

# 결혼 이주 여성을 위한 맞춤형 출산 스마트 케어 프로그램의 개발과 평가

김화선  
일렉마블스

## Development and Evaluation of Customized Maternity Smart Care Program for Married Immigrant Women

Hwa Sun Kim  
Elecmarvels Co. Ltd.

**요약** 본 연구팀은 지난 연구에서 결혼 이주 여성에게 신생아 양육과 관련된 건강정보를 제공하였다. 우리는 프로그램의 효과를 확인한 결과 비교 그룹과 비교하여 실험 그룹은 양육, 모성 역할 신뢰도, 모성 정체성 및 교육 만족도에 대한 지식에서 평균 점수가 향상되었으나 이 프로그램은 산후 기간 동안 제공되는 건강관리에 대한 정보가 교육자 중심의 단방향 프로그램으로서 한계가 있었다. 그래서 기존 프로그램을 개선하기 위해 중국 SIAS 대학의 간호학과 교수 4명과 여성 및 양육 건강관리자 6명을 대상으로 건강관리 요구에 대한 설문조사를 실시하였다. 그 결과에 따라 영양, 운동 및 부종 관리를 프로그램에 포함하였다. 또한 실시간 채팅, 블로그 및 게시판을 추가하여 건강관리자와 어머니 간의 양방향 통신을 개선하였다. 그리고 이 개선된 프로그램에 대해서 평가하였다. 그 결과 전문가-휴리스틱 평가에서는 반드시 수정이 필요하지 않다는 긍정적인 의견이 있었고, 사용자 품질 평가에서는 4.07의 만족도를 나타냈다. 결론적으로 개선된 프로그램은 평가에서 긍정적인 결과가 도출되었기에 결혼 이주 여성에게 적용할 수 있는 프로그램으로 활용될 것이다.

**Abstract** In a previous study, we devised a program to provide married immigrant women with health information related to raising infants, verified the effectiveness of the program, and performed pre- and post-tests to determine its effectiveness. We found that the experimental group had better average scores for knowledge of parenting, maternal role confidence, maternal identity, and education satisfaction than the control group. However, the study was limited by its educator-centered, one-way design and a lack of information on healthcare provided during the postpartum period. In the present study, we conducted a survey on the maternal healthcare needs of four nursing professors and six female childcare health managers at SIAS University in China to improve the program. Based on the results obtained, we included nutrition, exercise, and edema management in the program. In addition, real-time chat, blog, and bulletin-board functions were added to provide two-way communication between health managers and mothers. Expert-heuristic evaluation showed that modification of the program was unnecessary, and the user quality evaluation showed a satisfaction rate of 4.07. In conclusion, the improved program could be actively applied to married immigrant women.

**Keywords** : Health Information, Immigrant Women, Knowledge, Parenting, Education

---

\*Corresponding Author : Hwa Sun Kim(Elecmarvels Co. Ltd.)

email: daspula@daum.net

Received August 29, 2022

Accepted February 3, 2023

Revised December 1, 2022

Published February 28, 2023

## 1. 서론

### 1.1 연구 배경

세계화로 인해 한국은 서로 다른 문화가 공존하는 다문화 사회로 급속히 변화하고 있다. 역사적으로 한국 지역에서 결혼 이주 어머니와 자녀를 만나는 것은 더 이상 드문 일이 아니다. 통계청이 수집한 자료에 따르면, 최근 수십 년간 한국 남성과 외국 여성의 결혼 건수는 꾸준히 증가하고 있다. 이러한 추세는 최근에 감소했지만, 현재 20년 전보다 10배 많은 다문화 간 결혼이 있으며 현재 전체 결혼의 8.8 %를 차지한다. 또한 결혼 이주 여성은 베트남 (27.7 %), 중국 (25.0 %), 태국 (1.4 %) 순으로 많다[1].

대부분의 결혼 이주 여성은 결혼 후 1년 이내에 임신하게 되는데, 대부분 여성은 언어와 문화적 차이로 인해 어려움을 겪고 있으므로 한국에서의 적응도 어렵고 때로는 임신과 출산으로 인해 어려움을 겪고 있다. 임신, 출산, 육아는 한국 남성과 결혼한 후 한국에 정착한 결혼 이주 여성들에게 가장 중요한 관심사 중 하나이다[2]. 모성 역할의 획득은 모성 행동을 통합할 수가 있는 과정이며 여성이 어머니로서의 새로운 역할에서 역량을 발휘할 수 있도록 도울 수 있다[3]. 이것은 모성 정체성과 모성 본능을 통해 강화될 수 있다. 그러나 육아 경험이 없는 여성은 지식과 경험이 부족하여 모성 본능을 습득하는데 어려움을 겪고 있다. 특히 결혼 이주 여성의 경우, 육아 기술을 배울 기회가 적기 때문에 특히 어려움을 겪게 된다.

또한 한국의 낯선 문화에 적응하기 전에 임신과 어머니의 역할에 대해 배울 기회가 없어서 결혼 이주 여성은 지식과 경험이 부족하여 어머니가 되는 데 어려움을 겪는다[4]. 모성 역할을 하는 어려움은 적절치 못한 자녀와의 상호 작용으로 인한 부정적인 결과를 초래할 수 있으며 궁극적으로 자녀에게 심각한 정신적, 사회적 어려움을 초래할 수 있다. 이러한 문제를 피하려고 결혼 이주 여성들 사이에서 모성 역할에 대한 건강한 적응을 촉진하는 데 사용할 수 있는 많은 접근법이 있다.

최근에는 모바일 사용이 급속히 증가함에 따라 교육 제공의 패러다임과 형태가 더욱 다양해지고 학습자 중심이 되었다. 모바일은 시간과 위치의 제약이 없으며 정보를 즉시 식별하고 사용할 수 있다. 따라서 모바일 기술은 언제 어디서나 정보와 지식을 얻을 수 있고, 모바일 기술을 사용하는 건강관리 교육 프로그램은 자기 주도적 반복 학습이 가능하므로 정규 교육에 참여하기가 어려운

경우에도 사용할 수 있다[5]. 따라서 이러한 기술을 최대한 활용할 수 있는 효과적인 전략과 모델이 더 많이 요구되고 있다[6-9].

또한 의료기술의 발전은 인터넷 기술을 건강관리 문제의 어려움을 해결하고 합병증을 예방하기 위한 전략으로 적용하고 있다. 모바일 애플리케이션을 사용하는 연구는 당뇨병, 암 및 심혈관 질환 환자에게 건강관리를 위한 모바일 애플리케이션을 적용하였다. 대부분의 모바일 응용 프로그램은 자기 관리에 긍정적인 영향을 미쳤으며 간호 관리 비용을 줄임으로써 경제적인 것으로 입증되었다 [10-13].

### 1.2 사전 연구의 문제점

2015년 12월, 우리 연구팀은 결혼 이주 어머니를 위한 QR 코드를 이용한 양육프로그램 동영상 제작했다. QR 코드는 자기 주도적이고 매우 흥미로운 방법으로 풍부한 데이터 제공 및 정보 기술 사용과 같은 모바일 기반 교육의 일부 특성이 있으므로 의사소통 능력을 향상하는 방법이다. 당시 수행한 모바일 응용 프로그램을 사용하는 양육 육아 프로그램을 개발하고 결혼 이주 어머니들 사이의 양육 기술을 향상하는 응용 프로그램의 효과를 확인하는 것을 목표로 하였다. 당시 연구에 참여한 사람들은 우리나라의 대구에 있는 6개의 다문화 가족 지원 센터에 등록된 결혼 이주 어머니들로서 프로그램 효과를 검증하였다[14]. 그러나 기존 우리가 개발한 양육프로그램은 학습자 중심보다는 교육자 중심에서 벗어나지 않는 단방향 프로그램의 한계를 가지고 있었다. 그리고 이주 어머니에 대한 산후 관리 정보가 없었다. 양육프로그램은 교육자가 결혼 이주 어머니의 문화적 배경을 이해하고 무엇을 원하는지 충분히 알 필요가 있다. 결혼 이주 여성은 자신이 원하는 모성 역할을 하고 싶어 할 수도 있다. 양육프로그램은 결혼 이주 어머니가 동영상을 보는 동안 가지고 있는 질문을 해결할 방법이 없었다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 새로운 전략을 통한 개선이 필요하다.

그래서 본 연구팀은 기존 프로그램을 개선하기로 하였다.

## 2. 연구 방법

### 2.1 연구 설계

본 연구는 결혼 이주 여성을 위한 맞춤형 출산 스마트

케어 프로그램을 개발하는 방법론적 연구이다. 프로그램을 개발하기 위해 사용자와 의사소통을 강조하는 Agile 모델을 기반으로 프로그램을 개발하였다[15]. 이 프로그램은 각 모델의 단점을 보완하는 ADDIE (분석, 설계, 개발, 구현 및 평가) 모델로 개발하였다[16]. 맞춤형 출산 스마트 케어 프로그램은 임신과 출산 중 결혼 이주 어머니의 전반적인 요구를 관리하고 모니터링 할 수 있는 프로그램이다. 그리고 지속해서 필요할 때 어머니와 건강관리자 간의 양방향 의사소통을 가능하게 한다.

## 2.2 요구사항 분석 및 기능 설계

프로그램을 개발하기 위해 수요자들의 요구사항 분석을 수행하여 프로그램 구성 요소를 확인하였다. 2015년 12월 초기 연구에서는 인터뷰 대상자를 선별하기 위한 조건은 임신 중이며 결혼 기간이 24개월 미만인 결혼 이주 여성이었다. 결혼 이주 여성들이 양육 능력 향상에 문제가 되는 것은, 양육 기술 부족, 교육 자료 부족, 언어 번역의 문제였다. 이 문제를 해결하기 위해 QR 코드를 사용하여 양육 프로그램(Nurturing Parenting Program)을 위한 동영상 제작하는 데 초점을 두었다.

우리는 프로그램 개선을 위해 2017년 3월 중국 SIAS 간호대학과 협약을 맺고, 여성 및 양육 건강관리자를 위한 어떤 기능에 개선이 필요한지를 조사하였다. 간호대학 교수 4명과 여성 및 양육 건강관리자 6명을 대상으로 한 설문조사에 따르면, 양육 외에 출산 후 건강관리로서

영양, 운동 및 부종 관리가 프로그램에 필요하다고 분석되었다. 우리는 분석된 요구사항을 프로그램의 건강관리의 구성 요소로 추가하고, 이미 개발된 양육프로그램과 사용자가 실시간으로 건강관리자와 질의를 할 수 있는 블로그와 채팅 기능을 추가하였다(Fig. 1). 중국의 양육 건강관리자는 지역 사회의 간호사와 팀을 구성하여 출산 후 여성 및 양육의 건강을 위한 보다 체계적이고 효과적인 임신 및 출산 관리를 제공한다. 가정에 파견된 양육 건강관리자는 개발된 앱을 사용하여 양육 및 어머니의 영양, 운동 및 부종의 건강관리를 관리 할 수 있다. 그뿐만 아니라 전문 간호사와 정보를 공유하여 각 산모에게 효과적이고 체계적인 간호 서비스를 제공할 수 있다. 국내에서는 2017년부터 보건복지부 인증 교육을 이수한 후 산모·양육 건강관리자가 수료하였다. 대부분은 산후 30일 이내에 산모에게 10일 서비스를 제공하기 위해 지역 보건 센터에서 파견된다. 개발된 프로그램은 산모가 산후 관리를 스스로 관리하는 데 도움이 될 뿐만 아니라 건강관리자를 위한 표준화된 교육 정보로 사용될 수 있다.

## 2.3 프로그램 효과검증

### 2.3.1 휴리스틱 평가

중국 SIAS 대학의 간호학과를 직접 방문하여 건강관리자를 위한 출산 및 양육에 대한 교육 프로그램에 실제로 수행하고(Fig. 2) 프로그램의 문제점과 개선점에 대해 논의하고 해당 교육 프로그램(Table 1)을 평가하는 과정

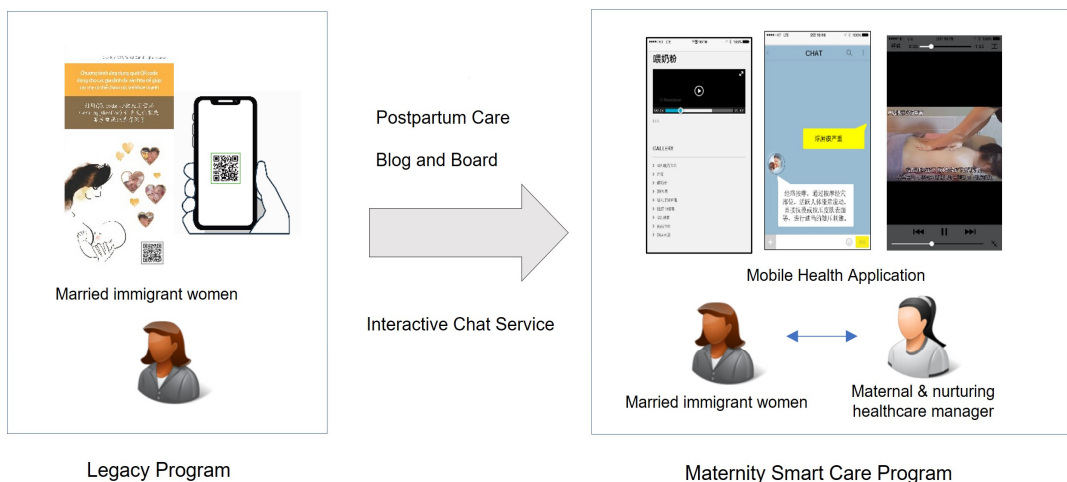


Fig. 1. Improved functions of maternity smart care program

에서 직접 건강관리자를 양성한 간호학 교수 4명을 휴리스틱 평가에 참여시켰다. 출산 후 부종 관리에 대해서는 전문의 자격을 갖춘 한의사의 자문에 따라 동영상 촬영하였고 휴리스틱 평가에 참여시켰다.



Fig. 2. Operation of the educational program at SIAS university in China

휴리스틱 평가는 약 3명에서 8명의 전문가를 필요로 하는데, 본 연구에서는 총 8명의 전문가를 선정하였다. 전문가로는 5년 이상의 경험을 가진 한의학 전문가 1명, 간호학 교수 4명, 건강 관련 애플리케이션 개발 경험이 있는 컴퓨터공학 분야의 전문가 2명이었다.

본 연구에 사용된 휴리스틱 평가도구는 전제회에 의해 수정되고 보완된 도구이다[14]. 이 도구는 모바일에 맞게 수정·보완한 모바일 휴리스틱 평가원칙 8문항과 Nielsen의 심각성 수준 측정기준(Nielsen's Severity Ranking Scale, SRS)을 조합한 도구를 만성질환자에 맞게 수정하고 보완한 것이다.

휴리스틱 평가를 위해서 간호학 박사 1인과 중국어 통역 1인이 해당 평가에 대해 교육하였고, 2주간 개발된 앱을 사용해 본 뒤 앱을 통해 평가하도록 하였다.

Table 1. Overview of the educational program on mother and baby care for healthcare managers

| Session      | Content  |
|--------------|--|
| At admission | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducing and greetings of researcher</li> <li>• General overview of the program</li> <li>• Sign the research participation agreement</li> <li>• Definition of postpartum care</li> <li>• Differences of postpartum care between East and West</li> <li>• Differences of postpartum care between Korea and China</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| 1 <sup>st</sup> session<br>Baby care       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducing of Nurturing Parenting Program: feeding, bathing, indoor temperature and humidity maintenance, navel care, changing diapers, diaper rash, eyes, ears, nose, hands, and feet care, knowing why a baby is crying, identifying normal stool, diarrhea, measuring temperature, convulsion, vomiting, jaundice, hiccups, airway obstruction, vaccination, growth and development process</li> </ul> |
| 2 <sup>nd</sup> session<br>Postpartum care | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quiz on previous class</li> <li>• Introducing of postpartum care: bathing, sexual activities, exercise, pad exchange, perineal care, nutrition, edema care</li> </ul>  |

본 연구에 사용된 휴리스틱 평가는 (1) 시스템 상태의 가시성, (2) 시스템과 현실 세계 간의 일치성, (3) 일관성 및 매핑, (4) 인체공학적 및 미니멀리스트 디자인, (5) 입력 용이성, 화면 가독성 및 편이성 (6) 유연성 및 효율성, (7) 미적 및 감성적 측면, (8) 오류 관리의 8가지 항목이었다. 전문가는 일반적으로 5점 SRS를 사용하는데, 0점은 "사용하는 데 전혀 문제없음"부터 4점은 "반드시 수정해야 함"이다.

### 2.3.2 사용자의 질 평가

프로그램의 질에 대한 평가는 8명의 중국 결혼 이주 여성을 대상으로 정보 시스템 성공 모델에 기반한 질 평가도구를 사용하여 평가하였다[17]. 프로그램 품질은 5점 척도(1점 낮음 ~ 5점 높음)를 기준으로 24개의 질문을 사용하였다. 시스템 품질에 대한 7개 질문, 정보 품질에 대한 6개 질문, 서비스 품질에 대한 5개 질문, 사용자 만족도에 대한 3가지 질문 및 프로그램 사용에 대한 3가지 질문이다.

## 3. 연구 결과

### 3.1 맞춤형 출산 스마트 케어 프로그램

우리는 개선사항을 반영하여 개발된 프로그램을 사용자에게 제공하였다(Fig. 3). 주메뉴에는 블로그, 보드, 갤러리 및 채팅 서비스가 있다. 기존의 양육 프로그램과 출산을 한 산모를 위한 건강관리 동영상에 갤러리에 배치되었다. Fig. 2의 (a) 및 (b)는 주메뉴 스크린샷이고, (c) 및 (d)는 양육 프로그램의 동영상을 앱으로 업로드 하였다. (e) 및 (f)는 여성 및 양육 건강관리자 교육 프로그램의 필요성에 의해 산후 부종 관리를 위해 새롭게 추가된 프로그램이다.

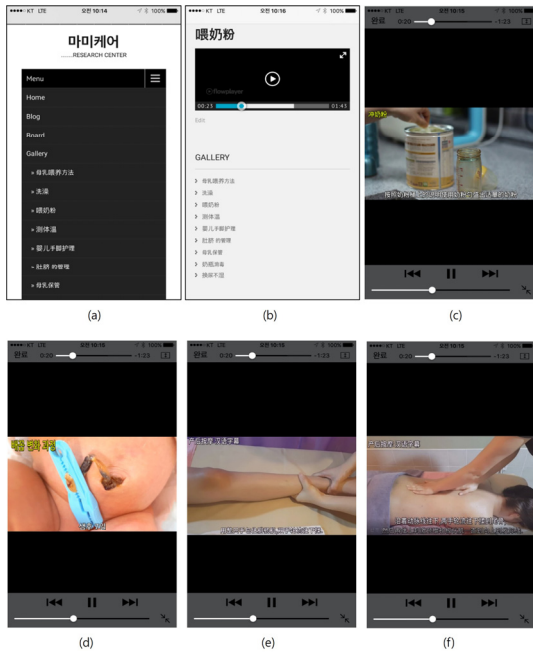


Fig. 3. Screenshots of maternity smart care program

부종 관리를 위한 마사지는 경혈을 마사지하여 신체의 에너지 흐름을 활성화하는 것으로서 피부 표면을 직접 쓰다듬거나 누르는 것과 같은 적절한 촉각 자극을 가하는 것이다. 근육 피로를 회복시키고 손상된 근육 조직에 혈액과 림프의 원활한 순환을 촉진하여, 근골격계 통증을 완화하고 운동 부상을 방지하는 방법으로 사용된다. 이러한 경락 마사지는 산후 관리 센터에서 20명의 산모에 관한 대조군 연구에서 산모의 부종과 체지방을 줄이는 데 효과적이라는 것을 확인한 바 있다[18,19].

### 3.2 휴리스틱 평가의 결과

본 연구에서 맞춤형 출산 스마트 케어 프로그램을 개발하기 위해 5점 척도로 SRS를 기준으로 평가되었다. 휴리스틱 평가의 결과로, 사용성 문제가 존재하지만, 반드시 수정이 필요한 것은 아니라는 것을 의미하는 1점은 일관성 및 연결성, 인체공학적인 최소주의적 디자인, 유연성과 효율성, 미적 및 감성적 측면, 오류 관리의 5개 원칙에서 발견되었다. 화면의 입력, 가독성 및 편의성은 2명의 간호학 교수에 의해 1점으로 평가되었다.

### 3.3 사용자의 질 평가의 결과

사용자가 8주 동안 사용한 후 평가되었다. 시스템 질

은 5점 만점에 4.48점으로 가장 높았고, 정보의 질은 5점 만점에 3.80점으로 가장 낮은 점수를 받았습니다. 전체 평균 점수는 4.07이어서 프로그램의 질에 대한 상당한 만족도를 나타냈다(Table 2).

Table 2. Results of quality assessment by users

(n=8)

| Variables           | M±SD      |
|---------------------|-----------|
| System quality      | 4.48±0.58 |
| Information quality | 3.87±0.53 |
| Service quality     | 3.90±0.54 |
| Satisfaction        | 4.33±0.57 |
| Actual use          | 3.80±0.55 |
| Total               | 4.07±0.55 |

## 4. 논의

본 연구는 모바일 응용 프로그램을 사용하여 이미 개발된 양육프로그램을 개선하고 결혼 이주 어머니의 양육 능력을 향상하는 프로그램으로 개발하고 평가하였다. 출산 후 산모의 건강관리를 위한 프로그램이 기존 교육 프로그램에 추가하여 개선되었다. 대부분의 결혼 이주 어머니는 새로운 나라의 언어를 배우기 전에 임신과 출산이라는 어려움을 겪게 되므로 인해 양육 정보를 얻을 기회가 제한되어 있을 뿐 아니라 양육 기술을 배울 수 있는 기관조차 충분하지 않으며 문화적으로 다른 나라의 출산 문화를 경험하는 것도 매우 낯설 것임은 분명하다. 결혼 이주 여성 중 중국은 25%를 차지할 만큼 많으며, 중국은 우리나라와 매우 가까운 나라이기도 하다. 중국 결혼 이주 여성이 새로운 문화에 적응하는 데 있어 불안하고 혼란을 경험할 수 있을 것이다. 우리는 이러한 대상자를 위해 해당 국가의 출산문화에 대해 좀 더 이해하고 접근할 필요성이 충분하다고 생각하였다. 본 연구팀이 양육 프로그램을 전문적으로 운영하고 인력을 양성하는 중국의 대학을 방문하여 요구사항 분석과 휴리스틱 평가를 한 것은 이러한 노력의 일환이다. 양육은 본능적으로 습득되지 않고 학습되며, 특히 결혼 이주들은 실제로 유아를 돌보는 데 어려움을 겪는다. 출산 후 신생아의 양육 교육을 어머니에게 지원하는 것은 상당히 중요하여 어머니로서 해야 할 역할에 자신감을 가질 수 있도록 한다. 응용 프로그램에 사용된 언어는 모국어(중국어)로 작성되었으며, 이는 정보에 대한 이해를 향상한다. 또한 응용 프로그램에 사용된 동영상은 실제 상황을 시뮬레이션하



여 양육과 건강관리에 대한 지식 향상을 할 수 있도록 돕는다.

기존 QR 코드 기반의 단방향 응용 프로그램을 사용하여 양육프로그램의 효과를 확인하면서 모성 역할에 대한 참가자의 자신감을 분석한 바 있다. 그 결과는 프로그램에 참여하기 전에 여성들 사이에서 어머니 역할에 신뢰가 낮았다는 것을 보여주었다[20].

자신에게 적합한 건강에 관한 결정을 내리고 치료 지침을 따르기 위해 의료정보를 읽고, 이해하고 사용하려는 능력은 이주 인구의 권리를 강화하고 개발하는 데 특히 중요하며, 이는 인간의 기본 건강의 사회적 결정 요소이다[21].

본 연구에 사용된 프로그램이 결혼 이주 어머니가 긍정적인 경험을 할 수 있게 하고 새로운 모성 역할에 대한 자신감을 측정하면서 책자를 활용한 대조군(사전 1.50점 사후 3.42점), 실험군(사전 1.37점, 사후 4.60점)으로 통계적으로 유의한 차이가 있음을 확인한 바도 있다[14].

2015년 12월 결혼 이주 어머니를 위해 개발된 QR 코드를 사용한 양육 육아 프로그램은 기존 보육 프로그램과 비교하여 많은 이점을 가지고 있었다. 첫째, 이 프로그램은 모바일 QR 코드 응용 프로그램을 사용하여 시간이나 위치의 제한 없이 실시간으로 양육 관련 건강정보를 제공하였다. 둘째, 참가자의 언어 및 지식수준에 따라 개발하였다. 특히 교육 자료는 언어 장벽을 극복하기 위해 참가자의 모국어로 번역되었다. 그러나 이 프로그램은 학습자 중심보다는 교육자 중심에서 벗어나지 않는 단방향 프로그램의 한계를 가지고 있었다. 따라서 우리는 3가지의 출산 여성을 위한 건강관리 프로그램을 추가하였다. 프로그램 구성 요소를 추가하기 위한 요구 사항 분석을 통해 개선된 프로그램은 휴리스틱 평가 및 사용자 품질 평가로 평가되었다. 프로그램의 요구 사항 분석을 통한 업그레이드는 향상된 이해를 위한 반복 학습을 허용함으로써 향상되었다. 양육에 관한 정보 및 시각 매체는 이 프로그램의 주요 강점을 나타내는 휴대 전화에서 신속하게 접근할 수 있다. 당뇨병환자가 혈당수치만을 저장하고 관리하는 범위를 넘어서 임신성 당뇨 산모를 위한 실시간 자가 추적 기능이 있는 모바일 애플리케이션[22], COVID-19 팬데믹 시대에서는 의료진과 실시간으로 비대면으로 상담할 수 있는 원격의료 앱[23], cuffless 방법을 적용하여 실시간으로 가정에서 혈압을 측정하여 전송하는 애플리케이션[24] 등은 기존의 단방향으로 교육자 또는 의료인 중심이 아닌 실시간으로 대상자의 건강정보가 전송되고 이에 대한 건강서비스를 맞

춤형으로 제공하는 추세로 변화하고 있다. 이러한 시점에 이미 개발되어 활용되는 프로그램을 5년이 지난 시점에 폐기하는 것보다는 빠른 정보화 시대로 의해 필요한 기능들을 충분히 보강하고 사용자들의 요구사항을 추가로 개발하는 노력은 그동안 해당 프로그램에 익숙해 왔던 사용자들이 몇 가지 기능만을 빠르게 익혀 지속해서 사용할 수 있다는 장점이 있고 개발 비용을 상당히 아낄 수 있다는 장점 역시 빼놓을 수 없을 것이다.

## 5. 결론

본 연구를 통해 앱 애플리케이션을 이용한 결혼 이주 어머니를 위한 맞춤형 출산 스마트 케어 프로그램이 개발하였다. 이 연구에서 개발된 프로그램은 결혼 이주 어머니의 언어 및 학습 능력을 향상하는 데 매우 유용한 교육 프로그램이 될 것이다. 또한, 이 프로그램은 결혼 이주 어머니가 자주 방문하는 지역 사회의 보건소 또는 다문화 센터에 유용하게 이용될 것이다. 이 연구의 결과를 바탕으로 저자는 다음과 같은 제한 사항을 제시한다.

본 연구 초기 연구는 한국다문화가족지원센터에 등록된 결혼 이주 어머니들을 대상으로 실시되었다. 따라서 연구 결과는 지역에 따라 다를 수 있다. 이에 따라 보다 심층적인 분석을 위해 연구 범위를 한국의 지원 센터로 확대하는 것이 좋다. 장기적인 효과에 대한 추가 검증을 수행하는 것이 좋을 것이다. 또한 결혼 이주 여성 중 중국만을 방문하여 사용자의 추가 요구사항 분석한 내용을 기반으로 한 개선된 앱과 휴리스틱 평가 및 사용자 평가 하였기에, 다른 나라(베트남, 태국)의 출산문화에 확장하는 데 다소 어려움이 있을 것이다.

마지막으로 무엇이든 새로운 프로그램을 개발하고 적용해야만 하는 연구라면 처음부터 확장성을 염두에 두지 않고 개발된 프로그램일 가능성을 배제하지 않을 수 없다. 이러한 점을 두고 볼 때 본 연구는 기존 프로그램을 개선하여 개발하고 평가한 것으로 상당한 의의가 있다고 할 것이다.

## References

- [1] e-National Indicator [Internet] Marriage mmigrant status [Cited Jan. 3, 2022]. Available From: [http://index.go.kr/unity/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx\\_cd=2430](http://index.go.kr/unity/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2430) (accessed Dec. 12, 2022).

- [2] Y. Kim and K. C. Cho, "Effects of the Culturally Sensitive Education of Perinatal Care on Knowledge, Skills, and Self-Efficacy among Korean Husbands and Vietnamese Wives," *Child Health Nursing Research*, vol. 23, no. 4, pp. 515-524, 2017.  
DOI: <https://doi.org/10.4094/chnr.2017.23.4.515>
- [3] R. Rubin "Attainment of the maternal role: Part I. processes," *Nursing Research*, vol. 16, no. 3, pp. 237-245, 1971.
- [4] Y. Ko, E. S. Lee, S. Park, "Effects of laughter therapy on the stress response of married immigrant women in South Korea: A randomized controlled trial," *Health Care for Women International*, vol. 43, no. 5, pp. 518-531, 2022.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/07399332.2021.1963968>
- [5] S. H. Park, "A Study and direction on bar code revolution design QR codes in Korea and overseas," *Journal of Digital Design*, vol. 11, no. 1, pp. 506-514, 2011.  
DOI: <https://doi.org/10.17280/jdd.2011.11.1.048>
- [6] M. A. Kim, O. K. Ham, I. Cho, E. J. Lee, B. G. Lee, "Level of Acculturation and Acculturative Stress Perceived by Asian Immigrant Women Married to South Korean Men," *Journal of Transcultural Nursing*, vol. 33, no. 1, pp. 49-56, 2022.  
DOI: <https://doi.org/10.1177/10436596211023977>
- [7] M. E. Pharis, *Age and sex differences in expectations for infants and the parenting role among couples in a first pregnancy and among university students*, Ph.D dissertation, Texas University, USA, 1978.
- [8] M. A. Park, *Comparison on the confidence of baby caring between rooming in group and non-rooming in group*, Ph.D dissertation, Korea University, Korea, 1991.
- [9] L. O. Walker, H. Crain, E. Thompson, "Mothering behavior and maternal role attainment during the postpartum period," *Nursing Research*, vol. 35, no. 6, pp. 352-355, 1986.  
DOI: <http://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00010>
- [10] E. Lum, G. Jimenez, Z. Huang, L. Thai, J. Car, "Appropriateness of action prompts for hypoglycaemia and hyperglycaemia in type 2 diabetes self-management apps," *Diabetes Metabolism Research and Reviews*, vol. 36, no. 2, p. e3235, 2020.  
DOI: <http://doi.org/10.1002/dmrr.3235>
- [11] N. A. Yaacob, M. F. Mohamad Marzuki, N. M. Yaacob, S. B. Ahmad, M. R. Abu Hassan, "Effectiveness of the ColorApp Mobile App for Health Education and Promotion for Colorectal Cancer: Quasi-Experimental Study," *JMIR Human Factors*, vol. 7, no. 1, p. e15487, 2020.  
DOI: <http://doi.org/10.2196/15487>
- [12] I. Y. Chung, MY. Jung, Y. R. Park, DG. Cho, HK. Chung, et al., "Exercise Promotion and Distress Reduction Using a Mobile App-Based Community in Breast Cancer Survivors," *Frontier Oncology*, vol. 9, p. 1505, 2019.  
DOI: <http://doi.org/10.3389/fonc.2019.01505>
- [13] R. Tait, J. Kirkman M. Schaub, "A participatory health promotion mobile app addressing alcohol use problems (The daybreak program): protocol for a randomized controlled trial," *JMIR Research Protocols*, vol. 7, no. 5, p. e148, 2018.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/resprot.9982>
- [14] J. Park, *The Development and Effect of Nurturing Capacity Enhancing Program for Marriage Migrant Women Utilizing QR Code*, Ph.D dissertation, Kyungpook National University, Korea 2015.
- [15] V. Kannan, J. C. Fish, D. L. Willett, "Agile Model Driven Development of Electronic Health Record-Based Specialty Population Registries," *IEEE EMBS International Conference Biomedical Health Informatics*, vol. 2016, pp. 465-468, 2016.  
DOI: <http://doi.org/10.1109/BHI.2016.7455935>
- [16] S. Kim, S. Choi, M. Seo, D. R. Kim, K. Lee, "Designing a Clinical Ethics Education Program for Nurses Based on the ADDIE Model," *Research Theory Nursing Practice*, vol. 34, no. 3, pp. 205-222, 2020.  
DOI: <http://doi.org/10.1891/RTNP-D-19-00135>
- [17] A. I. Ojo, "Validation of the DeLone and McLean Information Systems Success Model," *Healthcare Informatics Research*, vol. 23, no. 1, pp. 60-66, 2017.  
DOI: <http://doi.org/10.4258/hir.2017.23.1.60>
- [18] M. S. Lee, *The Effects of Meridian Massage on the Edema-Reducing of Postpartum*, Ph.D dissertation, Ghung-Ang University, Korea, 2015.
- [19] M. S. Hwang, "Study on the treatment mechanism of back-shu points for organ dysfunction," *Korean Journal Acupuncture*, vol. 33, no. 3, pp. 91-101, 2016.  
DOI: <http://doi.org/10.14406/acu.2016.019>
- [20] D. L. McLeod, C. R. Bates, A. M. Heard, A. M. Bohnert, C. D. Santiago, "Parent Perceptions of Child Weight Status in Mexican-Origin Immigrant Families: An Investigation of Acculturation, Stress, and Coping Factors," *Journal of Immigrant Minority Health*, vol. 20, no. 2, pp. 441-447, 2018.  
DOI: <http://doi.org/10.1007/s10903-017-0569-5>
- [21] M. Fernandez-Gutierrez, P. Bas-Sarmiento, M. Poza-Mendez, "Effect of an mHealth Intervention to Improve Health Literacy in Immigrant Populations: A Quasi-experimental Study," *Computer Informatics Nursing*, vol. 37, no. 3, pp. 142-150, 2019.  
DOI: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000497>
- [22] M. Kyto, L. T. Markussen, P. Marttinen, G. Jacucci, S. Niinisto, et al., "Comprehensive self-tracking of blood glucose and lifestyle with a mobile application in the management of gestational diabetes: a study protocol for a randomised controlled trial (eMOM GDM study)," *BMJ Open*, vol. 12, no. 11, pp. e066292, 2022.  
DOI: <https://doi.org/10.1136/bmiopen-2022-066292>
- [23] I. Herrera Montano, J. Perez Pacheco, S. Gracia Villar,

S. Aparicio Obregon, J. M. Brenosa Martinez, et al., "Descriptive Analysis of Mobile Apps for Management of COVID-19 in Spain and Development of an Innovate App in that field," *Scientific Reports*, vol. 12, no. 1, pp. 17875, 2022.

DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-22601-6>

- [24] T. Athaya, S. Choi, "Real-Time Cuffless Continuous Blood Pressure Estimation Using 1D Squeeze U-Net Model: A Progress toward mHealth," *Biosensors (Basel)*, vol. 12, no. 8, 2022.

DOI: <https://doi.org/10.3390/bios12080655>

---

김 화 선(Hwa Sun Kim)

[정회원]



- 2007년 2월 : 경북대학교 의료정보학과 (의료정보학박사)
- 2012년 8월 : 경북대학교 간호학과 (간호학박사)
- 2011년 3월 ~ 2017년 8월 : 대구한의대학교 의료산업융합학부 조교수

- 2018년 8월 ~ 현재 : 일렉마블스 대표

<관심분야>

의료정보표준, 디지털 헬스케어, 건강증진