

범진단적 통합 프로토콜(UP) 기반 정서조절훈련앱의 효과 검증

윤 숙 영¹ · 류 승 태² · 안 도 연^{3*}¹한신대학교 심리학과 석사과정²한신대학교 AI·SW학부 교수³한신대학교 심리·아동학부 교수

Evaluation of a Unified Protocol (UP)-Based Emotion Regulation Training Application

Suk-Yeong Yun¹ · Seungtaek Ryoo² · Doyoun An^{3*}¹Master's Course, Department of Psychology, Hanshin University, Osan 18101, Korea²Professor, School of Computing and Artificial Intelligence, Hanshin University, Osan 18101, Korea³Professor, Department of Psychology and Child Studies, Hanshin University, Osan 18101, Korea

[요 약]

범진단적 접근이란 개별 장애의 증상에 초점을 맞춘 진단체계에서 벗어나 다양한 정신질환이 공유하는 공통 기제, 과정 및 취약성에 초점을 맞추는 방식이다. 우울이나 불안을 포함한 정서장애는 정서조절 곤란이라는 공통 기제를 공유하며, 이를 표적으로 한 범진단적 치료인 통합 프로토콜(UP; United Protocol Transdiagnostic Treatment of Emotional Disorders)이 주목받고 있다. 이에 본 연구는 UP 핵심 원리를 기반으로 4주간 실시하는 모바일 자가훈련 앱 ‘감정록’을 개발하고, 성인 37명을 대상으로 준실험설계로 효과를 검증하였다. 그 결과, 전체적으로 우울 및 불안 증상이 감소하였으며, 특히 치료경험자 하위표본에서 실험집단이 통제집단 대비 중간 이상 효과 크기의 개선을 보였다. 본 연구는 디지털 자가훈련의 치료 보조 가능성을 제시하고 향후 국내 개인 맞춤형 디지털 치료제 개발을 위한 실증적 기반을 제공한다는 점에서 의의를 지닌다.

[Abstract]

A transdiagnostic approach focuses on the common underlying mechanisms, processes, and vulnerabilities shared across multiple mental disorders rather than focusing solely on disorder-specific symptoms. Emotional disorders, including depression and anxiety, share a common underlying mechanism: difficulty in emotion regulation. The United Protocol (UP) is a transdiagnostic intervention designed to address this mechanism. Accordingly, this study developed a four-week mobile self-training app, *Gamjeongrok*, based on the core principles of the UP and evaluated its effectiveness using a quasi-experimental design involving 37 adults. The results demonstrated an overall reduction in depression and anxiety symptoms following the intervention. Specifically, among participants with prior treatment experience, the experimental group demonstrated improvements with at least moderate effect sizes compared with the control group. This study is significant in that it highlights the potential of digital self-training as a therapeutic adjunct and provides an empirical foundation for the future development of personalized digital therapeutics in Korea.

색인어 : 단일화된 범진단적 치료, 정서장애, 정서조절, 디지털 치료제, 심리치료 앱

Keyword : Unified Protocol (UP), Emotional Disorders, Emotion Regulation, Digital Therapeutics, Psychotherapy Application

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2026.27.5.1413>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 25 March 2026; **Revised** 17 April 2026

Accepted 30 April 2026

***Corresponding Author; Doyoun An**

Tel: +82-31-379-0479

E-mail: psydoyoun@hs.ac.kr

1. 서론

현대에서 우울장애와 불안장애를 포함한 정서장애는 개인의 삶의 질을 저하하고 막대한 사회적 비용을 초래하는 주요한 정신건강 문제이다. 세계보건기구(WHO; World Health Organization)에 따르면, 전세계 인구의 약 4%(성인 5.7%)가 우울장애를, 약 4.4%가 불안장애를 경험하고 있으며, 해당 장애를 경험하는 인구는 각각 3억 3,200만 명과 3억 5,900만 명으로 추정된 바, 우울은 세계 질병 부담의 주요 원인 중 하나이다[1]. 특히 팬데믹 첫해에 우울·불안장애의 유병률이 전 세계적으로 약 25% 급증했다는 보고[2]는 코로나 19와 같은 대규모 사회 스트레스 요인이 정서장애의 부담을 가중시켰음을 시사한다. 국내도 마찬가지로 2021년 정신건강 실태조사에 따르면 우울장애와 불안장애의 12개월 유병률은 각각 1.7%, 3.1%로 보고되었으며[3], 최근 1년 동안 2주 이상 일상생활에 지장을 줄 정도로 임상적 심각도 수준의 우울감을 경험한 비율 또한 2024년 기준 6.2%로 나타났다[4].

특히 임상 장면에서는 12개월 내의 정신장애 진단 중 단일 진단은 55%였고, 22%는 두 가지, 23%는 세 가지 이상의 진단을 동반하는 등 공존이환율이 높다[5]. Brown과 Barlow는 불안장애 및 정서장애에서 반복적으로 관찰되는 높은 공존이환율이 범주형 진단 체계의 한계(장애 간 낮은 변별성, 진단 신뢰도의 제약 등)와 관련됨을 지적하며, 개별 장애를 독립된 범주로 이해하기보다 정서장애가 공유하는 상위 차원과 공통 특성을 중심으로 분류한 차원적 접근의 필요성을 제안하였다[6]. 이러한 관점은 서로 다른 진단명으로 분류되더라도 정서장애들이 공통적인 병리 기제를 공유할 수 있음을 시사한다.

이에 따라 최근에는 특정 진단에 한정된 개입을 넘어서, 정서장애 전반에 공통으로 작동하는 기제를 표적화하는 범진단적 접근(Transdiagnostic Approach)의 필요성이 확대되고 있다. 그중 정서조절은 개인이 정서를 경험하고 표현하는 방식에 영향을 미치는 핵심 과정으로[7], 범진단적 개입의 주요한 표적이 될 수 있다. 체계적 고찰에 따르면 불안장애, 우울장애, 섭식장애 등을 대상으로 한 67편의 치료 연구에서 정서조절 곤란의 감소가 다양한 증상 완화와 동반되어 나타나, 정서조절이 정신병리 전반을 관통하는 범진단적 기제임이 확인되었다[8]. 또한 메타분석 연구들 역시 반추, 억제, 회피와 같은 부적응적 정서조절 전략이 여러 정신장애에서 높은 증상 수준과 관련됨을 보고하며 정서조절 곤란의 범진단적 역할을 강조하였다[9].

이러한 근거에 기반하여 Barlow는 적응적인 정서조절 기술의 결합이 다양한 정서장애를 아우르는 핵심적인 병리적 특징이라고 간주하고, 기존 인지행동치료(CBT; Cognitive Behavioral Therapy)의 공통 핵심 원리와 정서조절과 관련된 신경생물학적 연구 결과를 통합하여 정서장애에 적용할 수 있는 단일화된 범진단적 치료(UP; Unified Protocol for Transdiagnostic Treatment of Emotional Disorders)를

제안하였다[10],[11]. UP는 개별 진단 범주에 특화된 기제를 본질적으로 적용하기보다, 정서장애 전반에서 공통으로 관찰되는 핵심 과정인 정서 조절을 중심으로 하여 폭넓은 증상 개선을 도모하는 치료 체계이다[10]. 정서조절 곤란은 불편한 정서를 줄이기 위하여 회피 및 안전행동을 강화한다. 이는 단기적으로는 정서 강도를 낮추는 것처럼 보일 수 있으나, 장기적으로 정서 경험에 대한 위협 평가와 회피를 고착시켜 증상을 지속하고 악화하는 데에 기여할 수 있다[12]. 이에 UP는 정서를 없애야 할 대상이 아니라, 인식하고 수용하며 기능적으로 다루어야 할 대상으로 바라보며 모듈식 구성을 통해 핵심 기술을 단계적으로 훈련한다[13]. 이러한 범진단적 개입의 효과는 다수의 선행연구를 통해 보고되어 왔다[10].

그러나 UP 관련 연구는 주로 서구 문화권을 중심으로 축적되어 왔고[10],[14], 국내 임상 현장에서의 적용 및 효과 검증 연구는 상대적으로 제한적이었다. 특히 국내는 주로 대학생 집단만을 대상으로 연구가 수행되어, 예컨대 불안 수준이 높은 대학생과 사회불안 성향 대학생을 대상으로 UP 기반 개입의 효과를 보고하였다[15],[16]. 그러나, 연구 대상이 특정 집단에 편중되어 있다는 점에서 UP의 핵심 원리를 보다 다양한 연령과 생활 맥락을 지닌 일반 성인 집단으로 확장하여 검증할 필요성이 제기된다. 특히 일상생활에서도 훈련을 지속하여 기술을 습관화해야 하는 정서조절 개입의 특성상, 성인의 생활 패턴과 접근성을 고려한 효율적인 전달 방식이 요구된다.

따라서 최근에는 시공간의 제약을 완화할 수 있는 모바일 기반 심리개입이 부상하고 있다. 그러나 현존하는 애플리케이션은 주로 특정 질환을 중심으로 개발되었거나, 일부는 콘텐츠 출처와 근거 수준이 불명확하다는 점이 보고되어[17], 사용자가 개입의 신뢰성을 판단하기 어려운 문제가 제기되었다. 따라서 국내 실정에 맞게 UP의 핵심 원리를 구현하되, 특정 집단에 국한되지 않고 일상생활에서 반복 훈련을 도울 수 있는 근거 기반 디지털 범진단 개입의 개발과 효과 검증이 요구되고 있다.

이러한 문제의식에 기반하여 개발된 정서조절 훈련 앱 ‘감정록’은 특정 진단군에 제한되지 않는 범진단적 접근을 취하며, Barlow의 UP 핵심 원리를 디지털 환경에 최적화하여 구현한 자가훈련형 애플리케이션이다. 감정록은 또한 모듈식 기술 훈련 구조에 기반하여 정서 인식 및 기록, 정서 경험의 수용 및 확장, 인지적 재평가와 관점전환, 회피·정서주도행동의 감소에 해당하는 훈련 요소를 구조화된 흐름으로 제공하도록 설계되었다. 더불어 모바일 기반 자기모니터링이 일상에서의 정서·행동 데이터 수집 및 변화 추적에 유리하다는 선행 논의를 바탕으로[18], 기록 및 피드백 기능을 포함하였다. 이에 본 연구는 정서조절 훈련 앱 감정록을 적용하여 프로그램 참여 사전·사후의 우울, 불안 등 주요 지표의 변화를 확인함으로써 효과를 검증하고자 한다. 즉, 감정록 기반 디지털 개입의 초기 효과를 탐색함으로써 범진단적 정서조절 개입을 디지털 환경으로 확장하는 실증적 근거를 제시하고, 성인 집단을 위

한 예방적이고 보편적인 정서건강 증진 도구로서의 가능성을 논의하는 데 목적이 있다.

II. 연구방법

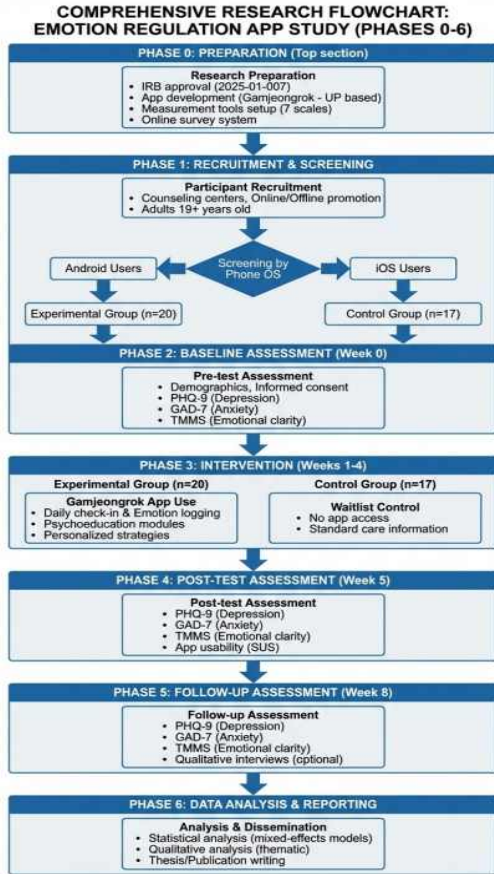


그림 1. 제안 연구의 전체 구성도
Fig. 1. Overall flowchart of suggested study

2-1 연구 대상

연구의 참여자는 만 19세 이상의 성인을 대상으로 모집하였다. 본 연구는 정서조절 훈련 애플리케이션이 Android 운영체제 환경에서만 구동되는 기술적 특성을 고려하여, 스마트폰 운영체제(OS)에 따라 집단을 구분하는 준실험설계, 구체적으로는 비동등성 대조군 사전-사후 설계를 적용하였다. 이에 따라 Android 스마트폰 소지자는 실험집단(앱 훈련 집단)으로, iOS(iPhone) 스마트폰 소지자는 통제집단으로 구분하였다. 연구 참여자의 공통 선정 기준은 연구의 목적과 절차에 대해 충분한 설명을 듣고 자발적으로 참여에 동의한 자, 연구 기간 동안 온라인 사전-사후 설문조사에 응답이 가능한 자였다. 또한 실험집단의 경우 연구용 애플리케이션을 설치하고 구동할 수 있는 Android 기반 스마트폰 소지자를 추가 포함 기준으로 설정하였다. 자료 분석을 위한 제외 기준은 사전 또는 사후 설문에서 무응답 문항이 과도하거나 불성실한 응답

패턴이 확인된 경우, 실험집단에서 중재 기간 동안 애플리케이션 접속 이력이 확인되지 않거나 사후 검사에 참여하지 않아 사전-사후 비교가 불가능한 경우이다. 위 기준에 따라 중도 탈락자 및 불충분한 자료를 제외하고, 최종적으로 실험집단 20명, 통제집단 17명(총 N=37)의 자료가 분석에 활용되었다. 두 집단 모두에는 현재 치료를 받고 있는 대상들도 포함되었는데 그 경우는 현재 치료에 더해(TAU; Treatment As Usual) ‘감정록’에 따른 연습을 추가하는 형태로 진행되었다. 또한, 본 연구는 무선헌당을 적용하지 않은 준실험설계를 따랐으므로, 본격적인 효과 검증에 앞서 집단 간 인구통계학적 특성 및 주요 종속변수(예: 우울, 불안)의 기저선 차이를 점검하기 위해 사전 동질성 검정을 실시하였다.

2-2 연구 절차

1) 참여자 모집 및 선정

참여자 모집은 온라인 게시판 및 연계된 상담센터와 협력 기관에 연구 목적과 절차를 명시한 설명문을 비치하고, 온라인·오프라인 홍보를 병행하는 방식으로 진행되었다. 구체적으로 안내 스테이션 및 심리검사·상담 대기 장면에서 잠재적 참여자에게 연구 안내가 이루어지도록 협조를 구하였으며, 홍보 물에는 실험집단(Android 사용자)을 위한 애플리케이션 설치 QR코드와 통제집단(iOS 사용자)을 위한 설문 링크를 포함하여 접근 편의성을 높였다. 연구 참여는 연구 내용을 충분히 이해하고 자발적으로 동의한 경우에 한해 진행되었으며, 모든 절차를 완료한 참여자에게는 소정의 사례비를 지급하였다.

2) 연구 진행 절차

본 연구는 한신대학교 생명윤리위원회(IRB)의 승인을 받은 후 진행되었다(승인번호: 2025-01-007). 전체 연구 절차는 사전 평가(Baseline; 0주) - 중재 및 대기(Intervention/Wait-list; 1~4주) - 사후 평가(Post-intervention; 4주)의 단계로 진행되었다.

첫째, 사전 평가(0주): 참여자들은 인구통계학적 특성 및 주요 종속변인을 포함한 사전 설문을 완료하였다. 둘째, 중재 및 대기(1~4주): 사전 설문 직후, 실험집단은 연구용 애플리케이션 설치 및 가입 절차를 안내받고 4주간의 자가 주도형 정서조절 훈련을 수행하였다. 사용자는 앱 설치 및 가입 후 주차별 모듈에 따라 해당 주의 목표와 핵심 개념을 확인하고, 제시된 실습 과제를 수행한 뒤, 앱 내 구조화된 기록 형식에 따라 감정, 상황, 신체감각, 생각 및 반응을 기록하도록 안내 받는다. 앱은 단순 서술식 기록에 그치지 않고, 각 주차 목표에 맞는 선택형·기입형 과제와 자기모니터링 항목을 제공함으로써 정서 인식, 수용, 인지적 재평가, 회피 감소를 반복적으로 훈련하도록 구성되었다. 매주 훈련 시작 시점에 앱 내 기능을 활용하여 정서 상태 및 주요 증상에 대한 주간 평가를 실시하도록 안내하였다. 통제집단은 동일한 기간 동안 별도의 처치 없이 대기 통제 조건으로 참여하였다. 셋째, 사후 평가(4

주): 4주 후 실험집단과 통제집단 모두 온라인 사후 설문을 실시하여 중재 효과를 측정하였다. 단, 실험집단의 주간 평가는 전 기간(4주)에 대한 반복 보고가 완결된 사례 수가 제한적이었기에, 본 연구의 효과 검증은 사전-사후 시점의 자료를 중심으로 수행하였다.

3) 중재(앱) 구성 및 훈련 절차

실험집단은 4주 동안 애플리케이션 기반 정서조절 훈련을 수행하였다. 본 중재는 UP의 핵심 기술 훈련(예: 정서 인식, 신체 감각 접근, 인지적 유연성, 정서회피 및 정서주도행동 감소)과 Gross의 정서조절 과정 모델(예: 주의 배치, 인지 변화, 반응 수정 등)[7]을 통합하여 주차별 모듈로 구성하였다. 각 주차 모듈은 목표 제시-핵심 개념에 대한 간단한 안내-실습-기록(자가 모니터링)으로 구성되며, 이때 기록은 정서 경험의 구성요소를 구조화하는 ‘정서의 ARC 모형’에 따라 기록하는 앱 내 형식을 활용하였다. ARC는 선행사건(Antecedent), 반응(Responses), 결과(Consequences)를 의미하는 것으로 ‘선행 사건’은 정서를 경험할 때 촉발하는 상황이나 생각 등이고, ‘반응’은 정서가 일어날 때 경험되는 신체 감각이나 인지적 평가 혹은 행동이며, ‘결과’는 정서반응으로 인한 장, 단기 영향을 의미한다. 주차별 상세 내용은 그림 3 및 표 1과 같다.

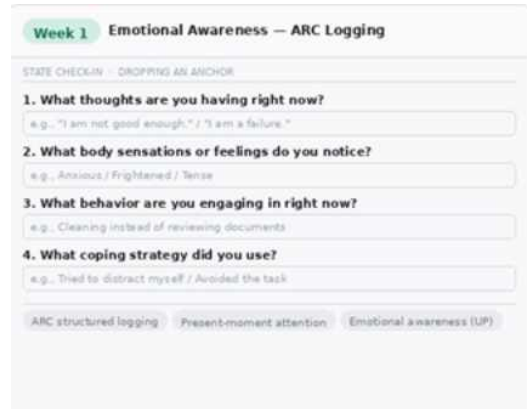


그림 3. 감정록 앱의 주요 훈련 요소 화면의 예시
Fig. 3. Key training screen components on the ‘Gamjeongrok’

표 1. 정서조절 훈련 앱 ‘감정록’의 주차별 모듈 구성과 이론적 근거(UP & Gross)

Table 1. Weekly modules of the emotion-regulation training app “Gamjeongrok” and theoretical rationale (UP and Gross)

Week	Module focus	Goal	Key activities	Theoretical basis
1	Emotional awareness & logging	Identify/label current emotions through daily logging	Emotion log; “Dropping an Anchor” grounding; structured log	Present-focused attention & emotional awareness
2	Interoceptive awareness & acceptance	Stay with emotion-linked bodily sensations (reduce avoidance)	Mindful body attention; mindful eating; body scan	Interoceptive exposure & attentional/response skills
3	Cognitive reappraisal & perspective shifting	Identify automatic thoughts and generate alternatives	Ambiguous image reappraisal; thinking traps; thought record	Cognitive change (reappraisal) / flexibility
4	Reducing avoidance & emotion-driven behavior	Reduce avoidance/safety behaviors; strengthen value-based action	Avoidance hierarchy; “stay with emotions”; opposite action	Behavioral regulation; less emotion-driven action

PARALLEL STREAMS: Experimental Group (n=20, Android users - BLUE) and Control Group (n=20, Waitlist - GREY - Not Shown in Detail)

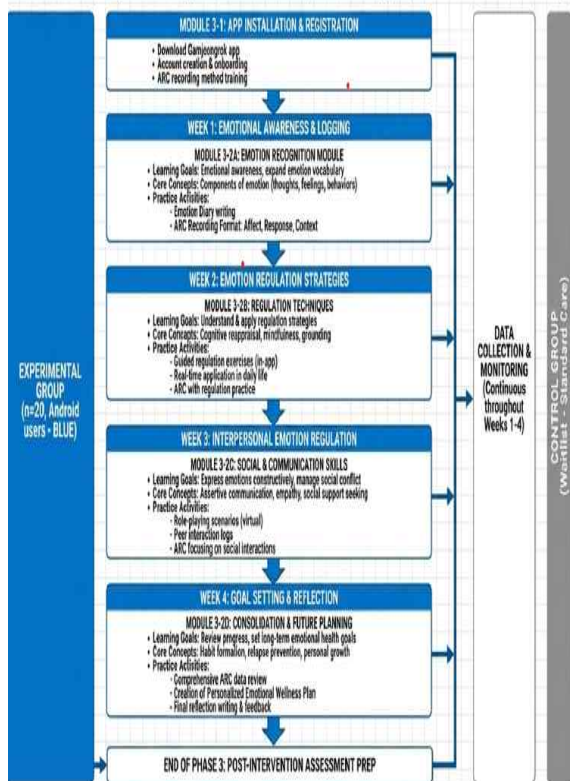


그림 2. 4주간 훈련 절차 및 내용
Fig. 2. 4-week intervention

사용자는 앱 설치 및 가입 후 ‘나의 훈련’ 화면에서 주차별 모듈에 순차적으로 접근하며, 각 모듈에서 해당주의 목표와 핵심 개념을 확인한 뒤 실습을 수행하고 기록을 남기도록 안내받는다. 구체적으로 1주차 정서인식 모듈에서는 현재의 상황, 생각, 신체감각 및 행동을 ARC 형식으로 구조화하여 기록함으로써 감정-상황-행동의 연결을 파악하도록 하였고, 2주차 신체자각 모듈에서는 내 몸에 귀 기울이기, 먹기 명상, 특정 감각 집중, 바디스캔과 같은 실습을 통해 정서와 연결된 신체반응을 회피하지 않고 경험하도록 구성하였다. 3주차 인지재구성 모듈에서는 모호한 그림 해석, 생각의 뒷 선택, 자동적 사고 기록을 통해 비합리적 사고를 점검하고 대안적 해석

을 연습하도록 하였으며, 4주차 정서표현 및 행동변화 모듈에서는 상황과 감정을 입력하고 세부감정을 구체화한 뒤 회피일지, 감정 머무르기, 반대행동, 대안행동 찾기 과제를 수행하도록 하였다. 또한 앱은 주차별 질문지(PHQ-9, GAD-7, PANAS)를 포함하여 사용자의 주간 정서상태를 점검하도록 하였고, 이러한 구성은 단순 감정 기록에 머무르지 않고 정서인식, 수용, 인지적 재평가, 회피 감소를 반복적으로 훈련하도록 하기 위한 것이다.

2-3 측정 도구

1) 우울

우울은 Kroenke 등이 개발하고, 안재용 등[19]이 표준화한 한글판 우울증 선별도구(PHQ-9; Patient Health Questionnaire-9)로 측정하였다. 척도는 우울증 진단기준에 근거하여 지난 2주 동안 우울 증상이 얼마나 자주 나타났는지를 평가하는 총 9문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 0점(전혀 없음)부터 3점(거의 매일)까지의 4점 Likert 척도로 평정하며, 점수가 높을수록 우울 수준이 높음을 의미한다. 표준화 연구에서 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 .95였고, 본 연구에서는 사전 사후 모두 .89로 나타났다.

2) 불안

불안은 Spitzer 등이 개발하고 서화정 등[20]이 한국판으로 타당화한 범불안장애 척도(GAD-7; Generalized Anxiety Disorder-7)를 사용하여 측정하였다. 척도는 지난 2주 동안 불안 및 걱정을 얼마나 자주 경험했는지를 평가하는 총 7문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 0점(전혀 없음)부터 3점(거의 매일)까지의 4점 척도로 평정하며, 점수가 높을수록 불안 수준이 높음을 의미한다. 타당화 연구에서 보고된 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 .93이었고, 본 연구에서 산출된 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 사전 사후 모두 .92였다.

3) 정서인식명확성

정서인식명확성은 Salovey 등이 개발하고 이수정과 이훈구[21]가 번안 및 타당화한 특질상위-기분척도(TMMS; Trait Meta-Mood Scale)의 하위 요인인 정서인식명확성 문항을 사용하여 측정하였다. 원척도는 총 11문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 5점 Likert 척도(1=전혀 그렇지 않다~5=매우 그렇다)로 평정한다. 점수가 높을수록 자신의 정서를 명확하게 인식하고 있음을 의미한다. 타당화 연구에서 보고된 정서인식명확성의 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 .84였다. 본 연구에서 신뢰도 분석을 실시한 결과, 문항 5번과 11번은 척도 총점과의 관련성이 매우 낮아(수정된 문항-전체 상관이 낮거나 음수) 내적 일관성을 저해하는 것으로 확인되어, 이를 제외하고 최종 9문항을 분석에 사용하였으며, 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 사전 .94, 사후 .92였다.

4) 정서변화신념 척도

정서변화신념은 금서현[22]이 문항의 주어를 1인칭으로 수정한 '정서에 대한 태도' 척도(EMS; Emotional Mindset Scale)로 측정하였다. 척도는 총 12문항이며, 5점 Likert형 척도(1=전혀 그렇지 않다~5=매우 그렇다)로 평정한다. 점수가 높을수록 정서가 변화 가능하다는 점증 신념이 높음을 의미한다. 타당화 연구에서 척도의 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 .92로 보고되었으며, 본 연구에서 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 사전 .90, 사후 .91였다.

5) 정서강도 척도

정서강도는 정서를 경험하는 강도를 측정하기 위해 Larsen과 Diener가 개발하고, 옥수정[23]이 기존 번안한 척도를 수정한 정서강도 척도(AIM; Affect Intensity Measure)를 사용하였다. 본 척도는 개인의 정서 체험에서 나타나는 정서 반응의 크기 및 강도 차이를 측정하며, 긍정적 정서강도와 부정적 정서강도를 산출할 수 있다. 총 40문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 6점 Likert 척도(1=전혀 그렇지 않다~6=매우 그렇다)로 평정한다. 옥수정의 연구에서 보고된 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 .85이었으며, 본 연구에서의 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 사전 .92, 사후 .93였다.

6) 정서조절방략 척도

정서조절 방략은 Gross와 John이 개발하고 손재민[24]이 번안 및 타당화한 정서조절질문지(ERQ; Emotion Regulation Questionnaire)로 측정하였다. 척도는 총 10문항이며 인지적 재평가(6문항)와 정서표현 억압(4문항)의 두 하위요인으로 구성된다. 각 문항은 7점 Likert 척도(1=전혀 아니다~7=매우 그렇다)로 평정하며, 점수가 높을수록 해당 정서조절 전략을 더 자주 사용하는 경향을 의미한다. 타당화 연구에서 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 인지적 재평가와 정서표현 억압이 각각 .85와 .73이었다. 본 연구에서 산출된 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 사전 인지적 재평가가 .88, 정서표현 억압이 .79였고, 사후에는 각각 .92와 .86으로 나타났다.

7) 정서조절곤란 척도

정서조절곤란은 Gratz와 Roemer가 개발하고 조용래[25]가 번안 및 타당화한 한국판 정서조절곤란 척도(K-DERS; Korean version of the Difficulties in Emotion Regulation Scale)를 사용하여 측정하였다. 타당화 된 35문항 구성을 따랐으며, 5점 Likert형 척도(1=전혀 그렇지 않다~5=매우 그렇다)로 평정한다. 점수가 높을수록 정서조절의 어려움이 높음을 의미한다. 타당화 연구에서 보고된 내적 일관성 계수(Cronbach's α)는 .92였으며, 본 연구에서는 사전 .96, 사후 .94로 나타났다.

2-4 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 25.0을 사용하여 분석하였다. 먼저

연구 참여자의 인구통계학적 특성과 주요 변인의 기술통계치를 산출하였다. 사전 시점에서 실험집단(Android)과 통제집단(iOS)의 기초선 차이를 점검하였으며, 연속형 변수는 독립표본 t-검정을, 범주형 변수는 카이제곱 검정 또는 Fisher의 정확 검정을 실시하였다. 중재 효과는 집단(실험집단vs.통제 집단; 집단 간 요인)과 측정 시기(사전vs.사후; 집단 내 요인)를 요인으로 하는 2×2 혼합설계 반복측정 분산분석을 통해 검증하였고, 주요 관심은 집단×시기 상호작용 효과였다. 효과크기는 부분 에타제곱(partial η²)으로 제시하였다. 또한 치료경험 유무에 따른 변화 양상을 기술적으로 확인하기 위해 치료경험을 고려한 추가 분석을 실시하였으며, 하위표본에서는 집단 내 사전-사후 변화 및 변화량의 집단 간 차이에 대한 효과크기(Cohen's d; 필요 시 Hedges' g)를 함께 산출하여 해석의 근거로 활용하였다. 모든 통계적 유의수준은 .05로 설정하였다.

III. 연구결과

3-1 집단간 동질성 검정

먼저 사전 동질성을 점검한 결과, 성별 분포는 실험집단(남성 25.0%, 여성 75.0%)과 통제집단(남성 29.4%, 여성 70.6%) 간 유의한 차이가 없었으며(p=1.000), 정신과적 진단 이력 유무 또한 집단 간 차이가 유의하지 않았다(p=.745). 정신건강 치료 경험 유무 역시 집단 간 유의한 차이가 확인되지 않았다($\chi^2(1, N=37)=1.44, p=.231$). 따라서 두 집단은 주요 인구통계학적 특성에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 확인되었다.

다음으로 연령 및 주요 결과변인의 사전 점수에 대한 집단 간 기초선 차이를 검토하였다. 그 결과, 연령 및 주요 변인 모두에 대한 검증에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 정서변화신념 수준의 경우 등분산 가정이 충족되지 않아(Levene의

검정 p=.009) Welch의 독립표본 t-검정을 적용하였으며, 이 또한 집단 간 차이는 유의하지 않았다. 즉, 본 연구의 두 집단은 주요 변인의 사전 수준에서 통계적으로 유의한 차이가 확인되지 않았다(표 2).

3-2 중재 효과 검증: 2×2 혼합설계 반복측정 분산분석

본 연구는 중재 프로그램의 효과를 검증하기 위해 집단(실험집단=Android, n=20; 통제집단=iOS, n=17)을 집단 간 요인으로, 측정 시기(사전, 사후)를 집단 내 요인으로 하는 2×2 혼합설계 반복측정 분산분석을 실시하였다(표 3). 표 3에는 집단별 사전·사후 점수를 평균과 표준편차[M(SD)]로 제시하

표 2. 연령 및 주요 사전 측정 변인에 대한 집단 간 동질성 검정 결과
Table 2. Results of homogeneity tests between groups for age and major pretest variables

Variables	Experimental (Android, n=20), M(SD) [95% CI]	Control (iOS, n=17), M(SD) [95% CI]	t(df)	p
Age (years)	31.90 (9.11) [27.64, 36.16]	29.00 (6.32) [25.75, 32.25]	1.10 (35)	.277
Depression	9.45 (6.65) [6.34, 12.56]	8.47 (6.51) [5.12, 11.82]	0.45 (35)	.655
Anxiety	6.65 (5.91) [3.89, 9.41]	5.94 (5.40) [3.16, 8.72]	0.38 (35)	.708
Emotional clarity	30.90 (8.36) [26.99, 34.81]	31.06 (9.09) [26.38, 35.73]	-0.06 (35)	.956
Emotional intensity	145.65 (25.34) [133.79, 157.51]	149.53 (28.87) [134.68, 164.38]	-0.44 (35)	.666
Difficulties in emotion regulation	98.95 (28.11) [85.79, 112.11]	99.71 (27.19) [85.73, 113.68]	-0.08 (35)	.935
Emotion Malleability	42.70 (11.15) [37.48, 47.92]	42.41 (7.25) [38.68, 46.14]	0.09 (32.94)	.925
Cognitive reappraisal	22.15 (7.57) [18.61, 25.69]	24.53 (5.94) [21.48, 27.58]	-1.05 (35)	.301
Expressive suppression	13.80 (5.90) [11.04, 16.56]	13.53 (4.82) [11.05, 16.01]	0.15 (35)	.881

표 3. 중재효과검증: 2x2 혼합설계 반복측정 분산분석 결과(사전·사후 평균 및 표준편차와 시간x집단 상호작용)

Table 3. Intervention effects: 2×2 mixed repeated-measures ANOVA results (pre/post means and time×group interaction)

Variables	Exp pre, M (SD) [95% CI]	Exp post, M (SD) [95% CI]	Con pre, M (SD) [95% CI]	Con post, M (SD) [95% CI]	Time×group, F(1, 35)	p	η ²
Depression	9.45 (6.65) [6.46, 12.44]	6.80 (5.84) [4.01, 9.59]	8.47 (6.51) [5.23, 11.71]	7.06 (6.51) [4.03, 10.09]	0.78	.382	.022
Anxiety	6.65 (5.91) [4.07, 9.23]	4.85 (5.81) [2.27, 7.43]	5.94 (5.40) [3.14, 8.74]	4.94 (5.54) [2.14, 7.74]	0.29	.592	.008
Emotional clarity	30.90 (8.36) [26.95, 34.85]	30.10 (8.11) [26.59, 33.62]	31.06 (9.09) [26.77, 35.34]	32.76 (7.28) [28.95, 36.58]	1.60	.214	.044
Emotional intensity	145.65 (25.34) [133.39, 157.91]	143.65 (26.73) [131.08, 156.22]	149.53 (28.87) [136.23, 162.83]	143.35 (28.80) [129.72, 156.99]	1.12	.298	.031
Difficulties in emotion regulation	98.95 (28.11) [86.38, 111.52]	95.90 (21.90) [85.07, 106.73]	99.71 (27.19) [86.07, 113.34]	93.76 (25.97) [82.02, 105.51]	0.23	.637	.006
Emotion Malleability	42.70 (11.15) [38.36, 47.04]	44.00 (8.80) [40.32, 47.68]	42.41 (7.25) [37.70, 47.12]	42.06 (7.19) [38.07, 46.05]	0.58	.452	.016
Cognitive reappraisal	22.15 (7.57) [19.03, 25.27]	24.20 (8.97) [20.67, 27.73]	24.53 (5.94) [21.15, 27.91]	25.71 (6.08) [21.87, 29.54]	0.30	.589	.008
Expressive suppression	13.80 (5.90) [11.33, 16.27]	14.85 (6.22) [12.15, 17.55]	13.53 (4.82) [10.85, 16.20]	14.41(5.62) [11.48, 17.34]	.01	.914	.000

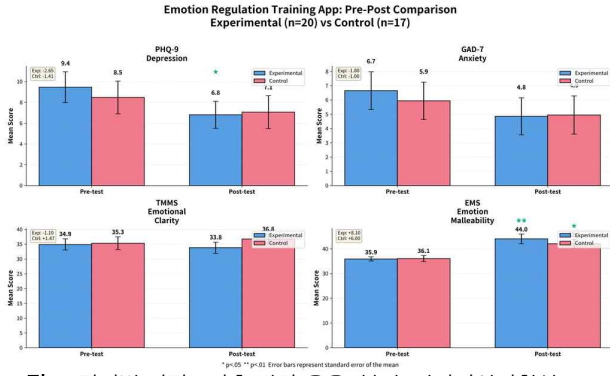


그림 4. 집단별 사전 - 사후 변화(우울, 불안, 정서인식명확성, 정서변화신념)

Fig. 4. Pre - post changes by group (depression, anxiety, emotion clarity, and emotion malleability)

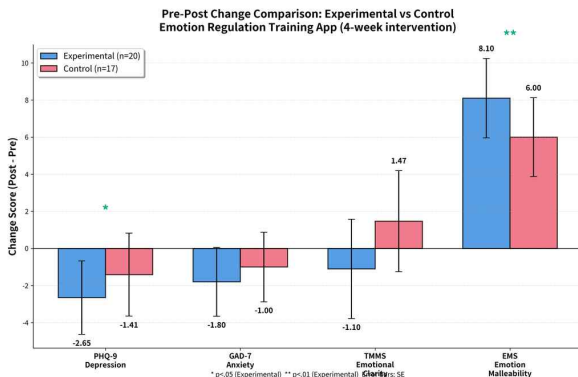


그림 5. 집단별 사전 - 사후 차이(우울, 불안, 정서인식명확성, 정서 변화신념)

Fig. 5. Pre - post gaps by group (depression, anxiety, emotion clarity, and emotion malleability)

였으며, 분석의 주요 관심은 시기×집단 상호작용 효과였다. 효과크기는 부분 에타제곱(partial η^2)으로 제시하였고, 유의확률(p)은 양측 검정 기준으로 보고하였다. 대표 변인들에서 집단별 사전-사후 변화와 차이를 요약한 결과는 그림 4, 그림 5와 같다. 또한 결과 해석을 보완하기 위해 집단별 사전-사후 변화량과 변화량의 집단 간 차이에 대한 표준화 효과크기(Cohen's d)를 추가로 산출하였다. 이때 변화량은 모든 변인에서 값이 클수록 개선을 의미하도록 변인 특성에 따라 방향을 통일하여 산출하였다(예: 우울, 불안, 정서조절곤란, 정서표현 억압은 사전-사후; 정서인식명확성, 정서변화신념, 인지적 재평가는 사후-사전). Cohen's d 값의 해석은 0.2는 작은 효과, 0.5는 중간 효과, 0.8 이상이면 큰 효과로 볼 수 있다.

아울러 치료경험 유무에 따른 변화 양상을 기술적으로 확인하기 위해 치료경험을 고려한 추가 분석을 실시하였으나, 표본 수의 제한을 고려하여 해당 결과는 효과크기 중심의 탐색적 근거로 활용하였다. 정서강도는 총점 외에 긍정 및 부정 정서강도 하위요인으로 구분하여 탐색적으로 분석하였으며(표 4), 대표 변인 별 치료경험 하위표본의 변화를 시각적으로 제시하면 그림 6과 같다.

한편, 2×2 혼합설계 반복측정 분산분석 결과에서, 집단(Android vs iOS)의 주효과 및 집단×시기 상호작용은 주요 변인 전반에서 유의하지 않았다(표 3). 다만 효과크기로 보아 우울과 정서변화신념에서 차이가 있다고 볼 수 있었다. 또한 두 집단 모두 우울과 불안에서 호전되는 경향성을 보였는데, 상호작용 효과가 유의하지 않게 나타난 이유는 표본크기뿐 아니라, 치료경험이 있는 경우와 없는 경우가 함께 포함되어 효과를 상쇄했을 가능성이 있었기 때문으로 보인다. 이에 치료경험 유무에 따라 추가 분석을 실시하였다.

표 4. 치료경험 있는 하위표본에서의 증세 효과: 사전·사후 평균(표준편차) 및 변화량 집단 간 효과크기

Table 4. Intervention effects in the treatment-experienced subsample: pre/post means (SDs) and between-group effect sizes

Variables	Exp pre, M (SD) [95% CI]	Exp post, M (SD) [95% CI]	Con pre, M (SD) [95% CI]	Con post, M (SD) [95% CI]	d
Depression	12.56 (7.65) [7.65, 17.46]	8.67 (7.71) [3.77, 13.56]	11.18 (6.45) [6.74, 15.62]	9.91 (6.35) [5.48, 14.34]	0.51
Anxiety	9.56 (5.79) [5.64, 13.47]	4.89 (2.57) [1.63, 8.15]	8.18 (5.42) [4.64, 11.72]	7.00 (5.81) [4.05, 9.95]	0.70
Emotional clarity	28.67 (9.39) [21.93, 35.41]	27.22 (9.93) [21.08, 33.37]	28.45 (9.80) [22.36, 34.55]	31.09 (7.73) [25.53, 36.65]	-0.60
Emotional intensity	146.89 (31.09) [124.55, 169.23]	147.44(35.28) [123.79, 171.10]	152.09(32.54) [131.88, 172.30]	145.09(32.51) [123.70, 166.49]	-0.81
Negative affect intensity	62.78 (8.18) [55.01, 70.54]	62.56 (9.59) [55.02, 70.09]	66.82 (12.95) [59.79, 73.84]	64.00 (11.61) [57.18, 70.82]	-0.32
Positive affect intensity	84.11 (27.69) [66.53, 101.69]	84.89 (29.83) [66.60, 103.18]	85.27 (22.82) [69.37, 101.17]	81.09 (22.73) [64.54, 97.64]	-0.64
Difficulties in emotion regulation	112.33 (27.52) [93.16, 131.51]	105.11 (22.86) [87.51, 122.71]	108.09 (27.27) [90.75, 125.44]	99.09 (26.82) [83.17, 115.01]	-0.08
Emotion Malleability	39.44 (13.97) [31.84, 47.05]	42.56 (11.62) [35.59, 49.52]	40.55 (7.50) [33.67, 47.42]	40.64(8.36) [34.34, 46.93]	0.40
Cognitive reappraisal	20.22 (10.41) [14.15, 26.29]	22.67(11.59) [16.10, 29.24]	23.82(6.97) [18.33, 29.31]	25.64(7.15) [19.69, 31.58]	0.12
Expressive suppression	15.22 (7.36) [10.95, 19.49]	16.44 (7.04) [12.12, 20.77]	14.27 (4.86) [10.41, 18.14]	14.00 (5.39) [10.09, 17.91]	-0.29

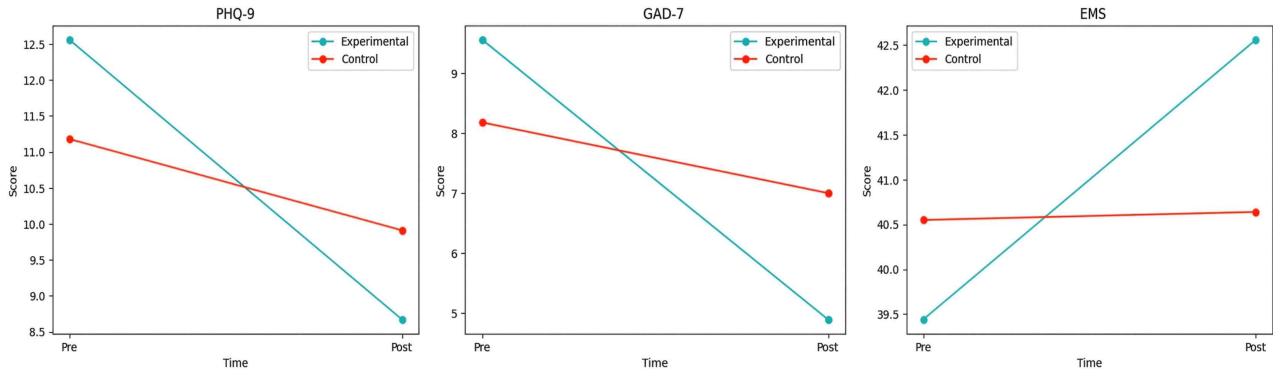


그림 6. 치료경험 있는 하위표본에서의 집단별 사전 - 사후 변화(우울, 불안, 정서변화신념)

Fig. 6. Pre - post changes by group in the treatment-experienced subsample (depression, anxiety, and emotional beliefs)

치료경험 유무에 따른 분석 결과 주요 변인에서 유의한 차이를 보이고 있는 바, 특히 치료경험이 있는 하위표본(Android n=9, iOS n=11)을 대상으로 변화의 크기를 탐색적으로 확인하고 변화량 기준 집단 간 차이에 대한 Cohen's d를 산출하였다(표 4). 분석 결과, 우울은 실험집단에서 평균이 12.56에서 8.67로 감소한 반면, 통제집단은 11.18에서 9.91로 감소하여, 변화량 기준 집단 간 차이에 대한 효과크기가 $d=0.51$ 로 나타났다(중간 수준). 특히 불안은 실험집단이 9.56에서 4.89로 감소한 반면 통제집단은 8.18에서 7.00으로 변화하여, 변화량의 집단 간 차이에 대한 효과크기가 $d=0.70$ 으로 나타나 중간~큰 효과크기에 근접한 수준으로 관찰되었다. 즉 치료경험이 있는 참여자에서 우울과 불안은 실험집단이 통제집단에 비해 상대적으로 더 큰 감소를 보이는 양상이 확인되었다.

정서강도의 경우 하위표본 중 실험집단이 146.89에서 147.44로 소폭 증가된 반면, 통제집단은 152.09에서 145.09로 감소하여 변화 양상에 집단 차이가 관찰되었고, 표준화 효과크기(|d|)가 0.81로 큰 수준으로 나타났다. 하위요인에서도 유사한 패턴이 관찰되어, 긍정 정서강도는 실험집단에서 84.11에서 84.89로 소폭 증가한 반면 통제집단에서 85.27에서 81.09로 감소하여 $|d|=0.64$ 수준의 차이를 보였다. 부정 정서강도는 두 집단 모두 감소하였으나, $|d|=0.32$ 로 비교적 작은~중간 수준의 차이가 관찰되어 전체 점수의 차이는 긍정 정서강도의 감소로 인한 것으로 보여진다.

정서변화신념(EMS)은 실험집단에서 39.44에서 42.56으로 증가한 반면 통제집단은 40.55에서 40.64로 변화가 크지 않았고, 집단 간 변화량 차이에 대한 효과크기가 $d=0.40$ 으로 작은~중간 수준의 효과로 나타났다. 결국 실험집단의 경우 상대적으로 정서를 변화시키고 조절할 수 있다는 가변성에 대한 신념이 더욱 증가했다고 해석할 수 있다.

반면 정서조절곤란($d=-0.08$)과 인지적 재평가($d=0.12$)는 변화량의 집단 간 차이가 매우 제한적인 수준이었고, 정서인식명확성($d=-0.60$) 및 정서표현억압($d=-0.29$)은 변화 방향이 일관되게 개선으로 나타나지 않아, 4주 중재 기간에서 비

교적 특질적·습관적 측면의 지표 변화는 제한적일 가능성이 시사되었다.

IV. 논 의

본 연구에서는 UP의 핵심 원리를 디지털 환경에 구현한 자가훈련형 애플리케이션 '감정록'을 성인 집단에 적용하여, 사전-사후 우울·불안 및 관련 지표의 변화를 검토하였다. 집단×시기 상호작용은 전반적으로 유의하지 않았다. 다만 운영체제에 따라 집단이 구분되는 준실험설계와 제한된 표본 규모를 고려할 때, 유의성 결과만으로 효과 유무를 단정하기보다 변화의 크기와 양상을 함께 고려할 필요가 있다. 이에 본 연구는 변화점수를 양(+)이 개선을 의미하도록 방향을 산출하였고, 치료경험 유무에 따라 주요변인 차이가 있던 점도 고려하여 치료경험이 있는 하위표본에서 변화량의 집단 간 차이에 대한 효과크기(Cohen's d)를 추가로 제시하였다.

우선, 집단×시기 상호작용 효과는 유의하지 않았지만 실험 및 통제 집단 모두 우울 및 불안감에서 사후에 개선되는 양상을 보였는데 이러한 공통된 개선은 여러 요인이 복합적으로 작용한 결과로 해석될 수 있다. 첫째, 연구 참여와 반복 평가 과정 자체가 정서 상태에 대한 환기와 자기성찰을 촉진하는 비특이적 영향으로 작용했을 가능성이 있다. 자기보고식 평가는 정서 경험을 구조화하고 자기성찰을 유도함으로써 증상 완화에 기여할 수 있기에[26], 본 연구의 통제집단 역시 사전-사후 평가 과정에서 유사한 이득을 얻었을 수 있다.

둘째, 통제집단에도 치료경험자가 포함되어 있다는 점을 고려하면, 일부 참여자는 연구 기간 동안 기존 치료를 지속했을 가능성이 있어 기존 치료 효과가 일부 영향을 미쳤을 수 있다.

셋째, 자연경과 또는 평균으로의 회귀 또한 전반적인 시간 효과에 일부 기여했을 수 있다.

치료경험이 있는 표본에서 실험집단과 통제집단의 우울 변화량 차이는 $d=0.51$ (중간 수준), 불안 변화량 차이는 $d=0.70$ (중간~큰 수준)으로 나타났다. 이는 치료력이 있는 참

여자에서 감정록 훈련이 통제집단 조건 대비 더 큰 증상 감소를 보였을 가능성을 시사한다. 특히 불안에서 효과크기가 상대적으로 크게 나타났다. 불안의 주요 유지기제인 회피 및 안전행동을 고려할 때, 감정록의 기록-피드백-관점전환-수용 훈련 요소가 단기간에도 증상 변화에 영향을 주었을 가능성을 보여준다. 다만 본 연구에서는 과정변수 및 사용 로그 데이터를 직접 측정하지 않았으므로, 후속 연구에서 기제를 검증할 필요가 있다. 치료력이 있는 참여자에서 상대적으로 큰 효과가 나타난 것은 몇 가지 기제로 설명할 수 있다. 첫째, 치료경험 유무가 다른 참여자들이 전체 표본에 함께 포함되면서 개입 반응의 이질성이 커져 전체 집단에서 효과가 희석되었을 가능성이 있다. 둘째, 치료경험이 있는 참여자들은 정서-사고-행동의 연관성, 자기관찰 습관, 감정 명명, 인지적 재평가와 같은 치료적 개념에 이미 어느 정도 익숙하였을 수 있으며, 이에 따라 감정록의 기록-피드백-관점전환-수용 훈련 요소를 기존 치료 경험과 연결하여 보다 효과적으로 활용했을 가능성이 있다. 즉, 감정록은 이들에게 새로운 치료 그 자체라기보다 기존 치료에서 학습한 정서조절 기술을 일상 속에서 반복 연습하고 일반화하는 보조 도구로 기능했을 수 있다. 셋째, 치료경험 하위표본은 사전 우울 및 불안 수준이 비교적 높은 편이어서 단기 개입에서도 변화 여지가 더 크게 나타났을 가능성이 있다. 이는 모바일 기반 개입이 기존 치료 경험이 있는 집단에서 상대적으로 더 큰 효과를 보일 수 있다는 연구[27]와도 유사한 결과이다. 종합하면, 본 연구에서는 감정록과 같은 디지털 개입이 TAU 집단에서 보조적 도구로 기능할 수 있다는 근거가 마련되었다.

관련 지표 중 정서강도는 변화 양상으로 해석하였다. 치료력 하위표본에서 정서강도 총점은 집단 간 차이가 크게 나타났으며, 통제집단에서는 감소한 반면 실험집단에서는 소폭 증가하는 방향성이 관찰되었다. 하위 분석 결과, 부정 정서강도는 두 집단 모두 감소하여 집단 간 차이가 제한적이었으나, 긍정 정서강도는 집단별 변화 방향이 상이하였다. 이러한 양상은 감정록 훈련이 정서 경험의 처리 방식에 영향을 미쳤을 가능성을 시사한다. 선행연구에 따르면, 사람들은 일반적으로 긍정 정서에 주의를 기울이고 향유함으로써 즐거움을 증가하려는 경향이 있으며[28], 부정정서 상황에서는 회피와 같은 대처전략을 사용할 가능성이 높다[29]. 감정록의 정서기록-피드백 및 수용-확장 훈련은 부정정서 상황에서의 자동적 회피-억제 반응을 완화하고, 긍정정서 경험에 대한 주의-향유를 유지하도록 돕는 방향으로 작동했을 가능성이 있다. 즉, 감정록의 초기 효과는 부정정서의 크기 자체를 감소시키기보다 긍정정서 경험의 유지-확대 또는 정서 경험에 대한 반응 양식의 변화로 이어졌을 가능성이 있다.

하위표본에서 정서변화신념은 $d=0.40$ 으로 작은~중간 수준의 효과크기가 관찰되었다. 이는 감정록이 증상 지표뿐 아니라 정서에 대한 메타인지적 신념에 영향을 줄 가능성을 나타낸다. 정서가 변화할 수 있고 조절할 수 있다는 믿음은 정서조절 전략의 선택과 시도의 지속성을 뒷받침하는 토대로

작용할 수 있으며[30], 반복 훈련 과정에서 정서조절 성공 경험이 축적될수록 이러한 신념이 강화될 여지가 있다. 따라서 후속 연구에서는 정서변화신념의 변화가 증상 감소나 정서조절 변화와 어떠한 경로로 이어지는지를 검증할 필요가 있다.

반면 정서조절곤란, 인지적 재평가, 정서인식명확성, 정서 표현억압 등에서는 효과크기가 매우 작거나 제한적이었다. 이는 여러 방향으로 설명할 수 있는데, 해당 지표들이 비교적 특질적이고 습관적인 성격을 지니기에 4주라는 단기 개입에서 안정적인 변화를 관찰하기 어려웠을 가능성이 있다. 정서신념이나 정서조절전략 사용과 같은 습관적 상위 개념은 보다 장기적이고 반복적인 연습이 요구될 수 있다. 또한 본 연구의 준실험설계 및 제한된 표본 규모로 효과 탐지에 제약이 있을 가능성이 있다. 이는 범진단적 정서조절 개입이 단기간 동안 정서조절 능력 자체를 광범위하게 변화시키기보다는, 증상 완화와 정서 경험 양상의 초기 변화에 영향을 미쳤을 가능성을 나타낸다. 이러한 결과는 디지털 개입의 효과가 단계적으로 발휘될 수 있기에, 장기적 관점에서의 효과 검증 필요성을 제기한다.

본 연구에서의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 설계 시 기능 구현에 초점을 맞춘 바, 사용자 로그 데이터 수집이 누락되어, 인해 개별 사용자의 실제 중재 노출 수준(접속 빈도, 훈련 이행률, 모듈별 사용 시간)과 결과 간 관계를 정량적으로 분석하지 못하였다. 이로 인해 동일 훈련군 내 노출 수준의 이질성을 반영하기 어려웠으며, 중재 효과의 크기 및 변인별 결과 해석에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 후속연구에서는 치료자의 직접적 개입이 없는 자율 훈련 방식임을 고려할 때, 사용자의 자발적 접속 빈도를 높이고 훈련 지속성을 강화할 수 있는 동기 부여 전략(예: 맞춤형 알림, 게이미피케이션 등)에 대한 심도 있는 고민과 적용이 병행되어야 할 것이다. 둘째, 본 연구는 Android 환경에서만 구현된 기술적 제약으로 인해 운영체제에 따라 집단을 구분한 준실험설계를 적용하였다. 이에 따라 실험집단과 통제집단의 차이가 전적으로 앱 사용 여부만을 반영한다고 보기 어렵고, 운영체제 선택과 관련된 수 있는 사회경제적 특성, 디지털 친숙성, 앱 활용성향, 건강정보 탐색 및 도움추구 방식 등의 차이가 결과에 일부 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다. 비록 본 연구에서는 성별, 진단 이력, 치료경험 및 주요 사전 측정 변인에서 집단 간 유의한 차이가 확인되지 않았으나, 이는 관찰된 변수에 한정된 동질성 확인이라는 점에서 해석상 한계가 있다. 따라서 후속 연구에서는 iOS를 포함한 크로스 플랫폼 구현을 통해 동일 애플리케이션 조건에서 무선할당을 실시하고, 디지털 친숙성, 모바일 앱 사용 경험, 운영체제 선호 관련 특성 등을 추가로 측정하여 운영체제 기반 선택편향 가능성을 보다 엄밀하게 통제할 필요가 있다. 셋째, 제한된 표본 규모($N=37$)로 인해 통계적 검정력이 충분하지 않았을 가능성이 있다. 특히 하위집단 분석에서 관찰된 효과크기는 고무적이지만 사례 수가 적어 일반화에 주의가 필요하다. 또한, 치료경험 유무, 진단 이력, 디지털 친숙성 등 주요 개인 특성을 사전에

증화하거나 공변량으로 통제함으로써 집단 간 이질성을 줄이고 하위집단 효과를 보다 안정적으로 검증할 필요가 있다. 넷째, 4주의 짧은 중재 기간과 자기보고식 척도 중심 평가는 특질적 변인의 변화를 충분히 포착하기 어렵고 앱 사용 행태를 직접 반영하기 어렵다는 한계를 지닌다. 특히 자기보고식 평가에 영향을 미칠 수 있는 사회적 바람직성, 심리적 성찰력의 차이, 기대효과, 반복측정에 따른 반응성 등의 응답 편향의 가능성을 배제하기 어렵다. 이에 후속 연구에서는 중재 기간을 연장하고, 정서회피/억제, 안전행동 감소 등 과정변수와 함께 웨어러블 기반 생체신호 등 객관적 지표를 포함하여 변화 메커니즘을 다각도로 검증할 필요가 있다.

이러한 한계에도 불구하고, 본 연구는 국내 성인 집단을 대상으로 UP 기반 범진단적 정서조절 개입을 디지털 환경에서 체계적으로 구현하고 그 초기 효과를 실증적으로 탐색했다는 점에서 의의를 지닌다. 특히 치료경험이 있는 하위표본에서 우울과 불안 변화의 효과크기가 중간 수준 이상으로 관찰된 점은, 디지털 훈련이 기존 치료를 보완하고 확장하는 도구로 활용될 잠재력을 시사한다. 결론적으로, 감정록은 디지털 범진단 정서조절 훈련 개입이 초기 단계의 정서 관련 태도 변화를 효과적으로 촉진하고, 기존 치료 맥락에서 치료 효과의 유지 및 일반화를 지원하는 보조 도구로 활용될 수 있음을 보여 준다. 본 연구는 국내 디지털 기반 심리 개입 연구의 적용 영역을 확장하고, 향후 개인 맞춤형 디지털 치료제 개발을 위한 실증적인 근거를 제공한다는 점에서 의의를 지닌다.

감사의 글

본 연구는 2026년도 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 ‘SW중심대학사업’ 지원을 받아 수행되었음(2024-0-00076).

참고문헌

- [1] World Health Organization. Depressive Disorder (Depression) [Internet]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>.
- [2] World Health Organization. COVID-19 Pandemic Triggers 25% Increase in Prevalence of Anxiety and Depression Worldwide [Internet]. Available: <https://www.who.int/news/item/02-03-2022-covid-19-pandemic-triggers-25-increase-in-prevalence-of-anxiety-and-depression-worldwide>.
- [3] Ministry of Health and Welfare. The Survey of Mental Disorders in Korea 2021 [Internet]. Available: https://www.mohw.go.kr/board.es?act=view&bid=0019&list_no=369858&mid=a10411010100&tag=.
- [4] Korea Disease Control and Prevention Agency. 2024 Community Health Survey Statistical Report and Raw Data Release [Internet]. Available: <http://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156676046>.
- [5] R. C. Kessler, W. T. Chiu, O. Demler, and E. E. Walters, “Prevalence, Severity, and Comorbidity of 12-month DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication,” *Archives of General Psychiatry*, Vol. 62, No. 6, pp. 617-627, June 2005. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.617>
- [6] T. A. Brown and D. H. Barlow, “A Proposal for a Dimensional Classification System Based on the Shared Features of the DSM-IV Anxiety and Mood Disorders: Implications for Assessment and Treatment,” *Psychological Assessment*, Vol. 21, No. 3, pp. 256-271, 2009. <https://doi.org/10.1037/a0016608>
- [7] J. J. Gross, “The Emerging Field of Emotion Regulation: An Integrative Review,” *Review of General Psychology*, Vol. 2, No. 3, pp. 271-299, September 1998. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271>
- [8] E. Sloan, K. Hall, R. Moulding, S. Bryce, H. Mildred, and P. K. Staiger, “Emotion Regulation as a Transdiagnostic Treatment Construct Across Anxiety, Depression, Substance, Eating and Borderline Personality Disorders: A Systematic Review,” *Clinical Psychology Review*, Vol. 57, pp. 141-163, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.09.002>
- [9] A. Aldao, S. Nolen-Hoeksema, and S. Schweizer, “Emotion-Regulation Strategies Across Psychopathology: A Meta-Analytic Review,” *Clinical Psychology Review*, Vol. 30, No. 2, pp. 217-237, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.004>
- [10] D. H. Barlow, T. J. Farchione, C. P. Fairholme, K. K. Ellard, C. L. Boisseau, L. B. Allen, and J. T. Ehrenreich May, *Unified Protocol for Transdiagnostic Treatment of Emotional Disorders: Therapist Guide*, New York, NY: Oxford University Press, 2010. <https://doi.org/10.1093/me d:psych/9780199772667.001.0001>
- [11] C. P. Fairholme, C. L. Boisseau, K. K. Ellard, J. T. Ehrenreich, and D. H. Barlow, Emotions, Emotion Regulation and Psychological Treatment: A Unified Perspective, in *Emotion Regulation and Psychopathology: A Transdiagnostic Approach to Etiology and Treatment*, New York, NY: Guilford Press, pp. 283-309, 2009.
- [12] M. T. Dryman and R. G. Heimberg, “Emotion Regulation in Social Anxiety and Depression: A Systematic Review of Expressive Suppression and Cognitive Reappraisal,” *Clinical Psychology Review*, Vol. 65, pp. 17-42, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.07.004>
- [13] C. L. Boisseau, T. J. Farchione, C. P. Fairholme, K. K. Ellard, and D. H. Barlow, “The Development of the

- Unified Protocol for the Transdiagnostic Treatment of Emotional Disorders: A Case Study,” *Cognitive and Behavioral Practice*, Vol. 17, No. 1, pp. 102-113, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2009.09.003>
- [14] P. J. Norton, “An Open Trial of a Transdiagnostic Cognitive-Behavioral Group Therapy for Anxiety Disorder,” *Behavior Therapy*, Vol. 39, No. 3, pp. 242-250, September 2008. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2007.08.002>
- [15] S. M. Cha, The Effects of a Transdiagnostic Intervention for Subclinical Undergraduate Students with Anxiety or Depression Symptoms, Master’s Thesis, Hallym University, Chuncheon, December 2018.
- [16] H. J. Park, The Effects of Unified Protocol as a Transdiagnostic Intervention for University Students with Social Anxiety, Master’s Thesis, Daegu University, Gyeongsan, 2020.
- [17] N. Shen, M.-J. Levitan, A. Johnson, J. L. Bender, M. Hamilton-Page, A. R. Jadad, and D. Wiljer, “Finding a Depression App: A Review and Content Analysis of the Depression App Marketplace,” *JMIR MHealth and UHealth*, Vol. 3, No. 1, e16, 2015. <https://doi.org/10.2196/mhealth.3713>
- [18] L. Marzano, A. Bardill, B. Fields, K. Herd, D. Veale, N. Grey, P. Moran, “The Application of mHealth to Mental Health: Opportunities and Challenges,” *The Lancet Psychiatry*, Vol. 2, No. 10, pp. 942-948, October 2015. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(15\)00268-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(15)00268-0)
- [19] J. Y. Ahn, E. R. Seo, K. H. Lim, J. H. Shin, and J. B. Kim, “Standardization of the Korean Version of Screening Tool for Depression (Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9),” *Journal of the Korean Society of Biological Therapies in Psychiatry*, Vol. 19, No. 1, pp.47-56, 2013.
- [20] S. H. Lee, C. M. Shin, H. W. Kim, S. W. Jeon, H. K. Yoon, Y. H. Ko, ... and C. S. Han, “Validation of the Korean Version of the Generalized Anxiety Disorder 7 Self-Rating Scale,” *Asia-Pacific Psychiatry*, Vol. 14, No. 1, e12421, March 2022. <https://doi.org/10.1111/appy.12421>
- [21] S. J. Lee and H. K. Lee, “The Validation of the Trait Meta-Mood Scale: The Exploration on the Structural Factors of Emotional Intelligence,” *Korean Journal of Social and Personality Psychology*, Vol. 11, No. 1, pp. 95-116, 1997.
- [22] S. H. Keum, The Roles of Beliefs about Emotional Change and Rumination in the Relationship Between Emotional Intensity and Depression, Master’s Thesis, Seoul National University, Seoul, 2021.
- [23] S. J. Ok, Emotional Characteristics and Emotion Regulation Strategies of Repressive Personalities, Master’s Thesis, Seoul National University, Seoul, 2001.
- [24] J. M. Son, Individual Differences in Two Regulation Strategies: Cognitive Reappraiser vs. Emotion Suppressor, Master’s Thesis, Seoul National University, Seoul, February 2005.
- [25] Y. R. Cho, “Assessing Emotion Dysregulation: Psychometric Properties of the Korean Version of the Difficulties in Emotion Regulation Scale,” *Korean Journal of Clinical Psychology*, Vol. 26, No. 4, pp. 1015-1038, 2007.
- [26] J. A. Chen, E. Fearey, and R. E. Smith, “That Which is Measured Improves: A Theoretical and Empirical Review of Self-Monitoring in Self-Management and Adaptive Behavior Change,” *Journal of Behavior Therapy and Mental Health*, Vol. 1, No. 4, pp. 19-38, 2017. <https://doi.org/10.14302/issn.2474-9273.jbmt-16-1180>
- [27] J. Linardon, P. Cuijpers, P. Carlbring, M. Messer, and M. Fuller-Tyszkiewicz, “The Efficacy of App-Supported Smartphone Interventions for Mental Health Problems: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials,” *World Psychiatry*, Vol. 18, No. 3, pp. 325-336, October 2019. <https://doi.org/10.1002/wps.20673>
- [28] F. B. Bryant, “A Four-Factor Model of Perceived Control: Avoiding, Coping, Obtaining, and Savoring,” *Journal of Personality*, Vol. 57, No. 4, pp. 773-797, December 1989. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1989.tb00494.x>
- [29] S. J. Catanzaro, “Mood Regulation Expectancies, Affect Intensity, Dispositional Coping, and Depressive Symptoms: A Conceptual Analysis and Empirical Reanalysis,” *Personality and Individual Differences*, Vol. 23, No. 6, pp. 1065-1069, December 1997. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(97\)00123-2](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(97)00123-2)
- [30] E. T. Kneeland, J. F. Dovidio, J. Joormann, and M. S. Clark, “Emotion Malleability Beliefs, Emotion Regulation, and Psychopathology: Integrating Affective and Clinical Science,” *Clinical Psychology Review*, Vol. 45, pp. 81-88, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.03.008>



윤숙영 (Suk-Yeong Yun)

2023년 2월 : 한신대학교
심리·아동학부
(심리학사)

2024년~현재 : 한신대학교 대학원 심리학과 심리석사과정
※ 관심분야 : 정서조절(Emotion regulation), 정서장애 (Emotional disorders)



류승택 (Seungtaek Ryoo)

1998년 2월 : 중앙대학교
컴퓨터공학과
(공학석사)

2002년 8월 : 중앙대학교 영상공학과
컴퓨터그래픽스전공
(공학박사)

2004년~현 재: 한신대학교 AI·SW학부 교수

※관심분야 : 디지털 라이프케어(Digital Lifecare), 감성컴퓨팅(Affective Computing), 실시간 렌더링(Realtime Rendering)



안도연 (Doyoun An)

2008년 2월 : 서울대학교 대학원
심리학과(심리학석사)

2018년 2월 : 서울대학교 대학원
심리학과(심리학박사)

2021년~현 재: 한신대학교 심리·아동학부 교수

※관심분야 : 긍정심리학(Positive psychology), 정서조절(Emotion regulation), 심리평가(Psychological assessment)