

# 청소년 마음챙김 명상앱 개발을 위한 AI 스피커 및 명상 훈련 선호도 조사

## AI voice and mindfulness preference Survey for meditation app development for adolescents

천지영<sup>1</sup>, 이우경<sup>2\*</sup>

Ji Young Chun<sup>1</sup>, Woo-Kyeong Lee<sup>2\*</sup>

### 요 약

스트레스 완화를 위하여 마음챙김 명상을 스마트폰 애플리케이션 형식으로 제공하는 새로운 접근들이 지속되고 있다. 이와 같은 방법은 청소년의 심리적 개입에도 효과적일 것으로 보인다. 이러한 마음챙김 명상 애플리케이션을 청소년에게 적용할 때는 지루하지 않고 재미를 줄 수 있는 요소가 필수적이다. 또한 목소리로 콘텐츠를 전달하는 만큼 사용자가 선호하는 목소리를 애플리케이션에 담는 것이 중요하다. 본 연구는 중학생을 대상으로 성별에 따른 마음챙김 명상훈련 유형의 선호도와 명상 목소리 선호도를 조사하고 살펴보고자 하였다. 이를 위해 서울지역 중학교 171명(남- 89명, 여- 82명)을 대상으로 연구를 실시하였다. 실험 결과, 선호하는 명상훈련 유형으로는 성별에 따라 남자 청소년은 여자 청소년에 비하여 긍정확인 마음챙김 명상훈련을 선호하였다. 마음챙김 명상훈련별로 살펴보면, 호흡 마음챙김, 나비포옹 명상, 소리마음챙김에는 성별에 따른 선호 차이가 없었다. 선호 스피커 유형을 알아보는 실험결과에서는 성별과 상관없이 사람 목소리를 선호하였다. 그리고 남자 청소년은 남자 인공지능 목소리를, 여자 청소년은 여자 인공지능 목소리를 선호하는 경향을 보였다. 본 연구의 결과를 통해 청소년이 보다 선호하는 훈련 유형과 목소리 유형을 파악하여 마음챙김 명상 애플리케이션의 개발에 도움이 되고자 하였다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 연구의 시사점과 제한점에 대해 기술하였다.

핵심어 : 청소년, 마음챙김 명상, 인공지능 목소리, 사람 목소리

### Abstract

New approaches continue to provide mindfulness meditation in the form of smartphone applications to relieve stress, which is expected to be effective and appropriate for psychological intervention of adolescents. When applying such a mindfulness meditation application to adolescents, elements that are not boring and can give fun are needed, and it is important to include the voice preferred by users in the

1 Department of Big Data and Information Security, Seoul Cyber University, Seoul, Korea [Professor]  
e-mail: jyechun@iscu.ac.kr

2 Department of Counseling Psychology, Seoul Cyber University, Seoul, Korea [Professor]  
e-mail: wisemind96@iscu.ac.kr (Corresponding author)

\* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2020S 1A 5A 2A 03045953)

Received(February 11, 2022), Review Result(1st: February 28, 2022), Accepted(April 13, 2022), Published(April 30, 2022)



© 2022 The Authors. Published by NCSS.  
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.  
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

application as much as the content is delivered by voice. The purpose of this study was to investigate and examine the preference of mindfulness meditation training types and meditation voice preferences according to gender among middle school students. To this end, a study was conducted on 171 middle schools (89 male and 82 female) in Seoul. As a result of the experiment, male adolescents preferred positive mindfulness meditation training compared to female adolescents according to gender as the preferred type of meditation training. On the other hand, looking at mindfulness meditation training, there were differences in preferences according to gender in breathing mindfulness, butterfly hug meditation, and sound mindfulness. In the experimental results to find out the preferred speaker type, human voice was preferred regardless of gender. In addition, male adolescents tended to prefer male artificial intelligence voices and female adolescents preferred female artificial intelligence voices. Through the results of this study, it was intended to help develop mindfulness meditation applications by identifying the types of training and voice that adolescents prefer more. Based on these research results, the implications and limitations of the study were described.

Keyword: youth, mindfulness meditation, artificial intelligence voice, human voice

## 1. 서론

청소년기는 아동기와 성인기의 과도기적 발달 단계로 신체적, 정서적으로 급격한 변화를 겪으며 높은 수준의 스트레스를 경험한다. 심리적으로 불안정한 청소년은 쉽게 좌절하며, 상처받고 스트레스 대처 능력도 부족하여 충동적인 행동을 보인다. 특히 우리나라 청소년의 경우 입시 위주의 과열경쟁으로 더 큰 정서적, 심리적 스트레스를 받고 있으며, 이는 우울증 및 불안장애, 학교폭력이나 자살 충동으로 이어진다 [1]. 질병관리본부의 조사에 따르면 국내 청소년의 스트레스 인지율에서 스트레스를 ‘대단히 많이’ 또는 ‘많이’ 느끼는 학생은 34.2%로 높았으며, 우울감 경험조사에서도 슬퍼거나 절망감을 느끼는 학생이 25.2%로 높게 나타났다 [2]. 또한 코로나19로 인한 재난 상황은 청소년의 또래 간 상호작용 및 사회화를 방해하고 학교의 장기간 휴교와 불안정한 수업 등으로 스트레스 수준을 높이고 있다 [3]. 2021년 청소년 통계를 살펴보면, ‘20년 청소년의 학교생활 만족도는 83%로 ’17년 대비 5.3% 낮아졌으며 청소년의 46%가 코로나19로 인하여 학업스트레스가 증가하고 학교생활도 부정적으로 변화했다고 응답하였다 [4].

이러한 청소년기의 스트레스 경험은 어떻게 대처하는지에 따라 성인이 된 이후의 정신건강에도 영향을 미치며 성인 정신건강 문제의 절반은 청소년 시기 전이나 청소년기에 발생한다고 보고되고 있다 [5]. 따라서 스트레스 경험을 완화할 수 있도록 가정과 학교, 사회가 다양하고 실질적인 개입 전략을 실행하여 정신건강을 보호하는 노력을 기울여야 한다.

청소년의 스트레스 완화와 관련된 여러 연구 중 최근 부각되고 있는 개입 전략으로 마음챙김 명상 개입을 들 수 있다. 마음챙김 명상은 현재 일어나는 생각이나 감정에 대해 해석하지 않고 있는 그대로 비판단적으로 받아들이면서 마음상태를 알아채는 것으로 몸을 이완하고 마음을 관찰하고 조절하는 방법이다 [6]. 국내·외에서 이러한 마음챙김 명상이 청소년들의 불안과 우울 그리고 스트레스 감소에 도움이 되었다는 연구가 증가하고 있다 [7-9]. 나아가 최근에는 이러한 마음챙김

명상을 스마트폰 애플리케이션 형식으로 제공하는 새로운 접근들이 시도되고 있다. 특히 비대면 상황이 지속되면서 SNS 접근이 수월한 청소년들에게 앱 형식으로 적용할 경우 심신안정에 도움이 될 것으로 보여진다.

심리적 어려움을 겪는 청소년들에게 애플리케이션으로 명상 및 심리교육을 적용할 경우 면대면의 낙인효과와 우려가 없으며 비밀보장이 된다는 점이 장점이다 [10]. 국내 정부에서는 청소년의 정신건강을 위하여 청소년 상담복지센터, Wee센터, 정신건강복지센터 등에서 다양한 심리 안정 정책을 추진해 오고 있으나 여전히 학생들은 면대면의 낙인효과와 비밀보장 등의 장벽을 느껴 적절한 대안이 필요한 상황이다 [11]. 이러한 점에서 명상 및 심리교육 애플리케이션의 개발은 청소년들에게 새로운 심리치료로서 효과적일 것으로 기대된다. 또한 애플리케이션은 시간과 공간의 제약 없이 스스로 자신의 정신 건강을 관리할 수 있다는 장점이 있다. 특히 우리나라는 스마트폰 보급률이 높으며, 청소년의 인터넷 이용시간은 주 평균 27.6시간으로 하루 4시간 안팎의 인터넷을 사용하고 있으며, 사실 과의존이라고 할 만큼 스마트폰 사용률이 높다 [4]. 따라서 청소년은 다른 연령대보다 애플리케이션 활용을 통한 심리적 개입이 더 실현 가능성 있고 적절할 것으로 보인다.

이러한 마음챙김 명상 애플리케이션을 학업 스트레스가 높은 우리나라 청소년에게 적용할 때는 고려할 부분이 있다. 무엇보다 어떤 것을 배운다는 학업적인 느낌이 들면 거부감을 줄 수 있으며, 지루하지 않고 재미를 줄 수 있는 요소가 필요할 것이다 [12]. 또한 마음챙김 명상과 인공지능 스피커의 성별을 연구한 선행연구를 살펴보면, 인공지능 목소리는 사용자와의 관계에서 프로그램의 장기적인 이용과 효과성에 영향을 미치는 것으로 나타났다 [13]. 이는 애플리케이션의 특성상 면대면의 사람이 전개하는 상담이 아닌 목소리로 콘텐츠를 전달하는 만큼 사용자가 선호하는 목소리를 애플리케이션에 담는 것이 중요하겠다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 중학생을 대상으로 성별에 따른 마음챙김 명상훈련 유형의 선호도와 성별에 따른 명상 목소리 선호도를 조사하고 살펴보고자 하였다. 이를 통해 청소년이 보다 친근하고 편안하게 접근할 수 있는 마음챙김 명상 애플리케이션의 개발에 도움이 되고자 하였다.

## 2. 연구 방법

### 2.1 연구 대상

본 연구는 서울지역 중학교 171명(남: 89명, 여: 82명)을 대상으로 데이터를 수집하였다. 코로나 19 등 방역 상의 문제로, 온라인 설문을 실시하였으며, 자료수집은 2021년 12월 21일~12월 24일까지 수집하였다. 전체 184명의 응답자 중 무응답이나 불성실 응답으로 인해 분석이 불가능하다고 판단되는 13개의 설문은 제외되었으며, 최종 선정된 신뢰로운 설문 171부를 분석에 사용하였다.

연구대상자들은 평균 14.74세이며, 남자 89명, 여자 82명이었다. 자세한 인구통계학적 특성은 [표

1]에 제시된 내용과 같다.

[표 1] 연구대상자의 인구통계학적 특성

[Table 1] Demographic characteristics of the study subjects

(N=171)

분류	내용	빈도(명)	비율(%)
성별	남자	89	52.0
	여자	82	48.0

## 2.2 연구도구

### 2.2.1 마음챙김 명상훈련

마음챙김은 대상을 있는 그 자체로 주의를 기울이는 상태를 말한다. 즉 나를 내려놓고, 생각과 욕구를 멈추고 대상 자체를 순수하게 경험하는 상태를 말한다 [14]. 본 마음챙김 훈련은 중학생 수준에서 수업시간에 활용할 수 있는 수준의 명상으로 이우경, 최은실의 청소년을 위한 마음챙김 기술에 수록된 훈련을 활용하여 사용하였다 [12]. 우선 연구 참여자들에게 사람의 목소리로 마음챙김 명상의 정의, 마음챙김 명상의 효과, 마음챙김 기술 중 호흡, 나비포옹 호흡, 마음챙김 듣기, 긍정 확인 4가지 등이 있음을 교육하였다. 마음챙김 명상에 대한 교육 후, 준비된 마음챙김 명상 지문을 사람의 목소리, 인공지능 목소리를 활용하여 들려준 후, 설문을 진행하였다. 교육시간은 총 25분이었고, 설문시간은 15분 소요되었다.

#### 2.2.2. 선호 마음챙김 명상 탐색

청소년들이 선호하는 마음챙김 명상을 탐색하기 위하여, “여러분의 마음을 안정시켜준 마음챙김 명상방법은 무엇인가요? 해당하는 것을 모두 표시해주세요”라고 질문하였다. 마음챙김 교육에서 안내한 호흡 마음챙김, 나비포옹 마음챙김, 소리 마음챙김(불, 숲, 물소리로 구성), 긍정확인 선택하게 하였다.

#### 2.2.3. AI 스피커 평가

사람의 목소리와 인공지능 목소리의 선호도를 비교하기 위한 설문을 진행하였다. 설문을 위해 인공지능 목소리를 생성하기 위한 스크립트를 사전에 작성하였고, 작성된 스크립트를 기반으로 TTS(Text To Speech) 기술을 사용하여 인공지능 목소리를 생성하였다. TTS 기술은 텍스트를 음성으로 변환하는 기술로, 인위적으로 사람의 목소리를 합성하는 기술이다. 이 기술은 여러 다양한 분야에서 활용되고 있는데, 내비게이션이나 열차 안내 방송, 음성 인식 기계 등에 많이 활용되고 있다. 네이버, 카카오, 구글 등 여러 회사에서 TTS 기술을 활용한 음성 합성 솔루션을 제공하고 있으

며, 본 논문에서는 네이버에서 제공하는 클로바 보이스(CLOVA Voice) 서비스를 사용하였다.

먼저 네이버 클로바 보이스에서 제공되는 여러 종류의 목소리 중 우리의 대본을 가장 자연스럽게 읽어주는 남, 녀 각각 5가지씩 10가지의 인공지능 목소리를 선택하고, 여섯 문장 정도 되는 길이의 스크립트로 인공지능 목소리를 생성하였다. 그리고 10가지 인공지능 목소리와 사람의 목소리의 선호도를 조사하였고, 자신이 스스로 만든 스크립트를 읽어주는 인공지능 목소리와 고정된 스크립트를 읽어주는 사람의 목소리의 선호도를 조사하였다.

또한, 동일한 스크립트로 생성된 사람의 목소리와 인공지능 목소리를 비교하기 위한 설문을 진행하였다. 남, 녀 각각 5가지씩 10가지 목소리 중 선호도가 가장 높은 남, 여 인공지능 목소리를 하나씩 선택한 후, 여자 사람 목소리와 여자 인공지능 목소리의 비교, 여자 인공지능 목소리와 남자 인공지능 목소리의 비교를 진행하였다.

설문은 객관식과 주관식으로 나누어 진행하였으며, 객관식 문항에서는 어느 쪽 목소리를 더 선호하는지를 5개의 선택 보기 중 하나를 선택하는 형태로 진행하였으며, 주관식 문항에서는 객관식 문항을 선택한 이유를 적을 수 있도록 하였다.

## 2.3 연구절차

참가자들에게 이메일로 실험 안내와 설문 링크를 제공하였다. 이메일을 통해 1) 조용하고 혼자 있는 곳에서 마음챙김 훈련에 대한 교육을 체험하고, 2) 마음챙김 훈련을 실습하도록 안내하였다. 마음챙김에 대한 교육과 훈련을 마친 후, AI 스피커 설문을 실시하였다. 실험 종료 후, 참가자들은 소정의 보상을 지급받았다.

## 2.4 자료분석 방법

본 연구에 수집된 자료 분석은 표본의 특성 분포와 연구 가설 검증을 위해 SPSS 18.0 프로그램을 사용하였다. 본 연구의 연구대상자들의 인구통계학적 특성을 알아보기 위해 빈도분석과 기술통계분석을 실행하였다. 또한 연구 변인들간의 관련성을 살펴보기 위해 178명의 참가자들의 성별과 사람, AI 스피커 선호 차이를 확인하고자 교차분석과 독립표본 t-검증을 실시하였다.

## 2.5 결과

### 2.5.1 선호 마음챙김 훈련 탐색

성별에 따른 선호 마음챙김 훈련 유형을 알아보기 위하여 교차분석을 실시하였다. 그 결과, 178명 중, 호흡 마음챙김은 31명(남 19명, 여 12명), 나비포옹 마음챙김은 57명(남 25명, 여 32명), 소리 마음챙김 39명(남 28명, 여 11명), 긍정확인 53명(남 33명, 여 20명)으로 나타났다. 남학생이 여학생

에 비하여 긍정확언을 선호하는 것으로 나타났다( $x^2=3.21$ ,  $p < .10^\dagger$ ). 자세한 선호 마음챙김 명상 탐색은 [표 2] 와 같다.

[표 2] 선호 마음챙김 명상 탐색

[Table 2] Preferred Mindfulness

	선호인원		$x^2$	p
	남	여		
호흡 마음챙김	19 (21.3%)	12 (14.6%)	1.30	.32
나비포옹 마음챙김	25 (28.1%)	32 (39.0%)	2.30	.13
소리 마음챙김	28 (31.5%)	11 (26.8%)	.44	.51
긍정확언	33 (37.1%)	20 (24.4%)	3.21	.10 <sup>†</sup>

†  $p < .01$ , \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

## 2.5.2 성별에 따른 AI 스피커 선호 평가

청소년들의 성별에 따른 AI 스피커 선호에 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위하여 독립표본 T검증을 실시하였다. 그 결과, 청소년들은 전반적으로 성별에 관계없이 인공지능 목소리보다 사람의 목소리를 선호하였다. 사람 목소리를 선호한다고 응답한 청소년은 122명(남 62명, 여 60명)이었고, 인공지능 목소리를 선호하는 청소년은 8명(남 5명, 여 3명)이었다. 사람의 목소리를 선호하는 청소년들은 그 이유로 “감정이 담겨져 있고, 친근하며, 편하기 때문”에 선호하였고, 인공지능 목소리는 “살짝 불안정하고, 목소리에 감정이 없고, 안정감이 없고, 너무 기계적이다”라는 이유로 비선호 하였다. 인공지능 목소리를 선호하는 청소년의 경우에는 “발음이 정확하다. 더듬지 않는다” 등 정보전달이 정확하게 된다는 이유로 선호하였다. “다양한 인공지능 목소리와 고정된 하나의 사람 목소리 중, 더 선호하는 것은?”과 “자신이 원하는 글을 읽어주는 인공지능 목소리와 고정된 글을 읽어주는 사람 목소리” 선호에서도 청소년들은 사람 목소리를 선호하였다. 이러한 답변을 선택한 이유는 “감정이 담겨 있어서, 사람의 목소리로 듣고 싶어서, 사람 목소리가 친숙해서, 인공적인 것이 싫어서” 등으로 답변하였다.

다만, 성별에 따른 남/녀 인공지능 목소리 선호는 유의미한 차이가 있었다. 남자 청소년의 경우에는 남자 목소리를, 여자 청소년의 경우에는 여자 목소리를 좀 더 선호하는 경향을 보였다( $t=1.73$ ,  $p < .10^\dagger$ ). 여자 목소리를 선호한다고 응답한 청소년들은 “평소에 여자 인공지능 목소리를 자주 들어서, 듣기 편해서, 귀가 편해서” 등의 응답을 하였다. 자세한 성별에 따른 AI 스피커와 사람 목소리 선호 평가는 [표 3]에 제시된 내용과 같다.

[표 3] 성별에 따른 AI 스키커와 사람 목소리 선호

[Table 3] Gender-based AI skiers and people's voices are preferred

(N=171)

종속변수	집단	사례수	평균	표준편차	t값	p
인공지능 목소리와 사람 목소리 선호	남자	89	3.93	.09	-.61	.55
	여자	82	4.01	.09		
여자 인공지능 목소리와 남자 인공지능 목소리	남자	89	2.47	.10	1.73	.10 <sup>†</sup>
	여자	82	2.22	.11		
여러 종류 인공지능 목소리와 고정된 사람 목소리	남자	87	3.41	.13	-1.48	.14
	여자	82	3.67	.12		
원하는 글을 읽어주는 인공지능 목소리와 고정된 글을 읽어주는 사람 목소리	남자	87	2.98	.13	-1.43	.15
	여자	81	3.25	.14		

† p < .01, \*p < .05, \*\*p < .01, \*\*\*p < .001

### 3. 요약 및 결론

코로나19로 스트레스, 우울, 절망감, 불안, 자살 생각 등을 호소하는 청소년이 급증하고 있다(여성가족부, 2021). 또한, 교육과 상담활동 또한 방역을 위해 비대면으로 이루어지는 것이 권장되는 추세이다. 이런 상황에서 코로나 블루로 고통받는 청소년들에게 자신의 감정을 인식하고, 조절하는 마음챙김 훈련을 다양한 스피커로 이루어지는 것이 필요하다. 본 연구는 청소년들이 선호하는 마음챙김 명상훈련과 보이스 유형을 확인함으로써, 더 효과적인 청소년을 위한 마음챙김 훈련프로그램을 개발하기 위해 이루어졌다. 이를 위해 사람 목소리와 인공지능 목소리(남/여)를 활용한 마음챙김 훈련프로그램을 1회 진행하였고, 목소리별(사람/남자 인공지능/여자 인공지능) 청소년이 반응을 탐색하였다.

실험결과, 성별에 따라 남자 청소년은 여자 청소년에 비하여 긍정확인 마음챙김 명상훈련을 선호하였다. 반면, 마음챙김 명상훈련을 살펴보면, 호흡 마음챙김, 나비포옹 마음챙김, 소리마음챙김에는 성별에 따른 선호 차이가 없었다.

선호 스피커 유형을 알아보는 실험결과를 살펴보면, 성별과 상관없이 사람 목소리를 선호하였다. 그리고 남자 청소년은 남자 인공지능 목소리를, 여자 청소년은 여자 인공지능 목소리를 선호하는 경향을 보였다. 청소년들이 주관적으로 기술한 내용들을 살펴보면, “인공지능이 자연스럽지 않아서”, “인공지능은 감정이 느껴지지 않아서” 등의 이유로 싫다는 응답이 다수 있었다. 이런 것을 살펴볼 때, 인공지능의 목소리가 연구 개발로 자연스러워지고, 감정을 담아낼 수 있다면 연구의 결과는 달라질 가능성도 있겠다.

본 연구의 제한점은 연구참여자 모두가 서울 소재의 청소년이기 때문에 일반화에는 어려움이

있겠다. 또한, 일회적으로 이루어졌으며, 실험시간이 15분이었기 때문에, 장시간 이루어지는 교육이라던가 훈련프로그램에 적용하는 것은 한계가 있을 수 있다. 대면으로 이루어지는 마음챙김 훈련 프로그램의 경우, 내담자들이 치료자를 보고, 그가 하는 말을 들으며, 훈련을 한다. 본 연구에서는 소리만으로 마음챙김 명상훈련이 이루어지기 때문에 일반적 상황의 마음챙김 훈련프로그램의 효과와 단순 비교하는데는 분명한 한계가 있다.

추후 연구를 위한 제언으로는 전국 규모에서 연구가 이루어질 필요가 있으며, 실험시간별로 다양한 시간의 길이로 연구할 필요가 있겠다. 또한, 마음챙김 훈련에는 본 실험에 사용되지 않은 더 다양한 훈련들이 있는데, 해당 훈련들에 대한 연구 또한 이루어질 필요가 있겠다. 또한 AI 스피커와 관련된 제한점은 다음과 같다. 클로바 보이스는 딥러닝 기반 TTS 기술로 많은 양의 학습 데이터와 하드웨어 자원을 요구한다. 따라서 아직까지는 사람과 똑같은 자연스러움이나 다양한 감정 표현에는 한계가 있다. 하지만 다양한 감정을 표현할 수 있고, 감정의 강도 조절까지도 가능한 TTS 기술이 계속 연구되고 발전되고 있다. 아직까지는 TTS 기술로 만든 인공지능 목소리가 사람의 목소리를 완벽하게 따라할 수준에 이르지 못했으나, 향후 많은 양의 학습 데이터를 확보하고 기술이 인공지능 기술이 계속 발전하게 된다면 사람과 구별이 불가능한 TTS 서비스가 가능할 것이다. 마지막으로, 실제 대면으로 이루어지는 마음챙김 훈련프로그램과 영상이 있는 상태에서의 AI 스피커 선호도, 그리고 영상 없이 AI 스피커만 들리는 상태에서 어떤 상황이 교육의 효과가 좋고, 해당 상황별로 선호하는 AI 스피커에 유의한 차이가 있는지를 확인하는 연구도 필요할 것이다.

## References

- [1] Y. M. Jeong, H. S. Park, S. M. Kim, "Factors Affecting Suicidal Ideation in Adolescents: Focus on 2020 Adolescents' Health Behavior Survey", *Health Service Management Review*, vol. 15, no. 3, September 2021, pp. 31-40, doi: 10.18014/hsmr.2021.15.3.31.
- [2] Korea Disease Control and Prevention Agency, "2021 Youth Health Behavior Survey", [kdca.go.kr, https://www.kdca.go.kr/yhs/](https://www.kdca.go.kr/yhs/), (accessed January 25, 2022).
- [3] A. Serlachius, A. Boggiss, D. Lim, K. Schache, K. Wallace-Boyd, J. Brenton-Peters, E. Buttenshaw, S. Chadd, A. Cavadino, N. Cao, E. Morunga, H. Thabrew, "Pilot study of a well-being app to support New Zealand young people during the COVID-19 pandemic", *Internet Interventions*, vol. 26, December 2021, pp. 1-9, doi: 10.1016/j.invent.2021.100464.
- [4] Ministry of Gender Equality and Family, "2021 Youth Comprehensive Survey", [mogef.go.kr, http://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw\\_rpd\\_s001d.do?mid=news405](http://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw_rpd_s001d.do?mid=news405), (accessed January 30, 2022).
- [5] World Health Organization, "Adolescent mental health in the European region", [euro.who.int, http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/383891/adolescent-mh-fs-eng.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/383891/adolescent-mh-fs-eng.pdf?ua=1), (accessed January 30, 2022).



- [6] J. Kabat-Zinn, *Mindfulness meditation and self-healing*, Hakjisa, 2005.
- [7] Y. S. Jang, “The Effects of MBSR(Mindfulness-Based Stress Reduction) on Depression and Anxiety of Highschool Students”, *The Korean journal of east-west mind science*, vol. 13, no. 2, November 2010, pp. 21-32.
- [8] Y. R. Cho, S. H. Hong, S. S. Noh, K. H. Jo, “The Effect of Mindfulness-Based Intervention on Depression and Anxiety Symptoms: A Meta-Analysis”, *The Korean Journal of Psychology*, vol. 33, no. 4, December 2014, pp. 903-928.
- [9] T. Liu, Z. Liu, L. Zhang, S. Mu, “Dispositional mindfulness mediates the relationship between conscientiousness and mental health-related issues in adolescents during the COVID-19 pandemic”, *Personality and Individual Differences*, vol. 184, January 2022, pp. 1-6, doi: 10.1016/j.paid.2021.111223.
- [10] T. Hämäläinen, K. Kaipainen, P. Lappalainen, A. Puolakanaho, K. Keinonen, R. Lappalainen, N. Kiuru, “Usage activity, perceived usefulness, and satisfaction in a web-based acceptance and commitment therapy program among Finnish ninth-grade adolescents”, *Internet Interventions*, vol. 25, September 2021, pp. 1-11, doi: 10.1016/j.invent.2021.100421.
- [11] B. S. Yoon, C. G. Chun, “Mindfulness Meditation as Personality Education”, *The Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, vol. 37, no. 1, March 2021, pp. 189-208.
- [12] W. K. Lee, E. S. Choi, *Mind-Fullness for teenagers*, Hakjisa, 2021.
- [13] S. G. Lee, Y. J. Nam, “Effects of Gender of Artificial Intelligence Speaker on Mindfulness Meditation Users”, *Journal of Digital Contents Society*, vol. 21, no. 9, September 2020, pp. 1645-1652, doi: 10.9728/dcs.2020.21.9.1645.
- [14] J. H. Kim, *Manual of mindfulness mediation*, Seoul :Solbook, 2016.