도 발생하였다. 이는 사용자가 필요한 것과 원하는 것을 제공하는지와 관련이 있으므로 유용성이라 정의하였고, 서비스 이용자의 목적을 고려하여 제작되었는지가 중요하다. 예를 들어, 장기 요양 보호사는 급여제공 기록지를 애플리케이션을 통해 작성하는 것이 주 업무 중 하나인데, 급여제공 기록지의 글자 수가 제한되어있기 때문에 자유롭게 작성이 어려운 경우가 다소 발생하였다. 따라서, 급여제공 기록지 내용의 글자 수를 제한시키지 않도록 하는 것을 권장한다. 또한, 급여제공 기록지의 항목이 나뉘어 불필요한 내용이나 같은 내용을 반복적으로 작성해야 하는 불편함도 스마트 장기요양 애플리케이션의 유용성 관련 문제점이라 판단하였다. 즉, 급여제공 기록지의 항목을 나누지 않고 수필 형식으로 작성하도록 급여제공 기록지 형태를 수정하는 것을 또 하나의 방법으로 제안한다.

넷째, 스마트 장기요양 애플리케이션의 사용자에게 적절한 응답을 시기적절하게 제공하지 않아 문제가 발생하는 경우를 확인하였다. 예를 들어, 예기치 못한 돌발상황으로 장기 요양 보호사가 출·퇴근 태그를 잊어버리거나 못하는 경우가 다소 발생한다. 이와 같은 문제를 반응성이라 정의하였다. 따라서, 서비스 이용자의 환경을 고려하여 제작되었는지가 중요하다. 이를 해결하는 방법으로 서비스 이용자에게 출·퇴근 시간에 맞춰 알림 서비스를 제공하는 것을 제안하고자 한다.

다섯째, 서비스를 편하고 쉽게 이용하지 못하여 발생하는 문제가 존재한다. 예를 들어, 나이가 많은 사용자의 경우 디지털 문해력이 부족하여 애플리케

이션의 사용법을 배우는 것 자체가 어려운 문제가 발생한다. 이와 같은 문제를 사용용이성이라 정의하였다. 따라서 사용자 관점에서 큰 노력을 들이지 않고 애플리케이션의 이용이 가능해야 한다. 본 문제의 경우, 스마트 장기요양 애플리케이션의 사용법을 배우는 것이 어려운 사용자에게 강의나 세미나를 제공 및 의무화하여 이들이 빠르게 사용법을 익힐 수 있도록 하는 것을 제안한다. 특히, 애플리케이션의 업데이트로 인해 기능이 추가되거나 수정될 때는 사용법 강의를 의무적으로 수강할 수 있도록 공단의 노력이 필요하다. 애플리케이션의 사용자는 장기요양 보호사뿐만 아니라 수급자도 포함되기 때문에 각 사용자에게 맞는 강의를 지원해주고 강의 인원수를 제한하지 않는 것을 권장한다. 또한, 스마트 장기요양 애플리케이션의 사용지침서를 만들어 배포하는 것도 고려해야 한다.

6. 결 론

본 연구의 목적은 현재 사용되고 있는 스마트 장기요양 애플리케이션의 불만족 원인을 파악하고 분석하여 개선방안을 도출하였다. 연구방법으로 심층 인터뷰와 토픽 모델링을 활용하여 스마트 장기요양 애플리케이션의 현존하는 문제점을 안정성, 접근성, 유용성, 반응성 및 사용용이성으로 분류하였다. 이를 토대로 스마트 장기요양 애플리케이션의 개선 방향을 제시하였다.

이로써, 본 연구 결과에 따른 학술적, 실무적 효과를 기대한다. 먼저 학술적으로는 첫째, 본 연구는 사회복지의 스마트 장기요양 애플리케이션에 대해서 서비스 만족에 관한 변수를 탐색적으로 살펴보았다. 본 연구를 통해 탐색적으로 모색한 변수를 제공한 것이 학술적인 의의가 있다고 본다. 기존 선행연구를 통해서 얻은 것이 아닌 인터뷰와 토픽 모델링을 통해 탐색적으로 변수를 도출함으로써 학술적인 보탬이 되고자 하였다.

둘째, 디지털 환경에서 사회복지 분야의 연구를 수행하기 위해 혼합적 연구방법(mixed method

research)을 적용하였다. 디지털 환경에서의 사회복지 관련 연구는 단일적인 방법론을 쓰는 것이 아니라 혼합적 연구방법을 써서 더 포괄적인 시사점을 도출하는 것에 의미가 있으므로 다른 학술적인 의의를 갖는다. 차후 연구에서도 더 좋은 연구의 결과를 도출하기 위해 혼합적 연구방법을 적용하는 것을 제안하고자 한다.

셋째, 본 연구는 다학제간 연구로서 사회복지와 정보시스템 분야를 아우르는 학술적인 시사점을 가지고 있다. 이는, 본 연구를 통해 사회복지 분야의 공공 애플리케이션에 관한 연구의 범위를 확장하였기 때문이다. 그러므로, 디지털 환경에서 공공이나 조직에서 의사결정을 하는 정보시스템(MIS) 학자들에게는 사회복지 분야에서도 디지털 환경에 적용하기 위한 의사결정을 내릴 수 있도록 하는 기회가 되었으며, 사회복지 학자들에게는 전통적인 사회복지 연구가 아닌 디지털 환경에 적용되는 포괄적이고 다학제간 연구의 필요성을 알릴 수 있다.

또한, 본 연구는 다음과 같은 실무적 효과 및 활용 방안을 기대할 수 있다. 먼저, 스마트 장기요양 애플리케이션이 개선되면 점점 가속화되는 고령화 현상에 빠르게 대처할 수 있고, 더 나아가 노인장기요양 서비스 자체의 품질을 개선하는데 이바지할 수 있다. 또한, 스마트 장기요양 애플리케이션을 개선하면 공단은 장기요양 대상자로부터 신뢰를 얻을 수 있다. 더불어, 개선된 스마트 장기요양 애플리케이션은 디지털 문맹률이 높은 연령대(수급자 본인 및 나이든 장기요양보호사)에게 온라인·모바일로 소통하는 방법을 자연스럽게 익힐 수 있도록 안내할 수 있다. 마지막으로, 스마트 장기요양 애플리케이션을 개선하면 보호자가 더욱 안심하는 서비스 환경을 조성할 수 있다.

본 연구는 COVID-19로 인한 전반적인 디지털화의 분위기 속에 가속화된 고령화로 인해서 노인장기요양서비스의 품질에 대한 높은 사회적 요구를 충족하는 방안을 모색하는 데에 중점을 두고 있다. 하지만, 이러한 사회적 요구를 더욱 충족하기 위해서는 스마트 장기요양 애플리케이션의 근본적인 한계점

을 타파해야 할 것이다. 스마트 장기요양 애플리케이션의 한계점은 크게 두 가지가 있다.

첫째, 현재 스마트 장기요양 애플리케이션의 주 사용자는 장기요양 보호사이며 수급자 본인이나 보호자는 거의 사용하고 있지 않은 점이 가장 큰 한계점이라 할 수 있다. 이는 본 연구에서 심층 인터뷰를 진행할 때 인터뷰대상자를 장기요양 보호사로 한정했을 수밖에 없었던 이유이기도 하다. 토픽 모델링에 활용된 리뷰 데이터 또한 대부분 장기요양 보호사의 의견이었을 가능성이 크다는 것으로 유추된다. 스마트 장기요양 애플리케이션의 본래 목적은 수급자와 장기요양 보호사 간의 원활한 정보교환과 소통이 이루어지는 장을 만드는 것이었으나, 현실은 재가기관이 장기요양 보호사로부터 급여제공 기록지를 확인하기 위해 주로 활용하고 있었다. 이에, 스마트 장기요양 애플리케이션을 개선하기 위해 장기요양 서비스의 대상자와 보호자가 필요로 하는 기능이 무엇인가를 파악하여 추가적인 기능을 도입하는 것이 중요하다. 즉, 재가기관과 장기요양 보호사뿐만 아니라 수급자도 활용할 수 있는 스마트 장기요양 애플리케이션을 활성화하는 것이 먼저 이루어져야 할 것으로 보인다. 이를 위해서는 추후 장기요양 수급자를 대상으로 심층 인터뷰를 함께 진행한다면 이들의 요구를 파악할 수 있음과 더불어 더욱 현실적인 문제점이 제기될 수 있고 이에 따른 명확한 개선 방안을 모색할 수 있겠다.

둘째, 스마트 장기요양 애플리케이션의 전반적인 사용자 리뷰 데이터를 수집하여 토픽 모델링을 시행했을 때 데이터의 수가 적은 편이었다. 이는 스마트 장기요양 애플리케이션의 활용 측면에서 지금도 많은 재가기관이 참여하는 것으로 보고되었으나, 사실 사용자의 실제 활용도는 낮을 수도 있음을 내포하고 있다. 스마트 장기요양 애플리케이션의 활용 측면에서 소수이지만 참여하지 않은 재가기관의 이유에 대해서도 귀를 기울일 필요가 있다. 본 연구에서도 현 사용자만을 대상으로 심층 인터뷰와 사용자 리뷰 분석을 진행하였기 때문에 애플리케이션의 고질적인 문제 즉, 특정 재가기관의 미사용 이유를 밝히는 데

어려움이 따랐다. 실제로, 스마트 장기요양 애플리케이션은 재가기관이 자율적으로 참여할지를 결정할 수 있으며, 미이용 기관 발생 이유는 애플리케이션의 고질적 문제점 때문일 가능성도 있지만, 단순히 번거로움, 기존시스템의 편리함 등이 이유일 수도 있다. 따라서, 스마트 장기요양 애플리케이션이 적극적으로 활용되고 개선되기 위해서는 스마트 장기요양 애플리케이션 사용을 의무화하는 정책 시행이나, 모든 재가기관에 스마트 장기요양 애플리케이션의 사용을 권고하는 공단의 노력이 필요하다.

앞서 언급한 두 가지 스마트 장기요양 애플리케이션의 한계점과 더불어 본 연구에도 한계점이 따랐다. 첫째, 심층 인터뷰대상자의 수가 부족했다는 문제가 있었다. 이는 장기요양 보호사 13명을 대상으로 진행된 심층 인터뷰 결과를 활용한 점으로 일반화의 오류를 가지고 있음을 뜻한다. 13명의 응답자의 의견을 토대로 스마트 장기요양 애플리케이션의 개선방안을 도출하는 것은 연구 대상자의 전체 모집단을 나타낸다고 보기 어렵다. 따라서, 향후 연구에서는 인터뷰를 진행할 때 본 문제를 보완하는 것을 제안한다.

둘째, 토픽 모델링 분석을 위한 리뷰 데이터 개수의 부족 또한 본 연구의 한계점이다. 스마트 장기요양 애플리케이션은 안드로이드와 IOS 기기용 모두 제공이 되었으나, IOS 기기의 경우 설치만 가능했고 리뷰를 제공하는 것에는 제약이 있었다. 따라서, 아이폰 사용자에 대한 리뷰 데이터는 수집할 수 없었다. 이와 같은 문제가 개선된다면, IOS와 안드로이드 기기 사용자 모두의 의견을 반영해서 스마트 장기요양 애플리케이션의 사용자 만족도 개선을 위한 더욱 정확하고 현실적인 연구를 진행할 수 있겠다. 본 연구가 기초가 되어 스마트 장기요양 애플리케이션이 더욱 활성화되고 이에 따른 후속 연구가 공공정보 서비스 전반에 걸쳐 광범위하게 진행되기를 기대해본다.

참고문헌

- 강성호, 김혜란, “노인장기요양서비스 현황과 보험회사의 역할 제고 방향”, *보험연구원*, 2019.12.
- 국민건강보험공단, “2021년도 노인장기요양보험 민원상담 사례집-PART 12 재가급여 전자관리시스템”, 노인장기요양보험, 2021.
- 국민건강보험공단, “스마트 장기요양 수급자(보호자) 앱(App) 사용 안내문(기관용)”, 노인장기요양보험, 2021.
- 국민건강보험공단, “스마트 장기요양 수급자(보호자) 앱(App) 사용 안내문(보호자용)”, 노인장기요양보험, 2021.
- 국민건강보험공단, “장기요양 등급 판정 현황”, 2021, Available at <https://www.nhis.or.kr/announcement/wbhaec11503m01.do> (Accessed September 30, 2021).
- 김동선, 김엄지, 신민지, “장애인 활동지원사업 애플리케이션 이용현황 분석 및 대체 앱 개발에 대한 연구”, *한국디지털콘텐츠학회 논문지*, 제21권, 제10호, 2020, 1745-1757.
- 김선영, 오경수, “모바일 서점 애플리케이션 서비스 품질이 고객만족과 재사용 의도에 미치는 영향”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제15권, 제10호, 2015, 535-546.
- 김옥경, 윤재영, “모바일 쇼핑의 챗봇 (음성 기반/메시지 기반)과 앱 서비스의 사용자 경험에 관한 융합적연구”, *한국과학예술융합학회*, 제37권, 제2호, 2019, 47-59.
- 대한치매학회, “치매 지원 서비스 - 장기요양서비스란?” 2019, Available at <https://www.dementia.or.kr/general/bbs/index.php?code=service&category=&gubun=&page=1&number=1102&mode=view&keyfield=&key=> (Accessed July 19, 2019).
- 박경애 (2013), “2013년도 민간투자 정책 연구 보고서 - 복지시설의 임대형(BTL) 민자사업 적용에 관한 연구”, 한국개발연구원, 2013.
- 박은자, 서제희, 정연, 윤시몬, 이나경, “요양병원, 요양시설의 질 관리 현황과 개선방안 - 환자 안전 관리를 중심으로”, *한국보건사회연구원*, 2017. 12.
- 박재완, 최복규, 이상원, 이현주, “청년층의 우울증

- 개선을 위한 감정 인식 모바일 애플리케이션 제안”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제20권, 제2호, 2020, 594-606.
- 삼정KPMG 경제연구원, “고령사회 진입과 시니어 비즈니스의 기회”, *삼정회계법인*, 제49호, 2017.
- 송형근, 고병완, “모바일 어플리케이션 업데이트 분석: 사용자 반응과 의도하지 않은 결과를 중심으로”, *Information Systems Review*, 제21권, 제1호, 2018, 91-115.
- 신동희, 김용문, “국내 재난관련 공공 앱의 활성화 방안 연구”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제14권, 제11호, 2014, 644-656.
- 안명선, 박주현, “노인장기요양보험제도의 문제점 및 개선방안에 관한 고찰”, *한국콘텐츠학회논문지*, 제19권, 제8호, 2019, 525-534.
- 윤영채, “노인장기요양, 재가급여전자관리시스템 ‘비콘’ 사용 확대 실시”, *MEDI:GATE NEWS*, 2019, Available at <http://medigatenews.com/news/3735332910> (Accessed March. 18. 2019).
- 윤혜정, 안재영, 박상철, “토픽 모델링과 수정된 IPA를 활용한 O2O 주문·배달 앱에 대한 사용자 인식 연구”, *지식경영연구*, 제22권 제3호, 2021, 253-271.
- 이근희, *연구방법론의 이해*, 북넷, 서울, 2014.
- 이소현, 김진솔, 윤상혁, 김희웅, “텍스트마이닝 기법을 이용한 모바일 피트니스 애플리케이션 주요 요인 분석”, *한국 IT 서비스학회지*, 제19권 제3호, 2020, 117-137.
- 이용정, “모바일 개인건강기록 (Personal Health Records: PHR) 어플리케이션의 이용이 소비자 건강행태에 미치는 영향”, *정보관리학회지*, 제33권, 제4호, 2016, 7-26.
- 이윤경, “노인장기요양서비스 이용형태 결정요인 연구”, *한국노년학*, 제29권, 제3호, 2009, 917-933.
- 이정연, 송하진, “동네 기반 품앗이 지원 모바일 사회서비스 프로토타입 개발”, *한국디지털콘텐츠학회 논문지*, 제20권, 제4호, 2019, 683-695.
- 이진아, “노인장기요양보험 재가서비스가 수급자 가족에 미치는 영향에 관한 연구: 근로와 여가활동 경험의 변화를 중심으로”, *노인복지연구*, 제70호, 2015, 81-112.
- 이태민, 라선아, 송상연, “모바일 인터넷 서비스 품질 구조 및 측정항목에 관한 연구”, *마케팅연구*, 제24권, 제1호, 2009, 145-179.
- 장경섭, 진미정, 성미애, 이재림, “한국사회 제도적 가족주의의 진단과 합의 소득보장 교육 돌봄 영역을 중심으로”, *가족과 문화*, 제27권 제3호, 2015, 1-38.
- 정성화, 김명희, 박만곤, “iBeacon을 활용하는 장기요양 재가 서비스 업무를 위한 자동청구 정보시스템의 설계에 관한 연구”, *Journal of Korea Multimedia Society*, 제19권, 제3호, 2016, 612-619.
- 정혜경, “모바일 애플리케이션에 관한 사용성 평가 - 배달 애플리케이션 중심으로”, *일러스트레이션 포럼*, 제45권, 2015, 5-14.
- 조성우, “공단, 장기요양 실시간 알림 서비스 제공”, *헬스포커스*, 2017, Available at <http://www.healthfocus.co.kr/news/articleView.html?idxno=69458> (Accessed March. 21. 2017).
- 주경, 이소현, 김재윤, 이중정, “텍스트마이닝 기반 실시간 온라인 강의 서비스의 긍정/부정 이슈 분석”, *글로벌경영학회지*, 제17권, 제5호, 2020, 20-45.
- 한은정, 이정면, 이정석, “노인장기요양보험 재가급여 이용자의 이용지원 상담에 대한 욕구 실태 및 관리방안”, *건강보장정책*, 제12권, 제2호, 2013, 161-180.
- 함선유, 홍백의, “공식 돌봄과 비공식 돌봄의 관계: 재가 노인 돌봄을 중심으로”, *한국사회복지학*, 제69권, 제4호, 2017, 203-225.
- Guion, L.A., D.C. Diehl, and D. McDonald, *Conducting an in-depth interview*, EDIS, Florida, 2011.
- Kane, R.A., R.L. Kane, R.C. Ladd, *The heart of*

- long-term care*, Oxford University Press, USA, 1998.
- McHugh, M.L., "Interrater reliability: the kappa statistic", *Biochemia medica*, Vol.22, No.3, 2012, 276-282.
- Rust, R.T., and R.L. Oliver, *Service Quality: New Directions in Theory and Practice*, Sage Publications, California, 1993.

◆ About the Authors ◆



홍 서 의 (seoeihong1@gmail.com)

현재 연세대학교 일반대학원 기술경영협동과정 석박통합과정으로 진학하여 박사 수료 상태이다. 학사는 숙명여자대학교 글로벌서비스학부 앙트러프러너십을 전공으로 창업활동에 참여하여 실전 경영 능력을 배양하였으며, 주요 연구 관심 분야는 정보시스템(MIS) 관점 또는 심리학적 측면의 소비자 행동, 소셜미디어에서의 데이터크롤링, ESG경영의 역설 등이다.



안 재 영 (zaiying2207@gmail.com)

현재 연세대학교 정보대학원 비즈니스 빅데이터 분석 전공으로 박사 수료 상태이다. 학부는 컴퓨터 공학 전공으로 프로그래밍 능력을 보유하고 있으며, 연세대학교 정보대학원에서 정보 미디어 전략으로 석사학위를 취득하였다. 주요 연구 관심은 텍스트 마이닝, 전통 제조 산업에서의 디지털 트랜스포메이션, 디지털 환경에서의 그림자노동 등이다.



권 영 심 (shimkwon@mjc.ac.kr)

현재 명지전문대학 사회복지과 교수로 재직 중이며, Northwestern University에서 박사학위를 취득하였다. 주요 연구분야는 아동발달, 아동복지, 가족복지이다. 주요 경력 사항으로는 서울시 장애인시설 평가위원, 경기도 공무원임용 시험문제 출제위원, 학교법인 명지학원 기획위원, 서울시 업무평가위원, 서울시 자원봉사센터 자문위원 등이 있다.