



Original Article

정신건강 증진을 위한 기분 관리 모바일 애플리케이션의 질적 평가: Mobile Application Rating Scale의 적용

안순태¹⁾ · 이하나²⁾

Quality Evaluation of Mobile Application for Daily Mood Regulation: A Review and Analysis using the Mobile Application Rating Scale

An, Soontae¹⁾ · Lee, Hannah²⁾

1) Professor, Department of Communication and Media, Ewha Womans University, Seoul, Korea
2) Research Professor, Ewha Institute for Age Integration Research, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study is to provide an overview of mobile application (app) for mood management and to assess the quality of these application using the Mobile Application Rating Scale (MARS). **Methods:** The Google Play store was thoroughly explored in order to find apps that could help regulate daily moods. A total of 28 apps were selected. These mobile apps were analyzed with MARS questionnaires, which includes a total of 23 evaluation criteria organized into 6 categories (Engagement, Functionality, Aesthetics, Information, Subjective Quality, and App specific). In addition, we examined the features contained in of 28 different apps, focusing on those that measured mood and provided coping strategies. **Results:** The mean MARS score for the overall quality of the 28 apps was 3.48 ± 0.81 , with a maximum of 5 and a minimum of 0. Most apps received acceptable grades for Engagement and Aesthetics. **Conclusion:** MARS is a useful strategy for determining which apps can be recommended to users and which features should be modify to improve the quality of apps. This review shows that some apps match predetermined criteria for quality, content, or functionality, underlining the need for additional refining to evidence-based principles.

Key Words: eHealth; Mobile application; Mobile health; mHealth

*This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF-2020R1F1A1062794).

주요어: eHealth, 모바일 어플리케이션, 모바일 헬스, mHealth

*이 논문은 2020년 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2020R1F1A1062794).

1) 이화여자대학교 커뮤니케이션미디어학부 교수

2) 이화여자대학교 연령통합고령사회연구소 연구교수

Received Nov 2, 2022 Revised May 15, 2023 Accepted May 23, 2023

Corresponding author: Lee, Hannah <https://orcid.org/0000-0002-6016-8759>

Ewha Institute for Age Integration Research, Ewha Womans University

52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 03760, Korea

Tel: +82-2-3277-2235, Fax: +82-2-3277-2783, E-mail: hannah21@ewha.ac.kr

서 론

1. 연구의 필요성

코로나19 이후 일상에서 우울감을 느끼는 사람들이 늘어나고 있다[1]. 우울증은 치료 시기를 놓치기 쉬워 자살 시도로 이어지는 경우가 다른 정신질환에 비해 두 배 이상 더 높다[2]. 따라서 우울증 예방과 조기 개입을 위해선 평소 일상에서 느끼는 기분(mood) 상태에 관심을 가질 필요가 있다. 비록 기분에 관한 개념이 연구 분야에 따라 다소 차이가 있지만, 정신건강 측면에서 기분은 “우리 몸속에서 일어나는 변화를 알려주는 신호이자 개인의 사고 과정이나 행동에 영향을 미치는 마음의 상태”로 정의된다[3,4]. 즉, 기분은 신진대사와 밀접한 관련이 있으며 심리적·생리적 기능 상태에 관한 정보를 제공해주기 때문에, 기분의 상태와 변화 패턴을 바탕으로 정신건강 수준을 관찰 및 예측할 수 있다[3].

건강한 일상을 위해 평소 자신의 기분 상태에 관심을 갖고 관리하는 습관이 필요하며[3-5], 접근성이 쉬운 모바일 애플리케이션(이하 앱)은 개인의 기분 관리 실천율을 높이는 데 도움을 줄 수 있다. 세계보건기구는 긍정적 기분이 일상을 움직이는 중요한 자원이며, 편안하고 안정적인 기분 상태를 유지하고 있는지가 개인의 안녕(well-being)은 물론 우울증을 판별하는 중요한 기준이 될 수 있다고 발표했다[6]. 즉, 일상 속 기분 관리를 위한 모바일 증재는 일반인뿐만 아니라, 간호직무와 같이 정서적 소진이 높은 감정 노동자들의 안녕을 위해서도 반드시 마련되고 실천되어야 한다.

디지털 기술과 의료 서비스를 융합한 모바일 헬스케어(mobile healthcare)는 무선 통신기술 및 웨어러블 스마트 기기의 발달과 함께 주목받기 시작했으며[6], 질병의 예방적 증재가 뛰어나다는 점에서 관심이 커지고 있다[7]. 여기에 개인의 스마트폰 사용률이 증가하면서[8] 앱을 활용한 모바일 헬스케어 서비스에 대한 투자가 활발해지고 있다. 특히, 정신건강 서비스를 제공하는 모바일 앱은 가용성·수용성·접근성 등의 측면에서 기존의 면대면 방식보다 더 효과적이라는 긍정적 평가를 받고 있다[9]. 최근에는 정신건강의 중요성이 높아지면서, 심리상담·명상·스트레스 관리 등을 도와주는 많은 앱이 개발되고 있으며, 이용 효과도 뛰어난이 입증되고 있다[10]. 실제로 관련 앱을 이용하는 사용자도 큰 폭으로 증가했으며, 건강 관련된 앱 중 정신건강관리를 목적으로 한 앱의 수가 가장 많은 것으로 조사됐다[11]. 이 중 개인의 기분 상태를 기록하고 체크할 수 있는 기능을 제공하는 기분 관리 앱들도 있다.

개인의 기분 관리를 통한 정신건강 실천을 도와주는 앱의 지속 사용을 촉진하기 위해선 기능적 효과뿐만 아니라 사용자의 이용 동기를 높일 수 있는 전략에 대한 고민도 필요하다. 그러나 대다수의 앱이 시장에 출시된 이후에는 질적인 평가와 그에 따른 개선이 잘 이루어지지 못하는 실정이다. 기분 관리와 같이 정신건강 자가관리를 도와주는 모바일 앱 개발의 활성화와 함께 관련 연구들도 활발히 진행 중이지만, 출시된 앱의 질적 평가를 통해 개선할 점을 제안하는 연구는 부족하다. 지금까지 연구들은 주로 앱을 구성할 기능 혹은 앱에 담길 콘텐츠를 설계하거나[12,13], 앱의 실제 사용 효과를 검증하는 연구로 구분된다[14,15]. 하지만 대체로 우울증, 불안장애 등의 정신질환에 초점을 둔 효과 평가가 주로 이루어지고 있으며[14,15], 평상시 기분을 측정하고 관리하는 앱의 효과를 검증한 연구는 아직 없다. 더욱이, 근거 기반의 연구를 바탕으로 개발된 기분 관리 앱의 효과성에도 불구하고, 여전히 단기적 혹은 한시적 이용에 그치는 경우가 많다. 이러한 상황은 “효과적인 앱이 출시됐지만, 사용자는 이를 적극적으로 사용하지 않는 이유는 무엇인가”에 대한 질문과 함께, 현재 개발된 앱의 체계적 평가와 분석결과를 바탕으로 한 개선방안을 제안하는 연구가 필요함을 시사한다.

모바일 앱을 이용한 기분 관리가 개인의 정신건강 증진에도움이 되기 위해선, 관련 앱의 기능성 측면의 평가와 함께 지속적인 사용을 위한 사용자 동기 측면의 평가도 필수적이다. 특히 기분 관리를 목적으로 하는 앱은 개인의 안녕과 직결되기 때문에, 상당히 중요한 연구 영역이다. 하지만 아직 국내외적으로 기분 관리 앱의 개발 현황뿐만 아니라, 내용적 특성 및 질적 평가를 수행한 연구가 활발하지 못하다. 이에 본 연구는 Stoyanov 등[16]가 개발한 Mobile Application Rating (MARS) 척도를 이용해 기분 관리를 목적으로 국내외에서 출시된 앱의 질적 수준을 평가하고자 한다. MARS 척도는 헬스케어 관련 앱의 질적 평가를 위해 개발된 타당도가 검증된 도구로서, 현재 여러 종류의 건강관리 앱을 평가하는 데 활발하게 사용되고 있다[17-19]. MARS 척도를 활용한 앱 평가 연구는 전문가 관점에서 이루어지기 때문에, 일반 사용자가 주관적으로 평가한 신뢰성 문제를 보완해준다는 장점이 있다[16,17]. 무엇보다 해당 척도는 앱의 콘텐츠 측면에 관한 질적 평가가 다각도로 이루어지기 때문에, 앱 개발자에게 질적 수준을 높일 수 있는 내용적·기술적 측면의 지침을 제공해줄 수 있다[16-19].

2. 연구목적

본 연구의 목적은 MARS [16]를 이용해 일상의 기분 관리를

목적으로 개발된 국내의 앱들의 주요 기능과 특성을 질적으로 평가하는 것이다. 구체적으로, MARS [16]에서 제시하는 평가 항목과 함께, 기본 관리 앱이 사용자의 기분을 어떠한 방식으로 측정하는지, 앱에서 제공하는 기본 관리방법은 무엇인지 등을 살펴봄으로써 개선방안을 제안하고자 한다.

연구방법

1. 분석 대상 선정

MARS 척도를 사용해 앱을 평가한 선행연구들은 애플스토어를 통해 앱을 평가했다는 한계를 밝히고, 후속 연구를 통해 구글플레이 앱 검증도 필요하다는 제언을 한 바 있다[16,17]. 이에 본 연구는 기분 관리 앱 선정에 위한 플랫폼으로 구글플레이를 사용했다.

분석 대상을 선정하고 실제 평가를 진행한 기간은 2022년 4월 11일부터 22일까지이며, 구글플레이에서 평가 대상인 앱을 검색하고 내려받은 시점은 4월 12일이다. 국내 앱 검색을 위해 사용된 키워드는 ‘감정 관리’, ‘기분 관리’였으며, 전체 이용률 순위로 목록화된 상위 50개 앱을 1차 선택했다. 이후 1) 국내에서 개발된 앱, 2) 사용자 평점 4.0 이상, 3) 무료 서비스를 기준에 두고 앱을 2차 선별했으며, 결과적으로 11개의 기분 관리 앱이 선정되었다. 앱 검색을 위해 사용한 상위 4.0 이상의 점수는 사용자 이용률(점유율)이 아닌, 해당 앱을 다운로드한 사용자가 직접 부여한 만족도 점수이다. 상위 4.0 이상의 앱을 분석

대상으로 선정된 이유는, 해당 앱이 검색 시 상위에 노출되며, 사용자가 많은 앱일수록 더욱 질적으로 높은 수준을 갖추어야 한다고 판단했기 때문이다. 다음으로, 선별된 11개의 앱의 사용대상을 기준에 두고 3차 선별 과정을 거쳤다. 본 연구는 일반인을 대상으로 일상 속 기분 관리를 목적으로 하는 앱을 평가하는 데 주목적을 두기 때문에, 정신질환이 있는 이용자를 대상으로 개발되었거나 심리상담 기능이 주된 서비스인 앱들은 분석 대상에서 모두 제외했다. 위와 같이 세 단계에 걸쳐 최종 평가대상으로 선정된 국내 앱은 총 9개이다.

국외 앱 검색을 위해서는 ‘mood tracker’, ‘mood regulation’을 키워드로 사용했으며, 국내 앱 검색과 동일하게 1차적으로 전체 이용률 순위로 목록화된 상위 50개 앱을 선택했다. 이후 국내 앱 선정기준과 같은 조건을 적용해 앱을 선별했으며, 최종적으로 19개의 국외 앱이 분석 대상으로 선정되었다. 앱 선정 절차에 관한 과정 및 설명은 Figure 1에 제시했으며, 최종 분석 대상으로 사용한 앱은 국내 앱 9개, 국외 앱 19개로 총 28개이다 (Table 1).

2. 평가 도구

기분 관리 앱의 질적 평가 도구로 MARS [16]를 한국어로 번역해 사용했다. Stonayov 등[16]은 체계적 문헌검토를 통해 앱 기능 개선을 위한 다차원적 평가 항목을 구성했으며, 타당도 검증 과정을 거쳐 23개 문항으로 6가지 측면을 평가하는 MARS를 발표했다. Stonayov 등[16]에서 MARS의 전체 항목에 관한

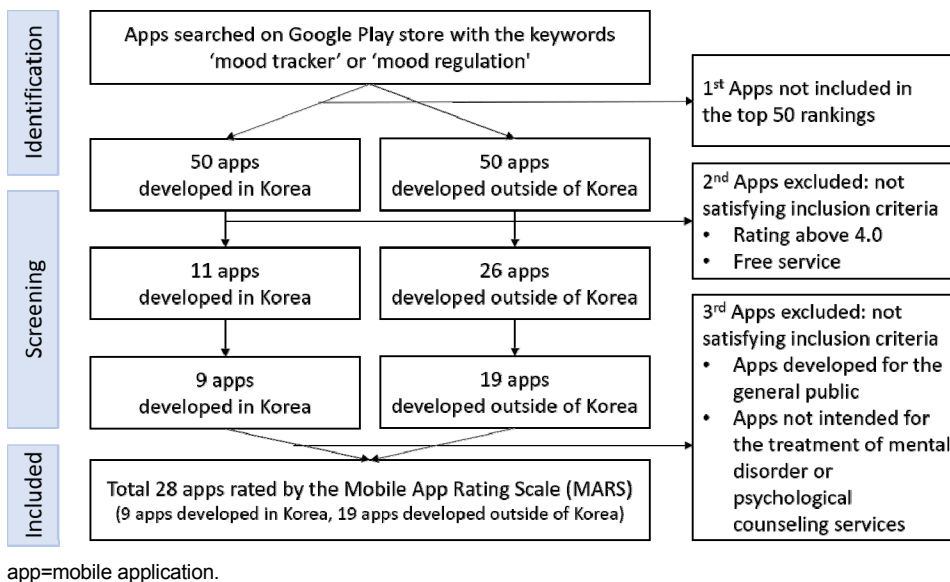


Figure 1. Flow diagram of apps selection process.

Table 1. Final Selection App

(N=28)

No.	Region	App	User's ratings	Category
1	Korea	Haroo cong	4.7	Lifestyle
2	Korea	Emotion diary	4.2	Lifestyle
3	Korea	Haema diary: mood storage for me	4.6	Lifestyle
4	Korea	Dochi: emotion diary for me	4.5	Health & fitness
5	Korea	Daymood	4.8	Lifestyle
6	Korea	Nothing: emotion diary, wastebasket	4.5	Health & fitness
7	Korea	Planety	4.5	Lifestyle
8	Korea	Diary written on the moon	4.6	Lifestyle
9	Korea	Sogon sogon	4.6	Lifestyle
10	EU	Daylio	4.8	Lifestyle
11	Argentina	Pixels: mood tracker	4.6	Lifestyle
12	Estonia	Moodflow: symptom & mood tracker, diary	5.0	Health & fitness
13	UK	Symptom & mood tracker	4.5	Lifestyle
14	Austria	Mood patterns: mood tracker & diary with privacy	5.0	Health & fitness
15	USA	CBT thought diary	4.5	Health & fitness
16	Denmark	Reflectly	4.4	Health & fitness
17	India	Habit you	4.9	Lifestyle
18	India	Chiku: Journal/diary & mood tracker	4.6	Health & fitness
19	Singapore	Mood potatoes: mood tracker, mental health diary	4.0	Lifestyle
20	Switzerland	Mind journal: diary, mood tracker & gratitude	4.5	Lifestyle
21	Canada	Mood log	4.4	Health & fitness
22	Philippines	Daily mood: activity and mood tracker	4.8	Lifestyle
23	China	EMMO	4.1	Lifestyle
24	Australia	The hopeful	4.8	Health & fitness
25	Russia	Free mood tracker	4.1	Health & fitness
26	Canada	Beautiful mood	4.0	Lifestyle
27	USA	Moodtrack social diary	4.2	Lifestyle
28	Canada	Grapefruit	4.8	Health & fitness

App=mobile application.

내적 일관성(Cronbach's $\alpha = .90$)과 평가자 간 신뢰도(2-way mixed ICC (Intraclass Correlation Coefficient)=.79, 95% CI (Confidence Interval) 0.75~0.83)가 모두 높게 나타났다. 또한, 각 항목의 일치도(Cronbach's $\alpha = .80 \sim .89$, median=.85)와 평가자 간 신뢰도(ICC=.50~.80, median=.65) 역시 적정 수준으로 확인됐다.

연구를 시행하기에 앞서, 한국어와 영어에 능숙한 두 명의

연구자들이 MARS를 한국어로 번역하는 과정을 거쳤다. 한 명의 연구자가 먼저 영어로 된 평가 도구를 한국어로 전체 번역한 후, 다른 한 명이 한국어로 바뀐 내용을 원문과 대조하며 수정했다. 이후 한국어 MARS를 토대로, 6가지 측면의 평가 기준이 기분 관리 앱을 평가하는데 객관적이고 적절하게 구성되었는지를 살펴보기 위해 타당도 및 신뢰도 평가를 시행했다. 두 명의 연구자가 분석 대상인 기분 관리 앱 중 10개를 선택해 실제

사용해보며 측정도구의 타당도와 신뢰도와 함께 한국어 번역이 잘되었는지 확인했다. 첫 번째 과정에서 일치도가 떨어지는 부분은 연구자 간 논의를 거쳐 좀 더 명확하게 항목을 수정했다. 예를 들어, ‘참여를 위한 관심 유도(engagement)’의 세부 항목 중 ‘오락성(entertainment)’ 부분에서, 원래 척도에는 “지루하다(dull or boring)”는 표현이 제시되어 그 기준을 평가하기가 모호한 측면이 있었다. 이에 연구자들은 앱을 사용하는 참여자에게 보상기능이 제공되는지를 추가했다. 10개의 앱을 대상으로 6가지 측면을 최종적으로 평가한 결과, 전체 항목에 관한 평가자 간 신뢰도(ICC=.88, 95% CI 0.85~0.89)가 높게 나타났다. 또한, 각 측면에 대한 평가자 간 일치도(ICC=.57~.93, median=.78) 역시 적절한 수준으로 나타났다. 이후 나머지 18개 앱은 한 명의 연구자가 대표해 타당도가 확보된 도구를 이용해 분석을 진행했다.

3. 평가방법

1) 기분 관리 앱의 기본특성

MARS 척도에서 제시한 일반적 특성 평가 항목을 참고해 [16], 본 연구에서는 앱의 성격, 사용자 평가 점수, 사용대상 연령을 중심으로 분석 대상인 기분 관리 앱의 기본적인 특성을 파악했다. 위 항목들은 구글플레이에서 관련 앱 검색 시 제공되는 설명 내용을 토대로 확인했다. 앱의 성격은 해당 앱이 ‘라이프 스타일(lifestyle)’과 ‘건강/운동(health&fitness)’ 중 어떤 주제군으로 분류되는지를 통해 살펴보았다. 사용자 평가 점수는 앱을 실제 사용한 사람이 5점 만점 중 해당 앱에 부여한 점수를 의미한다.

2) 기분 관리 앱의 질 평가

MARS 척도[16]에서 제시한 ‘참여를 위한 관심 유도(engagement)’, ‘기능성(functionality)’, ‘심미성(aesthetics)’, ‘정보성(information)’, ‘주관적인 앱의 질(subjective quality)’, ‘구체적인 앱 관련 특성(app specific)’ 등 총 6가지의 측면을 기준으로 분석 대상인 기분 관리 앱을 평가했다.

6가지 측면은 하위항목을 통해 개별적으로 평가된다. 예를 들어, ‘참여를 위한 관심 유도’의 경우는 게임 활용, 보상 등의 ‘오락성(entertainment)’ 항목과 앱 사용을 흥미롭게 만들어 주거나 흥미로운 방법으로 정보가 제시되었는지에 따른 ‘흥미(interest)’, 사용자가 자신의 기호에 맞게 소리, 콘텐츠, 알림 등을 변경할 수 있는지에 관한 ‘맞춤 설정(customization)’, 사용자

가 측정된 기분 데이터에 따른 피드백을 제공하고 사용자를 상기시켜주는 기능이 있는지에 대한 ‘상호작용성(interactivity)’, 앱 콘텐츠의 시각적, 청각적, 디자인적 가독성에 대한 부분이 사용 대상자에 알맞게 설계되었는지를 의미하는 ‘대상자 적절성(target group)’ 등 총 5가지 항목으로 구성된다. 이외에 ‘기능성’은 4가지 항목으로, ‘심미성’은 3가지 항목으로, ‘정보성’은 7가지 항목으로, ‘주관적인 앱의 질’은 4가지 항목으로, ‘구체적인 앱 관련 특성’은 5가지 항목으로 측정된다(Table 2).

모든 항목은 최저 1점부터 5점 만점으로 평가되며, 해당이 없는 경우는 ‘해당 없음’으로 처리했다. MARS에서 제시한 6가지 측면과 상세 항목은 건강관리를 위해 개발된 앱이 질적으로 우수한 평가를 받기 위해 갖춰야 하는 기본적인 조건이기 때문에 [16], 해당 없음의 경우는 이를 만족하지 못하는 것으로 보고 0점 처리했다. 예를 들어, 정보성 측면의 항목 중 ‘자료원의 신뢰성(credibility)’은 “앱의 정보가 신뢰할만한 자료원으로부터 온 것으로 생각됩니까?”를 평가한다. 이때 1점은 “자료원이 명시되어 있지만, 자료의 정당성과 신뢰성은 의문스러움”, 2점은 “정당한 자료원으로부터 온 것으로 보이나 입증할 수 없음(예: 웹사이트 없음)”, 3점은 “작은 규모의 NGO/기관/특수한 영리법인 등으로부터 개발됨”, 4점은 “정부, 대학 또는 이와 같은 규모의 기관에서 개발됨”, 5점은 “전국 규모의 정부 기관, 연구 펀드에 의해 개발됨”일 때 부여된다. 한편, 평가 대상인 앱 자체에 자료원에 관한 정보가 포함되어 있지 않으면 이를 확인할 수 없으므로 0점을 부여했다.

3) 기분 관리 앱에서 제공하는 콘텐츠 내용 평가

앞에 제시한 기본특성 및 질 평가에 대한 부분은 MARS 척도에서 제안한 항목 그대로를 활용한 것이다. 여기에 추가로, 본 연구에서는 분석 대상인 앱이 어떠한 방식으로 사용자의 기분을 측정하는지(기분측정 방법), 사용자의 기분을 관리하기 위해 어떠한 전략을 제공하는지(기분 조절 전략)도 함께 검토했다. ‘기분측정 방법’의 경우는 사용자 기분을 측정하는 방법이 실제 정신건강의학/심리학 분야에서 사용되고 있는 척도인지, 어떠한 방식으로 사용자 기분을 측정할 수 있게 설계되었는지를 살펴보았다. ‘기분 조절 전략’의 경우는 사용자가 불쾌한 기분에 적절히 대처할 수 있도록 효과적이고 검증된 콘텐츠 혹은 피드백이 제공되는지를 중심으로 평가했다. 위 두 가지 항목은 MARS와 같은 양적 평가를 수행하지 않고, 연구자들이 실제 앱을 사용해보면서 앱에 적용된 기분측정 방식과 기분 상태에 따라 제안하는 대처법이 달라지는지 등에 초점을 두고 콘텐츠 내용 중심으로 살펴보았다.

Table 2. Evaluation Tools for Mobile App Rating Scale

Factor	Sub factor	Operational definitions for evaluating apps
Engagement	Entertainment	The app is fun/entertaining to use and uses strategies to increase engagement through entertainment (e.g. gamification).
	Interest	The app is interesting to use and uses strategies to increase engagement by presenting its content in an interesting way.
	Customization	The app provides/retains all necessary settings/preferences for app features (e.g. sound, content, notifications, etc.).
	Interactivity	The app allows user input, provides feedback, and contains prompts (reminders, sharing options, notifications, etc.).
	Target group	The app content (visual information, language, design) is appropriate for the target audience.
Functionality	Performance	The app features (functions) and components (buttons/menus) work accurately/fast.
	Ease of use	Learning how to use the app is easy; the menu labels/icons and instructions are clear.
	Navigation	Moving between screens is logical/accurate/appropriate/uninterrupted, and all necessary screen links are present.
	Gestural design	Interactions (taps/swipes/pinches/scrolls) are consistent and intuitive across all components/screens.
Visual aesthetics	Layout	The arrangement and size of buttons/icons/menus/content on the screen is appropriate or zoomable if needed.
	Graphics	The quality/resolution of graphics used for buttons/icons/menus/content is high.
	Visual appeal	The app looks good.
Information quality	Accuracy of app description	The app contains what is described.
	Goals	The app has specific, measurable, and achievable goals (specified in the app store description or within the app itself).
	Quality of information	The app content is correct, well-written, and relevant to the goal/topic of the app.
	Quantity of information	The extent coverage is within the scope of the app, comprehensive but concise.
	Visual information	The visual explanation of concepts - through charts/graphs/images/videos, etc. - is clear, logical, and correct.
	Credibility	The app comes from a legitimate source (specified in the app store description or within the app itself).
	Evidence base	The app has been trialed/tested and has been verified by evidence (in published scientific literature).
Subjective quality	Worth recommending	The app provides a valuable and enjoyable experience to the user, such that they would recommend it to others.
	Stimulates repeat use	The app is engaging and compelling, such that users are likely to use it repeatedly.
	Tends to payment	The app provides sufficient value to the user that they are willing to pay for it, either upfront or through in-app purchases.
	Overall satisfaction rating	The app generates a high level of satisfaction among users, as reflected in user ratings, reviews, and feedback.
App specific	Awareness	This app is likely to increase awareness of the importance of addressing daily mood regulation
	Knowledge	This app is likely to increase knowledge/understanding of daily mood regulation
	Attitudes	This app is likely to change attitudes toward improving daily mood regulation
	Intention to change	This app is likely to increase intentions/motivation to address daily mood regulation
	Behaviour change	Use of this app is likely increase/decrease daily mood regulation

app=mobile application.

4. 윤리적 고려

본 연구는 사람을 대상으로 물리적으로 개입하거나 개인을 식별할 수 있는 정보를 이용한 인간 대상 연구가 아니었기 때문에, 생명윤리위원회 심의를 거치지 않았다.

연구결과

1. 기분 관리 앱의 기본특성

최종 분석 대상으로 선정된 28개의 앱 가운데 9개가 한국에서 개발된 앱이었으며, 나머지 19개는 한국이 아닌 다른 국가에서 개발된 앱이었다. 개발국가와 앱의 이름, 사용자 평점 및 앱의 성격은 Table 1에 상세히 제시하였다. 전체 28개 앱의 사용자 평균 평점은 4.54점이었으며, 최저점은 4.0, 최고점은 5.0을 기록했다. ‘라이프스타일’ 카테고리에 속한 앱이 17개(60.7%)였으며, ‘건강/운동’ 카테고리에 속한 앱이 11개(39.3%)로 확인됐다. 구글플레이 설명서에 명시된 자료를 통해 앱 사용대상 연령과 기준을 확인한 결과, 별다른 사용 제한은 제시되어 있지 않았다.

2. 기분 관리 앱의 질 평가

기분 관리 앱의 질 평가결과, 6가지 측면의 평균 점수는 ‘참여를 위한 관심 유도’ 부분이 3.49±0.72점, ‘기능성’이 4.70±0.53점, ‘심미성’이 4.10±0.85점, ‘정보성’이 3.26±0.54점, ‘주관적인 앱의 질’이 2.47±1.04점, ‘구체적인 앱 관련 특성’이 2.86±1.19점으로 나타났다. 전반적으로, 기분 관리 앱들은 기능성과 심미성 측면에선 높은 점수를 받았지만, 주관적인 질과 구체적인 앱 특성에선 낮은 점수를 받았다. 한편, 정보성 측면에서는 최고점인 5점과 최저점인 0점이 동시에 확인됐다. 이를 구체적으로 살펴본 결과, 앱 스토어에서 해당 앱이 어떠한 기능을 제공하는지가 제시되어 있는지를 설명하는 ‘앱 명세의 정확성(accuracy of app description)’과 앱이 특정한 목표를 가지고 있고 이러한 내용이 앱 스토어나 앱 자체에 제시되어 있는지를 평가하는 ‘목표(goals)’에서는 전체 평가 대상인 28개 앱 모두 5점 만점을 받았다. 한편, 앱의 정보가 신뢰할만한 정보원으로부터 만들어진 것인가를 평가하는 ‘자료원의 신뢰성(credibility)’의 경우는 28개 앱 모두 ‘해당 없음’으로 0점을 받았다. Table 3은 6가지 차원과 차원별 하위항목에 대한 평균 점수를 나타낸다. Figure 2는 28개 앱의 MARS 영역별 총점수를

시각화한 결과이다.

가장 높은 점수를 받은 앱과 가장 낮은 점수를 받은 앱 두 가지를 선택해 좀 더 구체적인 앱 특성을 살펴보았다. 평가된 앱 중 가장 높은 점수로 평가된 앱은 국내에서 개발된 것으로, 전체 140점 만점에 122점을 받은 ‘아무것도 아니야: 감정 일기, 감정 쓰레기통(Nothing: Emotion Diary, Emotional Wastebasket)’이다. 해당 앱의 항목별 평균 점수를 살펴보면, ‘참여를 위한 관심 유도’ 측면에서 4.4점, ‘기능성’에서 5점, ‘심미성’에서 5점, ‘정보성’에서 3.57점, ‘주관적인 앱의 질’에서 4점, ‘구체적인 앱 관련 특성’에서 4.8점을 받았으며, 해당 점수는 모든 평가 항목의 평균 이상인 것으로 확인됐다. 특히, 이 앱은 ‘참여를 위한 관심 유도’ 영역의 세부 평가 항목 중 ‘오락성’, ‘흥미’, ‘대상자 적절성’ 부분에서 5점 만점을 받았다. 즉, 이 앱은 사용자가 재미를 느낄 수 있고, 적극적이고 반복적인 사용을 할 수 있게끔 설계되었음을 알 수 있다. 또한, 이 앱은 ‘기능성’과 ‘심미성’ 측면의 세부 항목에서 모두 5점 만점을 받았다. 이러한 결과는 해당 앱이 사용자가 조작하기 쉽게 설계되었고, 간단하고 명확한 화면 구성과 시각적으로 매력적이고 높은 해상도의 그래픽을 갖추고 있음을 말해준다. ‘주관적인 앱의 질’과 ‘구체적인 앱 관련 특성’에서도 세부 항목이 거의 만점을 받았다. 한편, ‘정보성’의 경우, 6가지 세부 항목 중 5가지(예: 앱 명세의 명확성, 목표, 정보의 질, 정보의 양, 시각적 정보)에서는 만점을 받았지만, ‘자료원의 신뢰성’과 ‘근거 기반’ 항목에서는 0점을 받았다. 이는 해당 앱에서 제공하는 정보가 신뢰할만한 자료에 근거했는지에 관한 부분과 앱 사용이 실제 사용자의 일상 기분을 조절하는데 효과가 있는지에 관한 부분이 부족함을 의미한다.

가장 낮은 점수로 평가된 앱은 해외에서 개발된 것으로, 전체 140점 만점에 76점을 받은 ‘Mood Patterns’이다. 해당 앱의 항목별 평균 점수는 ‘참여를 위한 관심 유도’ 측면이 3점, ‘기능성’이 4.75점, ‘심미성’이 3점, ‘정보성’이 2.23점, ‘주관적인 앱의 질’이 1.5점, ‘구체적인 앱 관련 특성’이 2.2점을 기록했다. 이 앱은 ‘기능성’을 제외하고는 전체 28개 앱 평균 점수보다 모든 항목이 평균 이하를 받았다. 특히, 이 앱은 사용자가 자신의 기호에 맞게 소리나 알림 기능을 변경할 수 있게 한다거나 사용자 상태에 맞게 피드백을 제공해주는 ‘맞춤 설정’ 및 ‘상호작용’ 부분이 상당히 부족했다. 또한, 이 앱은 신뢰할만한 자료원으로부터 온 양질의 정보를 제공하지 못하며, 시각적으로도 다른 앱들과 비교해 매력적이지 못한 화면 구성을 갖추고 있는 것으로 평가됐다. 전체 140점 만점에 78점을 받은 국내에서 개발된 ‘Daymood’의 경우도, 앞선 ‘Mood Patterns’와 마찬가지로 평가대상이었던 다른 앱들과 비교해 ‘사용자 맞춤 설정’ 및 ‘상

Table 3. MARS Scores

Subscale	Item	M±SD	
Engagement Cronbach's α =.78, ICC=.86 (95% CI=0.57~0.98)	1	Entertainment	3.79±0.74
	2	Interest	3.50±1.04
	3	Customization	2.57±0.96
	4	Interactivity	2.50±0.88
	5	Target group	5.00±0.00
	Total		3.49±0.00
Functionality Cronbach's α =.63, ICC=.60 (95% CI=0.10~0.88)	6	Performance	5.00±0.00
	7	Ease of use	4.75±0.59
	8	Navigation	4.00±0.47
	9	Gestural design	5.00±0.00
	Total		4.70±0.53
Aesthetics Cronbach's α =.89, ICC=.78 (95% CI=0.58~0.93)	10	Layout	4.54±0.64
	11	Graphics	3.89±0.99
	12	Visual appeal	3.86±0.93
	Total		4.10±0.85
Information Cronbach's α =.69, ICC=.57 (95% CI=0.00~0.88)	13	Accuracy of app description	5.00±0.00
	14	Goals	5.00±0.00
	15	Quality of information	4.89±0.42
	16	Quantity of information	2.93±0.86
	17	Visual information	4.93±0.26
	18	Credibility	0.00±0.00
	19	Evidence base	0.21±0.63
	Total		3.26±0.54
Subjective quality Cronbach's α =.86, ICC=.88 (95% CI=0.75~0.96)	20	Would you recommend this app?	2.75±0.97
	21	How many times do you think you would use this app?	2.68±0.93
	22	Would you pay for this app?	1.71±1.21
	23	What is your overall star rating of the app?	2.75±1.04
	Total		2.47±1.04
App specific Cronbach's α =.87, ICC=.93 (95% CI=0.85~0.98)	24	Awareness	3.21±1.26
	25	Knowledge	2.79±1.13
	26	Attitudes	2.86±1.18
	27	Intention to change	2.71±1.24
	28	Behaviour change	2.75±1.14
	Total		2.86±1.19

App=mobile application; CI=confidence interval; ICC=intraclass correlation coefficient; MARS=Mobile Application Rating Scale; SD=standard deviation.

호작용성'에 관한 항목과 '자료의 신뢰성' 및 '근거 기반' 부분들이 다른 항목들에 비해 낮은 점수를 받았다.

3. 기분 관리 앱에서 제공하는 콘텐츠 내용 평가

1) 기분측정 방법

선정된 앱의 기분측정 방법은 대체로 앱에서 제시하는 감정 단어/형용사 목록/이모티콘을 이용해 사용자가 현재의 감정을 선택하거나, 특정 감정 선택 후 그 감정의 정도를 1부터 10까지 선택하는 방법으로 측정이 이루어졌다. 총점이 높은 앱을 순서대로 그 내용을 살펴보면 다음과 같다. 가장 높은 점수

를 받은 '아무것도 아니야(Nothing)'의 경우, Patient Health Questionnaire - 9 척도를 통해 일주일마다 자가 진단을 하게 하고, 테스트 결과와 함께 앱에서 제공하는 달력에 감정 상태와 이에 영향을 준 상황에 대해 기록할 수 있게 하였다. '플래네티(Planety)'는 오늘을 대표하는 감정과 귀여운 이모티콘을 통해 하루를 기록할 수 있는 기능을 제공했으며, '달에 쓰는 일기(Diary written on the moon)'는 하루를 대표하는 기분을 달로 표현하게 했다(보름달에 가까울수록 좋은 기분을 의미). 'The Hopeful'은 "How are you feeling today?"라는 질문에 5가지의 감정 이모티콘(예: 우는 얼굴부터 웃는 얼굴) 중 하나를 선택하는 리커트 척도의 형식을 활용했다. '도치(Dochi)'는

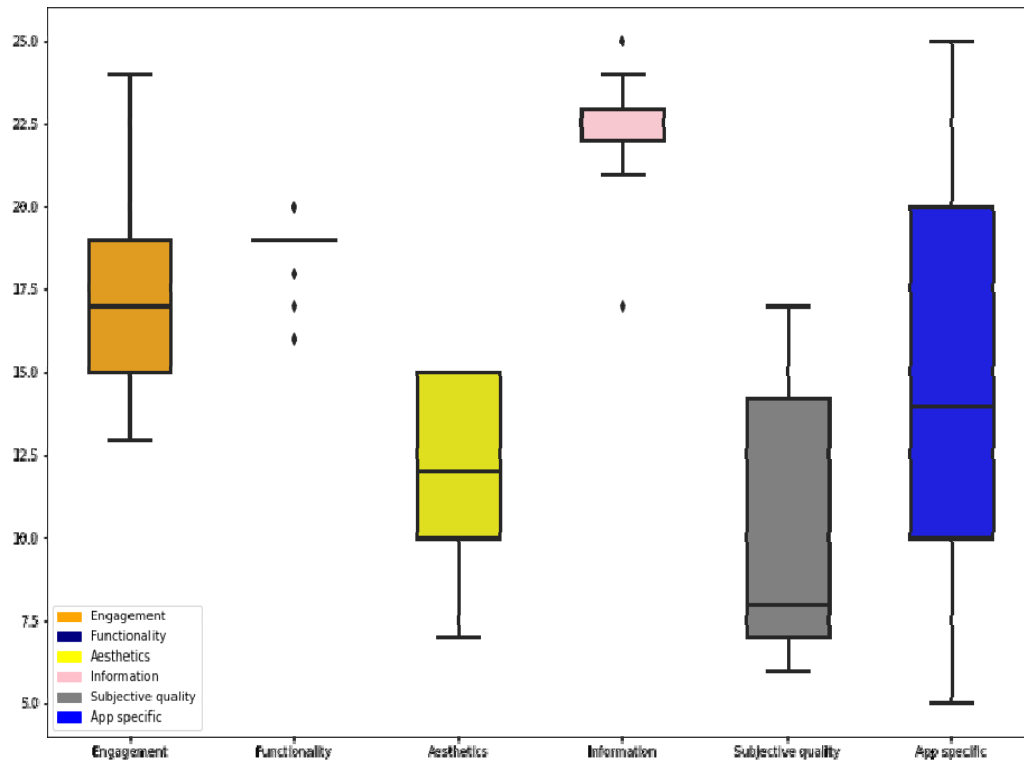


Figure 2. Mobile application rating scale score dimensions.

9가지 감정(예: 기쁨, 행복, 보통, 슬픔, 힘듦, 사랑, 두려움, 신기, 분노) 배너를 제기하고 사용자의 현재 기분을 대표하는 하나를 선택하는 방식을 취했다.

‘Mood Patterns’의 경우는 하루의 느낌 감정을 ‘sad-happy’, ‘discontent-content’, ‘stressed-relaxed’, ‘bored-interested’, ‘anxious-calm’ 등과 같은 의미분별척도를 활용해 0에서부터 100까지의 수치로 기록하게 했다. ‘Daymood’는 “지금 기분이 어때요?”라는 질문에 다섯 가지 감정(예: 기쁨, 슬픔, 분노, 짜증, 공포) 중 하나를 선택하게 한 후, 해당 감정의 강도를 1부터 100까지 중에 어디에 해당하는지 기록할 수 있게 했다. 또한, 감정 상태뿐만 아니라 감정에 영향을 미친 사건에 대해서도 함께 기록하게 했다. ‘Grapefruit’은 매일 5가지 기분(예: anxious, content, tired, calm, & happy)에 대한 정도를 0에서 15점 사이 중 하나로 기록하게 했다.

2) 기분 조절 전략

사용자가 기록한 기분이 어떠한 상태를 의미하는지에 대한 설명 혹은 부정적 기분을 조절하는 방법에 대한 피드백과 기분 상태에 따른 맞춤형 대처 전략 제시 등은 일부 앱에서만 지원되고 있었다. 해당 앱은 ‘아무것도 아니야(Nothing)’, ‘CBT 생각일기(CBT Thought Diary)’, ‘Reflectly’, ‘Habit You’, ‘Chiku’,

‘Mood Potatoes’, ‘Mind Journal’, ‘The Hopeful’ 등이다. 이 중 국내에서 개발된 앱은 2개였으며, 나머지 6개는 모두 해외에서 개발된 앱들이었다.

‘아무것도 아니야(Nothing)’의 경우는 사용자가 기록한 감정 일기장을 쓰레기통에 버릴 수 있는 기능을 제공해주고 있었다. 즉, 자신이 겪은 부정적 감정을 쓰레기통에 넣어 버림으로써 그 감정에서 벗어날 수 있게 도와주는 시뮬레이션(simulation)을 통해 심리적 완화를 경험할 수 있도록 한 것이다. ‘CBT 생각일기(CBT Thought Diary)’는 사용자가 쓴 일기 내용에 대해 분석하고, 이를 바탕으로 스스로의 부정적인 생각에서 벗어나 긍정적인 미래를 바라보는 생각 패턴으로 수정해주는 CBT (Cognitive Behavioral Therapy, 인지행동치료) 기법을 제공한다.

‘Reflectly’는 동기부여가 되는 명언이나 글귀를 제공해주며, ‘Habit You’는 기분 상태와 해당 기분을 느끼도록 영향을 미친 사건이나 사람을 함께 기록하게 하여 나쁜 기분의 원인을 스스로 찾을 수 있게 하는 방식의 조절 전략을 제공한다. ‘Chiku’는 동기부여는 주는 명언이나 글을 제공함과 동시에, “Satisfaction brings peace in life. What made you satisfied?” 등과 같은 질문을 통해 사용자의 기분 향상에 도움을 줄 수 있는 것들을 찾을 수 있게 도와준다.

‘Mood Potatoes’는 감자캐릭터가 사용자에게 기분 향상을

도와주는 코치의 역할을 하며, “Take a short walk” 등과 같은 기분 조절을 위한 방법이 담긴 메시지를 제공한다. ‘Mind Journal’은 부정적 감정을 완화하는 데 도움이 된다는 오디오 가이드와 숙면을 위한 명상 오디오 가이드를 제공한다. ‘The Hopeful’은 하루를 격려해주는 메시지(pep-talk)와 함께, 우울증·불안장애와 같이 정신질환 진단을 받은 사람들의 삶에 대한 글, 정신건강 주제를 다루는 블로그 게시물, 팟캐스트 에피소드 등 기분 조절에 도움을 주는 다양한 콘텐츠를 제공한다.

논 의

본 연구는 MARS [16]를 이용해 기분 관리를 목적으로 개발된 국내외 앱들의 질적 평가를 시행했다. 구글플레이에 등록된 앱 중 사용자 선호도가 높은 28개를 대상으로, 참여를 위한 관심 유도, 기능성, 심미성, 정보성, 주관적인 앱의 질, 구체적인 앱 관련 특성 등 6가지 측면을 5점 만점으로 평가했다. 또한, 해당 앱이 어떠한 방식으로 기분을 측정하는지, 사용자의 기분을 관리하기 위해 어떠한 조절 전략을 제시하는지 등 제공되는 콘텐츠를 중심으로 검토했다.

이번 평가대상이었던 28개 앱은 MARS에서 평가하는 6가지 측면 중 ‘기능성’과 ‘심미성’에서 전반적으로 높은 점수를 받았다. 이 점은 출시된 앱들이 사용하는 데 복잡하거나 어렵지 않으며, 시스템 오류와 같은 기능적 결함도 낮음을 의미한다. 또한, 시각적으로 해상도나 화면 구성 방식에 문제가 없고, 외관상 미적인 부분도 나쁘지 않음을 알 수 있다. 한편, ‘참여를 위한 관심 유도’와 ‘정보성’ 측면에서는 하위항목별 점수 차이가 크게 나타났다. 특히, 이 부분은 최고점을 받은 앱과 최저점을 받은 앱의 기능 비교를 통해 두드러졌다. 위의 두 가지 측면은 앱의 기능적 보완은 물론 지속 가능한 서비스 개발을 위해 상당히 중요한 부분이기 때문에, 이를 중심으로 연구결과를 상세히 논의하고자 한다.

먼저, ‘참여를 위한 관심 유도’ 측면에 관한 결과를 좀 더 상세히 살펴보면, 전반적으로 이번 평가대상이었던 28개 앱은 사용자에게 재미를 느끼게 하거나 사용 대상자에게 꼭 맞게 설계되어 이용에 불편함을 주지 않는 것으로 확인됐다. 그러나 사용자가 자신의 기호에 맞게 설정을 변경할 수 있게 해주는 맞춤 설정 기능이나 사용자와 적극적으로 상호작용을 할 수 있게 하는 피드백이나 리마인더, 알림 등 관련 장치의 활용은 부족했다. 이와 관련한 기능을 살펴본 결과, 28개 앱 모두 비슷한 양상으로 나타났다. 예를 들어, 사용자가 원하는 시간에 기분을 측정할 수 있도록 설정할 수 있는 알람 기능, 사용자의 개인정보

보호를 위한 비밀번호 기능, 측정된 기본 데이터의 흐름을 보여주는 감정 달력 기능, 앱의 테마 설정 등이 제공됐다.

MARS에서 평가하는 ‘참여를 위한 관심 유도’ 측면은 오락성, 흥미, 맞춤 설정, 상호작용, 대상자 적절성 등 5가지 하위항목으로 평가되는데, 이중 “맞춤 설정”과 “상호작용” 두 가지 항목이 앱의 적극적 참여를 높이는 핵심 기능이다[20]. 관련 선행연구에 따르면[20,21], 개인 맞춤화 전략과 디지털 넛지 요소를 활용한 사용자와의 상호작용은 앱의 지속적 사용을 이끌 수 있으며, 이러한 요소들은 사용자에게 즐거움을 느끼게 해줌으로써 몰입을 유발하는 데 효과적인 전략이 된다. 기분 관리 앱의 실효성과 실용도를 높이기 위해서는 사용자 중심적으로 개선할 필요가 있다. 이와 더불어 기분 관리 앱의 참여와 관심을 유도할 수 있는 실질적 전략을 마련하기 위한 이론적 고민도 필요하다.

다음으로, ‘정보성’ 측면에서는 이번 평가대상이었던 앱 모두 자료원의 신뢰성과 근거 기반의 측면이 상당히 부족한 것으로 나타났다. MARS에서 평가하는 ‘정보성’ 측면은 앱 명세의 정확성, 목표, 정보의 양, 정보의 질, 시각적 정보, 자료원의 신뢰성, 근거 기반 등 7가지 하위항목을 평가한다. 정보성 측면에서 평가의 핵심이 되는 부분은 “신뢰할만한 자료원으로부터 온 양질의 정보”로서, 이는 앱의 사용 효과를 높이기 위해 반드시 갖춰야 하는 부분이다[22]. 하위항목 중에서도 “자료원의 신뢰성”과 “근거 기반”은 해당 앱이 목표로 하는 기능을 실제로 갖추고 있는지, 그것이 효과가 있음이 밝혀졌는지와 관련되기 때문이다. 하지만 이번 분석결과, 상용화된 기분 관리 앱은 두 가지 핵심적인 부분이 미흡했으며, 전반적인 개선이 필요했다. 이를 위해선 설득 이론에 기반을 둔 기분 관리 앱의 기능 개발 연구가 필요하며, 이러한 연구결과를 바탕으로 관련 앱이 보완될 필요가 있다.

이러한 결과는 건강관리를 위한 앱 개발과 출시가 무분별하게 이루어지고 있는 현실을 반영한다. 특히, 앱을 활용한 모바일 헬스케어 연구와 산업이 유기적으로 연결되어 있지 않음을 시사해주는 부분이기도 하다. 이에 연구자들[23,24]은 관련 시장의 급격한 성장에도 불구하고 의학적 근거가 뒷받침되지 못한다면, 오히려 정신건강 증진이 아닌 부정적인 결과가 나타날 수 있다고 지적한다. 근거 기반의 앱 개발과 개발된 앱의 효과성 연구는 물론, 본 연구와 같이 상용화된 앱을 대상으로 한 질적 평가 연구도 활발해질 필요가 있다.

위의 결과와 연결해, 본 연구는 MARS 평가 항목 이외에 추가 분석한 내용을 바탕으로 기분 관리를 목적으로 하는 앱이 갖추어야 할 내용적 측면에 대해 제언을 하고자 한다. MARS가

정신건강 및 웰빙 기능을 제공하는 앱을 대상으로 개발된 평가 척도이긴 하지만, 앱의 질에 관한 양적 평가를 진행하다 보니 구체적으로 어떠한 점을 어떠한 방향으로 개선해야 하는지 자세한 내용을 제시하지 못한다는 한계가 있다. 이러한 점을 보완하고자 본 연구는 기분 관리를 목적으로 개발된 앱이 기본적으로 갖춰야 하는 두 가지 기능에 초점을 두고, 이번 평가대상이었던 28개 앱은 어떠한 방식으로 사용자의 기분을 측정하고, 기분 개선을 위해 어떠한 기능을 제공하는지 검토했다.

첫 번째로 기분측정 방법과 관련해 28개 앱은 모두 사용자의 기분을 측정하는 기능을 갖추고 있었지만, 척도의 정보원이 불분명했다. 이는 앞서 분석했던 ‘정보성’ 측면의 자료원의 신뢰성과 연결되는 부분이다. 또한, 분노·슬픔·불안·기쁨·놀람 등 기분 감정을 바탕으로 측정도구가 구성되어, 선택할 수 있는 기분의 상태가 제한적이었다. 심리·생리적 상태를 나타내는 지표로서의 기분[4]은 5가지 기분 정서 혹은 긍정·부정의 유인가(valence) 뿐만 아니라, 생리적 각성(arousal)과 강도(intensity)의 영향을 받아 다양하게 느껴진다[25,26]. 더욱이 우리가 일상에서 느끼는 기분은 하나의 감정으로 나타나기보다 다양한 감정이 뒤섞인 경우가 많다[4,5]. 현재의 앱과 같이 한정적인 이모티콘 혹은 감정 단어를 활용해 기분 상태를 측정하다 보면, 사용자 입장에서 자신이 느끼는 기분을 솔직하고 자세하게 표현하는 데 주어진 어려움을 느낄 수 있다.

기분 관리 앱이 제공하는 기분측정 방법에 대한 근거 기반의 개선이 필요하며, 개발된 앱의 지속적인 평가가 이루어져야 한다. 지금과 같은 기분측정 방식은 기분 조절에 핵심 역할을 하는 감정 지능(emotion intelligence) 혹은 감정 표현 능력을 길러주는 데 오히려 방해될 가능성이 있기 때문이다[27]. 결과적으로, 기분 관리를 통한 정신건강 증진이라는 앱의 사용 목표를 달성하는 데 실패로 이어질 수 있다. 이러한 문제를 보완하기 위해서라도 사용자의 기분을 어떠한 방식으로 측정할 것인가에 관한 연구가 진행되어야 한다. 일상에서 느끼는 기분 스펙트럼에 관한 연구와 이를 앱을 통해 측정하는 방법에 관한 연구, 이러한 측정 데이터를 기반으로 기분 상태를 구체적으로 구분하는 알고리즘에 관한 연구가 활발해질 필요가 있다. 이러한 탐구는 앱 개발을 위한 실무적 활용 및 간호학적으로도 상당한 가치가 있다.

두 번째로 앱에서 제공되는 기분 조절 전략과 관련해 검토한 결과, 마찬가지로 자료원의 신뢰성이나 근거 기반에 관한 부분이 부족한 것으로 나타났다. 더욱이, 기분 조절은 기분 관리가 필요한 사용자에게 제공해주어야 하는 핵심 서비스임에도 불구하고 맞춤형이나 상호작용성이 부족했다. 구체적으로, 기

분 상태에 따라 맞춤형된 기분 조절 전략이 제시해주는 앱이 부재했으며, 28개 앱 가운데 기분 조절 전략을 제공해주는 앱은 8개(28.6%)밖에 되지 않았다.

일상에서 경험한 기분을 기록하는 것은 자신의 정서 상태를 알아차릴 수 있게 도와주기 때문에, 정서 회복을 위한 기본 단계로 권장되는 행동이다[28]. 그러나 사용자의 기분 관리에 도움을 주기 위해서는 기록하는 기능 이외에 기분 조절 전략이나 대처 방법들도 함께 제공해줄 필요가 있다. 사용자의 기분 조절을 위해서는 상태를 정확히 파악하는 것도 중요하지만, 이에 더해 기분측정 이후 부정적 기분에 대처하는 방법에 대한 피드백이 함께 주어질 때 더욱 효과적인 관리가 가능하다[29]. 이를 위해서는 측정된 기분에 대한 설명과 원인 분석뿐만 아니라, 부정적 기분에서 벗어나도록 시의적절하게 도움을 줄 수 있는 피드백 기능이 보완되어야 한다. 현재 앱에서 제공하는 동기부여를 위한 메시지와 명언, 명상을 위한 오디오 가이드 등도 효과적일 수 있지만, 사용자 관점에서 좀 더 실질적으로 도움을 받을 수 있는 방향으로 콘텐츠 측면의 보완이 요청된다.

또한, 사용자개개인의 기분 상태에 적합한 맞춤형 메시지를 제안하고, 사용자가 자신의 기분 향상을 위해 앱이 제안한 행동을 적극적으로 따를 수 있는 상호작용성을 갖추는 방향으로 개선되어야 할 것이다. 기분은 동일한 유인가에 속한 느낌일지라도 각성 수준에 따라 느낌의 차이가 있으며, 이에 따라 효과적으로 대처하는 방법도 다르기 때문이다[4]. 기분 조절 방법은 다양하지만, 모바일 앱에서 작동 가능한 방식을 고민해봤을 때, 푸쉬(push) 형식으로 내 기분에 공감해주고 격려를 해주는 응원 메시지(pep-talk)를 전달하는 것도 사용자의 기분 조절에 도움을 줄 수 있는 하나의 전략이 될 수 있다[29]. 아직 관련 연구가 많진 않지만, 일상에서 경험한 부정적 기분을 세분화한 후 그에 따라 효과적인 응원 메시지가 무엇인지 확인하는 실증 연구들은 디지털 치료제로 기능할 수 있는 앱을 개발하는 데 중요한 기초자료가 되어줄 것이다.

본 연구의 제한점을 밝힌다. 첫째, 본 연구는 앱을 선정하기 위한 플랫폼으로 구글플레이만을 선정했다는 점과 무료로 제공되는 앱을 평가했다는 한계점을 갖는다. 유료 앱이 무료 앱보다 콘텐츠의 질적인 측면에서 뛰어난지 알 수 없지만, 무료 앱이었기 때문에 기술 개발 등의 문제로 인해 제공되는 기능 자체가 제한적이었을 가능성도 있다. 추후 연구에서는 본 연구에서 다루지 못한 점들을 보완해 더 다양한 앱에 대한 평가가 이루어질 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서는 개발된 앱의 질적 평가를 전문가 관점에서 시행했지만, 실제 사용자로서 좋게 느끼는 앱의 기능과 전문가의 생각이 다를 수 있다. 이에 MARS

[16]를 개발한 연구자들은 전문가용 척도 외에 최근 일반인용 척도를 개발했다. 후속 연구에서는 사용자와 전문가 입장을 각각 살펴본 후, 사용자가 원하는 기능이 탑재된 양질의 앱 개발을 위한 논의도 의미 있을 것이다. 셋째, 비록 본 연구에서는 타당도가 입증된 MARS [16]를 사용해 앱을 평가했지만, 질적인 평가에서는 연구자들의 해석이 반영될 수밖에 없다는 한계가 있다. 이러한 문제를 보완하고자 MARS [16]에서 제시한 6가지 평가 기준의 세부 항목에 대한 조작적 정의를 명확히 한 후, 각 기준의 신뢰도 평가까지 거쳤지만, 주관적 평가를 완전히 배제했다고 보기 어렵다. 앞으로 앱 평가 도구의 신뢰성 및 타당성 확보를 위한 검증은 지속해서 이루어져야 할 것이다. MARS를 활용한 앱 평가 방법에 대한 검증과 함께, 평가결과를 바탕으로 개선된 앱이 실제 사용자에게 어떠한 효과를 가져올 것인가에 관한 실증 연구도 이루어질 필요가 있다. 또한, 본 연구에서 살펴지지 못했던 기분 관리 앱에 관해서도 추후 연구를 통해 지속해서 평가되어야 할 것이다.

결론

코로나-19라는 예상치 못한 팬데믹의 영향으로, 높은 수준의 스트레스와 부정적 감정을 경험하는 사람들이 늘어나고 있는 현재, 일상 속 기분 관리는 간호 영역뿐만 아니라 일반인들의 정신건강 증진을 위해서도 필수적이다. 스마트폰 사용이 일상화된 지금, 모바일 앱을 활용한 기분 관리는 사용자의 접근성과 용이성이 뛰어나다는 장점이 있다[9]. 무엇보다, 기분 관리를 위한 앱은 정신건강 증진에 긍정적 영향을 미칠 수 있다는 점[10]에서 디지털 치료제로 역할을 할 수 있다. 이러한 측면에서 본 연구는 일상 속 기분 관리를 통해 정신건강을 증진한다는 예방중심에 초점을 두고, 한국어판 MARS로 현재 상용화되어 있는 국내외 앱의 질적 평가를 시행했다. ‘참여를 위한 관심 유도’, ‘기능성’, ‘심미성’, ‘정보성’ 등의 기준에 기반하여 콘텐츠의 질을 평가했으며, 이와 함께 앱에서 제공하는 기분측정 방법과 기분 조절 전략이 무엇인지 검토했다. 그 결과, 기분 관리를 목적으로 하는 앱이 갖춰야 할 기본적인 기능과 향후 연구를 통해 보완이 필요한 부분이 무엇인지 파악할 수 있었다. 본 연구에서 밝힌 내용은 향후 기분 관리를 위한 앱 개발과 업데이트에 실용적인 지침서 역할을 할 수 있을 것으로 기대한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

Study conception and design acquisition - An S and Lee H; Data collection - An S and Lee H; Analysis and interpretation of the data - Lee H; Drafting and critical revision of the manuscript - An S and Lee H.

DATA AVAILABILITY

The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

REFERENCES

1. The Ministry of Health and Welfare. COVID-19 mental health survey in Korea 2022 [Internet]. Sejong: The Ministry of Health and Welfare; 2022 [cited 2023 Jan 16]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&page=1&CONT_SEQ=372545
2. Che SE, Geun GY, Lee JY, Lee H, Yun K, Sim B, et al. Trends in patient suicide rate after psychiatric discharge in Korea from 2010 to 2018: a nationwide population-based study. *Journal of Affective Disorders*. 2023;323:860-865.
3. Morris WN. A functional analysis of the role of mood in affective systems. In: Clark MS, editors. *Emotion*. Thousand Oaks: Sage Publications; 1992. p. 256-293.
4. Thayer RE. *The origin of everyday moods: managing energy, tension, and stress*. 1st ed. New York, NY: Oxford University Press; 1996.
5. Larsen RJ. Toward a science of mood regulation. *Psychological Inquiry*. 2000;11(3):129-141. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1103_01
6. Topp CW, Østergaard SD, Søndergaard S, Bech P. The WHO-5 Well-Being Index: a systematic review of the literature. *Psychotherapy and Psychosomatics*. 2015;84(3):167-176.
7. Debon R, Coleone JD, Bellei EA, De Marchi ACB. Mobile health applications for chronic diseases: a systematic review of features for lifestyle improvement. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2019;13(4):2507-2512. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.07.016>
8. Gallup. 2012-2022 Smartphone usage rate and brand, smart watch, wireless earphone survey. Seoul: Gallup report; 2022. Report No. Gallop report G20220706. <https://www.gallup.co.kr/gallupdb/reportContent.asp?seqNo=1309>
9. Kang SM, An S. Perceived threat toward mental health and intention to use a mobile mental health application: effects of e-health literacy and attitudes toward mental health service. *Mental Health & Social Work*, 2019;47(3):35-61.
10. Wang K, Varma DS, Prospero M. A systematic review of the effectiveness of mobile apps for monitoring and management of mental health symptoms or disorders. *Journal of Psychiatric*

- Research. 2018;107:73-78.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2018.10.006>
11. Aitken M, Clancy B, Nass D. The growing value of digital health. Parsippany: IQVIA Institute for Human Data Science [Internet]. Durham: The IQVIA institute; 2017 [cited 2023 January 16]. Available from:
<https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute>
 12. Kenny R, Dooley B, Fitzgerald A. Developing mental health mobile apps: exploring adolescents' perspectives. *Health Informatics Journal*. 2016;22(2):265-275.
<https://doi.org/10.1177/1460458214555041>
 13. Chandrashekar P. Do mental health mobile apps work: evidence and recommendations for designing high-efficacy mental health mobile apps. *Mhealth*. 2018;4:6.
<https://doi.org/10.21037/mhealth.2018.03.02>
 14. Bakker D, Kazantzis N, Rickwood D, Rickard N. A randomized controlled trial of three smartphone apps for enhancing public mental health. *Behaviour Research and Therapy*. 2018; 109:75-83. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2018.08.003>
 15. Wang K, Varma DS, Prospero M. A systematic review of the effectiveness of mobile apps for monitoring and management of mental health symptoms or disorders. *Journal of Psychiatric Research*. 2018;107:73-8.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2018.10.006>
 16. Stoyanov SR, Hides L, Kavanagh DJ, Zelenko O, Tjondronegoro D, Mani M. Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. *JMIR mHealth and uHealth*. 2015;3(1):e3422.
<https://doi.org/10.2196/mhealth.3422>
 17. Park JH, Park HY, Park JH. Qualitative evaluation of lifestyle management apps using the Korean Mobile Application Rating Scale (MARS). *Journal of Rehabilitation Welfare Engineering & Assistive Technology*. 2020;14(2):134-141.
<https://doi.org/10.21288/resko.2020.14.2.134>
 18. Lee JB, Woo HK. Quality evaluation of mobile applications for fine dust management. *Journal of Health Informatics and Statistics*. 2021;46(1):110-116.
<https://doi.org/10.21032/jhis.2021.46.1.110>
 19. Jang HJ, Gill TS, Kang EJ. A feasibility study of Korean Mobile Application Rating Scale(MARS) for evaluating the quality of blood pressure management apps. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2018;35(3):41-51.
<https://doi.org/10.14367/kjhep.2018.35.3.41>
 20. Johnson D, Deterding S, Kuhn KA, Staneva A, Stoyanov S, Hides L. Gamification for health and wellbeing: a systematic review of the literature. *Internet Interventions*. 2016;6:89-106.
<https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.10.002>
 21. Terres P, Klumpe J, Jung D, Koch O. Digital nudges for user onboarding: turning visitors into users. *Proceedings of the 27th European Conference on Information Systems (ECIS)*; 2019 June 8-14; Stockholm & Uppsala, Sweden.
https://aisel.aisnet.org/ecis2019_rp/125
 22. Santo K, Richtering SS, Chalmers J, Thiagalingam A, Chow CK, Redfern J. Mobile phone apps to improve medication adherence: a systematic stepwise process to identify high-quality apps. *JMIR mHealth and uHealth*. 2016;4(4):e132.
<https://doi.org/10.2196/mhealth.6742>
 23. Lee J, Choi H. Effects of using mobile apps for mental health care in Korea: a systematic review. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2022;31(1):88-100. <https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2022.31.1.88>
 24. National Institute of Mental Health (US). Technology and the future of mental health treatment [Internet]. Bethesda, MD; 2021 [cited 2023 Jan 16]. Available from:
<https://www.nimh.nih.gov/health/topics/technology-and-the-future-of-mental-health-treatment>
 25. Deckert M, Schmoeger M, Auff E, Willinger U. Subjective emotional arousal: an explorative study on the role of gender, age, intensity, emotion regulation difficulties, depression and anxiety symptoms, and meta-emotion. *Psychological Research*. 2020;84:1857-1876.
<https://doi.org/10.1007/s00426-019-01197-z>
 26. Reisenzein R. Pleasure-arousal theory and the intensity of emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1994; 67(3):525-539. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.3.525>
 27. Koole SL, Rothermund K. "I feel better but I don't know why": the psychology of implicit emotion regulation. *Cognition and Emotion*. 2011;25(3):389-399.
<https://doi.org/10.1080/02699931.2010.550505>
 28. Pennebaker JW. Writing about emotional experiences as a therapeutic process. *Psychological Science*. 1997;8(3):162-166.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1997.tb00403.x>
 29. An S, Lee H. Digital youth's self-talk and pep-talk: mood regulation via mobile media and emotional well-being. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2022;29(3): 337-349. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2022.29.3.337>