

NoRe: 일기 기반 AI 음악 생성 앱을 위한 디자인 제언

NoRe: Augmenting Journaling Experience with Generative AI for Music Creation

박준영*
Joonyoung Park
서울대학교
연합전공 정보문화학
Seoul National
University
joonyou@snu.ac.kr

이예은*
Yeeun Lee
서울대학교
연합전공 정보문화학
Seoul National
University
jigtm1107@snu.ac.kr

조혜원*
Hyewon Cho
서울대학교
연합전공 정보문화학
Seoul National
University
cocohw@snu.ac.kr

주혜현*
Hye Hyun Chu
카이스트
전산학부
KAIST
hyenchu@kaist.ac.kr

천지인*
Jiin Cheon
서울대학교
연합전공 정보문화학
Seoul National University
cji0804@naver.com

은진수
Jinsu Eun
서울대학교
hci+ D Lab.
Seoul National University
eunjs71@snu.ac.kr

임하진
Hajin Lim
서울대학교
연합전공 정보문화학
Seoul National University
hajin@snu.ac.kr

요약문

생성형 AI 기술의 발전으로 개인 맞춤형 음악 생성이 가능해지면서, 이를 치료 목적으로 활용할 수 있는 새로운 가능성이 열리고 있다. 본 연구는 자기반영적 글쓰기의 한 형태인 일기를 통해 생성형 AI 음악의 치료적 활용 가능성을 탐구했다. 이를 위해 심층 인터뷰를 실시하여 일기 작성자들의 일기 작성 패턴과 목적을 분석했으며, 자체 개발한 프롬프트를 사용해 일기 내용을 바탕으로 AI 음악을 생성하고 이에 대한 평가를 수집했다. 연구 결과, 일기 작성자의 감정 인식에 따라 일기를 쓰는 목적과 감정 대처 방식이 다르게 나타났으며, 이러한 차이는 생성된 AI 음악에 대한 평가에도 영향을 미쳤다. 또한 참여자들은 AI 음악을 평가할 때 음악의 완성도, 개인의 음악 취향 반영 정도, 그리고 일기 내용과의 연관성을 주요 기준으로 삼았다. 이러한 연구 결과를 토대로, 개인의 감정과 선호도를 효과적으로 반영할 수 있는 음악 생성 프롬프트 설계 방안을 제시했다. 더불어 사용자의 감정 대처를 돕는 애플리케이션 디자인을 개발하고, 이를 구현한 시스템 프로토타입 'NoRe'를 제안하였다.

주제어

생성형 AI, 음악 테라피, 일기, 사용자 중심 디자인

1 연구 배경 및 목적

음악은 인류의 정서적 안정과 심리적 웰빙을 증진하는 데 있어 핵심적 역할을 수행해왔으며, 특히 감정 조절에 있어 그 치료적(therapeutic) 효과가 실증적

으로 입증되어 왔다 [1]. 최근 음악 분야에서 주목받고 있는 것은 생성형 AI 음악(AI-generated music)의 출현이다. 생성형 AI 음악은 사용자 맞춤형 음악 생성 및 콘텐츠 제작 등 다방면에서 활용되고 있으며, 음악이 지닌 긍정적 효과를 고려할 때 치료적 활용 가능성 또한 시사된다 [2].

선행연구에 따르면, 음악의 치료적 효과를 극대화하기 위해서는 개인의 선호도와 감정적 맥락이 고려된 음악을 활용해야 한다 [3]. 이러한 맥락에서 본 연구는 자기반영적 글쓰기의 대표적 형태인 '일기'에 주목한다. 일기는 개인의 심리적 상태를 기록할 수 있다는 특성으로 인해 [4] 심리 치료 분야에서 지속적으로 활용되어 왔으며, 이러한 일기 작성이 개인화된 음악 생성과 결합될 경우 감정 조절 및 정서적 안정에 있어 상당한 시너지 효과가 기대된다.

심리치료 및 HCI 커뮤니티에서는 생성형 AI 음악의 다양한 가능성이 활발히 논의되고 있으나 [2], 자기반영적 글을 활용한 생성형 AI 음악의 치료적 활용 가능성에 관한 실증적 연구는 현저히 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 일기를 기반으로 생성된 AI 음악의 치료적 활용 가능성을 탐색하고, 이러한 음악의 효과적 제작 방안을 도출하고자 한다. 더 나아가 이를 토대로 일기 기반 생성형 AI 음악의 효과를 극대화할 수 있는 애플리케이션 설계 방안을 제시하는 것을 목표로 한다. 본 연구의 구체적 연구문제는 다음과 같다.

- RQ1: 일기 작성자의 일기 작성 행태와 목적이 어떻게 나타나는가?

* 공동 1 저자

- RQ2: 일기에 드러난 맥락 및 감정을 반영하는 생성형 AI 음악을 효과적으로 제작할 수 있는 프롬프팅 방법은 무엇인가?
- RQ3: 일기 기반 생성형 음악 애플리케이션 디자인에 고려해야 하는 요소는 무엇인가?

2 이론적 배경

음악은 인간의 정신건강과 정서에 긍정적 영향을 미치며, 특히 개인의 감정 상태와 부합하는 음악을 청취할 때 그 효과가 극대화되는 것으로 나타났다[5]. 이러한 맥락에서 음악적 요소와 특정 감정 간의 관계를 체계화하려는 시도가 지속되어 왔는데, 대표적으로 Meyers [6]는 8 가지 감정 (Pleasure, Excitement, Arousal, Distress, Displeasure, Depression, Sleepiness, Relaxation)과 5 가지 음악적 요소(Mode, Harmony, Tempo, Rhythm, Loudness)를 매핑하여 특정 감정을 표현할 수 있는 음악의 특성을 아래와 같이 구조화하였다 (표 1).

표 1. Meyers의 감정-음악 요소 매핑

Mood	Mode	Harmony	Tempo	Rhythm	Loudness
Pleasure	Major	Simple	Slow	Irregular	Medium
Excitement	Major	Simple	Fast	Irregular	High
Arousal	Neutral	Complex	Very Fast	Regular	Very High
Distress	Neutral	Complex	Very Fast	Regular	High
Displeasure	Minor	Complex	Slow	Irregular	Medium
Depression	Minor	Complex	Slow	Regular	Low
Sleepiness	Minor	Simple	Very Slow	Irregular	Very Low
Relaxation	Major	Simple	Very Slow	Irregular	Low

최근 생성형 AI 음악 기술의 비약적 발전으로 인해 개인의 선호도를 반영한 음악 제작이 용이 해졌으며 [7], 이에 따라 생성형 AI 음악의 치료적 활용 가능성에 대한 논의 또한 활발히 진행되고 있다 [2]. 그러나 기존 연구들은 주로 AI가 생성한 음악의 완성도에 초점을 맞추고 있다는 한계를 지닌다. AI 음악 생성 기술의 핵심적 의의가 개인화된 음악 생성에 있다는 점을 고려할 때 [8], 사용자의 특성과 감정을 고려한 음악 제작 방법론에 대한 연구가 요구된다.

일기 쓰기는 개인의 경험, 사고, 감정을 성찰하고 문자로 표현하는 자기반영적 글쓰기의 한 형태로 이해된다 [4]. 일기 쓰기는 우울감과 스트레스를 유의미하게 감소시키고 감정 조절 능력을 향상시키는 것으로 보고되었다 [9]. 즉, 일기는 개인의 심리 상태를 파악할 수 있는 지표이자 그 자체로 치료적 효과를 내포한 활동이다. 이러한 특성을 지닌 일기가 생성형 AI 음악과 결합될 경우 강화된 심리 치료 효과를 기대할 수 있을 것이다.

3 연구 방법

3.1 프롬프트 디자인

본 연구는 음악 생성형 AI로 Suno v3.5를 사용하였다. 이 모델은 200자 이내의 자연어로 이루어진 음

악 설명문 (Song Description)을 입력하면 이를 바탕으로 음악을 생성한다. 음악 설명문은 사용자가 직접 작성한 일기를 GPT-4o 기반의 LLM agent를 통해 가공하는 방식으로 생성하였다. 이때 가공 과정 내에서 AI의 자율성을 점차적으로 확장시킨 결과를 실험하기 위해 1) 단순 요약, 2) 완전 규칙, 3) 일부 규칙, 4) 완전 자율에 해당하는 프롬프트를 제작했다. 이들의 요약된 내용은 다음과 같다.

- **단순 요약:** 일기 내용을 200자 내로 요약하라.
- **완전 규칙:** [표 1]을 참고하여 일기에 드러난 감정을 mode, harmony, tempo, rhythm, loudness 수치로 변환하라.

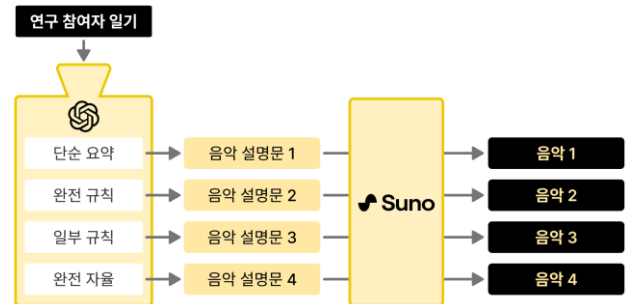


그림 1 일기 기반 음악 생성 과정 전개도

- **일부 규칙:** [표 1]을 참고하여 일기에 드러난 감정에 어울리는 mode, harmony, tempo, rhythm, loudness를 결정하고, 이외에도 mood, instrumentation, structure, melody 등 다양한 음악적 요소를 고려하여 음악 설명문을 생성하라.
- **완전 자율:** 일기의 내용에 어울리는 음악 설명문을 생성하라.

3.2 인터뷰 목적 및 방법

일기와 생성형 AI 음악의 결합이 가져올 수 있는 치료적 효과와 그 활용 가능성을 탐구하기 위해, 1개월간 주 2회 이상 일기를 작성한 경험이 있는 만 18세 이상 한국인 15명을 대상으로 (남 3명, 여 12명; 평균 연령 24세, SD=1.75) 심층 인터뷰를 실시했다. 참여자들은 사전 설문을 통해 긍정적 감정과 부정적 감정이 담긴 일기 각 1편을 연구 목적으로 제공하였다. 인터뷰는 비대면 환경에서 반구조화 형식으로 약 60분간 진행되었으며, 주요 질문 내용은 일기 작성의 목적과 효과, 일기를 기반으로 생성된 음악에 대한 평가, 그리고 일기 기반 음악 생성 앱의 디자인에 관한 것이었다.

인터뷰 참여자들은 사전에 긍정적 감정의 일기 한 편, 부정적 감정의 일기 한 편, 총 2편을 제출하도록 안내되었으며, 이를 기반으로 각각 생성된 4가지 유형의 음악 (단순 요약, 완전 규칙, 일부 규칙, 완전 자율 프롬프트로 생성한 음악)을 감상하고 평가를 진행하였다. 평가 문항으로는 AI 생성 음악의 평가를 진행

한 선행 연구 [10]를 참고하여 음악의 1) 일관성, 2) 조화로움, 3) 흥미로움, 4) 자연스러움을 묻는 질문과, 이에 더해 5) 일기 감정의 반영 정도를 묻는 질문을 선정하였다. 참여자들은 이들 문항에 대해 Likert 7 점 척도로서 응답하도록 하였으며, 이후 인터뷰에서 평가에 대한 이유를 수집하였다.

인터뷰 자료는 녹음 및 전사한 후 테마 코딩 (Thematic Analysis) 방법을 통해 분석하였다. 음악 평가 문항에 대한 양적 응답은 전체 일기에 대해 (N=30), 그리고 각각 긍정적 감정이 반영된 일기 (N=15), 부정적 감정이 반영된 일기(N=15)에 대해 각각 기술통계 분석을 실시하였으며, 또한 두 감정의 일기 기반 음악에 대해 각 문항별로 Mann-Whitney U Test 를 진행하여(N=15) 음악 평가에 집단 간 차이가 있는지 확인했다.

4 연구 결과

4.1 일기 작성의 목적 및 효과 (RQ1)

심층 인터뷰를 통해 확인된 참여자들의 일기 작성 목적은 크게 1) 기록과 2) 감정 조절의 두 가지 범주로 분류되었다. 기록을 중시하는 참가자의 경우, 일상적 경험을 문자화하여 특정 사건이나 기억의 회고를 용이하게 하려는 목적이 주된 것으로 나타났다. 예컨대 P10은 “하루 동안 있었던 일들을 휘발되게 하지 않고 글로 남겨 나중에 돌아보기 위해” 일기를 작성한다고 진술하였다. 감정 조절을 중시하는 참가자의 경우, 감정을 반추하며 기록하는 과정에서 정서적 해소 및 완화를 도모하는 것이 주된 목적으로 확인되었다. P4는 “감정이 감당할 수 없는 수준에 이르렀을 때 감정을 배설하기 위해” 일기를 작성한다고 응답하였으며, P13은 “글을 쓰면서 자신의 감정을 확인할 수 있어서 감정 조절에 많은 도움이 된다”고 말했다.

더불어 참여자들이 일기 작성을 통해 보조하고자 하는 '감정 대처 전략'도 확인할 수 있었는데, 많은 참여자들은 감정을 조용하고 긍정적인 상태로 이동 혹은 유지하고자 하였다. 예를 들어 P1은 “조용하고 긍정적인 상태가 가장 평온한 상태라고 생각해요”라고 말하며 “긍정적인 감정일 때는 그 감정을 유지하기 위해, 부정적인 감정일 때는 완화하기 위해 일기를 써요”라고 첨언했다. P8 역시 마찬가지로 “너무 신나는 감정은 조금 진정시키고, 부정적인 감정은 매몰되지 않도록 나오게 싶다”고 밝혔다.

이러한 분석 결과는 일기 작성의 목적이 '기록'과 '감정 조절'이라는 두 가지 뚜렷한 방향성을 가지며, 각 목적에 따라 기대하는 효과가 상이하게 나타남을 보여준다. 특히 참여자들은 공통적으로 극단적 감정을 완화하고 평온한 상태를 일기 작성시 추구하는 것으로 나타났는데, 이는 일기 작성이 정서적 안정을 위한 전략적 도구로 활용되고 있음을 시사한다.

4.2 프롬프트에 따른 음악의 일기 반영성 및 선호도 (RQ2)

4.2.1 Quantitative Findings

참여자들은 일기의 종류와 관계없이 **단순 요약 프롬프트**로 생성된 음악을 일관성, 조화로움, 흥미로움에서 가장 높이 평가하였으며(일관성: M=6.10, SD=1.03; 조화로움: M=5.83, SD=0.99; 흥미로움: M=4.80, SD=1.63). 반영성 측면에서는 **완전 자율 프롬프트**를 가장 높게 평가하였다(M=3.80, SD=1.99). 반면, **완전 규칙 프롬프트**로 생성된 음악은 일관성과 자연스러움을 제외하고 모든 항목에서 가장 낮은 점수를 받았다.

단순 요약 프롬프트는 음악적 요소 없이 AI가 일기의 중요 내용만을 요약한 형태이며, 완전 자율 프롬프트는 음악적 요소의 선정을 AI에게 모두 맡긴 형태로 볼 수 있다. 이 두 프롬프트의 선호도가 전반적으로 가장 높고 완전 규칙 프롬프트가 가장 낮았다는 결과는 음악 지시문 생성에 있어 규칙을 설정하는 것보다 AI의 자율성을 높이는 것이 더 적합하다는 점을 시사한다. 완전 자율 음악 지시문이 단순 일기 요약에 비해 오히려 반영성 항목에서 가장 높은 점수를 보인다는 점은 일기의 감정이 음악으로 재가공되는 과정에서 일기 내용뿐만 아니라 맥락에 의거한 음악적 판단이 포함되어야 한다는 점으로 해석할 수 있다.

특히, 일기의 **긍정적** 또는 **부정적** 특성에 따라 프롬프트의 효과가 달라졌다. **긍정적 일기**를 기반으로 생성된 음악에서는 **완전 자율 프롬프트**가 일관성(M=6.33, SD=0.72)과 조화로움(M=6.20, SD=0.68)에서 가장 높은 평가를 받았으며, **단순 요약 프롬프트**는 흥미로움(M=5.07, SD=1.62)과 자연스러움(M=4.47, SD=1.30)에서 가장 긍정적인 평가를 얻었다. 감정 반영 측면에서도 단순 요약 프롬프트(M=5.00, SD=1.51)와 완전 자율 프롬프트(M=5.00, SD=1.73)가 비슷하게 높은 점수를 기록하며, 전반적인 평가 경향성에서 크게 벗어나지 않은 결과를 확인하였다.

반면, **부정적 일기**를 기반으로 생성된 음악에서는 다른 양상이 나타났다. **단순 요약 프롬프트**로 생성된 음악은 일관성(M=5.93, SD=1.28), 조화로움(M=5.73, SD=1.22), 흥미로움(M=4.53, SD=1.64)에서 가장 높은 점수를 받았지만, 감정 반영 측면에서는 오히려 가장 낮은 점수를 기록하였다 (M=2.60, SD=1.68). 반대로, 부정적 감정을 가장 잘 반영한다고 평가된 음악은 **완전 자율 프롬프트** 기반 음악이었으나 (M=3.73, SD=1.62), 긍정적 일기에 비해 전반적인 점수가 낮았다. 단순 요약 프롬프트와 완전 자율 프롬프트의 평가가 높다는 점은 전반적인 결과와 일치하지만, 감정 반영 측면의 결과가 두 프롬프트에서 더 극단적으로 갈렸으며 점수가 더 낮다는 점을 확인할 수 있었다.

이러한 긍정적/부정적 일기와 프롬프트 유형과의 감정 반영 평가 차이를 분석하기 위해 Mann-Whitney U 검정을 수행한 결과, 부정적 일기의 감정 반영 점수 ($M=3.63$, $Mdn=3.00$, $SD=2.03$)는 긍정적 일기의 감정 반영 점수 ($M=4.59$, $Mdn=5.00$, $SD=1.72$)보다 유의미하게 낮은 것으로 나타났다($W=1825$, $p<.01$). 이는 참여자들이 부정적 감정이 드러난 일기에서는 음악이 해당 감정을 충분히 반영하지 못한다고 인식했음을 시사한다.

종합하자면, 긍정적 일기를 기반으로 생성된 음악에서는 단순 요약 프롬프트와 완전 자율 프롬프트가 모두 감정 반영 측면에서 긍정적인 평가를 받은 반면, 부정적 일기를 기반으로 생성된 음악에서는 감정 반영 점수가 전반적으로 낮았으며, 특히 단순 요약 프롬프트로 생성된 음악이 가장 부정적인 평가를 받았다. 이러한 결과는 긍정적 감정에 비해 부정적 감정을 음악적으로 구현하는 데 더 큰 어려움이 있음을 드러내며, 부정적 감정을 충분히 표현하기 위해 프롬프트 설계 및 음악 생성 과정에서 추가적인 고려가 필요함을 보여준다.

4.2.2 Qualitative Findings

일기를 잘 반영한 음악과 선호하는 음악의 효과

참여자들은 생성된 음악들을 평가하며, 일기를 잘 반영한 음악과 개인적으로 선호하는 음악의 효과를 명확히 구분하였다. 일기를 잘 반영한 음악은 사건과 감정에 대한 객관적인 회고와 반추를 돕는 효과가 있었다. 예를 들어, P15는 “일기를 썼던 당시의 감정이라든지 이런 것들을 다시 한번 반추하는 계기가 될 수도 있겠다”고 말하며 이러한 효과를 언급했다. 더불어, “긍정적인 감정을 강화시키는 효과가 있는 것 같다”(P5)거나 “감정 유지가 될 것 같다”(P11)는 답변을 통해, 일기를 잘 반영한 음악이 감정을 유지하고 강화하는 데 기여할 수 있음이 확인되었다.

반면, 개인적으로 선호하는 음악은 감정을 해소하거나 긍정적인 감정으로 환기시키는 효과가 강조되었다. 예를 들어, P1은 “선호하는 음악을 들었을 때 감정 해소가 되길 원하기도 하고 그렇게 될 것 같기도 하다”고 말했다.

생성형 AI 음악의 반영성에 영향을 끼치는 요인

참여자들은 음악의 악기 구성, 템포, 멜로디, 전환 등 다양한 요소를 통해 일기의 감정이 음악에 어떻게 반영되었는지를 평가하였다. 예를 들어, P10은 “이날의 감성이 어쿠스틱보다는 신스가 들어간 음악이 더 잘 어울렸다”며 특정 음악적 요소가 감정을 반영하는데 중요한 역할을 했다고 언급했다.

또한 감정뿐만 아니라 일기 속 사건, 이야기의 전개, 더 나아가 본인이 일기에 담고자 했던 메시지와 일치하는지를 확인하기도 했다. 예를 들어 P6은 “일기의 내용, 뭔가를 깨달은 쾌감이나 신비로운 정원의 이미

지와 잘 어울려서” 해당 음악이 일기를 잘 반영했다고 평가하였으며, P12는 “비트가 빨라 취향이 아니었지만, 일기에 나타나는 힘들었지만 잘해보자는 다짐과 어울려서 (잘 반영했다고) 선택했다”고 답했다.

생성형 AI 음악의 선호도에 영향을 끼치는 요인

다양한 프롬프트를 통해 생성된 생성형 AI 음악의 전반적인 선호도에 영향을 끼치는 가장 중요한 요인은 음악적 완성도였다. 음악적 완성도에 대한 인식은 음악의 일관성, 조화로우며, 흥미로움뿐만 아니라 자연스러움 또한 고려되었다. 과반수인 8명의 참여자가 음악에서 AI가 만든 것 같은 인상을 받을 때 선호도가 떨어진다고 답변했다. 이러한 인상을 주는 요소로는 “지나치게 규칙적이거나 반복적인 멜로디”(P4, P13, P14), “진부한 구성”(P10, P13), “조화롭지 않은 소리”(P2, P4) 등이 있었다.

생성형 AI 음악의 선호에 영향을 미친 또 다른 요소는 참여자의 음악적 취향이었다. 생성된 음악 중 일기 작성 후 듣고 싶은 음악에 대한 질문에서, 일부 참여자들은 일기 내용과 관계없이 개인적으로 선호하는 장르나 음악적 스타일과 일치하는 음악을 선택했다. 예를 들어 P7는 “원래 이런 사운드를 즐기는 편이라 그런 것 같은데. 정말 저의 취향 때문에” 생성된 음악을 선호한다고 밝혔다. 그러나 일기 내용에 따라 기존의 취향과 일치하지 않는 음악을 선택하는 경우도 있었다. P1은 “원래 빠르고 밝은 분위기의 음악을 선호하지만, 진지한 일기를 썼을 때 가벼운 음악이 들리면 짜증이 날 것 같아요”라고 평소 선호하지 않는 음악을 선택한 이유를 밝혔다.

음악의 일기 반영 정도가 음악에 대한 선호 근거로 작용하기도 했다. 참여자들 중 6명은 “일기가 잘 반영된 점”을 선호의 이유로 들었으며, 그 예로 P4는 “개인적인 선호에 앞서, 일기의 설레는 그 분위기를 굉장히 잘 살렸기 때문에 선택했다”고 긍정적인 평가의 이유를 설명했다.

긍정적/부정적 일기에 따른 평가 차이

참여자들은 긍정적 일기 기반 음악에 대해 부정적 일기 기반 음악보다 상대적으로 관대한 평가를 내렸다. 이는 부정적 감정에 대해 더 민감하게 반응하기 때문으로 보인다. P4는 “부정적 감정의 경우 세세한 부분까지 일치해야 감정을 반영했다고 느껴진다”고 말하며, 부정적 감정의 반영이 어렵다는 점을 지적했다. 이는 정량적 분석에서 부정적 감정의 반영 점수가 낮았던 결과를 뒷받침한다.

또한, 긍정/부정적 감정에 따라 감정 대처 전략이 달라지는 것 과도 연관이 있음을 알 수 있었다. 긍정적 일기를 기반으로 한 음악의 경우, 참여자 중 12명이 해당 음악을 들었을 때 ‘감정의 강화’ 혹은 ‘감정의 유지’를 기대하는 것으로 드러났다. P2는 “긍정적인 감정일 때는 보통 유지나 극대화를 하고 싶어 하는 심리가 있는 것 같아요”라며 해당 경향성을 설명했다.

반면 부정적 일기를 기반으로 한 음악의 경우에는 12 명의 참여자가 ‘감정의 유지 및 강화’, ‘보다 긍정적인 감정으로의 변화’ 혹은 ‘감정에 대해 생각하지 않게 함’을 기대한다는 의견이 있었다. 이에 대해 P4는 “부정적인 감정이 고조됐을 때 일기를 쓰면서 배출을 하는데, 그 목적이 감정적 완화였기 때문에 음악도 이에 부합했으면 좋겠다”며 그 이유를 설명했다.

이러한 감정 대처 전략의 차이에 따라, 4 명의 참여자는 부정적 일기 기반 음악이 감정을 잘 반영한 경우에도 선호하지 않는다고 답했다. P11은 “긍정적인 일기의 경우 감정을 유지하고 싶어서 일기가 잘 반영된 음악을 듣고 싶다고 생각했지만, 부정적인 감정의 경우는 오히려 감정을 해소하고 싶어서 좋아하는 음악을 듣고 싶어요”라고 설명했다. 같은 의견을 표했던 P2는 일기 작성의 목적에 부합하지 않는다는 점을 그 이유로 들었다: “보통 감정을 조절하기 위해 일기를 쓰는데, 감정이 반영된 음악은 오히려 부정적 감정을 강화시키는 것 같아요.”

결론적으로, 위와 같은 평가 결과를 통해 생성형 AI 음악의 전반적인 평가는 **음악적 완성도, 개인적 취향, 일기 반영 정도**의 요소가 종합적으로 고려하여 이루어진다는 것을 확인할 수 있었다. 특히 긍정적 감정을 반영한 음악에서는 감정 유지와 강화가 중요하게 작용했지만, 부정적 감정을 반영한 음악에서는 감정 해소나 긍정적 감정으로의 전환이 기대되었다. 이와 같은 결과는 생성형 AI 기술을 활용한 음악 생성에서 **개인화와 감정적 맥락**의 중요성을 시사한다.

4.3 일기 기반 음악 생성 앱에 대한 제언 (RQ3)

4.3.1 음악적 선호 반영

인터뷰 응답을 통해 참여자들이 일기 기반 음악 생성 앱에서 개인의 선호를 반영한 음악을 생성하고 싶어 함을 알 수 있었다. 예를 들어 P10은 “장르, 곡의 빠르기나 전체적인 키워드”를 사전에 수집하여 본인이 선호하는 음악을 생성하고 싶다고 밝혔다. 한편 몇몇 참여자들은 선호하는 요소보다 비선호하는 요소를 배제하는 방식이 더 효과적일 것이라는 의견을 내기도 했다. 예를 들어 P12는 “크게 좋아하지 않는 음악은 그래도 들을 수 있는데 싫어하는 음악은 듣고 싶지 않을 수 있다”고 밝혔다. 이러한 의견은 음악 생성 프롬프트 설계 시 개인의 선호뿐만 아니라 비선호 요인을 고려하는 방식이 사용자 만족도를 높이는 데 중요함을 시사한다.

4.3.2 개인의 감정 대처 전략 반영

개인의 감정 대처 전략에 따라 음악 생성 방향이 달라져야 한다는 의견 또한 존재하였다. 예를 들어 P4는 “감정이 완화되기를 바라면 반대되는 감정을, 유지되길 원하면 비슷한 분위기의 음악을 틀어줘야 하는데, 이거는 사람마다 다르다”고 강조하며, 사용자가 원하는 감정 대처 전략이 음악에 반영되어야 한다고 응답하였다.

이러한 의견은 감정의 강화, 유지, 혹은 전환 등 사용자의 다양한 감정 대처 전략을 지원할 수 있는 맞춤형 음악 생성 프롬프트를 설계해야 함을 시사한다. AI 음악 생성 시스템이 사용자의 정서적 요구에 유연하게 대응할 수 있을 때, 더욱 개인화된 사용자 경험을 제공할 수 있을 것이다.

4.3.3 사용자 조작 가능성 (Controllability)

음악 생성 과정에서 선호 및 감정 대처 전략 등의 조작 정도에 대해서는 의견이 분분하였다. 예를 들어 P2는 “사용자가 적극적으로 개입할 수 있는 상황이 많아지면 좋겠다”라며, 사용자 중심의 조작 가능성 (user agency)을 높이는 것이 서비스 만족도를 높일 것이라 응답하였다. 반면 P8은 “음악 생성은 개인적으로 완전히 자동으로 진행된다면 좋을 것 같다”며 AI의 개입(AI agency) 정도가 높은 것을 선호했다.

이러한 상반된 의견을 조율하기 위해 다양한 접근 방식이 제안되었다. 텍스트 입력을 통해 요구사항을 직접 전달하는 방식(P13, P14), 미리 정의된 옵션 선택 방식(P9, P10, P14), 그리고 완전히 자동화된 음악 생성 방식(P8, P15) 등이 이에 포함되었다. 이는 사용자와 AI 간의 조작 수준을 선택적으로 조정할 수 있는 유연한 설계가 필요함을 시사한다.

5 NORE 프레임워크 및 디자인

본 연구에서 도출된 인사이트를 바탕으로 일기 기반 음악 생성 앱인 NoRe(Note & Rest)의 프로토타입을 설계하였다. NoRe는 사용자의 일기와 음악 선호를 기반으로 개인화된 음악 생성 과정을 제공하며, 이를 통해 감정 대처와 음악적 만족도를 동시에 높이고자 한다. 프레임워크는 네 가지 주요 단계로 구성된다 (그림 2 참조).

5.1 은보딩 단계

사용자의 기존 음악 선호 정보를 수집하여 개인화된 음악을 생성할 수 있는 기초를 마련한다 (그림 2 - 첫 번째 화면). 이 과정에서 장르, 템포 등의 옵션 선택과 짧은 텍스트 입력을 통해 선호 정보를 수집하는 방안을 포함하였다. 또한, 사용자가 좋아하는 요소뿐 아니라 불호 요소를 배제하기 위한 정보를 수집할 필요성도 확인되었다. 수집된 선호 및 불호 정보는 음악 설명문 생성 시 기본값으로 반영되어, 사용자 맞춤형 음악 생성 과정을 지원한다.

5.2 일기 작성 단계

사용자는 텍스트 에디터를 통해 새로운 일기를 작성하거나, 기존에 작성한 일기를 복사하여 붙여넣을 수 있다 (그림 2 - 두 번째 화면). 일기 작성 후, 사용자가 LLM을 통해 생성된 음악 설명문을 검토하고 필요한 경우 수정할 수 있는 방안을 고려하였다 (그림 2 - 세 번째 화면). 이러한 기능은 연구 참여자의 명시적 요

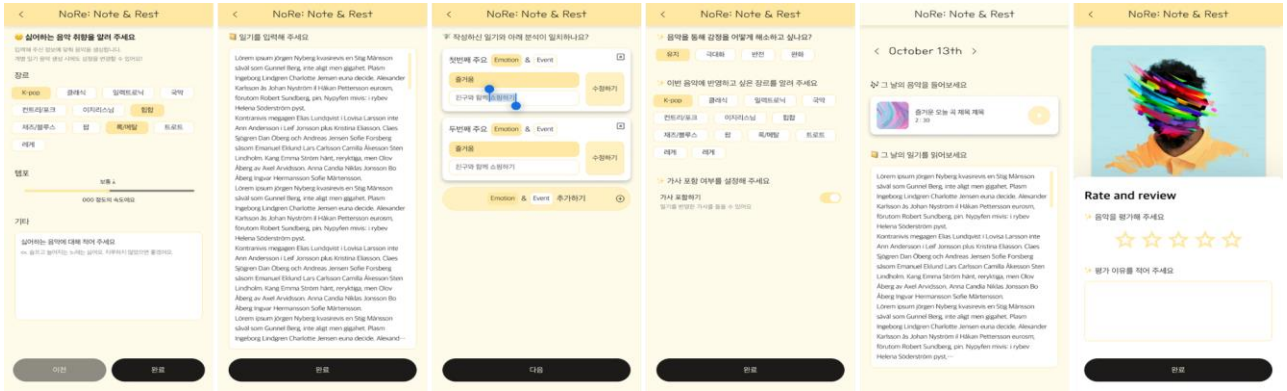


그림 2 NoRe 프로토타입 디자인

구사향으로 도출되지는 않았으나, 사용자 신뢰도를 향상시키고 생성 결과의 정확성을 보장하기 위해 설계 단계에서 추가적으로 제안되었다.

5.3 음악 생성 단계

일기 입력 이후, 음악 설명문 생성 직전 단계에서 사용자의 선호를 추가로 수집한다 (그림 2 - 네번째 화면). 이 과정에서 감정 대처 전략, 음악적 선호 요소 (예: 장르, 템포, 가사 유무 등)와 같은 정보를 선택할 수 있는 옵션을 제공한다. 수집된 정보는 음악 설명문 생성 시 반영된다. 이와 같은 조정 기능을 포함함으로써 사용자 요구에 따라 조작 정도를 유연하게 조정할 수 있는 기능도 포함하였다.

5.4 음악 감상 및 평가 단계

생성된 음악 설명문을 기반으로 AI가 3~5개의 음악을 생성하여 제시한다 (그림 2 - 다섯번째, 여섯번째 화면). 사용자는 이 중 하나를 선택하여 일기와 함께 감상할 수 있으며, 감상 후 간단한 평가와 별점을 제공한다. 이 평가 데이터는 이후의 음악 설명문 생성 과정에 반영될 수 있도록 저장된다. 이를 통해 NoRe는 사용자의 피드백을 학습하며 점진적으로 더 개인화된 음악 경험을 제공할 수 있다.

6 결론

본 연구는 생성형 AI 음악의 치료적 활용 가능성을 자기반영적 글쓰기의 대표적 형태인 일기를 통해 확장했다는 점에서 의의를 가진다. 인터뷰를 통해 참여자들이 일기 및 일기 기반 AI 음악을 통해 얻는 효과를 분석하였으며, 이를 바탕으로 일기를 반영한 생성형 AI 음악을 효과적으로 제작할 수 있는 방법을 탐구하였다. 또한, 이러한 인사이트를 기반으로 일기 기반 AI 음악 생성 앱 NoRe의 초기 디자인을 도출하였다.

그러나 본 연구에는 몇 가지 한계가 있다. 첫째, NoRe의 효과를 실제 일기 작성 환경에서 검증하지 않아 실질적 유효성을 평가하지 못했다. 둘째, 연구 참여자 집단이 인구통계학적으로 편향되어 연구 결과의 일반화 가능성이 제한된다. 향후 연구에서는 제시된 디

자인을 바탕으로 시스템을 개발하고, 다양한 인구집단을 대상으로 NoRe의 실효성을 검증함으로써 생성형 AI 음악의 잠재적 가치를 폭넓게 평가하고 구체적인 설계 방안을 제시할 것이다.

사사의 글

본 연구는 서울대학교 연합전공 정보문화학의 URL (Undergraduate Research Learner) 프로그램의 지원을 받아 수행되었다.

참고 문헌

- Hosseini, S. E., & Hosseini, S. A. (2018). Therapeutic effects of music: A review. *Report of Health Care*, 4(4), 1-13.
- Baglione, A. N., Clemens, M. P., Maestre, J. F., Min, A., Dahl, L., & Shih, P. C. (2021). Understanding the technological practices and needs of music therapists. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5(CSCW1), 1-25.
- Reschke-Hernández, A. E., Gfeller, K., Oleson, J., & Tranel, D. (2023). Music therapy increases social and emotional well-being in persons with dementia: a randomized clinical crossover trial comparing singing to verbal discussion. *Journal of Music Therapy*, 60(3), 314-342.
- Alexander, J., McAllister, M., & Brien, D. L. (2016). Exploring the diary as a recovery-oriented therapeutic tool. *International Journal of Mental Health Nursing*, 25(1), 19-26.
- Thoma, M. V., Ryf, S., Mohiyeddini, C., Ehlert, U., & Nater, U. M. (2012). Emotion regulation through listening to music in

- everyday situations. *Cognition and Emotion*, 26(3), 550–560.
6. Meyers, O. C. (2007). *A mood-based music classification and exploration system*. Massachusetts institute of technology.
 7. Dash, A., & Agres, K. (2024). Ai-based affective music generation systems: A review of methods and challenges. *ACM Computing Surveys*, 56(11), 1–34.
 8. Lee, J.-B., Kim, M.-J., & Park, J.-W. (2024). Implementation of a personalized music content creation platform utilizing emotion recognition technology and generative AI. *한국컴퓨터게임학회 논문지*, 37(3), 27–37.
 9. Suhr, M., Risch, A., & Wilz, G. (2017). Maintaining mental health through positive writing: Effects of a resource diary on depression and emotion regulation. *Journal of Clinical Psychology*, 73(12), 1586–1598.
 10. Chu, H., Kim, J., Kim, S., Lim, H., Lee, H., Jin, S., ... & Ko, S. (2022, October). An empirical study on how people perceive AI-generated music. In *Proceedings of the 31st ACM International Conference on Information & Knowledge Management* (pp. 304–314).